

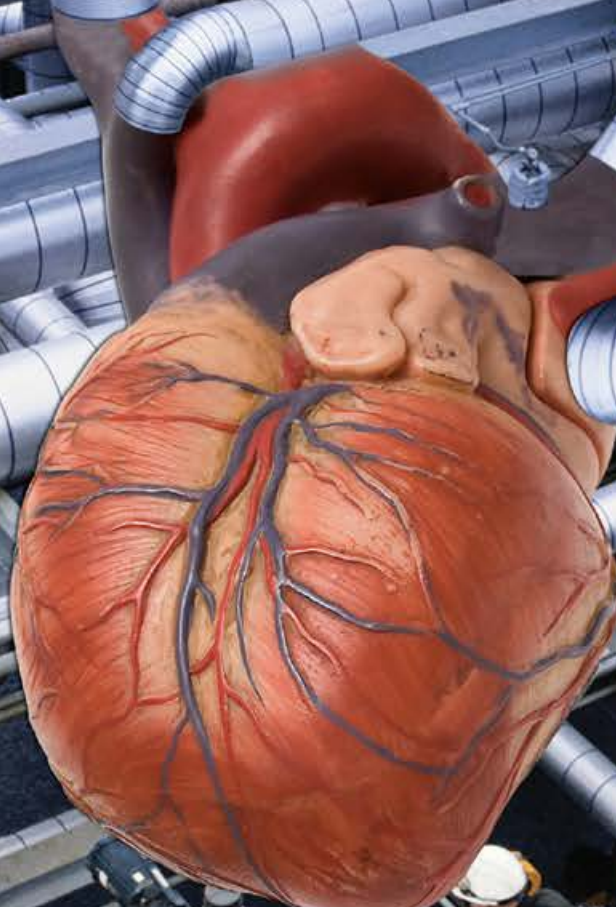
Sanayinin kalbi pompalarda yatırım ve işletme maliyeti

Gündem

Enerji tasarrufu ve
çevre için büyük adım:
BEP Yönetmeliği

Sektörel Söyleşi
SOSİAD'da
Yüksel Turgut dönemi

Fabrika Gezisi
Aldağ



ISK-SODEX

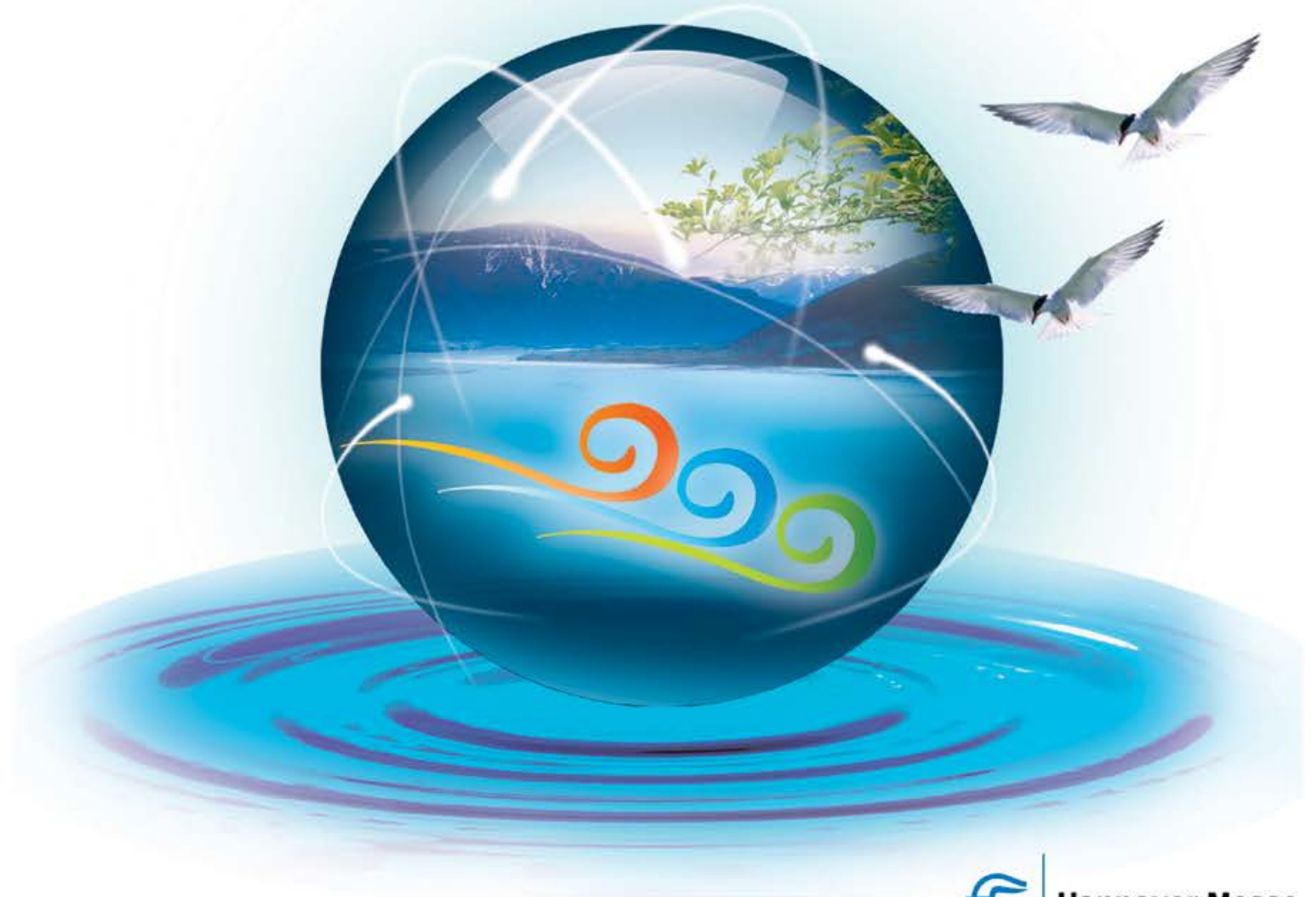
ISTANBUL 2010



Uluslararası Isıtma, Soğutma, Klima,
Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat,
Su Arıtma ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı

5-8 Mayıs 2010

İstanbul Fuar Merkezi / CNR EXPO



Destekleyenler



Hannover-Messe
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

The Deutsche Messe AG Group of Companies

Beybi Giz Plaza
No:28 Kat:2 Daire:3-4
34398 Maslak - İstanbul / Turkey
Tel : +90 212 290 33 33
Fax : +90 212 290 33 32
e-mail : info@sodex.com.tr

VRS

WaterAce

••••••••••

VRS Water Ace, yaz ve kış koşullarının olumsuz etkileri ve yüksek binalarda rüzgâr etkisi gibi dış etmenlerden etkilenmeden yüksek performans sağlayan verimli ve güvenli sistemlerdir.



444 0 888 www.arçelik.com.tr

- YÜKSEK BİNALARDA OPTİMUM ÇÖZÜM
- OLUMSUZ HAVA KOŞULLARINDAN ETKİLENMEME
- YÜKSEK VERİMLİLİK (MAKSİMUM KAPASİTEDE COP:5)
- KOMPAKT DIŞ ÜNİTE SAYESİNDE MONTAJ KOLAYLIĞI

VRS Water Ace ile temiz ve rahat yaşamın tadını çıkarın.

Sorunsuz, uzun ömürlü sistemler

DÜŞÜK Enerji Tüketimi
Ses Seviyesi
Servis İhtiyacı
NOx

Kurum Yapmayan Oransal Brülör

Dış hava sıcaklığı düşüncü veya yükselince baca çekişi değişir. Bu da kazanda verimsiz yanmaya neden olabilir. Pnömatik yakıt-hava karışımı Dreizler Brülörler, kazandaki karşı basıncı ölçerek modülasyon yaptıklarından bu değişimi hissederler ve ona göre çalışırlar. Böylelikle kurum oluşmasına izin vermezler.

Kapasite Aralığı:

10 - 21.000 kW oransal gaz yakıtlı
187 - 21.000 kW çift yakıtlı

Modülasyon: %10 - %100

NOx Emisyonu: Üç tam geçişli kazanlarda
- Gaz yakıtta: 60 mg/kWh (ARZ Super modellerde)
- Motorinde: 80 mg/kWh (ARZ modellerde)
değerlerinin altında

Düşük Ses Seviyesi: 10 - 6.500 kW arası tüm Dreizler Brülörler standart olarak ses yutucu kapakla teslim edilir.

Pnömatik Hava-Yakıt Karışım Sistemi:

Düzensiz hava-yakıt karışımı sürekli olarak sağlandığı için, servis ve bakım ihtiyacı çok daha az oluşur.

Hızlı Montaj: Ses yutucu kapağın altında, tüm kablolama fabrikada yapılmış haldedir. Tüm modeller, Buderus kazan kumanda ve kontrol panelleri ile tak - çalıştır mantığı ile kolayca ve hızlı çalıştırılabilir. Harici bir elektrik panosuna gerek yoktur. Tüm brülörler fabrikada istenilen kapasiteye ayarlanır ve yakılarak test edilir; böylece çok kısa sürede devreye almak mümkündür.

DIN EN ISO 9001, DVGW, CE uluslararası kalite belgelerine sahiptir.

High-Tech versiyonları (Opsiyonel Economy, Frequency, Oxygen), 200kW'dan itibaren devir kontrolü çalışma imkanı sunar.

Monoblok Gövde (M)



Duoblok Gövde (D)



dreizler



ISISAN ISITMA VE KLİMA SANAYİ AŞ

www.isisan.com



Yüksek kapasiteli yoğuşmalı kazanlar ile düşük yakıt tüketimi yüksek verim!



Enerji maliyetlerinin sürekli artış gösterdiği günümüzde, enerji tasarrufu sağlayan cihazların kullanımı neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Yüksek enerji tasarrufu sağlayan teknolojiler, çevreye duyarlılıkları ve sundukları konfor ile dikkat çekmektedir. Gelin enerjiyi verimli kullanarak geleceğimizi şekillendirelim.



1 YOĞUŞMA TEKNOLOJİSİ

2 GÜNEŞ ENERJİSİ TEKNOLOJİSİ

3 ISI POMPASI TEKNOLOJİSİ

4 INVERTER TEKNOLOJİSİ



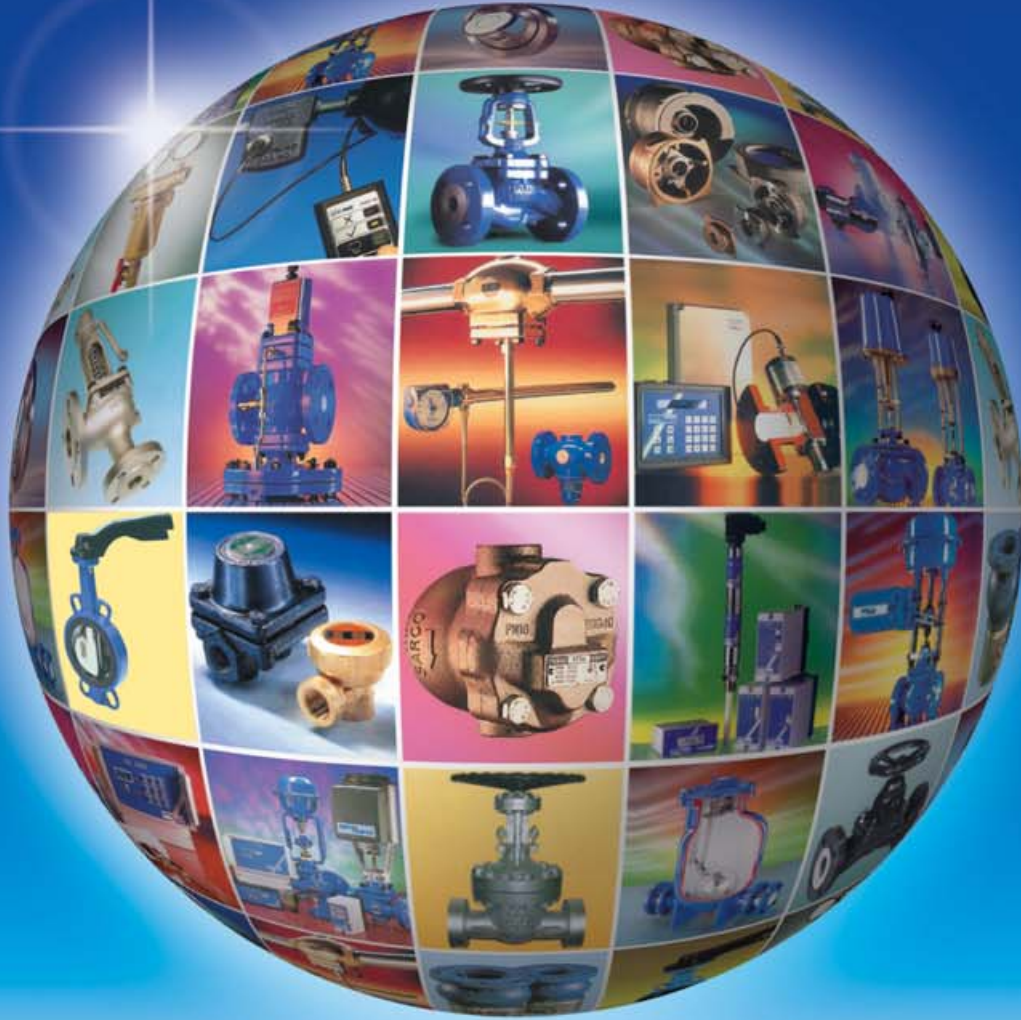
Buderus Yer Tipi Yoğuşmalı Kazanlar

- Gerçek üç tam geçişli silindirik konstrüksiyonları ve geniş ısı transfer yüzeyleri sayesinde yüksek su sıcaklıklarında bile çok yüksek verime sahiptir.
- Özel tasarımı ve geniş ısı transfer yüzeyleri sayesinde baca gazı sıcaklığı, tesisat dönüş suyu sıcaklığının sadece 5-10°C üzerinde olmaktadır.
- Türbülatorsüz duman boruları ve brülörü üzerindeyken açılabilen kapakları sayesinde kolay bakım ve işletme imkanına sahiptir.
- Düşük su hacmi ve düşük durma kayıplarıyla yüksek yakıt tasarrufu sağlar.

Üç Tam Geçişli ve Türbülatorsüz Kendinden Yoğuşmalı Kazanlar 1200 kW'a Kadar
Üç Tam Geçişli ve Türbülatorsüz Entegre Yoğuşma Eşanjörlü Kazanlar 59.400 kW'a Kadar

Buderus

Vanalar ve Buhar Cihazlarında Çözüm Ortağınız...



spirax
sarco
INTERVALF

www.intervalf.com

MERKEZ / HEAD OFFICE
Orhangazi Cad. Tinaztepe Sok.
No:26 Cevizli - Maltepe - İSTANBUL
Tel: (0216) 441 73 73 pbx
Fax: (0216) 441 73 77
Email: info@intervalf.com

ANKARA BÖLGE MÜD.
Öveçler Mah. 77. Sokak
No: 5/16 Öveçler - ANKARA
Tel: (0312) 473 38 50
Fax: (0312) 473 38 51
Email: ankara@intervalf.com

İZMİR BÖLGE MÜD.
1202/1 Sokak No: 69
Kat: 6 Daire: 606
Yenişehir - İZMİR
Tel - Fax: (0232) 459 90 68
Email: izmir@intervalf.com

BURSA BÖLGE MÜD.
Yeni Yalova Yolu,
Buttim İş Merk.
A3-718 BURSA
Tel-Fax: (0224) 211 82 81
Email: bursa@intervalf.com

TRAKYA BÖLGE MÜD.
Kumyol Cad. Kocaağa Sok.
No: 9 K: 3 D: 32
Çorlu - TEKİRDAĞ
Tel - Fax: (0282) 651 20 76
Email: trakya@intervalf.com

ANTALYA BÖLGE MÜD.
Adnan Menderes Bulvarı
H. Altınış Işhamı Kat: 2
No:17 ANTALYA
Tel - Fax: (0242) 243 90 85
Email: antalya@intervalf.com

ADANA BÖLGE MÜD.
Tel - Fax: (0322) 321 05 08
Email: adana@intervalf.com
GAZİANTEP BÖLGE MÜD.
Tel - Fax: (0342) 329 05 30
Email: gaziantep@intervalf.com



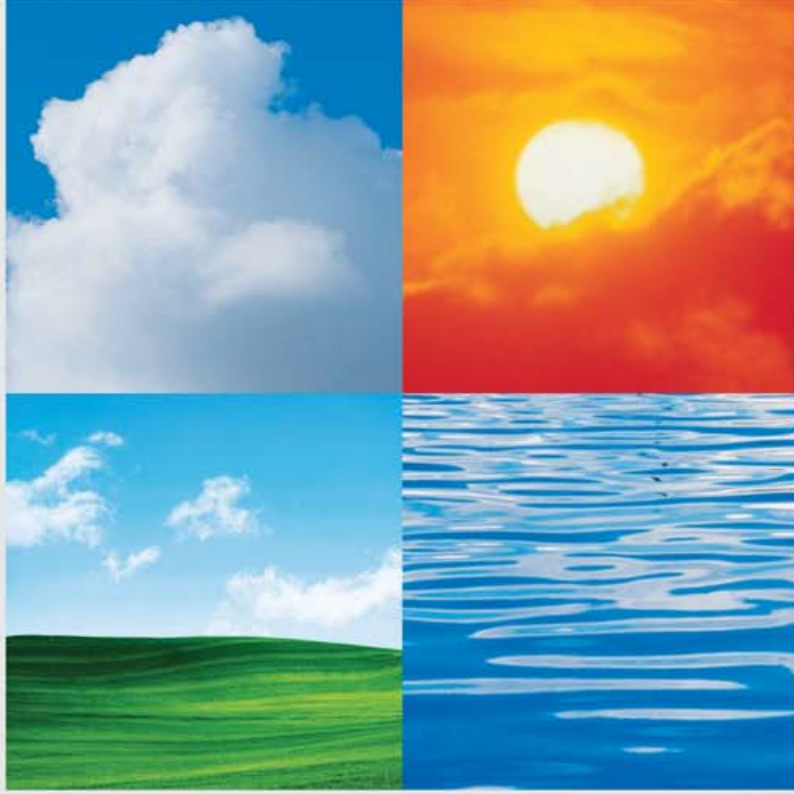
SU TEKNOLOJİLERİ MERKEZİ



GÜRTEKNİK Pompa Armatür ve İklimlendirme Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.
1202/1 Sokak No: 19/M Ege Ticaret Merkezi Yenışehir - İZMİR

Tel: 0 232 4333536 - 449 00 71 (pbx) / Fax: 0.232 458 07 69 - info@gurteknik.com - www.gurteknik.com

Doğa Enerji Doludur



Modern ısı tekniğinde fosil yakıttan bağımsız, ekonomik ve çevre dostu ısınmanın önemi gün geçtikçe artmaktadır. Viessmann, yüksek verimli yoğuşmalı kazanların yanı sıra yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışan kapsamlı bir ürün programını ısıtma sektörüne sunmaktadır. Güneş enerjisi sistemleri, hava, toprak ve su kaynaklı ısı pompaları, biyokütle yakabilen kazanlar ve bu sistemler ile uyumlu çalışabilecek sistem tekniği uzun yılların deneyimi ile Viessmann kalitesinde Viessmann fabrikalarında üretilmektedir.

www.viessmann.com.tr



Güneş kolektörü



Fotovoltaik güneş paneli



Güneş enerjisi destekli, yoğuşmalı kazan



Isı pompası

VIESSMANN

climate of innovation

DÜNYA FUAR YAPIM LTD ŞTİ.

ADINA SAHİBİ

EBRU DEMİRTAŞ

ebrudemirtas@dunyafuar.com.tr

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ (SORUMLU)

MEHMET ÖREN

mehmetoren@dunyafuar.com.tr

EDİTÖR

DERYA ALTUNTEPE

rvclist@dunyafuar.com.tr

SANAT YÖNETMENİ

E MEL TAŞAN

emeltasan@dunyafuar.com.tr

GRAFİK TASARIM

ABDULLAH YANILMAZ

abdullahyanilmaz@dunyafuar.com.tr

ULUSLARARASI İLİŞKİLER

BÖLÜM YÖNETİCİSİ

CEM ORHON

cemorhon@dunyafuar.com.tr

MUHASEBE- FINANS MÜDÜRÜ

AYNUR GÜLEÇAL

aynurgulecal@dunyafuar.com.tr

WEB TASARIM

HÜSEYİN KEÇEOĞLU

huseyinkecoglu@dunyafuar.com.tr

SİSTEM ANALİSTİ

HAKAN AKBULUT

hakanakbulut@dunyafuar.com.tr

REKLAM GRUP SATIŞ

SELMA ŞENTÜRK

selmasenturk@dunyafuar.com.tr

GÜLFER DURAN

gulferduran@dunyafuar.com.tr

NAZLI BOZDAĞ DEMİREL

nazlibozdag@dunyafuar.com.tr

ABONE

SEDA İŞİK

rvclist@dunyafuar.com.tr

BASKI

ÖZGÜN OFSET TİC. LTD. ŞTİ.

Yeşilce Mh. Aytekin Sk. No: 21

Oto Sanayi 4. Levent

Kağıthane - İstanbul

0212 280 00 09

ADRES

Dereboyu Caddesi Meydan Sokak

Beybi Giz Plaza

No: 28 Kat: 2 Daire: 3-4

Maslak - İstanbul

0212 290 33 33

www.rvcist.com

rvclist@dunyafuar.com.tr

YAYIN TÜRÜ

Yaygın, Süreli, Aylık

ISSN 1308-6820

RVC-İST Magazin'de yer alan makale-
lerdeki fikirler yazarlarına aittir. Yayın-
lanan ilanların sorumluluğu reklam
verene aittir. RVC-İST Magazin'in bütün
yayın hakları Dünya Fuar Yapım Ltd.
Şti.'ne aittir. Yazılar kaynak gösterilme-
den yayımlanamaz.

Editör'den



Mehmet ÖREN

mehmetoren@dunyafuar.com.tr

Mesleki Eğitim ve Danıştay

Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu, Danıştay 8. Dairesi'nin, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'nın (YÖK) üniversiteye girişte katsayı farkını kaldıran kararın yürütmesinin durdurulması kararına yaptığı itirazı reddetti. Danıştay 8. Dairesi, İstanbul Barosu'nun açtığı davada, YÖK'ün 21 Temmuz 2009 tarihli kararının 3,4 ve 5. maddelerinin yürütmesini oy birliğiyle durdurmuştu. YÖK de 8. Daire'nin bu kararına itiraz ederek, kararın kaldırılmasını istemişti. Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu, itirazı bugünkü toplantısında görüştü. Kurul, YÖK'ün itiraz gerekçelerini yerinde görmedi ve reddetti. Danıştay 8. Dairesi, dava konusu YÖK kararının iptal istemini, daha sonra esas-
tan karara bağlayacak.

Danıştay'ın web sitesine girdiğinizde sizi:

"Hükümetin idari şubelerinden Danıştay'ın ülkenin idari ve ekonomik yaşamı ile ilgili önemli bir kurum olması nedeniyle gün geçtikçe artan bir ihtiyacı gidermek amacıyla bir an önce kurulması için yüce Meclis tarafından, İçişleri Komisyonunca hazırlanmış olan kanun tasarısının gereğinin yapılmasını ve bunun ihtiyaç ile orantılı bir şekilde kanunlaşmasını dilerim." 01.03.1923 Gazi Mustafa Kemal yazısı karşılığı.

"Danıştay'ın ülkenin idari ve ekonomik yaşamı ile ilgili önemli bir kurum olması" ifadesiyle alınan karar ne kadar uyuyor? Üstelik karar **"Dava konusu kararın uygulanması halinde telifisi güç ve imkânsız zararlar oluşacağı da açıktır."** ifadesiyle **"Türk Milleti adına"** alınıyor.

İklimlendirme sektörünün eğitimini tek hedef olarak belirleyen derneği İSEDA Başkanı Sayın Turhan Karakaya Bey'le veya METGEM Başkanı Azize Gökmen Hoca ile ne zaman bir araya gelsek, mesleki eğitimden konuşuyoruz. Dergimizin eğitim kurumlarımız bölümü için de sıklıkla eğitime gönül vermiş ve özellikle mesleki eğitime gönül vermiş hocalarımızla bir araya gelişlerimizde konu yine hep aynı oluyor: Acaba Turhan Bey, Azize Hanım ve mesleki eğitime gönül verenler İstanbul Barosu başta olmak üzere Danıştay 8. Daire üyelerine bir brifing verseler, Danıştay üyelerinin aldıkları kararı tekrardan sorgulamalarını sağlar mı? Umarım YÖK'ün, söz konusu **"Muhteşem"** çözümü, çözüm olur.

Hepimiz için güzel bir yeni yılın başlaması dileğiyle...



İÇİNDEKİLER

36 SEKTÖR GÜNDEMİ

- 36- İMSAD: ABD'nin büyümesini kurtaran inşaata Türkiye'de de dikkat edilmeli
- 40- ISKAV Mütevelli Heyeti yeni yönetimini belirledi
- 42- TTMD'nin "Tesisat Mühendisliğinde Eğitim" konulu çalışmayı başarı ile gerçekleştirdi
- 46- Mesleki eğitimde sertifika gururu
- 48- 4. Güneş Enerjisi Sempozyumu ve Sergisi Sonuç Bildirgesi
- 56- Makina Mühendisleri Kaynak Teknolojisini konuştu
- 58- HSK'nın Bursa çıkarması

62 GÜNDEM

- 62- Türkiye İklim Değişimi Konferansı'nda çözüme ortak olacak
- 68- Enerji tasarrufu ve çevre için büyük adım: BEP Yönetmeliği yürürlüğe girdi
- 76- Ön ödemeli elektronik su sayacı tartışmaları

80 AYIN DOSYASI

- 80-Sanayinin kalbi pompalarda yatırım ve işletme maliyeti
- 82-Bülent Hacıraifoğlu: "Katma değer yüksek oluşu, sektörü haksız rekabetin göz bebeği yaptı"
- 88- A. Özden Ertöz: Türk Pompa sanayisi uluslararası alanda eşit şartlarda mücadele edemiyor
- 92- Bora Türkmen: Pompalar hakkında genel bilgiler
- 100- Onur Konuralp, Kahraman Albayrak: Pompalı sistem uygulamalarında ömür boyu maliyet yaklaşımı
- 112- Alarko Carrier'dan çevreye duyarlı, enerji tasarruflu dalgıç pompalar

Carrier AquaForce Hava Soğutmalı Su Soğutma Grupları... Hem çevre, hem kullanıcı dostu!

Mikro kanallı ısı değiştirici (MCHX) teknolojisine sahip ilk hava soğutmalı su soğutma grubu AquaForce; verimliliği, 20 farklı model seçeneği, dokunmatik ekranı ve üstün teknik özellikleriyle hem çevreye, hem kullanıcıya dost. Beklentilerinizi yüzde yüz karşılayan AquaForce, tabii ki Alarko-Carrier kalite ve güvencesiyle...



Bütün programlarla uyumlu

JBUS®

BACnet®

LonTalk®



Tamamı alüminyumdan üretilen MCHX Isı Eşanjörü'nün farkı

- %10 daha fazla verim
- %30 daha az soğutucu gaz
- %50 daha az basınç kaybı
- Korozyona 3,5 kat fazla dayanım
- Düşük bakım maliyeti

AquaForce'a özel enerji tasarrufu ve verimlilik

- A sınıfı enerji (Ortalama EER = 3,20)
- Parsiyal yükte üstün verim (Ortalama ESEER = 4,16)
- DX serbest soğutmayla, kompresörü çalıştırmadan soğuk su
- Isı geri kazanımıyla 55 °C'de sıcak su
- Ekonomizörlü sistemle %10 kapasite kazancı

Genel Özellikler

- 280 - 1700 kW nominal kapasite aralığında 20 farklı model
- Sese duyarlı ortamlar için düşük ses seviyesi
- Enerji veriminin önemli olduğu uygulamalarda yüksek verim
- Kullanıcı dostu Prodialog Plus Kontrol ve entegre dokunmatik ekran
- Verimli kompresör
- Çevre dostu
- Türkiye çapında güçlü servis ağı



ALARKO



Daha ayrıntılı bilgi için:
www.alarko-carrier.com.tr

ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu Cad. 41480 Gebze - KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00

ANKARA Sedat Simavi Sok. No: 48 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00

İZMİR Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat: 13 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60

ADANA Ziyapaşa Bulvarı, Çelik Apt. No: 25 / 5-6 01130 - ADANA
Tel: (0322) 457 62 23

ANTALYA Metin Kasapoğlu Cad. Küçükkaya Sitesi A Blok No: 2 / 7 07050 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29



Klimada 1 numara



İÇİNDEKİLER

114 SEKTÖREL SÖYLEŞİ

SOSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Yüksel Turgut:
“Komisyonlarla birlikte SOSİAD
daha aktif hale gelecek”

118 İZLENİM

118-Isıtma-Soğutma-İklimlendirme sektörü
2. kez Kiev’de buluştu
Dünya Fuar Yapım tarafından Kiev’de düzenlenen
Sodex Kiev Fuarı, 10-13 Kasım tarihleri arasında
Kiev International Exhibition Centre’de
gerçekleştirildi

119- Foto Haber
Sodex Kiev 2009 Fuarı stand fotoğrafları



122 FABRİKA GEZİSİ

Aldağ Isıtma Soğutma Klima San. ve Tic. A.Ş.
Genel Müdürü A. Tefvik Akannaç:
Rekabet şartlarının sürdürülebilir seviyelerde
olması için gayret gösteriyoruz



126 EĞİTİM KURUMLARIMIZ

Akyazı Meslek Yüksekokulu

130 ARAMIZDAKİ PROFESYONELLER

Wilo Pompa Pazarlama Müdürü Kayhan Kaya:
İş hayatı sürekli yenilenmek ister



135 TEKNİK

136-makale
A. Özden Ertöz:
Pompalar ve Pompaj Sistemlerinde Enerji Verimliliği

140-makale
Mak.Yük.Müh. Dr. Burak Olgun:
Yangın Söndürme Sistemi Pompaları

144-makale
Makale, Membran Kılıfları İçin End-Port ve
Multi-Port Bağlantı Kıyaslaması

149 KÜLTÜR-SANAT

Ayın sanat gündeminden sizin için seçtiklerimiz

154 HOBİ

Motosiklet
Sağlam motosiklet yoktur, sağlam motorcu vardır



Soğuk oda
kapılarında
bu
sezon
SARI
moda!



PFI ORTADOĞU ENDÜSTRİYEL KAPILAR VE OTOMASYON SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.
Barbaros Bulvarı Menekşe Apt. No.54 Kat 3 Daire 8 Beşiktaş-İstanbul / TÜRKİYE
Tel. +90 (212) 347 09 30 / 31 Fax. +90 (212) 347 09 32
e-mail : info@pfimiddleeast.com www.pfimiddleeast.com

CONTENTS



36 INDUSTRY'S AGENDA

- 36-İMSAD: Turkey should also pay attention to construction which saved U.S.A.'s growth
- 40- ISKAV has determined the new board members
- 42- TTMD's "Training in Sanitary Engineering" workshop was successfully held
- 46- Pride of Certificate in Vocational Training
- 48- 4th Solar Energy Symposium and Exhibition Final Declaration

62 AGENDA

- 68- A big step for energy efficiency and environment: BEP Regulation came into force

80 FILE OF THE MONTH

- 80- Investment and Management Costs in the heart of the industry "Pumps"
- 82- Bülent Haciraifoğlu: "The industry has a lot of unfair competition due to high added value"
- 88- A. Özden Ertöz: "Turkish Pump industry can not compete in equal terms in International arena"
- 92- Bora Türkmen: General information about pumps
- 100- Onur Konuralp, Kahraman Albayrak: Life Time Cost Approach to Pumping System Applications
- 112- Environmental friendly and energy efficient submersible pumps from Alarko Carrier

IMPRESSION 118

Heating, Refrigeration and Air- conditioning Industry have met in Kiev for the 2nd time
Photo News / Sodex Kiev 2009- 119
The stand photos of Sodex Kiev 2009 Exhibition

FACTORY TOUR 122

General Manager of Aldağ Isıtma Soğutma Klima San. ve Tic. A.Ş. A. Tevfik Akannaç:
We endeavour to keep competition terms in sustainable levels

PROFESSIONALS AMONG US 130

Wilo Pumps Marketing Manager Kayhan Kaya:
Business life requires innovation

TECHNICS 135

article -136
A. Özden Ertöz:

Energy Efficiency in Pumps and Pumping Systems

article -140
Mechanical Engineer Dr. Burak Olgun
Fire Fighting Pumps

REKLAM İNDEKSİ

AFS	A.K.İ	EBİTT	103	NORM TEKNİK	143
AIRFEL	27	EKİN ENDÜSTRİYEL	43	PAMSAN	69-71
AKCOR	51	FRİTERM	23	PFI	11
ALARKO	9	GES TEKNİK	25	POOLEXPO 2010	121
ALDAĞ	49	GÜRTEKNİK	5	REHAU	73
ALFEN	109	HAVAK	65	SMS TORK	107
ALTAY GRUP	45	HSK	67	SPIRAX INTERVALF	4
ARÇELİK	1	ISISAN	2-3-A.K.	STAR POMPA	87
ARISTON	19	ISK-SODEX 2010	Ö.K.İ	STEP MÜHENDİSLİK	39
ASTRAL HAVUZ	160	ITT-LOWARA	81	TEK FİLTRE	75
BAHÇIVAN	134	İMEKSAN	113	TERMO MAKİNA	29
BAYMAK	13	İNKA YAPI	105	TERMOTEKNİK	31
CFM SOĞUTMA	55	KİLTAŞ	47	TURANN KLİMA	79
CLIMA 2010	148	KOLAY MAKİNA	99	ÜNTES	53
CRUWA BY ÖREN	111	KURLAR DALGIC	97	VATBUZ	37
ÇUKUROVA ISI	21	MAKRO TEKNİK	59	VENTSAN	61
DİNAMİK ISI	57	MOTOPLUS 2010	157	VISSMANN	6
DOĞAL JEOTERMAL	41	NİL KLİMA	35	YÜKSEL TEKNİK	33
DOĞUŞ TEKNİK	147	NORM POMPA	90-91		



tanıtım



Bir yılın ardından

Bir "Merhaba" ile karşınıza çıkmıştık. İlk iki sayı (Eylül-Ekim 2008 ve Kasım-Aralık 2008) iki aylık olarak çıktıktan sonra 2009 Ocak itibarıyla her ay çıkmaya başlayan RVC-İST Magazin yayın hayatına başlarken iddialı bir yayın olacağını belirtmiş, Türkiye sektörel yayıncılığına yeni bir soluk, yeni bir heyecan getirecek demiştik, öyle de oldu. Geniş bir sektör olan Isıtma-Soğutma-İklimlendirme sektörünün temsilcilerinin büyük ilgisine mahzar oldu. Tebrikler, teşekkürler aldı. Yeni yılla birlikte biz de yenileniyoruz. Ocak 2010 itibarıyla daha önce tescil beklediğimiz için kullanamadığımız "Termo Klima" ismiyle karşınızda olacağız.



Bir yılı aşkın süren yayın hayatımızda hangi konularla karşınıza çıktığımıza bakmak amacıyla kısa bir özet sunalım istedik. Buyurun RVC-İST Magazin'in kısa geçmişi;



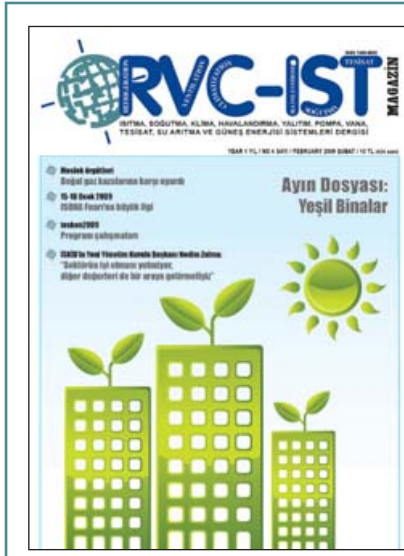
Binalarda İç Hava Kalitesi ve İlköğretim Okulları

İkinci sayımızla birlikte dosya konularımıza başladık. İlk dosya konumuz "İlköğretim okulları ve iç hava kalitesi"ydi. İç hava kalitesi kavramı da en az dış hava kadar önem arz ediyor çünkü sürekli olarak soluduğumuz bu hava bir çok sağlık sorunlarının müsebbibi olduğu gibi verimli çalışmamızı da engelliyor. Bu kavram Türkiye için yeni bir kavram ama gelişmiş ülkelerde bu kavram üzerinde çok geniş araştırmalar yapılıyor. İç hava kalitesi kavramını ilk kez teskon Sempozyumu'nda gündeme getiren İzmir İleri Teknoloji Enstitüsü Kimya Mühendisliği Bölümü ve Çevre Ar-Ge Merkezi'nden Doç. Dr. Sait C. Sofuoğlu ile bütün detaylarıyla konuştuk.



Sektörde Eğitim Faaliyetleri

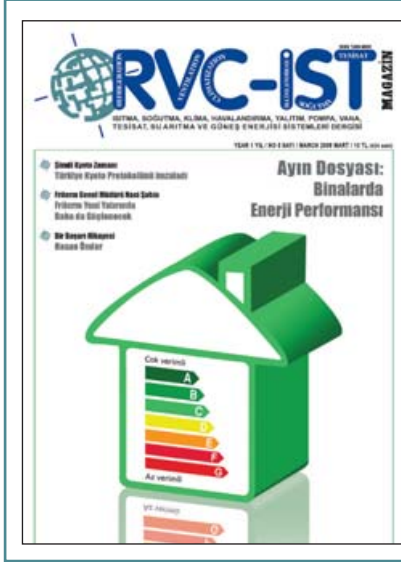
Üçüncü sayımızın dosya konusu başlığı Sektörde Eğitim Faaliyetleri'ydi. Sektörde faaliyet gösteren personelin, geleceğin ısıtma soğutma ve iklimlendirmecileri olan meslek liseleri, meslek yüksek okulları ve makine fakültesi öğrencilerinin eğitimi için çalışmalar yapan kurumlar, bu dosyada ele alındı. Baymak Kaynak Okulu, Isısan Akademi, Schneider Electric Teknik Eğitim Merkezi, Uponor Akademi, Vaillant Akademi, Intervalf Buhar Akademisi... Bunlar firmaların kurdukları eğitim kurumları, bir de sektörün önde gelen isimlerinin kurdukları vakıf ve derneklerin eğitim faaliyetleri var. ISKAV, TTMD, İSEDA... Dosya konuklarımız ise binlerce sektör mensubuna buharı anlatan Intervalf Buhar Akademisi adına Cafer Ünlü, mesleki eğitim konusunda uzmanlaşan bir kurum olan İSEDA adına Turhan Karakaya ve bütün dernekleri bir araya getiren ISKAV adına Eğitim Komisyonu Başkanı Vural Eroğlu'ydü.



Yeşil Binalar

Son bir iki yıldır sektörün, daha doğrusu tüm dünyanın konuştuğu konuların başında "Yeşil Binalar" geliyor. Isıtma-soğutma ve iklimlendirme sektörünü çok yakından ilgilendiren bu önemli konuya bizde kayıtsız kalamazdık. Marifet iltifata tabidir dedik ya, bu dosya konusunu ele alış tarzımızla yeşil binalar konusunda faaliyet gösteren kişi ve kurumlardan güzel iltifatlar aldık. Özellikle dosya içerisinde iki önemli yeşil bina sertifikasının karşılaştırılmasını okuyucularımız keyifle okuduklarını belirttiler. Yeşil binalar konusunda da ÇEDBİK'i, Akcor Genel Müdür Yardımcısı Mehmet Rodop'u, Türkiye'nin ilk Yeşil Bina Sertifikalı Binası Siemens ve Siemens İnşaat Yatırımları Yöneticisi, LEED AP Cemil Yaman'ı, ağırladık.





Binalarda Enerji Performansı

Bu ay itibarıyla Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği (BEP) yürürlüğe girdi. Türkiye bu yönetmelikle enerji verimliliği kapsamında yeni bir döneme başladı. Biz de Mart 2009 sayımızda bu yönetmelik ve kapsamını konunun uzmanlarıyla değerlendirdik. O dönemde Türkiye Kyoto Protokolü'nü yeni imzalamıştı. Dosya içerisinde TTMD Enerji Komisyonu Başkanı ve EVD Enerji Yönetimi Yönetim Kurulu Başkanı Erkin Kaya, yönetmeliğin bir başlangıç olduğunu söylerken, Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği Derneği (KBSB) Başkanı Ali Eren BEP'in Türkiye'nin cehresini ve yaşam standartlarımızı değiştireceğini söylüyor, Isısan Genel Müdürü Selman Tarmur, yönetmeliğin daha verimli sistemleri teşvik edeceğinin altını çiziyordu.



İnovasyon

Sihirli bir sözcük müdür İnovasyon? Neden, niçin gereklidir? Tüm dünya şirketlerinin en çok üzerinde durduğu bu konuda, işte bu soruların cevaplarını yine yetkin isimlerden almaya çalıştık. Bu yetkin isimlerin başında da Sabancı Üniversitesi Öğretim üyesi ve Rekabet Forumu Direktör Yardımcısı Selçuk Karata geliyor. Bizde sorularımızı kendisine yönelttik. Şirketlerimiz için inovasyonu neden önemlidir. Oluşma detaylı bir şekilde anlattı. İnovasyonu bünyesinde uygulayan şirketlerin başında Eczacıbaşı Grubu geliyor. Bu sebeple sektör dışından olsa da Vitra Pazarlama Müdürü Berna Erbilek'i konuk ettik. Sanırım bu sayımızı eline alan birçok kişi, "Isıtma soğutma iklimlendirme sektörüne yönelik bir dergi de inovasyon neden bir dosya konusu olarak ele alınır ki?" diye bir soru sormuştur. Fakat sayfalar arasında ilerledikçe sorduğu sorunun cevabını da bulmuştur.



Teskon Kongresi Özel Sayısı

Tek haneli yılların Mayıs ayında tesisat sektörü İzmir'de buluşuyor. 9. kez tesisatçıları İzmir'de buluşturan Teskon Kongresi'nin bu yılki sektörel basın sponsoru RVC-İST Magazin'di. Dolayısıyla Teskon Kongresi'ne özel bir sayıyla çıktık. Konuklarımızı TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz, Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Özsakarya ve Teskon Kongresi Kongre Sekreteri Necmi Varlık'tı. Bu sayımızda İnceleme başlığı altında ise İSKİD tarafından yayımlanan Türkiye Klima-Soğutma İstatistikleri'ni İSKİD Envanter Çalışma Grubu Başkanı Tunc Korun yorumuyla verdik.





Hastane Hijyeninde Hangi Standart

Her şeyin başı sağlık... Ondandır Sultan Süleyman'ın "Halk içinde muteber bir nesne yok ki devlet gibi, olmaya devlet cihanda bir nefes sıhhat gibi" deyişi. Fakat bu kadar önemli bir konuda ülkemizin bir standardının olmaması düşündürücüdür. Bir standart yok ama ülkemizin önde gelen özel sağlık kuruluşları eksikliğin farkına varıp Almanya, Amerika gibi ülkelerin standartlarını uyguluyorlar. Bu dosya konusunda da Ali Boylu, Cihangir S. Güzey makaleleriyle hastane hijyeni konusunda bilgilendirirken, ülkemizin önemli sağlık gruplarından Acıbadem Hastanelerini projelendirip hayata geçiren Acıbadem Proje Yönetimi Yönetim Kurulu Üyesi Temel Baltaoğlu ve ekibi yeni faaliyete geçen Maslak Acıbadem Hastanesi'nden sayfalarımıza konuk oluyordu.



Klima Kullanma Sanatı

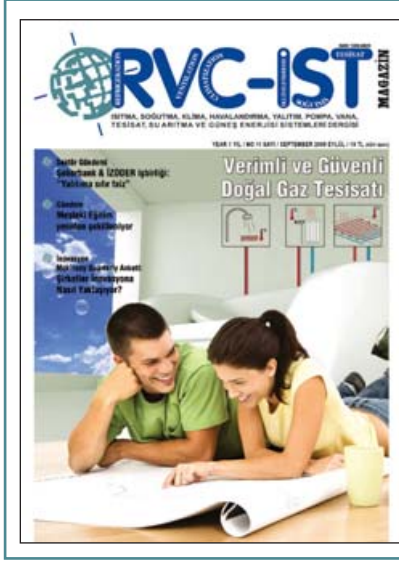
Klima konusunu "Doğru klima seçimi ve kullanımı" başlığında ele aldık ki; klima kullanımında toplumun bir takım yanlışlarına yetkili ağızlardan cevap verilsin. Trakya Üniversitesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Faruk Yorulmaz, "Klima; Dr. Jekyll mi, Mr. Hyde mi?" diye sorarak klimanın iki farklı yüzünü sorgularken, İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (ISKİD) Başkanı Nedim Zalma, önceliğin iklimlendirmede olması gerektiği üzerin de duruyordu. Ayrıca klima üreticileri ve ithalatçıları ürünleri hakkında bilgiler verirken doğru kullanım hakkında bilgilendiriyorlardı.



Kültür Varlıklarının Korunması ve HVAC

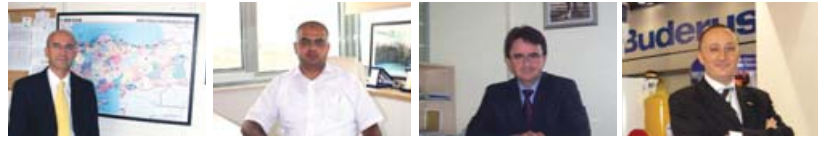
Müzelerin iklimlendirilmesi konusuna konunun uzmanı ve sektörümüzün duayenlerinden Sayın Celal Okutan'ın yazısıyla giriş yaptık. Fatih Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Ferhat Karaca'nın makalesi ise konunun ne denli önemli olduğunu anlatıyor. Güney Avustralya Eyalet Hükümeti Müze Programı, C2.2 Müzelerin iç ortamları standartlarına ülkemiz için örnek teşkil etmesi açısından dosya konumuz içerisinde yer verdik. Arşivlerdeki iklimlendirme konusunda Sakarya Üniversitesi Makina Mühendisliği Fakültesi Öğretim Üyesi Şinasi Arslan'ın Süleymaniye Kütüphanesi'nde yaptığı el yazması eserler üzerine araştırmasını anlattığı makalesi ve Türkiye'de arşivlerin durumu hakkında uzun yıllar arşivlerde çalışmış ve yönetim yapısını da çok yakından bilen İstanbul Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mehmet Ali Beyhan ile tarihçi perspektifinden bakmaya çalıştığımız söyleşi ile arşivlerimizin durumunu sorguladık. Türkiye'de yangın sistemleri konusunda bilir kişi hüviyetindeki Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç'la hem özel bir söyleşi yaptık hem de oldukça bilgilendirici makalesine yer verdik.





Güvenli ve verimli bir doğal gaz tesisi nasıl olmalı?

Trabzon'da gerçekleştirilecek olan Sodex Trabzon Fuarı bu dosya için bir bahane oldu. Hem doğal gaza yeni geçecek insanlarımız için hem de başımıza bir musibet geldiğinde hatırladığımız için musibet gelmeden hatırlatma görevimizi yerine getirmek adına bu dosyayı hazırlamaya karar verdik. İGDAŞ Genel Müdürü Bilal Arslan, DOSİDER Teknik Komite Başkanı Mustafa Güngör, UGETAM A.Ş Genel Müdürü Serkan Keleşer, Karadenizgaz Doğal Gaz Dağıtım A.Ş. Trabzon Bölge Müdürü Recep Ünveren, Isısan Isıtma ve Klima San. A.Ş. Yönetim Kurulu Üyesi Selman Tarmur, Vaillant Teknik Eğitim Müdürü Sencer Erten dosyanın oluşmasında katkılarını esirgemediler.



Yenilenebilir enerjide Türkiye yolun neresinde?

Yenilenebilir enerjiler konusunda sektörün doğru gelişmesi için yasaların ve sonrasında yönetmeliklerin sektörün çerçevelerini doğru bir şekilde çizmesi çok önemli. Bu yüzden dosyamızı yenilenebilir enerji yasası çerçevesinde ele aldık. Değişiklik önergesinin sahibi Kütahya Milletvekili ve Meclis Enerji Komisyonu Başkanı Soner Aksoy'la görüşmemiz ve sayfalarımızda kendisine yer ayırmamız bunun için önemliydi. STK'lar açısından TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz ve özel sektör perspektifinden de Form Grup Genel Müdürü Tunç Korun, görüşlerine yer verdiğimiz isimlerdi.



Türkiye Güneşini Bekliyor

Yenilenebilir enerji sistemleri ile açılan dosyaya Kasım sayımızda yenilenebilir enerjilerin alt bölümüyle devam ettik. "Türkiye Güneşini Bekliyor" başlığı altında güneş enerjisi sistemlerini detaylandırdık. Yine önemli isimleri konuk ettik sayfalarımıza; Güneş enerjileri konusunda dünyanın en önemli isimlerinden biri olan Sayın Ahmet Lokurlu ve firmaları bir araya getirmeyi başaran GENSED'in yönetim Kurulu Başkanı Levent Gülbahar... AB Enerji Enstitüsü'nün 2009 Fotovoltaik Raporu ise dünyada ve Avrupa'da güneş enerjisi sektörünün durumunun görülmesine ve Türkiye'nin konumlandırılmasına yardımcı olacak bir çalışmaydı.



Kombi | Termosifon | Kazan

 **ARISTON**

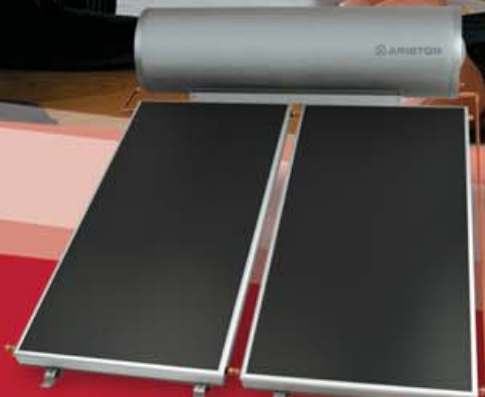
YUVANIZIN KALBI



GENUS PREMIUM
Yoğuşmalı Kombi
24-30-35 kW
%108
verim



TI SHAPE
Elektrikli Termosifon
50-65-80-100



GÜNEŞ ENERJİSİ VE SİSTEM
ÇÖZÜMLERİ
Kairos Thermo 200/2 Tr
2 Kollektörlü - 200 l Kapasiteli



GENUS PREMIUM HP
Duvar Tipi, Küçük Boyutlu,
Yüksek Kapasiteli
Yoğuşmalı Kazan

Verimli Enerji, Konforlu Yaşam...

www.ariston-tr.com

0216 444 82 84
ÜCRETSİZ ÇAĞRI MERKEZİ

World'e özel peşin fiyatına **12 taksit**


WORLD
worldcard.com.tr



SOSİAD'ta yeni başkan Yüksel Turgut

18 Kasım 2009 tarihinde gerçekleştirilen III. Olağan Genel Kurul Toplantısı'nda SOSİAD yeni yönetimin seçti. SOSİAD Soğutma Sanayii İş Adamları Derneği'nin III. Olağan Genel Kurulu 18 Kasım 2009 günü Taxim Hill Hotel'de yapıldı. Yönetim Kurulu Başkanı A.Emre Akdoğan'ın açılış konuşmasından sonra divan Kurulu oluşturuldu. 2008-2009 dönemi faaliyet raporu ve denetleme kurulu raporunun okunmasının ardından yönetim kurulu ve denetleme kurulu ayrı ayrı ibra edildi. Tüzük değişikliği önerilerinin kabulünden sonra, 2010-2011 yılları giriş ve yıllık aidatı belirlendi. 2010-2011 yılları tahmini bütçesi onaylanmasından sonra seçimlere geçildi. Seçimler sonucunda



yönetim, denetleme ve onur kurulunun yeni üyeleri belirlendi. Genel Kurulun ardından üyelere ve davetlilere Hill Teras Restaurant'ta kokteyl verildi. Kokteyilde 2. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı A. Emre Akdoğan'a derneğe yaptığı katkılardan dolayı teşekkür plaketi verildi. SOSİAD'ın yeni Yönetim Kurulu ilk toplantısını 20 Kasım 2009 Cuma günü yaptı. Yönetim Kurulu görev dağılımının belirlendiği toplantıda, Başkanlığa Yüksel TURGUT seçildi.

Başkanlık devir tesliminin yapıldığı toplantı, yeni dönemde yapılacak çalışmalar hakkında görüşme ve kararlarla sürdü. İki yıllık dönem için seçilen SOSİAD Yönetim Kurulu şu şekilde oluştu.

Yönetim Kurulu Asıl Üyeler:

Başkan : Yüksel TURGUT
Başkan Vekili : Vahe DAĞDEVİRENEL
Başkan Yard. : M.Cem ATALKIN
Genel Sekreter: Ali TURHAN
Sayman : Kırkor PATTUK
Üye : Erim EKŞİOĞLU
Üye : Onursal YILMAZ

Denetleme Kurulu Asıl Üyeler:

K.Jirayir DAĞDEVİRENEL
Mustafa TURHAN
Mıgırdıç SIRABYAN

Onur Kurulu Asıl Üyeler:

A.Metin DURUK
Ömer SOY
M.Metin TERZİBAŞIOĞULLARI

AB Klima Santralleri Yeni Enerji Verimliliği Uygulaması Semineri

Eurovent Klima Santrali Çalışma Grubu Başkanı Kees Van Haperen 13 Kasım 2009 Cuma tarihinde İSKİD'in AHU Ayna Komisyonu çalışmaları ile düzenlediği bir organizasyonla İstanbul'a geldi. İSKİD tarafından düzenlenen seminerde Eurovent Klima Santrali Çalışma Grubu Başkanı Van Haperen, Avrupa Birliği ve Eurovent sertifikasyonundaki, klima santrallerindeki enerji verimliliği konusunda yapılan yenilikler ve hesaplamalar hakkında bilgi verdi. Seminere tasarım mühendisi, mekanik müteahhiti, klima santrali ve komponenti imalatçısı ve basın



mensubu ağırlıklı olmak üzere 140 kişi katıldı. Simültane tercüme hizmeti verildi. Seminer TTMD organizasyonu ile Ankara'da tekrarlandı.



ÇUKUROVA ISI SİSTEMLERİ



**ENDÜSTRİYEL ALAN
ISITMA SİSTEMLERİ**



**PROSES YAKMA
SİSTEMLERİ**



**KAFE, RESTORAN
ISITMA SİSTEMLERİ**



**STADYUM
ISITMA SİSTEMLERİ**



Enerji Kimlik Belgesi ve ısı yalıtımının püf noktaları

Son günlerin sıkça tartışılan konusu Enerji Kimlik Belgesi hakkında bilinmeyenleri ve bu uygulamanın ısı yalıtımı sektörüne etkilerini gündeme getirmeyi amaçlayan XPS ısı Yalıtımı Sanayicileri Derneği, Kadıköy Belediyesi Brifing Salonu'nda bir seminer düzenledi. Enerji Kimlik Belgesi'nin yeni projelere yansımaları nasıl olacak, bu belgeyi kim hazırlayacak ve verecek, kim onaylayacak, denetimi nasıl yapılacak ve bu konuda belediyelerle diğer kamu kurumlarına düşen görevler neler olacak gibi soruların tartışıldığı seminere, belediyelerin ilgili kurum personelleri, mimarlar, mühendisler, müteahhitler ve apartman yöneticilerinden oluşan 50 kişilik bir grup katıldı.

Kadıköy Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü'nün desteğiyle, 20 Kasım Cuma günü gerçekleştirilen seminerde, XPS ısı Yalıtımı Sanayicileri Derneği Genel Koordinatörü Meltem Yılmaz sunum yaptı.

Yılmaz; binalarda enerji verimliliği, ısı yalıtımının önemi ve küresel ısınmayla mücadeledeki etkin rolü, Türkiye'de konu ile ilgili yürürlükteki yasa ve yönetmelikler, Aralık 2009'da yürürlüğe girecek olan Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği'nin projelere yansımaları ve Enerji Kimlik Belgesi gibi konuları ele aldı.

Mevzuatların uygulanmasında belediyelerin ve diğer kamu kurumlarının rolleri üzerinde duran Yılmaz, mevcut binalardaki durum ve yapılacak iyileştirmelere de değindi.

Sunumunda, ısı yalıtımı için doğru ürün seçimine de yer



veren Yılmaz, XPS ısı yalıtım levhalarının avantajları ve yönetmeliğe göre XPS levhaları kullanımının zorunlu olduğu detaylar hakkında açıklamalarda bulundu.

Seminere, Kadıköy Belediyesi İmar ve Fen İşleri Müdürlüğü'nün ilgili personelleri, bölgede faaliyet gösteren makine mühendisleri, mimarlar, mühendisler, müteahhitler ve apartman yöneticileri katıldı. Yılmaz, bu seminere apartman yöneticilerin de yoğun ilgi göstermesinin, Türkiye'de ısı yalıtımı bilincinin yaygınlaşmaya devam ettiğinin ve mevcut binalarda da ısı yalıtımına ilginin artmasının önemli bir göstergesi olduğunu belirtti.

EVD ilk Enerji Yöneticilerine sertifikalarını verdi



Tüm faaliyetlerini enerji verimliliği üzerine odaklayan ve yıllardır yaptığı çalışmalarla gündemde olan EVD Enerji Yönetimi, "Türkiye'nin Enerji Verimliliği Artıyor" temalı bir kokteyl düzenledi. Beylerbeyi'nin tarihi yalısı Bosphorus Palace'da düzenlenen organizasyona sektör ve akademisyen çevreden yaklaşık 100'e yakın kişi katıldı. Özel sektörün Elektrik İşleri Etüt İdaresinden yetki olarak Enerji yöneticisi eğitimlerine ilk başlayan firma olan EVD Enerji Yönetimi, o tarihe kadar sertifika almaya hak kazanan kursiyerlerine "Enerji Yöneticisi" sertifikalarını törenle verdi. EVD'nin kendi bünyesinde kurduğu EVA Enerji Verimliliği Akademisi'nde verilmeye başlayan bu Enerji Yöneticisi eğitimlerine ilk kaydı yaptırarak kursa katılan ve sertifika almaya hak kazanan Turbo Mühendislik'den Hüseyin Kaya EVA'dan ilk sertifika alan kişi ol-

ması vesilesiyle kısa bir konuşma yaptı. EVD Enerji Yönetimi, Enerji Yöneticisi eğitimlerine eğitmen olarak katılan akademisyen, dernek ve firma temsilcilerine teşekkür belgesi takdim etti.

