

BuharDünyası

YENİ TEKNOLOJİLER

HABER

İNCELEME

TARTIŞMA

PRATİK BİLGİLER

*Buharla Isıtılan
Şehirler*

*Sanayide Enerji
Dönüşümü*

*Buhar Kuruluk
Oranı*

*Türkiye'nin Doğal Gaz
İthalatı*

*Endüstriyel Buhar
Kazanları*

*Tekstil Endüstrisinde
Buhar Kullanımı*



TESİSATLARIN GÜVENLİĞİ SİSTEMLERİN VERİMLİLİĞİ İÇİN

DOĞRU VANA
DOĞRU CİHAZ
DOĞRU ÇÖZÜM



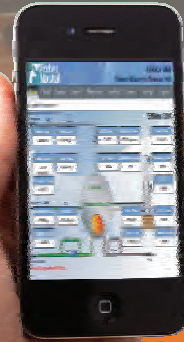
MaxVal
MAXIMIZING VALUE IN STEAM SYSTEMS

Kazan Dairesi Enerji Verimliliği Yönetim Sistemi **EffiMax**



-  Direkt - Endirekt verim
-  Kayıp kaçak kontrolü
-  Rapor Alabilme
-  7/24 online izleme
-  %17'ye varan tasarruf imkanı

**Kazan Dairenizi
Cebinizden İzleyin !**





Kazanda üretilen buharın kuruluk oranı buharın kalitesini de belirler. Doymuş buharın içindeki su zerrecikleri oranının artması buharın kalitesine olumsuz etki yapar. Dolayısıyla proseste de olumsuz sonuçlara yol açar. Bu nedenle buhar kalitesinin, başka bir ifadeyle buhar içerisindeki su ve hava oranının belirli periyotlarla ölçülmesi gerekir. Böylece üretilen buharın kalitesi öğrenilmiş olacak su ve havanın yaratacağı olumsuzlukların giderilmesine çalışılacaktır.

Buhar sistemlerinin tasarımında; buharın üretiminden dağıtımına ve kullanım noktasından kazan dairesine geri dönüşe kadar ki süreçte proses verimliliği ve enerji verimliliği dikkate alınmalıdır. Doğru tasarım, doğru uygulama ve doğru işletme yapılırsa ısı verime de etkisi olan “kaliteli buhar” üretilecektir.

Buhar tesisatlarının en önemli elemanlarından kondensstoplar, en geç 3 ayda bir, ideal olarak her ay kontrol edilmelidir. Kondensstoplar, arızalanma veya bir pislik gelmesiyle tam sızdırmazlık sağlayamaz ve buhar kaçırmaya başlar. Buhar kaçaklarının maliyeti işletmelere büyük yük getirir. Kondensstopun tipine ve çapına göre değişmekle birlikte, arızalı bir kondensstopun yenisiyle değiştirilmesi durumunda bu değişiklik için yapılan harcamanın geri dönüş süresi ortalama 20 gündür. Diğer taraftan bugüne kadar yapılan etüdlerde görülmüştür ki 10 yıllık bir işletmede kondensstopların yüzde 16’sı buhar kaçırmaktadır. Bu nedenle, kondensstop kontrolüne önem vermek en kolay ve en ekonomik yöntem ile enerji kaybını önlemek demektir.

Cafer Ünlü
Mak. Müh.

İÇİNDEKİLER



06

BUHARLA ISITILAN ŞEHİRLER 06



08

BUHAR KURULUK ORANININ ÖNEMİ 08

ENDÜSTRİDE VE KONUTLARDA
DOĞALGAZ TÜKETİMİ - KPMG RAPORU 12

ESCON ENERJİ
ARAŞTIRMA SONUÇLARI 14

AB'NİN NÜKLEER ENERJİ ÜRETİMİ
SON 7 YILDA YÜZDE 10 AZALDI 15



12

ENDÜSTRİYEL BUHAR KAZANLARININ
EMNİYETLİ İŞLETİLMESİ 16

HER TÜKETİCİNİN KENDİ ENERJİSİNİ
ÜRETEBİLMESİNİN YOLU AÇILIYOR 19

EN ÇOK ENERJİ SANAYİDE TÜKETİLDİ 20



22

SANAYİDE ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ ŞART 21

ALMANYA'DA 2038 YILINA KADAR TÜM
KÖMÜR SANTRALLERİ KAPATILACAK 22

23 TÜRKİYE’NİN DOĞAL GAZ İTHALATI
2018’DE YÜZDE 8,8 AZALDI

24 ELEKTRİĞE YÜZDE 37 ZAM GELDİ

25 “ARTIK İTHAL KÖMÜR VE GAZA DAYALI
SANTRAL KURMA İZNİ VERMEYECEĞİZ”

26 TEKSTİL ENDÜSTRİSİNDE
BUHAR KULLANIMI

32 FRİMPEKS TEKNİK MÜDÜRÜ
TÜRKER YALMAK İLE SÖYLEŞİ

34 FIKRA GİBİ ANILAR!

36 ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN
AKLIMIZDA BULUNSUN!



25



26



32

BuharDünyası

YENİ TEKNOLOJİLER HABER İNCELEME TARTIŞMA PRATİK BİLGİLER

**MAXVAL Buhar Teknolojileri ve Vana San. Tic. A. Ş. adına
Sahibi ve Sorumlu Müdürü: Cafer ÜNLÜ**

Yayın Kurulu: Ayhan YILMAZ, Cafer ÜNLÜ, Ebram MİZRAHİ,
Nejdet GÜZEL, Nuri CEYLAN

Eğitim amaçlı, haber, bilgi ve inceleme bülteni olarak hazırlanmıştır.
Üç ayda bir yayımlanır, ücretsiz dağıtılır.

**Baskı: Hanlar Matbacılık, Yeşilce Mahallesi. Aytekin Sokak No: 16
34418 Seyrantepe - Kağıthane / İSTANBUL - Tel: 0212 324 08 82**

Yönetim Yeri:

Orhangazi Cad. Tınaztepe Sok.
No: 26 34843 Maltepe / İSTANBUL

Tel : 0 216 442 92 00

Fax : 0 216 442 92 01

E-posta : info@maxval.com.tr

Web : www.maxval.com.tr

BUHARLA ISITILAN ŞEHİRLER

MİLANO

Milano, hem Milano hem de komşu belediyelere hizmet veren büyük bir bölgesel ısıtma sistemine sahiptir. Ağ 1997'den bu yana faaliyet gösteriyor ve gelecekte birbirine bağlanacak olan ayrı ağlarda geliştirilmiştir.

Toplam ağ (komşu belediyelere bağlantılar dahil) yaklaşık 238 km uzunluğundadır ve yaklaşık 166.000 daireye ulaşılmaktadır. Ağ, beş ana dağıtım hattından ve bölgesel ısıtmada bireysel "düğüm"ler yaratan 6 küçük ağdan oluşur. Ana dağıtım şebeke-lerinin bazıları, ek olarak kendi ağlarına sahip olabilecek komşu belediyelerin topraklarının bir bölümünü de kapsar.



Milano'nun bölgesel ısıtma şirketinin tarihçesi

Milano'daki bölgesel ısıtma ve soğutma sistemleri, ilk olarak tamamen Milano kentine ait olan ve 1910'dan beri bir enerji kuruluşu olarak işletilen AEM Milan tarafından geliştirildi. AEM Milan, 1996'da AEM Spa Milan adlı anonim şirket oldu. Şehrin hisselerinin% 49'unu sattığı Milano Menkul Kıymetler Borsası'nda yüzdü. 1996 yılında Milano kenti, AEM Spa Milan ile bölgesel ısıtma ve gaz şebekelerinin geliştirilmesi için imtiyaz sözleşmesi imzaladı ve bölge ısıtma sistemi 1997 yılında başladı.

Milano'nun bölgesel ısıtma sisteminin geliştirilmesi, yukarıda açıklandığı gibi kentte geliştirilen çok sayıda küçük ağın bulunduğu düğümlerde olmuştur. Milano'da inşa edilen ilk büyük tesisler, Milano'nun kuzeyindeki Bicocca ağında 'Tecnocity' ve Milano'nun güneyinde bulunan Milano Sud ağında 'Famagosta' idi, her iki gaz kojenerasyon tesisi daha sonra Gallarate bölgesinde Milan'ın batısına 'Silla 2' eklendi; bu, Milan ve çevresindeki bölgeden gelen belediye katı atıklarını yakan bir tesis. Üretilen buhar, elektrik üretiminde ve bölgesel ısıtmada kullanılmaktadır.

STOCKHOLM



Geçtiğimiz yıllarda, Stockholm, CO2 emisyonlarını azaltmış ve kaynakları arttırmıştır.

Bölgesel ısıtma ve soğutma şebekeleri Büyük Stockholm Bölgesini kapsıyor. Bir dizi büyük üretim tesisi, atık ve biyokütle- nin eş zamanlı olarak ısı ve elektrik üretmek için kullanıldığı yerlerde, temel bölgesel ısıtma kaynağı. Ek olarak, deniz suyu, soğutucular ve bir dizi büyük ısı pompası; bölgesel soğutma ağı. Sonuç olarak, bu sistemler neredeyse eşsiz bir büyük, ölçekli çözüm sunar.



STOCKHOLM VE İSVEÇ'TE BÖLGESEL ISITMAYA TARİHSEL BAKIŞ

1853	Kentin kentsel gelişim planlarını iyileştirdiği için ilk gaz lambası Stockholm'ün merkezinde yandı.
1878	Bir kazan sistemi ile Sabbatsberg Hastanesi ve ortak binalarla birlikte birçok farklı bina ısıtıldı.
1950'ler	1950'ler: Hızlı kentleşme ve artan enerji talebi İsveç belediyelerini ısıtma sistemlerini geliştirmek ve büyük ölçüde bölgesel ısıtma altyapısını uygulamaya zorladı. Stockholm'deki bölgesel ısıtma sistemi, kojenerasyon tesisleri ile entegre edilerek elektrik ve ısı birlikte üretildi.
1960'lar	Daha fazla kojenerasyon tesisi faaliyete geçti ve Stockholm'de bölgesel ısıtma satışları yapıldı. Üretilen ısı ve elektrik miktarı 5 yıl içerisinde ikiye katlandı.
1970'ler	Petrol krizi, bölgesel ısınmanın gelişimini hızlandırdı. İnşa edilen evler tamamen bölgesel ısıtmaya bağlanıyordu. 10 yıl içerisinde, bölgesel ısıtma kaynaklı 1 milyon ev inşa edildi.
1990'lar	Birçok belediye enerji şirketi özelleştirildi. Bölgesel soğutma sistemleri geliştirildi ve daha yaygın olarak uygulanır. Stockholm'ün sistemi deniz suyunu soğutma yöntemi olarak kullanmaya başladı.
2010	Stockholm Şehri, dünyanın ilk "Yeşil Başkenti" olarak tanımlandı.

Stockholmda geri dönüşümlü yakıtların kullanıldığı kojenerasyon sistemleri ve enerji santralleri ile sağlanan ısı % 80'i bulmaktadır. Buhar, elektrik üretmede ve ısıtmada kullanılmaktadır.

BUHAR KURULUK ORANININ ÖNEMİ

Buhar Kuruluk Oranı Ölçümü

BUHARIN KURULUĞU NEDİR?

Suyun, sıvı ve buhar fazının bir arada olması halinde, karışım içindeki su buharı kütlesinin toplam kütleyle oranı, kuruluk oranı olarak adlandırılır. Örnek; buhar içinde %10 oranında su varsa kuruluk derecesi %90, su zerrecikleri yok ise kuruluk oranı %100 veya $X=1$ (kuru buhar) olarak tanımlanır.

Buharın Kuruluk Oranını Etkileyen Faktörler

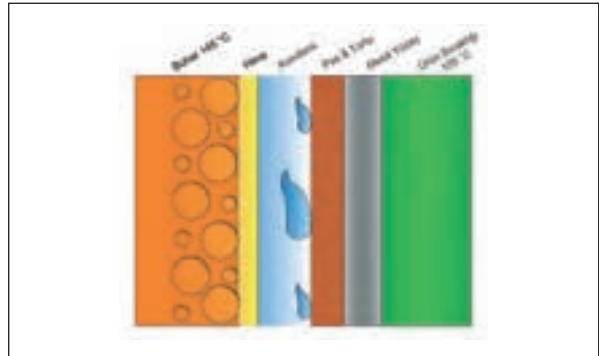
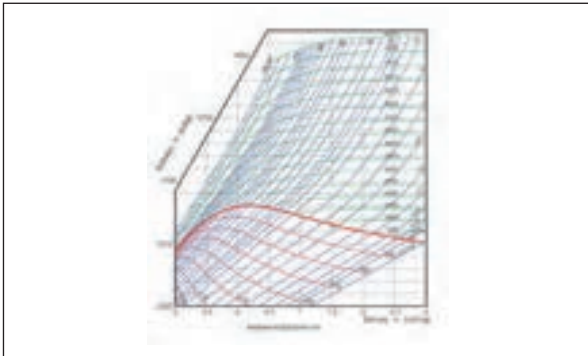
1. Kazan işletim koşulları: Kazan işletme basıncı ve kazanın çalıştırıldığı koşullar, kazanda üretilen buharın kuruluk oranını etkiler.
2. Besi suyunun özelliği.
3. Gereğinden büyük boru çapları, ısı kaybını ve dolayısıyla yoğuşmayı artırır.
4. Yalıtımsız veya iyi yalıtılmamış borular, buhar içerisindeki kondens oranını artırır.



Buharın Kuruluk Oranını Bilmek Neden Önemlidir?

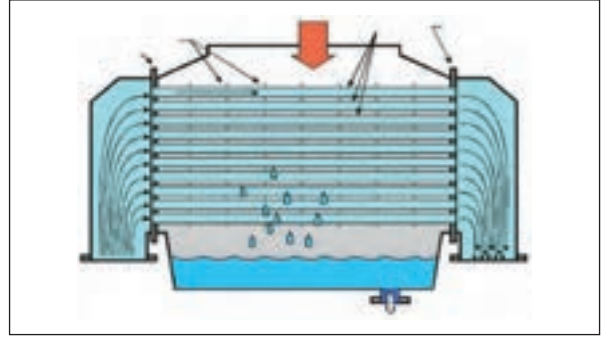
Kazanda üretilen doymuş buharın içerisinde su zerrecikleri bulunur. Bu nedenle, ürettiğimiz doymuş buhar, %100 kuru olamaz. Buharın kuruluğunun ideal değeri olarak %96 -%98 arasında olması tavsiye edilir. Bu değerın altında olması durumunda işletmelerde aşağıda belirtilen sorunlar ile karşılaşılır:

1. Isı transferine olumsuz etki: Buharın ısı değeri düşer, ısınma süresi uzar. Örneğin; 6 bar basınç, 165°C sıcaklığındaki %100 kuruluktaki buharın buharlaşma ısısı 2067 kJ/kg iken, %95 kurulukta 1963 kJ/kg , %90 kurulukta bu değer 1860 kJ/kg dir.



