

Sanayide Enerji Verimliliği

İlhami ÇOLAK Ramazan BAYINDIR İbrahim SEFA Şevki DEMİRBAŞ Cemali ARSLAN

icolak@gazi.edu.tr bayindir@gazi.edu.tr isefa@gazi.edu.tr demirbas@gazi.edu.tr

Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektrik Eğitimi Bölümü 06500 Beşevler/ANKARA

Anahtar Kelimeler: Sanayide verimlilik, Demir ve çelik, Enerji, Enerji tasarrufu

Özet

Bu çalışmada, sanayide enerji verimliliğinin gerekliliği ile ilgili bir çalışma örneği tanıtılmıştır. Yeni mühendislik uygulamaları gerçekleştirmek önemli iken aynı zamanda mevcutta uygulanan çalışmaların analiz edilmesi, diğer fabrika ve işletmelerde yapılabilirliğinin tartışılması da önemlidir. Bu amaçla Ereğli Demir Çelik (Erdemir) Fabrikası'nda uygulanan verimlilik uygulamaları incelenmiştir. Fabrikanın yakalamış olduğu başarı örnek alınır ise, diğer işletmelere de katkısı olacaktır. Erdemir, koordinasyon ve planlı yapılan çalışmanın getirdiği bir üründür. Erdemirdeki verimlilik uygulamalarının başarı ile sonuçlandığı, sonuç ve öneri kısmının hayata geçirilmesi durumunda, ülkemizdeki enerji probleminin %20-%30'luk kısmının yapılacak olan enerji tasarrufu ile halledilebileceği yapılan araştırmalar ile ortaya konulmuştur.

1. Giriş

Sanayide verimlilik kavramı gelişmiş toplumlar için önemli bir konu olup geliştirilmesi için ciddi adımlar atılmakta, araştırma ve geliştirmeye önem verilmektedir. Geri kalmış ülkelerdeki enerji problemi enerjinin temininde değil, verimli kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Üçüncü dünya ülkelerinin enerji tüketiminin yarısının sanayiye gitmesi bunun bir sebebidir. Ayrıca gelişmiş ülkelerden olan ABD'nin petrol krizinden önce %20 olarak açıkladığı tasarruf hedefi petrol krizi ile birlikte %44 olarak gerçekleşmesi yine bu gerçeği vurgulamaktadır. Gelişmekte olan ülkeler, sanayileşmiş ülkeler ile kıyaslanınca aynı mali üretebilmek için %40 daha fazla enerji harcadığı ortaya çıkmaktadır. Yukarıdaki ifadelerin ışığında ülkemiz açısından mevcut durumun tespiti önem arz eder. Türkiye'de hiçbir yatırıma gerek duyulmadan gerçekleştirilecek tasarruf %20'dir ve göz ardı edilemez bir gerçektir. Türkiye'de tasarruf çalışmalarını yürüten kurum Elektrik İşleri Etüt İdaresidir. Bu çalışmada, Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin ödüllendirdiği Ereğli Demir Çelik Fabrikası'nın gerçekleştirmiş olduğu 8.650.000 \$/yıl'lık tasarruf, kısaca incelenmiştir. Demir Çelik sektöründe ki %18 gibi gerçekleştirilebilir tasarruf potansiyeli de göz önüne alınır ise aynı kuldarda bulunan sanayi tesislerine büyük kazanç sağlayacaktır.

2. Sanayide Verimli Olmayan Ülkelerin Durumu

Üçüncü dünya ülkelerindeki enerji tüketiminin yarısı sanayiye gitmektedir. Ayrıca 110 tane gelişmekte olan ülkenin 84'ünde bulunan fabrikalar genellikle çok enerji harcamaktadır. Bu sonuçların çıkmasındaki en önemli ana unsurlar, eksik bakım ve işletme yanlışlıklarından kaynaklanmakta ve rahatlıkla düzeltilenmektedir(1). Ülkelerin gelişmişliği tükettiği enerji ile değil aksine az enerji ile çok iş yapabilme kabiliyeti ile orantılıdır. Pakistan- Hindistan, Doğu Almanya-Batı Almanya'dan örnek verilecek olursa; standart bir Hintli, komşusu Pakistanlıdan fazla enerji tüketmektedir, ama geliri onunkinin yarısıdır. Birleşmelerinden önce tipik bir Doğu Alman, Batı Almandan % 41 daha fazla enerji tüketmekte iken Batı Almanya, Doğu Almanya'dan bir misli (%100) daha zengindi. Bunun nedeni Hindistan'da ve Doğu Almanya'da yaşayanlar, bir varil petrol veya bir kilovat saat enerjiden komşuları kadar yararlanıyorlardı(2).

3. Türkiye İçin Enerji Verimliliğinin Gerekliliği

Türkiye'deki duruma bakılacak olursa, sanayide enerji tüketiminde oran 2000'de % 29, 2001'de ise % 27 olarak gerçekleşmiştir.(2000'de yaşanan ekonomik kriz % 29'dan % 27'ye olan bu düşüşü açıklar)(3). Sanayide bu kadar yüksek enerji talebi olumlu gibi görünse de gelişmiş ülkeler ile verimliliği kıyaslanınca üzücü bir durum ortaya çıkar.

Türkiye'de kişi başına enerji tüketimi yaklaşık olarak ABD'nin ve Kanada'nın sekizde biri, Almanya, İngiltere ve Japonya'nın dörtte biri kadardır. Buna karşın enerji yoğunluğu (birim gayri safi milli hasılat (GSMH) başına tüketilen enerji miktarı) yaklaşık olarak ABD ve Kanada'ninkine eşit, Almanya, Fransa, İngiltere ve Japonya'nın iki katıdır. İlaveten, dünyada enerji yoğunluğu düşerken (örneğin son 100 yıldır ABD ve İngiltere'de yılda % 1, son 50 yıldır Almanya'da yılda % 2'den fazla bir oranda azalmaktadır) Türkiye'de ise artmaktadır(4). Son olarak Türkiye'de kişi başına enerji tüketimi OECD ülkeleri ortalamasının yaklaşık beşte bir