

Sözde “ELEKTRİK TASARRUF CİHAZLARI” Konusunda UYARI !



Ayşe TOKEL
Elektrik Mühendisi
EMO
Eski Başkanı
ayse.tokel@ktemo.org



Kadri BALLI
Elektrik Mühendisi
EMO Laboratuvar
Sorumlusu
kadri.balli@ktemo.org

GİRİŞ

Günümüzde, yaşadığı çevreye saygısı olan bireyler olarak, enerjinin verimli kullanılmasını ve gereksiz enerji kullanımının da ortadan kaldırılmasını sağlayacak tasarruf önlemlerini bir yaşam biçimi haline getirmeliyiz.

Binalarda alınacak elektrik tasarruf önlemleriyle yüzde 20-40 tasarruf sağlamak mümkündür. Bu konunun gerekliliği tartışılmaz. Fakat, ne yazık ki son zamanlarda farklı marka ve modellerde, üreticilerin **ELEKTRİK TASARRUF CİHAZI** olarak adlandırdıkları bazı ürünler ülkemize ithal edilmektedir. Enerji tasarrufu sağlayan cihazlar piyasası "tasarruf tacirleriyle" dolarken, bu alanda tam bir bilgi kirliliği de yaratılmıştır.

Bu tür cihazlarla ilgili olarak yapılan açıklamalar bilime, mühendisliğe ve tekniğe aykırı iddialardır. Adı geçen sözde “elektrik tasarruf cihazları” tamamen bir aldatmacadan ibarettir.

Elektrik Tasarruf Cihazı mı, yoksa mini Kompanzasyon Cihazı mı ?

Bu ürünler esasta birer mini **KOMPAZASYON CİHAZI** dır. Kelime anlamıyla kompanzasyon, elektrikli cihazların şebekeden çektikleri reaktif enerji ihtiyacının azaltılmasıdır. Söz konusu bu cihazlar da, esasen elektrik tasarruf cihazı adı altında üretilmelerine karşın, endüktif güç gereksinimi olan yüklerde, küçük bir kompanzasyon cihazı olarak davranmakta ve elektrik şebekesinden çekilen reaktif gücü azaltıcı bir işlev yapmaktadır.

Bu cihazlar takıldıkları yer ile elektrik şebekesi arasında çekilen akımı ve dolayısı ile şebeke kayıplarını, içerisindeki kondansatörün değerine bağlı olarak bir miktar azaltıcı özelliğe sahiptir. Şebekeden çekilen reaktif enerji bir miktar azalmakla birlikte aktif enerji kullanımında herhangi bir değişiklik söz konusu değildir.

Ülkemizde elektrik sayaçları aktif enerjiyi (**kWh**) kaydetmektedir. Bu tür ürünler elektrik şebekemizdeki

endüktif reaktif kayıpları azalttığı halde, aktif enerji harcamalarımızda (**Elektrik Faturalarında**) herhangi bir düşüş sağlamamaktadır.

Sözde “Elektrik Tasarruf Cihazları”na İlişkin EMO Görüşü

Elektrik Mühendisleri Odası, kamu yararını gözeterek, elektrik kullanımını azaltmadan elektrik faturalarındaki rakamı azalttığını iddia eden bu aletleri laboratuvar ortamında inceleyerek bir rapor hazırlamıştır. Konu ile ilgili olarak odamız laboratuvarında yapılan bilimsel çalışmanın sonuçları özet rapor halinde bir basın açıklaması ile kamu oyunun bilgisine sunulmuştur.

Çalışma kapsamında piyasada bulunan 5 cihaz seçilmiş ve bunların incelenmesi sonucu hazırlanan raporda şu saptamalar yer almıştır.



Örnek bir mini kompanzasyon cihazı

Elektrik tasarruf cihazı adı altında satışa sunulan bu tür ürünler, zaten kayda girmeyen reaktif enerji kullanımının azaltılmasına yönelik mini kompanzasyon aletleridir.