2. Buharın içerisindeki su zerrecikleri bazı proseslerde ürün kalitesine olumsuz etki yapar. Bu nedenle söz konusu sektörlerde ürün kalitesi de dikkate alınarak buhar kuruluk oranının yüksek olması istenir.

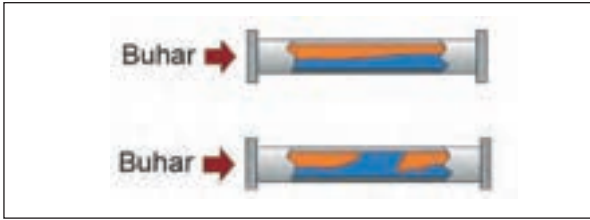
3. Buhar içindeki nem oranının fazlalığı, kondens yükünü artırır. Kondenstop boşaltma kapasitesinin üzerindeki yüklerde, kondens birikmesi yaşanır.



4. Kazanı terk eden buhar, arkasında tortu bırakır. Buhar nemi yüksek olduğu zaman buharın içerisindeki su zerrecikleri, bu tortu veya parçacıkları sisteme taşıyarak kireç taşı oluşumuna neden olur. Ayrıca, kazan suyu içerisindeki çözünmüş tuzlar korozyona neden olur.

5. Nem oranı yüksek buhar, yüksek hızlarda buhar sayaçları ve kontrol vanaları gibi cihazlara zarar verir (akışın geçtiği yüzeylerde aşınma meydana gelir).

6. Buhardaki nem oranının yüksekliği koç darbelerine neden olabilir.



BUHAR KURULUK ORANI ÖLÇÜMÜ VE SONUÇLARI

Bir işletmede yapılan ölçüm ve sonuçları aşağıda belirtilmiştir.

İşletmede 8 bar basınç şartlarında buhar üreten 1 adet alev-duman borulu kazan bulunmaktadır. Buhar kazanı ve çalışma şartları ile ilgili teknik bilgiler aşağıda belirtilmiştir:

BUHAR KAZANI

KAZAN BİLGİLERİ	
Kazan Tipi	Alev duman borulu kazan
İşletme Basıncı	8 bar (Kullanılan 6 bar)
Dizayn Basıncı	8,5 bar
Test Basıncı	12,6 bar
Buhar Kapasitesi	8.400.000 Kcal/h
Yakıt Türü	Doğalgaz
Çalışma Süresi	24 saat/gün (Ortalama)

Ölçüm Yapılan Bölüm

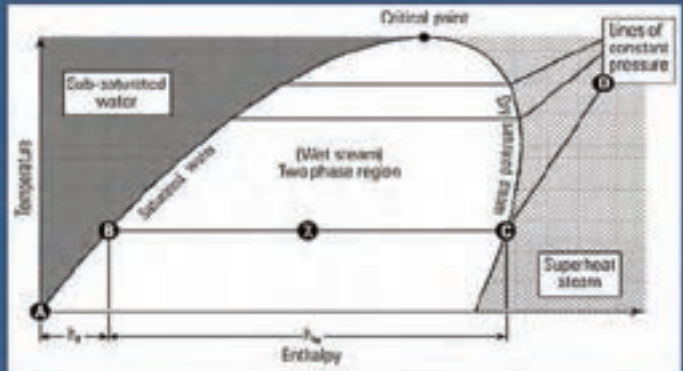
Buhar kazanının çıkışına kuruluk düzeneği kurulmuştur. Kuruluk düzeneği, kazan ana buhar çıkış hattı üzerine bay-pass vanaları eklenerek monte edilmiştir.

Ölçüm sırasında kazan işletme basıncı ortalama 5,8 bar g civarında idi. ları eklenerek monte edilmiştir.



Buhar ısı değeriyle hareketle kuruluk oranının ölçülmesidir. Buhar kuruluk oranı (x), buhar içerisindeki su oranına bağlı olarak değişir. Buhar içerisindeki su oranı, buharın ısı değerini de değiştirir.

- Superheat (D)
- Dryness Fraction (X)



Ölçüm işlemi:

Bu bir laboratuvar çalışmasıdır. İşlem sırasında, ölçüm düzeneği üzerinden buhar numunesi alınarak ölçüm kabına aktarılmıştır. Aynı zamanda ölçüm düzeneği içerisinden buharın sıcaklığı ölçülmüştür.

Ölçüm kabının içerisine, ölçüm düzeneğinden 0,8 mm orifis çapındaki özel aparat yardımı ile buhar alınmıştır. Ölçüm kabının içerisindeki su belirli bir sıcaklığa getirilene kadar işlem devam ettirilmiştir. İstenen sıcaklığa ulaşıldıktan sonra işlem tamamlanıp numune düzeneği kapatılmıştır.

Ölçüm işlem sonucunun doğruluğunu tespit etmek için, üç kez aynı işlem yapılmıştır.



Ölçüm Sonuçları

Ölçüm işlem sonucunun doğruluğunu tespit etmek için, üç kez aynı işlem yapılmıştır. Ölçülen değerler data banka girilerek buharın kuruluk ölçümü hesaplanmıştır. Çıkan sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



DRYNESS VALUE TEST

Site

Date

8.03.2019

Location

	TEST	1	2	3
Cycle Number				
(M ₁) Total weight of flask pipes etc (kg)		0.7532	0.7532	0.7532
(M ₂) Total weight of flask and 550ml of water (kg)		1.3960	1.483	1.3986
(M ₃) Total weight of flask + condensate (kg)		1.4810	1.485	1.4724
(T ₁) Initial temperature of water in flask (°C)		26.90	24.5	27
(T ₂) Final temperature of water and condensate (°C)		82.50	87.2	84.3
(T ₃) Average temperature of steam delivered to sterilizer (°C)		161.30	162	162
(L) Latent heat of steam at average temperature, delivered to sterilizer (kJ/kg)		2078.60	2076.29	2076.20
Calculated Dryness Value		0.9365	0.9344	0.9363

Tablo 1: Ölçüm Sonuçları

Kuruluk Oranı

Yapılan üç ölçümün ortalaması alındığında **buharın kuruluk oranı %93,3** olarak tespit edilmiştir.

ENDÜSTRİDE VE KONUTLARDA DOĞALGAZ TÜKETİMİ

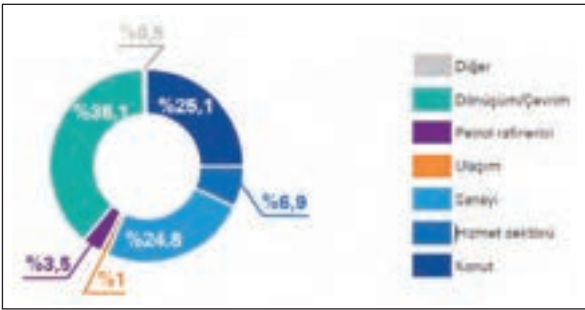
KPMG RAPORU

Birincil enerji kaynakları içinde doğal gaz tüketimi, Türkiye’de petrol ve kömürün ardından üçüncü sırada yer alıyor. Tüketim, şehirleşme, sanayileşme ve ekonomik büyümeyle birlikte artıyor.



Bu sayımızda etiket sektörünün Türkiye’deki lideri, aynı zamanda global bir oyuncusu olan Frimpeks Kimya ve Etiket San. Tic. A.Ş.’nin Fabrika Direktörü Türker Yalın ile “Enerji Verimliliği” üzerine yapmış olduğumuz röportajımızı sunuyoruz.

Doğal gaz tüketiminin sektörel dağılımı - 2017

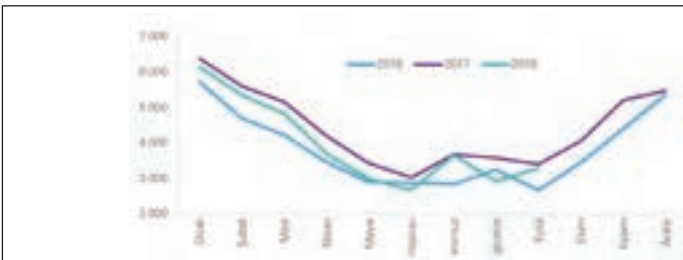


Türkiye petrolde olduğu doğal gazda da ithalata bağımlı. 2017 yılında doğal gaz ithalatı 2016 yılına göre yüzde 19,2 oranında artışla 55,2 milyar m3 seviyesine çıktı. 2018 Ocak-Eylül döneminde ise doğal gaz ithalatı 2017’nin aynı dönemine göre yüzde 9,5 azaldı. 2017’de Türkiye’nin doğal gaz tüketimi yüzde 16,3 artışla 53,3 milyar m3 olurken 2018’in ilk dokuz ayında tüketim yüzde 7,3 oranında azaldı. Petrolde olduğu gibi, doğal gazda da Türkiye’nin dışa bağımlılığı yüksek olsa da toplam tüketiminin yüzde 1’i kadar yurtiçinde üretim yapabiliyor.

Bu üretimi 2018 Eylül itibarıyla yurtiçinde 11 şirket gerçekleştiriyor. 2017’de yüzde 3,6 azalan yurtiçi üretim, 2018’in ilk üç çeyreklik döneminde yıllık bazda yüzde 16,4 arttı. Buradan hareketle Türkiye’nin doğal gazda ithalata bağımlılığının yüzde 99 olduğu söylenebilir. Bununla birlikte Türkiye doğal gazda ithalatçı bir ülke olsa da Yunanistan’a yılda 600-700 milyon m3 ihracat gerçekleştiriyor.

Türkiye’de doğal gaz ithalatı 2000 yılından beri sürekli artış gösteriyor. Kısa dönemde doğal gaz tüketimindeki büyümenin yavaşlaması söz konusu olabilir. Ancak orta vadede doğal gaz ithalatı büyümeye devam edebilecektir. Yenilenebilir kaynaklara yapılan yatırımlar ve kömür kullanımının artması nedeniyle elektrik üretiminde kullanılan doğal gazın payının düşmesi mümkün görünüyor. Fakat şebekenin genişlemesi, nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme gibi etkenlerden dolayı önümüzdeki yıllarda doğal gaz talebindeki artışın devam etmesi bekleniyor.

Doğal gaz tüketimi (milyon sm³)

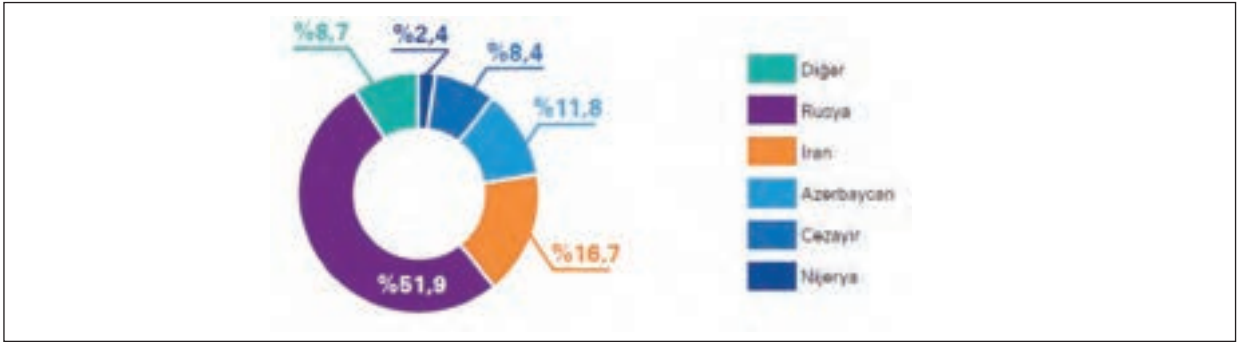


Doğal gaz ithalatının ülke dağılımına bakıldığında Türkiye, doğal gazın yüzde 50’den fazlasını Rusya Federasyonu’ndan temin ederken, ikinci ve üçüncü sırayı dönemsel olarak değiştirmekle birlikte İran ve Azerbaycan izliyor.

Doğal gaz ithalatı (milyon sm3)



Doğal gaz ithalatının ülke dağılımı – 2017



İthalatın yüzde 80'i aşan oranını BOTAŞ gerçekleştirirse de küçük paylara sahip özel sektör firmaları da bulunuyor. Ülkeye doğal gaz 4 yurtdışı boru hattı (Batı Hattı-Kırklareli, Mavi Akım-Samsun, Doğu Anadolu-Ağrı, Bakü-Tiflis- Erzurum Hattı-Ardahan) ile taşınırken, sistemde 2'si yüzer olmak üzere 4 adet LNG terminali, 2 adet Yeraltı Depolama Tesisi bulunuyor. Doğal gaz dağıtımını ise yurt içine yayılmış dağıtım lisansına sahip 72 şirket gerçekleştiriyor. Ülke genelinde yaklaşık 14,3 milyon abone bulunurken 585 bin 258 serbest tüketici bulunuyor. Dağıtım şirketleri içinde en yüksek pay yüzde 22,2 ile İGDAŞ'a aitken, Başkent Doğal gaz'ın toplam satış içindeki payı yüzde 12,4 seviyesinde. Dünyada sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) pazarının yüksek hızla ticarileşmesi, doğal gaz piyasasındaki dengeleri değiştirecek noktaya ulaştı. LNG'nin depolanabilme özelliği ve alım satımındaki esneklik fiyat avantajı getiriyor. Boru hattı ile taşınan doğal gazda kesin alma garantisi bulunuyor. Türkiye, boru hatları ile taşımada anlaşmaları olmasına karşın LNG'yi koz olarak kullanabilecek, yanı sıra depolanma özelliği dolayısı ile ihracat imkanına da sahip olabilecek.