Tören, EVD ile beraber enerji verimliliği çalışmaları yapan kurum ve kuruluşlardan bazılarının Enerji verimliliğine verdikleri önemden dolayı plaket ve teşekkür belgesi verilmesiyle devam etti. Plaket ve belgesini İstaç adına Mustafa Öztürk EVD Enerji Yönetimi Genel Müdürü Ergin Kaya'dan, İstanbul Büyükşehir Belediyesi adına Muhammet Garip EVD Enerji Yönetimi GM Yardımcısı Aşşın Hastekin'den, Pimaş adına Erman Dikbıyık EVD Enerji Yönetimi Yöneticilerinden Sait Dolaş'dan, Viko adına İlker Güğercin İTÜ Öğretim görevlisi Prof. Dr. Ahmet Arısoy'dan, Abdi İbrahim adına İzzet Şenol İTÜ Öğretim görevlisi Prof. Dr. Zerrin Yılmaz'dan, Yeşim Tekstil'den Melih Sönmez Tübitak MAM Enerji Enstitüsü Müdür Yar. Doç. Dr. Fehmi Akgün'den aldı. Plaket ve belgesini alan tüm yetkililer enerji verimliliğinde başarılı olmaları hakkında kısa bir konuşma gerçekleştirdi.

EVD Enerji Yönetimi'nin yetkilileri firma sloganının da "Verimliliği Artırır" olduğuna dikkat çekerek, firma olarak Türkiye'nin menfaatine olacak çalışmalara devam edileceğini, az laf çok iş'in firma kültürünün en önemli yapıtaşlarından olduğunu belirtti. Konunun hep enerji verimliliği olduğu tören kokteyl ile sona erdi.

GURURLUYUZ



İÇİNDEYİZ

BİRLİKTE BAŞARDIK

30 yıllık işbirliğimizde güveninize ve desteğinize teşekkür ederiz.



ISO 9001:2000
Reg.No: 44 100 083512-E6



Merkez / Fabrika

Organize Deri Sanayi Bölgesi 18. Yol 34957 Tuzla İstanbul
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Faks: +90 216 394 12 87
e-posta : info@friterm.com web: http://www.friterm.com



Dünya devleri VRF teknolojisindeki yeni trendlerini anlattı

Form Group'un Swissotel The Bosphorus İstanbul otelde düzenlediği "VRF Teknolojisinde Yeni trendler ve Enerji Verimliliği" semineri yoğun ilgi gördü. 130 kişilik davetli katılımıyla gerçekleşen seminerin açılış konuşması Form Group Yürütme Kurulu Başkanı Tunç Korun tarafından yapıldı. Korun konuşmasında, iklimlendirme sektöründe 45 yıllık köklü bir geçmişe sahip olan grup VRF sistemler pazarına Midea ile girişlerini ve ürün gamlarındaki diğer ürünlerden bahsetti. Son dönemde uygulanmış olan referanslarıyla ilgili bilgiler verdikten sonra enerji verimliliği konusunun önemini hatırlattı.

Tunç Korun'un konuşmasının ardından Midea CAC'ı temsilen Wen Feng Zhang yeni nesil ürünlerinin tanıtımını yaptı. Zhang, VRF sistemler ile ilgili geniş bilgi vererek proje uygulamalarıyla sistemlerin verimliliği konularına vurgu yaptı. Midea'nın kompresörlerde stratejik ve joint venture ortağı olan Emerson'un (Copeland) yetkilisi Virgil Gota,



1890 yılında kurulmuş, dünya çapında 141.000 çalışana sahip Emerson grup (Copeland) ile ilgili kısa tanıtımın ardından iklimlendirme pazar eğilimleri, digital scroll teknolojiyle ilgili bilgiler verdi. Seminer VRF sistemlerinin verimlilik analizlerinin ardından soru-cevap bölümüyle devam etti. Soru cevap kısmının ardından gerçekleşen kokteyl prolonge da iklimlendirme sektör temsilcilerinden oluşan davetli grubu görüş alışverişinde bulundular.

Alarko Carrier HAP Programı yeni versiyonu V4.40 ve Advance aşaması için eğitim düzenledi



Alarko Carrier, Türk Tesisat Mühendisleri Derneği'nin (TTMD) İstanbul, Ankara ve İzmir temsilcilerini, Carrier'in "Hourly Analysis Programı"nın (HAP) yeni versiyonu V4.40 ve Advance aşaması için düzenlediği eğitimde buluşturdu. 2-3-4 Aralık tarihlerinde TTMD İstanbul şubesinde düzenlenen eğitim, Carrier'dan Mr. Rudy Romijn tarafından verildi. Eğitimde, bina soğutma yüklerinin hesaplanması, saatlik yük analizi, sistem seçimi ve sistem seçimine bağlı yıllık işletme maliyetlerinin hesaplanması ile ilgili bilgilerin aktarılması uygulamalı olarak gerçekleştirildi. Üç gün süren eğitime katılan TTMD yetkilileri, 2010 yılından başlayarak 'Advance' eğitimi için TTMD'ye başvuracak ma-

kine mühendislerine bu eğitimi periyodik olarak düzenlenecek. 2010 yılının ikinci yarısından sonra hazır olacak en yeni versiyon "HAP 4.50" ise seçilen sistemler içinde yer alacak ürünlerin ömür boyunca işletme maliyetinin ne olabileceğinin hesaplanmasına yardımcı olacak.

HAP Nedir?

"Hourly Analysis Program", Carrier'in HVAC tasarım programı olan E20-II ailesinin bir parçasıdır. HAP ticari binalarda HVAC sistemlerinin tasarımı için çok yönlü özellikler sağlar. Ayrıca tasarım alternatifleri içinde enerji tüketimi ve çalışma maliyetlerini karşılaştırma olanağı sağlayan güçlü enerji olanakları sunar. Sistem tasarımı ve enerji analizinin tek bir pakette sunulması zamandan çok ciddi tasarruf sağlar. Girilen veriler ve sistem tasarım hesaplarından elde edilen sonuçlar doğrudan enerji çalışmalarında kullanılır. HAP, tasarımcı ve danışman mühendislerin; inşaat işleri yüklenicilerine, mekanik işler yüklenicilerine ve diğer profesyonellere ticari binaların HVAC sistemlerinin tasarımı ve analizi için danışmanlık çalışmalarını yapması için tasarlanmıştır.

Ere İlköğretim Okulu, Mitsubishi Electric Klimalar ile artık sıcacık

Mersin'in Mut ilçesine bağlı Dağpazarı Köyü'nde bulunan Ere İlköğretim Okulu Öğretmeni Uğur Aslan, öğrencilerinin kış koşullarında okullarının ısınma konusundaki yetersizlikleri nedeniyle zor bir mevsime hazırlandıklarını KlimaPlus A.Ş.'ye iletir. Okullarının Toroslar'ın zirvesinde bulunduğu, sobayla kışın ısınmada güçlük çektiklerini ve öğrencilerin derslerine konsantre olamadıklarını anlatan Uğur Öğretmen, KlimaPlus A.Ş.'den istediği cevabı alır. Bir sosyal sorumluluk projesi olarak Ere İlköğretim Okulu Öğretmeni Uğur Aslan'ın bilgilendirmesini değerlendiren KlimaPlus A.Ş. yetkilileri ilk iş olarak yetkili servislerini, okulun şartlarına en uygun cihazı tespit etmek için keşif okula gönderirler. Yapılan keşif neticesinde 6 farklı kapasitede cihaz her sınıfın ihtiyacına yö-

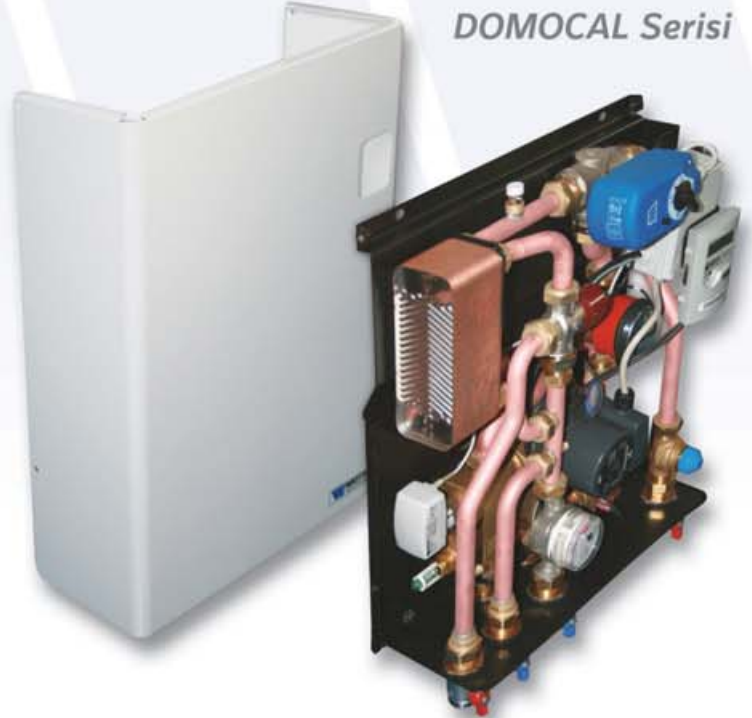
nelik olarak belirlenerek, okula montajları gerçekleştirilir. Ekim ayında, KlimaPlus A.Ş. tarafından toplamda 9 dersliği ve 1 bilgisayar odası bulunan Ere İlköğretim Okulu'na, öğretmen ve müdür odaları ile birlikte tasarruflu ve düşük ses seviyeli 12 adet inverter split klima montajı gerçekleştirilir. KlimaPlus A.Ş.'nin bir sosyal sorumluluk projesi olarak gerçekleştirdi. Bu proje ile Toroslar'ın zor şartlarında soba ile ısınan öğrenciler ve öğretmenler, artık kışı sıcak bir ortamda karşılamalarının mutluluğunu yaşıyorlar.



*Merkezi sistem uygulamalarında,
Sıcak su hazırlama istasyonları...*



DOMOCAL Serisi





kısa - kısa

Totaline-İstanbul mağazası yeni adresine taşındı

Totaline-İstanbul mağazası, Alarko-Carrier Dudullu Fabrikası'ndaki yeni adresinde hizmet vermeye başladı. 250 m² market alanı ve 350 m² depo alanı bulunan mağazanın açılışı, düzenlenen bir kokteyl ile gerçekleştirildi.

Alarko Carrier Satış Sonrası Hizmetler Grup Koordinatör Yardımcısı Kemal Bıçakçı açılışta yaptığı konuşmada, mağazada sergilenen ve depoda hazır tutulan malzeme çeşitlerinin müşteri ihtiyaçlarını daha kısa sürede karşılamak için özel olarak düzenlendiğini belirtti. Bıçakçı, "Düzenleme ile özellikle mağaza deposundan yapılacak malzeme hareketlerinin daha dinamik bir hale gelmesini hedefledik. Yeni mağaza ve depomuzda, bu hedefe ulaşacak şekilde yeni yöntemlerin hayata geçirilmesini planlıyoruz. Büyük miktardaki malzeme siparişlerinin sevklerini de, ana depo üzerinden yapacağız. Bu şekilde sevkiyatlar daha hızlı, daha ekonomik ve hatasız bir şekilde gerçekleşecek" dedi. Açılış kokteylinde gerçekleştirilen sürpriz çekilişlerle, katılımcılara birbirinden özel hediyeler verildi. Isıtma, soğutma, iklimlendirme, havalandırma, su arıtma/basınçlandırma sektörlerinde ihtiyaç duyulan yedek parçaları, tesisat, montaj, bakım, onarım malzemelerini ve ekipmanlarını toptan ve perakende satan marketler zinciri Totaline, Alarko Carrier bünyesinde çalışmalarını sürdürüyor. Carrier Corporation'ın bir kuruluşu ve tescilli ticari markası olan Totaline, yüksek



kaliteli malzemeyi, en kısa sürede ve en düşük maliyetle sağlamayı ilke edinmiş bir organizasyon. 1984 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde 7 mağaza ile ekonomik hayatına başlayan Totaline, daha sonra Avrupa'da İspanya, İtalya ve Yunanistan'a, Ortadoğu'ya, Mısır ve Arap Yarımadası'na yayıldı. Türkiye'de ise Totaline, ısıtma, soğutma, klima, pompa ve su tesisatı sektörlerini biraraya getiren bir yedek parça tedarik zinciri olarak 2002 yılının Ekim ayında, İstanbul'da ilk mağazasını açtı. Aynı dönemde Ankara, İzmir ve Adana'da satış mağazaları ile hizmet ağını genişletti.



DemirDöküm, Ar-Ge yatırımları ve ileri teknolojiye yönelik çalışmaları ile katma değeri yüksek ürünler yaratarak, sektöründe ve Türkiye'de öncü olmaya devam ediyor. Türkiye'de birçok ilke imza atan DemirDöküm, Ar-Ge faaliyetlerinde gerçekleştirdiği teknolojik çalışmalarla

Demirdöküm'e patent ödülü

özgün ürünleri birbirinin peşi sıra hayata geçiriyor. Hayata geçirilen bu ürünler için DemirDöküm sınai mülkiyet haklarının korunması için sık sık patent başvuruları yapıyor. Bu başvurular sonucunda, DemirDöküm, Bursa ilinde 1995-2008 yılları arasında En Fazla Patent Başvurusu Yapan Firma ödülüne layık görüldü. Türk Patent Enstitüsü ödülü, 5 Ekim 2009'da, DemirDöküm adına DemirDöküm Ar-Ge Yöneticisi Dr. Metin Kaya'ya verdi. Bu ödülün de anlaşılacağı gibi, DemirDöküm, Ar-Ge yatırımları ve ileri teknolojiye yönelik çalışmaları ile katma değeri yüksek ürünler yaratarak, sektöründe ve Türkiye'de öncü olmaya devam ediyor.

Baymak Güneş Kolektörleri, artık "Solar Keymark" sertifikalı

Tüm dünyaya ihracatı hedeflenen Baymak Güneş Kolektörleri için "Solar Keymark" sertifikası alınarak, dünya standartlarındaki ürün kalitesi belgelendi. Yıllık 160.000 adet güneş kolektörü üretim kapasitesine sahip Baymak, 70'in üzerinde ülkeye ihracat yapmayı ve yurt içi pazarında lider olmayı hedefliyor.

Solar Keymark Sertifikası Nedir?

Solar Keymark belgesi dünyada sadece belli başlı üreticilerin sahip olduğu, güneş enerjisi sistemleri üreticilerine özel bir sertifikasyondur. Bu sertifikanın alınması sürecinde firmaların üretim tesisleri kalite kontrol sistemi yönünden denetlenir ve firmanın ürettiği güneş enerjisi ürünleri, zorlu testlerden geç

çerek onay alır. Kalite kontrol denetimi yapılırken, denetçi firma tarafından, firmanın ürün stoklarından tesadüfi olarak seçilen ürünler, test laboratuvarına gönderilerek çeşitli testlerden geçmektedir. Kolektörler; iç basınç direnç testi, mekanik yük testi, yüksek sıcaklık dayanımı testi, iç ve dış şok sıcaklık dayanımı testi, yağmur testi, dayanıklılık testi, ısı performans testi gibi testlerden geçmektedirler. Solar Keymark son derece objektif olan prosedürü sayesinde dünyada birçok ülkede kabul edilmektedir.



DAHA İYİ YARINLAR İÇİN
YÜKSEK PERFORMANSLI
KLİMALAR!

BİREYSEL KLİMA SİSTEMLERİ

TOPLAM 40 ÜLKEDEKİ OPERASYONLARI,
BİNLERCE ÇALIŞANI VE MİLYARLARCA DOLAR
CİROSUYLA **BİR DÜNYA DEĞİ**

TEKNOLOJİ, TASARIM VE ÜRETİMDE
90 YILLIK MÜKEMMELİYET

SPLIT KLİMA İLE İKLİMLENDİRMEDE VERİMLİLİK,
DAYANIKLILIK VE KONFORUN **YÜKSEK STANDARTI**

YÜKSEK VERİMLİLİĞİ İLE **ŞAŞIRTICI ENERJİ**
TASARRUFU (5.45 COP)*

EKOLOJİK ÜRETİMİYLE İNSANA VE
DOĞAYA SAYGILI

KX - VRF KLİMA SİSTEMLERİ

2008 YILI KX-VRF SİSTEM SATIŞLARINDA
AVRUPA DİSTRİBÜTÖRLERİ **PAZAR LİDERİ**

KX SİSTEMLERDE ULTRA KOMPAKT TASARIM,
KOLAY KULLANIM, **BENZERSİZ ÇÖZÜMLER**

MAKSİMUM ÇALIŞMA KOŞULLARINDA
YÜKSEK PERFORMANS DEĞERLERİ

DAHA FAZLA **ENERJİ TASARRUFU**

DÜNYA VE AVRUPA İLE AYNI ANDA
EN SON MHI TEKNOLOJİSİ

*SRK20ZGX-S modeli için standart test koşullarında ölçülen COP (ısıtma performans katsayısı-verimlilik oranı) değeridir.



Arçelik ticari klima sektöründe büyümeye devam ediyor



Ticari klimalar alanında faaliyetlerini yoğunlaştıran Arçelik A.Ş., Adana Arçelik Ticari Klima Showroomu'nu açtı. Ev tipi split klima alanında, Gebze Organize Sanayi Bölgesinde kurulu fabrikası ile öncü konumda olan Arçelik A.Ş., ticari klima sistemlerini ürün gamına katarak bu alanda da lider olmayı hedefliyor. Arçelik A.Ş., bu amaçla, ticari klima alanında devreye aldığı Arçelik Klima Showroomlarının bir yerisini geçtiğimiz günlerde Adana'da faaliyete geçirdi.

Arçelik Klima Showroomu'nun açılışına, Koç Holding Dayanıklı Tüketim Grubu Başkanı Aka Gündüz Özdemir, Arçelik-LG Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürü Hakan Bulgurlu'nun yanı sıra çok sayıda davetli katıldı. Açılışta konuşan Gündüz Özdemir, "Arçelik A.Ş.'nin lideri olduğu

klima sektöründe iş alanını yenilikçi, enerji verimliliği yüksek, çevreye duyarlı ticari iklimlendirme ürünleri ile genişletecektir. Değişen yaşam ihtiyaçları ve konfora dönük çözümlerle ticari iklimlendirme alanında da liderliği hedeflemektedir" dedi. Özdemir'in ardından söz alan Hakan Bulgurlu ise "Şirketimiz, güçlü ve yaygın hizmet anlayışını, bu alanda da etkin bir şekilde uygulamayı hedefliyor. Şirketimizin Gebze'de bulunan üretim tesislerinde, cihaz teslim sürelerinde müşterilere büyük avantaj sağlanırken; yedek parça temini konusunda hızlı, doğru ve uygun maliyetli çözümler geliştiriliyor ve üstün AR-GE altyapımız sayesinde özel projelerin özel ihtiyaçlarına yönelik çözümler hızlı ve etkin bir şekilde üretilebiliyor" dedi. Geliştirdiği üstün teknolojik ürünlerinin yanı sıra, müşteri memnuniyeti konusuna da her zaman önem veren Arçelik A.Ş.'nin devreye aldığı Arçelik Klima Showroomları, proje-süreç yönetimi, mühendislik altyapısı ve sürekli üst düzey teknik hizmet gerektiren ticari klima işinde, satış - danışmanlık - uygulama ve servis konularında yeni bir altyapı oluşturuyor. Arçelik Klima Showroomları, geniş ticari klima ürün gamının sergilendiği, uygulamaların canlı bir şekilde görülebileceği yeni bir konsept ile tasarlandı. Arçelik Klima Showroomlarının yaygınlaştırılmasına devam edilecek.

Viessmann Türkiye, Viessmann Berlin fabrikalarında



Viessmann partnerleri çeşitli seminerlere katılıp üretim merkezlerini ziyaret etti. Gerçekleştirilen teknik geziye Viessmann bayileri, projeciler ile mekanik ve inşaat firmaları

yetkilileri katıldı. Katılımcıların Berlin'deki fabrikada Vitoplex kazanların üretimini inceledikleri gezide gerçekleştirilen ilk seminer Berlin Enformasyon Merkezi'ndeki Orta ve Büyük Güçte Kazanlar Semineri'ydü. Seminerin ardından düzenlenen fabrika gezisinde Vitoplex 100 ve 300 çelik düşük sıcaklık kazanları ve 635-978 kW arası Vitocrossal 300 yer tipi paslanmaz çelik kondensasyon kazanlarının üretimi incelendi. Üretimde kullanılan kaynak robotları ve lazer başlıklı otomatik sac hazırlama tezgahları incelendi. Gezideki bir diğer seminer ise Viessmann Büyük Güçte Kızgın Su ve Buhar Kazanları konuluydu. Bu seminer sonrasında Viessmann'ın Mittenwalde'deki tesislerinde 375-15000 kW güç aralığındaki Vitomax serisi sıcak su, kızgın su ve buhar kazanları üretim yerlerinde gözlemlendi.

Airfel, Tayland MHI gezilerini gelenekseleştirdi

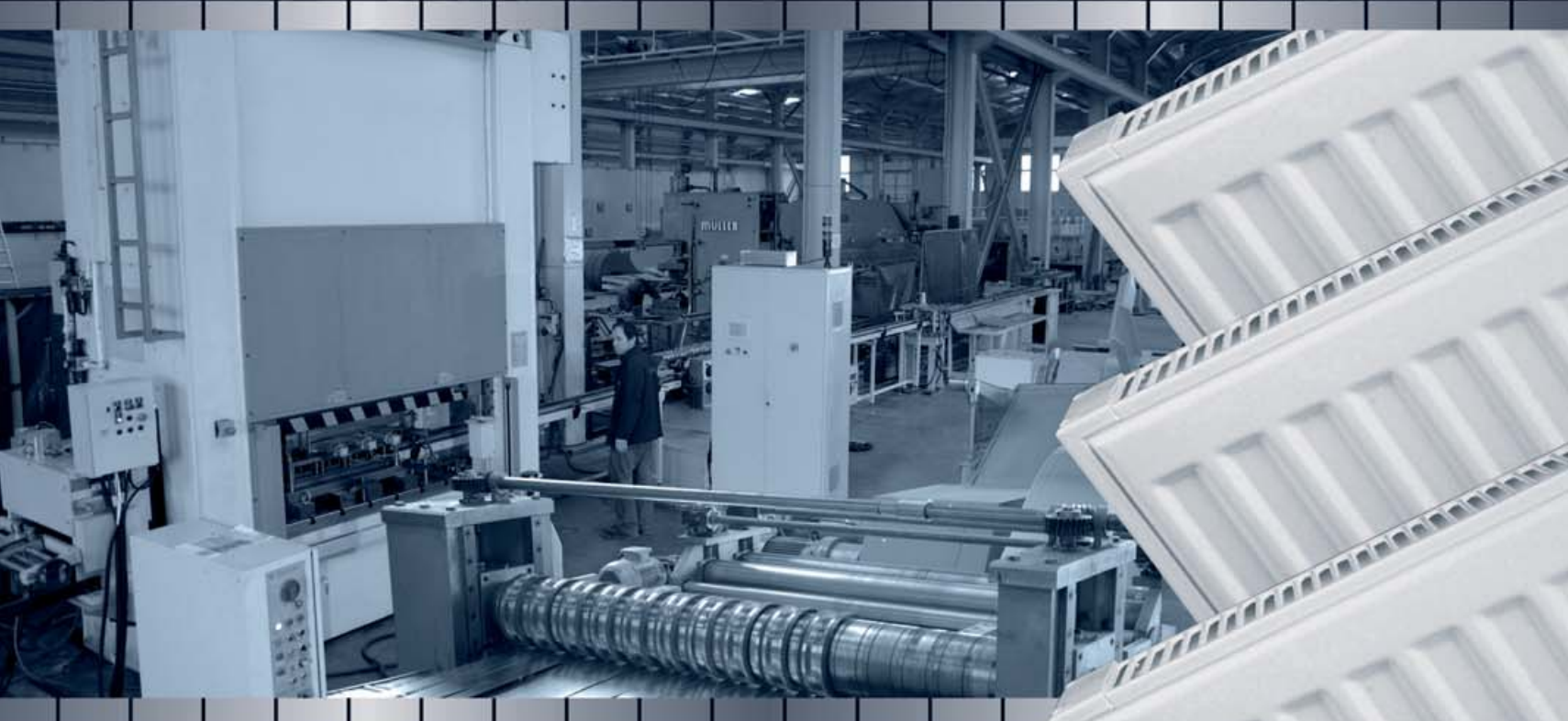
Airfel, distribütörlüğünü üstlendiği Mitsubishi Heavy Industries (MHI) fabrika gezilerini geleneksel hale getirdi. Airfel, MHI'nin Bangkok-Tayland'da bulunan fabrikasını iş ortaklarıyla birlikte bu yıl da ziyaret etti. 14-24 Ekim tarihleri arasında gerçekleştirilen inceleme gezisi, Airfel'in işbirliği yaptığı yatırımcıların, tasarımcıların, inşaat ve kamu sektörünün ileri gelen kurumlarının katılımı ile yapıldı. Geziye katılanlara, fabrikada klima üretiminin her kademesinde uygulanan ve MHI'nin dünya çapındaki başarısında temel etkenlerden biri olan üretim tekniği; "Yattai-Hücre Sitemi" ayrıntılı bir şekilde aktarıldı. Fabrika'da "Yattai" sistemiyle bant üretim sisteminden farklı olarak, küçük adetlerden büyük adetlere kadar birçok değişik modelin üretimi ve sipariş miktarından bağımsız olarak esnek bir şekilde yapılabildiği bilgisi katılımcılarla örneklerle paylaşıldı. Katılımcılar, MHI'nin test ve kalite kontrol kademeleri hakkında da bilgi olarak ürünleri inceleme fırsatı buldu. 80 bin m²'lik



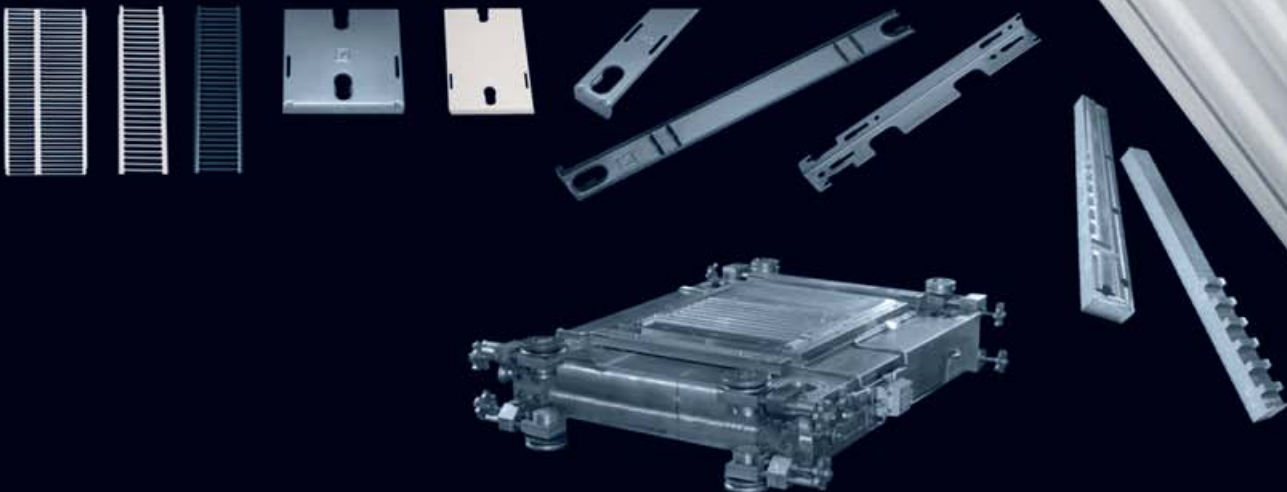
alan üzerine kurulu, fabrikada ev ve ticari tip klimaların üretimi hakkındaki bilgiler paylaşıldı. ISO 9001:2000 ve ISO 14001 sertifikalarına sahip fabrika, 700 bin set/yıl kapasite ile üretim yapıyor. Airfel'in iş ortakları için düzenlediği gezi, Tayland'ın tarihi mekanlarının gezildiği Bangkok ve Pattaya turistik turu ile son buldu.

PANEL RADYATÖR SANAYİ DUAYENİNDEN

Kalıp, Üst Kapak, Yan Kapak, Aksesuar İmalatları,
Radyatör Makinaları ve Aksamaları



• Üst Kapak • Yan Kapak • Duvar Askı Takımı • Ana Gövde ve Aksesuar Kalıpları İmalatı



TERMO MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

Merkez Balabandere Cad. No. 3 İstinye 34460 İstanbul, Türkiye Tlf. +90 212 323 17 43 Faks +90 212 323 17 48
Fabrika 1.Organize Sanayi Bölgesi Beyköy Düzce, Türkiye Tlf. +90 380 553 7110 (10 hat) Faks +90 380 553 7120
e-mail: termomakina@termomakina.com www.termomakina.com



ürün tanıtımı



Güneş enerjili otobüs durağı

Yatırımcılarına danışmanlık hizmeti veren aynı zamanda anahtar teslim projeler yapan Merk Solar'ın bir diğer özelliği ise güneş enerjisi ile çalışan ve tasarımlarını kendisinin yaptığı solar kent mobilyaları üretmesi. Merk Solar Enerji ve Ayger tarafından tasarımı yapılan güneş enerjili otobüs durağı kul-

lanıcılarına birçok farklı alternatif sunuyor. Kullanım olarak tamamen şebekeden bağımsız çalışan bu duraklar, kendi enerji ihtiyacını kendisi karşılamakta ve tüm enerjisini üzerinde ki güneş panellerinden alıyor. Özellikler yurt dışından büyük ilgi gören güneş enerjili otobüs durakları Suriye, Ürdün, Irak gibi birçok ülkede kullanılıyor.

TEKNİK ÖZELLİKLER

AISI 304 kalite paslanmaz çelik yapı, 8mm temperli, seri-grafi baskılı, gölgeleme özellikli camlar, 400mm yükseklikte AISI 304 paslanmaz çelik oturma grubu, 800mm yükseklikte AISI 304 paslanmaz çelik yaslanma grubu, 360 derece doğrultusu ayarlanabilen panel sistemi, 1360mm X 1960mm çift taraflı ışıklı reklam panosu, durak içi LED aydınlatma sistemi, kablosuz modem alt yapısı, ışıklı harita ve durak ismi panoları, opsiyonel LED ekran(saat, tarih, sıcaklık), opsiyonel durak içi vantilatör sistemi.

ABS EffeX atık su dalgıç pompalarını piyasaya sürdü

Enerji tüketimini ve çevresel etkiyi azaltan, üstün verimlilik sağlayan motorlar tarafından çalıştırılan, kapsamlı atık su dalgıç pompası ABS EffeX serisinin ileri teknolojisi, daha yüksek pompa güvenilirliği, daha az tıkanıklık ve daha düşük işletme maliyeti sunuyor.

Pompalar üstün verimlilik sağlayan motorların yanı sıra, diğer büyük yenilikçi özelliklerle çalıştırıldığı için yeni ABS EffeX serisi bu alanda tartışmasız bir konumda bulunuyor. EffeX serisi, birçok ülkede daha yüksek motor verimliliğine ilişkin çıkacak yasalar ile de eşleşiyor. Avrupa Birliği'nde, 1 Ocak 2015'ten itibaren, pompa motorlarının IE3 verimlilik düzeyinden daha düşük verimlilik düzeylerinde olmamaları zorunlu hale gelecek, yeni pompa serisi daha yüksek pompa performansı, daha az enerji tüketimi ve çevresel etki açısından atık su arıtma tesisleri taleplerini tam anlamıyla karşılıyor.

TAMAMEN YENİ BİR KONSEPT

Yeni ABS EffeX serisi, mevcut tasarımda yapılan bir değişiklik değil, atık su dalgıç pompalama ekipmanı için tamamen yeni bir konseptte sahip. Yeni seri, daha fazla emniyet payı ve minimum 75 mm'lik katı malzeme geçişi

kolaylığı olan gelişmiş tasarımlarıyla, güvenilir çalışma ortamında en iyisini sunmaya odaklanarak mevcut teknolojinin sınırlarını zorluyor. IEC60034-30 (2008 yılında tek hız, üç fazlı, kafes indüksiyon motorları için üç IE sınıfı tanımlayan Uluslararası Elektroteknik Komisyonu Standardı.) ile uyumlu olarak tasarlanmış ve test edilmiş ilk üstün verimliliğe sahip IE3 motoru, optimize edilmiş hidrolik tertibatla bir araya getiren yeni ABS EffeX serisi şu anda pazardaki en iyi toplam verimliliği sağlıyor.



ÖNEMLİ EK AVANTAJLAR

Çıkacak olan motor yasasına uygun olmasının yanı sıra, ABS EffeX serisi müşterilerine önemli performans avantajları sunuyor:

- Uzun süreli güvenilirlik
- Daha fazla enerji tasarrufu
- Mükemmel paçavra malzeme geçirimi
- Gelecekte de geçerli tasarım
- Üretim ve çalışmada sürdürülebilirlik



HSK'dan her mekana uygun fancoil cihazları

Otel, hastanene, okul, mağaza, restaurant, ofis ve benzeri birçok alanda yapıların ısıtma, soğutma, ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çeşitli kapasite ve modellerde fancoil üretimi yapan HSK, gerek yurt içinde gerekse yurtdışında birçok önemli referansa sahip. 2-4 Borulu Kabinli ve Kabinsiz Standart Fancoiller, 2.1 – 8.7 kW soğutma kapasite aralığında olup 5 farklı modelde üretiliyor. 20 – 50 Pa basınç aralığına sahip olan fancoiller, maksimum hızda da düşük ses değerleri ile titreşimsiz çalışıyorlar. Kaset Tip Dört Yöne Üfleme Fancoiller, 2 borulu model-

lerde 2.4 – 13.9 kW aralığında soğutma kapasitesine, 4 borulu modellerde ise 2.020 – 11.430 W aralığında soğutma kapasitesine sahip. Özel olarak tasarlanmış airfoil fanlarla 4 devir seçeneği ile sessiz çalışıyor. Drenaj pompası ve uzaktan kumandası standart olarak bulunuyor. Hassas sıcaklık kontrolü ($\pm 1^\circ\text{C}$) ve otomatik hava yönlendiricili üfleme yapabiliyor. Yüksek Basınçlı Fancoiller ise 2-4 Borulu modellerde 9.4 - 24.3 kW aralığında soğutma kapasitesine ve 800 m³/h - 4750 m³/h aralığında debi kapasitesine sahip. Kendinden motorlu, 3 hızlı motor devir kontrolüne imkan sağlayan, özel fan yapısı sayesinde düşük ses seviyesinde çalışıyor. HSK Fancoilleri, kolaylıkla çıkarılıp, takılabilen, yıkanabilir, uzun ömürlü filtreye de sahip.

KÜRESEL ISITMA BİZİM İŞİMİZ!



43. yıl



Bugün Antarktika'dan Çin'e, Amerika'dan İsveç'e dünyanın neresine giderseniz gidin Termo Teknik markasıyla karşılaşabilirsiniz. Termo Teknik; çevreye duyarlı üretim anlayışı, dünya standartlarında kaliteli ürünleri, yüksek enerji verimliliğiyle 43 yıldır ısıtma sektörünün değişmeyen tercihi. Tüm üretimini Türkiye'de gerçekleştirerek son üç yılın da Türkiye İhracat Şampiyonu* (2006, 2007, 2008).

* İstanbul Metal ve Metal Dışı İhracatçı Birlikleri verilerine göre.

CE EN 442 BS EN ISO 9001:2008

www.termoteknik.com | 0212 697 8484

Termo Teknik, Ideal Stelrad Group iştirakidir.



termoteknik

Isıtmada Dünyanın Tercihi



ürün tanıtımı

Doğuş Teknik vav terminali üretimine başladı

Günümüz dünyasında enerji verimliliği bütün yaşantımız boyunca ön planda olmak zorundadır. Son zamanlarda ülkemizde de vav terminali kullanımı ve ihtiyacı bu oranda artmıştır. Bu düşünceyle hareket eden Doğuş Teknik vav terminaleri imalatına da başladı. Akıllı sistemlerde vav terminaleri büyük öneme sahiptirler. Küresel ısınmanın dünyamızı etkilediği günümüzde havalandırma sistemlerinde de enerjiyi en iyi kullanma şekli vav terminaleriyle sağlanmaktadır. Doğuş Teknik Vav Terminaleri, dairesel, kare ve dikdörtgen kesitli olarak imal edilen vav terminaleri mekanik sisteme kolay ve seri olarak monte edilebilmektedir. İşletme gideri düşük olduğu için tercih sebebidir. Tamamen otomasyona uygundur. Vav terminaleri ofis binalarda, laboratuvarlarda, yoğun bakım ünitelerinde, ameliyathanelerde ve alışveriş merkezlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Isıtıcı ve ısıtıcısız olarak imal edilebilen vav terminalerinin ısıtıcı modelleri, ısı kayıplarını düşürerek enerjiyi verimli kullanmayı sağlar. Gerekli olan bölgelerde gerekli ısının sisteme girmesini sağlayarak istenilen



bölgelerde % 25-30 enerji tasarrufu ile işletme giderini azaltır. Farklı anlarda farklı ısıtma ve soğutma ihtiyacı olan bölgelerde vav terminaleri ön plana çıkmış ve sistemde kullanılmıştır. Değişken iki debi aralığında çalışmaktadır. Yuvarlak vav terminaleri tek klapeli olarak imal edilmiştir. Dikdörtgen vav terminaleri çok kanatlı olarak imal edilmiştir. Dikdörtgen vav terminaleri isteğe bağlı olarak yuvarlak çıkışlı olarak da imal edilebilir. Susturuculu modelleri ortamın ses yönünden de konforunu artırarak değişmez bir ürün olarak yerini almıştır. Akıllı sistemlerde gece çalışma modu bir programla ayarlanarak ortama verilen gece enerjisi, 4 -5 C' düşürülerek hem ortamın soğuması engellenir hem de ortamın düşük ısıyla ısıtılması ile kısa zamanda az enerji harcanarak tasarruf edilir. Bu veriler çerçevesinde Doğuş Teknik yeni cihazlarla yapılandırıldığı Ar-Ge birimi ve laboratuvarı ile veriye dayalı imalatı tercih etti. Yeni Ar-Ge birimi ve laboratuvarı ile Doğuş Teknik, tüm menfez, damperler, vav ve cav terminalerini titizlikle kalibre ederek üretmeye başladı.



Üntes yüksek basınçlı fancoil üniteleri

• Korozyona dayanıklı yüksek kalite galvanizli sacdan mamul ÜNTES Yüksek Basınçlı Fancoil Cihazları ihtiyaca bağlı olarak farklı cihaz dışı statik basınç değerlerinde çalışan ünitelerdir.

- Cihazlarda yüksek basınçlı statik ve dinamik olarak balansı alınmış, motoru üzerinde direkt akuple sessiz çalışır radyal rotorlu fanlar kullanılmaktadır.
- Tüm gövde yapısı paslanmaya karşı dayanıklı galvanizli sacdan mamuldür.
- Cihaz gövdesi ses ve ısıya karşı izole edilmiştir.
- Gövde üzerinde muhtemel hava kaçaklarına karşı alınan tedbirler ile kaçak miktarları minimize edilmiştir.
- Batarya üzerinde oluşan yoğunlaşmanın drenajı amacıyla

tasarlanmış gövdesi izolasyonlu terleme tavası bulunmaktadır.

- Özel tasarım gövde yapıları ve yüksek basınçlı fanları sayesinde emiş ve üfleme tarafında kanal bağlantısı yapılabilir.
- Opsiyon olarak üretilen kanal bağlantı plenumları sayesinde kolaylıkla bir cihazla farklı mahallerin iklimlendirilmesi yapılabilir.
- Cihazlar opsiyonel olarak 4 borulu eya elektrikli ısıtıcı seçenekleri mevcuttur.
- İhtiyaca bağlı olarak tercih edilmek üzere farklı kontrol seçenekleri mevcuttur.
- Ünitelerde üç veya iki yönlü termostatik vana seçenekleri sunulmaktadır.
- 4,35 kW – 14,70 kW toplam soğutma kapasitesi aralığında 5 farklı standart modeli bulunmaktadır.

KRIWAN

Yenilik ve Kalite

Kompresörlerde ve merkezi sistemlerde güveni artıracak yağ kontrol cihazları



Yüksel Teknik

Yüksel Teknik Soğ. San. Tic. Ltd. Şti.

Tarlabası Bulvarı Keresteci Recep Sok. No: 6 Beyoğlu / İSTANBUL

Tel: 0 212 256 50 90 (pbx) Faks: 0 212 238 11 30

e-posta: info@yukseleteknik.com • web: yukseleteknik.com

KAMUOYUNUN BİLGİSİNE

İMEKSAN LTD. ŞTİ unvanı altında havalandırma klima ekipmanları imalatı ve satışı alanında faaliyetimizi sürdürmekteyiz. Her yıl İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD) tarafından başarı ödülüne layık görülen firmamız, 05.12.2009 tarihinde talihsiz, bir olay yaşamıştır.

Kimliği belirsiz kişi ya da kişiler tarafından firmamız ortağı olan Murat UMMAN adına sahte (muratummanimeksan@gmail.com) e-mail adresi düzenleyerek müşterilerimize ve sektörümüzde faaliyet gösteren birçok firmaya "...içinde bulunduğumuz mali sıkıntıları aşamamanın üretimimizi ve tüm faaliyetlerimizi durduracak olmanın üzüntüsü içindeyiz..." şeklinde e-mail gönderilmiştir.

Gönderilen metinde yazılı bilgiler tamamıyla yanlış ve bilgimiz dışındadır. Firmamıza haksız rekabet ve karalama politikası uygulanmakta, maddi ve manevi zarara uğratılmak istenmektedir. Konu 2009/109560 kayıt numarası ile firmamızca İzmir Cumhuriyet Başsavcılığına intikal ettirilmiştir.

İzmir'in ve Türkiye'nin havalandırma ve klima ekipmanları imalatçısı, önder kuruluşlarından biri olan İMEKSAN LTD. ŞTİ.'nin uğradığı bu çirkin saldırıya başka firmaların veya kişilerin maruz kalmaması için, kamuoyunu bilgilendirmeyi bir vazife olarak görüyoruz.

Saygılarımızla...

Güven TOSUN
Genel Müdür



5601 Sokak No: 4/12 Çamdibi-İZMİR

Tel: 0 (232) 449 56 11(pbx)

Faks: 0 (232) 449 56 02

www.imeksan.com

imeksan@imeksan.com

info@imeksan.com

Zamanın Kliması



Su ısıtıcı
Home GMV VRF sistemler
10 kw - 16 kw



DC Inverter VRF sistemler
10 kw - 180 kw



Digital Scroll VRF sistemler
10 kw - 201.6 kw



Heat Recovery VRF sistemler
20 kw - 30 kw



İMSAD: ABD'nin büyümesini kurtaran inşaata Türkiye'de de dikkat edilmeli

Her ay İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (İMSAD) tarafından yayınlanan Türkiye'nin ilk detaylı aylık inşaat sektörü değerlendirme raporu olma özelliği taşıyan İMSAD Aylık Ekonomi Raporu'nda sektörün önemini ortaya koyan ABD'nin büyümesi vurgulandı.

ABD'de 1929 yılındaki büyük buhrandan beri en ürkütücü resesyon olarak görülen krizi sonlandıran sektör inşaat oldu. Geçtiğimiz hafta açıklanan ABD'de büyümenin %3,5 düzeyinde gerçekleşmesinde etkili olan inşaat sektöründeki büyüme bir önceki döneme göre %23,4 düzeyinde oluşmuştur. Böylesine büyük bir krizin sonlanmasında birinci derecede rol alan inşaat sektörüne Türkiye'de de gereken ilginin gösterilmesi krizden çıkışta önemli bir reçete olarak görülmelidir.

Türkiye'de ise inşaat sanayisinin takip ettiği göstergelerden metalik olmayan diğer mineral ürünler imalatında 2008'in Ağustos ayından beri bir önceki yılın aynı dönemine göre gerileme kaydedildiği görülmektedir. Nitekim bu alt daldaki imalatta 2008'in Aralık ayından 2009'un Mayıs ayına kadar daralma oranı %20'nin üzerinde oluşmuştur. Bu kan kaybı 2009'un Ağustos ayında azalarak %10,85'e kadar gerilemiştir. Ancak halen sanayi üretimindeki %6,3'lük düşüşün üzerinde bir gerileme kaydedilmektedir. Yani Türkiye ekonomisinin sanayi ve istihdam ayağına destek verebilecek olan inşaat sektörünün ikinci plana atılması nedeniyle kan kaybı diğer sektörler için daha sert olmaktadır. Bu da ülke ekonomisinin toparlanma hızını kesmektedir.

Bununla birlikte sektörün kendi içindeki çabasını vurgulamak gerekmektedir. Kriz öncesinde proaktif yaklaşımla portföylerinde gayrimenkul ağırlığını %50'lere kadar çeken Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları, bu oranı 2009'un 2. çeyreğinde %85'lere getirmiştir. Yine proje yatırımlarının ağırlığını artıran Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın portföylerinde projelerin gayrimenkullerine oranı %0,1'lerden %5'lere yükselmiştir. Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın bu yönelimi 1. el piyasasını hareketlendirebilecektir. Ancak sektörün kendi içinde üretmeye çalıştığı çözümlerin kalıcı bir toparlanma sağlaması beklenmemelidir. Birçok alt dalın 'can suyu' konumundaki inşaat sektörünün geniş çaplı ele alınarak desteklenmesi istenen istikrarlı büyüme ortamının oluşması için gerekli görünmektedir.

EKONOMİDE VE İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SON BİR AY

İnşaat malzemesi fiyatlarının 2009'un 3. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %0,58 artış, bir önceki yılın aynı çeyreğine %4,68'lik gerileme kaydettiği gözlenmektedir. İnşaat malzemelerine ilişkin bu veriler hammadde fiyatlarında 3. çeyrekte bir önceki çeyreğe göre yaşanan yükselişi yansıtmaktadır.

ÖZET VERİLER			
RAKAMLARLA TÜRKİYE EKONOMİSİ			
		Dönem	Değişim
Büyüme	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%7,00
Sanayi Üretimi	ÖD	Ağustos	-%6,30
Kapasite Kullanım Oranı	-	Eylül	%70,10
İhracat	ÖA	Eylül	%8,52
TÜFE	ÖA	Ekim	%2,41
ÜFE	ÖA	Ekim	%0,28
İşsizlik Oranı	-	Temmuz	%12,80
RAKAMLARLA İNŞAAT SEKTÖRÜ			
		Dönem	Değişim
Gelişim Hızı	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%21,00
İnşaat Malzemeleri Fiyatları - TÜİK	ÖA	2009 2.Çeyrek	%0,77
İnşaat Malzemeleri Fiyatları - İTO	ÖA	Ekim	-%0,77
İnşaat Sektöründe Üretim	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%21,00
İnşaat Sektöründe Ciro	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%6,40
İnşaat Sektöründe İstihdam	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%25,30
İnşaat Sektöründe Çalışılan Saat	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%21,91
İnşaat Sektöründe Brüt Ücret-Maaş	ÖD	2009 2.Çeyrek	-%6,43
Konut Satışları	ÖA	2009 2.Çeyrek	%78,89
Tüketicinin İnşaa Ettirme/Alma İhtimali	ÖA	Eylül	-%11,25
İstihdam Değişimi	ÖA	Temmuz	%1,52
Konut Kredileri	ÖA	Ekim	%2,55
Yapı Ruhsatları-Yüzölçüm	ÖD	Haziran	-%28,78
Yapı Ruhsatları-Bina Sayısı	ÖD	Haziran	-%20,22
Yapı Ruhsatları-Değer	ÖD	Haziran	-%37,32
Yapı Ruhsatları-Daire Sayısı	ÖD	Haziran	-%26,94
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Yüzölçüm	ÖD	Haziran	%27,84
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Bina Sayısı	ÖD	Haziran	-%4,61
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Değer	ÖD	Haziran	%10,25
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Daire Sayısı	ÖD	Haziran	%44,73

DÜNYA İNŞAAT SEKTÖRÜ

ABD'nin büyüme rakamının %3,5 düzeyinde oluşmasında inşaat sektöründe yaşanan %23,4'lük artış etkili olmuştur. ABD ekonomisine hayat veren bu gelişme 'inşaat sektörünün ekonomik büyüme' açısından ne kadar önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Ancak ABD'nin konut rakamlarını gözlemlediğimizde bu artışın geçen seneye göre göreceli bir artışın sonucunda olduğu görülmektedir. Nitekim, ABD'de inşaat sektörünün en büyük alanı olan konut sektörünün yeni ruhsat alımlarında %0,86, devam eden konut inşaatlarında %2,02 ve tamamlanan konut inşaatları ise %10,23 gerileme kaydettiği görülmektedir. Oluşan rakamlar ABD'de konut sektörünün halen yatırımcıları tedirgin ettiğini ve istenen düzeyde olmadığını göstermektedir. ABD'nin Konut Üreticileri Derneği'nin yayınladığı verilerde ise bu durum teyit edilmektedir. Nitekim, ABD'nin Konut Üreticileri Derneği'nin yayınladığı verilerde konut sektörüne yönelik iyimser beklentilerin Eylül ayındaki 19 düzeyinden gerileyerek Ekim'de 18 seviyesinde gerçekleştiği gözlemlenmektedir. ABD'nin konut fiyatlarında ise Mayıs ayındaki %0,62'lik artış sonrasında başlayan yükseliş Temmuz ayında -%0,27'lik düşüş ile son bulmuştur. İnşaat sektörünün olumsuz görünüm vermeye devam ettiği Euro Bölgesi'nde ise inşaat üretiminde Temmuz'daki %1,4'lük düşüş sonrasında %0,4'lük gerileme kaydedilmiştir.

TÜRKİYE İNŞAAT SEKTÖRÜ

İnşaat sektörü için kritik bir veri durumunda bulunan maliyet rakamları 3. çeyrek sonuçları TÜİK tarafından açıklanmıştır. Konut maliyetlerine ilişkin güncellemelerde kullanılan bu veri aynı zamanda proje maliyetlerinin ve dolayısıyla konut satış rakamlarının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. İnşaat üretiminde oluşan maliyet yapısı analiz edildiğinde

Artık, düşük enerji tüketimi ile soğutmak elinizde.

Gerçek Enerji Tasarrufu İle Tanışın !



Vs-Chiller (124 - 1490kW) hava soğutmalı su soğutma cihazları

Güvenilir ikiz vidalı kompresörler
Gerçek bağımsız iki devreli soğutma sistemi
EN60204/1 standartlarına uygun güç ve kontrol panosu
Kalite ve operasyonel-testlerinden geçmiş ürün teslimatı

2 yıl garanti
Düşük ses seviyesi
Kademersiz kapasite kontrol
Hızlı ve güvenilir satış sonrası servis desteği



Mini Serisi
(1,8 - 11kW)



Master Serisi
(9,2 - 206kW)



Zirve Serisi
(44 - 412kW)

Kompakt dizaynı ile plastik, metal, taban, klima, ambalaj, ilaç ve metal işleme sektörü gibi soğutma suyu ihtiyacı olan sektörlerde kullanılabilen, güvenilir ve verimi yüksek bir su soğutma cihazıdır. Cihazlar dış ortamda çalışmak için gerekli tüm donanıma sahiptirler. Elektrik panosu dış ortamlar için özel dizayn edilen çift kapakla korunmaktadır.



Vs-Chiller Serisi
(172 - 1570kW)



ISITMA SOĞUTMA ve HAVALANDIRMA SANAYİİ PAZARLAMA TİC.LTD.ŞTİ.

Merkez: Bilezikçi Sok. No:152/154 34375 Şişli/İstanbul Tel: 0 212 247 68 10 - 232 86 96 Faks: 0 212 232 86 97

İmalat: Hoşdere Mevkii İSISO Sanayi Sitesi E Blok No:10/11 Bahçeşehir / İstanbul Tel: 0 212 623 21 50 Faks: 0 212 623 21 51

web: www.vatbuz.com.tr e-mail: info@vatbuz.com.tr



sektör gündemi

dikkate çekici unsur genel maliyetlerle, malzeme fiyatları arasındaki korelasyondur. Genel inşaat maliyeti ile malzeme fiyatları aynı doğrultuda ilerlemektedir. Buna karşın işçilik maliyetlerinin sürekli artan yapısı dikkat çekmektedir. İşçilik ve malzeme maliyeti olmak üzere iki ana maliyet kaleminden oluşan genel inşaat giderleri 2009'un 3. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %0,55 artarken, bir önceki yılın aynı dönemine göre %3,37'lik gerileme kaydetmiştir. Bu dönemde malzeme fiyatlarının bir önceki çeyreğe göre %0,58 artış, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %4,68'lik gerileme kaydettiği gözlenmektedir. İnşaat malzemelerine ilişkin bu veriler hammadde fiyatlarında 3. çeyrekte bir önceki çeyreğe göre yaşanan yükselişi yansıtmaktadır. Emtia fiyatlarında yaşanan yükselişin devam etmesi durumunda malzeme fiyatlarındaki yükselişin korunması beklenebilir. İTO'nun açıkladığı rakamlar da bu görüşü desteklemektedir. Temmuz ayında emtia fiyatlarının durulması ile birlikte İnşaat Malzemeleri Fiyat Endeksi %0,77'lik gerileme kaydetmiştir.



İnşaat sektöründeki ivme finansal kiralama kullanımındaki düşüşten de izlenebilmektedir. Özellikle 2009'un başında kriz endişelerinde yaşanan artış, finansal kiralama rakamlarının 75 milyon dolar ile dip yapmasına neden olmuştur.

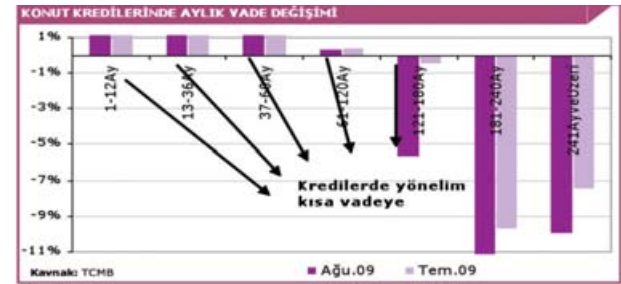
TÜKETİCİ AYAĞINDA İŞE KONUTA YATIRIM YAPMA EĞİLİMİNİN AZALDIĞI GÖRÜLMEKTEDİR



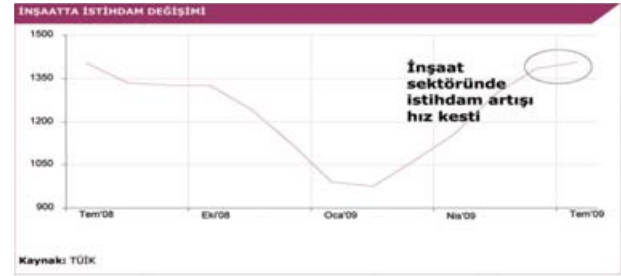
Düşen faizler ve KDV-harç indirimi benzeri uygulamalar nedeniyle konut alma/inşaa ettirme ilgisinde Mart ayından beri yaşanan olumlu trend Temmuz ayından itibaren ken-



disini dalgalı seyre bırakmıştır. Faizlerin daha da düşeceği beklentisinin yanı sıra global krizde yeni faz beklentisi bu harekette etkili olmuştur. Bunun sonucunda konut inşaa ettirme/alma ihtimali Eylül ayında %11,25 gerilemiştir. Konut kredilerinde faiz oranlarının aylık bazda %1'in altına inmesine karşın T.C. Merkez Bankası'nın agresif faiz indirimlerinin gerisinde kalması tüketicinin bu tercihinde etkili olmuştur. Bankaların bu tutumu konut kredisi kullanımına yansımıştır. Konut kredisi kullanımında Eylül ve Ekim aylarındaki artış sınırlı olmuştur. Merkez'in kararlarıyla tarihi faizlerin görüldüğü bir dönemde konut kredilerinde beklenen patlama yapılamamış, konut kredilerindeki artış Eylül ve Ekim aylarında sırasıyla %1,59 ve %2,55 düzeylerinde gerçekleşmiştir.

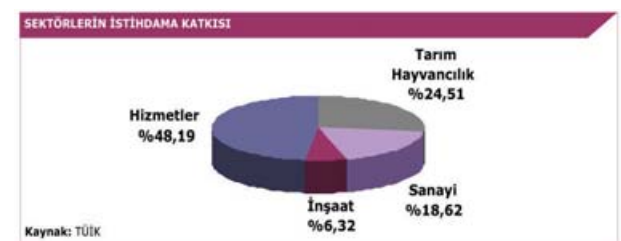


Kritik bir diğer konu ise faizlerin daha da düşeceği beklentisi nedeniyle kredi tercihlerinde kısa vade aralığının yüksek oluşmasıdır.



İnşaat sektöründe gerek konut gerekse ticari gayrimenkul alanında yaşanan gelişmelerin sonucunda bu sektörün istihdamında meydana gelen artış ise hız kesmiştir. 1 milyon 404 bin rakamına ulaşan inşaat sektörü istihdamında önümüzdeki dönemde gerileme yaşanabilir.

Genel istihdama katkısı %6,32 düzeyini bulan inşaat sektörü istihdamında gerileme meydana gelmesi ülke ekonomisinin işsizlik oranının yeniden artma eğilimine girmesine neden olabilecektir. Diğer sektörlerle oranla daha negatif bir görünüm sergileyen inşaat sektöründe özellikle maliyetlere yönelik desteklerin oluşturulması önemlidir. Sektör oyuncularının ise ısrarla vurguladığımız Irak pazarına odaklanmaları orta ve uzun vadeli gelecek açısından sağlıklı bir adım olacaktır. Bu noktada İMSAD'ın ihracat odaklı faaliyetleri yakından takip edilmelidir.



Fanlı ve Fansız Konvektörde sınırsız seçenekler...



