



BUSİAD
BURSA SANAYİCİLERİ ve
İŞİNSANLARI DERNEĞİ
1978



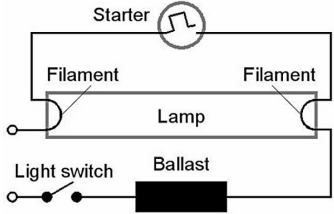
BUSİAD
Enerji Uzmanlık
Grubu

Başarısız Enerji Projeleri Örnekleri



25.06.2019

ÖNGÖRÜLEN :



Ofis aydınlatma lambalarını hareket sensörü ile kontrol ederek sürekli yanmasını önlemek

GERÇEKLEŞEN :



- Sürekli aç-kapaya maruz kaldığı için lamba ömrünün kısalması.
- Lamba sarfiyatlarının ve lamba değişim işçilik zamanlarının artması.

NEDEN – ALINAN DERS:

- Elektronik balastlı lambalarda çok sık aç-kapa yapmak lamba ömrünü kısaltıyor.
- Uygulama öncesi müdahale edilecek ekipmanların teknik analizi ve çalışma prensibi detaylı incelenmeli.

ÖNGÖRÜLEN :

Depo ve üretim alanı olmayan bölgelerde
100 Adet 1 x 58 w Floresant armatürü
hareket sensörüne bağlı otomasyonla
tasarruf edilmesi öngörüldü.

100 x58x11saat x 300 gün 0,4 TL/kwh
=7656TL

Yıllık kazanç: (%80 Tasarruf)=6125 TL/yıl
(ampul ömrü 1 yıl)

GERÇEKLEŞEN :

100 Adet 1x58 w Floresant armatürü
hareket sensörüne bağlı otomasyon yapıldı.

Yıllık elektrik kazancı: 1.000 €

Yıllık ekstra değiştirilen ampul masrafı: 100 €

Ampul değişim işçiliği : 200 €

Net Kazanç : 700 €

NEDEN – ALINAN DERS:

Floresant ampul'ün gün içinde 80-100 defa açılıp kapanması ömrünü %50 azalttı. Floresantlar sürekli aç-kapa otomasyonuna uygun değil. Sık sık patlayan ampuller çalışan memnuniyetini ve çalışma şartlarını olumsuz etkiledi.

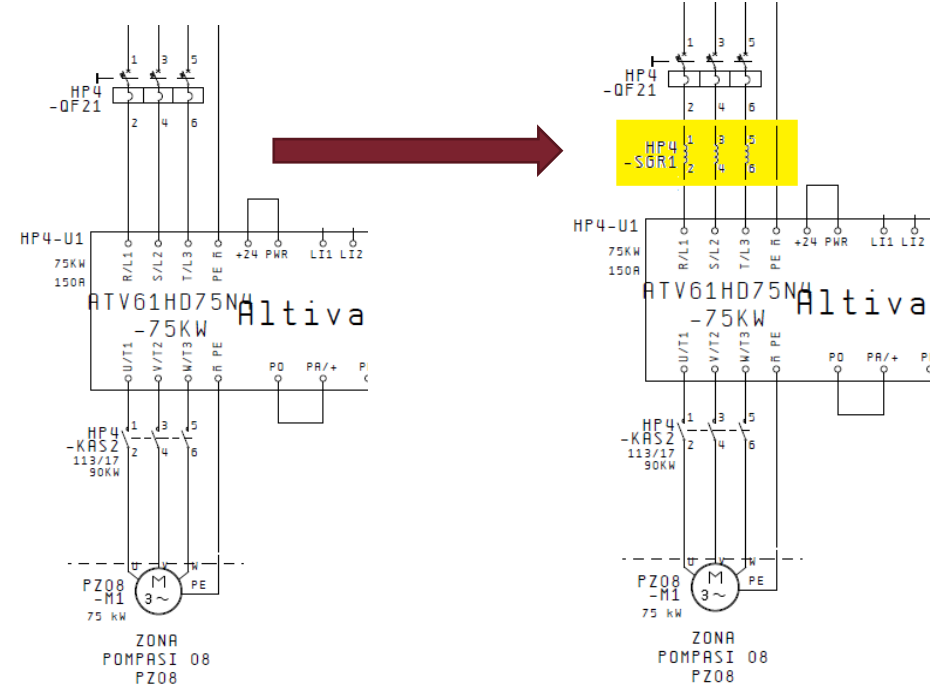
Daha sonra biraz daha fazla (1500 Euro) para harcayıp led ampule dönüldü ve lamba ömrü 7 yıla çıktı (5 yıldır hiç ampul değiştirilmedi)