Kaynak: EPDK

Doğal gaz fiyatları



Kaynak: TÜİK, <https://www.macrotrends.net/2478/natural-gas-prices-historical-chart>

ESCON ENERJİ ARAŞTIRMA SONUÇLARI

10 Yıllık yapılar ve sanayi işletmelerindeki enerji tasarruf potansiyeli:

Escon, bugüne kadar 500'den fazla işletmede enerji verimliliği çalışması yapmıştır. Danışmanlık, denetleme, etüd ve sistem çözümleri olarak verilen hizmetler sonucunda işletmelerde ciddi enerji kayıplarının olduğu gözlenmiştir. Kayıpların önemli nedeni çoğu işletmelerde enerji verimliliği konusunun işletmelerin gündeminde olmamasıdır.

Otel, hastane, alışveriş merkezi ve sanayi işletmelerinde yapılan çalışmalarda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. 10 yıl ve daha üzeri faaliyette olan işletmelerde %8-44 arası oranda enerji kayıpları yaşanmaktadır. Yapılacak iyileştirmelerle kayıpları azaltmak veya yok etmek mümkündür. Bu konuda her sektör ve işletmeye göre değişen özel uygulama yapılarak enerji tasarrufu sağlanabilir.

SEKTÖRLERE GÖRE ENERJİ TASARRUF POTANSİYELİ	
İşletmeler	Tasarruf Potansiyeli(%)
Oteller	12-26
Hastaneler	12-26
AVM-İş Merkezi	8-20
Çimento Sanayi	26-40
Demir-Çelik Sanayi	28-44
Petrokimya	18-32
Seramik	22-38
Cam Sanayi	26-42
Otomotiv	10-22
Tekstil	14-26
Gıda ve İçecek	13-27
İlaç	8-23
Kağıt	21-32
Plastik	18-30
Deri	18-27
Ağaç İşleme	11-24



AB'NİN NÜKLEER ENERJİ ÜRETİMİ SON 7 YILDA YÜZDE 10 AZALDI

AB ülkelerinde nükleer enerji üretimi son 7 yılda yüzde 10 azaldı. AB'de nükleer enerjinin yarısını tek başına Fransa üretiyor. Türkiye'de ise ilk nükleer enerji santralinin temeli atılırken henüz üretime geçmedi.



Avrupa İstatistik Ofisi'nin (Eurostat) açıkladığı verilere göre AB ülkelerinde nükleer ısı üretimi son yıllarda kademeli olarak azalıyor. 2010 yılında tüm AB ülkelerinde toplam 234 bin 583 ktoe (bin ton eşdeğer petrol) üretilirken bu sayı 2017 yılında 210 bin 726 ktoe'ye geriledi. Bu da üretilen nükleer ısıнын yüzde 10 azaldığını gösteriyor.

2017 verilerine göre AB ülkelerinde üretilen nükleer ısıнын dağılımına bakıldığında ise Fransa'nın tek başına bunun yarısını (yüzde 49.2) ürettiği ortaya çıkıyor. Bu ülkeyi Almanya (yüzde 9.3), İsveç (yüzde 7.6), İspanya (yüzde 7.2) ve İngiltere (yüzde 7.2) takip ediyor.

ROSATOM, AKKUYU'NUN İKİNCİ ENERJİ ÜNİTESİNİN İNŞASI İÇİN TEMEL LİSANS ALMAYI BEKLİYOR

Rusya Devlet Atom Enerjisi Kurumu Rosatom'un yönettiği ve Türkiye'nin ilk nükleer santrali olan Akkuyu'yu inşa eden Akkuyu Nükleer şirketinin, santralin ikinci enerji ünitesinin inşasına başlanması için yılın ilk yarısında temel lisans almayı beklediği belirtildi.

Nükleer enerji ile ilgili dünyanın önde gelen kaynaklarından Nuclear Engineering International (NEI) dergisi Akkuyu Nükleer şirketinin İnşaat Müdürü Mihail Çernadtsev'in Akkuyu'nun ikinci enerji ünitesi için temel lisans alınacağını ifade etti.

NEI'ye göre Çernadtsev "Yılın ilk yarısında inşaat için temel lisansın verilmesi bekleniyor. Lisansın verilmesinden sonra en kısa zamanda reaktör binasının temeli için beton dökme çalışmaları başlayabilecek" dedi.



ENDÜSTRİYEL BUHAR KAZANLARININ EMNİYETLİ İŞLETİLMESİ

Ayhan Yılmaz / Mak. Müh.

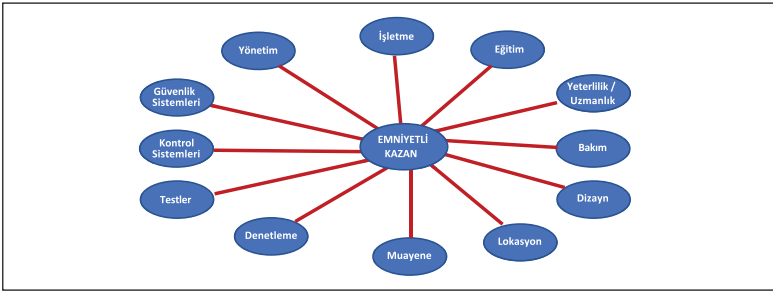
İşletme sahipleri, yöneticileri ve amirleri, kazan dairesi ve ısı merkezi işletmecileri için bir rehber

Kazan dairelerinde kazan patlamaları ile birlikte meydana gelen kazalar insanların ölümüne sebep olduğu gibi, yaralanmalarına, işletmelere zarar vermiş ve üretimi etkilemiştir. Bu kazalar yetersiz tasarlanmış kazanlar, yanlış seçimleri yapılmış, yanlış kullanılmış, yanlış devreye alınmış veya yanlış işletilmiş kazan donanımları gibi sorunlardan kaynaklanmıştır.

Bir işyerinin yöneticisinin bu gibi riskleri yönetmek de görevleri arasındadır. Eğer tesisinizde bir buhar kazanı mevcut ise,

Endüstriyel buhar ve sıcak su kazanlarının güvenli yönetimi için aşağıdaki donanımları dikkate almak gerekmektedir.

➤ Kazanların emniyetli işletilmesine neler etki eder?



Bir kazanın emniyetli işletilmesini sağlamak için yukarıdaki faktörlerin hepsinin yerine getirilmesi gerekir. Bunlardan biri veya daha fazlası gerçekleştirilmez, yetersiz veya eksik bırakılır ise kazan emniyetsiz işletilir ve bu da iş kazasına yol açabilir, yaralanmaya veya mülkün zarar görmesine hatta hayatların kaybedilmesine sebep olabilir.

➤ Emniyetli kazan dairesi için neler yapılmalıdır?

Kazanınızdaki risklerin kabul edilebilir seviyelerde olup olmadığı veya herhangi bir ek önlemin gerekli olup olmadığı belirlenmelidir. Mevcut olabilecek risklerin ve bunları ortadan kaldırmak için uygulanan kontrol tedbirlerinin sistematik

bir değerlendirmesi gerekmektedir. Tespitler ve alınan her türlü eylem kayıt altına alınmalı ve değerlendirmeyi tamamlamak için gereken bilgiler için üretici, montajcı veya diğer uzmanlarla iletişime geçilmeli.

Bu hususlar işletmeye göre değişebileceği gibi, aşağıdakileri hususları içerebilir:

- Kazan özellikleri, durumu ve ilgili tesisi,
- Kazanın çalıştırılma ve bakım şekli,
- Yönetim ve denetim de dahil olmak üzere güvenlik tedbirleri,
- Kazan dairesindeki çalışanların ne kadar yetkin ve nasıl eğitildikleri,
- Kontrol sisteminin ne kadar güvenilir olduğu,
- Kazanın hangi aralıklarla ve düzenli muayene ediliyor ve test ediliyor olduğu,

➤ Kazan özellikleri, işletme ve bakım

Kazanınızı ve ilgili tesisinizi kurduktan sonra işletmede veya sistemde birkaç değişiklik olmuş olabilir, bu da ihtiyacınız olan buhar miktarında bir değişikliğe yol açabilir. Bu, kazanın çalıştırılma şeklini etkileyecek veya kurulduğundaki öngörüldüğünden çok farklı olabilecektir.

Bir kazan tasarım sınırlarında kullanılmaz ise, kaçak ve aşırı

basıncı durumlarda patlamalara neden olabilecek yorgunluk, stres ve korozyon risklerini artırır.

Benzer şekilde besi suyu ile ilgili olarak, yanlış su arıtma sistemi kısır tabakasına (kazan ısıtma yüzeylerinde oluşan tabaka) yol açabilir, bu da kazana zarar verebilir ve hatta ciddi bir felakete yol açabilir.

Bu problemler ile ilgili aşağıdakileri dikkate almak yararlı olacaktır:

- Kazan dairesi ile ilgili dökümanlar ve talimatlar mevcut mu?
- Bu doküman ve talimatlar, kazanın nasıl çalıştırılacağı ve bakımının yapılacağını içermekte midir ?
- Kazan, bu dokümantasyon ve talimatlara uygun olarak işletiliyor ve bakımını yapıyor mu?
- Kazanı çalıştıran ve bakımını sürdüren kişiler (operatörler) uygun şekilde eğitilmiş ve yetkin olduğunu gösteren sertifikalara sahipler mi ?

► Ekipman

Kazanın, tasarlanan parametrelerin dışında çalışmasını engelinecek ve kazanın kapatılması gibi tehlikeli bir durumun önüne geçmek için yardımcı olmak üzere tasarlanmış, kazan üzerinde bulunan çok çeşitli güvenlik ve izleme ekipmanları bulunmaktadır. Alarmlar, su seviyesi kontrolleri, yanma kontrolleri, su, basınç ve sıcaklık göstergeleri ve emniyet vanaları gibi ekipmanları içerebilir.

Örneğin, gelişmiş teknolojik su seviyesi kontrolleri ve seviye duyargaları ile, birinci düşük su seviyesi alarmı, kazanın su seviyesi düşük olduğunda çalışmasını engeller. Bu seviye kontrolör sistemi, kazandaki suyun uygun bir seviyeye yükselmesiyle buhar kazanının yeniden çalışmaya başlamasını ve

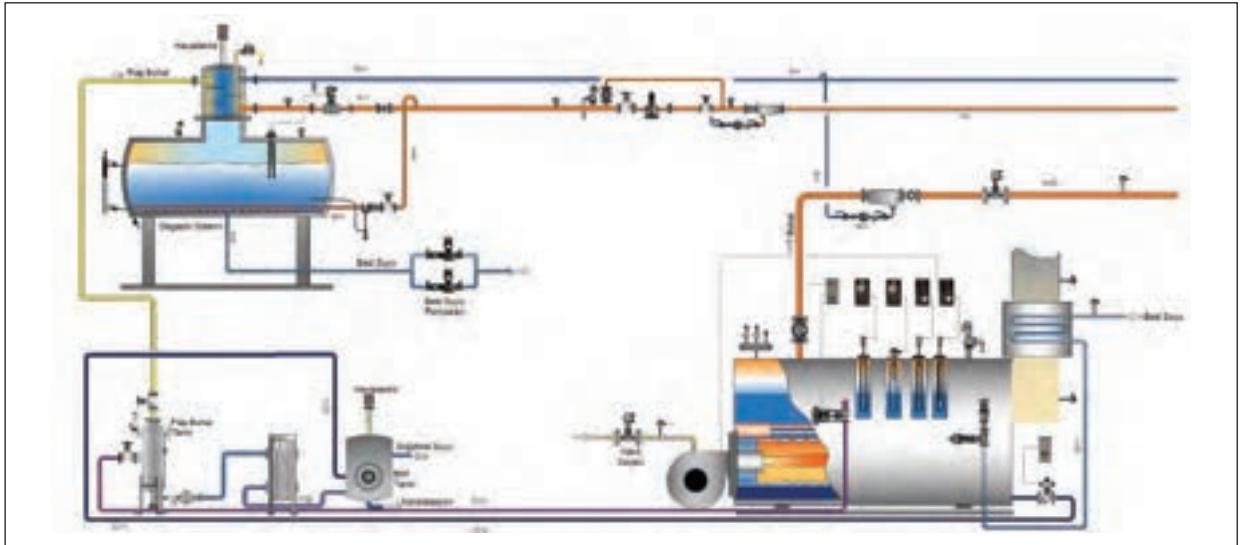
buhar üretmeye devam etmesini sağlar. İkinci düşük su seviyesi alarmı ise buhar kazanını tamamen kapatır ve manuel yeniden başlatma gerektirir.

Bir buhar kazanı için gerekli olan seviye kontrol ve izleme sistemi Şekil 1 de tipik olarak gösterilmektedir. Bunlara ilave olarak basınç kontrolünde brülörü gibi yakmayı sağlayan ekipmanları kontrol eden basınç sensörleri, yüksek baca gazı ve buhar sıcaklıkları alarmları ile emniyet sağlayacak sıcaklık sensörleri ve kontrolörleri, yüksek buhar basıncı alarmları ile emniyetli işletmeyi sağlayacak basınç prosestatları kazan kontrol sistemindeki emniyet zincirinde olması gereken ekipmanlardır.

EN 12952 / EN 12953 ve TRD 604 standartlarına göre 24 saat Gözetimsiz Kazan Dairesinde (On-Off veya Oransal Seviye Kontrol ile) kazan üzerinde olması gerek emniyet ekipmanları aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Seviye kontrolü (On-off veya Oransal) - (Yüksek alarm özellikli) • 1. düşük seviye alarm • 2. düşük seviye alarm • Emniyet prosestatı (2 adet) • Basınç sensörü • Seviye göstergesi • Basınç göstergesi | <ul style="list-style-type: none"> • Yüksek buhar sıcaklığı alarm • Yüksek baca gazı sıcaklığı alarm • Emniyet vanası • Otomatik yüzey blöf (Yüksek iletkenlik alarm özellikli) • Otomatik dip blöf • Kondens kirlilik sistemi |
|---|--|

Kazandaki ekipmanın, güvenli bir şekilde kazanı çalıştırmak için yeterli olup olmadığını belirlemek için uzman yardımına ihtiyaç olabilir.



➤ Su arıtma

Suyun ısıtıldığı tüm sistemlerde, kışır tabakası oluşma potansiyeli her zaman olacaktır. Kazan ısı transfer yüzeyleri üzerinde kışır tabakasının birikmesi durumu; verim kaybına, daha fazla yakıt yakılmasına, korozyon ve kazan yüzeylerindeki aşırı

ısınmaya bağlı olarak kazan ömrünün kısılmasına yol açabilir. Aşırı ısınma, korozyon ve de buhar sistemine su taşınması ile koç darbesine ve katı maddelerin birikmesine sebep olacak riskleri azaltmak için kazan suyu kalitesi korunmalıdır.