COIL KT-0

MINIB



FANLI-FANSIZ KONVEKTÖR (TRENCH HEATER & COOLER)

- Gövdesi tamamen paslanmaz çelik sac, ızgara Al. roll,
- 63 mm - 300 mm arasında değişen yükseklik seçenekleri,
- 104 mm - 387 mm arasında değişen genişlik seçenekleri,
- Sessiz ve güvenli 12 Volt Tangential tip fan,
- Ahşap kaplama seçeneği,
- Islak mekanlarda kullanılabilme özelliği,
- Soğutma seçeneği,
- Elektrikli tip seçeneği
- Asılı duvar tipi FCU seçeneği,
- Estetik görünüm,
- İstenen her boyda imalat,
- Taze hava bağlanabilme olanağı.



COIL T50



COIL KP



COIL NU1



AL-KO

Cootherm

Gebhardt

LTG

GILBERTS

PRICE

Hürner
Funken

VOLTA

MINIB

Bilco

LING

GILBERTS

SBK

RYCO

Rycroft

SLT

TÜV
CERT

DVGW

CE

RAL
Gütezeichen
Raumlufttechnische Geräte

ISO
9001

EUROPEAN
PERFORMANCE

EURO-ART
QUALITY

PGT

GRAND PRIX
RAUMHEIZUNG

Detaylı bilgi ve teknik doküman için lütfen arayınız

STEP

www.stepyapi.com.tr

STEP Mühendislik Yapı ve Teknolojik Malzemeleri San.Tic.Ltd.Şti.
Barbaros Mahallesi Kayacan Sokak No:10 Yenisahra 34746 - Ataşehir-İstanbul-TR
Tel: 444 STEP (78 37) PBX - (0216) 470 00 70
Fax: (0216) 470 05 25
e-mail: info@stepyapi.com.tr



ISKAV Mütevelli Heyeti yeni yönetimini belirledi

Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı'nın Mütevelli Heyeti olağan toplantısı 23 Kasım 2009 tarihinde Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörlük Senato Salonu'nda, YTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Yüksek'in katılımıyla yapıldı. Aralarında üniversiteler, KOSGEB, sektörel dernek ve şirket temsilcileri bulunan ISKAV Mütevelli Heyeti üyeleri toplantıya yoğun ilgi gösterdiler.

Mütevelli Heyeti Başkanı Olgun Sönmez'in açılış konuşması ile başlayan toplantıda 4. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Arslançan 2010 Yılı Çalışma Programı'nı, Vakıf Saymanı İsmet Gençer ise Vakfın ve İktisadi İşletme'nin 2010 Yılı Tahmini Bütçesi'ni okudu. Üyeler görüşlerini bildirdikten sonra 2010 yılı çalışma programı ve bütçesi oybirliği ile kabul edildi.

Mütevelli Heyeti üyeliği için başvuruda bulunan MTMD Mekanik Tesilat Müteahhitleri Derneği ve SOSİAD Soğutma Sanayi İş Adamları Derneği ISKAV'ın mütevelli üyeliğine seçildiler. Vakfa üye sektör derneklerinin sayısı; TTMD, DOSİDER, İSKİD, İZODER, ESSİAD, POMSAD, BACADER ve İSEDA ile birlikte 10'a yükseldi.

Yapılan seçimler sonunda 5. Dönem Yönetim Kurulu ve Denetim Kurulu üyeleri üç yıllık süre ile görev yapmak üzere seçilmişlerdir. Görev dağılımı yeni yönetim kurulunun ilk toplantısında yapılacaktır.

Yönetim kurulu adına Mustafa Arslançan ve Metin Duruk; yaptıkları teşekkür konuşmalarında vakfın bugün geldiği nokta, yapılanlar ve yapılacaklar konusunda bilgi vermişlerdir. TTMD Başkanı Cafer Ünlü, İZODER Başkanı Sedat Arıman ve İSEDA Başkanı Turhan Karakaya, sektörde yapılan çalışmalar konusunda bilgi verdiler ve vakıfla birlikte güç birliği içinde çalışacaklarını bildirdiler. Yeni üye olan MTMD Başkanı İsmet Mura ve SOSİAD Başkanı Yüksel Turgut, vakfa üye olmaktan duydukları memnuniyeti belirttiler.

ISKAV 5. Dönem Seçim Sonuçları:

Yönetim Kurulu Üyeleri

Asıl

Mustafa ARSLANÇAN (ARDE Klima Ltd. Şti.)
Metin DURUK (FRİTERM A.Ş.)
İsmet GENÇER (ALARKO Eğitim Kültür Vakfı)
Prof. Dr. Feridun ÖZGÜÇ (İTÜ Mak.Fakt.Dekanlığı)
Prof. Dr. Hasan HEPERKAN (YTÜ Rektörlüğü)
Cafer ÜNLÜ (TTMD)
Cem SAVCI (İSISO-İSKİD)
Orhan ERCEK (DOSİDER)
Murat Akın ARIKAN (İZODER)

Yedek

Murat DEMİRTAŞ (HMSF A.Ş.)
Vural EROĞLU (HSK Ltd. Şti.)
Zeki AKSU (TTMD)
Mehmet ŞANAL (İSKİD)
Ersin GÖKBUDAK (DEMTA Ltd.Şti.)

Denetim Kurulu Üyeleri

Asıl

Bayram KÖMÜRCÜ (ERBAY Ltd. Şti.)
Levent AYDIN (FRİGO A.Ş.)
Şeref YARIMBAŞ (İSKİD)

Yedek

Mustafa BAYGAN (TEBA A.Ş.)
Hakan ALTEPE (EKİN Proje A.Ş.)
Hüseyin ERDEM (TOKAR A.Ş.)



DOĞAL

JEOTERMAL ENERJİ SİSTEMLERİ

Toprak - Su - Hava Kaynaklı İSVEÇ Isı Pompaları



- Toprak-Su Kaynaklı
- Boylersiz Model
- 6, 8, 10, 12, 15, 17 kW
- Isıtma
- Soğutma
- Sıcak Su
- Havuz Suyu Isıtma

- Toprak-Su Kaynaklı
- Boylerli Model
- 6, 8, 10, 12, kW
- Isıtma
- Soğutma
- Sıcak Su
- Havuz Suyu Isıtma

- Toprak-Su Kaynaklı
- Boylersiz Model
- 22, 30, 40, 60 kW
- Isıtma
- Soğutma
- Sıcak Su
- Havuz Suyu Isıtma

- Hava-Su Kaynaklı
- Boylerli Model
- 4 - 12 kW Tek Makine
- Isıtma
- Soğutma
- Sıcak Su

SPLIT İÇ ÜNİTE ACVM 270
SPLIT DIŞ ÜNİTE AMS 10

- ✓ %100 Çevre dostu
- ✓ %83 Enerji tasarruflu
- ✓ Bedelsiz termal enerji
- ✓ Akıllı kart sistemine sahip

- ✓ Kendini 3-4 yıl içinde amorti eder
- ✓ Baca ve yakıt deposu gerektirmez
- ✓ Yanma - Patlama - Zehirlenme riski yoktur

“ Bu enerji çok doğal ”
www.dogaljeotermalenerji.com



TTMD'nin "Tesisat Mühendisliğinde Eğitim" konulu çalıştayı başarı ile gerçekleştirildi

TTMD'nin geleneksel olarak düzenlediği TTMD Eğitim Çalıştayı'nın bu yılki konusu "Tesisat Mühendisliğinde Eğitim" olarak belirlendi. 20-22 Kasım 2009 tarihinde Şile Dedeman Otel'de gerçekleşen çalıştay'ın ilk sunuş konuşmasını TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Cafer Ünlü yaptı. Akademisyenlerden ve TTMD üyelerinden toplam 38 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen çalıştayın ilk günü sunumlara ayrıldı. Prof. Dr. Macit Toksoy, Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç, Prof. Dr. Birol Kılış ve Levent Acar sunumlarının ardından ISKAV adına Vural Eroğlu, İSEDA adına Turhan Karakaya sektörel derneklerin eğitime bakışını anlattılar. İkinci gün grup çalışmasına geçildi. Grup çalışmalarında "Üniversitelerde tesisat mühendisliği eğitimi", "Meslek içi eğitimde eğitim konuları", "Eğitimde AB ile uyum süreci", "Sertifikalı eğitim kursları" konuları tartışılarak, karara bağlandı. Çalıştayda Tesisat Mühendisliği Eğitimi başlığında; Lisans-Yüksek Lisans, Tesisat Mühendisliği Tanıtımı ve TTMD Çalışmaları ve Staj İmkanları, Mesleki Yeterlilik ve

Belgelendirme başlığında ise; Seminer ve Kurslar, Programların Adı ve İçeriği, Dökümanlar Nasıl Olmalıdır ve Eğitimciler konuları tartışıldı. Üç ayrı grup olarak yapılan çalışmalar Prof. Macit Toksoy, DR. Müh. Mustafa Bilge ve Abdullah Bilgin'in başkanlıklarında yürütüldü. Grup başkanlarının sunumunun arkasından Prof. Dr. Ahmet Arsoy, yapılan çalışmaların sonuçlarına göre bir değerlendirme yaptı. Çalıştay kapanış konuşmasını yapan Cafer Ünlü; burada yapılan çalışmaların TTMD'ye yön vereceğini belirterek, Çalıştay'a katılanlara katkılarından dolayı teşekkürlerini ilettiler.

Çalıştay Sonuç Bildirgesi

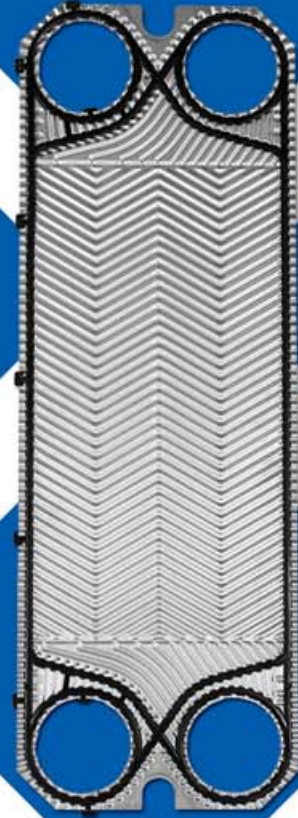
Derneğimizce 20-22 Kasım 2009 tarihlerinde yapılan "Tesisat Mühendisliğinde Eğitim" çalıştayı sonuçları aşağıda sunulmaktadır.

1. Eğitim çalışmalarının koordinasyonu için bir "Eğitim ve Araştırma Komisyonu" kurularak çalışma esaslarının be-



- Isı Transfer Bölümü**
- Plakalı Eşanjörler
 - Borulu ve Tubuler Eşanjörler
 - Akümülayon Tankları

- Sıvı Transfer Bölümü**
- Domestik Pompalar
 - Hijyenik Pompalar
 - Proses Pompaları



Mükemmeliyet
İletişim
Teknoloji



EKİN ENDÜSTRİYEL ISITMA-SOĞUTMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Yeni Çamlıca Mah. Sarıçiçek Cad. No: 8 Ataşehir-İstanbul
Tel: +90 216 444 35 46 (444 EKİN) • Fax: +90 212 660 13 08
e-mail: info@mit-phe.com • info@ekinendustriyel.com
www.ekinendustriyel.com • www.mit-phe.com
www.plakaliesanjour.com • www.plateheatexchanger.org



sektör gündemi



lirlenmesi sağlanmalıdır.

2. Eğitim organizasyonların idaresi ve devamlılığı için profesyonel bir ekiple çalışılmalıdır.

3. Sektörel derneklerin yaptıkları eğitim çalışmalarının koordinasyonu için bir "Eğitim Danışma Konseyi" kurulmalıdır.

4. TTMD ve sektör dernekleri eğitime yönelik merkezi bir planlama sağlamalı ve gücün bölünmesi önlenmelidir.

5. Kurslar ücretli ve sürdürülebilir olmalıdır.

6. Kurslarda sektörde çalışan mühendislerin meslek içi eğitimleri ana hedef olmalıdır.

7. TTMD'nin eğitimdeki hedefi sektör tarafından güvenilirlik olmalı ve (TÜRKAK tarafından) akredite olmayı amaçlamalıdır.

8. Eğitim programının ASHRAE modeline dayandırılması ve ASHRAE destekli sertifikalı kurslarının da düzenlenmesi sağlanmalıdır.

9. Kurs başlıklarının aşağıdaki gibi olması düşünülebilir.

a) Temel eğitim sertifika kursları

- Termodinamik, ısı transferi, akışkanlar mekaniği,
- TS 825, ısı kayıp-kazanç programları kullanımı ve yapılan projelerin sonuçlarının irdelenmesi,
- Çizim standartları,
- Bilgisayar programları eğitimi,
- Isıtma ve soğutma tekniğinin temelleri,
- Psikometri ve uygulamaları,
- Buhar sistemleri tasarımı,
- Microsoft proje yönetimi,
- Test, ayar, balanslama.
- HVAC sistemlerinde gürültü ve ses kontrolü,
- HVAC sistemlerinde sismik tasarım,
- Kızgın su ve buhar tesisatı,
- Boru ve hava kanalı tasarımı,
- Alçak sıcaklıklı ısıtma, yüksek sıcaklıklı soğutma sistem tasarımı.

b) İleri düzey sertifika kursları

- Yüksek-Performanslı Bina Tasarım Profesyonel Mühendislik Sertifikası (ASHRAE)
- Enerji simülasyonları ve bina enerji modellemesi programları,
- Yenilenebilir enerjinin binalarda kullanımı,
- Kojenerasyon ve trijenarasyon, enerji geri kazanımı, otomasyon, enerji analizleri, akıllı-enerji etkin bina tasarımı,

• Isı pompaları, ileri düzey güneş enerjisi ve enerji depolama sistemleri,

• Test, devreye alma, balanslama.

• Bina İşletim ve Bakım Mühendisi Sertifikası (ASHRAE)

• İşletmeye Alma Süreç Yöneticisi (ASHRAE)

• Yüksek Performanslı Mekanik Tesisat (TTMD ve US Green Mechanical Council)

• Düşük-ekserji Bina Tasarımcısı (ASHRAE TG 1, TTMD ve IEA Annex 49)

• Isı Pompası Tasarımcısı (TTMD ve ilgili Firmalar)

• Sağlık Kuruluşları Bina ve Tesisatı (ASHRAE)

10. Meslekte yetkinlik (Validasyon) konusunda farklı platformlarda çalışmalar yapılmakta ve hukuksal altyapı oluşturulmaktadır. TTMD bu sürecin dışında kalmaz. Özellikle tesisat mühendislerinin akreditasyonu/yetkilendirilmesi konusunda etkin rol oynamalı ve bu platformlarda yer almalıdır.

11. MYK tarafından yapılacak mühendislik ve üstü kademelelerde meslek standartları hazırlık komisyonların aktif görev alınarak MYK standartlarının hazırlanmasına ışık tutmalıdır.

12. AB uyum yasaları dikkate alınarak, meslek standartları tanımlanmasında sektörel derneklerle işbirliği içinde yer alınmalıdır.

13. TOBB İklimlendirme Meclisi ve İTO'da yürütülen çalışmalarda TTMD temsil edilmeli yetkinlik/uzmanlık konusunda YÖK nezdinde gerekli temaslar sağlanmalıdır.

14. TTMD sürdürülebilir eğitim programları düzenleyerek AB'den fon desteği almaya çalışmalıdır.

15. ASHRAE Guideline 0 ve 1 Türkçeye çevrilerek ülkemiz şartlarına adapte edilmesi yararlı olacaktır.

16. Şu anda enerji modellemesi yurtdışından gelen ekiplerce yapılmaktadır. Bina enerji modellemesi yapabilen kişiler yetiştirilmeli ve bu kişiler TTMD tarafından yetkilendirilmeli ve ÇEDBİK ile işbirliği yapılmalıdır.

17. Üniversitelerde lisans ve özellikle yüksek lisans düzeylerinde tesisat eğitimi verilmesi desteklenmeli ve bu konuda katkı konulmalıdır.

18. Sektör derneklerinin ve TTMD'nin güncel gelişmeleri takip ederek bilgilendirme toplantıları yapmaları; üniversitelere yönelik tanıtımlar yapılması, staj imkanları sağlanması gerekmektedir.



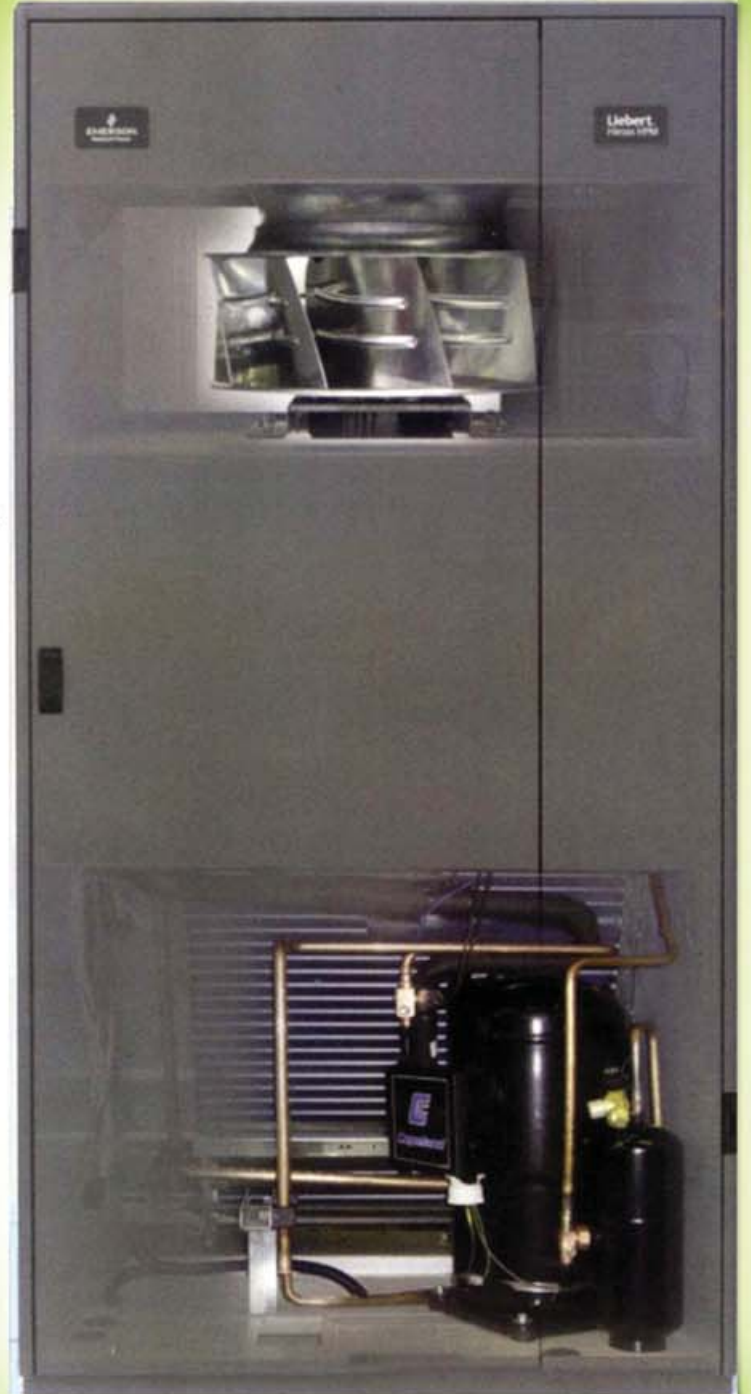
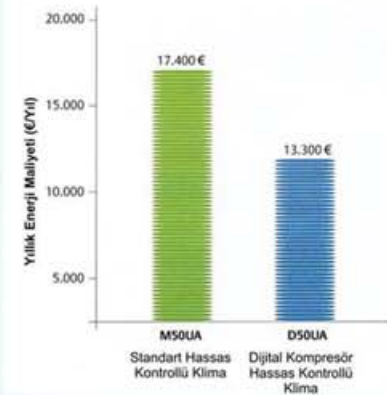
Altay Grup A.Ş.



ÇEVREYİ ÖNEMSIYORUZ

YÜKSEK ENERJİ TASARRUFLU DİJİTAL KOMPRESÖRLÜ HASSAS KONTROLLÜ KLİMA SİSTEMLERİ

- * Dijital kompresör teknolojisi; sistem salonu veya data center'in ihtiyacı olduğu kadar soğutulma mantığını hayata geçirmektedir.
- * İçerideki yük; klima kapasitesinin altında ise ve kompresörün çalışması gerekiyorsa tüm kapasite soğutmayı değil; yeterli ve ölçülü soğutmayı gerçekleştirmektedir.
- * Sistem odası içerisindeki ihtiyaca göre soğutma yapıldığı için ihtiyaç miktarından fazla soğutma yapılan yerlerdeki gibi nem oranı düşmesini ortadan kaldırmakta ve buharlı nemlendirici devreye girme sayısını minimuma indirmektedir.
- * Sistem odasını soğutmak için standart hassas klima çözümlerine oranla **ÇOK DAHA AZ** enerji harcamaktadır.
- * Soğutma ve nemlendirme elektrik sarfiyatı göz önüne alındığında **%40'a** varan **ENERJİ TASARRUFU** sağlamaktadır.





Mesleki eğitimde sertifika gururu

leşme, ekonomideki rekabet ortamı, iş dünyasının insan kaynaklarını geliştirmek ve verimlilik artırımını sağlamaya zorlamaktadır. Bunu sağlamak için en önemli kaynak mesleki teknik eğitimidir. Ülkemizin dünyaya entegre olabilmesi ve AB'ye tam katılım sağlayabilmesi için, mesleki teknik eğitime dayalı nitelikli iş gücü yetiştirilmesi artık kaçınılmazdır" açıklamasında bulundu.

İki oturumdan oluşan panelin ilk bölümünde, 2009 yılının Mart ayında başlayan AB Destekli Ücretsiz Soğutma ve Klima Servis Elemanı Meslek Kursları Projesi'nin süreç ve sonuçları değerlendirildi.

Panelin ilk oturumunda Avrupa Birliği Destekli Soğutma ve Klima Servis Elemanı Meslek Kursları Projesi konuşuldu, ilk oturumun panelistleri ise Bağcılar Kaymakamı Veysel Yurdakul, Bağcılar Belediye Başkanı Lokman Çağrırcı, İş Kur İl Müdürü Muammer Coşkun ve Bağcılar Endüstri Meslek Lisesi Müdürü ve Proje Koordinatörü Mustafa Yılmaz'dı. Birinci oturumun sonunda son dönem katılımcılara, panelistlerce sertifikaları dağıtıldı.

Stratejik iş gücünü yetiştirmek ve mesleki teknik eğitimde bütün kaynakları harekete geçirmek üzere İSEDA tarafından başlatılan çalışmalar, tüm hızıyla devam ediyor. İklimlendirme&soğutma sektörünün gelişimi ve teknik eğitimlerin en doğru şekilde yapılabilmesi için başlatılan çalışmaları sektör temsilcileriyle paylaşmak için İSEDA tarafından düzenlenen İklimlendirme&Soğutma Sektörü Eğitim Paneli 21 Kasım 2009 günü Bahçeşehir Üniversitesi'nde gerçekleştirildi.

METGEM Başkanı Azize Gökmen ve İSEDA Yönetim Kurulu Başkanı Turhan Karakaya'nın açılış konuşmalarıyla başlayan panelde iki ayrı oturum düzenlendi.

Açılışta yaptığı konuşmada METGEM Başkanı Azize Gökmen, mesleki eğitimin önemine değinerek, "Küresel-

Panelin ikinci bölümünde ise İklimlendirme Soğutma Sektöründe Eğitime Yönelik Gelişmeler ve Yeni Dönem Eğitim Programları hakkında Turhan Karakaya; "İklimlendirme Sektöründe Eğitimlerle İlgili Gelişmeler ve İklimlendirme Meslek Standartları Hazırlama Çalışmaları", Kadir İsa; "Milli Eğitim Bakanlığı ve İSEDA İşbirliğinde Yürütülen Eğitim Projeleri ve AB Projeleri", Azize Gökmen; "SECTOR Projesinde İklimlendirme Sektörünün Yeri ve METGEM" ve Uğur Otaran tarafından İSEDA - METGEM İşbirliği ve Geleceğe Dönük Eğitim Perspektifi" isimli bildirimlerini sundular.

Kapanış bölümünde İSEDA, kuruluşunun 5. yılında, desteklerini ve tecrübelerini esirgemeyen değerli öğretmenlerin ve eğitimcilerin Öğretmenler Günü'nü kutlayarak, teşekkür plaketi verdi.





Daha ileri bir teknoloji, daha gelişmiş bir Türkiye için...

Şimdi kendi gökyüzünde uçmak zamanıdır.

Biz Kıltaş olarak, Simurg^{*}'u beklemekten vazgeçip kendi kanatlarımızla uçmayı sürdürüyor, kendi küllerimiz üzerinden yeniden doğabilmek için kendimizi yakıyoruz... Her birimiz birer Simurg olmayı göze alarak, kendi gücümüzün farkına vararak ve onu geliştirerek ilerliyoruz.

30 yılı aşan deneyimimiz, yurt içi ve yurt dışında 2000'in üzerinde müşterimiz, 300'ü aşan üretim çeşitliliğimiz ile refrakter sektörüne öncülük ediyor; Isı Kaybı Hesabı'ndan Ankraj Sistemleri ve Sistem Dizaynları'na, Refrakter Aplikasyonları'ndan Mühendislik ve Proje Hizmetleri'ne kadar her alanda kusursuz bir hizmet sunmak için çalışıyoruz.

* Simurg: Efsaneye göre yanarak kül olan, sonra kendi küllerinden daha güçlü doğan kuşların hükümdarı.



- ☞ Plastikler / Plastics
- ☞ İzoleler / Insulations
- ☞ Çok Düşük Çimentolu Betonlar / Ultra low cement castables
- ☞ Çimentosuz Betonlar / No cement castables
- ☞ Püskürtmeler / Gunning mixes
- ☞ Refrakter Dizayn ve Taahhüt İşleri / Refractory design and engineering studies

- ☞ Betonlar / Castables
- ☞ Düşük Çimentolu Betonlar / Low cement castables
- ☞ Akışkan Betonlar / Self flowing castables
- ☞ Tamir Harçları / Repair materials
- ☞ Refrakter Uygulamaları / Refractory applications
- ☞ Ankraj Sistemleri / Anchorage systems



KIL&TAŞ Refrakter Malzeme Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Ayazağa Cendere Mevkii Kemerburgaz Cad. Mimar Sinan Sok. No : 25
34396 Şişli / İstanbul - TURKEY
Tel : (0212) 332 08 25 pbx Faks : (0212) 332 08 15
e-mail : posta@kiltas.com Web : www.kiltas.com





4. Güneş Enerjisi Sempozyumu ve Sergisi Sonuç Bildirgesi

TMMOB Makina Mühendisleri Odası'nın düzenlediği 4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sempozyumu ve Sergisi, 6–7 Kasım 2009 tarihlerinde Mersin Büyükşehir Belediyesi Kültür Merkezinde gerçekleştirildi.



TMMOB Makina Mühendisleri Odası Mersin Şubesi yürütücülüğünde gerçekleştirilen sempozyumda 21 bildiri sunulmuş, "Türkiye'de Güneş Enerjisi Sektörünün Gelişiminde Nasıl Bir Yol Haritası İzlenmeli" konulu bir panel düzenlenmiştir. Sempozyumun son oturumunda düzenlenen forumda etkinlik değerlendirilmiş ve "Sonuç Bildirgesi" görüşülmüştür. Sempozyum kapsamında Güneş Enerjisi ile Isıtma Yardımcı Isıtma Kursu ve Fotovoltaik (gün elektriği) Güç Sistemlerinin Projelendirilmesi ve Uygulama Esasları konulu eğitimler gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde son yıllarda teşvik edilen; köylerden şehirlere göç politikası, tüketim toplumu dönüşümü ve nüfus artışı, enerji talebimizi ve buna bağlı olarak ithalat bağımlılığımızı artırmaktadır. Kriz öncesi % 75 düzeyine kadar ulaşan enerji sektörü ithalat bağımlılığı, küreselleşen dünyadaki enerji fiyatlarını ülkemiz ekonomisi ve halkı üzerinde önemli bir baskı unsuru haline getirmiştir. Dünyadaki petrol tekkellerinin ve hedge fonlarının yarattığı ve Temmuz 2008'de varili 147 Dolar'a kadar tırmandırılan petroldeki suni fiyat artışları dünya ölçeğinde, doğal gaz ve kömür fiyatlarını da tırmandırmıştır. Enerji hammaddelerini ithal eden ve elektrik üretiminde % 60 oranında ithalata bağımlı olan ülkemizde de elektrik fiyatları artmıştır. Bunu takip eden aylarda, Amerikanın finans krizinin küresel krize dönmesi sonucunda, krizin ülkemiz ekonomisini teğet geçtiği iddialarının aksine, sanayi üretimi hızla düşmüş ve buna paralel olarak enerji tüketiminin azalmıştır. Bu sonuçlar ekonomisini uluslararası finans kuruluşlardan aldığı borçlarla sürükleyen Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler için kaçınılmazdır. Bunun da ötesinde finansal krizin, özel sektör kuruluşları tarafından yürütülen enerji yatırımlarında

da ertelemelere neden olarak uzun vadede yeni ve daha etkili enerji krizlerine ve ekonomimizde daralmalara neden olması beklenmeyen bir sonuç olmayacaktır. Kriz öncesinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın kurumsal projeksiyonları elektrik enerjisinde arz açığını zaten ortaya koymuştu. Ve enerji sektöründe krizden ve palyatif çözümlerden bahsedilirken, ekonomik krizle birlikte azalan enerji talebi, enerji bürokrasisine rahat bir nefes aldırılmış ve yıllardır ısrarla enerji sektöründe de yürütülen özelleştirme ve serbestleştirme gayretlerinin başarısız sonucunun kamuoyu tarafından algılanmasını geciktirmiştir.

Şimdilerde ise ülkemiz ekonomi yönetimi, krizden çıkış sürecinde olduğumuzu belirtmektedir. Bizim gözlemlerimiz tam olarak bu yönde olmasa da bu tespitin doğru olduğunu kabul ederek, ülkemiz enerji politikasını yeniden şekillendirilmesi ve bu amaçla her türlü önlemin harekete geçirilmesi için önümüzde bir fırsat ve zaman olduğunu düşünebiliriz. Sadece krizlerini ve problemlerini transfer edebildiğimiz gelişmiş ülkeler; bu krizi özellikle yenilenebilir enerji konusunda yatırımların artırılması ve buna bağlı olarak AR-GE kapasitesinin yükseltilmesi ve istihdam sağlanması konusunda fırsat gördüklerini yeni stratejiler ve ayırdıkları milyarlarca dolar kamu fonu ile gösteriyorlar.

Dünya enerji sektörü, iklim değişikliğinin yarattığı sorunlar nedeniyle radikal bir değişimin eşiğindedir. Özellikle fosil kaynaklara sahip olmayan ve enerji dış bağımlılığı artan sanayileşmiş ülkeler bu radikal değişim sürecinde hem güvenli enerji kaynaklarına yönelmek ve hem de yenilenebilir enerji ve temiz teknolojileri satarak bu yeni dönemde ekonomilerini güçlendirerek krizi fırsata çevirmek üzere çalışmalarını sürdürüyorlar. Çok uluslu petrol şirketleri bile

ALDAĞ

yapılarına doğayı davet edin...



ISO 9001 kalite belgesine sahip ALDAĞ ürünleri CE işareti taşırlar. 1967 yılından beri Dizaynda ESNEKLİK, Üretimde KALİTE, Enerjide TASARRUF, Hizmette MÜŞTERİ MUTLULUĞU ALDAĞ A.Ş.'nin genel politikası olmuştur.

www.aldag.com.tr



ALDAĞ



sektör gündemi

alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesini stratejik hedefleri arasına almıştır. Gelişmiş ülke hükümetleri “temiz enerji ekonomisi” olarak adlandırdıkları bu sektörü çok ciddi boyutlarda desteklemektedir. Amerika’da Obama yönetimi krizden çıkış için ayırdığı 700 milyar dolarlık kaynak içinde yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine vereceği destekleri özel olarak belirtirken, bu desteklerin istihdamı canlandıracağını da açıklamaktadır. Görüldüğü üzere gelişmiş ülkeler için yenilenebilir enerji; sadece enerji güvenliği için değil aynı zamanda, önemli bir ekonomik yatırım alanı, yeni istihdam alanı ve dünya üzerinde yaratacakları yeni bir egemenlik bir alanı olan teknoloji egemenliği olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle de, önümüzdeki dönemde bir yandan dünyanın güçlü ülkeleri fosil kaynaklar üzerindeki etkinliğini sürdürmeye çalışırken, diğer yandan da yeni teknoloji pazarındaki payını arttırmak üzere rekabet edeceklerdir. Türkiye yenilenebilir potansiyeli yüksek bir ülke olarak gerekli yatırımları için politikasını düzenlerken bu teknoloji pazarında var olmalıdır. Uluslararası kuruluşların özellikle yenilenebilir enerji için Türkiye’ye getirdikleri cazip finansman olanaklarının arkasında bir teknoloji pazarı düşüncesi de olduğu unutulmamalı, yerli teknoloji üretimine önem ve ağırlık verilmelidir.

Güneş enerjisi son 10 yıldır, dünyanın enerji ve iklim değişikliği ile ilgili sorunları için dikkatlerini yönelttiği en önemli kaynak durumuna gelmiştir. Bütün dünyada en kapsamlı AR-GE çalışmalarının yapıldığı bir sanayi dalıdır. Güneş enerjisi, ısıtmada, soğutmada ve değişik teknolojilerle elektrik enerjisi üretiminde kullanılmakta olup, yapılan projeksiyonlarda 2040 yılına kadar dünya enerji gereksiniminin % 26’sının güneşten karşılanabileceği ve 2 milyondan fazla kişiye de istihdam imkânı sağlanacağı belirtilmektedir. Dünyadaki güneşten elektrik enerjisi üreten sistem maliyetlerine bakıldığında baş döndürücü bir teknolojik gelişme ve bu paralelde ilk yatırım maliyetlerinde büyük düşüşler gözlemlenmektedir. Yapılan tahminlerde 2010’lu yıllardan sonra güneş enerjili elektrik üretim sistemlerinin konvansiyonel kaynaklardan üretilen elektrik enerjisi fiyatları ile rekabet edilebilir mertebelere geleceği öngörülmektedir.

Ülkemizde de güneş enerjisi, yenilenebilir kaynaklarımız içinde en şanslı konumda olduğumuz alanlarımızdan birisidir. Ülkemiz; güneş enerjisi potansiyeli ve bu potansiyelin ülke sathına dağılımı yönünden her türlü güneş enerjisi uygulamaları için elverişli bir konumdadır. Yüksek güneş potansiyelimiz, 1970’li yıllardan günümüze uygulana gelen güneşten yararlanma teknikleri konularındaki sektörde ve üniversitelerimizde var olan bilgi birikimi, mevcut teknik altyapımız dikkate alındığında bu yenilenebilir enerji kaynağını büyük bir katma değere dönüştürme imkânı önümüzde uzanmaktadır.

Güneş enerjisi açısından Doğu Karadeniz hariç bir “güneş ülkesi” diyebileceğimiz Türkiye’nin yıllık ortalama toplam güneşlenme süresi 2.640 saattir ve bu günlük toplam 7,2 saate karşılık düşmektedir. Yılda metre kareye ortalama 1311 kWh ışınım şiddeti düşen ülkemizde güneş kaynaklı bu enerjinin kullanım alanlarının yaygınlaşmasını sağlayacak yerli ve yeni teknolojilerin ülkemizde üretimi ve kullanımının sağlanması mümkündür. Türkiye’nin brüt güneş enerjisi po-

tansiyeli 87,5 milyon TEP olarak belirtilmektedir. Bunun 26,5 milyon TEP’i ısı üretimine 8.75 milyon TEP’i ise elektrik enerjisi üretimine elverişli miktarlar olarak belirtilmektedir. Ancak ETKB verilerine göre güneş enerjisi kullanımı 2007’de 420 bin tep iken 2008’de 418 bin tep olmuştur. 2008 deki 28,3 milyon tep yerli kaynak üretimimiz içinde % 1,5’in altında pay almıştır. 107 milyon tep enerji tüketimimiz içinde ise bahse değer bir payı zaten yoktur.

Türkiye’ye gelen güneş ışınımının sadece yüz binde ikisinden yararlanılmaktadır. Ülkemizde şu anda yalnızca 22 milyon konut içinde yalnızca 3,5–4 milyon konutta güneş enerjili sıcak su sistemi bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu sistemlerin ülkemize enerji getirisi yaklaşık olarak 500–600 milyon dolardır. Oysa bu sistemlerin yaygınlaştırılmasıyla yalnızca bu alandan 3–3,5 milyar dolar daha ısı enerjisi katkısı gerçekleşebilir.

Örneğin bizim kadar güçlü güneş radyasyonu almayan Avusturya 1 milyon kişi başına 200 MW solar termal enerji kullanımı ile dünyadaki en iyi ülke durumundadır. Avusturya’daki güneş kolektörlerinin % 60’ı sıcak su ihtiyacı için kullanılırken % 30’u ısıtma sistemleri ile kombine edilmektedir.

Türkiye’de de teşvik edildiği takdirde güneşe dayalı ısıtma sistemleri ile ithal doğal gaz bağımlılığının azaltılabilmesi mümkün iken; Türkiye’nin bu konuyu yeterince tartışmaması ve sadece güneşten elektrik üretimi konusunu gündemde tutması manidardır.

Geçtiğimiz aylarda yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla kullanılmasını teşvik etmeyi amaçlayan bir yasa taslağı hazırlandı ve bu taslak sektörde büyük bir heyecan ve beklenti yarattı. Taslakta güneş enerjisinden üretilen elektrik enerjisi için uzun süreli yüksek alım garantileri vardı. Teknolojinin çok hızlı bir şekilde geliştiği bu enerji kaynağı için verilmiş bulunan bu avantaj tartışılarak makul hale getirilebilir di ancak bu konuda çok güçlü lobiler olması nedeniyle hükümet tartışmadan yasayı rafa kaldırmayı yeğledi. Biz TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak; ülkemiz koşullarına uygun ve bir hedefe yönelik, dünyadaki teknolojik gelişmeleri de göz önüne alarak politikayı yapılandırarak ve yenilenebilir enerji kaynaklarının her birini kapsayan “Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı”nın hazırlanmasını istiyor ve bunlarla uyumlu yeni bir yenilenebilir enerji destekleri yasa taslağı üzerinde çalışılmasını savunuyoruz.

Ancak diğer yandan güneş enerjisi geliştirilmesi tartışmalarının sadece elektrik açısından ele alınmasını da doğru bulmuyoruz. Türkiye hemen her bölgesinde güneş enerjisinin termal kullanımı için çok önemli potansiyele sahip ve bu konuda gelişen yerli teknoloji de olmasına rağmen sadece elektrik üretimine odaklanmak bu önemli kaynağın göz ardı edilmesine ve yeterince kullanılmamasına yol açmaktadır. Ayrıca bu kaynağın ülkemize kazandırabileceklerini ve yöntemleri konuşurken Türkiye’nin bir teknoloji pazarı olmadan kendi araştırmacısı ve mühendisi ile bu kaynağı nasıl en fazla değerlendirebileceğinin de konuşulması gereklidir.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası; ülke kaynaklarının halkımızın ve ülkemizin çıkarları doğrultusunda kullanımının bilimsel esaslar doğrultusunda gerçekleşmesi için meslek alanlarına giren konularda ülkemizin sanayileşerek kalkınması, refahının artması, bilim ve teknolojinin yaygınlaşması

Thermia Isı Pompaları Akcors ile Artık Türkiye'de



Diplomat
Optimum G2



Tel: 0212 327 91 91 E-mail: info@akcors.com.tr
www.akcors.com.tr





sektör gündemi

ve halkın hizmetine sunulması için yarım asrı geçen süredir çalışmaktadır. Odamız makina mühendisliğinin en önemli alanlarından biri olan enerji politikaları ve teknolojik gelişmelere yönelik yeni açılımlar sunmaya, alternatifler üretmeye devam etmektedir. Odamız son yıllarda bu yöndeki çaba ve çalışmalarını, dünyada çevre ve enerji konusunda farkındalığın başladığı 1970'li yıllardan bu yana önemi giderek artan ve "temiz enerjiler" olarak da ifade edilen "yenilenebilir enerjiler" konusunda yoğunlaştırmaktadır.

Odamızın bilimin ve tekniğin halkımıza ulaştırılması yolundaki çalışmalarının bir halkası olan ve konuyla ilgili uzmanların çalışmalarını sunduğu ve paylaştığı 4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sempozyumu ve Sergisi sonunda aşağıdaki değerlendirme ve sonuçlar kamuoyunun bilgisine sunulmaktadır. Sempozyumumuz, aşağıdaki önerilerin yerine getirilmesiyle enerji alanında ülkemizin önemli mesafeler kat edeceğine inanmaktadır.

Öneriler:

1. Ülkemiz dışa bağımlı enerji politikalarından vazgeçmelidir. Enerji üretiminde ulusal kaynaklara ve yenilenebilir enerji kaynaklarına ağırlık verilmelidir. Yerli, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı enerji politikalarının ciddi bir kamu planlama eşliğinde çok temel bir ulusal politika olarak benimsemeli, enerjideki dışa bağımlılığı azaltabilecek ve giderek ortadan kaldıracak planlama, üretim ve denetim aşamalarında ulusal ve kamusal çıkarları gözeterek enerji politikaları uygulanmalı, ülkemizi uluslararası alanlarda bağımsız ve güçlü kılabilirimiz bir "Enerji Yönetimi" anlayışı benimsemelidir.
2. Ülkemiz koşullarına uygun ve bir hedefe yönelik olarak, dünyadaki teknolojik gelişmeleri de göz önüne alarak politikayı yapılandıracak bir Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı hazırlanmalıdır.
3. Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili mevzuatın yeniden yapılandırılması gerekli görülmektedir. Bu yapılanma, şimdiye kadar piyasa işleyişinde görülen aksamaları dikkate alarak, ilgili tüm tarafların (üniversite, meslek odaları, uzmanlık dernekleri, sanayi kuruluşları) görüşleri irdelenerek ve onların katılımları da sağlanarak ve hazırlanacak olan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı ile entegre genel bir çerçeve kanun hazırlanması ile sağlanabilir. Söz konusu çerçeve kanununa bağlı olarak her bir yatırım türü için (hidrolik, termik, rüzgâr, güneş, jeotermal, vb.) teşvik unsurlarını da kapsayan strateji belgeleri, yol haritaları ve ikincil mevzuat ayrı ayrı hazırlanmalı ve her bir kaynak için 2020–2030–2050 hedefleri belirlenmelidir. Karmaşaları önlemek için piyasa bu mevzuatın yürürlüğe girmesini takiben yatırımcıya açılmalıdır.
4. Daha önceki yıllarda 4628 Sayılı kanun ile oluşturulmaya çalışılan liberal elektrik piyasası uygulamalarından istenen sonuçların alınamaması, rüzgâr enerjisi uygulamalarında karşılaşılan olumsuzluklar dikkate alındığında aynı zorluklar ile yeniden karşılaşılmaması için güneş enerjisi uygulamalarının altyapısının ve ilgili mevzuatının açık, anlaşılır ve uygulanabilir bir şekilde ilgili tüm tarafların katkı

lımı ile hazırlanması gereği ortaya çıkmaktadır.

5. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik AR-GE faaliyetlerinde yoğunlaşılmalı ve üniversitelerimizden etkin bir şekilde yararlanılmalıdır.
6. Güneşten elektrik enerjisi elde edilmesi hususunda uzun vadede başarılı sonuçlar alınabilmesi için öncelikle ülkemizdeki teknolojinin geldiği seviye tespit edilmelidir. Bilahare AR-GE faaliyetlerinin kapsamı ve yöntemi belirlenmeli, takiben pilot tesis, sonra üretim tesisleri ve imalat montaj aşamaları planlanmalıdır. Pilot tesis aşaması dahil olmak üzere, uygulamalar yatırımcılara açılmalıdır. Bütün bu aşamalar gerçekçi bir planlama ve sanayi sektörü ile işbirliği halinde yürütülmeli gerekli olduğu yerlerde özümsemek kaydıyla teknoloji transferine olanak sağlanmalıdır.
7. Güneş enerjisinden elektrik üretecek tesislerde kullanılacak yerli katkı oranına göre verilecek teşvik ve destekler, yerli teknolojinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.
8. Enerji ile ilgili yasalarımızda güneş enerjisi çok az ve yetersiz bir yer tutmaktadır. Özellikle güneş enerjisinin ısı olarak kullanımını teşvik eden özel yasa ve mevzuat düzenlemeleri hızla yürürlüğe koyulmalıdır.
9. Güneş santrallerinin kurulması için kullanılacak arazilerin özelliklerinin çok iyi tanımlanması ve bu arazilerin envanterinin öncelikle belirlenmesi, bu sahalara iletim ve dağıtım sistemlerine bağlantı için imkânların önceden hazırlanması yapılacak yatırımları hızlandıracaktır.
10. 5 Aralık 2008 tarihli Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nde, güneş enerjisinin kullanımını destekleyecek hususlar yenilenebilir enerjinin binalarda kullanımı kapsamında yönetmeliğin 22. Maddesinde verilmiştir. Bu madde güneş enerjisini daha açık ve net olarak destekleyecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. İfadelerdeki esneklikler giderilerek güneş enerjisinin güçlü olduğu bölgelerde; güneşten sıcak su ısıtması ve ısıtma soğutma sistemi desteği olarak yeni binalarda zorunlu uygulama haline getirilmelidir.
11. İmar mevzuatında değişiklik yapılarak yeni imar planı geliştirilecek bölgelerde imar planının klasik plan yerine güneşten en fazla yarar sağlayacak şekilde yapılabilmesine imkân verilmelidir. Kentlerimizin ekolojik, çevresel değer ve varlıklarının zarar görmesini engelleyip sürdürülebilirliğini sağlayacak bir planlama gereklidir. Güneşe, doğal enerjilere ve yerel ekolojik sistemlere uygun kent planları yapılmalı, mevcut planlar dönüştürülmeli ve kamu tarafından denetlenmelidir. Enerji gereksinimini, başladığı noktada azaltabilmek amacıyla, yerleşimler özgün doğal, topografik, coğrafik koşulları özümseyen bir anlayışla analiz edilmeli, yerleşimlerde güney cephelerin seçimi sağlanmalı, tükettiği enerjiyi doğal kaynakları ve atıkları ile üretebilen mahalle ve kentler tasarlanmalı, yapı cephelelerinin iklimlendirme (ısıtma-soğutma) gereksinimleri göz önüne alınacak biçimde tasarlanması özendirilmelidir.
12. Ülkemizde güneş enerjili sıcak su sistemlerinin yaygınlaşması ile güneş kolektörlerinin tüketici bazında kullanımı teşvik edilmelidir. Nüfusun ve enerji tüketiminin yoğun olduğu büyük kentlerde ve özellikle çok katlı binalarda yerel

HASSAS MEKÂNLAR İÇİN HASSAS TASARIM...



- EC Fan ile Akıllı Soğutma
- Uzun Ömürlü Sessiz Kompresör
- Elektronik Genleşme Vanası
- FreeCooling / TwinCooling Opsiyonu
- 7-129 Kw Kapasite Aralığı
- Esnek Hava Akış Konfigürasyonu
- Gelişmiş Sistem Denetimi ile Arıza Alarm Fonksiyonu
- Gelişmiş Mikroişlemci ile Hassas Sıcaklık ve Nem Kontrolü
- Avrupanın En Gelişmiş Termal Simulasyonlu Tanıklık Test Laboratuarında Test İmkânı

Leonardo™
UNIFLAIR™

MET-SYS.
COMPATIBLE

LONMARK
PARTNER

Modbus®

BACnet

www.unt.es.com.tr - unt.es@unt.es.com.tr


1968
ÜNTES
ISITMA KLİMA SOĞUTMA HAVALANDIRMA

Merkez & Fabrika : İstanbul Yolu 37. Km Kazan - ANKARA Tel : 0(312) 818 63 00 (pbx) - Fax : 0(312) 818 61 50
Satış & Ankara Bölge Md. : 53. Cadde 1450. Sokak Ulusoy Plaza No: 9 / 50 Çukurambar Balgat - ANKARA Tel : 90(312) 287 91 00 (pbx) - Fax : 0(312) 284 91 00
İstanbul Bölge Md. : Atatürk Mahallesi Bulvar Sokak No:11 Üntes İş Merkezi Küçükbakkalköy Ataşehir - İSTANBUL Tel: 0(216) 456 04 10 (pbx) - Fax : 0(216) 455 12 90
Adana Bölge Md. : Fuzullı Caddesi Galeria İş Merkezi No: 215 ADANA Tel : 0(322) 459 00 40 (pbx) - Fax : 0(322) 459 01 80
İzmir Bölge Md. : 1348. Sokak Teknik Malzeme İş Merkezi No:5 / 223 Gıda Çarşısı Yenisehir - İZMİR Tel : 0(232) 469 05 55 (pbx) - Fax : 0(232) 459 12 92



sektör gündemi

yönetimlerle iş birliği yapılarak güneş kolektörlerinin yaygın kullanımı konusunda çalışmalar yapılmalı, güneş kolektörleri ve aksesuarlarında KDV % 1'e düşürülmelidir. Düşük gelir gruplarının sıcak su elde edilmesine yönelik güneş enerji sistemi tesis edebilmeleri için kamu tarafından doğrudan maddi destek sağlanmalıdır. Güneş enerjili sıcak su kullanımının daha az yaygın olduğu bölge ve kesimlerde kat mülkiyeti açısından sorun yaratan çatılara güneş enerjisi sistemleri konulması konusuna ilişkin ortaya çıkan sorunları çözüme kavuşturan yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

13. Güneş enerjili sıcak su sistemlerinin, güneş enerjisi potansiyelinin yüksek olduğu Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege bölgelerinde öncelikli olarak yeni yapılanmakta olan binalarda kullanımını artıracak düzenlemeler yapılmalıdır.

14. Metre kareye güneş enerjisi miktarının Avrupa ortalamasının ortalama iki katı olduğu güneş ülkesi Türkiye'de güneş enerjili eko-mimari uygulamaları başlatılmalıdır. Ek maliyet getirmeden % 30'lara varan ısı kazancı sağlayan mimari özellikler kullanılmalıdır. Konutlarda doğal enerji üreten sistemlere geçilmelidir. Yapıların çatılarında güneş pili uygulamaları başlatılmalıdır. Yeni yapılan binalarda da güneş ısı sistemleri zorunlu hale getirilmeli, bu sistemlerin eski yapılarda uygulanabilmesi özendirilmelidir. Toplu konutların ve yapı adaları güneş enerjili ve ekolojik olarak tasarlanmalı ve uygulanmalıdır, 25 Ekim 2008 tarihli yönetmelik ile TOKİ için getirilmiş bulunan yükümlülük (Madde 24 -Toplu Konut İdaresi toplu konut projelerinde kojenerasyon ve ısı pompası sistemlerinden ve güneş enerjisinden yararlanma imkânlarını öncelikle analiz eder. Konut maliyetinin yüzde onunu geçmeyen uygulamaları yapar.) tüm toplu konutlar ve kooperatifler için zorunlu hale getirilmeli ve toplu konutların bu yasal düzenlemeye uygun yatırım yapması sağlanmalıdır. Bu konuda ilgili meslek odaları ile işbirliği içinde bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

15. Güneş enerjili sıcak su toplayıcılarında (kolektör) var olan TSE standartlarının eksiklikleri giderilerek güncellenmeli, paket ve toplu sistemlerin üretimi ve montajı konusunda yeni standartlar üretilerek uygulamaya geçirilmelidir.

16. Güneş enerjisi sistemlerinin testlerinin yapıldığı akredite laboratuvarların ulusal düzeyde oluşturulması ve yaygınlaştırılması için ilgili taraflarca gerekli çalışmalar yapılmalı, yurt dışındaki laboratuvarlara ödenen test ücretlerinin yurt içinde kalması sağlanmalıdır.

17. Görsel çirkinliğe sebep olan doğal sirkülasyonlu sistemlerin ortadan kalkması için birçok Avrupa ülkesinde olduğu gibi pompalı güneş enerjisi sistemlerinin kurulmasının yaygınlaşması amacıyla bu sistemlere düşük KDV uygulanması, bu sistemi kullanan binaların çevre temizlik veya emlak vergisinden bir sürelik muafiyet sağlanması v.b. uygulamalar ile teşvik edilmesi gereklidir. Ayrıca imar yönetmelikleri de buna göre revize edilmelidir.

18. Halen projersiz, denetimsiz bir şekilde üretilen ve montajı yapılan güneş enerjili sıcak su (termal) sistemleri, TMMOB'ye bağlı odalar tarafından yapılan binaların mekanik tesisat, mimari, elektrik ve inşaat (statik) projelendirilmesi kapsamına alınarak bir standarda bağlanmalıdır. Bu projelerin TUS (Teknik Uygulama Sorumluluğu) kapsa-

mında ilgili meslek odaları tarafından mesleki denetimlerinin yapılabilmesi için başta Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ve yerel yönetimlerce ilgili meslek odalarının görüşleri alınarak gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılmalıdır.

19. Çevre ve Orman Bakanlığı, ORKÖY projesi ile orman köylerine yönelik olarak köylünün maddi destekli ve 3 yıl vadeli olarak güneş enerjisi sistemi sahibi olması için çalışmaktadır. Bu projenin benzeri ova köyleri, kasabalar, ilçeler ve şehirlerin kenar mahalleri için uygulanmalıdır.

20. Kırsal alanlarda pişirme amaçlı kullanılan güneş ocaklarının yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

21. Jeotermal ve rüzgar enerjisinin mevcut olduğu bölgelerde güneş enerjisi ile entegre sistemler oluşturulmalıdır.

22. Güneş enerjisinden yararlanma konusunda teşvik edici politika oluşturulmalı, 2010 sonrasında kuruluş maliyetleri düşeceği ön görülen Fotovoltaik pillerin (PV) yerli üretimi için sektördeki gelişmeler izlenerek üniversite, meslek örgütleri, sanayi işbirliği ile yerli üretim hedeflenmeli ve teşvik edilmelidir.

23. PV Güç Sistemlerinin (PVGS) ve Toplamalı Sistemlerin üretim maliyetlerinin düşürülmesi için, Devlet Planlama Teşkilatı öncülüğünde, üniversiteler, ilgili sektör temsilcileri, ETKB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Odaları ve Meslek Odalarının temsilcilerinin katılımı ile ulusal düzeyde stratejik bir eylem planı geliştirilerek uygulamaya konulmalıdır.

24. Kamusal kullanıma açık ve kamu idareleri tarafından düzenlenip, işletilen tüm açık alanlar, parklar caddeler ve sokaklar, güneş enerjisi ile aydınlatılarak tanıtıma yer verilmelidir. Kentlerdeki kamu binalarında ve öncelikle okullarda ivedilikle güneş sistemlerine geçilmesine ilişkin arayışlara hız verilmelidir.

25. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım bilincinin gelişmesi amacıyla merkezi kamu yönetiminin politik iradesi ve yönlendirmesiyle meslek odaları, üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimlerin katkı ve destekleri ile tüm il ve ilçelerimizde örnek proje ve uygulamaların gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

26. Mersin'in bir güneş kenti olması için yerel kuruluşların katılımı, merkezi idarenin desteği ile Mersin Güneş Kenti Strateji Belgesi ve Eylem Planı hazırlanmalıdır.

27. Mersin'in güneş enerjisine yönelik makine ekipman üretiminde de, imalatçı kuruluşların kümeleneceği bir merkez olması için gerekli planlama yapılmalı, yönlendirme ve teşviklerle Mersin'in yalnızca güneş uygulamaları ile değil güneş enerjisi ekipmanları üretimi ile de güneş kenti olması hedeflenmelidir.

28. Mersin Üniversitesi'nde, Güneş Enerjisi Enstitüsü kurulmalıdır. Mersin ilindeki meslek liselerinde, güneş enerjisi uygulamalarına yönelik olarak, yaygın ve örgün eğitimde gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

29. Mersin ve Çukurova bölgesinin başta güneş olmak üzere yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine ağırlık verilmelidir. Bölgede kurulmak istenen ithal kömür santrali projesinden vazgeçilmelidir. Yakıt teknoloji yönünden dışa bağımlı atık sorunu çözülmemiş Mersin Akkuyu nükleer santral projesi iptal edilmelidir.

Nemlendirici ürün gamında eşsiz ve eksiksiz seri

CAREL

humiSteam

Daldırma elektrotlu buharlı nemlendirici

compactSteam

Daldırma elektrotlu kompakt buharlı nemlendirici

heaterSteam

Elektrik rezistans ısıtıcı buharlı nemlendirici

gaSteam

Doğal gazlı ısıtıcı buharlı nemlendirici

humiFog

Yüksek basınç atomize su nemlendirici

humiDisk 65

Santrifüj nemlendirici

mc

Hava/Su atomize su nemlendirici

Nemlendirme Kontrolü için Başarılı Çözümler

Eşsiz, gelişmiş ve rekabetçi nemlendirici ürünlerimiz; CAREL 'i nemlendirici üreticileri arasında dünya lideri yapmıştır. Tüm nemlendirici sistemlerimiz hijyen standartlarıyla uyumludur ve her türlü uygulama için en iyi

çözümü oluşturabilecek; Adyabatik Nemlendiriciler (hava/su, basınçlı su ve santrifüj) ve İzotermal Nemlendiriciler (daldırma elektrot, rezistans ısıtıcı ve doğal gaz) mevcuttur.



humidification for life

CFM Soğutma ve Otomasyon Sanayi Ticaret Ltd.

1004 SOK. A BLOK NO: Z-11 TESİSAT İŞ MERKEZİ YENİŞEHİR İZMİR TÜRKİYE

Tel: (+90) 232 459 08 88 (pbx) Fax: (+90) 232 459 34 35 info@cfmsogutma.com

www.carel.com



Makina Mühendisleri Kaynak Teknolojisini konuştu

TMMOB Makina Mühendisleri Odası'nın Eğitim ve Belgelendirme ana teması ile düzenlediği Kaynak Teknolojisi VII. Ulusal Kongre ve Sergisi Ankara'da gerçekleştirildi.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) tarafından 13-14 Kasım tarihlerinde yedincisi düzenlenen Kaynak Teknolojisi Ulusal Kongre ve Sergisi, Ankara'da, Milli Kütüphane Şura Salonunda yapıldı. Kongrenin açılışına MMO Ankara Şube Başkanı Prof. Dr. Müfit Gülgeç, MMO Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz ve Türk Mimar ve Mühendis Odaları Birliği (TMMOB) Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Soğancı katıldı.