ÖNGÖRÜLEN :



75 KW sürücü uygulaması yaptığımız projede sürücülerin devreye girmesiyle beraber, yaklaşık 40 robot hataya geçti ve uzun bir duruş yaşandı

GERÇEKLEŞEN :



NEDEN – ALINAN DERS:

Sistemde harmonik filtre öngörmediğimizden şebeke harmoniği aşırı derecede yükselmiş ve Robotlardaki filtre bunu kompanze edemez hale gelmişti. Filtre satın alınmak zorunda kaldı, proje 1 ay kadar geç devreye girdi. Enerji projelerinde Benchmark ve tecrübe önemli

ÖNGÖRÜLEN :

45 KW motora sürücü takılarak %28 tasarruf sağlanması, ölçümlerin yapıldığı sırada makine 35 Hz de çalıştığı için % 35 in üzerinde tasarruf sağlandığı ölçüldü ,

Sürücü:2100 Euro

Yıllık tasarruf : 3200 Euro

uygulamanın diğer makinalara yaygınlaştırılmasından önce süreli ölçüm yapıldı.

GERÇEKLEŞEN :

Makine çoğunlukla 50 Hz de çalışıyor.

(%95) Cos ϕ 0,67 den 0,97 ye çıktığı için tasarruf ediliyormuş gibi ölçülüyor.

50 Hz de çalışırken sürücü kayıplarından dolayı tüketim 0,7 KW artıyor, uzun süreli ölçümde daha fazla enerji tüketimi ölçüldüğü için (Cos ϕ kondansatör ilavesiyle yükseltilerek) uygulamadan vazgeçildi.

NEDEN – ALINAN DERS:

Sürücüler aslında 50 Hz çalışırken tasarruf sağlamıyor aksine iç tüketimlerinden dolayı kayıpları var. 50 Hz çalışan yerde sürücü uygulaması yanlıştır.

Cos ϕ 'yi yükselttikleri için tasarruf sağlıyormuş gibi ölçülüyor ama harici bir kondansatörle Cos ϕ yükseltilirse de aynı ölçüm alınıyor. Sürücü takınca çekilen akımın 50 Hz de de düşüyor olması tasarruf değil Cos ϕ ' den dolayı olmaktadır.



ÖNGÖRÜLEN :

İşletme içinde sıcaklık 28 derece nem %55 isteniyor, enerji tasarrufu için aspiratör ve vantilatöre 30 ar KW sürücü koyuldu, sürücülerin ortama göre 35 ile 50 Hz arası çalışacağı öngörüldü

Maliyet : 3200 Euro

Yıllık tasarruf 1900 Euro

Klimalarda %25 enerji tasarrufu

GERÇEKLEŞEN :