Su ıslahı yöntemleri şunları içerir:

- İyon değiştirici (su yumuşatma), demineralizasyon ve ters ozmoz gibi su arıtma tesisi,
- Degazör,
- Kimyasal madde eklemek,
- Otomatik yüzey ve dip blöf sistemi,

Sisteminiz için en iyi olanı tespit etmek için bir su arıtma ve kazan kimyasalları uzmanına danışın.

➤ Kazan dairesi güvenliği

Kazan dairesinde kazan ve ekipmanları dışında elektrik, havalandırma, yangın ve gaz gibi diğer mevzuata uyum gerektiren diğer birkaç konu daha mevcuttur. Bu nedenle, kazan dairesi güvenliği için, işletme ve bakım personeli olarak farklı bazı teknik personelin bulunması gerekebilir.

İşletme sahibi / yöneticisi olarak, tarafınızdan doğrudan ilgili olmasa bile, bu kişiler arasında yeterli iletişim sağlandığından emin olmanız gerekir. Tüm ekipman, enstrümantasyon ve kontrolörler, uygun niteliklere sahip ve deneyimli kişiler tarafından üreticinin talimatlarına uygun kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır.

➤ Eğitim

Kazan dairlerindeki operatörlerin, bakım ve onarım işlemlerini yerine getiren personelin daha güvenli bir kazan dairesi oluşturulmasında anahtar rol oynadığı kesindir. Bununla ilgili olarak;

- Buhar kazan operatörleri, kullanacakları ekipmana uygun eğitim almalıdır.
 - Sistem değiştirildiğinde veya ilaveler yapıldığında, kazan operatörünün yeterlilik ve eğitimin seviyesi gözden geçirilmelidir.
- Eğitim sunan kişi ve kurumlar seçilirken, işverenlerin şunlardan emin olması gerekir:
- Eğitim, ürünlere uygun bilgi ve değerlendirme becerilerine sahip kişiler tarafından sağlanır;
 - Eğitmenler yeterli endüstriyel deneyime ve çalışma ortamı bilgisine ve sertifikasyona sahip olmalıdır.

➤ Buhar kazanlarının periyodik testleri

Kazan üzerinde bulunan kontrolörleri, alarm cihazları ve besi suyu kalitesi için rutin test yapılması zorunludur.

Kazanın, güvenilir ve verimli işletilmesini sağlamak için üretici veya yönetmeliklerde belirtilen yetkili kuruluşlar tarafından periyodik testleri gerçekleştirilmelidir. Özellikle basınçlı kaplar statüsünde bulunan buhar kazanları 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereğince "İş Ekipmanları Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği"ne tabiidir. Bu yönetmelikte belirtilen buhar kazanları yani basınçlı kaplar ile ilgili maddelere ve standartlara göre periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Akredite kuruluşlar bu yönetmeliğe göre muayenelerini gerçekleştirmektedir.

Bununla birlikte, işletmede kazan dairesinde görevli operatör veya bakım onarım personeli tarafından daha sık test ve kontrol yapılması gereken hususlarda mevcuttur. Örneğin, su kalitesinin iyi olmadığı durumlarda, suyun sık sık test edilmesi ve kazan blöfün otomatik olarak yapılması gereklidir. Seviye göstergeleri belirli aralıklarda blöf yapılarak sağlıklı çalışmaları sağlanmalı. En önemli hususlardan birisi seviye kontrol ve düşük su seviye alarm cihazları üzerindeki test butonları ile test edilmeli, kazan kontrol ve emniyet sisteminin çalışıp çalışmadığı test edilmelidir.

Bu testler ve sonuçları kaydedilmelidir (elektronik veya manuel olarak) ve şunları içermelidir:

- Testin sonuçları ve gerekli değerlerle karşılaştırılması;
- İşletmecinin tanımlanması;
- Testin tarihi
- Gerekirse ve problem oluşması durumunda, herhangi bir düzeltici veya önleyici eylem alındığı.
- Rutin testlerin nasıl ve ne zaman yapılacağına dair yazılı talimatların işletme içersinde görülür bir şekilde saklanması.

HER TÜKETİCİNİN KENDİ ENERJİSİNİ ÜRETEBİLMESİNİN YOLU AÇILIYOR

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu daha fazla vatandaşımızın güneş enerjisinden yararlanmasını amaçlayan yönetmeliği tamamladı.

Yeni yönetmelik ile lisanssız elektrik üretimine ilişkin yönetmelik ve tebliğin birleştirilerek tek bir mevzuat altında işlemlerin yürütülmesi amaçlanırken; başvuru süreçleri, başvuru- ların değerlendirilmesi ve yeni kurulacak tesisler açısından ihtiyaç fazlası enerjinin değerlendirilmesi gibi hususlar yeniden düzenlendi.

Bürokratik evrak ve süreçler basitleştirilerek kurumlarda geçen süreler kısaltıldı. Yönetmelik; aynı bağlantı noktasını, tüketim tesisinin bağlantı anlaşmasındaki sözleşme gücünü, tüketim-üretim yönlü dağıtım bedellerini dikkate alarak tüketici açısından tüketimini en az maliyetle karşılıyor olmasına dönük bir anlayışla hazırlandı.



Lisanssız rüzgâr ve güneş enerjisine dayalı başvuruların ancak TEİAŞ tarafından kapasite tahsisi gerçekleştirilmesi halinde kurulabildiği dönem sona erdi. Aynı ölçüm noktasında olmak, şebeke güvenliğini teknik yönden etkilememek ve yönetmelikte tanımlanan şartlar dâhilinde artık herkes kendi üretim tesisini kurabilecek. Getirilen aylık mahsuplaşma sistemi ile serbest tüketici olsun olmasın herkes; hafta içi veya gece tükettiği elektriği; gündüz veya hafta sonu ürettiği elektrikten karşılayabilecek... Böylece elektrik şebekesini bir nevi depo olarak kullanabilecek. Konuyu değerlendiren EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz: “Yeni sistemde üretim yapmak isteyen kişilerin dikkat etmesi gereken en önemli husus; yatırımın geri dönüş süresini asgari seviyelere indirmek için tüketim gücü kadar değil tükettiği enerji miktarı kadar enerji üretebilecek tesisi kurmak olacak. Yani tüketicimiz “en fazla enerjiyi üretecek tesisi kurmalıyım” düşüncesi ile değil,

“tüketim miktarımı karşılayacak en hesaplı tesisi kurmalıyım” düşüncesi ile hareket etmeli ” dedi.

Düzenlemenin önemine dikkat çeken Başkan Yılmaz şunları söyledi: “Güneşimiz her hane için, her ticarethane için, her sanayici için bir enerji kaynağı olsun istiyoruz. Yeni düzenleme ile her tüketicinin kendi enerjisini üretebilmesinin de yolunu açıyoruz. Güneş çatılarda yükselmeye devam ettikçe hem tüketici kazanacak hem de ülkemiz. Enerji Bakanlığımızın çok değerli katkılarıyla yaptığımız çalışmalar sonucunda ortaya koyduğumuz yeni düzenleme; sürekli gelişim gösterecek nitelikte, yatırım yapılabilir ve büyüme odaklı bir güneş piyasasının devamını sağlayacaktır inancındayım. Artık enerji ihtiyacımızı yerinde, daha etkin ve daha verimli şekilde getirmek, tüketildiği yerde enerjinin üretilmesini sağlamaya çevirmemiz gerekiyor.”

EN ÇOK ENERJİ SANAYİDE TÜKETİLDİ

TÜİK, Sektörel Enerji Tüketim İstatistiklerini açıkladı: Elektrik üretmek için 46 milyon 180 TEP enerji harcandı.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 yılı için Sektörel Enerji Tüketim İstatistiklerini açıkladı. Sanayi ve hizmet sektörlerinde 107 milyon 265 bin 393 ton eşdeğer petrol (TEP) enerji tüketildi.

İmalat sanayi, yüzde 42,2 elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı, yüzde 40 ulaştırma ve depolama

yüzde 10,2 ile toplam enerji tüketimi içinde en fazla paya sahip sektörler oldu. Enerji kaynaklarının yıllık tüketimlerine bakıldığında, 2017 yılında en çok doğal gaz tüketildi. Doğal gaz, CNG ve LNG toplam tüketimi 29 milyon 592 bin 327 TEP olarak gerçekleşti. Taş kömürü 19 milyon 640 bin 806 TEP tüketilirken, linyit ve asfaltit kömürü 12 milyon 721 bin 630 TEP tüketildi.



ELEKTRİK ÜRETMEK AMACIYLA 17 MİLYON 505 BİN TEP DOĞAL GAZ TÜKETİLDİ

Nihai enerji tüketimi 51 milyon 276 bin 804 TEP oldu. Sanayi ve hizmet sektörlerinde 2017 yılı toplam nihai enerji tüketiminin yüzde 62'si imalat sanayinde, yüzde 20,8'i ulaştırma ve depolama sektöründe, yüzde 3,8'si ise toptan ve perakende ticaret sektöründe tüketildi.

Sanayi ve hizmet sektörlerinde 138 milyon 804 bin 506 MWh elektrik tüketildi. İmalat sanayi 91 milyon 870 bin 286 MWh elektrik tüketimi ile en çok elektrik tüketen sektör oldu. İmalat sanayi yüzde 66,2, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı yüzde 7,2, toptan ve perakende ticaret sektörü yüzde 6,7 ile toplam elektrik tüketimi içinde en fazla

paya sahip sektörler oldu. Öte yandan, kullanım alanlarına bakıldığında elektrik enerjisinin yüzde 78,6'sı mal ve hizmet üretiminde, yüzde 10,8'i ise aydınlatma ve elektrikli büro gereçlerinde tüketildi.

Elektrik üretmek için 46 milyon 180 TEP enerji harcandı. Enerji kullanım alanlarına göre, en çok enerji tüketimi yüzde 42,9 ile elektrik üretiminde, ardından yüzde 33,4 ile mal ve hizmet üretiminde gerçekleşti. Elektrik üretmek amacıyla 17 milyon 505 bin 128 TEP doğal gaz tüketildi. Bu alanda taş kömürü 11 milyon 663 bin 653 TEP ile ikinci sırada yer aldı. (HABER MERKEZİ)

SANAYİDE ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ ŞART

Dünyada enerji tüketimi artıka enerji kaynaklarına erişim de gittikçe daha önem kazanıyor. Ülkeler enerji kaynaklarına erişim noktasında her türlü stratejik hamleyi yaparken dev şirketler de bu kaynakların pazarlanması noktasında büyük bir savaş veriyor.



Ancak günümüzde enerji kaynaklarına sahip olmak kadar önemli olan diğer unsur da var olan enerjinin nasıl kullanıldığı. Üretilen enerjinin büyük bir kısmının sanayi ve ulaşım sektörleri tarafından kullanıldığını söyleyen Enerji Verimliliği Derneği Yönetim Kurulu Başkanı (ENVER) Murat Kalsın, “Türkiye enerjisini dışarıdan alan ve bu nedenle cari açığı yüksek olan bir ülke. Enerji kaynaklarının kullanım şeklinin de değişmesi gerekiyor. Bunun için ilk olarak Türkiye’nin enerjisinin yüzde 32’sini tüketen sanayiye bakmak gerek. Ülkemizdeki dev sanayi kuruluşlarının çoğu eski makina ve teknolojik alt yapısına sahip. Bu enerji tüketiminin maksimum seviyede olmasına neden oluyor. Bu tesisler 30 yıllık ekipmanları yenileyip enerji tasarrufu yüksek makinelere geçerse çok büyük bir para ülkemizde kalacak. Daha da önemlisi bu dev sanayi kuruluşlarının enerjisi boşa gitmeyecek. Çevremiz daha az kirlenecek” şeklinde konuştu.

235 MİLYAR \$ VERİM

Küresel enerji pastasının büyüklüğünün 1.7 trilyon dolara ulaştığını ve bunun 235 milyar dolarlık kısmını enerji verimliliği sektörünün oluşturduğunu dile getiren Kalsın, “Türkiye’de sanayi kuruluşları henüz istenilen düzeyde enerji verimliliğine önem vermiyor. Geçen yıl Star Rafineri Türkiye’de 6.3 milyar dolarlık yatırım yaptı. Bu tesis yüzde 5 daha verimli çalışsa milyonlarca dolarlık maliyetten kurtulacak. Verimliliğe yatırım yapıyorlar. Biz tüm sanayi tesislerini gezip bir verimlilik endeksi hazırlıyoruz. Fabrikalardaki yüksek enerji tüketen ekipmanlar, eski makineleri ve alt yapıyı tespit edip bunların nasıl yenileneceğini aktarıyoruz. Yeni teknolojileri kullanan tesisler hızla daha verimli çalışmaya başlıyor. Türkiye’de

enerji, kimya, otomotiv ve demir çelik sektörlerinin hızla kendini yenilemesi gerekiyor” dedi.

YENİ BİR SEKTÖR DOĞUYOR

TÜRKİYE’NİN enerji verimliliği noktasında attığı adımların çok yetersiz olduğunu belirten Kalsın, “Çok yakın zamanda mali müşavirlik ve hukuk müşavirliği gibi yeni bir meslek kolu olan enerji müşavirliği kavramını hepimiz daha sık duyacağız. Şimdilerde bunun yasal alt yapısı hazırlanıyor. Japonya ve Almanya gibi bu konuda tecrübeli olan ülkelerle alt çalışma grubu oluşturuldu. Enerji sektörü hem dünyada hızla büyüyüp geliyor. Bu gelişim içerisinde yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği de büyük paya sahip olacak. Gençlerin bu alana yoğunlaşması gerekiyor” ifadelerini kullandı.

BELİRSİZLİK GİTSİN ENERJİ GELSİN

Türkiye’de enerji verimliliği konusunda atılan adımların çok önemli bir boyutunu yenilenebilir enerji sektörü oluşturuyor. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması’nın (YEKDEM) önümüzdeki süreçte bu yatırımların devamı için çok büyük önem taşıdığını söyleyen Kalsın, “Enerji sektöründe finansal bir daralma söz konusu. Bununla birlikte sektörün gözü YEKDEM mekanizmasının ilerleyen süreçlerde nasıl devam edeceğine çevrilmiş durumda. Bazı büyük ihalelerdeki yaşanan belirsizliklerde çok sayıda projenin askıda kalmasına neden oldu. Enerji Girişim Fonu adı altında oluşturan yeni yapının nasıl işleyeceğini merakla bekliyoruz. Eğer belirsizlik ortadan kalkarsa bu alanda atılan adımlar hızla devam edecek. Sektöre enerji gelecek” dedi.