Kongre boyunca, kaynak teknolojilerinde eğitim ve standardizasyonun uluslararası boyutu ve Türkiye, kaynak tekniği ve tahribatsız muayene personeli eğitimi ve belgelendirilmesi, kaynak çalışanları için sağlık gözetim programı önerisi gibi konuları içeren 9 oturumda 26 bildiri sunuldu. Kongrede ayrıca, Kaynak Gözetim Personelinin Eğitim ve Belgelendirilmesi konulu bir panel düzenlendi. Sektörün sorunlarını belirlemek adına yapılan Kaynak Teknolojisi Uygulamalarında Sektör Sorunları Anketi'nin değerlendirilmesi önemli sonuçlar ortaya koydu. İki gün süren etkinlik boyunca sektörden firmaların katıldığı bir de sergi düzenlendi.

Kongrenin açılışında konuşan ve kaynak alanında "ulusal örgütlü bir yapının olmaması" ülke açısından bir olumsuzluk olduğunu belirten TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Soğancı, "Özellikle bugün ülkemizde eğitimden, uygulamaya; tasarımdan yatırıma; veriden bilgiye kadar birçok alanda bir "Kaynak Kaosu" nun yaşandığı gözlenmektedir. Kaynak alanının kurumsallaştırılması bugün bir



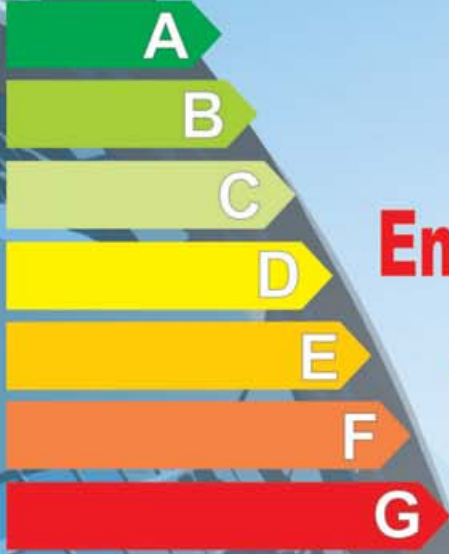
zorunluluk haline gelmiştir. Yetki sahibi ve Ar-Ge niteliğine de sahip, ilgili tüm kesimlerin katılımın sağlanacağı "Kaynak Teknolojileri Enstitüsü" oluşumu için yapılacak yasal bir düzenleme ülkemiz için gereklidir. Kaynak teknolojileri uygulamalarında sektörde ürün ve hizmet üretiminde kalitenin artırılmasına yönelik kaynak mühendisi, kaynak teknikeri, kaynakçı, v.b. teknik personelin sürekli eğitimi ve belgelendirilmesi önemli ve gereklidir. Bu konuda Odamız, diğer ilgili meslek disiplinlerinin örgütlü yapıları, sektör kuruluşları ve üniversitelerin ortaklaşa üretme geleneğini oluşturması hepimizin önünde bir görev olarak durmaktadır" açıklamasında bulundu.

MMO Yönetim Kurulu Başkanı Emin KORAMAZ ise ülkemizde kaynak teknolojileri uygulama alanlarında hizmet sunan kişi ve kuruluşların eğitimi ve belgelendirilmesinde yaşanan sıkıntıların olduğunu, bu alandaki mevzuat eksikliği, mevzuat karmaşası ve yürütülecek faaliyetleri koordine edecek merkezi bir yapının olmaması konularının başında geldiğini belirtti.



DYNAFLEX® RUBBER

ELASTOMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ YALITIM ÜRÜNLERİ



A Sınıfı

**Enerji Tüketimi için
1. Sınıf Yalıtım**



Alüminyum Folyolu, Yapışkanlı ve Çıplak seçenekleriyle birlikte sunulmaktadır.



Dynaflex Rubber Elastomerik Kauçuk Köpüğü yalıtım ürünleri, tüm dünyada giderek artan enerji verimliliği ve enerji tasarrufu talepleri ile yatırımcı beklentilerini maksimum oranda karşılar. Havalandırma kanalları ile tesisat hatlarında yaşanan enerji kayıplarını önler ve yalıtımın kalınlığına bağlı olarak %80'in üzerinde enerji tasarrufu sağlar. Aynı zamanda üstün yalıtım performansı ile karbon salınımı ve atmosferik kirlenmeyi azaltarak doğal çevrenin korunmasına da katkı sağlar.

Dynaflex Rubber Elastomerik kauçuk köpüğü yalıtım ürünleri, kapalı gözenekli hücre yapısı ile 50-70 kg/m³ yoğunlukta üretilmekte olup, buhar diffüzyonuna karşı gösterdiği yüksek direnç nedeni ile klima ve soğutma tesisatlarında güvenle kullanabileceğiniz mükemmel bir yalıtım malzemesidir.



Adres: 1203/4 Sk. No. 1/A Yenişehir-İZMİR-TÜRKİYE
Tel: +90 232 449 12 50 (Pbx) Fax: +90 232 449 01 34
E-mail: dinamik@dinamik-izmir.com
www.dinamik-izmir.com

Yalıtımda
dinamik®
Çözüm



HSK'nın Bursa çıkarması

HSK, Bursa Kervansaray Termal Otel'de gerçekleştirdiği toplantı ile Bursalı müteahhitlere, projecilere, mekanik tesisatçılara ve yatırımcılara Ağustos ayında Bursa'da açtığı "Bursa Satış Ofisi"ni tanıttı ve klima santrallerinde enerji etiketi uygulaması ile yeni üretim teknolojisi Frame Drill'i anlattı.

Frame Drill Teknolojisi ile üretilmiş üç hücreli, 11.510 m³/h'lik bir klima santralinin kurulum uygulaması, lansman sırasında otelin fuaye alanında dört HSK işçisi tarafından bir saat içinde yapıldı. Davetlilerin büyük ilgisini çeken "gerçek zamanlı" uygulama, Frame Drill Teknolojisinin standart ve modüler üretim ile yaratmış olduğu hızlı ve sorunsuz montaj özelliğini, etkili biçimde gözler önüne serdi. Bu yönü ile tanıtım toplantılarına yeni bir soluk getiren HSK'nın, Bursa toplantısında firma yetkilileri, HSK AR-GE mühendisleri tarafından geliştirilen ve faydalı model patenti alınan Frame Drill teknolojisinin getirdiği yenilikleri şöyle özetledi: "HSK, Klima Santrallerinde Standart ve Modüler Santral üretim dönemine geçerek, stoktan teslim yapabiliyor, montajsız sevkiyat ile müşterilerine düşük nakliye bedeli avantajı sunuyor, santrallerin sahada düşük maliyet ile hasarsız taşınmasını ve kolay kurulum ile işletmeye alınmasını sağlıyor."

Klima santrali seçiminde "doğru hesap" anahtarı Airware'in web tabanlı yeni sürümü, 2009 sonu itibarıyla hizmete sunuluyor

"Klima santrali sipariş esaslı bir ürün olduğundan, seçiminden başlayarak sevkiyatına kadar her aşamasında mühendislik ve hesap çalışmaları gerektirir. Ürün seçimi sırasında bilgisayar yazılımı kullanmak zorunluluğu vardır. Yazılımın ürünün niteliklerini doğru ve tam olarak yansıtabilmesi için "özgün" olması şarttır" ilkesinden hareket eden HSK, toplantıda, klima santralinin teknik özelliklerinin hesaplanmasını ve amaca uygun olarak seçilmesini sağlamak amacıyla 2002 yılında geliştirdiği "Airware" yazılımını ve bu yazılımın 2009 yılı sonundan itibaren kulla-

nıma sunulacak web tabanlı yeni sürümünü tanıttı. HSK'nın internet üzerinden erişimli olarak geliştirmiş olduğu yeni sürüm ile Airware Klima Santrali Seçim Programı her an güncellenebilecek ve seçimlerden autocad resimleri üretilebilecek.

Eş zamanlı uygulama gösterisi ve canlı yayında şahitli klima santrali testi

AMCA 210-85 Standart'ına uygun olarak tasarlanan "Klima Santrali Performans Test Laboratuvarı"na sahip olan HSK, %100 güvenilir ürünler üretmek için santrallerinin performanslarını test etmekte ve bu sayede her bir cihazın istenen koşulları karşıladığını güvence altına almaktadır. Toplantının ikinci yarısında da HSK fabrikası ile eş zamanlı uygulama gösterisi ile "canlı yayında şahitli klima santrali testi" yapıldı. HSK'nın Hadımköy tesislerinde başlayan "Klima Santrali Performans Test Laboratuvarı"ndaki şahitli testini, toplantı salonundaki projeksiyon perdesinde izleyen konukları için HSK, klima santrali üretim felsefesini so-yuttan somuta taşımış oldu.

Klima santrali üretiminde "çizgi üstü" anlayış, proje kalitesine hizmet eden klima santralini yarattı

Toplantıda HSK yetkilileri, "proje kalitesine hizmet eden klima santrali" üretiminin, bu alanda erişilen ve kurum kimliklerine yansıyan özel bir ihtisas noktası olduğunu belirterek, günümüzde kalite anlayışının içinde mutlak koşul haline gelen enerji tasarrufu hakkında bilgiler sundu, bu sistemler için yeni geliştirilen; "Klima Santralleri için Enerji Etiket Uygulaması" nı anlattı.

Lansman toplantısında "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği"nden de söz eden HSK yetkilileri, özellikle yönetmelikte yer alan; "Soğutma ihtiyacı 500 kW'tan ve soğutulacak toplam kullanım alanı 2000 m²'den büyük olan ticari ve hizmet amaçlı yeni yapılacak binalarda merkezi soğutma sistemi tasarımları yapılır. Soğutma sistemleri tasarımında, soğutma gruplarının kısmi yüklerde bile yüksek verimlerle çalışacak sistem seçimi yapılır" maddesine dikkat çekti. Klima santralinde verim artırma kaynaklarının da anlatıldığı toplantı, keyifli bir akşam yemeği ile son buldu.





Eliniz her zaman güçlü olsun!



MAKRO TEKNİK
ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ ve MAKİNE
İMALAT SANAYİ TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0216 313 08 08 Pbx Faks: 0216 313 27 47



Ünveren'den hortum fabrikası yatırımı

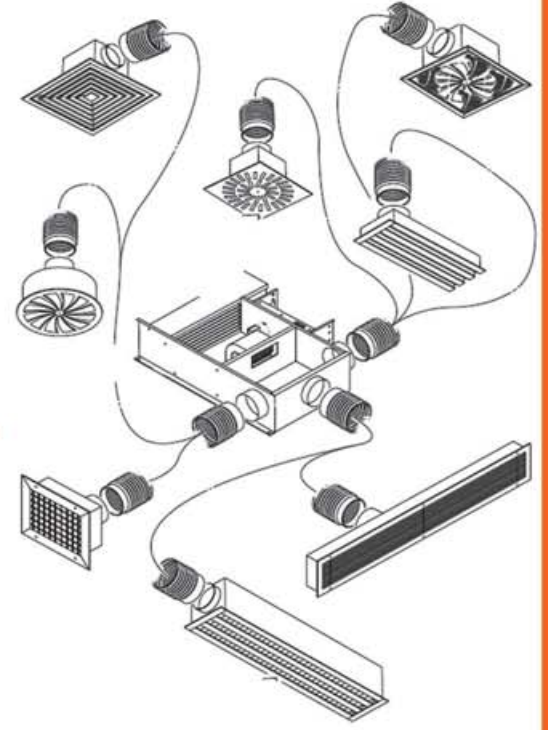


Endüstriyel havalandırma sektörünün köklü kuruluşu Ünveren Hava Sistemleri Ltd.Şti. Adana Organize Sanayi Bölgesinde 30.000 m² alan üzerine tesis ettiği hortum fabrikasında üretime başladı. Ünveren yetkilileri fabrikanın faaliyete geçmesi ile ilgili yazılı olarak şu bilgileri verdiler; "Uzun yıllardır Endüstriyel Havalandırma alanında yurtiçindeki ve yurtdışındaki birçok saygın müşterimize şirketimiz üzerine tescilli UAS markası ile; kaynak dumanı nokta vakum ve filtrasyon sistemleri, toz toplama ve filtrasyon sistemleri, yağ buharı filtrasyon sistemleri, egzoz gazı tahliye sistemlerinin üretimini yapıyoruz. Bu sistemler içerisinde yer alan kritik elemanlar spiral hortumlar ve flexible (esnek) borulardır. Bu hortumlar ve borular şimdiye kadar yurtdışından ithal ediliyordu ve son derece pahalı ürünlere. Şirketimiz bu konudaki üretim açığını görerek yatırım kararı aldı. Artık yurtdışından spiral telli teknik hortumların ithal edilmesine gerek kalmadı. Ekonomimize sağladığımız katkıdan dolayı gurur duyuyoruz. Genel olarak üretimini yaptığımız hortumlar spiral çelik telli hortumlardır. Bu hortumlardan aşındırıcı hertürlü katı, sıvı ve gaz geçirilebilir. Örneğin cam kırıkları, metal ve ahşap talaşı, asit buharı, egzoz gazı, kaynak dumanı, tahıllar, taneli aşındırıcı gıda maddeleri taş, toprak, kum, çimento ve daha birçok madde bu hortumlarla transfer edilebilir. Aşındırıcı maddelerin naklinde kullanılan bu hortumlarda bakır kaplı çelik tel, paslanmaz çelik tel, sert plastikler spiral olarak kullanılmaktadır. Hortumların iç cidarları pürüzsüzdür ve malzeme nakli için son derece uygundur, bununla birlikte gerekli durumlarda teleskopik olarak kullanılabilen hortumları da üretmekteyiz. Aşınmaya karşı dayanımlı hortumlar nakledilen malzemeye uygun olarak poliüretan, PVC, TPV, PE, teflon, silikon olabilmektedir. Hortumlarımız müşterilerimizin isteğine bağlı olarak gıdaya uygun (FDA), Atex standartlarına uygun (Ex-proof), Antistatik, hidrolize dayanımlı, elektrik ileten, alev yürütmeyen, mikroba dayanıklı özelliklerde üretilmektedir. Metal borular kadar sağlam ve fakat onlardan çok daha hafif hortumlarımız montaj ve kullanım pratikliği sayesinde

tüketicilere muazzam para ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca hortumlarımız müşterilerimizin isteğine bağlı olarak özel ölçülerde ve özel evsafda üretilebilmektedir. Tespit ettiğimiz kadarıyla kullandığımız üretim tekniğini Almanya'da, İtalya'da ve Amerika'da bulunan 5 üretici tarafından kullanılmaktadır. Bu yüksek teknolojiyi kullanan dünyadaki 6. firma olmak bizi ayrıca onurlandırmaktadır. Filtrasyon sistemleri üretimimiz devam etmektedir. Üretimine başladığımız hortumlar ile artık hiçbir ithal girdi olmaksızın tamamı üretimimiz olan sistemlerimiz endüstrinin hizmetinde olacaktır. Ayrıca paslanmaz çelikten, bakırdan, galvanizli çelikten ürettiğimiz yarı esnek kenetli borularımız yurtiçinde ve yurtdışında rağbet görmektedir. Demir çelik sanayimizin gelişmesiyle birlikte kalite ve fiyat anlamında boru üretimimizde artış olabileceğini tahmin ediyoruz. Bu konuda üretim yapan semi-flexible (yarı esnek) boru üreticilerinden Ünveren'in belirgin farkı kullandığı malzemenin daha kalın olmasıdır. Kullandığımız malzeme kalınlığı tamamen Avrupa standartlarına ve DIN normlarına uygundur. Genellikle sıcak hava, atık gaz naklinde kullanılan yarı-esnek borularımız ve spiral hortumlarımızı 200 mm'den 1250 mm'ye kadar her çapta üretebilmekteyiz. Sıcaklık dayanımları da -240 °C +1100 °C aralığında değişik birçok malzemeden ürettiğimiz hortumlar ve borular alçak ve orta basınçlarda güvenle kullanılabilir. Endüstrinin can damarlarını oluşturacak spiral çelik telli hortumlar ve kenetli borularımızın doğru ve sağlıklı kullanımının sağlanması için mobil teknik ekiplerimiz talep eden müşterilerimizin adreslerine giderek Türkiye'nin her bölgesinde bedelsiz keşif yapmaktadırlar.

1950 yılında kurulan şirketimiz 2010 yılında 60 yıllık onurlu bir geçmişe sahip olacaktır. Bu geçmişe yakışır bir fabrika tesis ettiğimize inanıyoruz. Bundan böyle toz toplama ve filtrasyon sistemlerimizde, duman tahliye ve filtrasyon sistemlerimizde yüksek kaliteli UAS markalı kendi üretimimiz olan hortumları kullanarak müşterilerimize tam güvence verebileceğiz."

“HAVA”nızı atın



Menfez

Difüzör

**Hava ve Yangın
Damperleri**

Panjur

Hepa Kutusu

Kanal Susturucu

Müdahele Kapakları



Grille

Diffuser

**Volume and Fire
Dampers**

Louvre

Hepa Box

Duct Silencer

Access Doors

VENTSAN

MENFEZ SANAYİ

Sanayi Mahallesi Çiçindere Caddesi No.: 125 K-1/2 Güngören-İstanbul
Tel: +90 212 504 81 00 (Pbx) • Fax: +90 212 504 81 88 • e-mail: info@ventsan.com



Türkiye İklim Değişimi Konferansı'nda çözüme ortak olacak

2050

İklim Değişimi Konferansı'nda Türkiye kurula, kendi özel şartlarının ve sera gazı emisyonu ile mücadele yapacağı çalışmaların yer aldığı, "İklim Değişikliği Ulusal Strateji Belgesi"ni sunacak.

Birleşmiş Milletler İklim Değişimi Konferansı Danimarka'nın başkenti Kopenhag'da 7-18 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek. 2012 yılında yürürlük süresi dolacak Kyoto Protokolü yerine yeni bir uluslararası iklim anlaşması oluşturma amacını taşıyan konferans, 192 ülkeden 15 bin delegenin katılımıyla gerçekleşecek. Ağustos 2009'da Kyoto Protokolüne imza atan Türkiye Cumhurbaşkanı Abdullah Gül ve Çevre ve Orman Bakanı Veysel Eroğlu tarafından temsil edilecek. Türkiye kurula, kendi özel şartlarının ve sera gazı emisyonu ile mücadele yapacağı çalışmaların yer aldığı, "İklim Değişikliği Ulusal Strateji Belgesi"ni sunacak. Küresel sera gazı salımlarının azaltılması ve iklim değişikliğine uyumda finansal ve teknolojik yardım konularında bağlayıcı bir anlaşma niteliği taşıması beklenen konferansta, endüstrileşmiş zengin ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında ciddi pazarlıkların yaşanacağı düşünülüyor. Fakat uzmanlara göre nihai anlaşmaya, Kopenhag'dan sonra tarafların bir araya geleceği Aralık 2010'daki Mexico City Zirvesi'nde varılacak.

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İÇİN ATILAN ADIMLAR

Dünyada iklimin değişebileceği ilk defa 1896 yılında Nobel Ödüllü İsveçli Svante Arrhenius tarafından öngörüldü. Arrhenius'un öngörüsü sonrasında başlayan bilimsel çalışmalar 1970'li yılların başına kadar orta ölçekli olarak devam etti. İnsan faaliyetlerinin küresel iklim düzeyine zarar verdiğinin ilk açık işaretleri ise 1970'li yılların ilk yarısında Dünya Meteoroloji

Örgütü (WMO) Küresel İklim Araştırma ve İzleme Projesi çerçevesinde elde edilen bilimsel kanıtlar ile ortaya konuldu. Bu tarihten 9 yıl sonra ise Birinci Dünya İklim Konferansı düzenlendi. Hükümetler Arası İklim Değişimi Paneli'nin (IPPC) kurulduğu 1988 yılından iki yıl sonra İkinci Dünya İklim Değişikliği Konferansı düzenlendi. 1991 yılında IPCC'nin Birinci Değerlendirme Raporu yayınlandı. Küresel ısınmanın muhtemel sonuçlarının, giderek çevre alanındaki en temel sorunu oluşturmaya başlaması karşısında ise aynı tarihte Rio'da BM Çevre ve Kalkınma Konferansı düzenlendi. 1994 yılında BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1995'de ise IPCC'nin İkinci Değerlendirme Raporu dünya gündemine taşındı. Bu alanda 1997-2001 yılları arasında üç adım atıldı.

Bu adımlardan ilki 1997 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi içinde imzalanan Kyoto Sözleşmesi oldu. Fakat bu sözleşme 2005'te yürürlüğe girebilmiştir. Çünkü Kyoto Sözleşmesi'nin yürürlüğe girebilmesi için protokolü onaylayan ülkelerin 1990 yılındaki emisyonlarının yeryüzündeki toplam emisyonun yüzde 55'ine ulaşması gerekiyordu. Bu orana ise ancak 8 yıl sonra Rusya'nın katılımıyla ulaşılabildi.

2001'de ise Marakeş Uzlaşması ve IPCC'nin Üçüncü Değerlendirme Raporu yayımlandı. 2002'de Johannesburg Zirvesi, 2005'te Kyoto sonrası dönem görüşmeleri yapıldı. İçinde bulunduğumuz yılın Aralık ayında Kopenhag'da düzenlenecek Konferans, 2012 yılında yürürlük süresi dolacak olan Kyoto Protokolü'nün yerine yeni bir uluslararası iklim anlaşması oluşturma amacını taşıyor.



ÜLKELERİN SERA GAZI EMİSYONU KONUSUNDAKİ YAKLAŞIMLARI

Dünyadaki herkesin geleceğini oldukça yakından ilgilendiren sera gazı emisyonları konusunda ülkelerin net bir anlaşmaya bir türlü varamadıkları görünüyor. Emisyon oranları arasında en büyük çatışma gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında yaşanıyor. Çin ve Hindistan'ın başını çektiği bazı ülkeler, gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen emisyonun daha fazla olduğunu ve bu ülkelerin emisyon-yoğun sanayileşme sayesinde zenginleştikleri fikrini savunuyor. Ayrıca gelişmiş ülkelerin başka uluslardan finansman ya da teknoloji transfer etmemeleri hâlinde farklı davranmalarını beklemeye hakları olmadığını iddia ediyorlar. Meksika ise bu konuda net bir teklifle geliyor. Sera gazı emisyonunu sınırlandırmak için en az 5 milyar Dolar hibede bulunulmasını talep ediyor.

ABD EMİSYON ORANINI YÜZDE 17 AZALTMAYI HEDEFLİYOR

İklim müzakereleri sırasında ülkeler çıkarlarına göre gruplar oluşturmuş durumda. ABD bilimsel ve teknik alanlarda iklim değişikliği konusunda tüm ülkelerle iş birliği yapıyor. En büyük maddi desteği sağlıyor. Barack Obama göreve geldiğinden bu yana Kyoto'yu imzalayacağını ve sera gazı emisyonlarında 2050'ye kadar yüzde 80'e varan oranda indirim yapacağını beyan ediyor. 9 eyalette Kyoto benzeri uygulamalar yapıyor. Emisyonların 1990 seviyesine göre yüzde 17 azaltılmasını hedefleyen yasa tasarısı ABD Senatosu'ndan geçmiş değil. Görüşmeler, Cumhuriyetçilerin olumsuz tutumu sebebiyle kilitleniyor.

ÇİN GELİŞMEKTE OLAN 77 ÜLKE İLE HAREKET EDİYOR

Rusya, iklim pazarlarını sıkça ekonomik gerekçelerle tıkmıyor. Ülkenin hâlen kurumsal ve teknik düzenlemelerini tamamlamadığı gözlemleniyor. Çin, G-77 adı verilen bir grupla hareket ediyor. Gelişmekte olan 77 ülkenin destek verdiği bu grubun başını ayrıca Hindistan ve Brezilya çekiyor. Birlik olarak 2012 sonrası sorumluluk almak için gelişmiş ülkelerin Kyoto kapsamında verdikleri sözleri tutmalarını şart koşuyorlar. Bu amaçla Arjantin ve Kazakistan gibi ülkelerin gönüllü yükümlülük almalarına karşı çıkıyorlar. Artan teknik kapasiteleriyle Kopenhag için çok ciddi çalışıyorlar.

Petrol üreten ülkeler (OPEC), uzun vadede petrol tüketimi azalacağı için ekonomilerinin uğrayacağı muhtemel zararlar için tazminat talep ediyor. Salımların azaltılması için G-77 ve Çin'in önerdiği stratejiye karşı çıkan OPEC grubu, iklim değişikliği ile mücadeleye karşı 'Truva Atı' olarak niteleniyor.

KÜÇÜK ADA DEVLETLERİ

ÇEVRECI ÖRGÜTLERLE EN YAKIN İLİŞKİYİ KURAN GRUP

Küçük Ada Devletleri (AOSIS) grubu için de iklim müzakereleri bir 'hayat memet' meselesi. Küresel ısınmaya bağlı olarak deniz seviyesinin yükselmesi sonucu haritadan silinme tehlikesiyle karşı karşıya olan bu ülkeler, çevreci örgütlere en yakın duran grup. Ayrıca ülkelerinin yok olması hâlinde tazminat veya göç etme hakkını görüşmeye açıyorlar.

İklim müzakerelerinde bir başka cephe de Orta ve Doğu



Avrupa'da bulunan Ek I üyesi ülkeler. Bu ülkeler, Kyoto Anlaşması'nın Ek I Listesinde sera gazı emisyonunu azaltmaları gereken ülkeler olarak yer alıyorlar. Buna rağmen anlaşmanın mali mekanizması olan GEF fonlarından yararlanamıyorlar. Bu ülkeler, AB'ye yeni katılan ülkelerin getireceği yükten rahatsızlık duyuyor.

Çevreci Bütünleşme Grubu (EIG) ise 2000 yılında Meksika, Güney Kore, İsviçre, Monaco ve Liechtenstein tarafından oluşturuldu. Özellikle OECD üyesi Güney Kore ve Meksika'nın 2012 sonrası alacağı yükümlülüklerin belirlenmesi kapsamında "İleri gelişmekte olan ülke" kavramını görüşmelere taşımaya çalışıyorlar. Latin Amerika (GRULAC) grubu ise Meksika dışındaki Güney Amerika ülkelerinden oluşuyor. Bu grup, Kyoto'nun esneklik mekanizmalarına ormancılık etkinliklerini dâhil etmek için faaliyet gösteriyor. Türkiye'nin sera gazı emisyon rakamında yaşadığı artışın yüzde 119 oranında olması, ülkenin bu alanda nerede yer alacağına da bir anlamda önemli kılıyor.

TÜRKİYE KYOTO PROTOKOLÜ'NE

AĞUSTOS 2009'DA RESMEN TARAF OLDU

Türkiye, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi olarak Çerçeve Sözleşme'nin gelişmiş ülke eklerinde (Ek-I ve Ek-II) yer aldı. Ancak bunun gerektireceği yükümlülükleri yerine getiremeyeceği gerekçesiyle sözleşme yürürlüğe girdiği tarihte taraf olmadı. Türkiye bu eklerden çıkmak üzere girişimlerde bulunurken, 1997 yılında Çerçeve Sözleşme tarafları, Ek-I ülkelerine sayısal emisyon azaltım yükümlülüğü getiren Kyoto Protokolü'nü kabul etti. Türkiye'nin Çerçeve Sözleşme nezdindeki 'gelişmiş ülke' konumu 2001 yılında değişti. Çerçeve Sözleşme 7. Taraflar Konferansı'nda (COP7) alınan karara göre, Türkiye'nin Ek-II'den çıkartıldığı ve Ek-I'de yer alan diğer ülkelerden farklı



g ü n d e m

bir durumda bulunduğu oy birliğiyle kabul edildi. Taraf ülkeler de Türkiye'nin kendine özgü şartlarını dikkate almaya davet edildi. Bu sayede finansman ve teknoloji transferi zorunluluğundan kurtulan Türkiye, 24 Mayıs 2004 tarihinde Çerçeve Sözleşme'ye taraf oldu. "Çerçeve Sözleşme'ye Yönelik Kyoto Protokolü'ne Katılmamızın Uygun Bulduğuna Dair Kanun Tasarısı" ise 5 Şubat 2009'da yürürlüğe girdi. Türkiye, 26 Ağustos 2009 tarihinde Kyoto Protokolü'ne resmen taraf oldu.

Türkiye'nin Toplam Sera Gazı Emisyon Rakamlarının Yıllar İçindeki Değişimi (Milyon ton CO ₂ Eşdeğeri)					
	1990	1995	2000	2005	2007
CO ₂	139,59	171,85	223,81	256,43	304,47
CH ₄	29,21	42,54	49,27	49,32	54,38
N ₂ O	1,26	6,33	5,74	3,43	9,65
F Gazları	0	0	1,14	3,24	4,13
Toplam	170,06	220,72	279,96	312,42	372,64

Kaynak: TÜİK

Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (Milyon ton CO ₂ Eşdeğeri)					
	1990	1995	2000	2005	2007
Enerji	132,13	160,79	212,55	241,45	288,33
Endüstriyel İşlemleri	13,07	21,64	22,23	25,39	26,18
Tarımsal Faaliyetler	18,47	17,97	16,13	15,82	26,28
Atık	6,39	20,31	29,04	29,75	31,85

Kaynak: TÜİK

SERA GAZI EMİSYONUNDA EN YÜKSEK ARTIŞ ENERJİ SEKTÖRÜNDE

TÜİK'in Haziran 2009'da yayımladığı Sera gazı Emisyon Envanteri 2007 Raporu'na göre, Türkiye'deki toplam sera gazı emisyonu CO₂ eşdeğeri olarak 372,6 milyon ton (Mt)

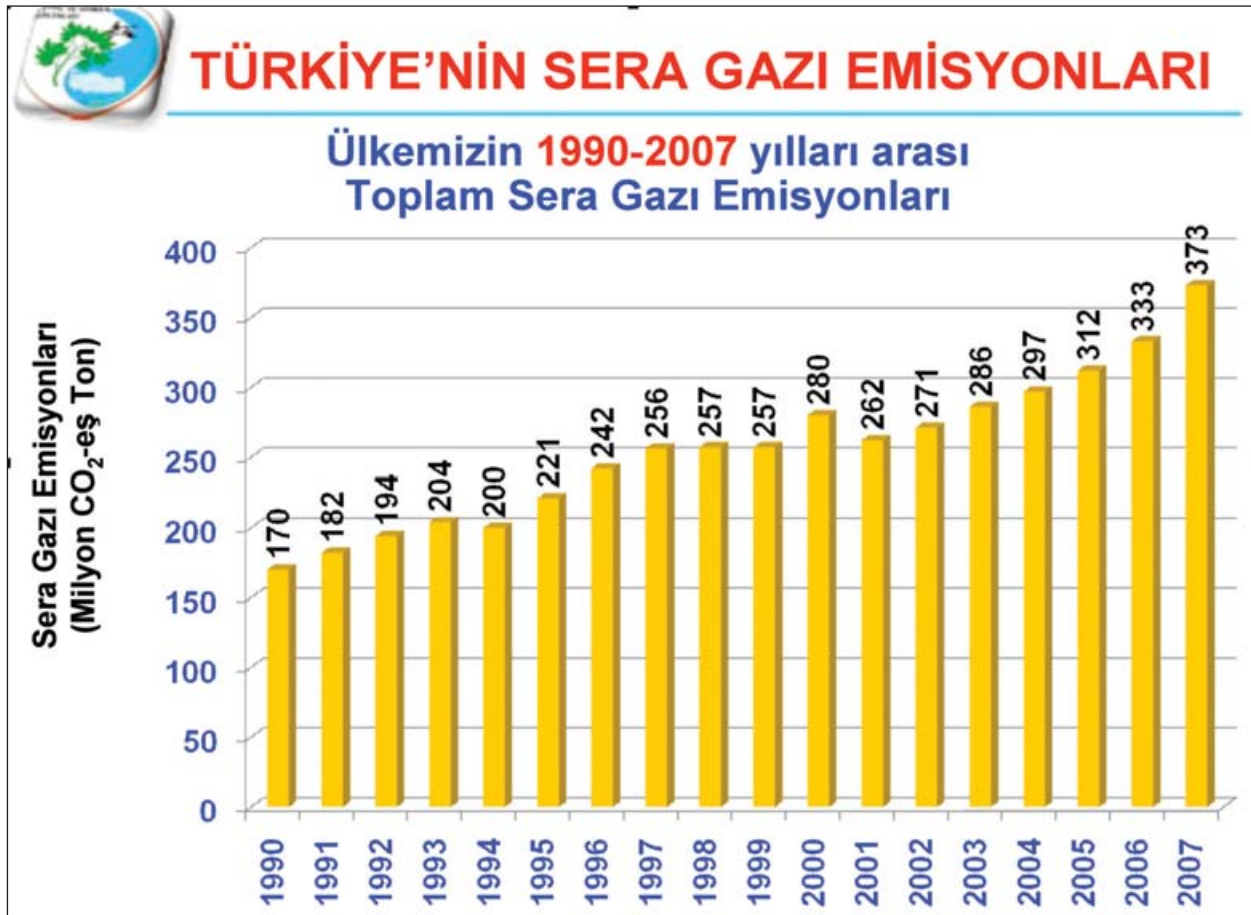
olarak tahmin ediliyor. 2007 yılı emisyonlarında CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı yüzde 77 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, ikinci sırada yüzde 9 ile atık bertarafı yer alıyor Tarımsal faaliyetler ve endüstriyel işlemler ise yüzde 7'ser paya sahip. 2007 yılındaki toplam sera gazı emisyonu 1990 yılına kıyasla yüzde 119 oranında artarken, CO₂ emisyonunda en yüksek artış yüzde 123 ile enerji sektöründe oluyor.

TÜRKİYE'NİN SERA GAZI EMİSYONU KONTROLÜNE YÖNELİK BAZI ÇÖZÜMLERİ

Türkiye'nin sera gazı emisyonunun kontrolüne yönelik çözümlerinin yer aldığı belge, Kopenhag zirvesinde "Türkiye çözüme ortak oluyor" sloganı altında kurula sunulacak. Belgeye göre, 1 yıllık süreyi kapsayan kısa vadede; birleşik ısı ve güç sistemlerinin yaygınlaştırılması ve sıcak su ihtiyacı, ısınma ve elektrik üretimi ve tüketiminin daha bölgesel hale getirilerek elektrik iletim kayıpları ve kaçaklarının önlenmesi hedefleniyor.

Orta vadede (1-3 yıl) ise binalarda enerji verimliliği potansiyeli tespit edilecek ve bu potansiyel maksimum ölçüde gerçekleştirilecek. Sanayi ile işbirliği içerisinde enerji verimliliğini sağlayacak yapı malzemeleri ve teknolojilerine yönelik öncelikli projeler belirlenecek. Yenilenebilir ve nükleer enerjide düşük ve sıfır emisyon teknolojilerinin kullanımını teşvik edilecek, temiz teknoloji alanında Araştırma-Geliştirme çalışmaları yapılacak. Yeni ve alternatif yakıtların kullanımı artırılarak, buna yönelik Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri desteklenecek. Mevcut termik santrallerin iyileştirme çalışmaları ise tamamlanacak.

Uzun vadede (3-10 yıl), 2020 yılına kadar enerji yoğunluğu 2004 yılına göre daha düşük seviyelere indirilecek. Ülkenin yerli kaynakları arasında yer alan kömür, hidro,



Nederman®

Havak

temiz hava
herkese,
her yere

Duman ve Toz Emiş Sistemleri

Nederman
çalışma ortamınızı
düzenler...

- Kaynak dumanı emicileri
- Lehim dumanı emicileri
- Toz emicileri
- Mekanik filtreler
- Elektrostatik filtreler
- Yüksek vakum sistemleri
- Egzoz duman emicileri
- Hortum makaraları
- Kablo makaraları
- Dengeleyiciler
- Atölye separatörleri
- Kaynak perdeleri
- Kaynak maskeleri
- Isı eşanjörleri



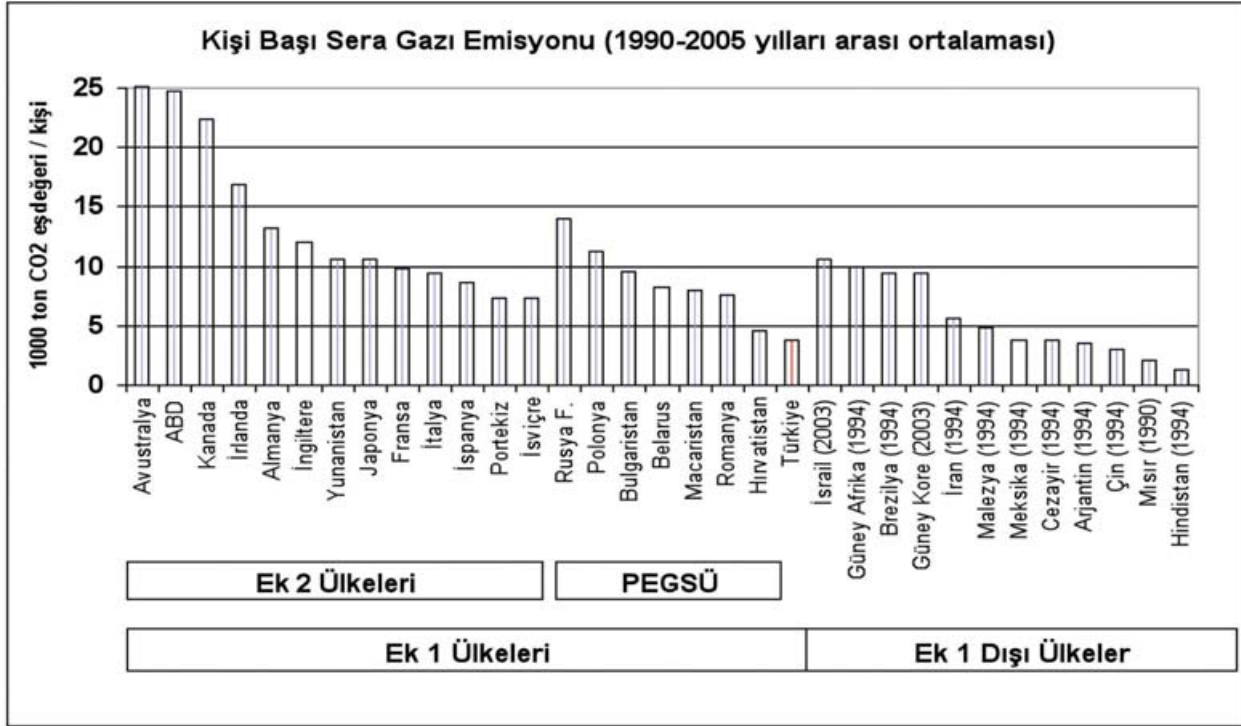
Havak

**AF
AQ**
EN ISO 9001:2000

ISKID
KALİTE GÜVENCESİ
İSİTİM SİSTEMLERİ
İÇİN EN İYİ ÇÖZÜM
İhtisastır.



KİŞİ BAŞI SERA GAZI EMİSYONLARI



rüzgâr, jeotermal ve güneş enerjisi başta olmak üzere en iyi teknik uygulamalardan, enerji arz güvenliği ve iklim değişikliği hedefleri doğrultusunda, en üst düzeyde faydalanılacak. 2020 yılına kadar toplam elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji payı yüzde 25'e çıkarılacak. 2020 yılına kadar sanayi sektöründe enerji verimliliği uygulamaları ile belirlenmiş olan tasarruf potansiyeli azami ölçüde gerçekleştirilecektir. Enerji sektöründe ise 2020 yılına kadar referans senaryoya göre yüzde 7 karbondioksit emisyon sınırlaması potansiyeli hedeflenecek.

ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNDE DEMİRYOLU TAŞIMACILIĞI ÖN PLANA ÇIKACAK

Türkiye'nin sera gazı emisyonu kontrolüne yönelik önlemleri arasında; ulaştırma sektöründe 1-3 yıllık zaman periyodunu kapsayan orta vadeli hedeflerde yük ve yolcu taşımacılığında demiryolunun payını artırmak ilk sıralarda bulunuyor. Kısa mesafeli denizyolu taşımacılığının teşvik edileceği ve şehirlerde bisiklet gibi çevre dostu ulaşım araçlarının kullanımının yaygınlaştırılmasına ve yaya ulaşımını destekleyici altyapı hazırlanmasına yönelik politikaların oluşturulacağı da belgede vurgulanan konular arasında bulunuyor.

SANAYİCİLER VE TÜKETİCİLERİN BİLİNÇLENMESİ İÇİN ÇALIŞMALAR YAPILACAK

Belgede, "Sanayi" başlıklı bölümde, sanayi alanında sera gazı emisyonu kontrolü alanında yapılacak çalışmalara da yer veriliyor. "Kısa vade (1 yıl), gerek sanayiciler, gerekse

tüketicilerin iklim değişikliğiyle mücadele konusunda bilinçlendirilmesi yönünde yoğun bilgilendirme çalışmalarının yürütüleceği ve kılavuz yayınlanacağı belirtiliyor.

Aynı zamanda orta vade (1-3 yıl), enerji denetim ve yönetim sistemleri, sera gazı envanter ve raporlama sistemleri, sera gazı yönetim sistemleri (örneğin, ISO 14001 standardı) ve karşılaştırma gibi herhangi bir sermaye yatırımı ya da işletme maliyeti gerektirmeksizin sera gazı emisyonlarının tabikine yönelik yönetim araçlarının uygulanmasını teşvik edici mekanizmaların geliştirileceği açıklanıyor.

Uzun vade ise (3-10 yıl), temiz üretim teknolojilerinin, iklim dostu ve yenilikçi teknolojilerin tercih edilmesini sağlamak üzere özendirici mekanizmalar devreye sokulacak; denetim ve yaptırım mekanizmalarının etkin bir şekilde uygulanması sağlanacak.

Türkiye'nin, Kopenhag'taki İklim Değişikliği Zirvesi'nde sunacağı, kendi özel şartlarının ve iklim değişikliğine uyum sürecinde yapacağı çalışmaların yer aldığı söz konusu belgede ayrıca iklim değişikliğine bağlı artması muhtemel su baskını, çığ, heyelan ve benzeri doğal afetler tespit edileceği ve söz konusu afetlerin tesirlerini en aza indirmek için erken uyarı sistemlerinin hazırlanacağı belirtiliyor. İklim değişikliği sebebiyle sıcaklığın ve buharlaşmanın artacağı bölgelerde sulanan alanlardaki tuzluluk ve sodyumluluğun artışına engel olmak için toprak işleme, drenaj, sulama teknikleri, malçlama gibi tedbirler konusunda projeler geliştirileceği ve çiftçinin eğitiminin sağlanacağı da belgede belirtilen hususlar arasında geliyor.

HSK®

“Gücü Kalitesinde”

KABİNLİ FANCOIL

- 2 - 4 Borulu
- 2.1 - 8.7 kW soğutma kapasitesi aralığında 5 farklı model
- 20 - 50 Pa basınç aralığı
- 3 hızlı motor
- Maksimum hızda düşük ses değerleri ile titreşimsiz çalışma
- Gövde üzerinde hazır bulunan elektrik bağlantı şeması ve bağlantı kutusu
- Kolaylıkla çıkarılıp takılabilen, yıkanabilir, uzun ömürlü filtre



KABİNSİZ FANCOIL

- 2 - 4 Borulu
- 2.1 - 8.7 kW soğutma kapasitesi aralığında 5 farklı model
- 20 - 50 Pa basınç aralığı
- 3 hızlı motor
- Menfezlere kolay bağlantı için flanşlı üfleme ağız
- Maksimum hızda düşük ses değerleri ile titreşimsiz çalışma
- Gövde üzerinde hazır bulunan elektrik bağlantı şeması ve bağlantı kutusu
- Kolaylıkla çıkarılıp takılabilen, yıkanabilir, uzun ömürlü filtre



KASET TİP 4 YÖNE ÜFLEMELİ FANCOIL

- 2.4 - 13.9 kW aralığında 2 borulu soğutma kapasitesi
- 2.020 - 11.430 W aralığında 4 borulu soğutma kapasitesi
- Özel tasarlanmış airfoil fanlarla sessiz çalışma özelliği
- 4 devir seçeneği ile sessiz fakat güçlü hava dağıtımı
- Hassas sıcaklık kontrolü ($\pm 1^\circ\text{C}$) ve otomatik hava yönlendiricili üfleme
- Kolaylıkla çıkarılıp takılabilen, yıkanabilir, uzun ömürlü filtre
- Standart olarak bulunan drenaj pompası ve uzaktan kumanda



YÜKSEK BASINÇLI FANCOIL

- 2 - 4 Borulu
- 9.4 - 24.3 kW aralığında 2 borulu soğutma kapasitesi
- 800 m³/h - 4750 m³/h aralığında debi kapasitesi
- Özel fan ve hücre içi yapısı sayesinde düşük ses basınç seviyesi
- Kendinden motorlu, devir kontrolüne imkan sağlayan 3 hızlı motor
- Kolaylıkla çıkarılıp takılabilen, yıkanabilir, uzun ömürlü filtre



REFERANSLARIMIZDAN

ASHGABAD EVLENDİRME DAİRESİ
BALAKAN HASTANESİ
COCA COLA (ERBİL)
DR. LÜTFİ KIRDAR KARTAL EĞİTİM VE ARŞ.
HASTANESİ YANIK VE YARA TEDAVİ MERKEZİ
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TETAŞ TEKSTİL ÜRETİM TESİSLERİ - HADIMKÖY
VAKKO ÜRETİM MERKEZİ ESENYURT

TÜRKMENİSTAN
AZERBAJYAN
IRAK
İSTANBUL
SAKARYA
İSTANBUL
İSTANBUL





Enerji tasarrufu ve çevre için büyük adım: BEP Yönetmeliği yürürlüğe girdi

Bina Enerji Kimlik Belgesi ve Merkezi Isıtma sistemini zorunlu kılan “Binalarda Enerji Performansı (BEP) Yönetmeliği” Enerji Verimliliği Kanunu çerçevesinde Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD) katkılarıyla Bayındırlık Bakanlığı tarafından hazırlanarak, 5 Aralık 2009 Cumartesi günü yürürlüğe girdi.

Ülkemizde yalıtımı yapılmamış binalar ve yanlış uygulanmış ısıtma sistemleri nedeniyle enerji savurganlığı yaşanmaktadır. Uygulanacak yeni yönetmelik ile, mevcut ve yeni yapılacak konutların yanı sıra otel, hastane, alışveriş merkezleri gibi tüm ticari ve hizmet amaçlı binalarda enerji tüketiminin en az yüzde 50 azaltılması ve yıllık 7 milyar dolar enerji tasarrufu sağlanması hedefleniyor. Karbondioksit salımının (sera gazı emisyonunun) da azalması, çevreye olumlu katkısı açısından büyük önem taşıyor.

TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Cafer Ünlü ile Başkan Yardımcıları Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç ve Hırant Kalataş'ın

katılımları ile yönetmeliğin uygulamaya girdiği ilk iş günü olan 7 Aralık'ta düzenlenen basın toplantısında; Binalarda Enerji Performansı (BEP) Yönetmeliği'ne ilişkin içerik, uygulama ve sağlayacağı faydalar ile ilgili kapsamlı bilgilendirme yapılarak, görüşler paylaşıldı.

Toplantıda konuşan TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Cafer Ünlü, TTMD olarak yönetmeliğin uygulamaya geçmesinin, ülke ekonomisi ve sağlıklı çevre yaratılması açısından enerji verimliliğine önemli kazanımlar getirdiğine inandıklarını belirterek, “2008 yılı itibariyle; tükettiğimiz enerjinin yüzde 80'ini ithal eden bir ülkeyiz. Ülkemizde

Yeni PKS Serisi Klima Santralleri

NEW PKS SERIES AIR HANDLING UNITS

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE

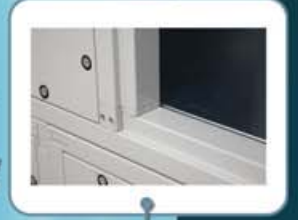


ISI GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ
HEAT RECOVERY SYSTEMS



GÜÇLÜ KABİN KONSTRUKSİYONU
N 1886' YA GÖRE 2 A SINIFI

STRONG CABINET CONSTRUCTION
CLASS A ACCORDING TO EN 1886



SIZDIRMAZ HAVA DAMPERİ
AIR TIGHT VOLUME DAMPER



YAKLAŞIK PÜRÜZSÜZ İÇ HÜCRE YAPISI
ALMOST PERFECT SMOOTH INNER SURFACE



ÖZEL CONTA SİSTEMİ EN 1886'YA GÖRE
SIZDIRMAZLIK SINIFI B
SPECIAL SEALING SYSTEM AIR TIGHTNESS
CLASS B OF N 1886



YÜKSEK VERİMLİ PLUG FANLAR
PLUG FANS WITH HIGH EFFICIENCY



PAMSAN®

KLİMA VE HAVALANDIRMA

Merkez : Çınardere Mah. Ankara Cad. Atılğan Sk. No:7 Pendik/İstanbul/TÜRKİYE
t: +90 (216) 379 47 00 (PBX) f: +90(216) 379 39 96 / +90 (216) 379 81 62
e-mail: pamsan@pamsan.com.tr www.pamsan.com.tr
Rusya Ofis : METRO AVIAMOTORNAYA, BASOFSKAYA STREET No:16 Office
412, 109202 Moscow / RUSSIA



g ü n d e m

tüketilen toplam enerjinin %36'sı ısıtma, soğutma ve aydınlatma amaçlı olarak binalarda kullanılmaktadır. 28,3 milyon TEP (ton eşdeğeri petrol) tüketen binaların yıllık enerji maliyeti 14 milyar USD'yi aşmaktadır. Yönetmelik tam anlamıyla uygulandığı takdirde binalarda enerji tüketimi en az yüzde 50 azalacaktır. Bunun parasal değeri ise yıllık 7 milyar dolar tasarruf demektir. Ayrıca sera gazı salımı da aynı oranda düşecektir. Mevcut durumumuzu değerlendirecek olursak; enerji savurganı ülke olduğumuz bir gerçek." dedi.

Belli kriterler doğrultusunda mevcut ve yeni yapılacak konut, ticari ve hizmet amaçlı binalarda ısıtma, soğutma, elektrik, sıhhi sıcak su, aydınlatma konularında enerjiyi verimli kullanmayı ve yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmayı içeren BEP Yönetmeliği ile uzun vadede binalarda enerji savurganlığının önlenmesi hedefleniyor.

Merkezi Sistem "Isındığın Kadar Öde" Uygulamasıyla 1000 m²'den Büyük Yeni Binalar İçin Zorunlu Olacak Merkezi sistem kullanım zorunluluğunun, 5 Aralık 2009 tarihinden sonra yapılacak olan ve kullanım alanı 1000 m²'den büyük yeni binaları kapsadığını özellikle vurgulayan Cafer Ünlü, mevcut binalarda ise daire sahiplerinin çoğunluk kararına bağlı olarak merkezi sisteme geçiş yapılacağını söyledi. Binalarda aynı konforun daha az enerjiyle sağlanacağına işaret eden Ünlü, "Bireysel ısıtma cihazlarının büyük bir çoğunluğu evimizin ihtiyacından çok daha büyük kapasitelerde seçiliyor. Bu durum da verim kaybına neden olmaktadır. Merkezi sistemlerde ise Isı Pay Ölçer cihazları ile "ısındığın kadar öde" sistemi getiriliyor. Böylece kim ne kadar ısı kullanıyorsa o kadar ödeme yapacak. Merkezi sistem cihaz ve ekipmanları olarak, dış hava sıcaklık kontrollü otomatik sistem kullanılacak. Bu sistemlerle ısı üretimi daha verimli hale gelmektedir. Merkezi sistem kullanan mevcut binalar da Isı Pay Ölçer cihazlarını Mayıs 2012'ye kadar taktirmek zorunda" diye konuştu.

Binalarda Karne Dönemi: "Enerji Kimlik Belgesi" Olmayan Binaya İnşaat İzni Verilmeyecek

BEP Yönetmeliği kapsamında, 1000 m²'nin üzerindeki binalara "Enerji Kimlik Belgesi" zorunluluğu getirildiğini, bugün beyaz eşyada kullanılan enerji tüketim işaretlerinin benzerinin binalarda da uygulanacağını belirten TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Cafer Ünlü, "Binaların ısıtma, soğutma, sıhhi sıcak su ve aydınlatma amaçlı enerji kullanımındaki verimliliğine bağlı olarak A, B, C... gibi sınıfları belirten belli değerleri taşıyan belgeler düzenlenecek. Örneğin A sınıfı belge binanın enerji tasarruflu ve SEG (sera gazı emisyonu) düşük olduğu anlamına gelmektedir. Yeni binaların inşaat izninde Enerji Kimlik Belgesi şartı aranacak. Enerji Kimlik Belgesi olmayan binaya inşaat izni verilmeyecek. Kısacası binalara karne verilecek. Karnelerinde A ve B gibi iyi notları olan binalar, alım satımda fark yaratacak, iyi not satış bedeline



TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Cafer Ünlü

de yansıyor tercih nedeni olacak" dedi. Ünlü ayrıca, Enerji Kimlik Belgesi uygulamasının yeni binalarda hemen başlayacağını, mevcut binaların ise 2 Mayıs 2017'ye kadar Enerji Kimlik Belgesine sahip olmak zorunda olduğunu kaydetti. Enerji Kimlik Belgeleri, enerji verimliliği danışman şirketleri (EVD) tarafından verilecek.

Yalıtımsız Bina Kalmayacak

Binanın yapısı ve konumuna göre değişmekle birlikte ısı yalıtımı yapılmamış binada % 30-60 arasında ısı kaybı olduğuna dikkat çeken Cafer Ünlü, 100 m²'den küçük müstakil yapılar dışında kalan yapıların tamamı için yalıtımın zorunlu hale geldiğini açıklayarak, "2008 sonu itibarıyla ülkemizde 8,65 milyon bina (18,4 milyon konut) bulunuyor. Yalıtım yapılmış binaların oranı % 10'unun altındadır. Yeni yönetmelikle birlikte yeni binaların inşaat esnasında yalıtılması zorunlu olacak. Mevcut binalar da enerji kimlik belgesindeki sonuçlara göre yalıtıma yönelmek durumunda kalacaklar" diye ekledi.

TTMD'nin temel konuları olan enerji verimliliği ve çevre konusunu yakından ilgilendiren BEP Yönetmeliği'nin hazırlanması sürecinde her aşamada yer alarak görüşleriyle Bayındırlık Bakanlığı'nın çalışmalarına katkıda bulduklarını ifade eden Cafer Ünlü, yönetmelik ve uygulamalarına ilişkin kamuoyunu bilgilendirme çalışmalarına devam edeceklerini, tasarımcı, uygulamacı ve işletmecilerle ilgili olabilecek aksaklıklar veya yapılacak yanlışlıklarda ilgili mercileri uyararak, konunun takipçisi olacaklarını ilettiler.

BEP Yönetmeliği'nin İçeriği:

Mevcut ve yeni yapılacak Konut, Ticari ve Hizmet amaçlı binalarda uygulanmak üzere;

- Isıtma
- Soğutma
- Elektrik
- Sıhhi sıcak su
- Aydınlatma

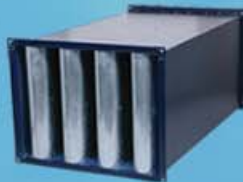
HAVALANDIRMA EKİPMANLARI AIR TERMINAL DEVICES



Menfezler / Grilles

Anemostadlar / Diffusers

Hava Panjurları / Air Louvres



Ses Absorberleri / Sound Attenuators

Damperler / Dampers

Jet Ağızlıklar / Jet Nozzles



PAMSAN[®]
KLİMA VE HAVALANDIRMA

Merkez : Çınardere Mah. Ankara Cad. Atılğan Sk. No:7 Pendik/İstanbul/TÜRKİYE
t: +90 (216) 379 47 00 (PBX) f: +90(216) 379 39 96 / +90 (216) 379 81 62
e-mail: pamsan@pamsan.com.tr www.pamsan.com.tr
Rusya Ofis : METRO AVIAMOTORNAYA, BASOFSKAYA STREET No:16 Office
412, 109202 Moscow / RUSSIA



g ü n d e m

konularında enerjiyi verimli kullanmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmak.

1. Isıtma:

• Kullanım alanı 1000 m²'den büyük yeni yapılacak binalarda merkezi ısıtma sistemi zorunlu hale geliyor. Yaklaşık olarak 8-10 daireden daha büyük apartmanlarda bireysel ısıtma ortadan kalkıyor.

• 250 m²'den büyük yapılarda ısıtma sistemi "yoğuşmalı" olacak.

• Merkezi sistemlerde Isı Pay Ölçer cihazları ile "ısındığın kadar öde" sistemi getiriliyor.

• Merkezi sistem cihaz ve ekipmanları olarak, dış hava sıcaklık kontrollü otomatik sistem kullanılacak. Bu sistem, ısı üretimini daha verimli hale getiriyor.

2. Yalıtım:

• 100 m²'den küçük bireysel yapılar dışında kalan yapıların tamamı için yalıtım zorunlu hale geliyor.

3. Soğutma:

• 2000 m²'den büyük ticari ve hizmet amaçlı (otel, hastane, AVM) yapılarda Merkezi Soğutma Sistemi uygulanacaktır.

4. Sıcak su (Kullanım amaçlı):

• Kullanım alanı 1000 m²'den büyük Hastane, Otel, Yurt, Spor merkezi gibi tesislerde Merkezi Sıcak Su uygulaması zorunlu hale geliyor.

5. Yenilenebilir enerji kaynakları:

• Yenilenebilir enerji kaynaklarından (Güneş, hidrolik, rüzgar, jeotermal) yapılacak fizibilite etüdüne bağlı olarak kısmen veya tamamen yararlanma zorunluluğu getiriliyor. Özellikle ısıtma ve kullanım sıcak suyu için güneşten ısı toplayıcılar bazı uygulamalarda zorunlu hale geliyor. Hiçbir yakıt kullanmadan güneşten elde edilen ısı, enerji tasarrufu için çok önemli bir kazanç hale gelecek.

6. Bina enerji kimlik belgesi:

• 1000m²'nin üzerindeki binalarda "Enerji Kimlik Belgesi" zorunlu hale geliyor. Binaların ısıtma, soğutma, sıhhi sıcak su ve aydınlatma amaçlı enerji kullanımındaki verimliliğine bağlı olarak düzenlenecek belgeler, A,B,C,D,E,F,G sınıfları belirten değerleri taşıyacak.