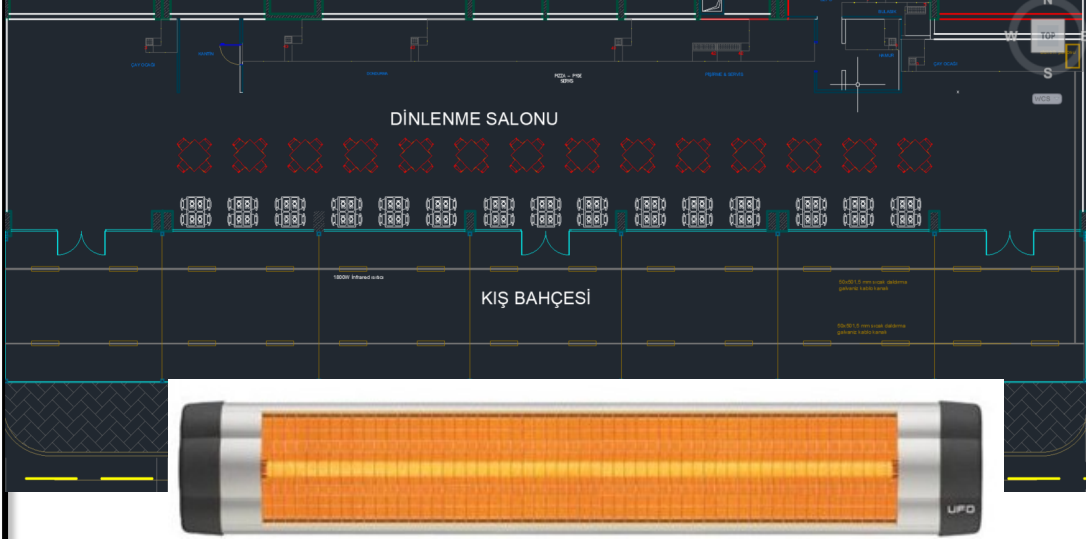
Yapılan ölçümlerde enerji tüketiminin beklendiği gibi düşmediği ve oda içi şartların da 24 ile 32 derece arasında değişken olduğu gözlemlendi, incelemelerde ısıtma ile soğutmanın zaman zaman aynı anda çalıştığı ve buhar tüketiminin de arttığı görüldü . Sürücülerin harmoniklerinden otomasyon sisteminin hatalı çalıştığı tespit edildi.

NEDEN – ALINAN DERS:

Sürücüler sayesinde elektrikten tasarruf ederken başka enerji kaynaklarından daha fazla zarar edilebiliyor , sürücülerde harmonik filtre yoksa başka problemlere yol açabiliyor.

Tasarruf ederken işletme şartları bozulabiliyor ve bunun sonucunda üretim kayıpları yaşanabiliyor.

ÖNGÖRÜLEN :



Açık havada ortam ısıtması için 28 adet 1800W infrared ısıtıcı kullanıldı.

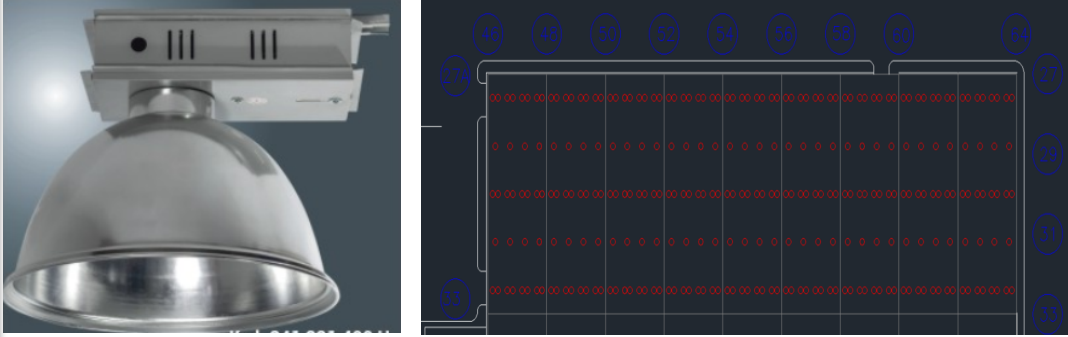
GERÇEKLEŞEN :

- İstenilen şekilde ısıtma sağlanamadı.
- Yılda gereksiz 50.000 KWh enerji sarfiyatı bulunmaktadır.
- Çalışan memnuniyetsizliği yaşandı

NEDEN – ALINAN DERS:

- Tasarım aşamasında kullanılacak sistemin, sahaya uygulanabilir olduğu doğru analiz edilmeli.

ÖNGÖRÜLEN :



3800 m2 Pres Atölyesi için 17m. tavan yüksekliğinde 288 adet 400W civa buharlı armatür kullanılmaktaydı. Toplam kurulu güç 115KW 'tı.

GERÇEKLEŞEN :

- ❑ Ortalama 600 lüx aydınlık düzeyi bulunmaktaydı. İlgili standartlar 300 lüx yeterli görmekteydi.



yüksek enerji tüketimi oluyordu.

70 adet 320W armatür ile 300 Lüx aydınlık düzeyi sağlanmıştır. Kurulu güç 22,5 KW.