ALMANYA'DA 2038 YILINA KADAR TÜM KÖMÜR SANTRALLERİ KAPATILACAK



Almanya, nükleer enerji tesislerini kapatma kararından sonra, bir başka tarihi dönüşüme daha imza atmaya hazırlanıyor. Federal hükümet tarafından görevlendirilen Ulusal Kömür Komisyonu, kömür emisyonlarını azaltma hedeflerine ulaşmak için ülkedeki tüm kömür santrallerinin en geç 2038'de kapatılması yönünde karar aldı. Siyasetçilerle sanayi, sendika ve çevre koruma örgütlerinin temsilcilerinin katılımıyla oluşturulan komisyon, ülkede faaliyet gösteren kömür termik santral tesislerinin önümüzdeki yıldan başlamak üzere 2035'e kadar kademeli olarak önce sınırlandırılmasını, ardından da tümüyle kapatılmasını önerdi.

Komisyon, önümüzdeki yıllarda alınacak önlemlerin 2032'de masaya yatırılmasını ve gelinen noktanın elverişli olması durumunda kömürlü termik santrallerin 2038'den önce, 2035 yılında kapatılması kararının alınmasını da önerdi. Komisyonun bu kapsamda bir talebi, karardan olumsuz etkilenecek bölgelere, önümüzdeki 20 yıl içinde 40 milyar Euro yatırım

yapılması. Bir diğeri de santrallerin kapatılmasının elektrik fiyatlarını yükseltmemesi için de özel bir plan oluşturulması.

Dünyanın tüm ülkelerini yükümlü kılan Paris İklim Anlaşması'nı ilk imzalayan ve son yıllarda kömürün payını gidecek azaltan ülkeler arasında yer alan Almanya, 2018 yılında enerjisinin yüzde 38'ini kömürden elde etti. Kömür Komisyonu'nun kararının uygulamaya geçmesi için hükümet tarafından kanunlaştırılması gerekiyor.

Federal Enerji Bakanı Peter Altmaier, komisyonun tavsiyelerini bir an önce yaşama geçirebilmek için iki büyük yasa paketin hazırlanacağını ve "hangi kömür santrallerinin ne zaman kapatılacağını" belirleneceğini duyurdu. Altmaier, Başbakan Angela Merkel'in önümüzdeki Perşembe günü kömür santrallerinin bulunduğu eyaletlerin başbakanlarıyla bir araya gelerek, izlenecek yol haritasının saptanacağını da açıkladı.

TÜRKİYE’NİN DOĞAL GAZ İTHALATI 2018’DE YÜZDE 8,8 AZALDI

Türkiye’nin doğal gaz ithalatı geçen yıl bir önceki yıla kıyasla yüzde 8,8 azalarak 50 milyar 360 milyon metreküpe geriledi.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), “2018 Yılı Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu”na göre, toplam doğal gaz ithalatının 11 milyar 328 milyon metreküpünü (yüzde 22,49) sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ithalatı oluşturdu. İthal edilen LNG’nin yüzde 45,37’lik kısmı spot piyasadan, geri kalan bölümünü ise Boru Hatları ile Petrol Taşıma AŞ’nin (BOTAŞ) Nijerya ve Cezayir ile yaptığı uzun dönemli sözleşmelerden karşılandı.

Rapora göre, Türkiye’nin doğal gaz ithalatı geçen yıl bir

önceki yıla göre yüzde 8,8 azalarak 50 milyar 360 milyon metreküpe indi. Geçen yıl en fazla doğal gaz ithalatı yapılan ülke Rusya oldu. Bu ülkeden 2018’de 23 milyar 642 milyon metreküp doğal gaz ithal edildi. Rusya’yı, 7 milyar 863 milyon metreküpe İran ve 7 milyar 527 milyon metreküpe Azerbaycan izledi.

Türkiye’de geçen yıl ihracat lisansına sahip 8 şirketten sadece BOTAŞ doğal gaz ihraç etti. Şirket, Yunanistan’a 2018’de toplam 673 milyon 280 bin metreküp doğal gaz gönderdi. Geçen yıl doğal gaz depolarındaki toplam stok miktarı ise 3 milyar 391 milyon metreküp olarak kaydedildi.



Tüketim öngörülenden az oldu

Türkiye’nin geçen yıl 54 milyar 524 milyon metreküp doğal gaz tüketeceği öngörülmüştü. Bu miktar yılsonu itibarıyla yüzde 9,5 sapmayla 49 milyar 328 milyon metreküp olarak gerçekleşti.

Öte yandan, 2018 sonu itibarıyla doğal gaz hizmeti götürülen toplam abone sayısı 14 milyon 755 bin 11, serbest tüketici sayısı ise yaklaşık 601 bin 348 oldu.

ELEKTRİĞE YÜZDE 37 ZAM GELDİ

1 Nisan'da yerel seçimlerin bitmesi ile birlikte ilk zam haberi elektrikten geldi. EPDK'nın konuya ilişkin kararı Resmi Gazete'nin bugünkü sayısında yayımlandı.

Buna göre, EÜAŞ'ın dağıtım şirketlerine teknik ve teknik olmayan kayıp enerji satışları ile görevli tedarik şirketlerine yapılan satışları kilovatsaat başına 12.6335 kuruştan 17.2700 kuruşa arttırıldı. Bu düzenleme sonrası elektriğe yüzde 37 zam gelmiş oldu.

Dağıtım şirketlerine genel aydınlatma kapsamında satışları ise kilovatsaat başına 25.460 kuruş olarak belirlendi.

Öte yandan 1 Nisan 2019'dan itibaren uygulanmak üzere dağıtım şirketleri tarafından dağıtım sistemi kullanıcılarına ve görevli tedarik şirketleri tarafından serbest olmayan tüketiciler ile serbest tüketici olmasına rağmen tedarikçisini seçmeyen ve düşük tüketimli abonelerin faaliyet bazlı ve nihai tarifeleri de açıklandı.

EPDK, tüketicilerin faturasına yansıyan bir zam olmadığını duyurdu. Elektrik fiyatlarına ilişkin yazılı bir açıklama yapan EPDK, şu ifadelerle yer verdi:

"Resmi Gazete'de yayımlanan tarifelerin tüketicilere zam olarak yansıtacağı şeklinde bazı medya organlarında haberler yer almıştır. Bilindiği üzere elektrik fiyatlarını oluşturan çok sayıda unsur söz konusudur. Bunlardan bazıları dönemsel olarak artış yönünde, diğer bazıları ise azalış yönünde değişebilmektedir. 1 Nisan 2019 tarihinden itibaren geçerli olan elektrik fiyat bileşenlerinde bazı değişimler olmakla birlikte vergi fon ve paylar dâhil nihai fiyatlarda yani tüketiciye yansıyan fiyatlarda herhangi bir değişiklik veya zam kesinlikle söz konusu değildir. Daha önce Kurumumuz tarafından yapılan açıklama doğrultusunda tekrar etmek isteriz ki, tüketicinin faturasına yansıyan bir artış, bir zam yoktur."



BAŞARI HİKÂYESLERİ

Gelecek sayıdan itibaren işletmelerden "Başarı Hikâyeleri" yayınlayacağız.

İşletmenizde; proses verimliliği, enerji verimliliği ve enerji tasarrufu konusunda yaptığınız başarılı uygulamaları yayınlamak istiyoruz. Bu çalışmalar, başka işletmeler için de örnek teşkil edecek, ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır. Başarılı olmuş çalışmalarınızı yayınlamaktan mutluluk duyacağımızı belirtmek isteriz.

Yayınlanmasını istediğiniz başarı hikâyeleri yazı ve fotoğraf ile bir tam sayfa geçmeyecek şekilde hazırlandıktan sonra "info@maxval.com.tr" adresine "Başarı Hikâyeleri" konu başlığı ile gönderilmelidir. Ayrıntı için +90 (216) 442 92 00 numaralı telefondan Merve Palancıoğlu'ndan bilgi alınabilir.

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANI: “ARTIK İTHAL KÖMÜR, İTHAL GAZA DAYALI SANTRAL KURMA İZİNİ VERMEYECEĞİZ”

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, Yozgat'ta yaptığı açıklamada, “Bundan sonra ithal kömür, ithal doğalgaza dayalı santral kurma izni vermeyeceğiz. Kendi kaynaklarımızı sonuna kadar kullanacağız, yetmezse buna izin vereceğiz” dedi.



Dönmez, Enerji bakanlığı olarak özellik son dönemde yerli ve yenilenebilir kaynaklara daha önem vermeye başladıklarını söyledi.

Türkiye'nin enerji kaynakları açısından çok tatminkar olmadığını, tüketilen her 4 birim enerjinin 3 birimini dışarıdan ithal edildiğini belirterek, “Başta petrol ve doğal gaz olmak üzere kömürümüz var ama kalitesi düşük olduğu için bazı sanayi tesislerimiz, santrallerimiz yüksek kalorili kömür kullandığından dolayı onlar ithal ediyorlar. Biz dedik ki bundan sonra ithal kömür, ithal doğal gaza dayalı santral kurma izni vermeyeceğiz. Kendi kaynaklarımızı sonuna kadar kullanacağız,

yetmezse buna izin vereceğiz. Nitekim son bir kaç yıldır hemen oranlar değişmeye başladı. Elektrik kullanımında, elektrik üretiminde yerlilik payı yüzde 40'lardan yüzde 50'lere çıkarttık. Bu sene ocak ayında geçen yılın ocak ayına kıyasla 10 puan daha iyileştirdik yüzde 60'la girdik” dedi.

Dönmez, ithal kömüre yıllık ortalama 4 milyar dolar civarında bir ödeme yapıldığını vurgulayarak, “Toplam enerji ithalatımız ortalama 45 milyar dolar neredeyse cari açığımız kadar. Ne kadar yerli üretirsek yurt dışına o kadar daha az döviz ödemiş olacağız” ifadesini kullandı.



Tekstil sektörü, ortaya çıkan trendler, moda ve artan talebe bağlı olarak hızla büyüyen ve gelişen bir sektördür. Tekstil endüstrileri buharı, kaynatma ve ağartma makineleri, dikey / yatay silindirik kurutma makinesi, Zero-zero makinesi, germe kurutma makinesi, jiggerler, jet boyama, merserizör makinesi gibi neredeyse tüm boyama ve baskı süreçlerinde kullanır.

TEKSTİL TERBİYE İŞLEMLERİ

Tekstil terbiyesi dendiğinde tekstil ürünlerini daha güzelleştirmek, daha değerli veya daha iyi yapmak için yapılan tüm işlemler aklı gelmektedir. Tekstil ürününün dış görünüşünün renk, parlaklık v.s. gibi özelliklerini veya kullanım alanına göre özelliğini değiştirmeyi hedef alan işlemler tekstil terbiye işlemleridir. Tekstil terbiye işlemleri ürünün türüne ve kimyasal yapısına bağlı olarak uygulanır. Bu yüzden terbiye işlemleri esnasında ürünün kalitesinin aynen kalmasına dikkat edilmesi gerekir. Kalitenin düşmemesi ve lif yapısının bozulmaması için uygulanan değişik terbiye işlemleri esnasında çok dikkatli ve hassas çalışılması gerekir. Terbiye işlemleri içerisinde birçok işlem basamağı bulunan bir prodestir.

Tekstil Terbiyesinde Temel İşlemler

Tekstil terbiye işlemleri; elyaf, iplik, dokuma, örme vb. tekstil yüzeyi (kumaş) şeklindeki ürünlere uygulanır. Ancak diğer ürün şekillerine kıyasla kumaş halindeki ürünler daha çok işleme tabi tutulurlar.

Tekstil Terbiyesi

- Ön Terbiye
- Renklendirme
- Bitim işlemleri

Renklendirme (Boyama ve Baskı) İşlemleri

Tekstil yüzeylerini renklendirme daha doğrusu boyama işlemi, mamulün boyarmadde çözeltisi, çeşitli yardımcı ve kimyasal maddeler (ısılatıcı, tuz, alkali ve asit) ile muamele edilmesi ile gerçekleşir. Boyamada, suda çözünmüş veya disperse olmuş boyarmaddenin tekstil ürünü tarafında emilmesi en önemli noktadır. İyi bir boyamanın gerçekleşmesi sadece boyarmaddenin tekstil yüzeyine tutunmasına ve lif içine yerleşmesine değil aynı zamanda liflere kimyasal veya fiziksel olarak bağlanmasına da bağlıdır. Boyarmaddenin ürün tarafından absorblanması ve bağlanması ürünün kimyasal ve fiziksel yapısına bağlı olduğu için kullanılacak boyarmaddeler de her tekstil ürünü için farklıdır. İstenilen kullanım ve üretim haslıklarına bağlı olarak uygun bir boyarmadde seçiminin gerçekleşmesi lazımdır. Tekstil ürünlerinin boyanması için ister doğal lif ister sentetik lif kumaşları ya da her ikisinin karışımından oluşmuş kumaşlar için büyük bir boyarmadde seçeneği vardır. Bu boyarmaddelerle istenilen her türlü nuansta ve yüksek derecede renk haslıkları elde edilebilir.

Baskı işlemi, tekstil ürününe yapılan yerel renklendirme işlemi olarak tanımlanabilir. Modern tekstil baskısının diğer desenlendirme işlemlerine (örme, dokuma, tufting vs) göre avantajı, her türlü tekstil yüzeyine (halıdan ince dokumaya kadar, örme

ürünlerine, nonwoven vs kadar) uygulama imkanının olması, sanatsal olarak sınırsız desenlendirme olanağı sağlaması, hareket özgürlüğü ve büyük bir üretim hızına sahip olmasıdır.

Bitim (Apre) İşlemleri

Tekstil ürünlerine daha iyi görünüm, tutum ve kullanım özelliği kazandırmak için mekanik, kimyasal ve termik yöntemlerle uygulanan işlemlere Bitim işlemleri denir. Bitim işlemleri olarak tanımlanmasının nedeni bu işlemlerin ön terbiye ve renklendirme (boyama ve baskı) işlemlerinden sonra uygulanan son işlem olmasıdır. Bu işlemlerden sonra mamul hale gelmiş olan ürün artık satışa, aynı zamanda kullanılmaya hazır duruma gelmiştir. Eskiden bitim işlemi olarak yalnız mamulün tutumunu geliştiren tek bir işlem uygulanırdı ve buna apre işlemi denirdi.

