**PROSESLERDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ TEKNİKLERİ**

Proseslerde verimlilik, proses mühendisliğinin konusu ve genelde tesis yönetimi ve teknik personeli zaten bu konularda oldukça yoğun çalışmalar yapıyorlar. Bizler de daha çok tesislerin genelde yetersiz kaldıkları veya boş bıraktıktıkları konulara (yardımcı işletmeler ve elektrik) odaklanıyor idik.

Doğal olarak her prosesin kendine özgü enerji verimliliği teknikleri/teknolojileri var ama ortak olanlar da var, aşağıda özetlemeye çalışıyorum:

1. Aynı özelliklere sahip **2 makinanın, aynı ürünü üretirken enerji performanslarının ölçülerek** karşılaştırılması ve düşük performansda olanın nedenlerinin araştırılması,
2. Makinenin **üretim ve enerji tüketimlerinin sürekli kayıt altına alınarak** analiz edilmesi; vardiyalar arası, günler-aylar-mevsimler arası değişkenliklerin analiz edilerek varsa düşük enerji performansının önlenmesi,
3. Makinenin **kritik işletme parametresinin** (enerji performansını direkt etkileyen, örneğin veriminin veya verimi doğrudan etkileyen parametresinin) sayacının makine üzerine takılması ve düzenli takip edilerek düşük enerji performansının önlenmesi,
4. Makinenin kritik işletme parametresinin **değerlerinin aralığının daraltılarak** enerji verimliliği yapılması (örneğin ısıtma sıcaklığının 1 ºC düşürülmesi %6,7 verimlilik sağlamaktadır),
5. Değişken yük/enerji tüketimleri olan üretim makinelerinin **motorlarının sürücülü (invertörlü) olması** (üretim makineleri genelde farklı enerji tüketimleri olan üretimler yapar),
6. Yıllık çalışma süresi yüksek olan üretim makinelerinin motorlarının **enerji verimlilik sınıfı yüksek motorlarla** değişiminin irdelenmesi,
7. Makine **tedarikçisi ile sürekli iletişimde** olarak, yeni enerji verimliliği teknikleri/ataşmanları/bakım-prosedürleri hakkında bilgi alınması,
8. Yoğun basınçlı hava tüketen üretim makinelerin **hava tüketimlerinin izlenerek** tüketiminin artmasının önlenmesi, sürekli basınçlı hava kaçak kontrolü yapılması,
9. Varsa, üretim makinesinin **atık ısılarının geri kazanılmasının** sorgulanması, fizibilitesinin yapılması,
10. Termal kamera ile makinanın görüntülerinin alınarak **80 ºC üzerinde olan yüzeylerin yalıtımlarının yapılması,** 60 ºC üzerinde olan yüzeylerin yalıtımlarının düşünülmesi,
11. Yüksek enerji tüketen makinenin **operatörünün enerji verimliliği açısından eğitilmesi** ve bu konuda kendisine **sorumluluklar verilmesi**,
12. **Enerji verimli bakım ve arıza** tanımlarının (verimsiz çalışan bir makine, çalışıyor olsa da arızalıdır) kurum kültürü haline getirilmesi,
13. **Enerji verimli makine işletim talimatının çıkartılması** ve operatörlere-kritik çalışanlara imzalatılması,
14. Makine üzerindeki elektrikli ısıtıcıların doğal gazlı (veya **daha ucuz bir enerji** ile) ısıtmaya çevrilmesi,
15. Makine ilk satın alınır iken **enerji verimli tasarım** ve **satın alma** maddelerinin güçlü bir şekilde sorgulanması (doğru tasarımda/güçte/özelliklerde/ekipmanlarla/yalıtımla/sayaçlarla donatılı olması, **ömür boyu maliyetin** satın almada referans alınması)
16. Makine satın alır iken **enerji verimli yerine monta**j / bakım talimatlarının, makine **enerji performans eğrisinin**, **üzerlerindeki enerji sayaçlarının**, motorların verimlilik sınıfı vb. detaylı bilgilerinin istenmesi,
17. Vb.

Saygılarımla.

Ayhan Sarıdikmen

Enerji Verimliliği

Eğitim-Etüt-Proje Yöneticisi

ISO 50001 EnYS Baş Tetkikçisi

gsm : +90 (532) 362 14 49

eposta: [ayhan@asdproje.com](mailto:ayhan@asdproje.com)