NEDEN – ALINAN DERS:

- ❑ Proje yapılırken ilgili standartlar göz ardı edilerek proje tamamlandığında, gereksiz enerji tüketilmesi mümkün olabilir.

STANDART	ALAN-BÖLGE	AYDINLATMA ŞİDDETİ Lüx (Min Değer)	İLGİLİ REFERANS TABLO
BS EN 12464- 1:2002 -LIGHT AND	GÖVDE (genel)	300	2.13/2.13.3
	BOYA (genel)	750	2.19/2.19.2
	BOYA (kontrol)	1000	2.19/2.19.3
	MONTAJ (genel)	500	2.19/2.19.1
	FİNAL (inceleme)	1000	2.19/2.19.5
	PRES (standartta en yakın tanım)	300	2.4/2.4.3
STOK ALAN (yüksek-raflı ambar)	150	1.5/1.5.2	
STOK ALAN boş/insanlı	100/200	1.4/1.4.1	

ÖNGÖRÜLEN :



Gün ışığından daha fazla yararlanmak için cam tavan uygulaması yapıldı

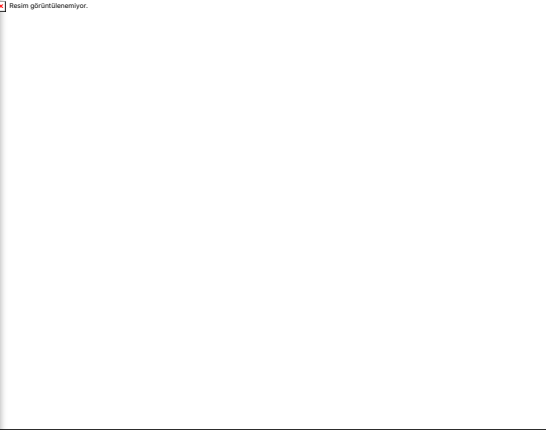
GERÇEKLEŞEN :

- Üst kat ofislerde yüksek sıcaklık şikayeti yaşandı
- Sistemi üst katı soğutacak şekilde çalıştırdığımızda alt kat ofislerde soğuk şikayetleri yaşandı
- Çalışan memnuniyetsizliği yaşandı

NEDEN – ALINAN DERS:

- Cam tavan uygulaması yapılırken güneşten gelen radyasyon kazancı ve mevcut sistemin kapasitesi dikkate alınmamış.
- Tasarım aşamasında kullanılacak sistemin kapasitesi doğru analiz edilmeli.
- Birbirini etkileyecek sistemlerde farklı ofis ve katlarda istenilen konforu sağlayacak şekilde bağımsız kontrol yapılmalı

ÖNGÖRÜLEN :



GÜN IŞIĞINDAN FAYDALANMAK ÜZERE
CAM OLARAK TASARLANAN AVM TAVANI
AYRICA AÇILIR KAPANIR OLARAK
TASARLANDI.

GERÇEKLEŞEN :

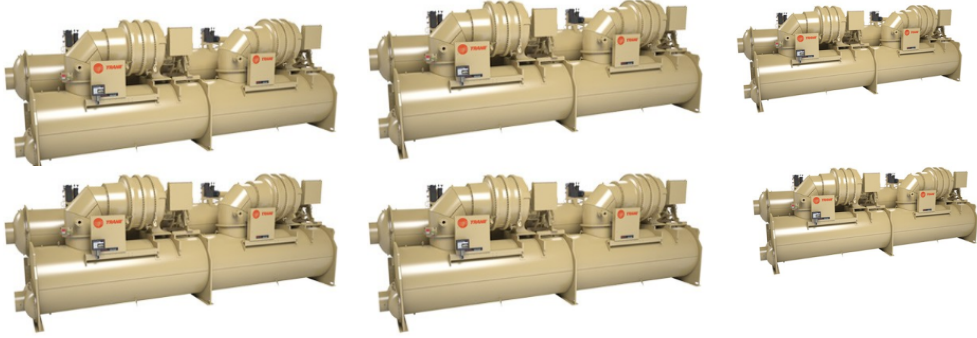


TAVAN CAMLARININ AÇILMASIYLA BİRLİKTE
ŞARTLANDIRILMIŞ OLAN AVM İÇ HAVA
DENGESİ ENFİLTASYON NEDENİYLE
BOZULDU. AVM İKLİMLENDİRME CİHAZLARI DIŞ
CAMLARIN AÇIK KALDIĞI SÜRE BOYUNCA
BOŞUNA ÇALIŞARAK GEREKSİZ ENERJİ
HARCADI.