Pamuklu kumaş için terbiye işlemi akış şeması

Makine ve sistemler 3 gruba ayrılır. Bunlar;

- Kesikli (Diskontinü) makine ve sistemler,
- Yarı kesikli (Yarı kontinü) makine ve sistemler,
- Kesiksiz (Kontinü) makine ve sistemlerdir.

Kesikli (Diskontinü) makineler;

- Jigger
- Haspel
- Jet boyama
- HT boyama
- Tamburlu boyama makineleridir.

TEKSTİL RENKLENDİRME

Tabii boyarmaddeler bitkisel, hayvansal veya anorganik kaynaklı olabilirler. Bitkisel kaynaklı boyarmaddeler arasında orta veya kuzey Avrupa'da yetişen bir bitkiden elde edilen indigo vardır.



Kesiksiz Boyama Yöntemleri

En basit kontinü boyama yöntemine göre boyanacak yünlü materyali asit boyarmaddesinin yüksek konsantrasyonundaki ve nötr çözeltisi ile emdirildikten sonra ikinci bir banyoda 2-10 min seyreltik, kaynar asit çözeltisi ile muamele edilir. Nötr ortamda liflere afinitesi olmayan boyarmaddeler, ikinci asidik banyoda liflere bağlanır.

En basit kontinü boyama yöntemine göre boyanacak yünlü materyali asit boyarmaddesinin yüksek konsantrasyonundaki ve nötr çözeltisi ile emdirildikten sonra ikinci bir banyoda 2-10 min seyreltik, kaynar asit çözeltisi ile muamele edilir. Nötr ortamda liflere afinitesi olmayan boyarmaddeler, ikinci asidik banyoda liflere bağlanır.



BUHAR SİSTEMLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN ÇÖZÜMLER:

Tekstil sektöründe, tüm buhar ve kondens çevrimi; üretim, dağıtım, kondens geri kazanımı birlikte değerlendirildiğinde konunun önemi ortaya çıkmaktadır. Tekstil sektöründe doğru cihaz, doğru montaj ve işletmeye almanın kurallara uygun yapılmasıyla sistemin verimi artacak, geri kazanım uygulamalarıyla da ciddi enerji tasarrufu sağlanacaktır.

Bugüne kadar yapılan uygulamalarda, mevcut tekstil tesislerine toplamda %15 -35 arasında enerji tasarrufu sağlanmıştır.

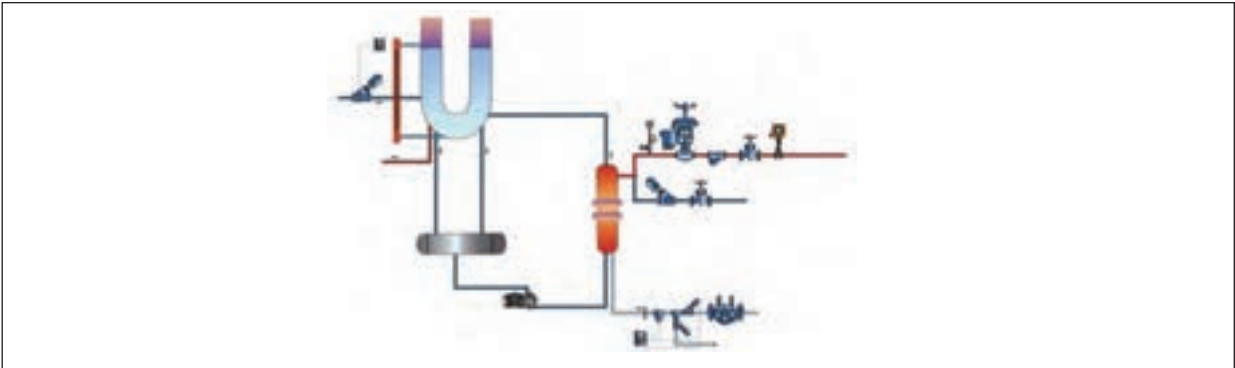
Spesifik buhar tüketimini %23'e kadar indirerek ve buharın yakıtı oranını %5'e kadar iyileştirerek, tekstil fabrikalarına yakıt faturalarında %30'a kadar tasarruf sağlamak mümkündür.

- Verimliliğe kazan dairesinden başlamak gerekir. EffiMax
- “Kazan Dairesi Online Verimlilik İzleme ve Kontrol Sistemi” kazan dairesindeki tüm parametreleri ölçüp değerleri bir ekranda gösterir. Kazan dairesindeki toplam verimi anlık olarak izlemek mümkündür. Tüm kayıpları ve olması gereken değerleri mukayeseli olarak gösterir. Bu değerleri ve yorumları 24 saat online olarak her yerden izleyebilmek mümkündür. Böylece kazan dairesinde hatalı veriler varsa düzeltilecek, verimlilik istenilen seviyeye getirilecektir.
- Boyama ve pişirme makinelerinde seviye kontrol sistemlerinin, verimli buhar kondenstop sistemi ile birlikte doğru basınç-sıcaklık kontrol sistemlerinin uygulanmasıyla proste spesifik buhar tüketiminin azaltılmasına katkıda bulunulur. Kurutma aralıklarındaki nem kontrol sistemleri doğru nem seviyelerini sağlar, böylece buhar tüketimi en aza indirilir.
- Boyama makinelerinden kaynaklanan kirli kondenssten ısı geri kazanımı gibi sonraki uygulamalar ve yeni teknolojiler, ayrıca buhar sisteminin verimliliğini artırır.



UYGULAMA ÖRNEKLERİ:

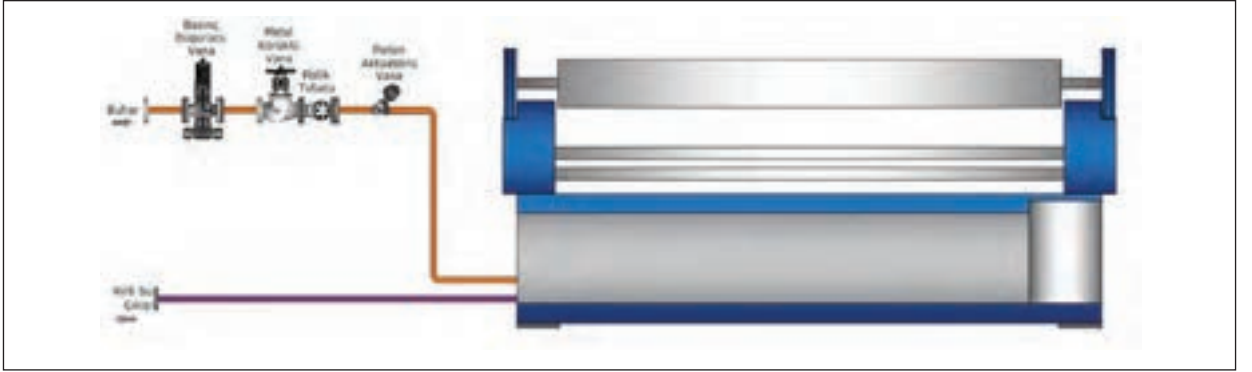
Jet Boyama



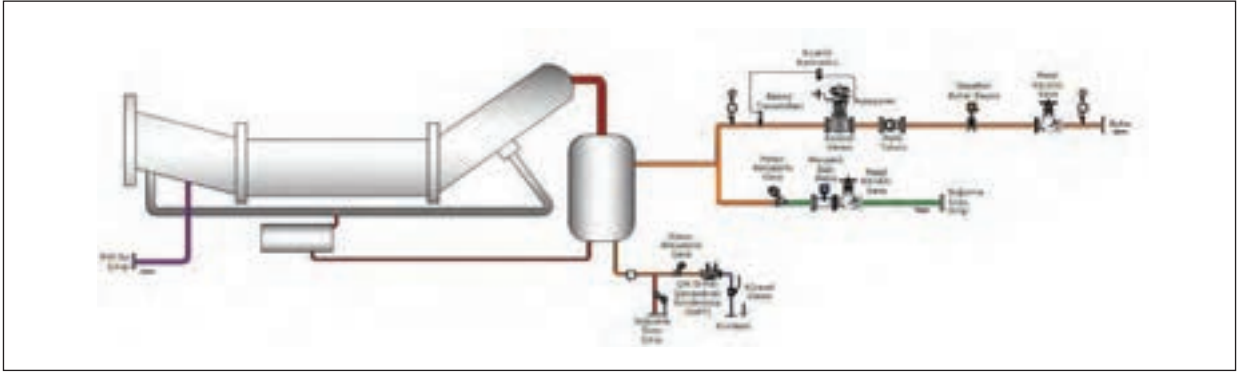
Jet kumaş boyama makineleri çektirme yöntemi ile kesikli (diskontinü) olarak çalışan, yüksek sıcaklık ve basınç altında tüp veya halat şeklinde örme ve dokuma kumaş boyayabilen makinelerdir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan makinelerdir. Bu makineler pamuk, viskon, sentetik ve bunların karışımı (pamuk/polyester, pamuk/polyamid, viskon/polyester gibi) kumaşların boyanmasında ve ön işlemlerinde kullanılır.

Jigger Boyama

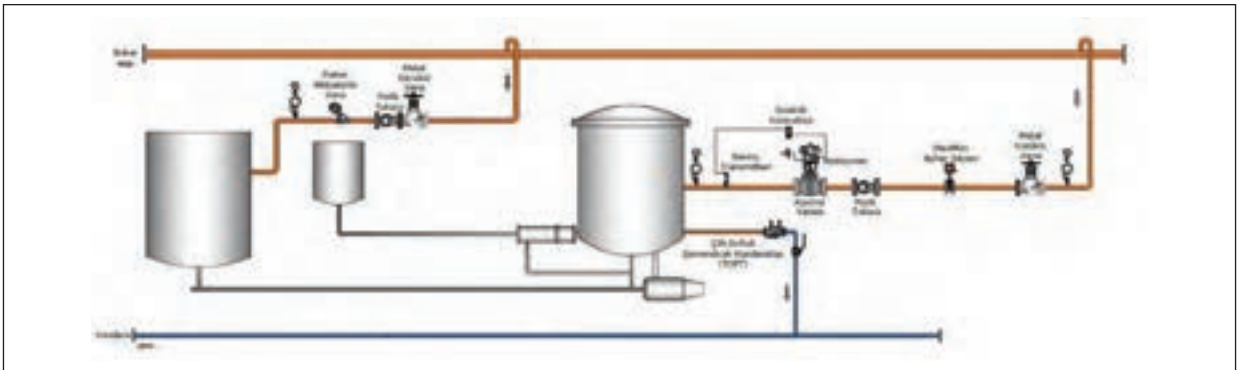
En basit kontinü boyama yöntemine göre boyanacak yünlü materyali asit boyarmaddesinin yüksek konsantrasyonundaki ve nötr çözeltisi ile emdirildikten sonra ikinci bir banyoda 2-10 min seyreltik, kaynar asit çözeltisi ile muamele edilir. Nötr ortamda liflere afinitesi olmayan boyarmaddeler, ikinci asidik banyoda liflere bağlanır.



Uzun Jet Boyama

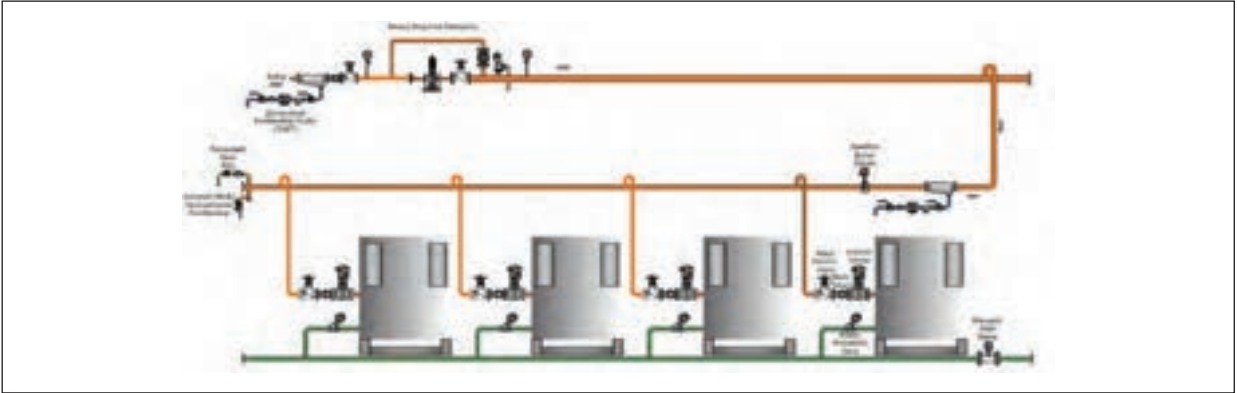


Standart Boyama



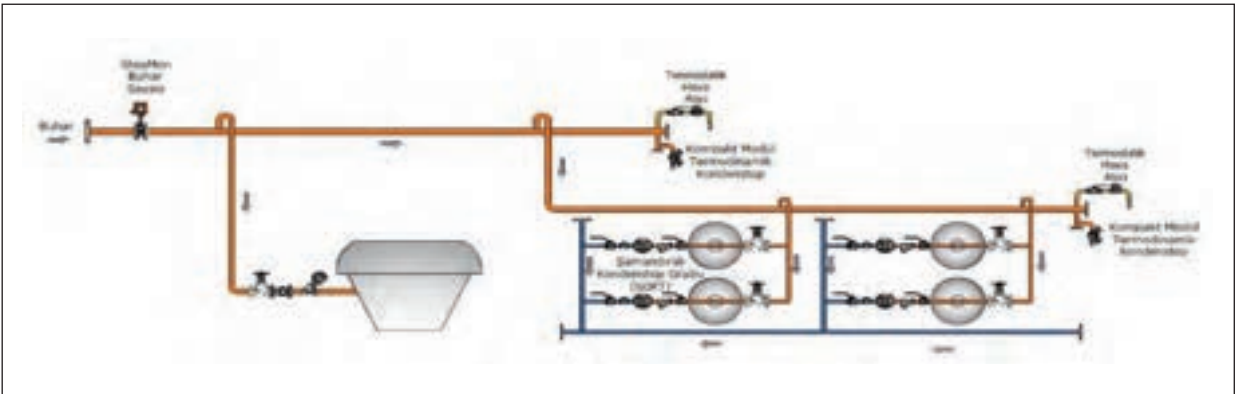
Kontinu Yıkama Makinası

Dokuma ve örgü kumaşların haşlı sökme, pişme ve kasar işlemlerini sağlamak üzere, ham kumaştan beyaza giden yolda, farklı ihtiyaçlar, ekonomik çözümler sunmak amacı ile dizayn edilmiştir.



