

ELEKTRİK MOTORLARI ENERJİ VERİMLİLİĞİNDE YENİ DÖNEM

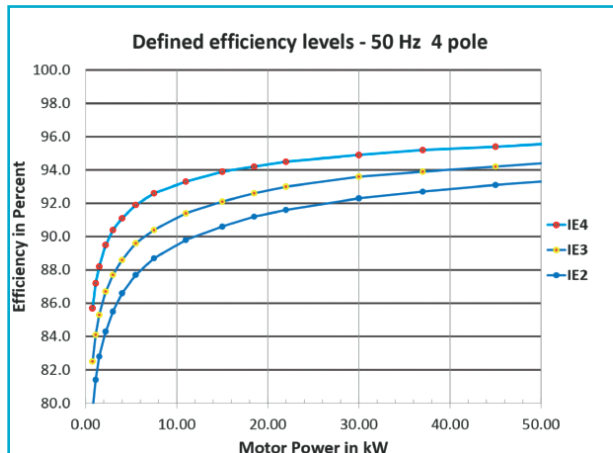
Cemil Ünal [Elektrik Mühendisi]

2011 Yılında Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından hazırlanan bir rapora göre elektrik motorları küresel elektrik tüketiminin yüzde 46'sını gerçekleştiriyor ve aynı zamanda 6040 Mt CO₂ emisyonuna sebep oluyor. Eğer gerekli verimlilik önlemleri alınmazsa da 2030 yılında 13360 TWh elektrik enerjisi tüketecek ve 8570 Mt karbon gazı emisyonuna sebep olacak.

Kullanılan elektrik motorlarının büyük çoğunluğu 0.75 kW'ın altında bir güce sahip fakat bu motorların tükettiği enerji tüm motorlar içerisinde yüzde 9. Elektrik enerjisinin çoğunluğunu tüketen motorlar ise 0.75 kW – 375 kW güç aralığında bulunuyorlar. Daha verimli motorların kullanılması ile yüzde 4-5 civarında enerji tasarrufu sağlanacağı, bu motorların frekans invertörü gibi maliyet düşürücü sistemlerle kullanılmasının da yüzde 15-25 civarında enerji tasarrufu sağlayacağı öngörülmekte, bu da küresel elektrik talebinin yüzde 10 civarında azalmasına denk gelmektedir.

Bu bilgiler ışığında IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) tarafından uygulamaya konulan elektrik motorlarının verimlilik sınıflaması ve mecburi geçişlere ülkemiz de 7 Şubat 2012 tarihli resmi gazetede yayınlanan "Elektrik Motorları ile İlgili Çevreye Duyarlı Tasarım Gereklerine Dair Tebliğ" ile katılmıştır.

IEC tarafından motor verimlilikleri IE1 – IE2 – IE3 – IE4 adlarında dört sınıfa bölünmüştür, burada IE1 en düşük verim sınıfı ve IE4 (şimdilik) en yüksek verim sınıfıdır.



Bu tebliğde belirtildiği üzere sanayide yüksek verimli motorlara geçiş üç kademeyle gerçekleştirilecektir:

1. Kademe IE1 – IE2 geçişi, ki bu geçiş 4 Nisan 2012 tarihi itibarı ile gerçekleştirilmiştir.

2. Kademe IE2 – IE3 geçişi, 1 Ocak 2015 tarihinde gerçekleştirilecektir. Buna göre 7.5 kW (dahil) – 375 kW (dahil) güçleri arasındaki elektrik motorları eğer değişken hızla tahrik edilmiyorsa, yani frekans invertörü ile kullanılmıyorsa en az IE3 verim sınıfında olmak zorundadır. Bu motorlar eğer değişken hızla tahrik ediliyorsa, yani frekans invertörü ile kullanılıyorsa en az IE2 verim sınıfında olmak zorundadır.

3. Kademe 2. kademeyle belirtilen güç aralığına 0.75 kW – 5.5 kW motorların eklenmesi olacaktır.

Bugün için bizi daha çok ilgilendiren 2. kademe geçişidir. Bu geçiş Avrupa'nın büyük bir bölümü ile aynı anda gerçekleşecektir. Bu zorunluluk 2, 4 ve 6 kutuplu motorları kapsamaktadır. Tüm koruma sınıflarındaki (IPXX) motorlar ve redüktörlü motorlar da yine bu kapsama girmektedir.

IE3 zorunlu hale gelirken, pazarda artık IE4 motorlar da bulunabilmektedir, hatta daha kesin olarak verim değerleri belirlenmemiş olmasına rağmen IE5 motorlar dahi üretilmektedir. Bunun ötesindeki verimliliklerdeki motorlar için de Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır.

Kanuni bir zorunluluk olmasının yanı sıra, hem ülke ekonomimizin enerji konusunda dışa bağımlılığını azaltacak olması, hem de gezegenimizdeki sera gazı emisyonlarını azaltarak sürdürülebilir bir yaşam sağlayacak olması nedeni ile bu verimlilik artışlarını uygulamak ve takip etmek hepimizin insani ve vatandaşlık görevidir.