NEDEN – ALINAN DERS:

- AVM iç ısı yükleri ve dış ortam sıcaklıklarına bağlı olarak tasarlanan ısı kazanç ve kayıp hesaplamalarında tavanın açıldığı durumlar için bir hesap yapılmadığı için gereksiz enerji tüketimine engel olmak için tavan camlarının açma kapama fonksiyonu iptal edilerek sürekli kapalı kalması sağlandı.
- Mimari inovasyon projelerinde enerji tüketim ve iklimlendirme sistemleri çalışma senaryoları dikkate alınmalıdır.**

ÖNGÖRÜLEN :



4 ADET 3300 kw CHILLER
2 ADET 964 kw CHILLER
TOPLAM PROJE KAPASİTESİ: 15.000 kw

GERÇEKLEŞEN :

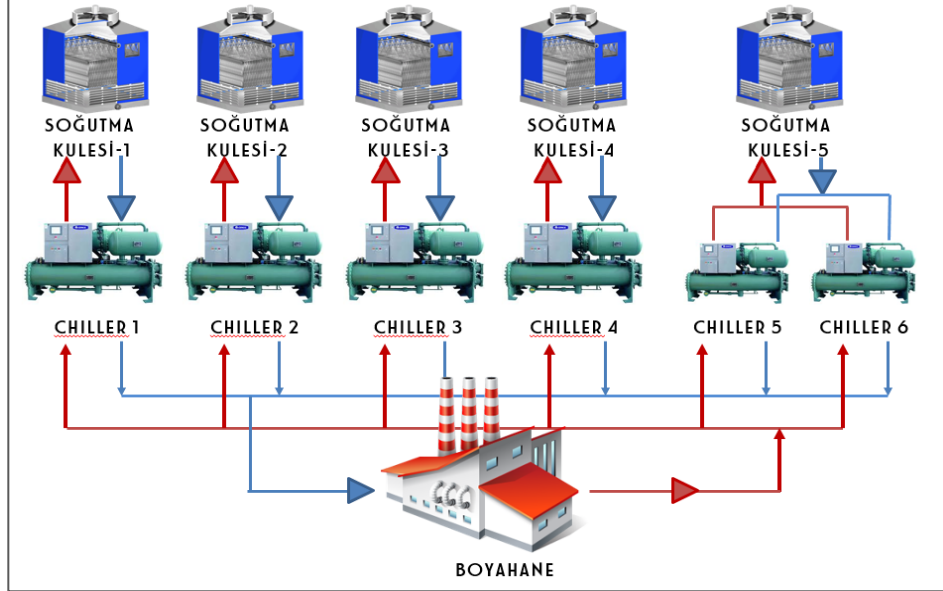


İHTİYAÇ DUYULAN KAPASİTEDEN FAZLA
BELİRLENEN SOĞUTMA İHTİYACI
NEDENİYLE 1 ADET 3300 kw KAPASİTELİ
CHILLER DEVREYE GİRMİYOR.

NEDEN – ALINAN DERS:

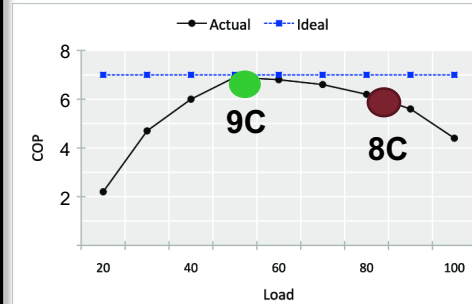
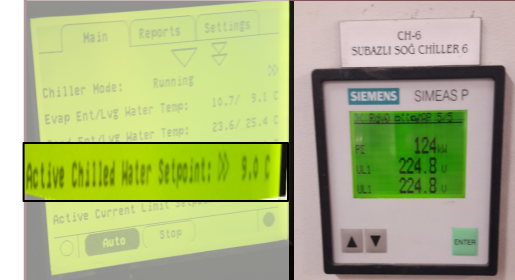
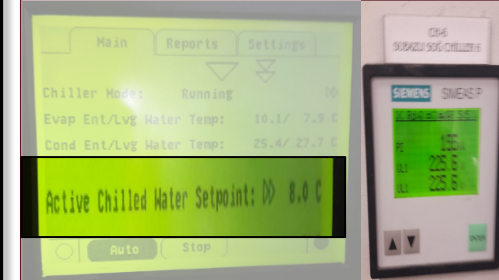
- 3 adet 3300 kw, 3 adet 964 kw chiller seçimi yapılmış olsaydı ilk yatırım maliyeti daha düşük ve tüm ünitelerden yüksek verim elde edilebilecek bir sistemle yatırım amortisman süresi kısaltılabilirdi.
- Uygulama öncesi kapasite analizi ve iklim koşullarına göre çalışma senaryoları detaylı incelenmeli.