Bazı firmalar konut ve küçük işyerlerine cihazlarını pazarlarken şöyle bir yöntem izlemektedirler. Bir grup floresan lamba yakılmakta; sözde tasarruf cihazı takılmadan lamba devresindeki akım, pens ampermetre ile ölçülerek müşteriye gösterilmekte; ardından da cihaz fişe takılarak aynı noktadaki akım tekrar ölçülmektedir. Cihaz devrede iken bir miktar azalan akım değeri üzerinden halkın aldatılması desteklenmektedir. İşin püf noktası da buradadır. Azalan akım, fişe takılan noktadaki reaktif enerjinin cihazdan şebekeye verilmesi ile oluşmaktadır. Kirli bir kampanya ile pazarlanan bu cihazlar, aktif enerji sayaçlarının kaydetmediği, bu nedenle de tüketim faturalarına yansımayacak olan reaktif enerji kompanzasyonu işlevi görmektedir.

Konu ile ilgili olarak odamız laboratuvarında yapılan bilimsel çalışmanın sonuçları özet bir rapor olarak bir basın açıklaması ile kamu oyunun bilgisine sunulmuştur.

EMO Laboratuvar Raporu

Çalışma kapsamında piyasada bulunan 5 cihaz seçilmiş ve bunların incelenmesi sonucu hazırlanan raporda şu saptamalar yer almıştır.

Tablo : 1

Bazı Küçük Ölçekli Kompanzasyon Cihazlarına İlişkin Karşılaştırmalı EMO Laboratuvar Ölçüm Sonuçları						
Sıra	Test Edilen Kompanzasyon Cihazı	Gerilim	Akım	Aktif Güç	Görünen Güç	Reaktif Güç
		(V)	(A)	Sayacın Okuduğu (W)	(VA)	(VAR)
1	Kompanzasyon Cihazı - 1	231.4	0.000	0.0	0.0	0.0
2	Kompanzasyon Cihazı - 2	231.4	0.452	1.4	104.5	104.5
3	Kompanzasyon Cihazı - 3	231.3	0.597	1.6	137.9	137.9
4	Kompanzasyon Cihazı - 4	231.3	0.618	3.9	143.0	143.0
5	Kompanzasyon Cihazı - 5	231.4	1.001	1.8	231.5	231.5
6	YÜK - 1 (Standart Lamba ve Kondansatörsüz Floresan)	231.0	2.159	387.0	498.8	314.7
7	Kompanzasyon Cihazı - 1 ve YÜK - 1	230.9	2.160	387.4	498.7	314.4
8	Kompanzasyon Cihazı - 2 ve YÜK - 1	230.8	1.906	387.3	439.9	212.1
9	Kompanzasyon Cihazı - 3 ve YÜK - 1	230.8	1.839	387.2	424.6	179.4
10	Kompanzasyon Cihazı - 4 ve YÜK - 1	230.9	1.849	387.5	425.0	174.7
11	Kompanzasyon Cihazı - 5 ve YÜK - 1	230.9	1.714	387.1	395.8	94.2
12	YÜK - 2 (Standart Lamba ve Kondansatörlü Floresan)	230.9	1.695	384.5	391.4	73.1
13	Kompanzasyon Cihazı - 1 ve YÜK - 2	230.9	1.697	385.1	391.9	72.4
14	Kompanzasyon Cihazı - 2 ve YÜK - 2	231.0	1.695	384.6	391.4	74.3
15	Kompanzasyon Cihazı - 3 ve YÜK - 2	230.8	1.718	384.7	396.6	100.8
16	Kompanzasyon Cihazı - 4 ve YÜK - 2	231.0	1.737	387.1	401.2	105.7
17	Kompanzasyon Cihazı - 5 ve YÜK - 2	231.0	1.856	386.2	428.7	186.0

Tablo 1’den görüldüğü üzere, test edilen kompanzasyon cihazlarının birkaç watt düzeyinde aktif güç harcamaları olduğu anlaşılmaktadır. Bunun ötesinde, bu cihazların davranışı bir kondansatör karakteristiğine sahiptir. Şebekeden depoladıkları reaktif enerjiyi sisteme tekrar geri vermektedirler.

