

SOĞUTUCU KOMPANZASYONU



Mehmet DEDE
Elektrik Mühendisi

Bilindiği gibi ülkemizde kompanzasyon sistemlerini kurmakla mükellef işletme ve kuruluşların 2007 yılıbaşı itibarıyla güç katsayılarını 0,98 in üstünde tutmaları gerekmektedir. Aksi halde endüktif yükler içinde fatura ödemektedirler. (diğ er bir anlatımla cezaya girmektedirler) Ne var ki konutlardaki toplam tüketimin % 30,38 ini oluşturan buzdolapları için bir çözüm üretilmemektedir.

Eğ er bir şekilde yoğun olarak çalış an buzdolaplarının münferit kompanzasyonu yapılabilirse elde edilecek sonuçlar neler olabilir ?
Bu düşünceden hareketle yaptığımız deneyler sonucu aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

DENEY NOKTASI	SOĞUTUCU AKIMINDAKİ DEĞ ER VE DEĞ İŞ İMLER				
	KOMPANZASYON		FARK (A)	FARK (%)	AÇIKLAMA
	YOK	VAR			
BUZDOLABI 1	1,25 A	0,844 A	0,406	32,48	ESKİ (13 YIL)
BUZDOLABI 2	1,25 A	0,781 A	0,469	37,520	YENİ (2 YIL)
SU SEBİLİ	1,56 A	1,1 A	0,460	29,480	PETEK SOĞUTMA FANI DAHİL

Verilere göre :

Ülkemizde 17 milyon konutta buzdolabı var.

(Türkiye İstatistik Kurumu verileri)

Bir konutta aylık ortalama buzdolabı tüketimi 70 kw'tır
Buradan $70/24/30 = 97$ watt/saat yapar. (Cumhuriyet Enerji Birinci Sayısı)

Ülke geneli buzdolabı gücü = $0,097 \times 17\ 000\ 000 = 1\ 650\ 000$ kw = 1 650 MW (Megawatt)

Güç katsayısını 0,67 olarak alırsak (deneyde 0,67 dir)
 $1\ 650 / 0,67 = 2\ 462$ MVA (MegaVoltamper)

KURULU GÜÇ İHTİYACI 2 462 MVA dir.

Kompanzasyon yapılırsa bu kurulu güç ihtiyacı $2\ 462 \times 0,6752 = 1\ 662$ MVA olur. (Çünkü deneye göre akım %32,48 azalıyor)

Buradan kurulu güç kazanımı = $2\ 462 - 1\ 662 = 800$ MVA olur. Böylece hiçbir santral kurulmadan ve iletim - dağıtım sistemlerine hiçbir yatırım yapmadan, ülkenin güç ve enerji iletim - dağıtım kapasitesi 800 MVA artmış olur.

Yukarıda kompanzasyon ile yapılacak tasarruf hesaplanırken, buzdolabından prize $3 \times 1,5$ mm² kablo 2 metre kabul edilmiştir. Önce ΔU hesaplanarak ($\Delta U = 0,074 \times 2,2 \times 0,2 \times 2 / 1,5 = 0,0434$ Volt) akımdaki azalma ($\Delta I = 0,406$ deneyden) ile çarpılarak bulunmuştur.

$P = \Delta U \times \Delta I = 0,0434 \times 0,406 = 0,0176$ watt bulunur.

Aynı şekilde prizden daire panosuna, daire panosundan sayaca, sayaçtan direğe ve direktan trafoya monofaze sistem gibi kabul edilip tasarruf miktarları hesaplanmıştır. (buzdolabı gücü 0,2 kw alınmıştır.)

Talep faktörü % 50 alındığında Bir tüketicinin tasarrufu 0,1146 watt olduğu için ülke genelinde tüketicilerin tasarrufu $0,1146 \times 17\ 000\ 000 / 2 = 973\ 000$ watt =973 kw olur.

Aynı şekilde buzdolabı kompanzasyonundan elde edilecek toplam A. G. tasarrufu 0,1322 watttır.

Ülke genelinde toplam tasarruf saatte = $0,1322 \times 17\ 000\ 000 / 2 = 2\ 097\ 000$ watt = 2 097 kw'tır. Böylece de bütün buzdolaplarının münferit kompanzasyonu yapılarak saatte 2,1 megavat tasarruf sağlanır. Bunların dışında :

1 - Uygun olmayan tesisatlarda veya tam yüklü durumlarda soğutucu motorlarının devreye girmesi anındaki pikler hissedilir biçimde azalacaktır. (akkor flamanlı lambaların ışıklarındaki azalmalar hissedilmeyecektir)
2 - Ülkenin iletim ve dağıtım sisteminin her hücresindeki akım azalacağı için yüksek akım kaynaklı arıza ve açmalar azalacaktır. Bunun sonucunda dalgalanma, kesinti, gerilim düşüklüğü, can ve mal kayıpları bile azalacaktır.

Buzdolaplarının münferit kompanzasyonu :

- Yeni üretilen bütün soğutucular münferit kompanzasyonlu yapılabilir. (yeni bir yasa ile)
- Teşvik usulü bir organizasyonla bir miktarı devlet tarafından finanse edilerek kullanılmakta olan soğutucuların münferit kompanzasyonu yapılabilir.
- Bu işlem yapılırsa mutlaka fişli sistem kullanılmalıdır. Ömrü dolan kondansatör tüketici tarafından değiştirilebilmelidir.

NOT 1 : Bütün hesaplamalar eski buzdolabına göre yapılmış olup yeni buzdolabında kompanzasyon daha avantajlı görülmektedir.

NOT 2 : Tesisatlar normlara uygun, mesafeler düşük tutulmuştur. Ülkemizde 2 km uzunluğunda köyler bulunmaktadır. Elbetteki bu köyde trafodan direğe olan uzaklık hesapta kabul edildiği gibi 250 metre olmayacaktır. Ayrıca sistemdeki diğ er yüklerin kayıpları artırıcı etkisi eklenmemiştir. Kısacası şartlar olumsuz doğru kaydıkcça münferit kompanzasyonun yararı ve etkisi kesinlikle artacaktır.

29.04.2008