• Yeni binaların inşaat izninde Enerji Kimlik Belgesi şartı aranacak. Enerji Kimlik Belgesi olmayan binaya inşaat izni verilmeyecek.

• Uygulama, yeni binalarda hemen başlarken, mevcut binalar ise 2 Mayıs 2017'ye kadar enerji kimlik belgesine sahip olmak zorunda.

2017 yılına kadar kimliksiz bina kalmayacak



XPS Derneği Yön. Krl. Bşk. Kubilay Ulu

Türkiye, yepyeni bir uygulama ile tanıştı. Artık binaların, ısıtma, soğutma, aydınlatma vb. için ne kadar enerji harcadığını ve atmosfere ne oranda sera gazı salımını yaptığını belgeleyen kimlikleri olacak... Peki, nedir Enerji Kimlik Belgesi? Binalarımıza ve ülkemize neler kazandıracak, kim ta-

rafından hazırlanacak, onaylanacak ve denetlenecek, bu süreçte yerel yönetimlere ve yapı denetim firmalarına düşecek görevler neler olacak? İnşaat firmaları, müteahhitler ve tüketicileri nasıl bir süreç bekliyor? XPS Isı Yalıtımı Sanyicileri Derneği, tüm bu soruların cevaplarını Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'ndan aldı.

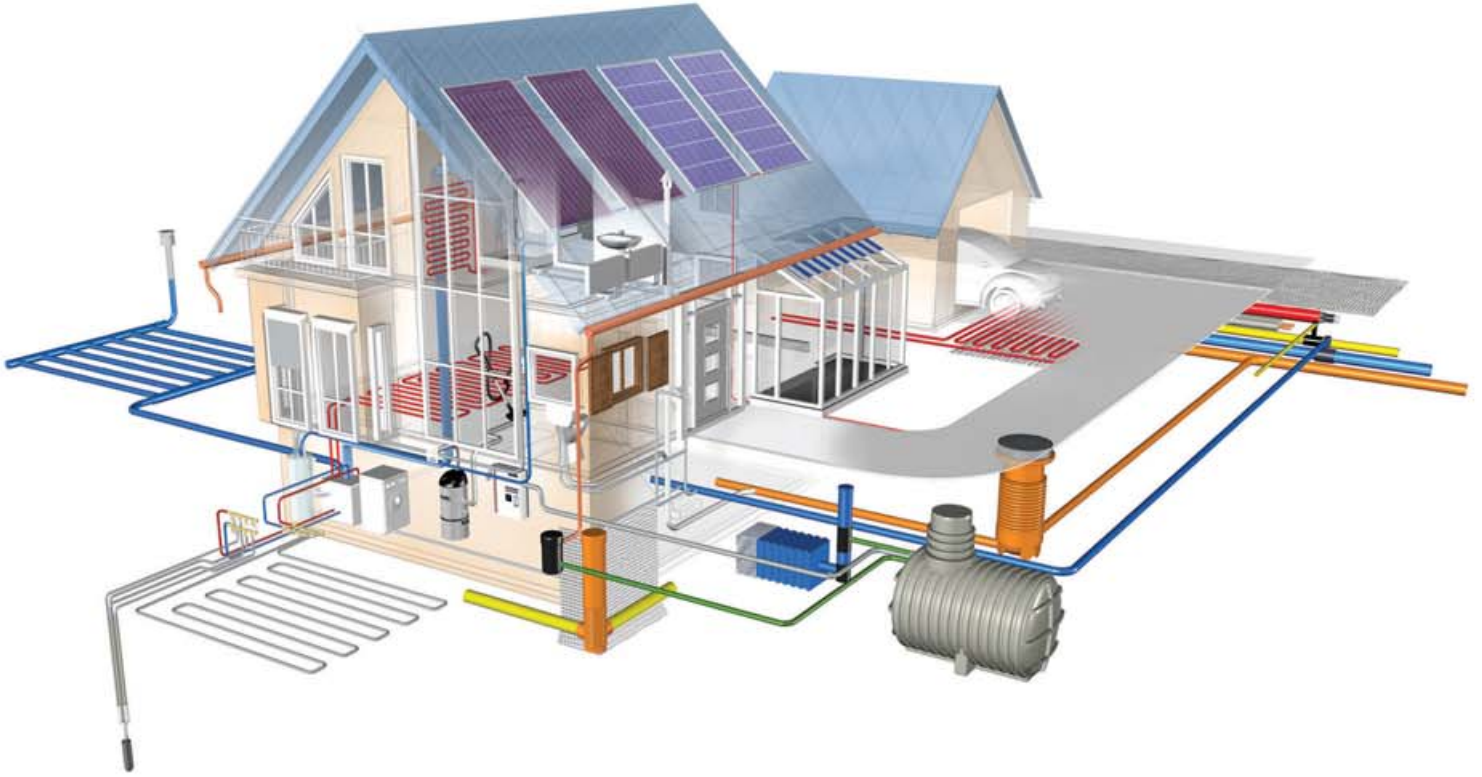
İşte, Enerji Kimlik Belgesi ile ilgili bilinmesi gerekenler

Enerji Kimlik Belgesi, asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma-soğutma sistemlerinin verimiyle ilgili bilgileri içeren bir belge... Konutlar aynen beyaz eşyalarda olduğu gibi A'dan G'ye kadar sınıflandırılıyor. A sınıfı; tasarruflu ve sera gazı emisyonu düşük çevreci konutları, G sınıfı ise enerji israf eden ve sera gazı emisyonu yüksek konutları işaret ediyor.

İlk etapta yeni, 2017'ye kadar mevcut binalar için zorunlu olacak

5 Aralık'ta yürürlüğe girecek olan "Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği" gereğince "Enerji Kimlik Belgesi" zorunlu oluyor. Artık yapılan her bina bu yönetmeliğe göre projelendirilmek zorunda olacak ve belediyeler bu sürecin başlangıcında yeni binaların ısı yalıtımı projelerinin uygun-

Bazen görünmez olsalar da REHAU ürünleri etkileyici performanslarıyla yaşamımıza renk katar...



Yapı Tekniği

- Yerden Isıtma-Serinletme Sistemleri
- Duvardan Isıtma Sistemleri
- Sıhhi Tesisat Sistemi RAUTITAN
- Yağmur Oluşu Sistemleri
- Merkezi Toz Emme Sistemi VACUCLEAN

- Sessiz Atık Su Tesisat Sistemi RAUPIANO Plus
- Elektrikli Yerden Isıtma SOLELEC
- Güneş Enerjisi Sistemleri REHAU SOLECT
- Beton Alan Isıtma Sistemleri

REHAU Polimeri Kimya San. A.Ş. Koreşhitleri Cad. No. 42 34394 Zincirlikuyu-İstanbul
Tel: (0212) 355 47 00 Pbx • Fax: (0212) 288 30 14 • e-mail: istanbul@rehau.com



g ü n d e m

ENERJİ KİMLİK BELGESİ (Konutlar için)		
Belge No :	Tarih :	
Bina Tipi :	Belgeyi Düzenleyen :	
İnşaat Yılı :	Oda Sicil No :	
Kullanma Alanı :	Belgenin Sıra :	
Ada, Parsel :	Geçerlilik Tarihi :	
Adres :	İmza :	
Mülk sahibi :	Müşterek tesisatların sahibi (gerekliyse) :	
İsim :	İsim :	
Adres :	Adres :	
Enerji tipine göre yıllık tüketimler		
	Nihai Enerji tüketimleri	Birincil Enerji tüketimleri
Enerji Kullanım Alanı	kWsaat	kWsaat
Isıtma :		
Sıhhi sıcak su :		
Soğutma :		
Aydınlatma :		
Toplam :		
Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi ve soğutma için enerji tüketimleri (birincil enerji olarak)		Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi ve soğutma için sera etkisi gazı (SEG) emisyonları
Konvansiyonel tüketim :kW saat / m ² yıl		Emisyon salımı :kg eq. CO ₂ / m ² yıl

luğunu denetleyecek. Bu uygulama ilk etapta yeni binalar için zorunlu olacak ama mevcut binalarda da 2 Mayıs 2017 tarihine kadar Enerji Kimlik Belgesi alınması gerekliliği bulunuyor.

Binalarda enerji tüketimi yüzde 50, karbondioksit salımı yüzde 3-4 azalacak

Bayındırlık Bakanlığı'nın verilerine göre; yeni yapılacak binalar ve mevcut binalarda ısı yalıtımı uygulamalarının yanında mimari, mekanik, aydınlatma, yenilenebilir enerji kullanımı, kojenerasyon sistemleri gibi diğer konularda yönetmeliğin uygulanmasıyla binalarda ısıtma-soğutma amaçlı enerji tüketiminin ortalama yüzde 50, karbondioksit salımının da yüzde 3-4 gibi bir oranda azaltılması öngörülüyor.

Yalıtımda 50 milyon dolarlık pazar ve 40 bin kişilik istihdam artışı

XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kubilay Ulu, Enerji Kimlik Belgesi'nin zorunlu hale gelmesinin en başta ısı yalıtımını zorunlu kıldığını belirtti. Çünkü binalarda kullanılan enerjinin yaklaşık yüzde 85'i ısıtma ve soğutma amaçlı kullanılıyor ve en büyük tasarruf, en az yüzde 50'lik bir oranla ısı yalıtımı sayesinde sağlanıyor.

Ulu, Enerji Kimlik Belgesi'nin etkisiyle sektördeki büyüme rakamlarının yükseleceği tahmininde bulundu. Ulu, ayrıca yalıtımsız konutların yalıtımlı hale gelmesinin ısı yalıtımı sektörü için ortalama 50 milyon dolarlık pazar ve 40 bin kişilik istihdam artışı anlamına geldiğini açıkladı.

Yönetmelik nasıl işleyecek, nasıl denetlenecek?

Yönetmelik, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Müdürlüğü'nün web sayfası üzerinden kullanılacak olan, "BEP-TR" (Binalarda Enerji Performans-Türkiye) adlı bir web tabanlı bilgisayar programı ile izlenecek.

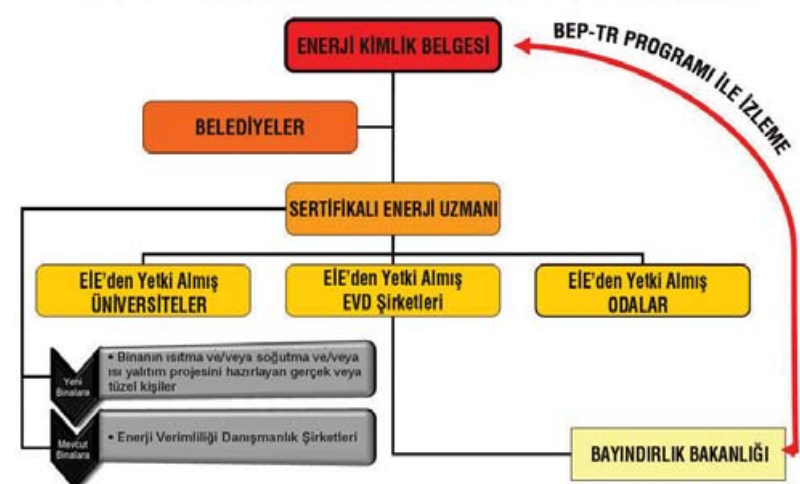
Enerji Kimlik Belgesi, eğitim almış sertifikalı uzmanlar tarafından hazırlanacak. Gerekli eğitimleri alan ve eğitim sonrasında sınavı geçen uzmanlara, sertifikalarının yanı sıra kullanıcı adı ve şifre içeren bir yetki de verilecek. Uzmanlar, bu kullanıcı adı ve şifre ile web tabanlı programa girerek taslak kimlik belgesi düzenleyecek. Yeni binalarda belediyeler projeleri onayladıkları zaman sistem, taslak kimlik belgesini aktif hale getirecek. Ve aktif hale gelen kimlik belgesinin çıktısını alan uzman, belgeyi imzalayıp bina sahibine teslim edecek. Bu yöntemle Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü, hangi binaların Enerji Kimlik Belgesi'ne sahip olduğunu sistem üzerinden takip edebilecek.

Enerji Kimlik Belgesi düzenleyecek uzmanlara eğitim; EİE Genel Müdürlüğü'nden enerji verimliliği konusunda eğitim yapabilmeleri için yetki almış EVD şirketleri, odalar ve üniversitelerce verilecek. EVD şirketleri, odalar ve üniversitelere ise eğitici olabilmeleri için Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından, Enerji Kimlik Belgesi, hesaplama yöntemi ve web tabanlı programın kullanımı konusunda eğitimler verilecek.

Belediyeler ve yapı denetim firmalarına ciddi sorumluluklar düşüyor

Enerji Kimlik Belgesi'nin yeni binalara proje eki olarak hazırlanması ve belediyeye sunulması gerekiyor. Belediyeler, belgenin yönetmeliğe uygun hazırlanıp hazırlanmadığını kontrol edecek ve ona göre inşaat izni verecek. Yapım sırasında da binanın yönetmeliğe uygun projesine göre yapıp yapılmadığından yapı denetim firmaları sorumlu olacak. Şayet yönetmeliğe aykırı uygulama yapıldığı tespit edilirse, binaya yapı kullanım izin belgesi verilmeyecek.

BEP-TR PROGRAMI İLE İZLEME





Temiz Hava Gereken Her Yerde

tekfil®

AFPRO
FILTERS

AAF
INTERNATIONAL

TEK FİLTRE SANAYİ ve TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Fabrika

Yassıören Caddesi No : 17 HADIMKÖY - İSTANBUL - TR Tel : +90 (212) 771 56 16 -17 -18 Faks : +90 (212) 771 56 19

www.tekfil.com



Ön ödemeli elektronik su sayacı tartışmaları

İSKİ'nin mekanik sayaçların elektronik kartlı sayaca dönüştürmesi ile ilgili olarak TMMOB Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şube Yönetim Kurulu Sekreteri Erol Alkım Erdönmez, basın yayın kuruluşlarına yaptığı yazılı açıklamasındaki önemli iddialarda bulundu. İddiaların önemine binaen sorumlu bir yayın olarak iddiaları tek taraflı vermek istemedik. Sayın Erdönmez'in iddialarını İSKİ Basın Müdürlüğü cevaplandırdı. Her iki görüşü de olduğu gibi yayımlıyoruz.



Suyu ön ödemeli (kartlı-kontrollü-peşin) satarak, yani kullanmadığı suyun parasını alarak halkın sağlığını hiçe saydıklarını felaketler başlayınca mı anlayacaklar?

***TMMOB Makina Mühendisleri Odası İstanbul
Şb. Yön. Krl. Sekreteri Erol Alkım Erdönmez***

Hukuka ve Anayasaya aykırı olan Ön Ödemeli Su Sayaçlarına geçiş tüm hızıyla devam ediyor. İktidardakilerin ve belediyelerindeki anlayış şudur: Paran Varsa Suyun Var, Paran Yoksa Suyun Yok, Sağlığın Yok!

Geçtiğimiz günlerde İSKİ tarafından abonelerine gönderilen mektuplarla "mekanik sayaçların Elektronik Kartlı Sayaca dönüşüm" yapılacağı bildiriliyor. "Kartlı Sayaç Uygulamasına geçtikten sonra tarafınıza verilen elektronik karta dolun yaparak su kullanımına devam edebileceksiniz" deniliyor. Anlaşılan, Hukuka Uyarlığı bulunmayan Ön Ödemeli Elektronik Sayaç uygulaması oldu bittiye getirilerek hızla devam ettirilmektedir. Abonelere gönderilen mektupta, "bu işlemler için hiçbir

ücret talep edilmeyecektir" açıklaması dikkat çekiyor. Bilindiği gibi sayaç alımlarının yapıldığı Elektromed Firması ve bedelleri konusunda basında daha önce bir takım haberler yapılmıştı. Sayaç bedelleri aboneden talep edilmiyor ise bu sayaçları Elektromed firması ya da eski Alfagaz firması –ki firmanın web sitesinde Rize ve İnegöl'ün de bu uygulamaya geçtiği belirtiliyor- bu sayaçları abonelere "hediye" mi etmektedir? Yoksa kamu kaynakları birilerine ve malum bir firmaya peşkeş mi çekilmektedir? Anılan sayaçların mekanik sayaçlar sökülmeden takıldığı İSKİ tarafından açıklandı. Peki iki sayaç daha mı "sağlam" okumaktadır? İnternet sitesinde deniliyor ki; kartlı sayacın arızası durumunda mekanik sayaç m³ olarak ölçümü yapar ve bu ölçüm fatura edilir. Yani mekanik sayaç görevini zaten yapıyor. O zaman bu firmadan



alınan elektronik sayaca ne ihtiyaç var? Bu "Kamu İdareci-leri"ne "el insaf" demek gerekir ya da başka bir şey... Ön Ödemeli Elektronik Su Sayaçları sosyal devlet ilkesine aykırıdır. Ön ödemeli elektronik sayaç kullanımının doğal sonucu, kontör biten ve yeni kontör almak için parası olmayan abonenin, içme, temizlenme, bulunduğu yeri temizleme, dolayısı ile sağ-lık hakkından mahrum kalması demektir. Parası olmayan insanların, çocuklarının, okulların, kamu binalarının, has-tanelerin, üniversitelerin bu uygulama ile susuz kalması söz konusudur. Bu durum sosyal devlet ilkesine aykırıdır. Hiçbir kurumun insanları susuz bırakma yetkisi yoktur. Ana-yasa uyarınca, herkes maddi ve manevi varlığını geliştirme, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Ön ödemeli sistem İstanbul'u sağlıksızlığa, hastalığa mahkum etmektedir. İstanbulluların maddi ve manevi varlığını geliştir-mesinin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşamasının engel-lenmesi Anayasanın 56. maddesine aykırıdır. İSKİ'nin sadece kısa bir süre yetecek su bırakarak su sayacını değiştirmesi, yoksul halkın dolaylı olarak cezalandırılması sonucunu do-ğuran, çevre kirliliğine ve çeşitli hastalıkların oluşmasına yol açabilecek tehlikeli bir uygulamadır.

Önceki açıklamalarımızda belirttiğimiz gibi; eski su sayaçları-nın değiştirilmesi, teknolojik ve yasal bir zorunluluk değildir. Su tüketim faturalarında da belirtildiği üzere su sayaçlarının mülkiyeti aboneye aittir. Aboneye ait olan sayacın zorla de-ğiştirilmesi, Anayasa'nın 35. maddesinde düzenlenen mülkiyet hakkının ihlalidir. Bu konuda açılan davalar da sürmektedir. TMMOB tarafından İstanbul'da açılan dava reddedilirken, Ankara 11. İdare Mahkemesinin Mustafa Tanşi isimli davacının açtığı davada verdiği Yürütmeyi Dur-durma kararının gerekçesinde şöyle denildi; "Belediyeleri, belde halkının mahalli müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere seçmenler tarafından seçilerek oluşturulan tüzel kişiler olarak tanımlayan Anayasal anlayış, içme ve kullanma suyu hizmetlerinin belde sakinlerine sunulmasını düzenleyen mevzuata da yansımış ve hizmetin karşılığının alınması, hizmetin sunulmasından sonra gerçekleşecek bir aşama olarak belir-lenmiştir. Olayda, ... kamu hizmetlerinin sunumu peşin öde-meye bağlanarak anılan anayasal ve yasal kamu hizmeti anlayışına uymayan ticari niteliği ağır basan yeni bir ilişki bi-çimi oluşturulmak istendiği görülmektedir. Bu durumda,

7022 P.001 / 001

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İ S K İ
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON İDARESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 702.100 / - 89 /

Konu : Kartlı Sayaç Uygulaması:

Sayın Abonemiz

Ön Ödemeli Kartlı Sayaç uygulaması 24.06.1999 tarih 1999/558 sayılı İSKİ Yönetim Kurulu Kararı ile hükme bağlanmış olup, Tarifeler Yönetmeliği ve karşılıklı yaptığımız abonemenin akdi gereğince mevcut bulunan mekanik sayaçlarımız Elektronik Kartlı sayaca dönüştürme yapılacaktır. Kartlı Sayaç Uygulamasına geçtikten sonra tarafınıza verilen elektronik karta dolum yaparak su kullanımına devam edebilirsiniz.

Bu hususta gerekli açıklamalar; iski.gov.tr adresindeki web sayfasında yapılmış olup, abonelerimizin mağduriyetleri sözkonusu değildir.

Bu işlemler için hiçbir ücret talep edilmeyecektir.

Bülgelerinize rica eder, teşekkür ederiz.

Fevzi İMAMETOĞLU
Abone İşleri Avupa
1. Bölge Tah. Kont. Şb. Md.

Mehmet TAYLAN
Abone İşleri Avupa
1. Bölge Dal. Bşk.

Bilgi için : 0212 589 58 88

Kartlı Sayaç Vezneleri
Hafta içi : 08:00 - 12:00 ile 13:00 - 16:00
Cumartesi : 09:00 - 13:00 saatleri arası açıktır.

ASKİ Yönetim Kurulu'nun 18.05.2005 tarih ve 219 sayılı kar-arrının 'Borcundan dolayı sökülün su sayaçlarının yerine kartlı su sayacı takılması' kısmında hukuka uyarlık bulunma-maktadır.' Davanın sonuçlanması ile birlikte bireysel olarak tüm abonelere de dava açma yolu açılacak. Bu konuda Oda olarak açtığımız dava da devam etmektedir.

Ön Ödemeli Su Sayaçlarına ödenen / ödenecek olan büyük bedel, ortaya çıkan bu maliyet kamusal bir maliyet-tir ve kamu kaynaklarının birilerine yok yere peşkes çekil-mesidir. Biz Makina Mühendisleri Odası olarak; meslek alanlarımız kapsamındaki bu ve benzeri konularda yaşa-nan gelişmeleri takip ederek kamuoyunu aydınlatma gör-evimizi yerine getirmeye devam edeceğimizi belirtir, kamuoyunun dikkatini çekmek isteriz.

Ön ödemeli elektronik su sayaç uygulaması

İSKİ Basın Müdürlüğü tarafından yapılan Ön Ödemeli Su Sayaçları ile ilgili açıklama.

Makine Mühendisleri Odası İstanbul Şube Sekreteri tarafın-dan basın yayın organları vasıtasıyla İstanbul'daki ön öde-meli elektronik su sayaç uygulamasıyla ilgili tutarsız ve doğru olmayan bilgiler verilerek kamuoyu yanıltılmaktadır.

Ön ödemeli elektronik su sayaçları sistemiyle ilgili doğru bilgiler aşağıdaki gibidir:

1-) İstanbul'da uygulanmakta olan kartlı (dijital) sayaç uygulaması bir tahakkuk ve tahsil sistemidir. İleri teknoloji ürünü olan bu sistem ile gerek kamu yararı, gerekse kullanıcılar açısından avantajlar oluşturulması amaçlan-mıştır.

2-) Sistem ile sayaç okunması, fatura dağıtımı, açma/ka-pama vb işlemler yapılmamakta dolayısıyla söz konusu iş-lemeler nedeniyle oluşan maliyetler bertaraf edilmektedir.

3-) Yazlık konutlar ve işyerlerinde kış aylarında ve gece sa-atlerinde oluşabilecek su kaçakları nedeniyle büyük mik-tarda su kayıplarının oluşması, abonelerin oluşacak su



gündem

baskını ve tahakkuk edecek yüksek faturalar nedeniyle mağdur olması önlenmiştir.

4-) Resmi dairelerin ve tek sayaçtan su kullanan yüksek tüketimli abonelerin su kullanımlarını takip edebilmeleri kolaylaşmış, tahsilatta yaşanan sorunlar minimuma indirilmiş, abonelerin ödenmeyen yada son ödeme tarihi geçen faturalar nedeniyle tahakkuk eden gecikme cezası ve açma kapama maliyetleri ile karşılaşmaları önlenmiştir.

5-) Abonemiz sistem ile kontrollü su alımından sonra, su birim fiyatlarında oluşan fiyat artışlarından etkilenmemektedir.

6-) Abonemiz dilediği kadar su temin ettiği için fatura itirazlarında yaşanabildiği gibi Kurumumuzla ihtilafa düşmemektedir.

7-) Kartlı sayaç kullanan aboneler ne kadar su temin ettiğini bildiği için daha tasarruflu su kullanmaktadır ve İstanbul'un su kaynaklarının daha az israf olması sağlanmaktadır.

8-) Ödemeler peşin yapıldığı için mülk sahipleri ile kiracılar yada abone ile Kurum arasında ihtilaf yaşanması önlenmiştir ve sistem ile Kurumumuzun borç takip etme işlemleri azalmıştır.

9-) "Aboneye ait olan sayaç izinsiz değiştirilemez" iddiası da doğru değildir. 2560 sayılı Yasanın 1. ve 2. maddelerine dayanılarak çıkarılan Tarifeler Yönetmeliğinin III. Bölüm 50. maddesi uyarınca "Tahakkuk ve Tahsilat ile ilgili esasları belirlemeye Yönetim Kurulu yetkilidir" ilkesi ve aboneler ile yapılan karşılıklı abonman sözleşmesine göre sayaç modeli seçimi, takımı, bakımı, montaj ve değişimi Kurumumuz tasarrufundadır.

10-) Hiçbir kamu hizmetinden bedelsiz olarak yararlanılması mümkün değildir. 19 Ocak 2002 tarihli 4736 sayılı kanunda da bu durum açıkça belirtilmiştir. Mekanik sayaç uygulamasında da su faturaları ödenmediğinde su kesimi yapılmakta, aboneye gecikme cezası ve açma-kapama ücreti tahakkuk etmekte, yapılan işlemler nedeniyle Kuruma da ilave maliyet doğmaktadır. Ülkemizde mekanik sayaç kullanan çok sayıda abone gerek İdaremizle gerekse hizmet aldıkları Sular İdaresiyle mahkemelik olmuş, aylarca su hizmetinden mahrum kalmıştır. Kanunlarımızda ön ödemeli sistemin uygulanmasını engelleyen hiçbir aykırılık bulunmamaktadır. Bu sistemin hukuka aykırı olduğu iddiası da doğru değildir!

11-) Hiçbir kar amacı gütmeyen bir kamu kurumu olan, İstanbulluların % 90'ının memnuniyetini kazanmış, işletme konusu içerisinde olan her alanda dünyanın ileri teknolojilerini İstanbul'a kazandıran idaremizin İstanbulluların zararına olabilecek bir sistemi uygulamaya alması düşünülemez.

12-) Ön ödemeli elektronik su sayaçları ile mekanik sayaçlar arasında ücretlendirme yönünden hiçbir fark bulunmamaktadır. Her iki sistemde de kademeli tarife uygulaması vardır. Bu sistemi inceleyecek olursak sistemin mekanik sayaç ile dijital sistemden oluştuğu görülecektir. Mekanik sayaçtan geçen su miktarı ara kablo ile dijital sisteme aktarılmakta, dijital sisteme m³ olarak gelen bilgi kontör olarak düşmektedir. Bu sistemde de mekanik sayaçtan tüketim miktarını görme imkanı mevcuttur.



13-) Ön ödemeli elektronik su sayaçlarının Kurumumuza maliyeti iddialarda yer aldığı gibi değildir. Yapılan bu ihale kapsamına 3 yıllık tamir ve bakım ücreti de dahildir. İSKİ için sayaç okuma işleminin ortadan kaldırılması, tahsilatta kolaylık sağlanması, borcunu ödemeyen abonelerin sayaç sökme, takma, açma, kapama işlemlerini ortadan kaldırması, mekanik sayaçlardaki okuma değerlerinin bilgisayar ortamına aktarılması, fatura hazırlanması ve dağıtılması işlemlerini ortadan kaldırması, en önemlisi KDV'nin peşin tahsilatı sebebiyle tahsil edilemeyen paranın KDV'sinin ödenmesi probleminin ortadan kaldırılması, kısaca gelirden kayıp önleme, zaman, personel, makine, ekipman, kırtasiye gibi bir çok kalemden tasarruf sağlanması sebebiyle bu sistem seçtiğimiz abone grupları içinde Kurumumuza büyük ekonomik fayda sağlamıştır.

14-) TMMOB İstanbul Şubesi, bu ihale işlemini, yasa ve yönetmeliklere, şehircilik ilkeleri ve kamu yararına aykırı olduğu gerekçeleri ile yürütmeyi durdurma davası açmıştır. Bu dava 7. İdare Mahkemesi'nce 2007/1263 Esas No'lu mahkeme kararıyla reddedilmiştir. TMMOB İstanbul Şubesi kararı temyiz etmiş, Danıştay 13. Dairesi 2008/6670 Esas No'lu kararında davayı oybirliği ile reddetmiştir.

15-) Kurumumuz düzenli olarak yetkili merciler tarafından denetime tabi tutulmaktadır. Bu denetimlerde ön ödemeli elektronik su sayaç uygulaması ile ilgili sistemin sağladığı faydalar nedeniyle tavsiye kararları vardır.

16-) İSKİ, Kamu İhale Kurumu hükümlerine tabidir. Kamu İhale Kanunları çerçevesinde ihaleyi kazanan firmadan sayaç alımı yapılmıştır. Bu ihale açık ihale usulü yapılmış olup tüm yerli ve uluslararası imalatçılara açık katılımı sağlayan ihaledir. Kamu İhale Kurumu tarafından da incelenen söz konusu ihalenin usulüne uygun olduğuna karar verilmiştir.

17-) Ön ödemeli Kartlı Sayaç Sistemi İtalya, Almanya, İspanya, Fransa, İsrail ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi dünyanın bir çok ülkesinde uygulandığı gibi ülkemizde de bir çok şehirde kullanılmaktadır.

TU-RANN®

HIZLI ve EKONOMİK ÇÖZÜMLER

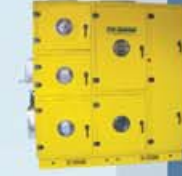


Turpool Havuz Tipi Nem Alma Santrali

Kapalı yüzme havuzları, kurutma prosesleri ve nem alma ihtiyacı duyulan mahallerin nem oranı kontrol altına alınmadığı zaman konfor koşullarını bozar. Bina ve inşai alanlara zarar verir. Bütün olumsuz koşulların giderilmesi için Turpool Havuz Tipi Nem Alma Santralleri tasarlanıp kullanıcılarının emrine sunulmuştur. Bakır borulu Blufin teknolojisini kullandığı ısıtma, soğutma ve ısı geri kazanım bataryaları (Heat Pipe) nem, havuz kimyasalları ve korozyona karşı dayanıklıdır. Mahal havası dijital hümidistat ve nem sensörleri sayesinde sürekli kontrol edilir.



Zeron
Ziral Tip
Nem Alma
Santrali



Turmed Serial
Paket Tipi Hijyenik
Klima Cihazları



Konformatik
Atık Hava
Temizleme
Santralleri



Tu-rann
Klima Santrali



Tu-rann
Hücreli Aspiratör



Tu-rann
Mutfak Aspiratörü



Tu-rann
Yüksek Basıncılı
Fan-coil Ünitesi



Tu-rann
Kanal Tipi Fan



Tu-rann
Isıtma Apereyi



Tu-rann
Isı Geri Kazanım
Havalandırma
Ünitesi



Tu-rann
Çatı Tipi Fan



Tu-rann
Salyangoz Tipi Fan

Arşiv:2015.315.43.90

TURAN KLİMA SAN. ve TAAHHÜT A.Ş.

www.turann.com.tr

e-mail: info@turann.com.tr

İstanbul Bölge Müdürlüğü

Alemdağ, Merkez Mah.
Havacılar Cad. No:9
Çekmeköy / İSTANBUL
Tel: +90.216 429 52 93
429 64 43 - 429 77 83
Fax: +90.216 429 70 11

Adana Bölge Müdürlüğü

Onur Mahallesi 1111 Sk.
No: 7/A Yeni Otopark Karşısı
Seyhan / ADANA
Tel : (0322) 428 20 36
Fax: (0322) 428 20 37

Sivas Bölge Müdürlüğü

KORKMAZ HAVALANDIRMA
Kepenek Caddesi
Aziz Topal Sit. Altı
No:39/E SİVAS
Tel : (0346) 221 60 20
Fax : (0346) 221 49 20

Gaziantep Bölge Müdürlüğü

HRN PROJE
Değirmiş Mahallesi
Özgürlük Caddesi
Park Apt. Altı No: 15
Şehit Kamil / GAZİANTEP
Tel : (0342) 230 99 39
Fax : (0342) 230 99 40

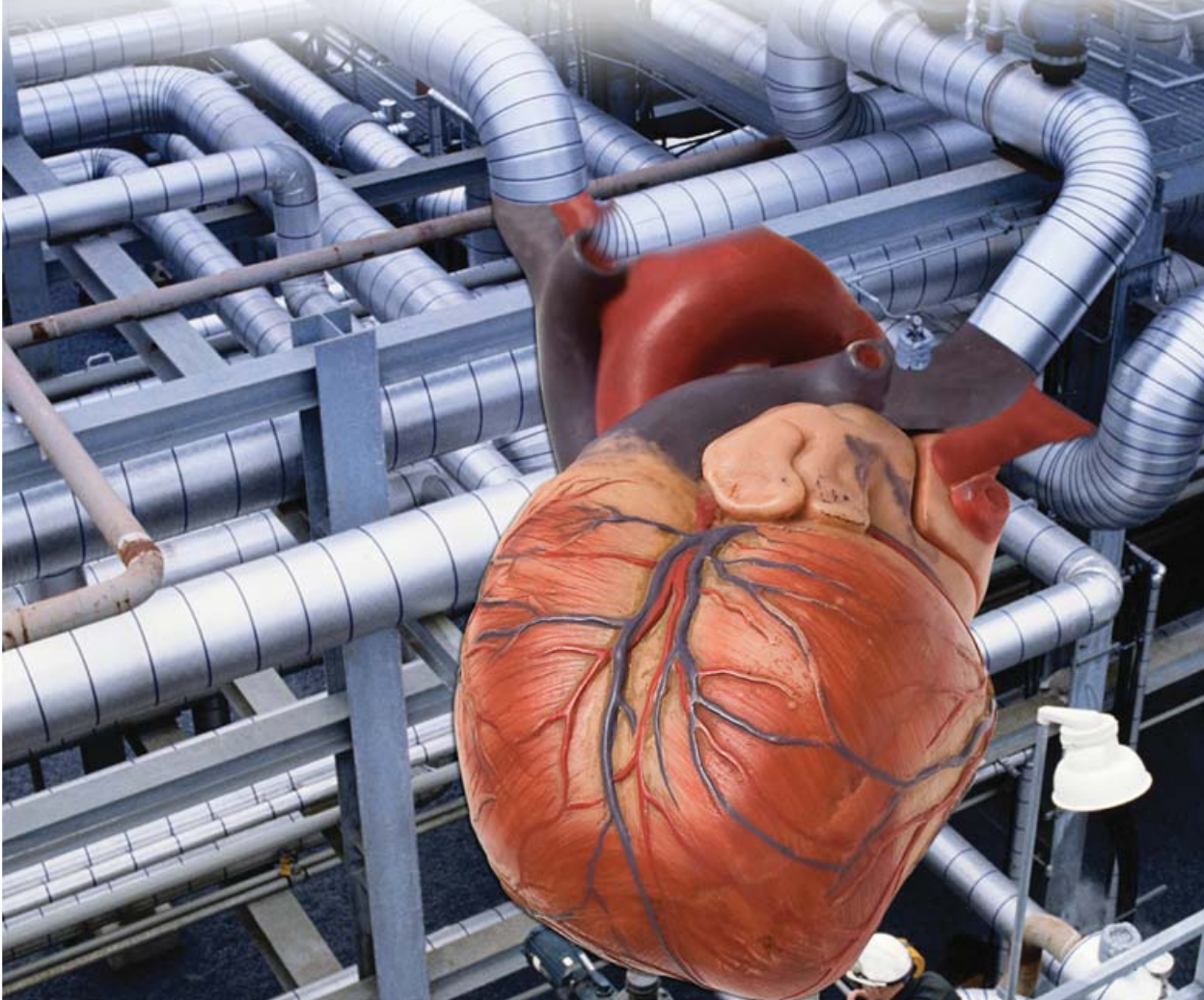


Sanayinin kalbi pompalarda yatırım ve işletme maliyeti

"Pompalar akışkana enerji, başka bir söyleyiş ile basma yüksekliği kazandıran makinelerdir. Dünya elektrik tüketiminin % 20'sinin pompalarda oluştuğunu göz önüne alırsak, ne kadar gerekli ve önemli ekipmanlar olduklarını çok daha kolay anlarız. Pompalar, binalarımızdaki kalorifer ve hidrofor tesisatından, endüstride sülfürik asit transferine; su temini için derin kuyularda çalışanından, yangın söndürme tesisatında özel otomasyon gerektiren tiplerine kadar bir çok uygulama alanına sahiptirler. Değişik uygulamalar ve farklı ihtiyaçlar göz önüne alındığında tek tip pompanın tüm ihtiyaçlar için çözüm olması mümkün olmamıştır. Bu nedenle çeşitli temel pompa tipleri geliştirilmiştir." Neden pompalarla ilgili bir dosya çalışmasına gerek duyduğumuz konusunda Bora Türkmen'in makalesinden alıntıladığımız bu metine bir şey eklemeye gerek yok. Eklenecek tek şey kapakta da ifade etmeye çalıştığımız gibi pompaların sanayinin

kalbi olduğudur. Elbette sanayinin kalbi şeklinde ifade edilen bu ürünlerin yatırım ve işletme maliyeti, konunun en önemli unsuru olarak karşımıza çıkıyor. Çünkü tüm dünya pompalar söz konusu olunca Ömür Boyu Maliyet kavramından söz açıp, Ömür Boyu Maliyet kavramıyla sözlerini bitiriyor.

Her zaman olduğu gibi bu dosya konusunu hazırlarken olabildiğince geniş perspektiften bakmaya çalıştık. POMSAD'a kulak vermeden herhalde olmazdı. POMSAD Başkanı Sayın Bülent Haciraifoğlu ve Başkan Yardımcısı Sayın Özden Ertöz'e sektörle ilgili sorular yöneltirken, Burak Olgun, Bora Türkmen, Onur Konuralp ve Kahraman Albayrak'tan da teknik veriler aldık. Konu teknik olunca dosya da ağırlıklı teknik verilerden oluştu. Gerek fikir gerekse metinsel anlamda bu dosyanın hazırlanmasında katkı sağlayan herkese teşekkürü bir borç biliriz.





ITT

Building Services

**Büyük projeler,
büyük çözümlerle inşa edilir.**

Çevreye karşı sorumluluk ve en yüksek performanslar...

ITT olarak amacımız sizlerin başarısıdır. Uygulamalarınızdaki ihtiyaçlarınızı tatminkâr seviyede karşılayabilmek için; Suyu yöneten tüm ürünleri bir araya getirdik, geliştirdik...

Projeleriniz, tüm sorumluluk yaklaşımımızı ve günümüz olanaklarının sınırlarındaki yüksek teknolojimizi hak ediyor. Bu nedenle ITT sizin için tasarlıyor... Yaşam için tasarlıyor...



ITT

Official Distributor
Lowara

**H₂O
CO₂ntrol**

Engineered for life

Official Distributor of ITT Lowara
İLPA Su Teknolojileri Ticaret A.Ş.
ECT Plaza Akıncı sok No:19
34775 Yukarı Dudullu Umraniye İstanbul-TR
Tel: +90 216 527 19 49 pbx Fax: +90 216 420 94 29
www.ilpa.com.tr



“Katma değer in yüksek oluşu, sektörü haksız rekabetin göz bebeği yaptı”

POMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Bülent Haciraifoğlu:

“Teknoloji üreten, geliştiren sektörlerin en büyük yatırımı insan kaynaklarıdır; tasarım süreci maliyetler içinde önemli yer tutar. Fikri mülkiyet haklarına tecavüz ve kopyacılıkla iş gören işletmeler bu maliyetlerden aridirler; sektöre büyük zarar verirler.”

“Pompa seçiminde ÖBM (Ömür Boyu Maliyet)’nin önemli bir argümandır. Ürün tercihinde satın alma fiyatını ikinci plana atar, kalitenin yüksekliğini, kullanım ömrünün uzunluğunu, işletme bakım maliyetlerinin düşüklüğünü öne çıkararak Ar-Ge, inovasyon, toplam kalite için yatırım yapan işletmelerin hak ettiği kazançlara ulaşmalarını sağlayabilir. İşte bu tüketici bilinçlenmesi ile olabilir; öne çıkarmak lazımdır” açıklamasında bulunan POMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Bülent Haciraifoğlu ile POMSAD’ı ve pompa sektörünü konuştuk.

Sizden POMSAD’ın kısa tarihçesini alabilir miyiz?

Pompa sanayicilerinin, sektörel problemlerin çözümünde güç birliğine ihtiyaç duyduklarını dile getirileri ve bunun sergilerde, konferanslarda birlikte ortaya koyuşları yine ilk defa 1970’li yıllarda olmuştur. Ancak sektörel bir örgütlenme için gereken olgunlaşma ve bu birlikteliğin kaçınılmaz hale gelmesi ihracatın, dışa açılmanın öneminin çok daha iyi kavrandığı, dışarıya odaklı üretim faaliyetlerinin öne çıktığı 1990’lı yılları bulmuştur. Pompa imalatçılarının bu doğrultudaki çabaları, 3-5 Nisan 1996 tarihinde, İstanbul’da yapılan 2. Pompa Kongresi’nde yankılarını bulmuş ve bir araya gelen çeşitli kuruluşların ortak iradeleri ile bir dernek çatısı altında güç birliği yapılması için somut adımlar atılmıştır.

Kuruluş kararının alındığı bu kongrede ana hedefler, “Türkiye’de pompa sanayisini temsil kabiliyetine sahip bir yapılanma altında sektöre emek verenleri bir araya getirmek, bilgi ve fikir alışverişi yapacakları ortamlar hazırlamak, eğitim ve kaliteyi artırıcı faaliyetler yürütmek, müşterek projeler için imkan yaratmak, müşterek problemleri çeşitli platformlarda dile getirmek ve halli için çaba sarf etmek, sektörün tanıtılması, rekabet kabiliyetinin artırılması ve uluslararası organizasyonlarda söz sahibi olunması için gerekli girişimlerde bulunmak” olarak belirlenmiştir.

Bunu izleyen günlerde, sektörü temsilen 12 kurucu üye, kısa adı “POMSAD” olarak belirlenen Türk Pompa Sanayicileri Derneği’ni hayata geçirmek üzere tüzük hazırlıklarını tamamlamış; 2 Eylül 1996 günü ilgili merciyeye başvurarak derneğe resmîyet kazandırmışlardır.



Genç ve etkin derneğimiz, son dönüşümünden sonra, santrifüj ve deplasmanlı pompa ve komponentleri imalatçıları ile birlikte evsel ve endüstriyel vana ve komponentleri imalatçıları da temsil eder hale gelmiş; tüzük ve yönetim yapılanmasında gerekli değişiklikleri Europump ve CEIR’e üye birçok ulusal dernekten önce gerçekleştirerek çok daha güçlü kuruluş olmuştur. Bugün, makina imalat sektörü ile ilgili hemen bütün örgütlenmelerde, birlik, dernek, komite, meclis gibi sektöre yön veren, onu düzenleyen hemen tüm platformlarda temsilcileri bulunan POMSAD’ın 10 yıllık dönem içinde, mutad birçok faaliyeti yanında pompa kongre ve sergilerinin düzenlenmesi gibi önemli organizasyonları da olmuştur.

TÜRK SANAYİSİNİN İLERLEMESİNDE PAY SAHİBİ OLMAK

Amacımız Türk pompa ve vana sanayisine hizmet eden, pompa ve vana konstrüksiyonu veya imalatında çalışan gerçek şahısları ve iş adamlarını bir araya getirerek, sektörün her alanındaki sorunlarına ortak çözümler aramak, bu yolda dayanışmayı sağlamak, Türk pompa ve vana sanayisinin gelişmesi, üretimde kalite ve verimliliğin artması, sektörün dış pazarlardaki rekabet ortamına uyum sağlaması için ortak girişimlerde bulunmak, sektörde çalışanlar arasında iletişimi ve bilgi akımını artırmak, teknik yeniliklerden üyelerini haberdar etmek, araştırma ve geliştirmeyi teşvik ederek Türk pompa ve vana sanayisinin kalkınmasına hizmet etmek, Türk pompa ve vana sanayisini temsil etmek, ulusal ve uluslararası merciler önünde imkânlarını ve sorunlarını dile getirmek, amaçlarına paralel aktivitelere



yönelik üst organizasyonlarda yer almak, diğer sektörleri temsil eden dernek ve benzeri kuruluşlarla dayanışma halinde Türk sanayisinin ilerlemesinde pay sahibi olmaktır.

Derneğin Pompa Vana Kongrelerini düzenlediğini biliyoruz. Bunu dışında POMSAD hangi faaliyetleri yürütüyor?

Derneğimiz, yalnızca üyelerinin değil, sektörün tamamını teşkil eden üretici, satıcı, aracı, seçici, alıcı, kullanıcı, montajcı, bakım-onarım ve servis sağlayıcı firma, kurum ve kuruluşlar ile bunların çalışanları nezdinde; Bilimsel, teknik toplantı, konferans, seminer, panel ve benzerlerini düzenler, sektörün sorunlarının tespit edileceği ve bu sorunların giderilmesi için çözümlerin tartışılacağı zeminler oluşturur. Resmi kuruluşlar ile temasa geçerek sektörü ilgilendiren konularda çıkacak yasa, yönetmelik, tüzük, şartname ve standartlara yönelik öneriler getirir ve bu hususta görüşlerini savunarak katkıda bulunur; yürürlükteki mevzuat hükümlerinde mevcut uyumsuzlukların düzeltilmesi için çaba gösterir.

Türkiye'de pompa ve vana imalat sanayisinin durumunu, faaliyetlerini, kapasiteyi, elde edilen aşamaları izler ve istatistiksel çalışmalar yapar. Bunların sonuçlarını yayın, sirküler ve benzeri yollardan üyelerine duyurur.

Pompa ve vana konstrüksiyon ve imalatında, pompa sistemlerinin işletilmesinde ortaya çıkan bilimsel ve teknik, genel ve özel problemlerin çözülmesi, yüksek verimli ve kaliteli pompa ve vana imalatına yönelik araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılması için üniversiteler ve kamu araştırma kurumları ile işbirliği yapar, bu konuda yapılan çalışmalara destek verir. Üyelerini haksız rekabetten korumak için çaba sarf eder. Kalite bilincinin yükseltilmesine çalışır. Dernek üyelerinden, destekleyici kuruluş çalışanlarından veya bunların dışındaki uzmanlardan faydalanarak, Türk standartlarının, sektörün ve ülkenin yararına oluşması için çaba gösterir ve girişimlerde bulunur. Üyeler arasında gerekli iletişimi kurabilmek için çaba sarf eder, genişletilmiş toplantılarla, sosyal aktivitelerle onları bir araya getirir, duyurular ve bültenlerle bilgilendirir, yayınları yoluyla bilimsel açıdan destekler, mevzuat değişikliklerinden haberdar eder. Üyelerinin ve üye kuruluş mensuplarının görgü, bilgi ve deneyimlerini genişletecek her türlü etkinlikte bulunur, eğitim programları düzenleyerek yetişmiş eleman ihtiyacını gidermeye yönelik faaliyetler yürütür. Amaçları doğrultusundaki çalışmalarında fayda göreceği makam, kuruluş ve derneklerle yardımlaşır, işbirliğinde bulunur, yabancı bilim ve teknolojiyi takip etmek, bilgi ve teknikleri üyelerine aktarmak ve Türk Pompa ve Vana Sanayisini tanıtmak için ilgili yabancı kuruluşlara üye olur ve bu kuruluşlara temsilci gönderir. Yurt içinden veya dışından gelen, üreticilere ulaşma veya satın alma taleplerini üyelerine aktarır. Uluslararası fuar ve sergi organizasyonlarında üyelerini tanıtıcı faaliyetler yürütür. Elektronik ve basılı dokümanlarla, ilan, beyanat ve reklamlarla üyelerinin imalat kabiliyetlerini ve ürün gamlarını tanıtır.

14 Temmuz 2009 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanan "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ve 28

Temmuz 2009 tarihinde yayımlanan "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ" (TEBLİĞ NO:2009/1) üreticilerimiz için önemli fırsatlar sunmaktadır. Yeni Teşvik Yasası, Türkiye'yi dört ayrı bölgeye ayırıp, sektörel ve bölgesel destekler verilerek, yirmi ayrı yatırım konusunda teşvik başvurularının değerlendirileceği yeni uygulama hakkında üyelerimizi bilgilendiriyoruz. Umut ediyoruz sağlanan bu fırsatlardan üreticilerimiz yeterli kadar faydalanırlar.

KALİTELİ TÜRK MAKİNESİ İMAJI OLUŞTURMAK: TURQUM

Önem verdiğimiz bir başka husus ise OAİB Genel Sekreterliği tarafından çalışmaları yürütülen "TURQUM" çalışmasıdır. "Kaliteli Türk Makinesi" imajı oluşturmak nihai hedefiyle ortaya çıkan "Ürün Uygunluk Belgelendirme Faaliyeti" kapsamındaki "Ürün uygunluk Markası", (TURQUM) bir makinenin önceden belirlenmiş teknik şartlara uygunluğunun üretim yerinde yapılacak denetimlerle belirlenmesi sonucu ürüne iliştilen bir logodur ve tescil edilmiştir. Tüm üretim sisteminin belli bir yeterlik ve kalitede olmasını öngören sistematik bir yaklaşımdır. Burada nihai amaç tüm imalatçı firmaları kalite sistemlerinin uygulanması konusunda teşvik etmek ve ayrıca firmaların yurtdışında marka yaratma çabalarına katkıda bulunmaktır. Böylelikle sektörde kendini ispatlamış firmaların öncülüğünde süreç içerisinde küçük imalatçıların da kalite sistemlerine entegre olmaları mümkün olabilecektir. Uygulamanın ilk olarak pompa-kompresör-vana-iş makineleri alt sektörlerinde uygulanmaya başlamış olmasından ötürü bizim için önemi büyüktür. Kaliteli üretimi teşvik edici ve ülkemiz makine imajını yurtdışında geliştirecek bu uygulamayı destekliyor ve bütün üreticilerimizi de sürecin içinde yer almaya davet ediyoruz.

Bildiğimiz kadarıyla pompalarla ilgili sorunlara cevap vermek için yayınlarınız da var.

Evet pompa konusunda önemli yayınları sektöre kazandırdık. Hemen POMSAD'ın 15. yayını hakkında bilgi vermek isterim. "Sistem Verimi, Enerji Verimliliği Yüksek Santrifüj Pompa Sistemleri İçin Rehber", sektörde yeni bir referans noktası yaratacak. Kitap, pompaj sisteminin tanımı, kavramlar, temel istasyon parametreleri, boru çapları ve akış hızlarının optimizasyonu, sistem karakteristiğine uygun pompa seçimi, kontrol, bakım, ömür boyu maliyet yaklaşımı, tasarım örnekleri gibi çok farklı perspektiflerden konuya yaklaşarak, sistem tasarımcısı ve kullanıcısının enerji tasarrufuna katkılarını artırabilmeyi amaçlıyor. Kitapla birlikte verilecek CD'nin içerdiği yazılım, alternatifler halinde kurgulanan pompaj sistemlerindeki enerji kayıplarını hesaplayıp, mukayese ederek tasarımcının en verimli sisteme ulaşmasına yardımcı olmayı amaçlıyor.

Bu önemli eserin yanı sıra Pompalarda Ömür Boyu Maliyet, Değişken Hızlı Pompalama, ve Pompa Performans Kriterleri Üzerine Üçleme isimli eserlerimiz, tarafımızdan çevirileri yapılarak sektörlerimizin hizmetlerine sunulmuştur.



ayın dosyası

POMSAD ÜYE KATALOĞU

Uzun bir süredir hazırlık aşaması devam eden "Pomsad Üye Kataloğu" basılarak sektörün hizmetine sunulmak üzere hazır hale getirildi. 90 sayfa olarak basılan katalog; derneğimiz hakkında bilgiler, Pomsad üyesi firmalar hakkında genel bilgiler, firma üretim programları ve firma ürün fotoğraflarını içermekte. Kataloğun basımı için Makine Tanıtım Grubu Desteğinden de faydalandı. Kataloğu temin etmek isteyen kişilerin derneğimizle irtibata geçmelerini rica ederiz.

POMSAD 2008 DIŞ TİCARET ENVANTERİ

Pompa ve vana dış ticaret verilerini tetkiki ve mukayesesi kolay formatlarla düzenleyerek 6'şar aylık periyotlarla üyelerinin hizmetine sunan derneğimiz, çalışmalarını sektörde de paylaşıyor. Geçtiğimiz günlerde hazırlıklarını tamamladığımız genişletilerek hazırlanmış 110 sayfalık 2008 yılı Pompa Vana Dış Ticaret Envanteri, 2002 yılından 2008 yılına kadar ithalat ve ihracat rakamlarını kullanarak, Pompa ve Vana 12 li Poz İhracat ve İthalat Tutarlarını, Pompa ve Vana 12 li Poz Dış Ticaret Verilerini, Belli Pozlar için Grafikleri, Europump ve CEIR ülkeleri ile yapılan ticaret verilerinden Güneydoğu Asya ülkeleri ile yapılan pompa ve vana ticaret verilerine kadar sektörümüzü ilgilendiren çok önemli istatistikleri içermektedir.

EUROPUMP TERMİNOLOJİ CD'Sİ

EUROPUMP (Avrupa Pompa İmalatçıları Derneği) tarafından yaklaşık 300 sayfa olarak elektronik ortamda İngilizce, Fransızca, İtalyanca, İspanyolca ve Almanca olarak hazırlanmış ve içerisinde bütün pompa bileşenlerinin isimlerinin çizimlerle bulunduğu "Pompa Komponent İsimleri" CD'si derneğimiz tarafından Türkçe dil seçeneği de eklenerek sektörümüzün hizmetine sunulmuştur.

Bildiğimiz kadarıyla Türk Pompa ve Vana sanayi gelecek yıldan itibaren kendi fuarını düzenleyecek. Bu fuar hakkında da kısaca bilgi verebilir misiniz?

08 Eylül 2009 tarihinde Hannover Messe Sodeks Fuarçılık A.Ş. ile imzalanan sözleşmeyle, Pompa, Vana, Arıtma Sistemleri, Su, Çevre ve Akışkan Kontrolü Teknolojileri fuarı "PAWEX" için çalışmalara resmi olarak başlandı. İki 2011 yılında gerçekleştirilecek olan fuar için taraflar arasındaki sözleşme 10 yıllık bir dönemi kapsıyor. Nisan veya Mayıs aylarında gerçekleştirilmesi planlanan Fuar ile eş zamanlı olarak, POMSAD tarafından yıllardan beri başarıyla düzenlenen, Pompa ve Vana Kongresi de gerçekleştirilecek. Bu sayede pompa ve vana sektörlerinin bilimsel yönlerinin sektörlerin her kesiminden katılımcılarla tartışıldığı kongreye katılımın da artırılması hedefleniyor. Türkiye'de pompa ve vana sektörlerine özel ilk fuar olma özelliğini taşıyacak PAWEX fuarına bütün sektör temsilcilerini bekliyoruz.

Yerli pompa üreticilerinin durumu hakkında bilgi verebilir misiniz?

Salt imalat yapan firma sayısı 120 civarındadır. Hem imalat hem de ithalat yapan 15 firma ile birlikte toplam imalatçı

firma sayısı 135'e ulaşmaktadır. Firmaların önemli bir bölümü iç pazara yönelik, yerel bazda üretim yapmakta; %16'sı ihracatçı firma niteliğinde, kendi markalarıyla ya da fason veya taşeron üretimde bulunmaktadır. Rasyonel üretim yapan, optimal tekno-ekonomik kapasiteye sahip rekabete açık firma sayısı %6 civarındadır. Kurumsallaşmış, teknik ve finansman yapısı oturmuş, öz kaynak/yabancı kaynak dengesini sağlamış firma sayısı %9-10 dolayındadır. Bu alanda üretim yapan firmalarımızda 6900 kişi kadar istihdam edilmiş durumda, Ar-Ge personelinin sayısı 240'tır.

İTHALAT-İHRACAT

İhracat

Pompa İhracatı 2005 yılı: 117.827.952 USD
Pompa İhracatı 2006 yılı: 156.555.970 USD
Pompa İhracatı 2007 yılı: 271.025.636 USD
Pompa İhracatı 2008 yılı: 281.486.007 USD

İthalat

Pompa İthalatı 2005 yılı: 419.045.169 USD
Pompa İthalatı 2006 yılı: 503.305.792 USD
Pompa İthalatı 2007 yılı: 611.454.043 USD
Pompa İthalatı 2008 yılı: 715.792.619 USD

Pompa konusunda iç pazarın durumunu değerlendirebilir misiniz?

2007 iç pazar büyüklüğünü, POMSAD segmenti şeklinde tariflediğimiz "santrifüj ve pozitif deplasmanlı pompalar" için (içten yanmalı motorlar ve hava taşıtlarının pompaları, akaryakıt pompaları, el ve beton pompaları bu segmentin dışındadır) 350-370 milyon USD olarak belirleyebiliyoruz.

Dövizin değer kaybını dikkate almaz isek, bu bir önceki yılın %5-7 kadar daha altında bir iç pazara işaret ediyor. Segmentler arası kaymalar var; domestik ürünlerde biraz gerileme fakat su temini segmentinde bir miktar artış mevcut. İç pazarın pompada %40'ı ithal ürünlere ait. İthalatın %80'inin AB'den geldiğini, ihracatın da %60'ının AB ve ABD'ye yapıldığını göz önüne alırsak; ithalat ihracat dengesini kurmanın çok da zor olmayacağını öngörmek mümkündür. Bunda, bu ürünlerin dö-kümden mamul olmalarının payı da büyük olacaktır.

Ülkemizde pompa ve vana imalatı alt sektörleri, 2001 krizine rağmen 2002-2004 döneminde yıllık %11,2 oranında, 2005 ve 2006 yıllarında ise %14-15 büyüme göstermiştir. Standartize edilmiş belirli ürün gruplarında yoğunlaşmış üretimin, artan Ar-Ge çalışmaları paralelinde çeşitlenmeye başladığı gözlemlenmektedir. Bu yöneliş, katma değeri yüksek ürünlere kaymak çabası olarak algılandığında olumlu; fakat, ölçek ekonomisi ve rekabetçilik açısından, en azından yeni ürünlerin çok miktarda üretilmesi sağlanana kadar olumsuz değerlendirilebilir.