ÖNGÖRÜLEN :



Boyahane için kurulan soğutma grupları, kurulduğu günden bugüne set değeri **7C-8C** olarak çalışmıştır.

GERÇEKLEŞEN :



Soğutma İhtiyacı	COP	Elektrik Tük.
6 BR	● 6	1 BR
6 BR	● 7	0,85 BR

NEDEN – ALINAN DERS:

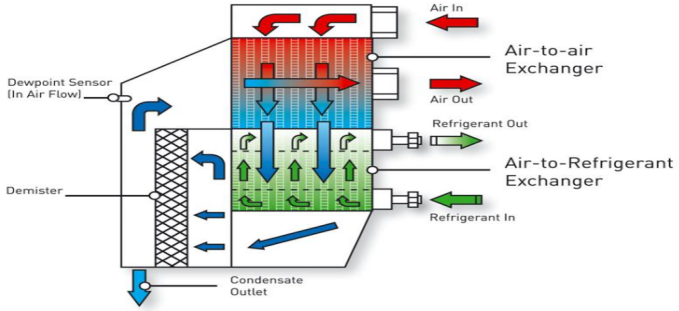
- ❑ Soğutma gruplarının set değeri kurulduğu günden bugüne **7C-8C** arası çalışılmıştır. Yapılan incelemede set değeri **9C**'ye çıkarıldığında cihazlardaki yüklenme oranlarının %14 oranında düştüğü ve daha verimli noktada çalıştığı gözlemlenmiştir.



HAVA KURUTUCU YATIRIMI



ÖNGÖRÜLEN :



Soğutucu
Akışkanlı
Basıncılı
Hava
Kurutucusu

PERFORMANCE EVALUATION

Kapasite(m3/h)	Energy Consumption(1)*(kw)	Energy Consumption(2)**(kw)
8633	15,90	10,7
4350	7,45	5,5
2175	4,00	3
0	0,50	0,5

Üretici firma basınçlı hava kurutucusu yük düştükçe enerji tüketiminin azalacağını, kurutucu çalışırken tüketim talebi olmayan zaman diliminde ' 0,5 kW ' enerji tüketimi olacağını beyan etmiştir.

GERÇEKLEŞEN :

Gerçekleşen Performans Sonuçları

Kapasite (m3/h)	Elektrik Tüketimi (kW)
8.500	10,3
4.000	9,2
2.000	9,1
0	9

- ❑ Kurutucunun, tüketimin olmadığı zaman diliminde '0' elektrik tüketimini sağlayamadığı ölçümlerle tespit edilmiştir.

NEDEN – ALINAN DERS:

- ❑ Üretici firmaya 3.400 € ceza kesilmiştir.
- ❑ Sonraki benzer yatırımlarda teklif verecek firmalara teknik karşılaştırma tablosu gönderilmiş ve firmaların Teknik müdürlerinden ıslak imzalı olarak göndermeleri talep edilmiştir.



BUSİAD

Enerji Uzmanlık
Grubu



BUSİAD

BURSA SANAYİCİLERİ ve
İŞİNSANLARI DERNEĞİ

1978

Teşekkürler



BUSİAD
Enerji Uzmanlık
Grubu



BUSİAD
BURSA SANAYİCİLERİ ve
İŞİNSANLARI DERNEĞİ
1978

Back Up