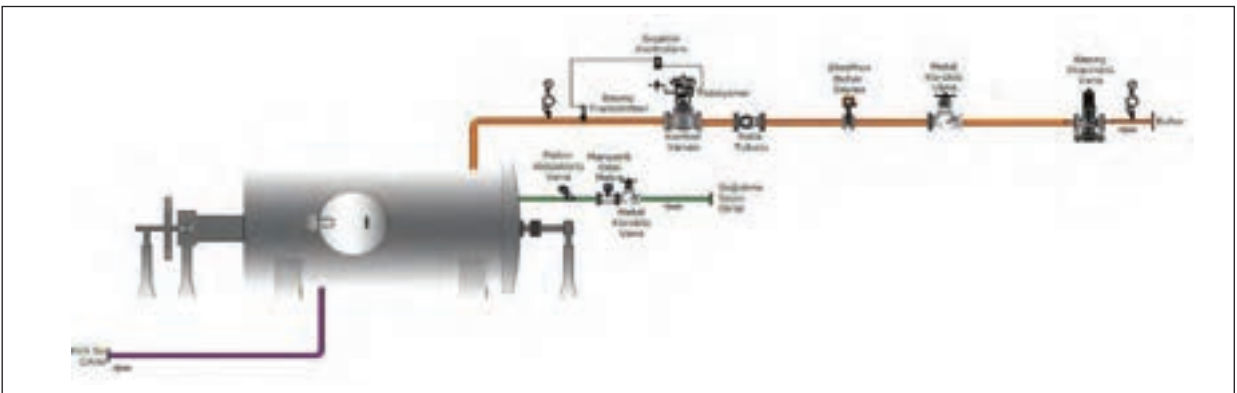
Haşıl Sökme

Haşıl sökme işleminin amacı çözgü iplikleri üzerindeki haşıl maddelerini uzaklaştırmaktır. Dokuma işletmesinde, çözgü ipliklerine haşıl uygulamanın ana amacı düşük kopuşlu optimum çalışma şartları sağlamaktır.

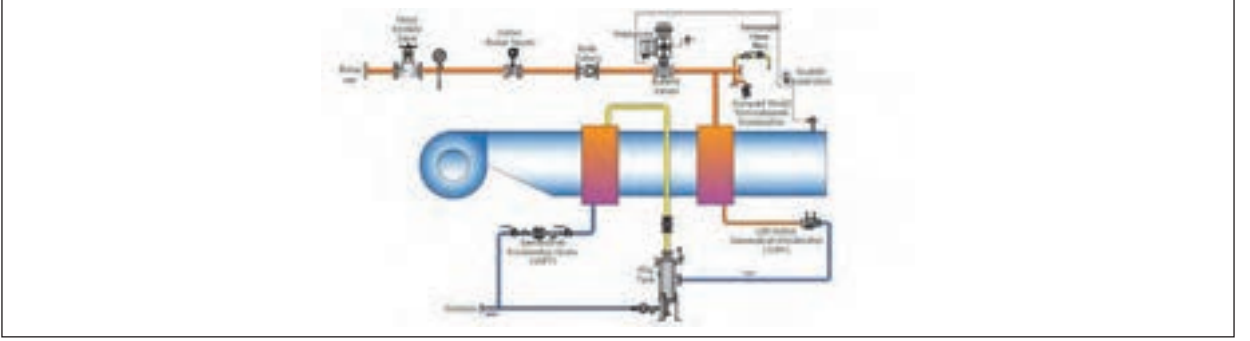


Tamburlu Yıkama

Tamburlu yıkama makinaları, elastik dokuma ve örgü kumaşların yıkama işlemlerini gerilimsiz olarak gerçekleştirirler.



Sıcak Hava ile Kurutma

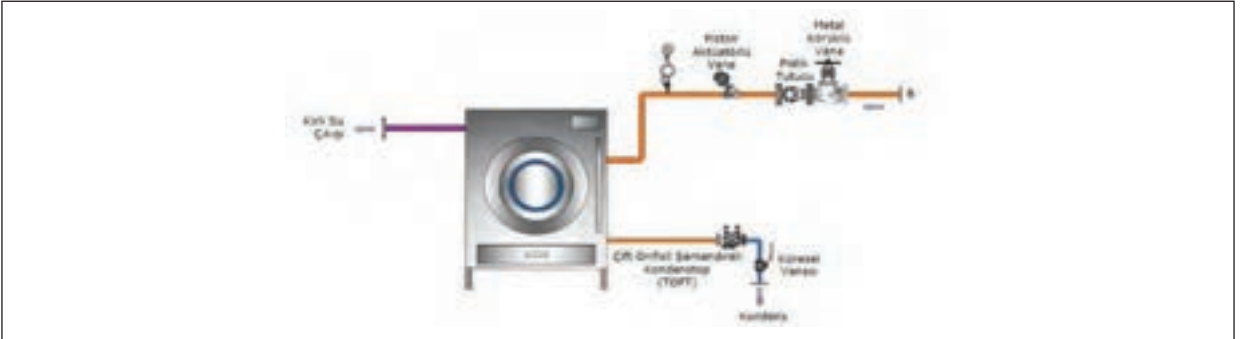


Paket Boyama ünitesi

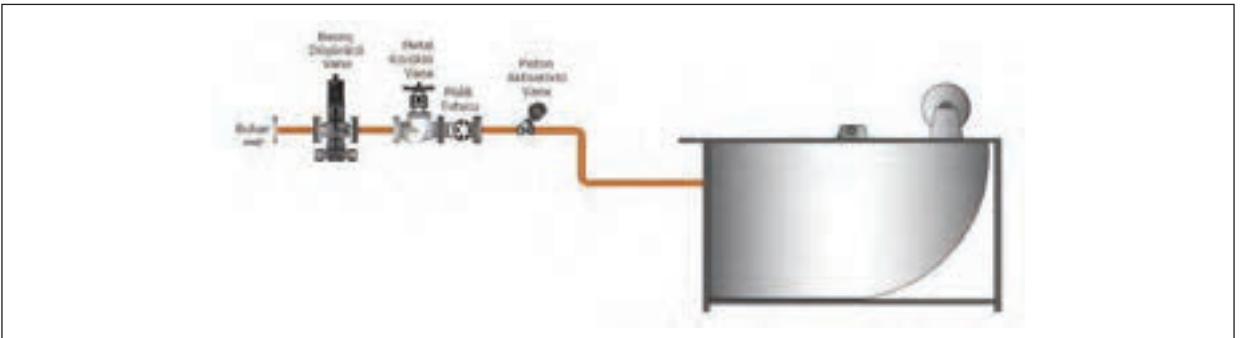
Paket boyama yöntemi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu sistemde ham iplik, delikli bir silindir üzerine sarılır ve bir yuvarlak boyama makinası içine dikey dingil üzerine yerleştirilir. Boya çözümü, dâhildeki paketin dışından iç kısma ve içeriden dışarıya basınç altında birbiri ardı sıra zorlanır. Bilgisayarlar, renkleri ayarlar.



Tamburlu Kurutma



Vinç Boyama



FRİMPEKS TEKNİK MÜDÜRÜ TÜRKER YALMAK İLE SÖYLEŞİ

Bu sayımızda etiket sektörünün Türkiye'deki lideri, aynı zamanda global bir oyuncusu olan Frimpeks Kimya ve Etiket San. Tic. A.Ş.'nin Fabrika Direktörü Türker Yalmaq ile "Enerji Verimliliği" üzerine yapmış olduğumuz röportajımızı sunuyoruz.

Buhar Dünyası: Türker Bey bizlere Frimpeks'i kısaca tanıtır mısınız?

Ana faaliyet konularımızı ikiye ayırabiliriz. Çorlu'da bulunan tesisimizde kimyevi maddelerin üretimi devam ederken Beylikdüzü tesisimizde etiket kağıdı ve folyo üretimimizi sürdürüyoruz. Türkiye dışında İngiltere, Amerika ve Rusya'da da tesislerimiz bulunmaktadır.

Kısaca yerli ve global bir firmayız. Türkiye'de 2018 verileri ile ilk 500 endüstriyel tesis içerisine girmiş olmanın haklı gururunu yaşamaktayız.

Buhar Dünyası: Enerji Verimliliğinin önemi hakkında neler söylemek istersiniz?

Süreklilik ve sürdürülebilirlik için yeni teknolojileri takip etmek, uygulamak, enerji ve insan kaynaklarını en yüksek verimle kullanmak zorundayız. Günümüz rekabet şartlarında hem yüksek kalitede ürün ve hizmetler sunmak hem de rakiplerinizle ekonomik olarak rekabet etmek zorundasınız. Üretimlerimiz esnasında ciddi miktarda elektrik ve doğal gaz kullanıyoruz.

İstanbul tesisimizde 250 milyon metre karenin üzerinde bir üretim kapasitemiz var. Birim ürün başına düşen enerji maliyetlerinin azaltılması hem firmamız hem de ülkemiz için çok şey ifade ediyor. Maalesef enerji ithalatı çok yüksek bir ülkeyiz.

Kurumsal olarak enerji verimliliği kavramı tüm çalışanlarımız tarafından benimsenmiştir. Benim de çok önem verdiğim bir konudur.

Buhar Dünyası: Enerji Verimliliği çalışmalarınız ne zaman başladı.

Aslen her zaman önem verdiğimiz bir konu olmakla beraber yoğun iş temposu, son yıllarda büyümeye yönelik yapmış olduğumuz yurt içi ve yurt dışı yatırımlar, ar-ge ve ür-ge çalışmaları derken öncelik sıralarınız değişebiliyor, ayrıca işletme körlüğü de yaşayabiliyorsunuz. Bu nedenle enerji verimliliği konusunda profesyonel destek almak istedim.

2016 yılında buharlı nemlendirme sistemlerine yönelik bir ihtiyacımızın çözümünde yolumuz Nuri Ceylan ile kesişti. Kendisinin tasarım ve mühendislik desteği ile çok güzel çalışmalar yaptık. Bu çalışmalar esnasında kendisinin buhar sistemleri, ısı transferi ve sıvı transferi konularındaki tecrübelerinden faydalanma şansımız oldu. Bu nedenle kendisinden Beylikdüzü tesisinde enerji etüdü çalışması yapılması için profesyonel destek aldık.

Nuri Bey'in liderliğinde 4 kişilik bir mühendislik ekibi 1 hafta süren detaylı bir etüt yaptı. İnceleme sonrasında mevcut durumu ve enerji geri kazanım potansiyellerini içeren çok güzel bir rapor tarafıma sunuldu. Sıralanan olasılıkları değerlendirerek uygulanabilirlik sıralamasına aldım.



Mak. Müh. Nuri Ceylan: Enerji Etüt raporundan sonra yapmış olduğunuz iyileştirmeler ve sonuçları hakkında bilgi alabilir miyiz?

- İnceleme çalışmaları öncesinde benim başlatmış olduğum kompresör odasının iyileştirilmesi ile ilgili hazırlıkların önemini bu rapor tescil etmiş oldu. İlk olarak on-off kompresörlerimizi frekans sürücülü model ile değiştirdik. Çalışma efektif basıncımıza karar verdik. Dağıtım hattı çaplarında ve dağıtım düzeninde iyileştirmeler yaptık. Rapor içerisinde belirtilmiş, basınçlı hava kaçağı olan tüm bağlantı noktaları ve cihazlarda kaçakları giderdik. Sonuç inanılmazdı. Kompresör odasının elektrik yükünde %32 azalma sağladık.
- Chiller devremizin ölçülen COP değerinin artırılması için önerilen tavsiyeleri uyguladık.
- Buhar kazan dairemizde iyileştirmeler yaptık akabinde bu sene yüksek verimli yeni bir buhar jeneratörü aldık. Baca gazından enerji geri kazanımı için ekonomizeri ile birlikte donattık. Besi suyu hazırlama ve yumuşatma sistemlerini iyileştirdik.
- Buhar kaçağı tespit edilmiş olan tüm kondensstoplar gözden geçirildi. Bir kısmı tamir edilirken belli bir kısmı da yeni nesil kondensstoplarla değiştirildi.
- İzolasyon eksikliği olan boru tesisatı, cihaz ve armatürlerde hızlı bir çalışma yaparak iyileştirmeler yaptık.



Tüm iyileştirmeleri bir anda yapabilmek mümkün değil. Bir taraftan üretiminiz yoğun bir şekilde devam ederken maliyet, zaman, geri dönüş süreleri gibi parametreleri dikkate alarak önemli olduğuna inandığım çalışmaları tamamlattım. Bu bir süreç. İyileştirme çalışmalarımız devam edecek.

Gerçekleştirdiğimiz iyileştirme çalışmalarından sağladığımız enerji geri kazanımı %20'nin üzerindedir. Dolayısı ile enerji yoğun işletmelerin profesyonel destek alarak öncelikle kendi "Enerji Röntgenlerini" çektilerini sonra da bir plan içerisinde bu çalışmaları tamamlamalarını öneriyorum.

Buhar Dünyası: Buhar sistemlerinde hangi ürünleri kullandınız?

Mak. Müh. Nuri Ceylan projelerine hangi ürünlerinizi yazdıysa onları kullandık.. Termodinamik ve şamandıralı kondensstoplar, metal körüklü vanalar, kelebek vanalar, pislik tutucular, çek vanalar, hava atıcı ve vakum kırıcılar MaxVal/Forbes Marshall ürünleri olarak kullanılmış durumdadır.