Pompa ve vana sektöründe ürün kapasitelerinin değer ve miktar olarak saptanması oldukça zor olmakla birlikte, firma verilerinden ziyade, kapasite raporları üzerinden, profesyonel araştırma kuruluşları ile dernek işbirliğinde yürütülen analizlere göre: Pompa alt sektöründe toplam üretim kapasitesi, 2005 yılı itibarıyla 290.000 adet/yıl olarak saptanmıştır.



Küresel ekonomik kriz, POMSAD üyelerini nasıl etkiledi?

2008 yılı ikinci yarısında ortaya çıkmaya başlayan global kriz, Ekim ayından itibaren ülkemizi de içine aldı. Özellikle finansal kurumların kredi musluklarını kısması hazırlıksız yakalanan, yatırım sürecinde olan ve mali durumu güçlü olmayan firmalara büyük darbe vurdu. Dış Ticaret Müsteşarlığından alınan bilgiler çerçevesinde, dış pazarlarda yaşanan hızlı daralma Ocak- Nisan 2009 aylarında pompa ihracatında %36'lık, vana ihracatında ise %30'luk bir daralmayı göstermektedir. Ancak, Mayıs ayından itibaren kısmi bir toparlanma hissedilmektedir. Umulan bunun devam etmesi ve toparlanmanın kalıcı hale gelmesidir. Özellikle hükümetimize bu konuda görevler düşmektedir. Altyapı ve sulama yatırımlarının hızlandırılması, ödeneklerin artırılması sektörümüzün toparlanmasına büyük katkı sağlayacaktır.

Bu anlamda üyelerimize önerilerimiz; "Kriz sözcüğünün, tehlike ve fırsat sözcüklerinden oluştuğunun bilinciyle bu krizi fırsata döndürmek üzere bu dönemi inovasyon, Ar-Ge çalışmaları ile doldurarak geleceğe kendilerini hazırlamalarıdır. Özellikle ülkemizde yapılmayan yeni ürünlere yönelerek iyi bir fırsat yakalama imkanı bulacaklardır.

Gerek yurt içinde, gerekse yurt dışında yaşanan pazar daralması sektörümüzün ürettiği ürünlerde büyük bir rekabete yol açmakta, üyelerimiz ayakta kalmak için neredeyse maliyetine çalışmak durumunda kalmaktadırlar.

Üzülerek belirtmek isterim ki, gerek pompa gerekse vana kalemlerinde değer olarak ithalatımız ihracatımızın neredeyse üç katıdır. Bu nedenle ülkemizde üretilmeyen özgün ürünlerle ilgili büyük bir pazar mevcuttur. Üyelerimizin bu tip katma değeri yüksek ürünlere yönelmesi en büyük dileğimizdir.

Üyelerimiz; gerek kontrolsüz olarak ithal edilmiş düşük kaliteli ithal ürünler, gerekse merdiven altı üretim yapılan düşük kaliteli ürünlerin haksız rekabetine maruz kalmakta ve bu durum, sektörün gelişmesine ve büyümesine engel olmaktadır.

Kayıt dışı üretim yapan, düşük kalitede vana ve pompa üreten firmaların yarattığı, fiyat baskısı nedeni ile sektörümüz Ar-Ge yatırımlarına kaynak ayıramamakta, yatırım yapamamakta, kendini geliştirememekte ve yurt dışına açılmamaktadır. Bunun sonucu olarak ülkemiz, pompa ve vana sektöründe ithalatçı ülke durumundadır, bu kabul edilebilir bir durum değildir. Ülke ekonomisine zarar vermektedir ve bu konuda acilen tedbir alınmalıdır. Bu amaçla; Yerli üretimi teşvik etmeli, gerek yurt dışından gerekse yurt içinden olabilecek haksız rekabeti engellemelidir. Eğitimi ön planda tutmalı, altyapı ve tesisatlarda, kalite, enerji verimliliği, ömür boyu maliyet kriterlerini göz önünde tutup ucuz ürün yerine ekonomik ürün kavramını vurgulamalıyız. Özellikle kamu alımlarında kalite kriterlerinin geliştirilmesinde öncü rol oynamalıyız.



ayın dosyası

Kaliteden taviz vermeden kamu yararına en ekonomik ürünleri kullanmak asıl görev olmalı, bu konuda duyarsız kalınmamalı, kalitesiz üretim yapan firmalara dolaylı olarak destek olunmamalıdır. Tam tersi onları geliştirebilmek, dünya standartlarında birer üretici yapabilmek için sürekli olarak kalite hedefleri yükselterek tüm üreticilerin ileriye gitmelerini sağlamalıyız.

Pompa sektörünün hangi temel sorunları var?

Nitelikli iş gücü, çok önemli problemdir; tasarım sadece imalatçıların ilgili departmanlarında öğrenilebilir ve iyi bir mühendis iyi bir tasarımcı haline en az 10 yılda gelebilir. Bu sebeple imalatçılar büyük şehirlere sıkışmışlardır; yöresel teşvikler insan kaynaklarından uzaktadır; faydalanamazlar. Gelişmiş ülkeler bu problemi "Makina Havzaları" kurarak aşmışlar; imalatçılar, yan sanayiciler ve eğitim kurumu sanayicilerin yönetiminde seçilmiş kentlerde, bölgelerde geliştirilmiştir. Turizm sektörüne sağlanan arazi tahsisi olanakları, çok daha düşük değerli arazilerde örgütlenebilecek makina sektöründen esirgenmemelidir.

HAKSIZ REKABET

Katma değer yüksek oluşu, sektörü haksız rekabetin göz bebeği yapmıştır. Teknoloji üreten, geliştiren sektörlerin büyük yatırımı insan kaynaklarıdır; tasarım süreci maliyetler içinde önemli yer tutar. Fikri mülkiyet haklarına tecavüz ve kopyacılıkla iş gören işletmeler bu maliyetlerden aridirler; sektöre büyük zarar verirler. Mahalli mikro işletmeler de genellikle bu doğrultuda çalışırlar; servis bakım hizmeti vermekle işe sektöre girer, yedek parçaları kopya etmekle başlar, ürünleri, katalogları hatta etiketleri ve markaları kopya etmekle devam ederler. Bunun önüne geçebilecek fiili bir mekanizma maalesef dünyada da bulunamamıştır; sürekli mücadele edilmelidir. Patent kavramının yerleşmesi bir ölçüde çözüm olabilmıştır; düşük maliyetli, hızlı ve caydırıcı mali yaptırımları olan sistemler kurulmalıdır.

Piyasa gözetimine yönelik tedbirlerin uygulanmasında gecikilmemelidir; akredite denetim kuruluşların faaliyete geçmesi hızlandırılmalıdır. Yetkili makamlar, AB uyum sürecine paralel olarak, ithal malların haksız rekabetinden gümrüklerde değil piyasada korunmamız gerektiğini belirtiyorlar; fakat gelişmeler eş zamanlı olmuyor.

CE işaretinin piyasada yerleşmesi uzamaktadır; en azından ihalelerde bir yeterlik kriteri olması sağlanarak bir zorlama yaratılmalıdır.

Kayıt altında faaliyetlerini sürdüren işletmelerimiz, diğerlerine karşı savunmasızdırlar. Belgesiz satış yapan işletmeler en az KDV ve Kurumlar Vergisi oranında avantajlıdırlar, %40'a yakın avantajları vardır. Pompa veya vanaların sadece bir kısmı yatırım malıdırlar, onların çoğu ihale ile alınır; fakat asıl pazar kayıt dışı çalışmaya son derecede müsaittir. Kara para yaratan işletmeler bu kaynaklarını re-

kabet koşullarını daha da haksız hale getirmekte harcar, istihdamı kayıtsız yaparlar, bazı mekanizmaları çürütürler. Sosyal zararları yüksek olur. Bunun halli için tüketici veya çalışan bilinçlenmesini beklemek saflık olacaktır; sektörel örgütlenmelerin inisiyatifleri ise sınırlıdır.

KREDİ DESTEĞİ ŞART

Katma değeri yüksek demek, girdilerinin çoğu yurtiçinden sağlanıyor da demektir; bu maliyetlerin enflasyona paralel arttığı düşünülürse, gelir düzeyinin enflasyon oranında artmaması rekabet kabiliyetinin giderek azalması anlamına gelecektir; Türk Lirası'nın suni değerlenmesi durumlarında ihracat kabiliyetinin azalmasını engelleyecek finansal araç, destek ve tedbirler geliştirilmelidir. Yabancı imalatçıların rekabetçilikte en büyük avantajı kendi ihracat kredi bankalarının gücüdür; Eximbank'ın kredilendirdiği bütün pazarlarda makina imalatçılarımız büyük avantaja sahip olacaklardır.

ÖBM KAVRAMI YERLEŞTİRİLMELİ

Önemli bir argüman ÖBM (Ömür Boyu Maliyet)dir; mal tercihinde satın alma fiyatını ikinci plana atar, kalitenin yüksekliğini, kullanım ömrünün uzunluğunu, işletme bakım maliyetlerinin düşüklüğünü öne çıkararak Ar-Ge, inovasyon, toplam kalite için yatırım yapan işletmelerin hak ettiği kazançlara ulaşmalarını sağlayabilir. İşte bu tüketici bilinçlenmesi ile olabilir; öne çıkarmak lazımdır. En büyük alıcı olan Kamunun, kendi kaynaklarını israf etmemek adına buna sahip çıkması, öncülük etmesi lazımdır. Sadece enerji tasarrufu bile ÖBM kavramının yerleştirilmesi için yeterli nedendir.

Firmalar devlet ihaleleri ve/veya kamu kuruluşları ihalelerinde, objektif kriterler taşımayan şartnamelerle karşılaşmakta, şartnamelerdeki bazı maddelerin ithal alımı desteklediğini öne sürmektedirler. Özellikle teknik spesifikasyonlar bunlar arasında yer almaktadır. Optimal üretim yapan ve satış fiyatları yönünden uygun teklif veren firmalar, bu şartnamelerdeki bazı yoruma açık maddelere yenik düşmektedirler. İhale komisyonlarında çoğunlukla ithal mallarına olan eğilim, sonuçları belirleyici olmaktadır.

YERLİ ÜRÜNLER TERCİH EDİLMELİ

Gerek kamu gerekse özel sektör satın almalarında "ithal malı" hayranlığı bir vakadır. Bu durum, projeci veya araçların yönelimleri ile birleşince büyük bir handikap oluşturmaktadır. Aynı performansı veren ürünlerden, daha yüksek fiyatlı olan ithal ürünlerinin seçimi, yerli üreticileri zor duruma düşürmektedir. Bu, ithalatın artmasını, yurtiçi üretiminin azalmasını pompalayan bir yaklaşım olarak görülmektedir. Kamuoyunu yönlendirmek, alıcıları yerli ürünlerin kullanılmasına kanalize etmek ve uzun vadede "ithal ürünlere" karşı bilinçlenme kampanyaları yapmak etkili olacaktır. Ülkemizdeki tersine bir durum olarak, bazı AB ülkeleri de dahil olmak üzere, dünyanın bir çok yerindeki kamu alımlarında yerli sanayiye koruyan tedbirler mevcuttur. İhalelerde, yerli malı ve yerli üretici lehine koyulan %15'e yakın fiyat avantajı bu tedbirlerden en yaygınıdır.

www.starpompa.com.tr



POMPA ve HİDROFOR ÜRETİMİNDE GÜVENİLİRİSİM

- Elektromanyetik Vibrasyonlu Dalgıç Pompalar
- SPF - Pis Su Foseptik Dalgıç Pompaları
- SSP 4" Dalgıç Pompalar (Kuma Drenli)
- Paket Hidroforlar
- SPS Santrifüj Pompalar
- SPJ Kendinden Emişli "JET" Santrifüj Pompalar
- PERİFERİKAL Pompalar



Yeni
Tasarım

Yeni
Tasarım



Türk pompa sanayisi uluslararası alanda eşit şartlarda mücadele edemiyor

POMSAD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı ve Vansan Genel Müdürü A. Özden Ertöz: "Türk pompa sanayisi ithalat ikamesi dönemini çoktan aşmış, uluslararası oyuncu konumuna gelmektedir. Bu anlamda en büyük zorluk, uluslararası rekabette eşit şartlarla mücadele edememektir."

Bütün dünyanın pompaların verimli kullanılması kavramından kısaca LCC (Life Cycle Cost) denilen Ömür Boyu Maliyet (ÖBM) olduğunu belirten POMSAD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı ve Vansan Genel Müdürü A. Özden Ertöz, pompanın ömür boyu harcayacağı enerji, bakım ve satın alma maliyetlerinin toplamı yanında, ileride kazanılacak paranın bugünkü maliyetinin de işin içine girdiğini belirttiği açıklamasında uluslararası bir oyuncu konumuna gelen Türk pompa sanayisinin en büyük sıkıntısının eşit şartlarda mücadele edememesi olduğunu, yetkililerin rekabeti engelleyici şartları ortadan kaldırmak için çalışma yapmaları gerektiğini belirtti. POMSAD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı ve Vansan Genel Müdürü A. Özden Ertöz, pompa sektörüne ilişkin sorularımızı cevaplandırdı.

Türk pompa sanayisinin gelişim sürecini kısaca anlatmanız mümkün mü?

Türk pompa sanayi liman şehirlerimizde, gelen gemilerin yedek parça ve tamirat gereksinimlerini karşılamak üzere liman yakınlarında örneğin İstanbul'da Perşembe pazarında, İzmir'de ise Alsancak civarında takriben 100 yıl önce levanten ustalar tarafından kurulmuştur. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Türk ustaların da üretime başladıkları bilinmektedir. 1950'lerde sabit dizel motorları tarafından tahrik edilen tarımsal sulamaya yönelik pompalar daha sonraları traktörlerin çoğalması ile kuyruk milinden tahrikli olarak evvela derelerden kanallara su aktarımında kullanılmış, daha sonraları köy elektrifikasyonunun gelişmesi ile pompalar elektrik motorları ile tahrik edilmiştir. Sulu tarımın gelir getirici etkisinden yararlanmak arzusu sonucu ve



yeraltından hazır su çekmek 1970'li yıllardan sonra problemli olmaya başladı. Evvela mevcut kuyuları derinleştirip pompaları suya yaklaşmak için kuyu içine monte edilmeye başlandı. Bu sıralarda kuyu içinde benzin motoru çalıştırmak için kuyuya inenler de bir kısmının karbon monoksit zehirlenmesinde hayatlarını kaybettikleri haberleri çoğalmaya başladı. Yeraltı su seviyelerinin düşümünün hızlanması sonucu keson kuyuların yerini sondajlar almaya başladı. Dalgıç pompa teknolojisinin gelişmemiş olduğu ilk dönemlerde kuyulara traktörle tahrikli dik milli pompalar monte edilmeye başlandı. Köylerde elektriğin taralara götürülmeye başladığı 80'li yılların ortalarında milli pompalar yerine dalgıç pompalar kullanılır oldu. Evvela yurtdışından gelen pompaların kopyalanması ile başlayan üretim son yıllarda firmaların Ar-Ge bölümlerinde tasarlanıp geliştirilmeye başlandı. Son beş yılda ise dünyada gelişmekte olan paslanmaz çelik sac konstrüksiyonlu pompaların da memleketimizde üretilmeye başlanması ile yurtdışı pazarlara açılım hızlandı. Uzun yıllar Ortadoğu ve Afrika ülkelerinin baş pompa tedarikçisi olan İtalyan firmalarının yanında, Türk pompa imalatçıları da yer almaya başlamıştır.

Türk sanayisinde pompaların verimli bir şekilde kullanıldığını düşünüyor musunuz?

Bu soruya cevap vermeden önce verimli kullanmanın ne olduğunu açıklamak gerekir. Pompaları verimli kullanmaktan bütün dünyanın anladığı (Life Cycle Cost) kısaca LCC denilen Ömür Boyu Maliyet'tir (ÖBM). Pompanın ömür boyu harcayacağı enerji, bakım ve satın alma maliyetlerinin toplamı yanında, ileride kazanılacak paranın bugünkü maliyeti de işin içine girmektedir. Geçmişteki ve şimdiki borçlanma faizlerini düşünürsek bizde peşin paranın çok kıymetli olduğu, yani ileride kazanacağımızı düşündüğümüz paranın bugünkü değerinin pek fazla olmaması sonucu sadece pompa değil bütün yatırımların en ileri teknoloji ile yapılmasının ekonomik olmadığı ortaya çıkar. Bu durumun üreticiler için iyi bir yanı da enflasyon azaldıkça (borçlanma faizi düştükçe) yeni değiştirme yatırımlarının yapılmasının gerekeceğidir. Bilhassa tarımsal sulamada enerjinin uygun kullanılmaması had safhadadır. Sistem verimi % 55-60'ın altında olan dalgıç ve derin kuyu pompalarının sadece pompa kısmının değiştirilmesi ile büyük enerji tasarrufu yapılacaktır.

Türk pompa sanayisinin ne gibi problemleri var?

Artık üniversitelerimizde hidrolik makineler dersi ya okutulmamakta ya da çok yüzeysel bilgilerle geçirilmektedir. Bizim nesilden sonra kendini su makinelerine vakfetmiş mühendisler bulmak zorlaşacaktır. Aynı konu Slovenya'da katıldığım (ESHA) European Small Hydro Association toplantısında da AB sorunu olarak dile getirilmişti. Yeşil enerji için teşvikler veriliyor ama ileride bu santralleri dizayn edecek mühendis bulamayacağız endişesi bütün katılımcılar tarafından paylaşılıyordu.

Bizim de hiç olmazsa iki üniversitemizde (akışkanlar mekaniği ve hidrolik makineler konusunda) lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerini burs vs. vererek teşvik etmemiz gerekir.

Genel problemler dışında yerli üreticilerin ne gibi sorunları var?

Türk pompa sanayisi ithalat ikamesi dönemini çoktan aşmış, uluslararası oyuncu konumuna gelmektedir. Bu anlamda en büyük zorluk, uluslararası rekabette eşit şartlarla mücadele edememektir. Bizler Çin, Tayvan, Hindistan gibi ülkelerle yurtdışında rekabet etmekte olan pompaacılarız. Ayrıca yurt dışındaki firmaların memleketimizde açtığı montaja dayalı şube ve temsilcileri ile de kendi ülkemizde rekabet etmekteyiz. Hükümetçe rekabetimizi engelleyici unsurların düzeltilmesini diliyoruz. Bu husus gerçekleşirse Avrupa, Ortadoğu ve Afrika pazarlarında İtalyaların yerini alabiliriz.

Sanayide kullanılan pompalar konusunda en çok hangi hatalar yapılıyor?

Petro-kimya ve maden sanayide kullanılan pek çok pompa ithal edilmektedir. Son yıllarda gemi sanayinin gelişmesi ile gemi pompaları da başarı ile yapılmaya başlanmıştır. Pompaların yanlış kullanımdan doğan hatalarının temelinde yanlış pompa seçimi vardır. Şartname yazanlara enerji tasarrufu sağlayacak çözümleri önermeye her zaman hazırız.

Siz aynı zamanda POMSAD Başkan Yardımcısı, pompa sanayisinin bu problemlerine yönelik dernek olarak ne gibi çalışmalar yapıyorsunuz?

EUROPOMP yayınlarını Türkçe'ye çevirtip yayınlıyoruz. Dernek olarak pompa sektörünün devlet ile ilgili sorunlarının takipçisi olmaya çalışıyoruz. Sektörün en büyük müşterisi olan DSİ Makine İkmal Dairesi Başkanlığı ile iyi ilişki kurarak yeni teknolojilerin uygulanması konusunda bilgi teatisinde bulunuyoruz. Ayrıca pompaların önemli sorunlarından biri olan su darbeleri ve çekvalflerin dinamik davranışı konularında 4 Aralık 2009 günü İzmir'de MMO binasında, İTÜ'den davet ettiğimiz uzman ile üyelerimiz ve akademisyenlerin katıldığı bir seminer düzenledik. Eğitim faaliyetlerimize devam edeceğiz.

Pompa sanayisi bağımsız bir fuar kararı aldı. Bağımsız bir pompa fuarı pompa sektörüne ne gibi avantajlar sağlayacak?

Bu güne kadar pompa fuarlarını pompa kongreleri içinde düzenledik. DSİ'de düzenlediğimiz son kongre çok iyi geçmesine rağmen DSİ'nin fuar düzenlemeye uygun yerinin bulunmaması sebebiyle ürünlerimiz sergilenememişti. Alınan fuar kararı ürünlerimizin bir arada daha rahatça sergileneceği, alakasız başka ürünlerin arasında gözden kaçabileceği bir yer olmayacaktır.

İşe uygun pompa seçiminde nelere dikkat edilmeli?

Yapılan en büyük yanlış pompaları büyük seçmektir. Büyük seçilen pompanın motoru da büyük olur pompası da en iyi verim noktasında çalışmaz. Hem fiyatı daha pahalı hem de harcadığı enerji daha fazla olur. Santrifüj pompaların montajdan sonra kaplin ayarları mutlaka komparatör ile kontrol edilmeli, pompalar titreşimsiz ve gürültüsüz çalıştırılmalıdır. Pompaları satın alırken sadece fiyatına değil, enerji maliyeti ve hatta ömür boyu maliyetine de bakılmalıdır. Çünkü devamlı çalışan bir pompanın ömür boyu maliyetinin sadece % 5-7 si satın alma maliyetidir.



Pompa ve Hidroforlar

Yatırımının büyük bölümünü
AR-GE'ye ayıran NORM
sizlere yüksek kalitede
hızlı çözümler sunar..!



3S POMPA HİDROFOR MAKİNA YEDEK PARÇA PAZARLAMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Uzundere Mevkii, Mecidiye Mah. Ağrı Cad. İkbal Sok. No: 46/A 34930 Sultanbeyli - İSTANBUL - TURKEY

Tel : +90 216 496 71 05 (4 hat) Fax: +90 216 496 71 09 • Tel : +90 216 398 54 33-36 Fax: +90 216 496 70 27



Yangın Pompa ve Hidroforları





Bora Türkmen

Pompalar hakkında genel bilgiler

Pompalar akışkana enerji, başka bir söyleyiş ile basma yüksekliği kazandıran makinelerdir. Dünyanın elektrik tüketiminin % 20'sinin* pompalarda oluştuğunu göz önüne alırsak, ne kadar gerekli ve önemli ekipmanlar olduklarını çok daha kolay anlarız. Pompalar, binalarımızdaki kalorifer ve hidrofor tesisatından, endüstride sülfürik asit transferine; su temini için derin kuyularda çalışanından, yangın söndürme tesisatında özel otomasyon gerektiren tiplerine kadar bir çok uygulama alanına sahiptirler. Değişik uygulamalar ve farklı ihtiyaçlar göz önüne alındığında tek tip pompanın tüm ihtiyaçlar için çözüm olması mümkün olmamıştır. Bu nedenle çeşitli temel pompa tipleri geliştirilmiştir.



Pompa Tipleri Nelerdir ?

Temelde iki metotla basma yüksekliği kazandırmak mümkündür. Bu metotlar; pozitif yer değiştirme veya santrifüj kuvvettir. Pratikte uygulamaların % 90'nın da santrifüj tip pompa kullanılmaktadır. Santrifüj pompanın uygun olduğu durumlarda başka tip pompa kullanmaya bir çok nedenden dolayı gerek kalmamaktadır. Basit yapısı, dayanıklı servis ömrü, yüksek verimleri, düşük işletme giderleri, yüksek sıcaklıklara dayanımı ve yüksek debilere ulaşabilmesinden dolayı en yaygın pompa tipidir. Bazı durumlarda dezavantajları olmasından dolayı başka tip pompalar kullanılması zorunluluğu olmaktadır. Yüksek viskozite, çok düşük debiler, çok yüksek yoğunluk vb. gibi sebeplerden dolayı diğer tip pompalara geçişi gerektirmektedir. Santrifüj pompalar, dönen çarkın kanatları aracılığıyla akışkan salyangoz gövdeye yönlendirilerek basma flanşına ak-

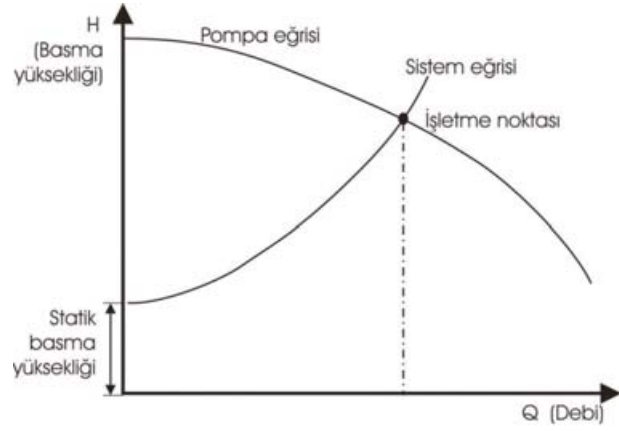
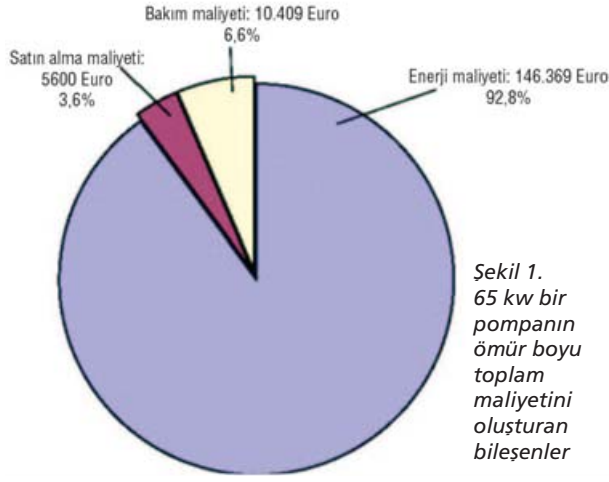
tarılması prensibine göre, santrifüj kuvveti etkisi ile çalışmaktadırlar. Çok kademeli pompalarda difüzörler aracılığı ile kademeden çıkan basınç ve debi diğer kademeye yönlendirilerek basma kuvveti yaratılır.

Santrifüj pompalarda kendi içinde bir takım sınıflamalar yapılabilir. Kademe sayısına göre, tek kademeli veya çok kademeli olarak; çark tipine göre radyal, karışık akışlı ve aksel olarak; çarkın yapısına göre, açık veya kapalı çarklı olarak; milin pozisyonuna göre, yatay milli veya dikey milli olarak sınıflandırmak mümkündür. Burada bir noktayı daha vurgulamakta yarar var, bu pompa tiplerinin hepsi santrifüj kuvvet etkisi esasına göre çalışmasına rağmen, sektörde zaman zaman sadece radyal akışlı pompa tipine salyangoz gövde yapısından ötürü "santrifüj pompa" deme yanlışlığı vardır; oysa kademeli veya dalgıç drenaj tipleri de santrifüj (rotodinamik) pompalardır.

Pozitif yer değiştirmeli pompalarda mekanik kuvvet direkt akışkanın üzerine uygulanarak basma yüksekliği elde edilir. Bu dizayna örnek olarak, piston silindir içindeki akışkanın dışarı çıkması için sıkıştırır. Pistonun dönüş strokunda basma tarafındaki çekvalf kapalıdır ve pistonun geri hareketinde silindir içine akışkan çekilir. Bu devinimi tekrarlayarak akışkana basma yüksekliği kazandırılır.

Pistonlu, burgulu, dişli ve diyaframli vb. pompalar pozitif yer değiştirmeli tip pompalara örnek olabilirler. Bu pompalar kendinden emişin gerekli olduğu, yüksek viskozite ve yoğunluğun olduğu ve yüksek basıncın istendiği uygulamalarda tercih edilmektedirler. Pozitif yer değiştirmeli pompaların daha karmaşık yapıları, yüksek ilk yatırım - bakım giderleri ve çok yüksek debilere çıkamaması gibi nedenlerinden dolayı uygulamada dezavantajları olabilmektedir.

Pompa sistemlerinin verimli işletilmesi konusunda "Ömür boyu maliyet (LCC- Life Cycle Cost) son yıllarda çok önem kazanan bir kavramdır. Avrupa'da Europump (Avrupa Pompa İmalatçıları Derneği) ve A.B.D.'de Hydraulic Institute (Hidrolik Enstitü)'nün yaptığı araştırmalar pompa sistemlerinin ilk yatırımının 10 yıllık işletme maliyetinde yaklaşık % 3-5'ini (işletme tipine göre) oluşturduğunu ortaya koymaktadır, kalan kısmın % 65-80'i enerji maliyetlerini, % 15 - 30'u ise yedek parça ve bakım maliyetleri oluşturmaktadır. (Şekil 1) Bu da genelde dikkate alınan ilk yatırım maliyetinin çok önemli bir parametre olmadığını, konuya mühendislikçe yaklaşımın esas olması gerektiğini ortaya koymaktadır.



Şekil 2. Bir santrifüj pompa sebeye için tipik eğriler

Santrifüj Pompalarda Tipik Uygulamalar ve Temel Kavramlar

Santrifüj Pompalar; elektrik motoru, türbin vb. ile tahrik edilen pompa çarkının santrifüj savurma etkisi ile salyangoz gövde veya difüzörler vb. aracılığı ile basma yüksekliğine dönüştürürler. Pompalar diferansiyel makineler olduğundan, emiş flanşına gelen basınç pompanın ürettiği "H" manometrik basıncına ilave olarak basma flanşına yansır. Eğer kapalı bir tank söz konusu ise, tankın içindeki basınç yine pompanın basma yüksekliğine ilave olur.

Debi (Q) ise birim zamanda pompadan geçen net hacimdir.

Sistem Basma Yüksekliği nasıl hesaplanır?

Pompanın istenilen debiyi karşı basınçları yenerek tesisatta istenilen noktaya göndermesi için akışkana vermesi gereken basma yüksekliğidir. Sistem basma yüksekliği "Hs" şu şekilde hesaplanır.

$$H_s = H_{geo} + (P_d - P_s) / \rho \cdot g + (V_d - V_s) + \Sigma H$$

H_s : Sistem basma yüksekliği, m

H_{geo} : Statik yükseklik (kot farkı) (Emme eksenini ile basma seviyesi arasındaki yükseklik farkıdır),m

P_d : Basma tankındaki basınç,

P_s : Emme tankındaki basınç,

V_d : Basma tankındaki akışkanın hızı, m/s

V_s : Emme tankındaki akışkanın hızı, m/s

Σ H : Basınç kayıplarının toplamı (Boru sürtünme kayıpları, tesisattaki vana, dirsek vb. gibi lokal sürtünme kayıpları)

Pratikte hız farkları ihmal edilebilir, ayrıca emme ve basma tankları atmosfere açık ise;

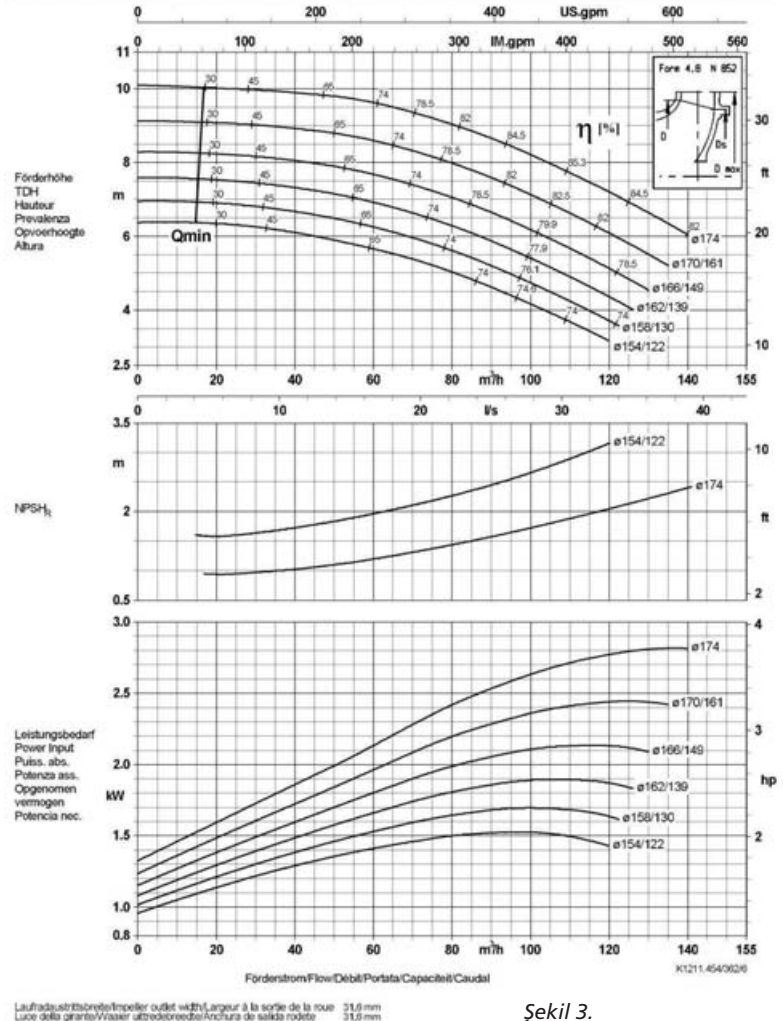
$$H_s = H_{geo} + \Sigma H \text{ olur.}$$

Pompa Performans Eğrisi, pompa seçiminde kullanılan eğridir. Her pompanın sabit bir hızda dönerken basabileceği debi, basma yüksekliği, verim, güç ve NPSH değerlerini gösteren eğrileri vardır. Pompaya uygulanan performans testleri ile debisi ve basma yüksekliği belirlenir ve bu sonuçlardan hesaplama yolu ile pompa verimi tespit edilir. Pompa seçimleri bu eğriler kullanılarak yapılır. Performans eğrilerindeki değerler, kinematik viskozitesi $\nu = 10 \text{ m}^2/\text{s}$ ve yoğunluğu $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ olan akışkanlar, yani sıcaklığı 20 °C olan temiz su için geçerlidir.

Pompa Devri (n); pompanın bir güç kaynağı tarafından tahrik edilerek sağlanan dakikadaki dönüş sayısıdır. Tahrik edici ünite elektrik motoru, türbin vs. olabilir. Elektrik mo-

torları kutup sayısına göre 50 hertz frekansta 2900 rpm (2 kutup), 1450 rpm (4 kutup), 1000 rpm (6 kutup), 750rpm (8 kutup) vb. olabilir. Elektrik şebekesinin 60 Hz olduğu ülkelerde bu devirler 3600 rpm (2 kutup), 1750 (4 kutup) gibi olacaktır. Bu motorun direkt pompa miline kaplin ile bağlanması durumudur. Pompanın değişik bir devirde dönmemesinin istenmesi halinde herhangi bir dişli kutusu, kayış kasnak vb. ile tahrik etmek mümkündür. Ayrıca, pompa miline rijit veya esnek kaplin ile bağlanan elektrik motoru devri, frekans konvertör (değişken hız sü-

Baureihe-Größe Type-Size Modelle	Typo Serie Tipo	Nennrehzahl Nom. speed Vitesse nom.	Velocità di rotazione nom. Nominal rotational Revoluciones nom.	Laufschne- Impeller Dia. Diamètre de roue	Ø Garantie Ø Waaler Ø Rodete
Etanorm 80-160 Etabloc		1450 1/min			
Projekt Project Proiect	Progetto Projekt Proiecto	Angebots-Nr. Project No. No. de offre	Offerta-Nr. Offerter. Offerta-Nr.	Pos.-Nr. Item No. No. de pos.	Pos.-Nr. Positem. Pos.-Nr.



Şekil 3.



ayın dosyası

rücüsü) ile de değiştirilebilir. Pompa devrinin değişmesi pompa karakteristik eğrisini değiştirdiğinden dolayı önemlidir.

Pompa performans eğrileri, değişen devirlerde benzeşim kuralları ile değişirler. Santrifüj pompanın herhangi bir devirde belirli olan Q Debi, H Basma Yüksekliği, P Güç değerleri başka bir devirde benzeşim formülleri ile hesaplanır. Diğer devirdeki Q, H, P değerleri şu şekilde hesaplanır;

$$Q1 / Q2 = n1/n2$$
$$H1 / H2 = (n1/n2)^2$$
$$P1 / P2 = (n1/n2)^3$$

Örneğin; 1450 rpm devirde 100 m³/h , 60 m SS su basan ve 20.4 kW güç çeken bir pompa 1100 rpm devirde;

$$100/Q2 = 1450/1100 \text{ bağıntısından,}$$
$$Q2 = 75,86 \text{ m}^3/\text{h} \text{ debi verecek,}$$

$$60 / H2 = (1450/1100)^2 \text{ bağıntısından,}$$
$$H2 = 34,53 \text{ m SS basacak,}$$

$$20,4 / P2 = (1450/1100)^3 \text{ bağıntısından,}$$
$$P2 = 8,9 \text{ kW güç çekecektir.}$$

Pompa verimi (η); pompa milinin çektiği gücün, pompadan akışkana aktarılan güce oranıdır.

$$\eta = (P_w / P_p) \times 100$$

NPSH Nedir, Kavisyonsuz çalışma için neler yapılmalı?

Kavitasyon, pompa içindeki herhangi bir noktada lokal basıncın akışkanın buharlaşma basıncının altına düşmesi ile akışkanın buharlaşması ve tekrar sıvılaşmasından meydana gelen bir durumdur. Buharlaşan akışkanın hacminin genişlemesi ve aniden yoğunlaşması sırasında, bu hacmin çevresinde sıvı fazındaki akışkan tarafından doldururken, lokal olarak basıncın 4000 bar 'a kadar çıkmasından dolayı mekanik ve hidrolik problemler meydana gelir. Kavitasyondan dolayı pompa çarkı zarar görebilir, ayrıca hidrolik açıdan pompanın verim, basma yüksekliği ve debi değerleri de olumsuz etkilenebilecektir.

NPSH, pompanın emme ağzında pompa referans düzlemindeki toplam yükün basılan akışkanın o anki sıcaklığındaki mutlak buharlaşma basıncından farkıdır. Bir başka deyişle pompanın öngörülen çalışma noktasında kavitasyonsuz ve verimli görev yapabilmesi için, pompanın emme ağzında olması gereken minimum nominal su basıncıdır. NPSH (net pozitif emme basıncı) genelde yanlış yorumlanan bir kavramdır. Çoğunlukla pompanın negatif emiş yapabileceği kot farkı olarak yorumlanır ki bu doğru değildir. Ayrıca NPSHmevcut ile NPSHgereklide zaman zaman birbirine karıştırılmaktadır.

Pompa karakteristik eğrilerinin alt kısmında gösterilen bu değer NPSHgereklide (required) olarak adlandırılır. Bu değerler, gaz ve hava kabarcıkları içermeyen temiz su için deniz seviyesindeki durumlarda geçerlidir. Kullanım emniyetinin yükseltilmesi ve pompanın kavitasyon riskinin azaltılabilmesi için bu eğriden okunan NPSHgereklide değerinin 0.5 m artırılarak kullanılması pratikte daha doğru olacaktır. Kavitasyonsuz çalışma için NPSH gereklide değerinin düşük olması tercih edilmelidir.

NPSH mevcut (available) ise, her montaj için tesisata ve işletme şartlarına göre ayrı hesaplanması gereken bir değerdir ve pompa eğrisinde bulunmaz. NPSH mevcut görev yapacak pompanın emişine gelmesi öngörülen gerçek basıncıdır. Eğer kapalı bir tank varsa bu tankın basıncı veya atmosfere açıksa atmosfer basıncı "artı" olarak yansır. Ayrıca pompa emme ekseninden yüksekte bulunan su seviyesi de NPSHmevcut değerini yüksekliği ölçüsünde artırır. Emme hattındaki sürtünme kayıpları ve lokal kayıplar NPSHmevcut değerini azaltan dolayısıyla kavitasyon riskini artıran unsurlardır. NPSHmevcut değeri ne kadar yüksekse kavitasyon riski o kadar az demektir.

Pompalanan akışkanın sıcaklığı da kavitasyonu etkiler, sıcaklığın artması kavitasyon riskini artıran bir unsurdur. Bu durum akışkanın buharlaşma basıncı ile ilgilidir. Akışkanın sıcaklığı arttıkça, buharlaşma basıncı da artmaktadır. Örnek olarak 30°C de suyun buharlaşmaması için pompanın emme ağzında bulunması gereken basıncı P:0,04241 bar ($\approx 0,4$ m) iken, 75°C de ki suyun buharlaşmaması için gerekli minimum basıncı P: 0.3855 bar ($\approx 3,85$ m) olmalıdır. Kavitasyondan kaçınmak için pompaların emiş yaptığı tank seviyesinin altında kalmasını sağlamak yani "pozitif" emiş yaptırmak çoğunlukla iyi bir çözümdür. Yukarıda anlatılan NPSHmevcut > NPSHgereklide şartını sağladığının kontrolü önemlidir.

Düşük devirlerde NPSHgereklide değeri daha küçük olduğundan, düşük devirlerde kavitasyon riski daha azdır.

Özel durumlarda çarkın önüne doğrultucu kanat konularak NPSH gereksinimini % 50-60 civarında azaltmak mümkündür; örneğin mevcut bir tesisin genişletildiğini düşünelim ve ekonomik faktörlerin NPSHmevcut 'un artırılmasını önlemesinden dolayı NPSH yetersiz olsun. Bu ekonomik faktörler emme tankının büyütülmesini, düşük NPSHgereklide farklı büyük bir pompanın veya düşük hızlı bir pompanın alınmasını önleyen gibi şartlar olabilir. Böyle bir durumda doğrultucu kullanılarak kavitasyon riski azaltılabilir.

Kademeli pompalarda emiş çarkında diğer kademe çarklarından farklı özel bir çark "emiş kademe çarkı" kullanılarak durum iyileştirilebilir.

Giriş gücü (P), pompa milinin yani pompa kaplininin tahrik ediciden absorbe ettiği mekanik enerjidir. Hesaplanması şu şekildedir;

$$P_p = \rho \cdot g \cdot Q \cdot H / 1000 \cdot \eta \quad (\text{kW})$$

ρ (kg/dm³), yoğunluk
 g (m / s²), yerçekimi ivmesi
 Q (l/s), debi
 H (m), basma yüksekliği
 η (0 ile 1 arasında), verim

Bu denklem pratik kullanım için sadeleştirildiğinde;

$$P_p = \rho \cdot Q \cdot H / 367 \cdot \eta \quad (\text{kW})$$

ρ (kg/dm³), yoğunluk
 Q (m³/h), debi
 H (m), basma yüksekliği
 η (0 ile 1 arasında), verim

Bu denklemde de görüldüğü gibi pompa mil gücü bastığı akışkanın yoğunluğuna bağlı, devir hızından bağımsızdır.



Pompa motoruna verilen güç, sırasıyla elektrik motoru, aktarma organı (kaplin,kayış kasnak,redüktör vb.) ve pompa da harcanarak hidrolik güce dönüşür. Her bir elemanın verimi dikkate alınarak pompa grubunun güç hesabı yapılabilir.



Burada şebekeden çekilen güçten, suya aktarılan gücü hesaplamak istersek;
 $P_g = P_m / \eta_m = P_p / \eta_m \times \eta_k = \rho \cdot g \cdot Q \cdot H / \eta_m \times \eta_k \times \eta_p$

- P_g : Pompa-motor-aktarıcının çektiği grup gücü
 η_m : motor verimi
 η_k : kaplin verimi
 η_p : pompa verimi

Motor Seçim Hesabı

Motor seçilirken pompa mil gücünden büyük olması gerektiği çok açıktır. Önemli olan ne kadar büyük olması yani rezerv bulunması gerektiğidir. Bu seçimde farklı yaklaşımlar ve katsayılar vardır. Şekil 3' de genel kabul görmüş katsayılar bulunmaktadır. Bu katsayıların farklılığının nedenleri ana hatları ile aşağıda verilerek, rezerv katsayısının ne alınması gerektiği kullananın yorumuna bırakmayı daha uygun buluyorum.

Pompanın ilk kalkışta veya çalışırken daha düşük basma yüksekliklerinde, daha yüksek debi basmaları durumunda artan pompa mil gücünün karşılanması,

Mekanik parçaların (çark, gövde, difüzör vb.) zaman içinde aşınarak veya yıpranarak dizayn edildiği verimden daha kötü performans göstermesi sebebi ile artan güç talebinin karşılanması,

Motorun çalıştığı ortamın deniz seviyesinden yüksekliği veya ortam sıcaklığından dolayı motor veriminin düşmesi, olarak düşünülebilir.

Hız değiştirici ünitelerin dizayn hızının üzerine çıkabileceği durumlarda, debi ve basma yüksekliğinin artışına bağlı güç ihtiyacının artması durumlarından dolayı motor gücü tayin edilirken dikkate alınması gereken başka bir noktadır.

Bu bilgilere ek olarak motorların tam yükte veya tam yüke yakın yüklerde en yüksek verimde oldukları unutulmamalıdır. Elektrik motorunu mümkün olduğunca verimli çalıştırabilmek ve maliyet artışı yaratmamak motoru çok büyük rezervi seçmeyi engelleyen unsurlardır.

P (kW)	. α .
< 7.5	1,2
7,5 - 37	1,15
>37	1,1

$P_m = P \cdot \alpha$

P_m : Motor gücü
 P : Pompa mil gücü
 α : Rezerv Katsayısı

Örnek olarak, 120 m³/h kızgın yağı, 30 m'ye basan % 80 verimli bir pompanın mil ve motor gücü seçimini ele alınırsa;
 $Q= 120 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H= 30 \text{ m}$

$\rho= 0,71 \text{ gr/cm}^3$ (kızgın yağ) (Mobilterm 605 tip yağ 250° C'de)
 $\eta= \%80=0.80$

$P= 0.71 \times 120 \times 30 / 367 \times 0.80 = 8.7 \text{ kW}$ pompa mil gücü olacaktır.

Motor gücü ise $P_m = \alpha \cdot P = 1.20 \times 8.7 = 10.44 \text{ kW}$ olduğundan, en yakın ticari üretilen motor gücü olarak 11 kW güç seçilmelidir.

Aynı pompanın soğuk su ile çalışması halinde ise;
 $P = 0.99 \times 120 \times 30 / 367 \times 0.80 = 12.1 \text{ kW}$ pompa mil gücü olacak,

Rezerv katsayısı hesabından $P_m = 1.2 \times 12.1 = 14,5 \text{ kW}$ olduğu için en yakın ticari üretilen motor gücü olarak ise 15 kW güç seçilmelidir.

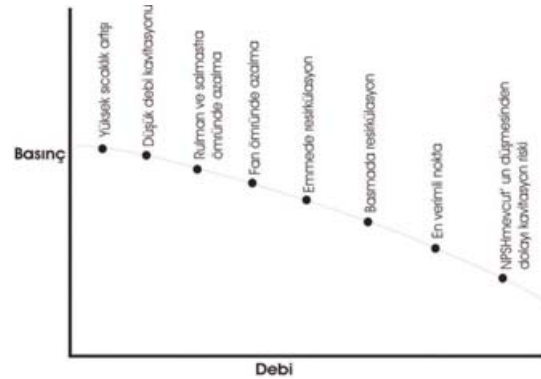
Pompa Seçiminde Dikkat Edilmesi Gerekenler

Pompa seçiminde istenilen debi ve basma yüksekliği değerleri uygun pompaların karakteristik eğrilerinin kesişme noktasında hidrolik verimin mümkün olduğunca yüksek olduğu bir bölgede yapılmalıdır. Pompaların çalışacağı debi ve basma yüksekliği seçiminde genelde pik yükler göz önüne alınarak seçim yapılmaktadır. Oysa ki pompanın uzun dönemde çalışacağı Q ve H daha küçük olmaktadır. Bu durum ise pompanın en verimli noktada seçimini engellemektedir. Pompa seçiminde normal dönemde çalışacağı kapasitelerde belirlenerek, pik yükü de karşılayacak şekilde seçim yapılırsa, pompanın en çok çalıştığı sürede verimli noktada çalışmış olması sağlanabilecektir.

Pompaları aşırı büyük veya rezervli seçmek, verimsiz çalışmayı beraberinde getirmektedir. Mekanik tasarımcılar veya pompa debisini ve basma yüksekliğini belirleyen kişiler, bulunan kapasiteyi güvenli tarafta kalmak için arttırmamalıdır. Eğer kapasite doğru hesaplanmışsa hiçbir artırımda bulunmadan, pompa seçimini de o noktaya göre yapmalıdırlar.

Pompa eğrileri 20 °C deki temiz su için oluşturulduğu için farklı akışkanlarda eğri okunurken bu durum dikkate alınmalıdır. Pompanın akışkanın viskozitesi arttığında, pompanın bu akışkan için Q debi, H basma yüksekliği ve η verim değerleri düşer. Yoğunluğun artması ise, pompanın eğriden okunan güçten daha fazla güce gereksinim duymasına yol açar. Bu konuya dikkat edilmeden yeterince güçlü bir motor seçilmemesi durumunda motor ya aşırı akım sebebiyle yanacak veya korumalar nedeniyle sürekli duruş yaratacaktır.

Pompanın performans eğrisi üzerinde " En verimli nokta" (BEP- Best Efficiency Point) üzerinde seçim yapmak önemlidir. Pompa eğrisi üzerinde optimum noktadan fazla sapmalarda ne gibi sorunlar olabileceği Şekil 4 de gösterilmiştir.



Şekil 4. En verimli noktadan uzaklaşılması durumundaki muhtemel sorunlar



ayın dosyası

Pompalarda Malzeme seçimi

Pompa malzemesinin seçimi, pompanın uzun ömürlü ve verimli çalıştırılabilmesi için önemli bir noktadır. Akışkana göre doğru seçilmeyen pompa malzemeleri, çok büyük tahribatlar yapmasa bile, pompa çarkını deforme edecek ve verim kaybı yaratacaktır. Ayrıca yaratacağı bakım-onarım maliyeti ve sistemde duruş yaratması açısından işletmeyi kayba uğratacaktır. Pompa malzemesinin doğru seçilebilmesi için akışkanın özelliklerinin ve kimyasal bileşiminin tam olarak bilinmesi gereklidir. Malzeme seçiminde dikkat edilecek değerler akışkanın kimyasal kompozisyonu, sıcaklığı, basıncı, pH değeri, Konsantrasyonu, erimiş gaz miktarı, akış hızı vs. dir. Pompada kullanılacak malzemenin akışkana uygun olması en önemli noktalardandır. Malzemenin en yüksek sertlik derecesine, yüksek mukavemet değerine, yüksek PREN numarasına vs. sahip olması akışkana uygun olduğunu göstermez. Pompalarda malzemeler kimyasal reaksiyona, aşınmaya ve basınç kuvvetinin zorlamasına ayrı ayrı veya hepsine birlikte maruz kalabilirler. Bazı malzemeler aşınmaya karşı çok dirençli olabilirler ama kimyasal etkileşime girdiklerinden dolayı uygun olmayabilirler. Aynı şekilde pompanın sızdırmazlığını sağlayan salmastra grubu için malzeme seçimi de dikkat edilmesi gereken konudur. Pompada akışkanın sıcaklığına, basıncına ve tipine göre yumuşak veya mekanik salmastra bulunabilir. Yumuşak salmastrada sızdırma mekanik salmastraya göre olarak biraz daha fazla olacaktır. Mekanik salmastra seçiminde metal yüzeylerin ve " o-ring " lerin malzemesinin seçiminde akışkana göre kontrolü mutlaka yapılmalıdır.

Pompa Montajı

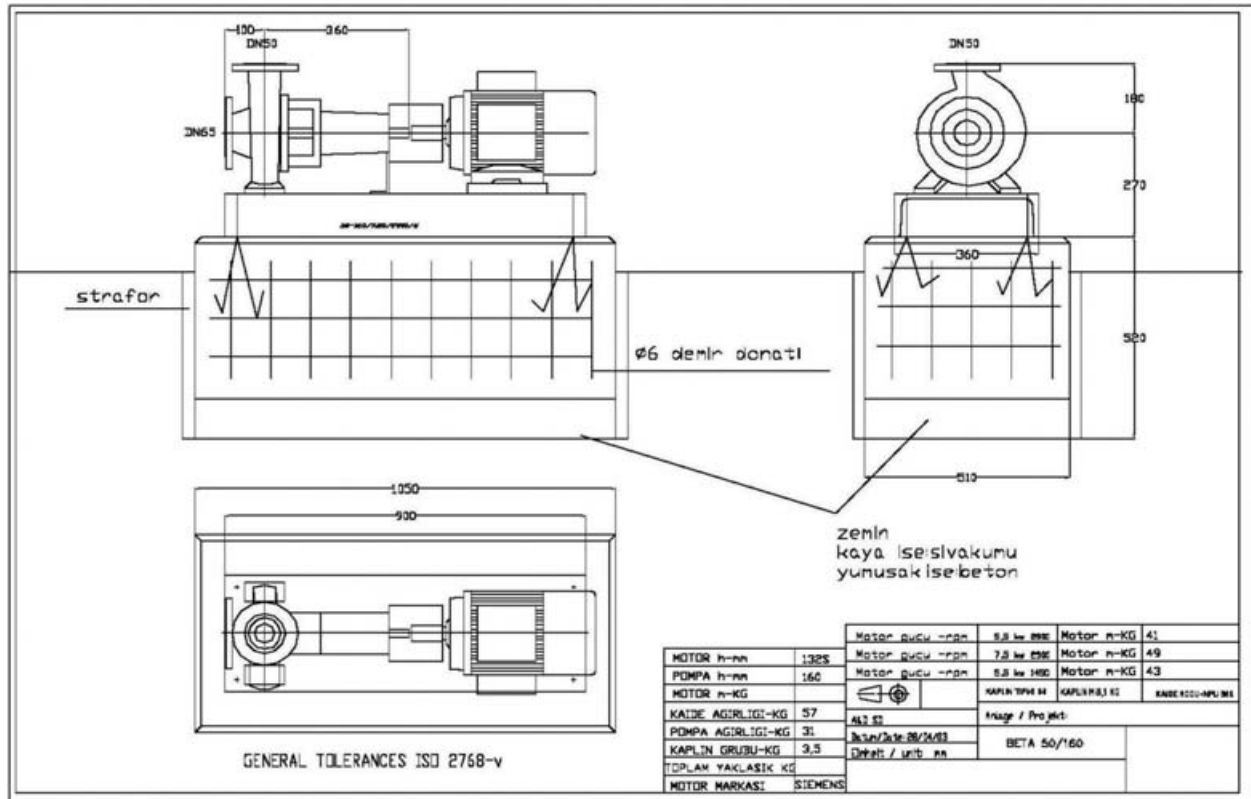
Montaj, pompanın servis ömrü boyunca sorunsuz hizmet verebilmesi için önemli bir noktadır. Pompa motor grubunun montajının doğru yapılması durumunda mekanik

titreşimler sözkonusu olabilecektir. Bu titreşimler çalışma sırasında kaplin ayarının bozulmasına, rulmanın ve mekanik salmastranın arıza yapmasına sebep olabilirler. Binalardaki makine-kazan dairelerinde, birçok pompa bir araya oturtulmuş kaidelerde kauçuktan ayak tiplerinden sandviç titreşim alıcıların kullanılması ile başarılı bir yalıtım sağlanabilir. 2-3 mm esneyebileni seçmelidir. Direk çalışan pompalara eşit ağırlık binmelidir. Sağlam bir oturumun sağlanması için kayış kasnaklı pompaların plan boyutlarının bilinmesi ve ağırlarının en az iki katı kadar ağırlıkta kaide gerekir. Bu kaide de en az derinlik 15 cm olmalıdır. Makine dairelerinde beton kaide üzerine oturtulmuş cihazların altına 25mm esneyebilen açık veya kapalı yay titreşim alıcıları kullanılmalıdır. 2900 devir/dakika devirli pompaların titreşim alıcıları 6mm'e kadar çökebilene kauçuk olabilir. Pompanın oturduğu kaide veya zeminin ağırlığı pompadan hafif olamaz; ama ideal olarak 1:1,5 veya 1:2 oranı kayış kasnaklı üniteler için önerilebilir.

Geniş yüzeyli kaideler aynı ağırlıkta olup daha fazla derinliğe sahip kaidelerden daha az titreşirler. Pompayı geniş bir kaideye sabitlemek ekonomik ve teknik bakımdan tercih edilebilecek bir yöntemdir.

