

HASTANELERDE KOJENERASYON VE TRİJENERASYON SİSTEMLERİ UYGULAMASI

Bununla birlikte yaz aylarında hastanenin soğutma hattına destek olabilmesi için absorpsiyonlu çiller soğutma ünitesi motordan aldığı sıcak suyu içindeki kimyasal tepkimeler sonrasında absorbe ederek hastanenin 12-7 °C soğutma hattına takviye yapıyor.

Rakamlarla Hastanenin Örnek Bir Trijenerasyon Fizibilitesi

Bir hastanede 2x400 kW'lık doğalgazlı bir trijenerasyon tesisi değerleri aşağıdaki gibi olsun.

Elektrik Üretimi	:2 x 400 kWe
Isı Üretimi	:2 x 539 kWt
Abs Çiller Soğutma Kapasitesi	:675 kWt

Bu trijenerasyon tesisi hastaneye saatlik 800 kW elektrik enerjisi, 1078 kW ısı enerjisi verecek ve yaz aylarında ise hastanenin soğutma hattına 675 kW soğutma takviyesi yapacaktır. Trijenerasyon tesisi fizibilitesi ve seçimi yapılırken çalışma sürelerinin belirlenmesi ve hedeflenen sürelerde çalışması büyük önem arz etmektedir. Genelde trijenerasyon tesisleri bakım zamanlarını çıkardığımızda yılın çok büyük bir bölümünde hastaneye elektrik enerjisi verir, yaklaşık olarak yılın 7-8 ayında ısıtma enerjisi verir ve yılın 3-4 ayında yani yaz aylarında ise soğutma ihtiyacına takviye yapar. Bu süreler tesisin bulunduğu coğrafi konuma göre değişkenlik gösterebilir.

Eğer trijenerasyon tesisi olmasaydı;

Elektrik enerjisini ulusal şebekeden elektrik birim fiyatı ile, ısı enerjisini kazanları çalıştırarak doğalgaz birim fiyatı ile, soğutma enerjisini de klima, elektrikli çiller ve hava soğutmalı soğutma gruplarını çalıştırarak elektrik birim fiyatı ile dışarıdan satın alacaktır.

Bunları hesaplayacak olursak, elektrik birim fiyatını 0,34 TL/kWh, doğalgaz birim fiyatını 0,85 TL/m³ aldığımızda; Eğer trijenerasyon tesisi olmasaydı trijenerasyon kapasitesi kadar tesisin yılda;

Elektrik enerjisi üretimi için gideri 2.176.000,00 ₺
Isı enerjisi üretimi için doğalgaz gideri 557.281,00 ₺
Hastanenin soğutma suyu takviyesi için elektrik gideri 160.550,00 ₺ olacaktır.

Bu değerleri toplarsak 2.893.831,00 ₺ değerini buluruz ki bu değer hastanede trijenerasyon tesisi olmasaydı bir yılda elektrik, ısıtma ve soğutma üretimine ödeyeceği miktar olacaktır. Bunların yanında hastane, bu enerji değerlerini hastaneye sağlamak için ısı kazanlarını, elektrikli soğutma gruplarını vs. çalıştıracaktı ve bunların bakım giderleri de olacaktır. Trijenerasyon tesisi ile bu giderlerin yerine sadece gaz motorlarının çalışması için doğalgaz kullanımı ve kendi işletme giderleri olacaktır. Doğalgaz jeneratör grubunun doğalgaz tüketim değerleri trijenerasyon tesisinde kullanılan gaz motoruna göre değişkenlik göstermektedir. Trijenerasyon tesisi varken yukarıda belirtilen tesis değerleri ve

çalışma süresine göre hastanenin doğalgaz gideri hesaplanırsa; 1.468.800,00 ₺ olur.

Bunun yanında tesisin bakım gideri, iç elektrik tüketimi, yedek parça ve yağ tüketimini de işletme giderlerine eklediğimizde tesisin yıllık maliyeti yaklaşık 1.800.000,00 ₺'yi bulmaktadır. Buradan trijenerasyon tesisinin hastaneye kazandıracığı yıllık kar, trijenerasyon olmadığında hastanenin elektrik, ısıtma ve soğutma için ödeyeceği miktar ile trijenerasyon tesisinin toplam yıllık gideri ile farkından bulunur. Bu farkı hesapladığımızda yaklaşık 1.093.831 ₺ değerini buluruz ki 2x400 kW'lık bu tesisin hastaneye yılda yaklaşık 1.000.000 ₺ net kar kazandıracığı görülmektedir. Böylece hastane, trijenerasyon sistemi çalışırken daha az ısı kazanını çalıştırarak doğalgaz tasarrufu ve yaz aylarında absorpsiyonlu çiller grubu çalışırken elektrikli çiller gruplarını devre dışı bırakarak elektrik tasarrufu sağlayacaktır.



Sonuç olarak kojenerasyon ve trijenerasyon tesisleri, hastanelerde uygulandığında hastanelerin enerji verimliliğine katkı sağlamak ve enerji maliyetlerini önemli derecede düşürmektedir. Enerjiyi en verimli şekilde kullanmak, sürekli enerji ihtiyacı olan tesisler için her daim değerlidir. Artan enerji talebi ile elektrik enerjisi anlamında dışa bağımlılığın azalması, sistemin çevre dostu olması ve kullanım rahatlığı ile de hastanelerde kojenerasyon ve trijenerasyon tesisleri tercih sebebi olabilmektedir.



Erdal YAYLAMIS
Teksan İş Geliştirme
Direktörü