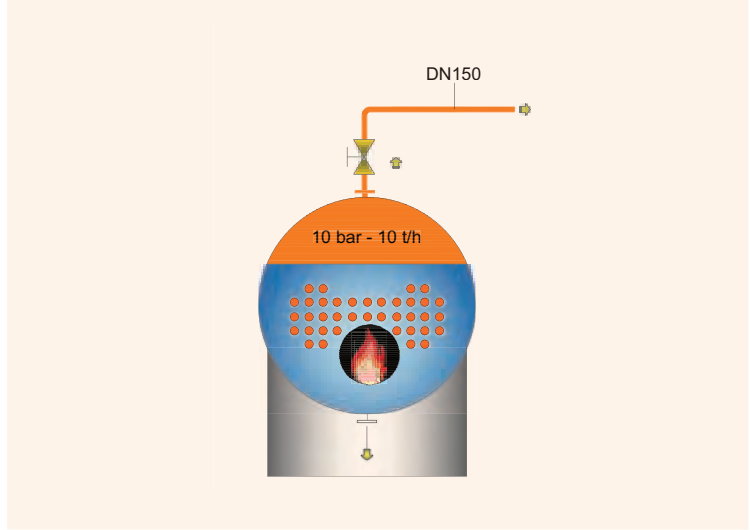
Nuri Bey özellikle buharlı nemlendirme sistemlerinde yeni nesil TOFT-Çift Orifisli Şamandıralı Kondensstopların kompakt modelini kullandı. Yüksek kapasitesi, kompakt yapısı ile bizim de çok hoşumuza giden bir ürün oldu. Kesme vanaları, by-pass vanası, pislik tutucusu, çek vanası ve kompakt yapısı ile tercih sebebimiz oldu çünkü bu ürünlerin kullanıldığı cihazlarda montaj yerleri çok sınırlı.

Buhar Dünyası olarak sizi ve ekibinizi enerji verimliliği duyarlılığınız ve gerçekleştirmiş olduğunuz başarılı çalışmalarınızdan dolayı kutluyoruz.

FIKRA GİBİ ANILAR!

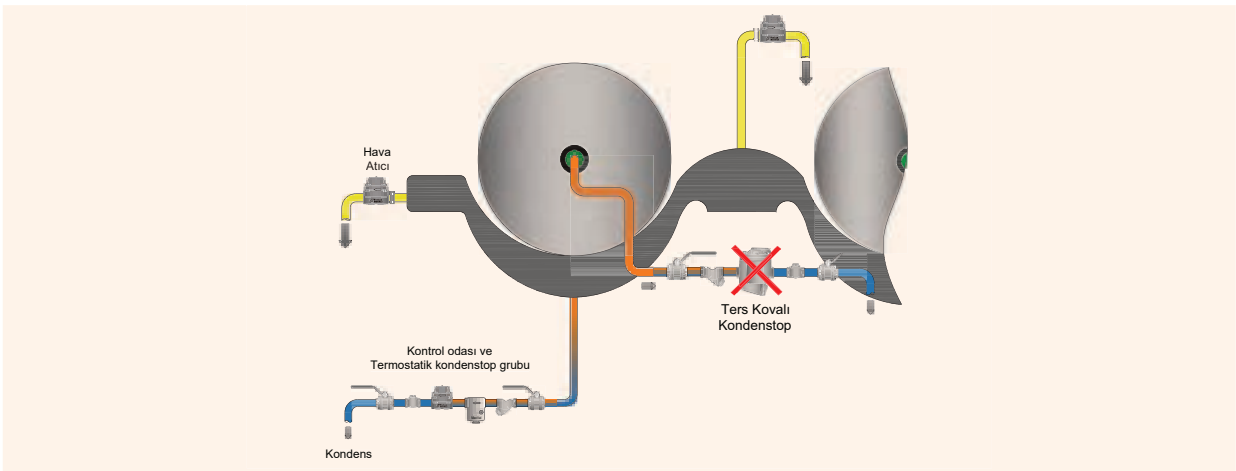
Bu kazana bu çap uygun değil!

Çorlu Bölgesi'nde yaptığımız bir eğitim çalışmasında buhar dağıtım hatları ve kazan çıkış boru çapının seçimini yapıyorduk. Örnek uygulama; 10 bar basınç ve 10 t/h buhar idi. Seçtiğimiz çap DN150'di. Takriben 60-70 kişinin katıldığı salonda en önde oturan bir kişi, göz-kaş işaretiyle seçilen çapın uygun olmadığını söylemeye çalışıyordu. Yanına giderek doğrusu ne olmalıdır diye sorduğumda "10 t/h kapasitesindeki kazanı gözümün önüne getiriyorum en az 200'lük olması lazım ideali DN250'dir" dedi. Kendisine "Biz seçim tabloları ile bu değeri bulduk. Siz neye göre bu karara vardınız" diye sorduğumuzda "Ben yıllardır kazan dairesi montajı yapıyorum kazana uygun çapları göz kararı ile de bulabiliyorum" dedi.



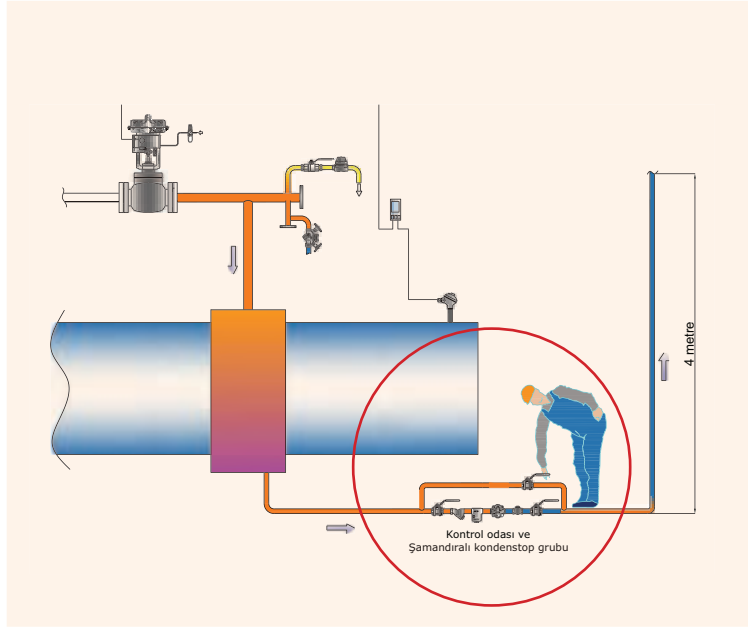
Ütü makinası çarşafı buruşturuyor!

Antalya'daki bir otelin teknik müdürü telefonla arayarak "Silindirik tip ütülerimizde çarşafı ütülerken ütülerin birinde çarşaf buruşuk çıkıyor. Bu nedenle kullanamıyoruz, bir çözümü var mıdır?" diye sordular. "Bunun anlamı, ısınma yeterli değildir, yeterli ısınma olmamasının nedeni de tesisatta hava kalmasıdır." diye cevapladık. Ancak, kendilerine kondensstopların tiplerini sorduğumuzda "Silindirlerde kullanılan kondensstopların tamamı şamandıralı tip" demişlerdi. Şamandıralı kondensstopun havayı iyi tahliye etmesi gerekir diye düşünerek işletmeyi ziyaret etmeye kara verdik. İşletmeyi ziyaret ettiğimizde söz konusu sorunun yaşandığı silindirdeki kondensstopun "ters kovalı" olduğunu gördük. Çarşafardaki buruşmanın ters kovalı kondensstopların havayı iyi tahliye edememesinden kaynaklandığını belirttik.

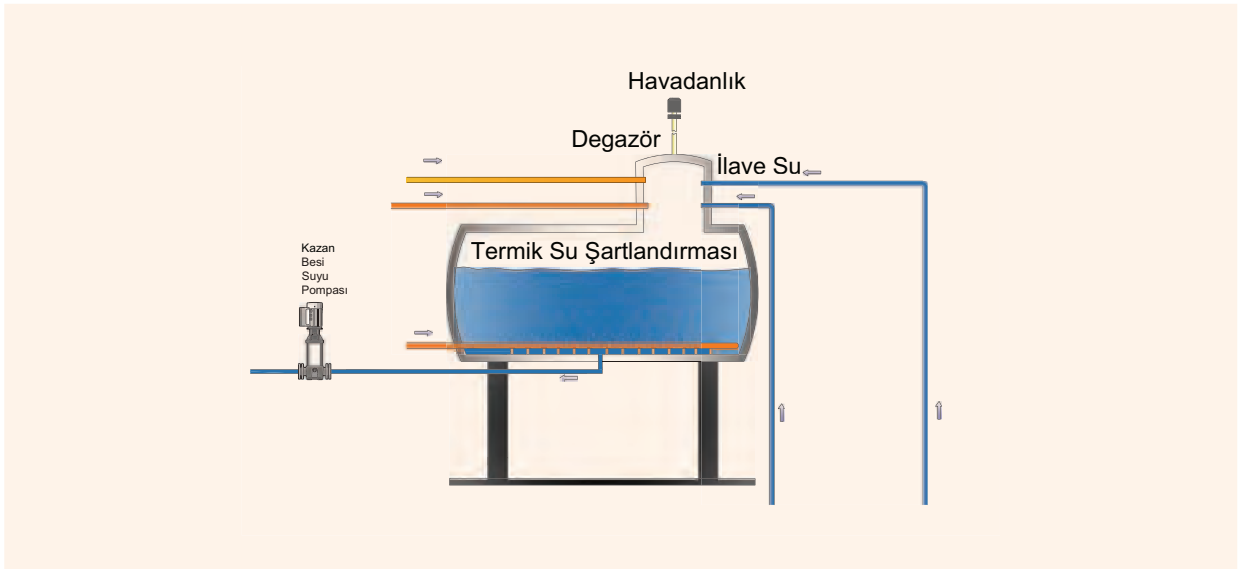


By-Pass vanasına nöbetçi!

Bir gıda fabrikasında buhar ile ısıtma yapılan bir proses vardı. Proses için gerekli sıcaklık, bir kontrol vanası ile sağlanıyordu. Proses-te ısıtma süresinin uzaması verimi düşürüyordu. Bu sorunun nedeni; kondenstopdan sonra 4 m yükselti vardı, içeride basınç düştüğünde karşı basınç kondensin tahliyesine engel oluyordu. Kondenstop, kondensi tahliye edemiyor, sistemde kondens kalıyor, ısı verim düşüyordu. Kondens tahliyesi için by-pass vanasını açmaya karar vermişlerdi. By-pass vanasının sürekli açık kalmasının doğru olmadığını biliyorlardı. Bu nedenle, sıcaklığa bağlı olarak vanayı açıp, kapatmak için by-pass vanasının başına nöbetçi koymuşlardı. Kendilerine bu tür sistemlerde kondens tahliyesini sağlamak için otomatik pompa-kondenstop sistemlerinin olduğunu, çok küçük maliyetle sorunsuz ve daha verimli bir sisteme sahip olabilecekleri anlatıldı.



Besi suyunu soğutarak kazana gönderiyoruz!



İşletmede 6 bar basınçta buhar üretiliyor, kazana döndürülen kondens ve eklenen su ile birlikte besi suyunun sıcaklığı ortalama 92-95°C civarında oluyordu. Besi suyu pompası devreye girdiğinde buharlaşma ve kavitasyon sorunu yaşıyorlardı. Sorunu ortadan kaldırmak için besi suyunu soğutmaya karar vermişler. Kazana 70-75°C sıcaklığında besi suyu gönderiyorlardı. Kendilerine kazandaki gerilmeleri dikkate alarak 80°C'nin altında su gönderemeyecekleri anlatılarak, kavitasyonu önlemek için besi suyu tankının yükseltilmesi önerildi.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN AKLIMIZDA BULUNSUN!



Kondens, kazan dairesine geri döndürülmelidir. Buhar kullanan işletmelerde kondensin geri kazanılması; su, enerji ve kimyasal tasarrufu sağlar.



Buhar boruları doğru ölçülendirilmelidir. Gereğinden büyük çaplar, ısı kayıplara neden olur, gereğinden küçük çaplar ise basınç düşümü yaratır.



Flaş buharın enerjisinden yararlanılmalıdır. Yüksek sıcaklıktaki, basınçlı kondenssten flaş buhar elde edilerek enerji geri kazanımı sağlanır.



Isıl verimlilik için doğru noktalara, doğru kondensstoplar kullanılmalıdır. Yanlış seçilmiş bir kondensstop, ısı verimi düşürür, kalitesiz bir kondensstop ise çabuk arızalanır ve buhar kaçaklarına neden olur.



Tesisatta ve cihazlarda bulunan hava, ısı verime olumsuz etki eder, buhar-hava karışımı ise sıcaklığı düşürür. Prosesin verimliliği için uygun yerlere hava atıcı konulmalıdır.



İşletmelerde; buhar hatlarının kontrolü, kondensstop kaçaklarının izlenmesi ve kaçırın kondensstopların değiştirilmesi ile %2 - %15 arasında enerji tasarrufu sağlanır.



Sanayi işletmelerinde, baca gazı vb atık ısı geri kazanılarak; %3 - %14 arasında enerji tasarrufu sağlanır.



Buhar kazanlarında manuel blöf yerine otomatik blöf sistemi kullanılarak %1-3 arası enerji tasarrufu sağlanır.



Yalıtılmamış bir vana, aynı çaptaki 3 m. yalıtılmamış borunun kaybettiği ısı kadar enerji kaybına neden olur. Buhar ve kondens boruları mutlaka yalıtılmalıdır.



Uzun süredir kullanılmayan cihaz ve sistemlere giden borular tesisattan ayrılmalıdır. Hiç kullanılmayacak ise tamamen iptal edilmelidir. Uzun aralıklarla kullanılacaksa bir vana ile izole edilmelidir.

Doğru tasarım, doğru sistem AZ BUHARLA ÇOK İŞ



SİSTEM ÇÖZÜMLERİ

- Kazan dairesi verimlilik ölçme ■ Proses verim kontrolü
- Kondens kirliliği kontrol sistemi ■ Flash buhar ve ısı geri kazanımı
- Atık ısı geri kazanım sistemleri ■ Temiz buhar sistemleri

BUHAR CİHAZLARI

- Kondenstoplar ■ Kondens pompası ■ Hava atıcı ■ Vakum kırıcı
- Separatör ■ Emniyet vanası ■ Basınç düşürücü ■ Buhar sayacı
- Metal körüklü vana ■ Küresel vanalar ■ Çek vanalar ■ Pislik tutucu

Maxval Buhar Teknolojileri ve Vana San. Tic. A.Ş.
Orhangazi Cad. Tınaztepe Sok. No:26 34846
Maltepe / İstanbul
Tel: +90 216 442 92 00 Fax: +90 216 442 92 01
e-mail: info@maxval.com.tr
www.maxval.com.tr



MaxVal
MAXIMIZING VALUE IN STEAM SYSTEMS



TESİSATLARIN GÜVENLİĞİ SİSTEMLERİN VERİMLİLİĞİ İÇİN



DOĞRU VANA



DOĞRU CİHAZ



DOĞRU ÇÖZÜM