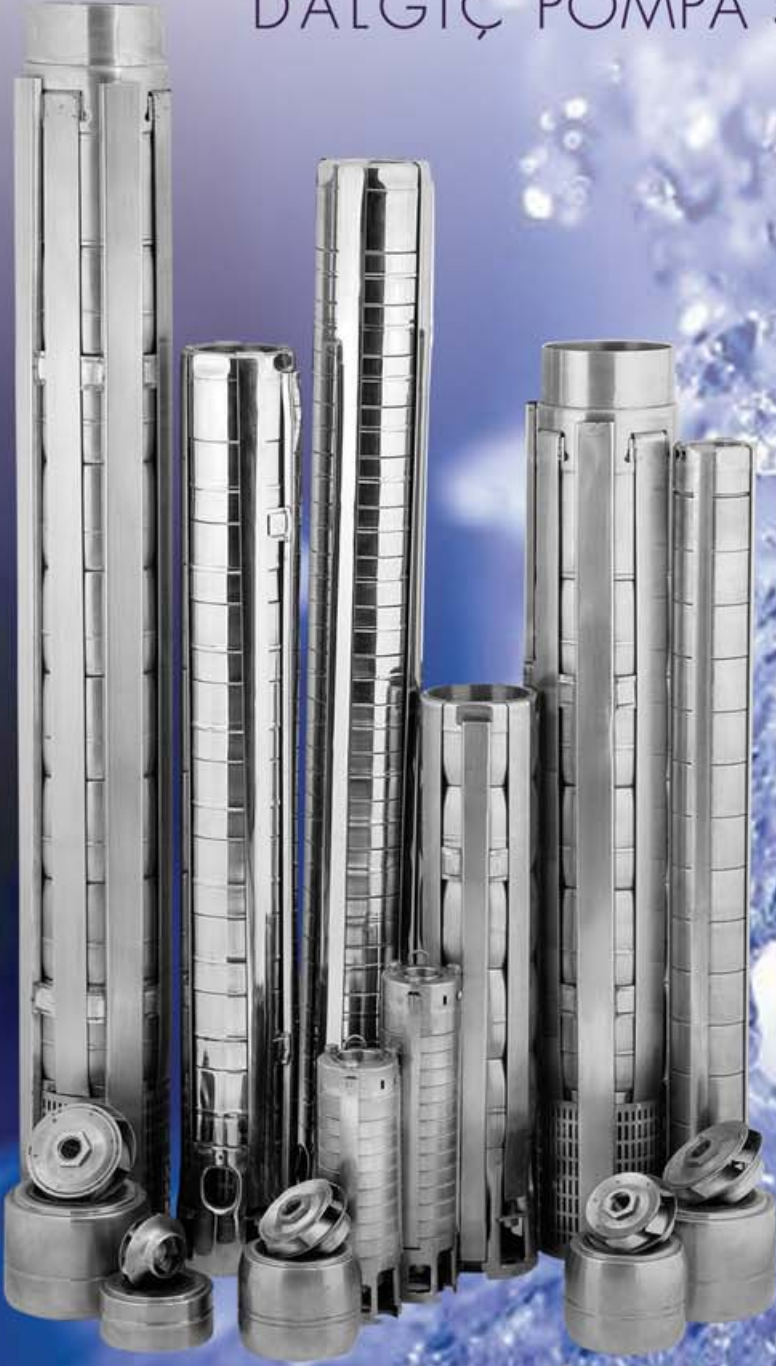
Pompa şasesinin üzerine yerleştirileceği beton kaidenin yapılmasında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

1. Kaide kalıbının en altında önce 15-25 cm kalınlığında küçük çakıl taşlarından oluşmuş temel çakılı serilmelidir.
2. Bunun üzerine yaklaşık 5-6 cm kalınlığında strafor veya mantar gibi titreşim sönümleyici özelliği olan plakalar yerleştirilmelidir.
3. Kalıbın içinde resimde görüldüğü gibi 0.12 mm'lik inşaat demiri çubuklarından yapılmış stabilizasyon kafesi işlenmelidir.
4. Kalıbın içine bilahare ankraj sapmalarının içine yerleştirileceği beheri 250-300 mm uzunluğunda ve 80 mm bo-



KURLAR

DALGIÇ POMPA SAN.TİC. LTD. ŞTİ.



San 1-3 Bölge Akın mah. No:7

KIRAÇ - BÜYÜKÇEKMECE - İSTANBUL

Tel: + 90 212 886 75 95 - 886 75 96 - 886 75 97

Fax: 90 212 886 66 89

www.kurlarpompa.com.tr

[e-mail:info@kurlarpompa.com.tr](mailto:info@kurlarpompa.com.tr)





ayın dosyası

yutunda 4 adet (pompanın boyutlarına bağlı olarak) erkek kalıplar öngörülmelidir.

5. B-160 kalitesinde 300 doçlu beton kalıbın içine dökülmelidir.

6. Beton iyice donduktan sonra ankraj kalıpları sökülme-
lidir.

Bir ucu çatal yapılmış M12 veya M16 çapında korozyona dayanıklı ankraj civataları pompa şasesinin delik ölçülerine uygun olarak ankraj deliklerinin içine yerleştirilmelidir ve deliklere beton şerbeti veya kimyasal dökülerek dondurulmalıdır.

Boru hattı ağırlığı hiçbir zaman pompaya taşıtırılmamalıdır. Boru hattı mutlaka askıya alınmalıdır. Titreşimin ve pompadaki sesin şebekeye iletilmemesi, montaj-demon-
taj da kolaylık olması ve sıcaklık değişiminden dolayı uzama-kısalmalara karşı kompensatör kullanılmalıdır. Tesisatta özellikle pompaya gelen kısımlarda kasıntı ol-
masına dikkat edilmelidir. Tesisattan pompaya gelecek kasıntı, pompa gövdesinin çatlamasına veya zarar gör-
mesine neden olabilmektedir.

Kaplin seçimleri tork aktarımı için önemli ekipmanlardır. Kaplin, mil çapı, aktaracağı tork ve dur-kalk veya sürekli güç iletimine uygun olarak seçilmelidir. Her ne kadar imalatçı firmalar akuplaj sırasında kaplin ayarı yapsalar da, nakliye ve montaj esnasında kaplin ayarı kontrol edilmelidir. Aksi takdirde salınım yapan mil hem pompa, hem de motor tarafı için rulman arızası veya mekanik salmastra problemleri çıkarabilecektir.

Pompalarda Yeni Sürücü Prensipleri, Frekans Konvertör: Efsane mi, Gerçek mi?

Hız değiştirici yani Frekans Konvertörü, alternatif akımlı gerilimi önce değişken voltajlı doğrusal akıma çevirir. Daha sonra bu değişken doğrusal akım bir konvertörden geçirilir ve ayarlanabilir frekansta alternatif akım elde edilir. Frekans değişken akımla beslenen elektrik motorlarının devirleri bu değişken frekansa bağlı olarak ayarlanabilir. Konvertörler 4-20 mA veya 0-10 volt sinyal üreten kontrolörler vasıtası ile yönlendirilirler. Sistemde kontaktör kullanılmaz. Yol verme işlemi de frekans konvertörünce sağlanır.

Neden Frekans Konvertörü ?

Frekans konvertörü ne kadar güç istiyorsak, onu üretme-
mize izin vererek oransal kontroller sağlamamıza imkan verirler. Proje esnasında maksimum yükler doğrultusunda seçilen debi ve basma yüksekliği değerleri pompanın çektiği elektrik yükünü belirler. İhtiyacın daha düşük olduğu zamanlarda, ki bu zamanlar senenin çok büyük bir kısmını kapsar, bu değerlerin düşürülmesi elektrik yükünde de düşmeye neden olur. Hatta bu düşüş, devirin düşüş oranının küpü oranında gerçekleşir.

Bu enerji masraflarında kayda değer düşüşler yaratır, bunun yanında sistemde şu avantajları sağlar;

- Sistem ekipmanlarının (boru,vana vb.) ömründe uzama;
- Gelişmiş kontrol imkanı;
- Daha uzun elektrik motor ömrü;

Hız sürücüsüz sistemlerde pompa seçildiği noktada çalışmak isterken, değişen talep yani sistem eğrisi pompayı başka bir noktada çalışmaya zorlayacaktır. Bu durumda pompa, verimsiz ve pompanın çalışmasının sakıncalı olduğu bir noktaya sürüklenebilir. Bunu önlemek için frekans konvertörden farklı çözümlerde mümkündür. Örneğin hat vanasını kısmak veya by-pass hattından ihtiyaç fazlası debiyi emme tankına geri göndermek de çözüm gibi durmaktadır fakat doğru yöntemler değildir.

Durumu örneklemek gerekirse; araç kullanırken bir taraftan gaz pedalına basmak diğer taraftan fren pedalına dokunmak gibi veya kışın ısınmak için kazanı fazla yakıp camı açarak serinlemeye çalışmak gibi tüketim durumu yaratacaktır.

Frekans konvertörünün özetlenmeye çalışılan olumlu özellikleri, onu her işletme ve her proses için vazgeçilmez gibi gösterse de durum böyle değildir. Günümüzde kullanımı artan frekans konvertörü her durumda enerji tasarrufu ile aynı anlamda tutulmaktadır. Oysa değişken talepli olmayan tesisatlar veya statik basma yüksekliğinin çok büyük olduğu hatlar dikkatle incelenmelidir.

Frekans konvertörü de bir çeşit elektriksel dirençtir ve kendi iç tüketimi vardır, yani % 2 civarında da olsa bir tüketimi vardır ve doğru tespit yapılmayan hatlarda her hangi bir enerji tasarrufu sağlayamayabilirler.

*** Dipnot: Referans Hydraulic Institute**

Kaynaklar

- Centrifugal Pump, KSB Pump Lexicon
- The Hydraulic Institute, Centrifugal Pumps: Fundamentals, design and applications.
- Variable Speed Drives a way to lower life cycle costs, Europump and Hydraulic Institute
- KSB Santrifüj Pompa Mühendislik El Kitabı, KSB AG , Çeviri: Sinan Özgür
- Pompalarda Kavitezyon KSB AG ,
- Pompalarda Enerji Tasarrufu Seminer Notları
- Pompa Hidroliği Seminer Notları
- Pompalar, Serdar Uzgur

Bora Türkmen

1975 Ankara doğumludur. 1998 yılında Makine Mühendisliği bölümünde lisans, 2009 yılında İşletme Yüksek Lisans eğitimini tamamlamıştır. Sırasıyla İmtek ve Gönka Klima'da mühendis olarak görev yaptıktan sonra, 2001 yılından beri KSB Pompa Armatür San. ve Tic. A.Ş firmasında segment satış lideri olarak görev yapmaktadır. TTMD'de Ankara ihtisas komitesinde temsilcilik başkanlığı, TTMD Dergisi yayın kurulu üyeliği ve yazı işleri müdürlüğü, MMO Ankara Şube mekanik tesisat komisyonu üyeliği görevlerini yapmıştır. Temiz Oda konusunda çalışmaları olmuş, bir çok üniversitede temiz oda konusunda seminer vermiş ve konu ile ilgili makaleleri yayınlanmıştır. EİE, MMO, Biltek ve bir çok özel kuruluşta 100 e yakın seminer vermiştir.



BEST PUMP

POMPA & HIDROFOR



0 224 251 99 00 (PBX)



0 224 251 26 00



0 533 468 32 77



Ulubatlı Hasan Blv. No: 86 Osmangazi - BURSA



www.kolaymakina.com



Pompalı sistem uygulamalarında ömür boyu maliyet yaklaşımı

Onur KONURALP / Kahraman ALBAYRAK

Ömür Boyu Maliyet (ÖBM) kavramı dünyada artan enerji tüketiminin pompalı sistemler için analiz edilmesi ve sistemlerin enerji verimliliğinin artırılması amacıyla geliştirilmiş bir kavramdır. Dünyadaki bütün enerji tüketiminin yaklaşık %20'si pompalar tarafından kullanılmakta ve bu oran bazı sektörlerde %50'yi bulmaktadır. Pompalı sistemlerdeki tüketilen enerjinin büyüklüğü, sistemin bütün bileşenleri ile analizinin gerekliliğini ortaya çıkartmış ve verimliliğinin artırılması amacıyla; hem yeni yatırımlar hem de işletilen sistemlerin analizlerinde bir bütün olarak "Ömür Boyu Maliyet" yaklaşımının geliştirilmesini sağlamıştır. ÖBM kavramı içeriğindeki bileşenler yardımı ile enerji verimliliği ve tasarrufu yönünde önemli iyileştirmeler sağlanmaktadır. Pompalarda ÖBM kavramı tüm bileşenleri ile pompalı bir sistemin enerji analizinin; sistemin tasarımından, işletmesine ve daha sonra devreden çıkartılmasına kadar geçen tüm ömrü boyunca yapılmasını ve enerji maliyetinin düşük tutulmasını amaçlayan, bunun için uygulamacıya yol gösteren bir yaklaşımlar bütünüdür. Genelde yeni kurulan bir pompalı sistem için ilk yatırım maliyeti sistemin tüm ömrü içindeki maliyetinin düşük bir yüzdesidir. Bu bildiri de ülkemizde üzerinde yeterince durulmayan ÖBM yaklaşımının bileşenleri üzerinde durulacak ve yeni yatırımlar ile işletmede olan pompalı sistemlerin enerji verimlilikleri ve yapılabilecek iyileştirmeler örneklerle incelenecektir. ÖBM kavramını sadece bugüne değil, geçmişe dönük bir muhasebeye ve geleceğe dönük bir değerlendirmeye açık yaklaşımlara olanak vermektedir. Bu kavramın enerji kaynakları kısıtlı ülkemiz açısından önemi ele alınarak özellikle kurulu sistemlerdeki küçük iyileştirmelerin getirdiği tasarrufların değeri üzerinde durulacaktır.

1. GİRİŞ

Ömür Boyu Maliyet (ÖBM) kavramı dünyada artan enerji tüketiminin pompalı sistemler için analiz edilmesi ve sistemlerin enerji verimliliğinin artırılması amacıyla geliştirilmiş bir kavramdır. Pompalı sistemlerdeki tüketilen enerjinin büyüklüğü, sistemin bütün bileşenleri ile analizinin gerekliliğini ortaya çıkartmış ve verimliliğinin artırılması amacıyla; hem yeni yatırımlar hem de işletilen sistemlerin analizlerinde bir bütün olarak "Ömür Boyu Maliyet" yaklaşımının geliştirilmesini sağlamıştır. ÖBM kavramı içeriğindeki bileşenler yardımı ile enerji verimliliği ve tasarrufu yönünde önemli iyileştirmeler sağlanmaktadır [1]. ÖBM kavramının ülkemiz açısından öneminin her geçen gün daha da arttığı, kurumlar ve kişiler tarafından farklı terimler ya da hesaplama yöntemleri kullanılıyor olsa da gözlenmektedir. Bu çalışma ile hem kavramsal hem de uygulama olarak ortak bir yaklaşıma ulaşılabileceği düşünülmektedir [2].

Özellikle, 60'lı yılların sonu ile 70'li yılların başlarında ülkemizde ilk yatırım olarak genelde dış alımla planlanan ve yüksek bakım, onarım maliyetleri ile işletilmekte olan yüksek enerji tüketimine sahip pompalı sistemler ömürlerinin sonuna yaklaşmış durumdadır. Ülkemizde özelleştirmenin de etkisi ile daha verimli işletme anlayışı yaygınlaşacak ve 2000'li yıllar yüksek enerji tüketen, hem yeni pompalı sistemlerin tasarımı hem de eski sistemlerin yenilenmesi dönemi olacaktır. Bu durum, bu ara dönemde bizim sektörümüze çok daha büyük bir sorumluluk yüklemektedir. Su anda yüksek enerji tüketimine sahip birçok sistem ya ömürlerini tamamlamakta ve yenilenmeye gerek duyulmakta ya da geçen yıllarla oluşan farklı işletme gereklilikleri ile enerji verimliliği açısından düşük (tasarım değerlerinin uzağında) yüksek enerji maliyetleri ile işletilmektedirler. Halen kurulu sistemlerde bu kavram ışığında yapılacak iyileştirmelerle büyük enerji tasarrufları yapılabileceği öngörülmektedir. Yeni kurulan sistemler için de bu kavram ışığında yapılacak tasarımlar, sistemlerin ömür boyu maliyetlerinde ülkemiz kaynaklarının verimli kullanılması yönünde büyük katkılar yapacaktır.

Ülkemiz için veriler elimizde bulunmasa da dünyadaki enerji tüketiminin artan bir ivmeleme ile yaklaşık %20'si pompalar tarafından tüketilmektedir. Bazı sektörlerde ise bu oran %50'lere kadar çıkmakta, işletmenin toplam üretim maliyetinde çok büyük oranlar tutabilmektedir. Ülkemiz için düşünüldüğünde, ÖBM kavramı içinde sadece bir bileşen olan düzenli bakım onarım anlayışının bile yaygınlaşmadığı bilgisi ile bu oranların çok daha yükseklerde olduğu öngörülebilir. Küçük ya da büyük "pompa"lar her yerdedir ve bir şekilde enerji tüketmektedirler. Çok küçük iyileştirmeler bile kimi zaman uzun, kimi zaman ise çok kısa süreler içinde enerji maliyetlerinde önemli düşüşler sağlayabilir. Bir çiftçi için bir hasat döneminde düşen enerji maliyeti bile hem kendisi hem de ülke ekonomisi için çok değerlidir. Binlerce çiftçi, binlerce belediye, binlerce fabrika, on binlerce pompa kullanmaktadır.

2. KAVRAM OLARAK "ÖMÜR BOYU MALİYET"

Herhangi bir pompalı sistem için ÖBM, gerecin; satın alınması, montajı, işletilmesi, bakımı ve imhası gibi tüm aşamaları ile bütün ömrü boyunca oluşan toplam maliyetini bir arada tanımlar. ÖBM tanımlanabilen ve ölçülebilen bütün aşamaları kapsayan bir yöntemeye dayalı olarak aşağıda verilen denklem ile hesaplanabilir [1].

ÖBM yönteminde olası farklı tasarımların, değişik çözümlerin karşılaştırılması ve eldeki verilerin yeterliliği ile mali açıdan en uygun sonuca ulaşmak mümkündür.

ÖBM için bileşenler aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$\text{ÖBM} = C_{ic} + C_{in} + C_{ce} + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d \quad (\text{Denklem-1})$$



2.1 ÖMÜR BOYU MALİYET KAVRAMININ TEMEL BİLEŞENLERİ

(Denklem-1) içerisindeki terimler aşağıdaki biçimde tanımlanır.

ÖMB = Ömür Boyu Maliyet

C_{ic} = ilk yatırım maliyeti (pompa, sistem, borular, yardımcı ekipmanlar)

C_{in} = montaj ve işletmeye alma maliyeti

C_{ce} = enerji maliyeti

C_o = çalıştırma maliyeti (sistemin normal çalışması için operatör maliyeti gibi)

C_m = bakım maliyeti (parçalar ve adam-saat)

C_s = işletme ile gelen ekstra maliyetler (duraklama zamanları, üretim kaybı)

C_{env} = çevre etkisi ile gelen maliyet (çevre vergisi ya da arıtma benzeri maliyetler)

C_d = demontaj ve imha maliyeti (elden çıkarma, devre dışı bırakma)

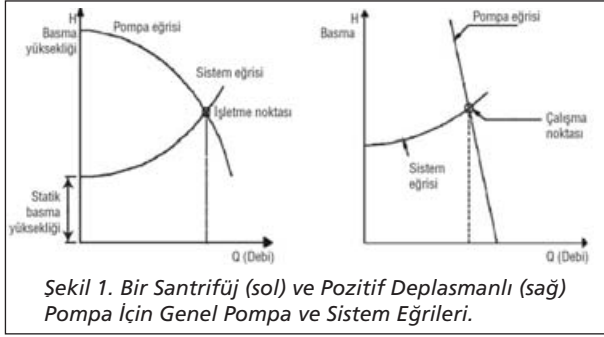
Bütün bir sistemin başlangıcından devreden çıkışına kadar çeşitli maliyetlerden oluşan ömür boyu maliyet yaklaşımı için, ne kadar çok bilgi ve öngörü ile hesaplama yapılırsa o kadar doğru bir maliyete ulaşılabilir. Kimi zaman bu bileşenlerden bazıları önemsiz görülebilir ve dikkate alınmayabilir kimi zaman ise farklı sistemler için farklı bileşenler toplam maliyet içerisinde daha etkin bir durumda olabilir. Buna en tipik örneklerden biri sistem parçalarından bazılarının yurt dışı alımlar sonrasında bakım onarım ve bakım onarımı yapacak adam-saat maliyetlerinin yüksekliği ve bununla oluşan duraklama ve üretim kaybı maliyetleri olarak anılabilir. Orijinal parça bazında maliyetler de önem kazanabilir. Kimi zaman bazı Ortadoğu ülkelerinde enerji maliyetleri yüzdesel olarak düşerken, ilk yatırım maliyetlerinin yüksekliği ve sistemin sürekliliği yani üretim zamanlarındaki kayıplar daha önemli olabilir.

2.2 SİSTEM POMPA İLİŞKİSİ

Pompa ancak bir sistemin parçası olarak işlevseldir. Sisteme uyumlu olarak seçilmiş bir pompa ve amaca uygun tasarlanmış sistem birlikte canlı bir organizma gibi işletmenin gerisinde sessizce kimseye fark ettirmeden görevlerini yaparlar. Tek başına çok verimli, tam istenen değerlerde, ilk yatırım maliyeti yeterince düşük bir pompanın seçimi o pompanın o sistem içerisinde yeterli verimlilikte çalışacağını ve sistemin diğer parçaları ile uyumlu olacağını, enerji verimliliği açısından uygun bir yerde çalışacağını garanti etmez.

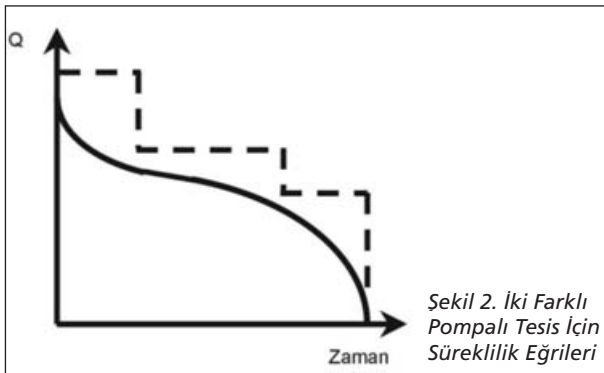
Pompalı bir sistem kimi zaman doğrudan pompaya bağlanmış motoru ile bir hafriyat çukurundan birkaç metre yükseklikteki kanalizasyona su basacak kadar basit olabilir. Tarlada bir kuyudan girişlerinde belli bir basınç isteyen fışkiyelere belirli çaplarda borularla suyu aktaran bir sulama sistemi şeklinde göreceli olarak daha gelişkin bir sistem de olabilir. Kimi zaman da çok kademeli bir çok pompanın seri paralel bağlantılarla, kumandalı ayar vanaları, frekans değiştiricileri, çeşitli hatlardaki basınca ya da debiye göre değişen devirlere sahip pompalar ya da bazen duran bazen gün boyu çalışan, bazen basma hatlarındaki yük-

lerin arttığı bazen azaldığı çok daha karmaşık ilişkilerle birbirine bağlanmış mevsimsel ya da rasgele sistem karakteristiğine sahip bir çok ekipmanla çalışan bir yapı olabilir. Küçük, büyük, karışık ya da basit bütün sistemlerde pompa tek başına değildir. Ömür boyu maliyet yaklaşımı bir bütün olarak her durumu içermeye çalışan ve gereksiz olanları ayıklayarak bütün bir maliyet analizine olanak veren bir araçtır. ÖBM değerinin düşürülebilmesi için pompalı sistemin tasarımı çok önemlidir. Genel olarak bütün pompalı sistemler; pompa(lar), akışkanı aktarıcı boru hattı(ları) ve kontrol ünitelerinden oluşur. Sistem bir işe yönelik istenen çıktıları sağlayabilecek şekilde tasarlanır ve tasarım kriterleri için başlangıç değerlerini verir. Sistem çıktı değerleri pompa ya da pompaların diğer ekipmanlarla uyumlu çalışması ile elde edilebilir. Pompa ve sistem karakteristikleri bir noktada kesişirler ve o nokta ortak çalışma noktasıdır. Ortak çalışma noktasının tüm ekipmanlar için en verimli nokta olması ömür boyu maliyetlerini düşürecektir. Çoğunlukla farklı zaman dilimlerinde (bazen mevsimsel bazen günlük olarak) farklı sistem karakteristikleri oluşur ve pompa karakteristikleri ile oluşan kesişim noktası yani çalışma noktası değişir. Herhangi bir sistem karakteristiği için düşünülen ortak çalışma noktasının tüm ekipmanlar için en verimli noktada olması imkânsız bir durum alır. Bu yüzden dönemsel olarak sistemin süreklilik eğrilerinin çıkartılması-hesaplanması çeşitli taleplere bağlı oluşan sistemin değişkenliğine göre pompanın farklı kontrol yöntemleri ile karakteristiğinin değiştirilerek uyumunun sağlanması gerekir (Şekil 1). Bu uyum sırasında, önemli olan değişen çalışma noktalarında da sistemin bileşenlerinin mümkün olduğunca verimli ve işlevsel çalışmalarını sağlayacak, aşınma, titreşim, kavitasyon, gürültü gibi bir süre sonra yüksek bakım, onarım maliyetleri yaratacak olumsuzluklardan uzakta bir tasarım yapılmasıdır. Kurulu sistemlerde ise ilk yatırım maliyetleri dışındaki maliyet kaynakları incelenerek çözümler geliştirilebilir. Örneğin çok az bir süre çok yüksek bir debiye gerek duyulan bir sistemde (yağmursuz mevsimde sulama gereklerindeki artış gibi) o süre için bir yatırım yapmak (pompa boru v.b.) ve yılın büyük bölümünde çeşitli kontrol ekipmanları (vana v.b.) pompayı tasarım değerlerinin uzağında çalıştırmak sistemin sürekliliğine bakıldığında daha küçük bir pompa daha düşük güçlü bir motor daha düşük bir boru hattı çapı ve artan debi gereksinimi zamanında kullanılmak üzere bir frekans kontrollü değişken devir uygulaması ya da yedek bir pompa yatırımı ömür boyu maliyet açısından daha karlı bir yatırım haline dönüşebilir. Burada da frekans kontrolü ile değişken devirli uygulama yapılırken sistemin titreşim açısından da değerlendirilmesi önem kazanmaktadır; pompanın, borulama sistemin ve istasyonun mekanik titreşim özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir [3]. Açık olmanın ve ezberci olmamanın yolu; bu yaklaşımların önemli ve maliyet kavramı ile yakından ilişkili olduğunu bilmek, sistemi iyi tanımlamak, sisteme göre üreticiden ya da üreticilerden alternatif teklifler alabilmek bunları ÖMB yaklaşımı ile fiziksel karşılaştırmalarını yapabilmek ve karara varabilmek için çözümler olduğunu ya da üretilebileceğini bilmekten geçer.



2.3 YENİ BİR POMPALI SİSTEMİN TASARIMININ ÖMÜR BOYU MALİYET AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ NE İLGİLİ BİLEŞENLERİN BELİRLENMESİ

Yapılması istenilen işlemin gereklilikleri, sistemin tasarımı için temel yaklaşımları beraberinde getirir. Bir pompa sistemi için farklı çözümler karşılaştırılırken, sistem rasyonelliğinin belirlenmesi bir temel oluşturabilir. Uzun erimde verimli bir çözüme ulaşmak için basit temel gerçekler belirlenmelidir. Öncelikle; İşlem için gerekli olan nedir? İşlemin istekleri çoğunlukla kullanıcıyı bir tarafa yönlendirir. Örneğin, debinin değişken olma zorunluluğu var mıdır? Eğer öyle ise bu değişkenlik sürekli mi yoksa kesintili bir değişiklik mi olmalıdır. Dur-kalk çalışan bir pompa grubu kullanılabilir mi? Debi gereksiniminin en yüksek değeri nedir ve zamana göre debi nasıl değişmektedir? Bu sorulara vereilecek yanıtlarla debinin değiştirilip değiştirilemeyeceği ve nasıl ayarlanacağı belirlenecektir. Bu yanıtlar ayrıca pompa sistemi hakkında da ipuçları olacaktır. Debi gereksinimini göstermek için en kolay yol bir süreklilik eğrisi çizmektir. Süreklilik eğrisi en basit formu ile (Şekil 2) zaman içinde ne kadar bir debiye gereksinim olduğunu gösterir. Kesik çizgiler 3 farklı debi gereksinimini belirtmektedir. Düz çizgi ile belirlenen eğri üzerindeki her nokta yıl boyunca kaç saat süreyle debinin düşey eksen üzerindeki debi değerini aştığını göstermektedir. Bu eğrinin nasıl çizileceği konusunda ve diğer şekiller için bkz. [1].



Süreklilik eğrisi pompalama gereksinimini anlamak için yardımcı olur. Sistem gerek duyulan en yüksek debiyi sağlamalı ama bunu mümkün olan en ekonomik şekilde yapmalıdır, ayrıca sistemin hangi debide daha uzun süre çalışacağını bilmek önemlidir. Bu bilgilerin ışığında boru hattı tasarlanabilir. Örneğin, en yüksek debide çalışma süreleri yıl içinde toplam olarak az zaman alacaksa boru çap-

larını büyütür maliyeti arttırmak gereksiz olabilir. Bunun yanında eğer çalışma periyodunun uzun bir süresinde yüksek debi gerekiyorsa boru boyutları ile gelen kayıplar dikkate alınmalıdır. Boru hattı tasarımında süreklilik eğrisi önemlidir ve sistem karakteristiğini doğrudan etkiler. Sistem eğrisinin karakteristiği (Şekil 2) tanımladığı boru hattında, belirlenen debiyi basmak için her pompadan ne kadar manometrik yükseklik ya da basma yüksekliğine gerek duyulduğunu gösterir. Basma yüksekliği iki bileşene sahiptir; statik basma yüksekliği, H_s , dinamik basma yüksekliği, H_j . Statik basma yüksekliği akışkanın ne kadar yükseltileceğini tanımlar ve debiden bağımsızdır. Dinamik basma yüksekliği ise gereken debide akışkanın geçtiği boru hattı boyunca borular, vanalar, dirsekler gibi parçalarda oluşan sürtünmeyi yenmek için gereken enerjiyi tanımlar. Sürtünme kayıpları tamamen türbülanslı pürüzlü boru akış rejiminde debinin karesiyle orantılıdır. Yani debi iki katına çıkarken kayıplar dört katına çıkar. Süreklilik eğrisi pompanın sistem eğrisi üzerinde ne zaman ne kadar süre çalışacağını belirlemek için de kullanılabilir. Eğer sistem eğrisinin üzerinde yüksek bir yerde çalışma süresi uzun ise boru çapları değiştirilerek sistem kayıpları azaltılmalıdır.

3.1 POMPALI BİR SİSTEMİN BİLEŞENLERİ

Genel bir yaklaşımla pompalı bir sistem için bileşenler aşağıdaki gibi düşünülebilir.

• Borular

Borular basılan akışkan için geçiş yollarıdır. Sistem içinde çapları değişebilir, çeşitli branşmanlara ayrılabilirler, yön değiştirebilirler (dirsekler), tırmanabilir, düz gidebilirler, kimi yerlerinde kontrol ekipmanlarına (vanalar, çekvalfler, sensörler) sahip olabilirler, içlerinden akışkandan kaynaklanan tıkanmalar oluşabilir. Sonuçta hem kendileri hem de hatları boyunca yerleştirilen ekipmanlar ile sürtünme kaynaklı basma yüksekliği kayıplarına sebep olurlar ve akışkanı istenilen yere ulaştırırlar. Boru çapının büyümesi ilk yatırım maliyetlerinin artışı da beraberinde getirir. Boru çapları küçültüldüğünde borular için ilk yatırım maliyeti düşer ama kayıplar artar aynı iş için daha fazla basma yüksekliğine sahip pompalara gerek duyulur ve motor güçleri artar, işletme sırasındaki enerji maliyeti yükselir.

• Pompa(lar)

Pompalar sistemin kalbidir. Seçimleri bütün maliyet bileşenlerini doğrudan etkilerler. Sistem karakteristiğinin sistemin süreklilik eğrisi (dönemsel değişimleri, debi basma yüksekliğindeki farklı talepler) ile belirlenmesinden sonra debi-basma yüksekliği değerleri ortaya çıkar ve pompa tipinin belirlenmesi aşamasına gelinir. Değişik tip ve büyüklükte pompa üretilmektedir. İşin hangi tip bir pompa ile yapılabileceği alternatiflerle birlikte belirlenmelidir. Teorik olarak bütün tip pompalar bir ya da daha fazla sayıda seri ya da paralel çalıştırılarak istenilen işi yapabilir. İşin yapılabilirliği sisteme uyumu getirmez. Çoğunlukla sistemin fiziki yapısı bir grup tip pompanın doğrudan elemlenmesini sağlar. Akışkan özellikleri bir başka elemeyi gerektirir. Dinamik ya da statik yükler, sistemin sürekliliğine uyum sağlayabilecek esneklikte bir performans karakteristiği dayatabilir. Kapalı ya da açık devre bir sistem olması, emme



yüksek performanslı malzemelerin yenilikçi birleşimi

- Islak ve kuru rotorlu inline sirkülasyon pompaları
- Dişli ve flanşlı tip aksel emişli pompalar
- Ayrılabilir gövdeli yatay pompalar
- Açık çarklı tip yatay santrifüj pompalar
- Yatay ve dikey tip paslanmaz çelik pompalar
- Dikey milli türbin tipi pompalar
- Jakuzi ve yüzme havuzu pompaları
- Temiz su dalgıç pompaları ve elektrik motorları
- Domestik ve endüstriyel tip hidrofor sistemleri
- Yangın hidroforları ve sistemleri
- Elektrik kontrol panoları



Ferhatpaşa Mah. Mareşal Fevzi Çakmak Cad.
No: 35 Samandıra 34885 Kartal / İstanbul
Tel: (0216) 660 0130 Faks: (0216) 660 0133
E-mail: info@ebitt.com.tr www.ebitt.com.tr





ayın dosyası

yapısı (ENPY), basma hattının yapısı, su darbesi olasılığı, devreye girme çıkma sıklığı, ortamdaki izin verilebilir gü-rültü seviyesi, olası devir sınırlamaları gibi birçok bağımlı ya da bağımsız değişken, pompa tipinde ve sayısında başlan-gıç olarak bir sınırlama getirebilir. Ülkemiz açısından önemli eksikliklerden biri de özellikle istasyonlardaki ya da işlet-melerdeki pompaların sistem değiştirilmeden yenilenmesi sırasında ortaya çıkmaktadır. Tesisin ilk kurulumu sırasında ülke koşullarına ya da tasarımcıya bağlı olarak belirlenen pompa tipi, hızı, gücü, devri v.b. kriterlerin aynı şekilde sür-dürülmesi için yapılan şartnamelere de giren kısıtlamalar olabilmektedir. Sistemin işletme sürecindeki durumu göz önüne alınmadan yapılan ve alternatif yaklaşımlara izin ver-meyen satın alma yaklaşımları ülke ekonomisi için hem ilk yatırımda hem de ömür boyu maliyette büyük kayıplara neden olmaktadır. Bu konuda da üreticilerimize işletmeleri yönünde önemli görevler düşmektedir.

• Sürücüler

Pompaya güç aktaran yapılar sürücüler olarak tanımlana-bilir. Elektrik ya da dizel motorlar günümüzde en yaygın olanlardır. Alternatif enerji kaynaklarının yaygınlaşması ile bir arada çalışan enerji üretip, enerjiiyi kullanan paket yapı-lar da hızla yaygınlaşmaktadır. Sürücüler farklı güçlerde, yapılarda, devirlerde, tiplerde olabilirler. Birbirine alterna-tifli çalışan yapılar da (hem elektrik hem dizel gibi) oluşturu-labilir. Sistemin karakteristiğine göre farklı güç, moment, devir, çalışma gerilimi, koruma sınıfı v.b., gereksinimlerine bağlı olarak seçimleri yapılmalıdır.

• Güç aktarıcı yapılar

Kimi zaman doğrudan sürücü ve pompa birbirine bağla-nırken kimi zaman da pompa tipine ya da fiziki gereklilik-lere bağlı olarak güç aktarıcı yapılar gerekebilir. Örneğin; aramilleri, kayış kasnak yapıları, kardan shaftlar, dişliler, dişli kutuları, kaplinler (mekanik, hidrolik) v.b.

• Sistem çıktılarının kontrolüne yönelik ekipmanlar

Sistem çıktılarının da sistemin sürekliliğine bağlı olarak kontrol edilmesi gerekebilir. Bu kontroller bazen pompa üzerinden (durdurma devreye alma, devreye giren pompa sayılarında azalma ya da artma, kanat giriş açılarında de-ğişiklikle, strok ayarlarında oynamalarla pompa performans-ının değiştirilmesi) yapılır. Bazen de boru hattı boyunca yerleştirilen vanalar yardımı ile istenilen değerlere ulaşıl-maya çalışılır. Baypas da bir kontrol yöntemi olarak sıkça kullanılır. Sistemdeki fazla debinin sistem dışına aktılması da uygulamalar arasındadır. Kimi zaman sürücünün devri (frekans konvertörleri, kasnak çapları, dişli ayarları v.b. ekip-manlarla) basma hattı boyunca ya da emiş yapısında (dina-mik seviye kontrolü) yerleştirilen sensörlerden alınan değerlerle değiştirilerek pompa karakteristiği farklılaştırılır.

3.2 SİSTEMİN ÖZGÜL ENERJİSİ VE VERİMİ

Özgül Enerji

Pompalı bir sistem belli bir hacimdeki akışkanı bir nokta-dan diğer bir noktaya aktarmak amacıyla tesis edilir. Sir-külasyon sistemlerinde bu iki nokta birleşmiştir. Özgül enerji, E_s , pompalamanın maliyetini hesaplamada yararlı bir ölçüdür. Özgül enerji (birim hacim başına sarf edilen enerji) $W\text{-sa}/m^3$ olarak değerlendirilir (bkz. Denklem 2-1).

Debinin sabit olduğu sistemler için ileride verilecek den-klemler basitleştirilerek kullanılır. Debi değişkense den-klemlerin uygulamaları da zorlaşır. Öncelikle özgül enerjinin, E_s , debinin bir fonksiyonu olarak tanımlanması gerekir. Bunun için pompa, motor ve aktarıcı üreticilerinin bilgileri gerekir. Pompa üreticisi işletme şartlarına göre farklı devirlerde ya da tek devirde performans eğrilerini sağlar. Motor ve aktarıcı üreticileri de farklı hız ve yüklerde verim değişimlerini verirler.

E_s değeri hesaplandığında toplam enerji maliyetini bulmak için bu bilginin süreklilik eğrisi diyagramı ile birleştirilmesi gerekir. Böylece tasarımcı uygulayabileceği farklı sistemleri pompa sayısı, ayar yöntemleri gibi kıstaslarla karşılaştırabilir.

$$\text{Özgül Enerji} = \frac{\text{Sarfedilen Enerji}}{\text{Pompalanan Hacim}} \quad (\text{Denklem-2})$$
$$E_s = \frac{P_{in} \times \text{Zaman}}{V} = \frac{P_{in}}{Q}$$

P_{in} , motora verilen giriş gücü ve E_s , Q debisinin bir fonksi-yonudur. Bu bağıntıyı kurmak gereklidir (bu ilişki özellikle değişken hızlı motorlarda kullanıldığında iyi tasarlanmalı-dır). Statik basma yüksekliğine sahip olan ve olmayan siste-mler kendilerine özgü özelliklere sahip olduklarından ayrıca incelenmelidir. Statik basma yüksekliğine sahip ol-mayan sistemler ve kapalı çevrim sistemlerde özgül enerji, sistemdeki borular, vanalar ve benzeri ekipmanlarla oluşan sürtünme kayıpları ve kombine motorpompa ünitesinin verimleri ile ilişkilidir.

Bu tip sistemlerde sistem hız değiştirme mekanizması-motor-pompa verimleri bütün çalışma noktaları için bir-likte belirlenmelidir. Bu tip sistemlerde sistem eğrisi benzer çalışma noktaları eğrisi ile aynı olduğu için hız değişimine rağmen pompa veriminin yaklaşık aynı kaldığı unutulma-malıdır, fakat çeviricilerin ve motorların verimleri azalan yük ile çok düşük değerlere gerileyebilir. Ayrıca eğer sis-tem eğrisi, vanalar ile değiştirilirse pompa çalışma noktası dolayısıyla pompa verimi de değişir.

Statik basma yükseklikli sistemlerde ise enerji kullanımı biraz daha farklı bir yaklaşımla hesaplanır. Pompadan ist-enen basma yüksekliği statik ve dinamik (sürtünme kay-ıpları) olarak ikiye ayrılır. H_{stat} ve H_j toplamı özgül enerji denkleminde kullanılan toplam basma yüksekliğini verir:

$$P_{in} = \frac{Q \times (H_{stat} + H_j) \times \rho \times g}{\eta_{hü} \times \eta_{motor} \times \eta_{pompa}} \quad (\text{Denklem-3})$$

Denklemden, ρ (özgül ağırlık), g (yerçekimi ivmesi), η (hız değişimi, motor, pompa için verim), H_{stat} (statik basma yüksekliği-geometrik yükseklik), H_j (hat boyu sürtme kaybı) olarak geçmektedir.

$$E_s = \frac{H_{stat} + H_j}{H_{stat}} \times \frac{\rho \times g \times H_{stat}}{\eta_{hü} \times \eta_{motor} \times \eta_{pompa}} \quad \text{eğer} \quad \frac{H_{stat} + H_j}{H_{stat}} = f_{HS}$$

buradan,

$$E_s = \frac{\rho \times g \times H_{stat}}{\eta_{hü} \times \eta_{motor} \times \eta_{pompa} \times f_{HS}} \quad (\text{Denklem-4})$$

TEPEprime'DA KALİTEYİ TERCİHETTİ



Mekanik Uygulama : MEKATRONİK/ANKARA

BAĞLANTI ELEMANLARI :
İNKA[®]
FIXING SYSTEMS

ATIK SU SİSTEMLERİ :
PAM-GLOBAL[®]
Pik Döküm Atık Su Boru Sistemleri

• Askı Kelepçeleri • Çelik Dübeller • Askı Sistemleri • Pik Boru Atık Su Sistemleri

İNKA[®]
FIXING SYSTEMS

TSEK



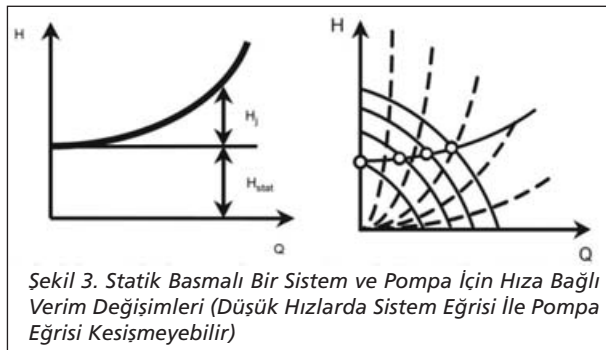
İNKA YAPI BAĞLANTI ELEMANLARI SANAYİ ve TİCARET A.Ş.
Tuzla Mermereçiler Organize San. Bölgesi Gazi Bulvarı No:7 34953 Tuzla /İSTANBUL
Müşteri Hizmetleri : +90 (216) 593 90 00 Fax : +90 (216) 593 90 35
E-mail: pazarlama@inkafixing.com www.inkafixing.com



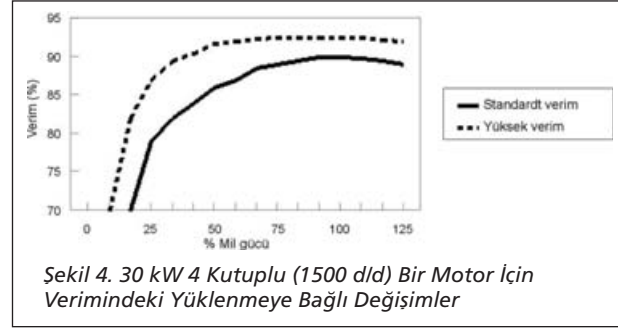
“Sistem katsayısı” olarak tanımlanan f_{H5} sistemdeki statik (geometrik) basma yüksekliği payını belirtir. Görüldüğü gibi eğer bütün verimler %100 olarak düşünüldüğünde ve sürtünme kayıpları sıfır kabul edildiğinde, E_s en düşük değerini $H_{stat} \times \rho \times g$ ile alır. Eğer sistemde hız değişikliği için bir düzenek yoksa $\eta_{hız} = 1$ olur.

Verim

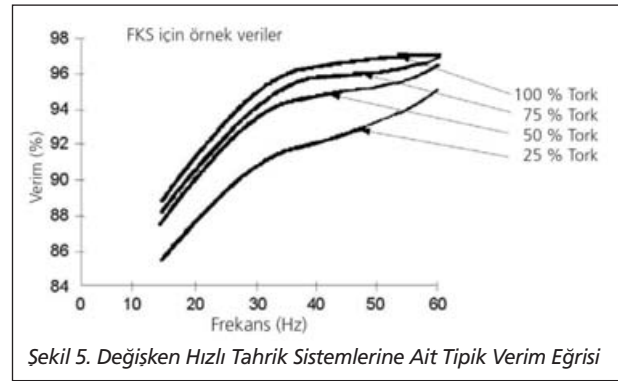
Verim konusu temel kavramlardan biridir. Önemli nokta pompalı bir sistemde süreklilik eğrisine bağlı olarak seçimleri yapılan ve birbiri ile ilişkileri tanımlanan buna göre kontrol edilen tüm ekipmanların süreklilik eğrisinin çoğunluğunda EVN noktalarında ya da o noktaya en yakın alanlarda çalışmalarının sağlanmasıdır. Sistem bir bütündür ve sistemin verimliliği de bütün ekipmanların ayrı ayrı verimli olmaları ile ilişkilidir. Pompalar en verimli çalışma noktalarında seçilebilir, pompanın sücüsü de en verimli noktasına yakın bir yerde seçilmelidir. Aktarıcı elemanların verimleri (dişli kutuları v.b.) ya da kontrol ekipmanlarının (vana ile kontrol, frekans konvertörleri ile kontrol), FKS kullanıldığında motor veriminin nasıl değiştiği hepsi birbiri ile ilişkili ortak genel bir yaklaşım gerektirir. Pompa ya da pompa sayısının belirlenmesi, kontrolün nasıl yapılacağına belirlenmesi, sistemin farklı çıktılara göre kendini nasıl ayarlayacağına tanımlanması; bütün bunlar üzerinde ciddi olarak çalışılması gereken noktalar. Pompa çok verimli olabilir ama öyle bir noktada çalışıyordur ki (yanlış seçim ya da sistemdeki bir uyumsuzluk yüzünden) çok daha verimsiz ama daha farklı bir pompa enerji maliyetlerinde büyük düşüşleri beraberinde getirebilir (Şekil 3: Statik basmalı bir sistem ve pompa için hızla bağlı verim değişimleri). Pompalar, motorlar, FKS’lerle çalışan motorlar, kayış-kasnaklar, aktarıcılar (kaplinler v.b.) her ekipmanın bir verimi vardır (Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5). Bunların hepsi de genelde en uzun ömürlü durumlarını, tasarım değerlerine yakın olan alanlarda sağlayabilirler. Tasarım değerlerinin dışında çalışan bir çok sistem elemanı verimsiz çalışmanın ötesinde, bakım onarım maliyetlerini de arttırıcı bir eğilime sahiptir. Pompalar kaviteyona girebilir, oluşturdukları titreşimle sistemdeki diğer bütün bağlantılı ekipmanlara da zarar verebilirler, Önerilen çalışma aralıklarının dışında çalışan bütün ekipmanlar yakın ya da uzak gelecekte maliyet arttırıcıdır. İlk seçimler sırasında hiçbir zaman oluşmayacak sistem değerleri için yapılan garantili seçim ve alımlar hem ilk yatırım maliyetlerini arttırıcı hem de ömür boyu maliyeti arttırıcı olabilir.



Şekil 3. Statik Basmalı Bir Sistem ve Pompa İçin Hızla Bağlı Verim Değişimleri (Düşük Hızlarda Sistem Eğrisi ile Pompa Eğrisi Kesişmeyebilir)



Şekil 4. 30 kW 4 Kutuplu (1500 d/d) Bir Motor İçin Verimindeki Yüklenmeye Bağlı Değişimler



Şekil 5. Değişken Hızlı Tahrik Sistemlerine Ait Tipik Verim Eğrisi

4. BİR SİSTEMİN ÖMÜR BOYU MALİYET YAKLAŞIMI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE ALTERNATİFLİ BİR ANALİZ ÖRNEĞİ

Örnek POMSAD yayınları arasında çıkan “Pompalarda Ömür Boyu Maliyet: Pompalı Tesisler İçin ÖMB Analiz Rehberi” kitabından alınmıştır [1]. Kurulu sistemlerde yapılabilecek çok şey, önerilebilecek bir çok yaklaşım vardır. Henüz geliştirilmemiş (FKS gibi) teknolojiler yüzünden yıllardır dur-kalk yöntemi ile çalışan paralel ya da seri pompalı sistemlerde pompa adedi ya da kontrol üniteleri değiştirilerek büyük kazançlar elde edilebilir. Kimi zamanda o günkü koşullara göre büyük ya da yanlış seçilmiş pompalarla tasarlanan sistem için yıllar sonra elde yeterince veri (sistem sürekliliği açısından) toplamış olabilir ve bir bakım, onarım ya da yenileme sırasında aynı tip bir uygulamadan vazgeçmenin (pompa tipinin de değiştirilebileceği düşünülerek) maliyetlerde kazanç yaratabileceği mutlaka incelenmelidir. Kısaca sonuçları incelenecek olan örnekte sistem içinde sürekli olarak belirli periyotlarla arıza yapan ve değiştirilmesi gereken bir ayar vanası problemi incelenmektedir.

Sistem katı parçacık içeren bir akışkanı bir toplama tankından basınç tankına aktaran bir pompaya sahiptir. Isı eşanjörü akışkanı ısıtır ve ayar vanası basınç tankına basılan $80 \text{ m}^3/\text{sa'lik}$ debiyi düzenler. İşletme mühendisleri sistemdeki ayar vanasının kaviteyona kaynaklı erozyona uğrayıp sorunlar yarattığını belirtmektedir. Vana her 10–12 ayda bir arızaya girerek, 4000 Euro'luk bir onarım maliyeti ortaya çıkarmaktadır. Kaviteyona daha dirençli bir vana satın alınarak mevcut vananın değiştirilmesi düşünülmektedir. Ayar vanasını değiştirmeden önce, proje mühendislerinden biri sistemde ÖBM analizi yapılarak alternatif bir yaklaşımda bulunulup bulunulamayacağını incelemek istemiştir.

TORK[®]
CONTROL VALVES
high quality

- Akışkan Kontrol Altında -



Solenoid
Valfler



Pnömatik
Aktüatörler



Pnömatik Pistonlu
Vanalar



Kontrol Vanaları
Aksesuarları



Pnömatik Aktüatörlü
Vanalar



Elektrik Aktüatörlü
Vanalar

Debi Ölçü ve
Kontrol



Basınç Ölçü ve
Kontrol



Seviye Ölçü ve
Kontrol



Sıcaklık Ölçü ve
Kontrol



Lloyd



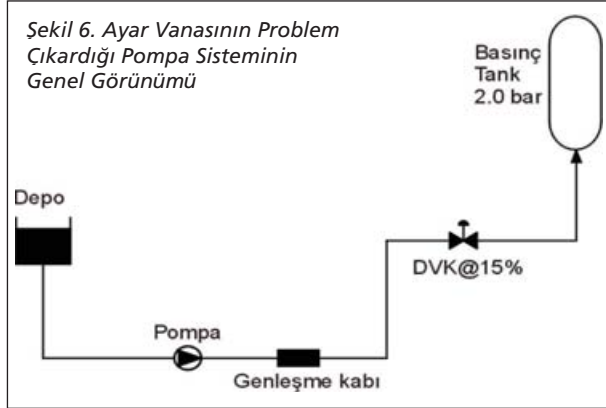
TS EN264

UKSEPRO

SMS

SANAYİ MALZEMELERİ ÜRETİM VE SATIŞI LTD. ŞTİ.

Merkez: Bostancı Yolu Caddesi Kuru Sk. No:16 Y. Dudullu, 34776 Ümraniye / İstanbul Tel: +90 (216) 364 34 05 (pbx) Fax: +90 (216) 364 37 57
tork@sms-tork.com.tr | www.sms-tork.com.tr

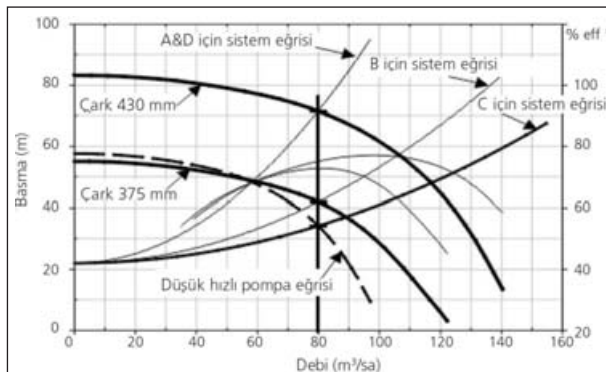


İlk adım sistemin sürekli çalışırken gözlenmesi ve arızaya giren vananın kontrol edilerek bu sorunun giderilmesi için ne yapılabileceğinin incelenmesi olmalıdır. Ayar vanası sürekli olarak %15 - %20 açıklığında çalıştırılmakta ve kavitezyon kaynaklı bir gürültü duyulmaktadır. İlk izlenim vananın doğru büyüklükte seçilmediğidir. Sistemin ilk tasarımı değerlerinin kontrol edilmesinden sonra, pompanın 80 m³/sa yerine 110 m³/sa debiye göre boyutlandırıldığı bu yüzden de vana kısılınca beklenenden fazla bir yük kaybı ve basınç düşüklüğü yarattığı anlaşılmıştır. Çalışma debisinde, yüksek basınç yaratan ayar vanası belli aralıklarda kavitezyon kaynaklı arızaya girmekte ve bu sistem için uygun olmadığı anlaşılmaktadır.

Örnek İrdelemesi

Aşağıdaki dört yaklaşım önerilmiştir:

- Sistemdeki yüksek basınç farkında kavitezyonsuz çalışabilecek yeni bir ayar vanası kullanılabilir.
 - Pompa çarkı traşlanabilir, pompa basma yüksekliği düşer ve böylece mevcut vana üzerindeki basınç farkı azalır.
 - Hızı ayarlanabilir bir tahrik ünitesi kullanılabilir (frekans kontrolü gibi [FKS]) ve ayar vanası sistemden çıkarılabilir. FKS ile pompa hızı gereken işlem debisine göre ayarlanabilir.
 - Sistem bu haliyle bırakılabilir ve periyodik onarımlarla ayar vanasının kullanımına devam edilebilir.
- Sisteme uygun farklı büyüklükte bir ayar vanasının maliyeti 5000 Euro'dur. Pompa performansının değiştirilmesi için yapılacak sökme, çark traşlanması ve montaj maliyeti 2250 Euro'dur. Sistem 80 m³/sa debi ile yılda 6000 saat çalışmaktadır. Enerji maliyeti 0.08 Euro/kW-sa'tir. Motor verimi ise %90'dır.



Şekil 7. Mevcut Durumda ve Pompada Yapılması Önerilen Revizyonlar Sonrası Hallerde, Pompa Eğrileri İle Sistem Eğrilerinin Birlikte Gösterimi.

Ömür Boyu Maliyet ve Kabuller

- Güncel enerji maliyeti 0.08 Euro/kWsa olarak kabul edilmiştir.
- Tesis yılda 6000 saat çalışacaktır.
- İşletmecisi şirket pompaların periyodik bakımı için yılda 500 Euro ve her iki yılda bir onarım için 2500 Euro harcayacaktır.
- İki pompa yedekli olarak kullanılacağı için duraklamadan doğan üretim kaybı maliyeti yoktur.
- Bu proje için demontaj ve imha maliyeti yoktur.
- Bu projenin ömrü 8 yıldır.
- Faiz oranı % 8, enflasyon ise % 4 olarak alınacaktır.

Değişikliklerin Kapsamı

Durum (A)-Yüksek Basınç Farkına Uyum İçin Ayar Vanasının Yenilenmesi

- Yeni ayar vanasının fiyatı montaj maliyeti dahil 5000 Euro'dur.

Durum (B)- Ayar Vanası Üzerindeki Yüksek Basınç Farkını Azaltmak İçin Pompa Çarkının Traşlanması

- Çarkın traşlanma maliyeti demontaj, tornalama ve montaj dahil 2250 Euro'dur.

Durum (C)- 30 kW'lık Bir FKS Yerleştirilerek Ayar Vanasının Sistemden Çıkarılması

- FKS maliyeti 20000 Euro'dur, ayrıca teklif, satın alma ve montaj için de 1500 Euro harcanacaktır.
- FKS için her yıl düzenli bakım yapılacak ve bunun için 500 Euro harcanacaktır ayrıca 500 Euro'da pompa onarımı için kullanılacaktır.
- FKS'nin verimi, pompa çalışma noktasında motoru tahrik ederken % 94'tür.

Durum (D)- Mevcut Tesisin Çalıştırılmasına Devam Edilmesi

- Ayar vanası için her yıl onarım için 4000 Euro harcanacaktır. Pompa çarkının traşlanması ile 80 m³/sa debide çalışan pompanın basma yüksekliği 42 mSS'ye düşer. Bu basma yüksekliği ile ayar vanası üzerindeki basınç farkı 10 mSS'ye kadar düşer ve vananın tasarım noktasına yaklaşılır. Düşük çaplı çark ile yıllık enerji maliyeti 6720 Euro'ya geriler. Çarkın traşlanması için 2250 Euro ile belirlenen değer demontaj, tornalama ve montaj maliyetlerinin toplamıdır. 30 kW'lık bir FKS maliyeti 20000 Euro'dur (artık daha da ucuz), 1500 Euro'luk bir maliyet de montaj gideri olarak gösterilmiştir. FKS için yıllık 500 Euro civarında bir bakım maliyeti düşürebilir. Fakat sistemin ilk sekiz yılı için herhangi bir onarım maliyeti gelmeyecektir. Sistemi hiç değiştirmeden bırakmak ise ayar vanası için yıllık 4000 Euro onarım maliyetini kabul etmek olacaktır. Sonuçlara göre işletme kararını değişik birçok yaklaşımı bir arada değerlendirerek verebilir. Eskiden yapılmış olan her zaman doğru değildir.

Maliyet	Durum (A) Ayar Vanasının Değiştirilmesi	Durum (B) Çark Traşlanması	Durum (C) FKS Kullanımı ve Vananın Çıkarılması	Durum (D) Ayar Vanasının Sürekli Onarılması
Pompa Maliyet Bilgileri				
Çark Çapı	430 mm	375 mm	430 mm	430 mm
Pompa Basma Yüksekliği	71.7 mSS	42.0 mSS	34.5 mSS	71.7 mSS
Pompa Verimi	% 75.1	% 72.7	% 77	%75.1
Debi	80 m ³ /sa	80 m ³ /sa	80 m ³ /sa	80 m ³ /sa
Güç Tüketimi	23.1 kW	14.0 kW	11.6 kW	23.1 kW
Yıllık Enerji Maliyeti	11088 Euro	6720 Euro	5568 Euro	11088 Euro
Yeni Ayar Vanası	5000 Euro	0	0	0
Çark Traşlanması	0	2250 Euro	0	0
FKS	0	0	20000 Euro	0
FKS Montajı	0	0	0	0
Ayar Vanasının Yıllık Onarım Maliyeti	0	0	0	4000 Euro

Tablo 1. Arızaya Giren Ayar Vanalı Sistem İçin Önerilen Dört Yaklaşım İçin Maliyet Analizleri ve Karşılaştırma

ALFEN®

Pompa-Hidrofor



www.alfen.com.tr

Sektörde 30 yıl

ALFEN®

makina ve armatür sanayi a.ş.