Yük-1 üzerinde yapılan ölçümlerde, floresan lamba kondansatörsüzdür. Yani ballast’ dan dolayı sistemin endüktif reaktif güç gereksinimi söz konusudur. Bu reaktif güç, kondansatör tarafından karşılanmakta, dolayısı ile kompanzasyon işlemi gerçekleşmektedir.

Burada kondansatörün **VAR** değerine bağlı olarak, şebekeden çekilen reaktif enerji azalmaktadır.

Yük-2 de ise, floresan lamba kondansatörlüdür. Ballast’ tan dolayı gerek duyulan reaktif enerji talebi armatür içerisindeki kompanzasyon kondansatörü tarafından sağlanmaktadır. Netice olarak bu tür, toplamda “rezistif” özellik gösteren yüklerde böyle bir cihazın şebekeye bağlanması tam aksine çekilen akımı artırmakta, sistemin gereksiz yere fazladan yüklenmesine ve kayıplarının artmasına sebep olmaktadır.

Tablo : 2

Bazı Küçük Ölçekli Kompanzasyon Cihazlarına İlişkin Karşılaştırmalı EMO Laboratuvar Ölçüm Sonuçları				
Şebekeden 30 dakika süreli enerji tüketimi				
Sıra	Test Edilen Kompanzasyon Cihazı	Sayacın Okuduğu	Görünen Enerji	Reaktif Enerji
		Aktif Enerji (Wh)	(VAh)	(VARh)
1	YÜK - 1 (Standart Lamba ve Kondansatörsüz Floresan)	193.0	249.8	158.4
2	Kompanzasyon Cihazı - 1 ve YÜK - 1	193.7	249.2	156.6
3	Kompanzasyon Cihazı - 2 ve YÜK - 1	193.0	220.2	105.7
4	Kompanzasyon Cihazı - 3 ve YÜK - 1	193.0	212.7	89.6
5	Kompanzasyon Cihazı - 4 ve YÜK - 1	194.1	212.8	87.2
6	Kompanzasyon Cihazı - 5 ve YÜK - 1	193.0	198.4	46.5

Tablo : 2' de ise yük-1 ve farklı kompanzasyon cihazları kullanılarak her bir kombinasyon için ayrı ayrı 30 dk. süre ile enerji ölçümü yapılmıştır. Kaydedilen ölçüm sonuçları incelendiğinde aktif enerji harcamasının değişmediği görülüyor. Bu parametre evlerimizde ve tesislerimizdeki elektrik sayaçlarımızın kaydettiği ve elektrik faturamıza yansıyan enerji

tüketimidir. Ancak tablo 1' deki değerlerle yine uyumlu olarak, reaktif enerji tüketiminde bir azalma görülüyor.

Eğer yükümüz "rezistif" olsaydı, kompanzasyon cihazı içerisindeki kondansatörün reaktif gücü oranında elektrik şebekemize ek bir yüklemeye getirecek ve sistem kayıplarının artmasına neden olacaktı.



Diğer örnek mini kompanzasyon cihazları

Sonuç ve Değerlendirmeler

Her üç cihaz da kondansatör fonksiyonu göstermektedir. Kondansatörlerin, bu cihazların bağlanması öngörülen noktalara tesis edilmesi halinde alınacak sonuç, bu cihazlarla alınacak sonuçtan farklı olmaz. Hatta bu cihazların aktif kayıpları dikkate alındığında daha da iyi sonuç alınabilir.

Bu cihazlar veya kondansatörlerin devrelere bağlanması olayı kompanzasyon işlemi olarak elektrik

tesislerinde uygulana gelen yöntemdir. Söz konusu cihazların veya kondansatörlerin tesis edilmesi ile bina tesisatında bağlandıkları nokta ile sayaç arasındaki hatlarda meydana gelen ısınma kayıpları azalmış olur. Bu cihazların kendi kayıpları daha büyük olduğundan ekonomi yerine ilave aktif enerji tüketimine sebep olabilmektedirler. Sonuç olarak bu cihazların aktif enerjiden tasarruf sağlaması ve elektrik faturasında bir düşüş söz konusu değildir.