Alemdağ Caddesi İzan Sokak No: 17 P.K. 10 Taşdelen / Çekmeköy 34788 İstanbul
Tel: (0216) 312 11 28 Pbx • Faks: (0216) 312 79 30 • E-mail: info@alfen.com.tr



	Durum (A) Ayar Vanasının Değiştirilmesi	Durum (B) Çark Traşlanması	Durum (C) FKS Kullanımı ve Vananın Çıkarılması	Durum (D) Ayar Vanasının Sürekliliği Onarılması
Girdiler				
İlk Yatırım Maliyeti (Euro)	5000	2250	21500	0
Enerji Maliyeti (şimdiki) (kWsa)	0.08	0.08	0.08	0.08
Ekipmanın Kullandığı Gücün Ağırlıklı Ort. (kW)	23.1	14.0	11.6	23.1
Yıllık Ortalama Çalışma Süresi (saat)	6000	6000	6000	6000
Yıllık Enerji Maliyeti = Enerji Maliyeti x Gücün Ağırlıklı Ortalaması x Yıllık Ortalama Çalışma Süresi (saat)	11088	6720	5568	11088
Yıllık Periyodik Bakım Maliyeti (Euro)	500	500	1000	500
Her İki Yılda Bir Onarım Maliyeti (Euro)	2500	2500	2500	2500
Diğer Yıllık Maliyetler (Euro)	0	0	0	4000
Duraklama Üretim Kaybı Maliyeti (Euro)	0	0	0	0
Çevre Maliyeti (Euro)	0	0	0	0
Demontaj ve Hurdayı elden çıkarma (Euro)	0	0	0	0
İşletme Ömrü (yıl)	8	8	8	8
Faiz Oranı (%)	8.0	8.0	8.0	8.0
Enflasyon Oranı (%)	4.0	4.0	4.0	4.0
Çıktılar				
Bugünkü ÖBM değeri	91827	59481	74313	113930

Tablo 2. Yaklaşımlar İçin Genel Karşılaştırma

Girdiler	Bütün Değerler Euro
İlk Yatırım Maliyeti	5000
Satın alma ve Montaj Maliyeti	0
Enerji Maliyeti (şimdiki) (kWsa)	0.08
Ekipmanın Kullandığı Gücün Ağırlıklı Ortalaması (kW)	23.10
Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	6000
Yıllık Enerji Maliyeti = Enerji Maliyeti x Gücün Ağırlıklı Ortalaması x Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	11088
Yıllık İşletme Maliyeti	0
Yıllık Bakım Maliyeti (yıllık periyodik bakım)	500
Her İki Yılda Bir Onarım Maliyeti	2500
Diğer Yıllık Maliyetler	0
Duraklama Üretim Kaybı Maliyeti	0
Çevre Maliyeti	0
Demontaj ve Hurdayı elden çıkarma	0
n - İşletme Ömrü (yıl)	8
i - Faiz Oranı	% 8
p - Enflasyon Oranı	% 4
Çıktılar	
Bugünkü ÖBM değeri	91827
ÖBM içinde Şimdiki Enerji Maliyeti	75129
ÖBM içinde Periyodik Bakım Maliyeti	3388

Tablo 3. Ömür Boyu Maliyet Hesapları Tesisin Tanımı: Ayar Vanasının Değiştirilmesi

Girdiler	Bütün Değerler Euro
İlk Yatırım Maliyeti	2250
Satın alma ve Montaj Maliyeti	0
Enerji Maliyeti (şimdiki) (kWsa)	0.08
Ekipmanın Kullandığı Gücün Ağırlıklı Ortalaması (kW)	14.0
Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	6000
Yıllık Enerji Maliyeti = Enerji Maliyeti x Gücün Ağırlıklı Ortalaması x Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	6720
Yıllık İşletme Maliyeti	0
Yıllık Bakım Maliyeti (yıllık periyodik bakım)	500
Her İki Yılda Bir Onarım Maliyeti	2500
Diğer Yıllık Maliyetler	0
Duraklama Üretim Kaybı Maliyeti	0
Çevre Maliyeti	0
Demontaj ve Hurdayı elden çıkarma	0
n - İşletme Ömrü (yıl)	8
i - Faiz Oranı	% 8
p - Enflasyon Oranı	% 4
Çıktılar	
Bugünkü ÖBM değeri	59481
ÖBM içinde Şimdiki Enerji Maliyeti	45533
ÖBM içinde Periyodik Bakım Maliyeti	3388

Tablo 4. Ömür Boyu Maliyet Hesapları Tesisin Tanımı: Çarkın Traşlanması

Girdiler	Bütün Değerler Euro
İlk Yatırım Maliyeti	20000
Satın alma ve Montaj Maliyeti	1500
Enerji Maliyeti (şimdiki) (kWsa)	0.08
Ekipmanın Kullandığı Gücün Ağırlıklı Ortalaması (kW)	11.6
Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	6000
Yıllık Enerji Maliyeti = Enerji Maliyeti x Gücün Ağırlıklı Ortalaması x Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	5568
Yıllık İşletme Maliyeti	0
Yıllık Bakım Maliyeti (yıllık periyodik bakım)	1000
Her İki Yılda Bir Onarım Maliyeti	2500
Diğer Yıllık Maliyetler	0
Duraklama Üretim Kaybı Maliyeti	0
Çevre Maliyeti	0
Demontaj ve Hurdayı elden çıkarma	0
N - İşletme Ömrü (yıl)	8
i - Faiz Oranı	% 8
P - Enflasyon Oranı	% 4
Çıktılar	
Bugünkü ÖBM değeri	74313
ÖBM içinde Şimdiki Enerji Maliyeti	37727
ÖBM içinde Periyodik Bakım Maliyeti	6776

Tablo 5. Ömür Boyu Maliyet Hesapları Tesisin Tanımı: FKS Kullanımı ve Ayar Vanasının Çıkarılması

Girdiler	Bütün Değerler Euro
İlk Yatırım Maliyeti	0
Satın alma ve Montaj Maliyeti	0
Enerji Maliyeti (şimdiki) (kWsa)	0.08
Ekipmanın Kullandığı Gücün Ağırlıklı Ortalaması (kW)	23.1
Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	6000
Yıllık Enerji Maliyeti = Enerji Maliyeti x Gücün Ağırlıklı Ortalaması x Yıllık Ortalama Çalışma Süresi	11088
Yıllık İşletme Maliyeti	0
Yıllık Bakım Maliyeti (yıllık periyodik bakım)	2500
Her İki Yılda Bir Onarım Maliyeti	4000
Diğer Yıllık Maliyetler	0
Duraklama Üretim Kaybı Maliyeti	0
Çevre Maliyeti	0
Demontaj ve Hurdayı elden çıkarma	0
N - İşletme Ömrü (yıl)	8
i - Faiz Oranı	% 8
P - Enflasyon Oranı	% 4
Çıktılar	
Bugünkü ÖBM değeri	113930
ÖBM içinde Şimdiki Enerji Maliyeti	75129
ÖBM içinde Periyodik Bakım Maliyeti	3388

Tablo 6. Ömür Boyu Maliyet Hesapları Tesisin Tanımı: Mevcut Sistemi Korumak ve Ayar Vanasını Her Yıl Tamir Ettirmek

Tablo 3-4-5-6. Yaklaşımlara Özel Ayrıntılı Hesaplama Tabloları.

SONUÇ

Ülkemiz ÖBM yaklaşımları açısından gerçekten bakir bir durumdur. Ülkemizdeki yerli pompa sektörü tasarım ve üretimi düşünüldüğünde POMSAD üyelerinin kuruluş tarihleri baz alınarak 1960'lı yıllara kadar gitmektedir. Ama ülkemizde çok daha uzun yıllardır pompalar kullanılmaktadır. Sanayi yatırımlarının devlet eliyle cumhuriyetin kuruluşu ile başladığı düşünüldüğünde bu büyük sanayi kuruluşlarında pompalı sistemler kuruluşların işletmeye alınışından beri kullanılmaktadır. 1960'larla birlikte ise sanayi alanında kullanılan pompaların hızla yaygınlaşmasını 1970'lerde büyük sulama projeleri ile bağlantılı barajlar, bentler, göletlerin yapımı ile büyük güçlü yüksek debili pompaların ülkemizde kullanılması artmıştır. Buna bağlı olarak göreceli düşük debili, düşük güçlü pompalar ile sulak tarım yaygınlaşması başlamış; önce dizel motorlarla ardından elektrik enerjisinin yaygınlaşması elektrik motoru ile kullanılan sulama amaçlı pompaların kullanımı ülkemizde hızla artmıştır. Ardından 1980'lerle şehirleşmenin hızla yaygınlaşması şehir içme, arıtma suyu tesislerinin yaygınlaşmasını getirmiş pompalı sistemler yaşamımızın artık günlük hayat içinde de vazgeçilmez parçaları haline gelmiştir. Türk pompa sanayi ise sulu tarıma geçiş dönemini DSİ ile başarıyla desteklemiş, ardından dış alımların düştüğü yerel üretimin örtülü de olsa destek gördüğü yetmişli yıllarda İller Bankası ile belediyelere önemli yatırımlarda pompalar sağlamıştır. Fakat bu dönem genel olarak gelişen bir sektörün sıkıntılarını da beraberinde getirmiş, ülkede o an için olanla yetinme anlayışı verimsiz, yanlış seçime sahip hatalı tasarlanmış sistemlerin de ülkemizde yaygınlaşmasını da ne yazık ki beraberinde getirmiştir. Sonrasında ise yeni alımlar, bakımlar, onarımlar için iki yol izlemiştir. Birinci yol dış alımlarla henüz yerel sanayinin gelişmediği dönemde işletmeye alınan yabancı üreticilerin pompalarının aynı üreticilerden aynı değerlerle, aynı motorlarla, v.b. aynılarla yenilenmesi kolaylığını izlemiştir. Bu durum ilk yatırım maliyetlerini de büyük oranda artırmaktadır. İkinci yol ise yerli üreticilerin o günkü koşullarda verdikleri pompalı sistemlerin yine aynı şekilde yeni bir değerlendirmeye ya da yenilenmeye gerek duyulmadan eski yapının korunması amacıyla aynı şekilde değiştirilmeleri ya da yeni kurulanlarının daha öncekilere benzerleri ile kurulması ile sürdürülmüştür. Bu durum ise ömür boyu maliyet kavramı içinde işletme maliyetlerinde artışa sebep olabilmektedir [2]. Üçüncü bir yol daha vardır, sistemleri incelemek, değişime açık olmak, yenilemeden çekinmemek. Bizler belki de çoğu zaman üzerinde çalışıp emek harcıyıp sistemi yeniden incelemek yerine ezbere eskiyi ve onun getirdiği maliyet yüklerini her yıl, her bakımda, her yedeklemede geleceğe taşımaktayız. Ülkemiz açısından büyük maliyetleri süreklilik haline getiren bu yaklaşımı ancak biz, eğer istersek değiştirebiliriz.

KAYNAKLAR

- [1] POMSAD Yayınları No: 12, Pompalarda Ömür Boyu Maliyet: Pompalı Tesisler İçin ÖBM Analiz Rehberi
- [2] KARADOĞAN H., "Değişken Devirli Pompa Kullanan Büyük İstasyonları Bekleyen Bazı Sorunlar", 4. Pompa Kongresi ve Sergisi Bildiriler Kitabı, 2001
- [3] Çeşitli Kamu ve Özel Sektör Pompa İhaleleri Teknik Şartnameleri

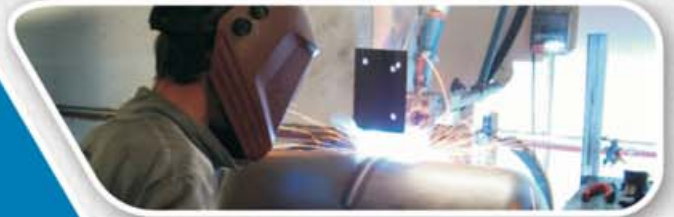


CRUWA®

by ÖREN

HİDROFOR ve GENLEŞME TANKLARI

PRESSURE and EXPANSION TANKS





E. Cüneyt BULCA
Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş.
Ürün Yöneticisi-Su Basınclandırma
Sistem ve Ürünleri
cuneyt.bulca@alarko-carrier.com.tr

Alarko Carrier'dan çevreye duyarlı, enerji tasarruflu dalgıç pompalar

Kalkınmakta olan ve nüfusu artan bir ülke olması nedeniyle Türkiye'nin enerji tüketimi hızla artıyor. Bu da doğal kaynakların bilinçsizce ve büyük bir hızla tüketilmeye başlamasına neden oluyor. Bu bilinçsizce tüketim, enerji kaynaklarının verimli kullanımı konusunu gündeme getiriyor.

Enerji arzının azaltılması veya kısıtlanması şeklinde düşünlmemesi gereken enerji tasarrufunda esas amaç, kullanılan enerji miktarının değil, ürün başına tüketilen enerjinin azaltılması olmalıdır. Enerji maliyetlerini düşüren üretici, aynı miktardaki mal veya hizmeti daha az enerji veya aynı miktar enerji ile daha çok mal ve hizmet üreterek, ulusal ve uluslararası alanda rekabet gücünü artırabilir.

Dünya'da enerji tüketiminin bu şekilde devam etmesi durumunda 2020 yılında fosil yakıt kaynaklarının yarısının tüketilmiş olacağı tahmin ediliyor. Fosil kaynaklar, sadece yakıt olarak değil aynı zamanda başta ilaç olmak üzere kimya sektöründe pek çok alanda kullanılıyor. Bu yönü ile de korunması, en azından tüketiminin azaltılması önemli... Kömür veya petrol gibi fosil yakıtların yanması sonucu, daima CO₂ oluşuyor. Karbondioksit diğer sera gazlarına göre %55'lik bir oranla, doğal sıcaklık dengelerinin bozulmasında en büyük etkiyi yaparak küresel ısınmaya neden oluyor. Fosil yakıtların bu şekilde kullanılmaya devam edilmesi durumunda, aşırı kuraklık, ultraviyolenin artması gibi küresel değişimler sonucu, doğanın ekolojik dengesinin bozulması kaçınılmaz...

Kazanılmış değerleri korumanın önemli olduğunun bilincinde olan Alarko Carrier, tüm faaliyetlerinde uyguladığı çevreyi koruma ilkesi ile kirliliğin önlenmesini sağlamayı, doğal kaynak kullanımını kontrol altına almayı, israfı önlemeyi ve verimliliği artırmayı hedefliyor.

Türk Patent Enstitüsü'nden Faydalı Model Belgeli AL 6 ECO Motorlar

Çevreyi koruma ve enerji tasarrufu ilkesi ile dalgıç pompa motorlarında yeni bir tasarım projesi başlatan Alarko Carrier, bu proje ile verim, CosFi, devir açısından daha üstün özelliklere sahip enerji kullanımında tutumlu, performansı daha yüksek, uzun ömürlü ve çevreci bir motor üretmeyi amaçlıyor. İlk 6" motorlarda başlayan ve başarılı olarak tamamlanan proje, akabinde 8" motorlara uygulandı. Alarko Carrier, önümüzdeki dönemde 10" motorlarına da uygulayarak seriyi tamamlayacak.

Bu geliştirme projesi, Alarko-Carrier ve üniversite (ODTÜ) arasında, TÜBİTAK desteğiyle

11 Mart 1998 tarihinde başladı ve bütün aşamaları, BVQI, TSE, BSI tarafından belgelenerek, ISO 9001 standardının öngördüğü koşullarda yürütüldü. Üniversite-sanayi işbirliğine örnek teşkil eden bu projede, yazılımı üniversite tarafından geliştirilen ve bir asenkron motor tasarım ve optimizasyon programı olan TPCAD, ve sonlu elemanlar yöntemi ile dizayn analizi ve optimizasyonu yapan ANSYS/EMAG programları kullanıldı. Özel bir stator ve rotor oluşu geometrisine sahip olan Alarko Carrier AL 6 ECO Motorlar için ALARKO CARRIER, "TR 2000 01496 Y" numarasıyla 24 Mayıs 2000 tarihinden itibaren 10 yıl süreyle geçerli olmak üzere Faydalı Model Belgesi aldı. Bu seri sahip olduğu üstün performans nedeniyle Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı tarafından ilk defa düzenlenen "Dr. Akın ÇAKMAKCI En Başarılı Tez ve Sanayi Kuruluşu" ve aynı zamanda üniversite-sanayi işbirliğinde En Başarılı Kuruluş ödüllerine değer görüldü. Bu proje kapsamında Alman VOGELSONG-BENNING firmasından AR-GE çalışmalarında kullanılacak hassasiyete sahip 6" Dalgıç Motor test standı satın alındı. Test standının elektronik altyapısı Alman firması tarafından, hidrolik tasarımı ise Alarko tarafından oluşturuldu. Söz konusu test sistemi, dalgıç motorların kuyu içinde çalışma ortamını simüle eden özelliği ile Türkiye'deki ilk ve tek test sistemi olma özelliğini taşıyor.

Dalgıç pompada uzman firma Alarko Carrier

1954 yılında kurulan, ısıtma, soğutma havalandırma, su arıtma ve basınçlandırma alanlarında faaliyet gösteren Alarko Sanayi ve Ticaret A.Ş., 1974 yılında Türkiye'de dalgıç pompa üretimine ilk başlayan firmadır. 5110 tipinde ve 74 E 001 seri numarası ile üretilen ilk pompalardan bu güne kadar üretilen toplam dalgıç motopomp sayısı 100.000 adeti geçmiştir. Alarko dalgıç pompaları tarafından yeryüzüne çıkarılan suyun hacmi Van Gölü hacminin birkaç katıdır. Alarko dalgıç pompalar, 0,37 – 134 kw güç aralığında 27 modelde 774 tip olarak üretilmektedir. Bu çeşitlilik tüm Türkiye'ye ve bireysel, tarımsal, endüstriyel, sanayi ve turizm gibi her türlü ihtiyaca cevap verebilmektedir. Alarko Carrier'ın gerçekleştirdiği Ar-Ge faaliyetleri ve yapmış olduğu yatırımlar sonucu ulaştığı pompa teknolojisi Türkiye'de en üst seviyededir. Alarko Carrier, Ar-Ge çalışmalarına her sene yaklaşık 2 Milyon USD harcamaktadır. Alarko Carrier fabrikasının da içine dahil olduğu yatırımların toplamı son 5 senede 45 milyon \$ olmuştur. POMSAD (Türk Pompa Sanayicileri Derneği) ve EUROPUMP (Avrupa Pompa Org) üyesi olan Alarko Carrier, uluslararası arenada Türk pompa teknolojisini temsil etmektedir. Dalgıç pompa sektöründe yaşanmakta olan ithalat akımının tersine, Alarko tarafından üretilen pompa ve motorlar, Alarko marka ve "Made in TURKEY" logolu olarak ABD, İspanya, Mısır, Yunanistan, Azerbaycan gibi birçok ülkeye ihraç edilmektedir.





IMEKSAN

İZMİR MENFEZ KLİMA SANAYİ LTD. ŞTİ.
"Havalandırma Klima Ekipmanları"

DÜNYANIN HAVASINI DEĞİŞTİRİYORUZ...



IKS-H
Hijyenik Klima Santrali
Hygienic Air Handling Unit



Adres:

5601 Sk. No:4-12 Çamdibi - İZMİR / TÜRKİYE
Tel: 0.232. 449 56 11 (pbx) Fax: 0.232. 449 56 02 - 458 34 61
www.imeksan.com
e-mail:imeksan@imeksan.com
teknik@imeksan.com





SOSİAD Yönetim Kurulu
Başkanı Yüksel Turgut

Komisyonlarla birlikte SOSİAD daha aktif hale gelecek

SOSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Yüksel Turgut: "Derneğin üyelerini çoğaltıp, daha genç arkadaşları derneğe üye olarak alıp, komisyonlarımızı hareketlendirmek istiyoruz. Komisyonlarda düzenli çalışmalar gerçekleştirdiğimizde dernek olarak çok daha aktif çalışabileceğimize inanıyorum."

SOSİAD Soğutma Sanayi İş Adamları Derneği'nin III. Olağan Genel Kurulu 18 Kasım 2009 günü Taxim Hill Hotel'de yapıldı. Genel kurulun ardından SOSİAD'ın yeni yönetim kurulu ilk toplantısında başkanını seçti. SOSİAD Yönetim Kurulu Başkanlığı'na seçilen Yüksel Turgut ve Yönetim Kurulu Başkan Vekili Vahe Dağdevirenle SOSİAD'ı ve yeni dönemdeki hedeflerini konuştuk.

SOSİAD'ın son yönetim kurulu toplantısını ve başkan seçilmenizi değerlendirebilir misiniz?

Yüksel Turgut: Derneğimizde bir gelenek olarak başkanlar bir önceki dönemden belli olur. Başkan yardımcılığı yapan kişinin bir sonraki dönem başkan olması bir teamüldür. Netice olarak benim başkanlığım da teamül gereği belliydi. Yönetim kurulunu belirlerken de çalışabileceğimiz arkadaşlarımızı, daha aktif olarak görev yapabilecek arkadaşlarımız arasından seçtik.

Bir sonraki başkan belli olduğuna göre, yönetim olarak yapılması gereken çalışmalar, hedefler de bellidir.

Yüksel Turgut: Dernek olarak kurulduğumuzdan beri birçok konuda hedeflerimiz belliydi ama bir takım engeller çıkabiliyor. Mesela bir kooperatif kurup, bütün meslektaşlarımızı belirli bir yere toplama düşüncemizi ekonomik krizler, arsa problemleri gibi nedenlerden dolayı gerçekleştiremedik.

Yeni yönetimin gerçekleştirmeyi amaçladığı hedefleri biraz daha açabilir misiniz?

Yüksel Turgut: Kooperatifleşme konusunda bu dönem bir takım adımlar atmaya planlıyoruz. Derneğin üyelerini çoğaltıp daha genç arkadaşları derneğe üye olarak alıp, komisyonlarımızı hareketlendirmek istiyoruz. Komisyonlarda düzenli çalışmalar gerçekleştirdiğimizde dernek olarak çok daha aktif çalışabileceğimize inanıyorum. Ben derneği tıpkı



bir şirket gibi düşünüyorum. Bir şirkette elemanlar çalıştığı sürece o şirket de büyür. Yani her şeyi dernek başkanı veya şirket patronu, şirket genel müdürü yapmaz, yapamaz. Bir kadro çalışmasının olması gerekiyor. Bu anlamda derneğin komisyonlarını daha aktif çalışır hale getireceğiz.

Soğutmacılar özellikle SOSİAD üyeleri uzun zaman- dan beri bu bölgeler. İnsanlar da burayı biliyorlar. Az önce bahsettiğiniz gibi yeni bir yere taşınmak firmaları sıkıntıya sokmaz mı? Bu sıkıntının Karaköy ve Perpa arasında yaşandığını biliyoruz.

Yüksel Turgut: Pek sıkıntı oluşturmaz ama yeni yerin sektörün tüm ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olması gerekir. İstanbul'daki ofis ihtiyaçları da çok değişti, artık plazalar yapılıyor. Fakat bu konu sadece bir düşünce, gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğimizi şimdiden söylemek mümkün değil. Çünkü dört sene evvel daha dernek kurulurken biz bu amaçla yola çıktık. Yeni yönetim olarak biz bu dönemde "Bu konuda bir şeyler yapabilir miyiz?" diye çalışmalarımızı başlatacağız.

SOSİAD'ta şuanda kaç üyeniz var?

Vahe Dağdevirenel: 30 üyemiz var.

Bildiğim kadarıyla bu bölgede daha fazla işletme var. Üyelerimizi arttırmaya çalışacağız dediğiniz için sormak istiyorum. Yeni üye konusunda bir sıkıntı mı var?

Yüksel Turgut: Hayır, bir sıkıntımız yok. Genel kurulda yapmış olduğumuz tüzük değişikliği ile artık imalatçıları da derneğimize üye yapabileceğiz. Daha doğrusu imalatçıları da üye almak için çalışacağız. Derneğimize üye olmak isteyen çok kurumlar da var. Bütün bunların amacı, SOSİAD'ı daha yaygın hale getirmek. Üyelerimiz ağırlıklı olarak İstanbul'da faaliyet gösteren firmalardan oluşuyor. Bundan sonra tüm Türkiye genelinden üyeler alacağız. İstanbul dışından da üyelerimiz var ama daha genişlemeyi hedefliyoruz.

Soğutma sektöründe faaliyet gösteren Anadolu'daki veya İstanbul'daki bir firma neden SOSİAD'a üye olmalı?

Yüksel Turgut: SOSİAD olarak önümüzdeki dönemde çok daha faal bir çalışma ile tüm dünyada Türkiye soğutma sektörünü tanıtmak için elimizden geleni yapacağız. Türkiye soğutma sanayicileri olarak bizim soğutma konusunda Türkiye'nin Avrupa'da İtalya'dan sonra bir merkez olması gibi büyük bir hedefimiz var. Bunun için öncelikle iyi bir altyapı oluşturmamız gerekiyor.

Vahe Dağdevirenel: Derneğe üyelikler konusunda benim Yüksel Bey'in söylediklerine eklemek istediğim bazı hususlar var. Son bir senedir Türkiye dünya ile birlikte ciddi bir ekonomik krizin içerisinde bulunmaktaydı. Bu da firmaların üye olma isteklerini etkiledi. Mümkün olduğu kadar masraftan kaçındıkları için üye olmak isteyen firmalar olamadılar. Önümüzdeki dönemde ekonomik krizin etkilerinin azalacağını, üye alımında bir artış olacağını düşünüyorum.

Yüksel Bey'in de dediği gibi Türkiye genelinde birçok imalatçı firma derneğimize üye olmak istediklerini belirtiyor. Biz de yeni yönetim olarak bu istekleri en güzel şekilde değerlendirip tüm sektörü aramızda görmek istiyoruz.

Neden SOSİAD'a üye olmalı sorunuzun cevabı olarak da şunu söyleyebilirim. Biz dernek olarak gerek Çevre ve Orman Bakanlığı gerek Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile olan ilişkilerimizi mümkün olduğunca sıcak tutuyoruz. Bu sayede sektörün kimi sorunlarının bu makamlar nezdinde çözüme kavuşturulmasında etkin roller oynadık. Her sektörde olduğu gibi bizim sektörümüzde faaliyet gösteren firmaların da sorunları var ve biz dernek olarak bu sorunları direkt olarak yetkili mercilere aktarabiliyoruz. Gelişen sosyal toplumda sivil toplum örgütlerinin yeri yadsınmaz. Dernek sektörün sorunlarını çözen üst bir çatı görevi görür.

Çözüme kavuşturulan bu sorunlar neler?

Vahe Dağdevirenel: Çevre ve Orman Bakanlığı'yla derneğimiz öncesi yapılan görüşmeler sadece bireyseldi. Fakat derneğimizin soğutma gazlarıyla ilgili bir komisyonunun çalışmaları sayesinde dernek olarak bakanlıkla çok sağlıklı ilişkiler kurabiliyoruz. Kurulan bu sağlıklı diyaloglar sayesinde sektörle ilgili önemli kararlar uygulamaya konuldu. Türkiye'deki soğutma sektörü için çok olumlu şeyler olacağına inanıyorum. Yüksel Bey'in de dediği gibi bizim buradaki amacımız tedarikçilerden aldığımız ürünleri Türkiye'de imalat sektörüne sunmak. Daha sonra da servis ve satış sonrası sektörler... Fakat günden güne, imalat sektörünün Türkiye'deki önemi büyümekte ve de biz Türkiye olarak özellikle Avrupa, Orta Asya ve de Kuzey Afrika'yı içine alan yakın coğrafyamızda önemli bir oyuncu haline gelmek istiyoruz. Burada bize düşen görevler; imalatçılarımıza destek vermek, geliştirilen teknolojileri ken-

SOSİAD Yönetim Kurulu

Başkan Vekili Vahe Dağdevirenel:

"Türkiye genelinde birçok imalatçı firma derneğimize üye olmak istediklerini belirtiyorlar. Biz de yeni yönetim olarak bu istekleri en güzel şekilde değerlendirip tüm sektörü aramızda görmek istiyoruz."

SOSİAD
Soğutma Sanayii İş Adamları Derneği





sektörel söyleşi

dilerine duyurmak, yurtdışında olan bazı gelişmeleri takip edip bilgilendirmek, gerektiği gibi teknik destek sunabilmek. Bir başka önemli gördüğümüz nokta ise eğitim konusuydu. Üyelerin ve de sektörün arasındaki harmonizasyon, fikir ve bilgi alış-verişi, bu konuları bu dönemde daha da geliştirmeyi, eski dönemde yapmış olduklarımızın üzerine koymayı düşünüyoruz.

Bazı dernekler üyeleriyle yurtdışındaki talepleri paylaşıyor. SOSİAD'ın bu tip çalışmaları var mı?

Vahe Dağdeviren: Evet, tabii ki... Yurt içi ve yurtdışından gelen talepler yönetim kurulunun uygun görmesi halinde tüm üyelere duyurulur. Bunun haricinde fuarlar çerçevesinde veya herhangi bir sektör derneğinden gelen talepler varsa biz bunu dernek üyelerimize ve sektörümüze bildiriyoruz. Eğer ki bizi ilgilendirmeyen veyahut da bizden daha iyi cevap verecek bir dernek, kurum, bir merci olduğunu düşünüyorsak oraya yönlendiriyoruz.

Dolayısıyla yeni üye olacaklar da bu fırsatları yakalamış olacaklar...

Vahe Dağdeviren: Evet, aynen öyle... Mesela CLIMATIZACION'09 Fuarı'nda küçük bir standımız vardı. Orada gelen tüm talepleri biz gerekli yerlere ilettik. Çünkü bizim misyonumuz, Türkiye'deki üretimin yurtdışında en iyi şekilde temsil edilmesi. Türkiye'nin neler yapabildiğini kanıtlamak, sektörün daha iyi yerlere gelmesine yardımcı olmak. İmalatçılarla rekabet halinde değiliz, aksine çok harmonik bir şekilde çözüm ortaklığı misyonunu üstlenmekteyiz.

Paylaşımın başarıyı getireceğine inanıyoruz. Edindiğimiz bilgileri sektöre iletmekten büyük bir haz duyuyoruz. Ayrıca Türkiye'nin soğutma sektöründe çok daha iyi yerlere geleceğine yürekten inanıyoruz.

Genel çerçeveden baktığımızda ithalatçı ile imalatçı arasında bir çatışma olur. Genelde ithalatçıları ucuz ürünleri getirip satmakla suçlarlar. Siz ise derneğinize imalatçıları da almayı düşündüğünüzü belirttiniz.

Vahe Dağdeviren: SOSİAD'ın kuruluşunda özellikle kurucu üyeler, Türkiye'de senelerdir soğutma sektörüne komponent tedarikçi yapan firmalardır. Bu firmalar dünyada önemli pozisyonda olan belli başlı markaları Türkiye'de temsil etmekte ve de onların malzemelerini pazarlamaktadır. Bizim büyük bir çoğunluğumuzun imalatçılarla herhangi bir çatışması olmadı. Tam aksine kendi imalat sektörümüze en zor zamanlarda bile elimizden geldiği kadarıyla desteklerimiz olmuştur. Burada sizin bahsettiğiniz gibi bazı Çin'den gelen ürünleri pazara sunan firmalar olabilir fakat o firmalar genel bir çoğunluğu yansıtmamakta. O yüzden genel bir çatışma yoktur.

Azınlıkta olduğunu söylediğiniz için soruyorum. Dernek olarak yasal koşullarda bir yaptırımın mümkün değil bildiğim kadarıyla ama benzer bir takım faaliyetleriniz var mı?

Vahe Dağdeviren: Biz bu konuyu, önceki dönemlerde de tartıştık. Özel toplantılar yaptık. Fakat gördük ki ticareti kısıtlamamız mümkün değil. Ama ben inanıyorum ki söz konusu ürünler eskisi kadar talep görmüyor. Çünkü bir iş yapıldığında müşteri, işi yapan firmanın daha önceki refe-

ranslarını kontrol edip, bir problem çıktığında o probleme nasıl ve ne kadar hızlı bir şekilde müdahale edeceğinden emin olmak istiyor.

Yurtdışında soğutma sanayinde dernekler var bildiğim kadarıyla. Dernek olarak onlarla bir bağlantı, işbirliği söz konusu olur mu, olacak mı?

Vahe Dağdeviren: Avrupa'da, Amerika'da dernekler mevcut. Bizim bu derneklerle yazışmalarımız, fikir alış-verişlerimiz geçen dönemlerde de olmuştur. Bu derneklerden fikir almayı ve de belli platformlarda gereken çalışmaları ortak yapmayı her zaman istemekteyiz. Bunun faydası hem ülkemize, hem sektörümüze hem de derneğimize olacaktır. Aynı şekilde biz de verebildiğimiz desteği yurtdışındaki derneklere vermeye devam edeceğiz.

Soğutma sektöründe kullanılan soğutucu gazların toplanması önemli bir konu. Bildiğim kadarıyla bu konuda bir takım iş birlikleriniz de var. Özellikle de eğitim çalışmaları yaptığınızı biliyorum. İSEDA örneğinde olduğu gibi iş birliklerinizden bahsetmeniz mümkün mü?

Yüksel Turgut: İSEDA eğitim konusunda epeyce mesafe aldı ve biz de dernek olarak yapılan çalışmaları destekliyoruz. Zaten İSKAV'ın mütevelli heyetine üye olmamızdaki amaç da eğitim konusunda diğer dernek ve vakıflarla birlikte hareket edebilmek içindir.

Soğutucu gazların toplanması eğitimleri geçekten önemli bir konu, gazın nasıl kullanılması gerektiği, bir kompresörün nasıl takılması gerektiği, bu işi yapanlarca en iyi şekilde bilinmeli. Bu eğitimlerin dışında biz ithalatçı firmalarımız, her yıl temsilcisi olduğumuz firmalarda belirli eğitimler alıyoruz, bu eğitimlerden öğrendiklerimizi edindiğimiz izlenimlerimizi Türkiye'de ürünlerimizi verdiğimiz firmaların personeline sürekli olarak aktarıyoruz. Bu da bir çeşit eğitimidir. Bu eğitimler süreklilik arz ediyor çünkü teknoloji sürekli değişiyor.

Bu eğitimler dernek olarak mı gerçekleştiriliyor?

Yüksel Turgut: Dernek olarak değil ama firmalar olarak bu tip eğitimleri yapıyoruz. Her firma kendi ürünlerini tanıtmak için belirli yerlerde, belirli zamanlarda seminerler yapıyor. Yapılan eğitim seminerlerine yurtdışından firma temsilcileri geliyor.

Sonuçta bir markanın temsilcisi olarak ithal etmiş olduğumuz ürünün en iyi şekilde tanıtımını yapmak zorundayız. Yoksa sadece bir ürünü getirip "Ben getirdim gerisine karışmam" demekle olmaz, olamaz. Soğutma teknik bir konu ve bu teknik konuda bir ürünü de en iyi anlatacak olan ithalatçısıdır.

Vahe Dağdeviren: Yüksel Bey'in söylediklerine ilave olarak bunu söyleyebilirim; İSEDA eğitim konusunda gerçekten çok organize olan bir dernek. Bunu Bağcılar Endüstri Meslek Lisesi'nde yürüttükleri derneğimizin de iştirakçi olarak yer aldığı Avrupa Birliği Destekli "Soğutma ve Klima Servis Elemanı Meslek Kursları", METGEM Projesi'nde, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın desteğiyle soğutucu gaz geri toplama ve sarj konularında verdiği kurslar ve diğer eğitimlerle gösterdi. Bu çalışmalar sonucunda ise sektörümüz çalışanları bu kurslara katılarak altyapılarını çok geliştirdiler.



SOSİAD Yönetim Kurulu
Başkanı Yüksel Turgut

SOSİAD Yönetim Kurulu
Başkan Vekili Vahe Dağdevirenel

Bizim ise SOSİAD üyelerinin Yüksel Bey'in de bahsetmiş olduğu gibi vermiş olduğu eğitimlerin hem bizler hem de sektörümüz için faydalı olduğunu düşünüyorum. Bunlar birbirini bütünlükçi eğitim çalışmaları. Bizim sektörümüzün çalışmalarına verdiğimiz tam olarak eğitim değil de bilgilendirme demek daha doğru olur.

Fakat bu bilgilendirmeleri de yeni bir şeyin duyurulması gibi algılamak gerekir çünkü soğutma çok basit bir çevrim gibi görünse de özellikle son zamanlarda enerji tasarrufu, küresel ısınma, ozon tabakasındaki delik ve benzeri çevresel etkenleri ele alırsak üzerinde ciddi durulması gereken bir sektör. Doğaya saygılı, enerji tasarruflu soğutma sistemleri kurulmak istendiği takdirde bunun bir limiti yok, sürekli gelişme olması söz konusu. O yüzden herkes, çocuklarımıza daha iyi bir gelecek bırakmak için enerji tasarruflu, sisteminde kaçak olmayan, çevre problemlerine neden olmayacak bir sistemin dizaynı için yurtiçinde ve yurtdışında çalışmalar yapıyor. Bizim de amacımız bu gibi sistemleri Türkiye'de, eğer yeni ise, tanınmıyorsa teknik olarak tanıtmak, yurtdışından bu tür talepler var ise bizim imalatçı müşterilerimizin, o tür taleplere cevap verebilecek duruma gelmesine yardımcı olmak. Bizim teknik olarak verebildiğimiz şeyler bunlardır. Onların arkasındaki mühendislik hesaplanmaları ve ürün seçiminde de olabildiğince yardımcı olmaya çalışıyoruz.

Son olarak eklemek istediğiniz bir şeyler var mı?

Vahe Dağdevirenel: "Son yıllarda gelen bazı yeni uygulamalar mevcut. Bunlardan biri jeotermal enerji kullanarak kompresör destekli soğutma veya heat-pump ısıtma sistemleri. Bir ikincisi inverter teknolojisiyle enerji tasarrufu. Bir diğeri ise karbondioksit gazıyla soğutma. Tüm bu sistemler Türkiye'de uygulanmaktadır. Türkiye soğutmayı genel olarak yakından takip etmektedir. Hatta ve hatta ben soğutma sistemlerindeki inverter için Türkiye'ye beş

sene sonra gelir denildikten iki ay sonra uygulamasını gördüm. Karbondioksit ise on-onbeş sene sonra ancak gelir denildikten altı ay sonra Türkiye'ye geldi. Türkiye gelişmeler için çok duyarlı. Genç, dinamik ve iyi yetişmiş teknik kadrosu olan imalatçılar mevcut. Bunlar sadece bizlerle de kalmayıp internet ortamında ve yurtdışında çalıştıkları firmalardan bazı konuları zaten kendileri takip etmekte. Böyle firmalarla çalışmamız açıkçası bizi daha da memnun etmekte. Varlıkları bizim kendilerini desteklemede daha hassas ve motive bir şekilde çalışmamızı da sağlıyor. Türkiye'de böyle firmalar oldukça yurtdışındaki gelişmeleri en iyi şekilde zamanında ve hızla iletip kendilerinin sadece yakın çevrede değil dünya arenasında en iyi sistemleri dizayn edip, üretip, devreye alıp ve sorunsuz çalışması için elimizden gelen desteği sektörümüze vermeye devam edeceğiz.

Yüksel Turgut: "Bizden önceki yönetim iyi işler yaptı. Bizler de iyi işler yapmak istiyoruz. Türkiye'de soğutma sektöründeki imalat ne kadar çok artarsa, Türkiye'nin ihracatı da o kadar artacaktır. Önemli olan Türkiye'deki yerli girdiyi artırabilmektir. İthalattan, montajdan ziyade yerli olarak neler yapabiliriz" şeklinde düşünmek lazım. Yerli üretimin artmasını sağlamak ve aynı zamanda da dünyaya tanıtıp satmak... Sektör bu şekilde büyür. Sonuçta soğutma sektörü büyüdükçe derneğimizdeki üyeler kazanacaktır. Biz bu mantalite ile varız. Bunu yaptığımız takdirde çocuklarımıza çok daha iyi bir sektör bırakacağımızı, iyi bir meslek bırakacağımızı düşünüyoruz. Ama biz bunu böyle yapmazsak soğutma sektörü Türkiye'de biter. Bittiği zaman da biz ithalatı yapmaya devam etmiş oluruz. Bunu inşallah başaracağız. Tabi iki sene sonraki genel kurulda bunların hepsi görülecek. Amacımız çalışmak ve sektörümüze katkıda bulunabilmek...



Isıtma-Soğutma-İklimlendirme sektörü 2. kez Kiev'de buluştu

Dünya Fuar Yapım tarafından Kiev'de düzenlenen Sodex Kiev Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı , 10-13 Kasım tarihleri arasında Kiev International Exhibition Centre'de gerçekleştirildi.



Kiev International Exhibition Centre'da düzenlenen Sodex Kiev 2009 Fuarı'nda firmalar Ukrayna ekonomik hayatına yönelik ısıtma soğutma ve iklimlendirme ürün ve hizmetlerini sergilediler. Fuar profesyonellerin, alıcı ve satıcıların uluslararası platformda buluşma noktası oldu. Katılımcıların ve ziyaretçilerin, beklentilerinin karşılandığı bir fuar organizasyonu olduğunu belirttikleri fuarda birçok yeni iş bağlantısı kuruldu. Fuarda yapılan görüşmelerde katılımcılar fuarı çok başarılı bulduklarını ve hedeflerine ulaştıklarını belirttiler.



Sodex fuarlarının sektörde en önemli tanıtım ve pazarlama araçlarından biri haline geldiğini söyleyen Demirtaş, Sodex Kiev'i neden düzenlediklerini de şöyle açıkladı; "Ukrayna 47 milyonluk nüfusu ile Avrupa'nın en büyük ikinci ülkesi. 2000 yılından bu yana ekonomik performansı güçlü olarak değerlendiriliyor ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla 1999 yılından 2004 yılına kadar %50'den fazla artış gösterdi. İnşaat sektörü bu ekonomik patlamadaki öncü sektörlerden biri. İklimlendirme ve Tesizat pazarı ise bu hızlı büyümeden fayda sağlıyor. Ukrayna ekonomisi yükseliş ivmesinde olduğundan, bu büyük ve gelecek vaat eden pa-

zarda şirketlerin pazar payını büyütme ve bu sayede daha büyük bir pazara erişim sağlamak için harekete geçmelerinin tam zamanı. İnşaat endüstrisi Ukrayna'da 1990'ların sonundan beri büyümeye devam ediyor. Bu dönemden beri de yıldız en çok parlayan endüstriler arasında birinci olanın inşaat sektörü olduğu kolaylıkla gözlemlenebilir. Çeşitli yaşam alanları inşaat projeleri, yeni otel yatırımları, hastaneler ve diğer benzeri projeler iklimlendirme ve tesizat pazarına olan ihtiyaca işaret ediyor. Ukrayna büyük bir pazar potansiyeline sahip ve Sodex Kiev yeni iş olanakları için şirketlere yol gösterdi."

SODEX KIEV

Katılımcıları



ACS KLİMA



AKSA MOTOR



AKSAN



BAHCIVAN MOTOR



BAYKARA KELEPÇE



BAYPA



CRUWA BY OREN



DİNAMİK ISI



DOĞU ISITMA



DUYAR VANA



foto haber / sodex kiev 2009



ELCAB KABLO VE PROFİL



EREN VANA



ERFAN



KLEPSAN



KODSAN



MAKRO TEKNİK



MASTER YAPI SİSTEMLERİ



METAL DİZAYN



PAMSAN



STAR POMPA



TEMPO POMPA VE VANA



TERMONEM



ÜRET MAKİNA



VATBUZ



VENTSAN

Havuz - spa - sauna sektörünün en büyük iş etkinliği

pool  expo

Yüzme Havuzu, Spa,
Sauna ve Ekipmanları Fuarı

18-21 Mart 2010

İstanbul Fuar Merkezi / Yeşilköy
10.Salon



Hannover-Messe
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

The Deutsche Messe AG Group of Companies

Beybi Giz Plaza
No: 28 Kat: 2 Daire: 3-4
34398 Maslak - İstanbul / Türkiye
Tel : +90 212 290 33 33
Fax: : +90 212 290 33 32
e-mail : info@sodex.com.tr

www.poolexpo.org



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİN İLE DÜZENLENMEKTEDİR.



fabrika gezisi



Rekabet şartlarının sürdürülebilir seviyelerde olması için gayret gösteriyoruz

Aldağ Isıtma Soğutma Klima San. ve Tic. A.Ş. Genel Müdürü A. Tefvik Akannaç: "Aldağ, öncelikle kendi rekabet şartlarının sürdürülebilir seviyelerde olması için gayret göstermektedir. Bu nedenle her ürününü teknolojik yeniliklere göre gözden geçirmekte ve tekrar ele alarak geliştirmesini tamamlamaktadır."



1967 yılında İstanbul Topçular'da temelleri atılan Aldağ Isıtma Soğutma Klima San. ve Tic. A.Ş. Türkiye'de ilk soğuk depo tesisleri, entegre et tesisleri, buz üretim tesisleri ve bu tesislerin soğutma cihazlarının üretimini yapan firma olarak konusunda öncü konumda bulunuyor. Aldağ, soğutma sanayinde binalarda klima kullanımının yaygınlaşması ile birlikte 1980 yılından itibaren ısıtma-soğutma klima cihazlarının üretimine ağırlık verdi. Aldağ, yıllar içerisinde Ar-Ge çalışmalarına ağırlık veren uluslararası standartları baz alarak üretim ve hizmet kalitesini artırıp, tasarımcılar, müteahhit ve taşeron firmalar ile son kullanıcılara, enerji tasarrufuna yönelik çevre dostu, optimum çözümler sağlayan yeni ürünleri sunmayı hedef edinmiş bir firma. 1994 yılında Kartal / Yakacık E-5 Karayolu üzerinde 11.000 m²'lik arazi üzerine kurulu tesislerine geçen Aldağ, süreç içerisinde artan ürün çeşitleri ile birlikte büyümesini sürdürür. Aldağ'ın 43 yıllık üretim serüvenini Aldağ Isıtma Soğutma Klima San. ve Tic. A.Ş. Genel Müdürü A. Tefvik Akannaç'la konuştuk.



Aldağ'ın kuruluşunu anlatabilir misiniz?

Aldağ A.Ş 1967 yılında kurulmuştur. Kuruluş amacı, öncelikli olarak soğutma sektöründe hizmet vermektir. Soğuk zincirin bir halkası olan soğuk depolara ait makina üretimlerini gerçekleştirmek ve donanımlarını temin ederek tesisin montajını yapmaktır. 1970 sonlarına kadar Türkiye'nin birçok ilinde soğuk depolar kurmuş ve sektörde iyi bir konuma gelmiştir. Bu sırada konusunda uzman yabancı firmalar ile işbirliği yapmış sektörün gelişmesine hizmet etmiştir. Aldağ ve Alarko ortaklığı ile başlayan bu süreç, 1989 yılına kadar devam etmiş, klima kullanımının yaygınlaşması ile soğuk depo yatırımlarının azalması Aldağ A.Ş.'nin yeniden yapılandırılmasını gerektirmiştir. 1990 yılından itibaren üretimin yanında, satış pazarlama birimlerini geliştirilerek klima sektöründe yoluna devam etmiştir.

İlk üretilen ürünlerden başlayarak gelişen süreci anlatabilir misiniz?

Soğutma grupları ve soğuk depo ekipmanları üretimi ile başlayan süreçte Grasso, Trane, York, Mycom ile çalışılmış ve bu firmaların ürünleri ile bilgi ve tecrübelerinden yararlanılmıştır. Soğutma grupları yanında soğuk depo kondenser ve evaporatörleri Türkiye'de ilk defa Aldağ'da üretilmiştir. Eşansör (batarya) üretiminde kullanılan tüm makineler ve aparatlar Aldağ tarafından dizayn edilmiştir. Bu dönemlerde soğutma sistemlerinin sanayide kullanılmasına öncülük yapan firma yine Aldağ'dır. Tekstil, kimya, madeni eşya sanayi tesislerinde, Aldağ tarafından üretilen soğutma grupları üretimin hızlandırılması ve kalitenin yükseltilmesi amacı ile yoğun olarak kullanılmıştır. Bugün hala bu sistemler çalışmakta ve Aldağ tarafından hizmet verilmektedir. Soğutma sistemlerinin yanında klima kullanımının artması ile 1990 yılından sonra klima cihazları üretimine ağırlık verilmiştir. Bu amaçla; sistemin kalbi ola-

rak saydığımız soğutma grupları üretiminin geliştirilmesi ve hızlandırılması için ek yatırımlar yapılmış ve yıllık 250 adetlik üretim gerçekleştirilmiştir. Klima santrali üretimine geçilmiş ve hemen arkasından sistemde önemli bir yer tutan fancoil cihazları tasarlanarak üretim yelpazesine ilave edilmiştir. Bugün Aldağ teknolojik gelişmeler doğrultusunda ve kullarımdaki farklılıklara hitap edecek, 20 değişik ürün ile sektör içinde önemli bir konumdadır. Ürünlerimizi 3 ana gruba ayırdık.

1. Grup Standart ve Seri Üretilen Ürünler:

Bu ürün grubunun içerisinde fancoil serisi ve yüksek basınçlı fancoiller, ısı geri kazanım üniteleri, ısıtma apareyleri, kanal tipi v hücreli aspiratörler, soğutma kulesi bulunuyor. 1. grup ürünlerin üretim sayısı yaklaşık 20.000 ad/yıldır. Fancoil cihazları ile ilgili olarak 3. tip yeni üretim Ar-Ge çalışmalarına başlanmıştır. Özgün model çalışmaları tamamlanarak 2010 yılı içinde prototip çalışma ve testler bitirilerek seri üretime geçilecektir.

Isı geri kazanım cihazlarının geliştirmesi yine ilk olarak Aldağ tarafından yapılmıştır. Enerji tasarrufuna büyük katkı sağlayan bu cihazlarda 2. nesil için 2010 yılında yeniden tasarım yapılacaktır. Bu cihazların kullanımları sürekli artmakta ve buna paralel olarak cihazlara yapılan ek so-





ğütme ve ısıtma üniteleri ile kullanım alanları artırılmakta ve yatırım maliyetleri düşürülmektedir.

Isıtma apareylerinde 2008 yılı başında yeni tip geliştirilerek seri üretime geçilmiştir. Bu cihazlarda ürün geliştirme çalışmaları yapılmış üretim hızını artıracak çözümler ile teslim süreleri ve stoklama maliyetleri düşürülmüştür. Ayrıca çok önemli olan enerji tasarrufu sağlayacak rotor-motor tipi fan kullanımı ile % 40 enerji tasarrufu sağlanmıştır. Tüm standart ve seri ürünlerde Aldağ teslim süresi, sipariş miktarına göre 1 ile 7 gün arasındadır.

2.Grup Klima Santralleri;

Bu ürün grubunun içerisinde, AKS Klima santralleri, hücreli aspiratörler, dik ve dar tip klima santralleri bulunmaktadır. Klima santralleri, 3. nesil geliştirme ve prototip çalışmaları tamamlanarak üretime geçilmiştir. Isı ve ses yalıtım sınıfı yükseltilmiştir. Hava kaçakları en aza indirilerek kaçak sınıfı en iyi seviyeye getirilmiştir, 50mm kalınlığında ve 70 dansite taş yünü çift cidar paneller ile ısı yalıtımı en iyi seviyeye getirilmiştir. 2000-80000m³/h hava debisi aralığında standart ve standart dışı ölçülerde üretim yapılabilmektedir. DIN 1886 mekanik dayanım sınıfı en iyi şartlardadır. Kolayca montaj ve demontaj edilebilmekte ve isteğe bağlı birçok aksesuar kullanılabilmektedir. Standart olarak santirifuj fanlar yanında direkt akuple frekans konvertörlü plug fanlarda kullanılmaktadır. Enerji tasarrufu amacı ile recu-paroter uygulamaları da yapılmaktadır. Bu grup üretim sayısı yaklaşık 2500-3000 adet arasında değişmektedir. Ayrıca 2007 yılından itibaren hastane yatırımları ve hijyen klima santrali taleplerindeki artış, DIN 1946-4 şartlarına uygun santral üretimini gerçekleştirmemizi sağlamıştır. Fabrikamızda santraller, Eurovent ve hijyen kriterlerine göre test edilebilmekte ve üretilmektedir. Eurovent ve hijyen sertifikaları için TUV tarafından testler yapılmış ve olumlu neticeler elde edilmiştir. Tüm cihazlarımız TUV CE sertifikasına sahiptir. Bu grup cihazlarımız sipariş şekline ve standart şartına göre 1hafta ila 4 hafta arasında temin edilebilmektedir. Fanların dışında tamamen yerli malzeme kullanılmaktadır.

3.Grup Kompresörlü Soğutma ve Klima Cihazları:

Bu ürün grubunda bulunan ürünleri, soğutma grupları, salon tipi klima cihazları, havuz nem alma cihazları, paket tip hijyen klima cihazları, roof top klima cihazları, paket tip endüstriyel soğutma grubu olarak sınıflandırıyoruz.

Soğutma gruplarında standart üretimimiz 350 kw kapasiteye kadardır. Genellikle hava soğutmalı olarak üretilmektedir. İthal cihaz taleplerindeki artış nedeni ile yerli cihaz üretim miktarları düşmektedir. Aldağ'da bu nedenle uzun sürelerdir İtalyan MTA firması ürünlerini de yerli cihaz yanında pazarlamaktadır.

Salon tipi klima cihazları uzun senelerdir Aldağ tarafından üretilmektedir. Konfor şartlarının sağlanmasında işyerleri ve bilgisayar odaları ile telefon santralleri için ideal cihazlardır. Havuz nem alma cihazları üretimi 2007 yılında başlamıştır. Kapalı yüzme havuzları için kullanılmaktadır.

Paket tip hijyenik üniteler, tamamen hijyen şartları sağlayacak şekilde üretilmiştir. Tüm donanımları ile özellikle ameliyathane ve yoğun bakım ünitelerinde kullanılırlar. Roof top klima cihazları, yer problemi olan makina dairesi olmayan yerlerde klima amaçlı kullanılırlar.

Paket tip soğutma grubu, özellikle endüstriyel amaçlı olarak üretim yapan makina ve kalıp soğutmalarında kullanılırlar.

Söz konusu ürün grupları içerisinde ağırlık verilen bir grup var mı?

Aldağ seri ve standart üretime uygun cihaz grubuna ağırlık vermektedir. Bu da genellikle az önce bahsettiğim birinci grubu kapsamaktadır. Müşteri portföyümüz hızlı üretim, kısa teslim sürelerine göre şekillenmiştir. Zaten rekabet şartları da bunu gerektirmektedir.

Mevcut tesisin faaliyete geçmesi, yeni ürünlere göre yapılanması ve kapasitesi hakkında bilgi verebilir misiniz?

Fabrikamızda ayda yaklaşık 150 ton galvaniz ve paslanmaz sac işlenmektedir. Her ürün için montaj ekipleri vardır. Bu ekipler de kendi üretim alanında uzmanlaşmıştır. Üretim alanımız 6000 m²'dir. Ambar ve depolama alanımızda



yaklaşık 3000 m²'dir. Aldağ 1994 yılında Kartal'da bulunan fabrikasına taşınmış ve ürün yelpazesini geliştirmiştir. Soğutma ve klima sistemlerinde gerekli olan tüm ürünleri imal edebilmektedir. Bu müşterilerimiz açısından da avantaj olmaktadır.

Gerek mavi yakalı gerekse beyaz yakalılar açısından personelin durumunu ve personele yönelik eğitim faaliyetlerinizi değerlendirebilir misiniz?

Aldağ'da bugün 130 kişi çalışmaktadır. Üretim 75, idari bölüm 25, pazarlama ve satış 22, proje ve Ar-Ge bölümü 8 kişidir. Pazarlama ve satış faaliyetleri, 5 bölge müdürlüğü kanalı ile yapılmaktadır ve 800 değişik müşteriye hizmet verilmektedir. 7 bölgede 56 adet servis ve bakım noktası vardır. Eğitim hizmetleri şirket içinde düzenli aralıklarla yapılmakta teknolojik yeniliklere göre bölümler, ayrı ayrı eğitime alınmaktadır. Bayii ve satıcıların eğitimleri ise bölgelerde müşteriye gidilerek yapılmaktadır.

Gerek bina gerekse makine parkuru anlamında yeni yatırım söz konusu mu?

Aldağ makina ve ekipman yatırımını 2 sene önce tamamlamış, tüm saç işleme tezgahlarını programlanabilir dijital kumandalı olarak seçmiştir. Üretim alanı büyütülmüş ve organize edilmiştir. Düzenli bir stok kontrol sistemi ile müşterilerimize hizmetimiz hızlanmıştır. Burada önemli olan unsur çalışanların bulunduğu ortamın en iyi şartlarda olmasıdır. Aldağ her zaman bunu ön planda tutmuş ve çalışma şartlarını iyileştirici her yatırıma "evet" demiştir. Grup çalışması prensibi ile kalite sisteminin gelişmesi sağlanmış, birimlerin üretimi iyileştirici çalışmaları sürekli değerlendirilmiştir.

Yerli bir üretici olarak üretim süreçlerinde ne gibi sıkıntılar var?

Köklü, güvenilir bir üretici firma olarak en büyük sıkıntımız merdiven altı firmalar ile aynı şartlarda değerlendirilmektir. Malzeme ve emek kalitesi maalesef göz ardı ediliyor. Sektöre hizmetleri olmuş ve özgün üretim ve tasarım yapan firmaların bilgi ve tecrübelerinin kısa yoldan çeşitli şekillerde kopyalanması ve kullanılması da haksız rekabet yaratmaktadır. Son yıllarda yerli üreticilerin kaliteleri ve hizmet seviyeleri yükselmiş ihracatları artmıştır. Bütün bunlara rağmen proje firmaları ve kullanıcılar tercihlerini yabancı dış firmalar lehine kullanmaktadırlar. Sektör hacminden alınan payın azalması gelişmeyi engelleyici olarak bizleri olumsuz etkilemektedir. Kamu ihalelerinde de zaman zaman aynı şekilde yerli üretici firmalar, devre dışı bırakılmaktadır. Üretim maliyetlerinin düşürülmesi adetsel artış ve hızlı üretim ile mümkündür. Sektörün gelişmesine tüm taraflar elbirliği ile katkı sağlamalı ve bunda da ısrarlı olunmalıdır.

Aldağ'da Ar-Ge ve Ür-Ge faaliyetleri hakkında bilgi verebilir misiniz? Bu faaliyetler neticesinde pazara sunulan ve sunulacak ürünler hakkında bilgi verebilir misiniz?

Aldağ A.Ş. öncelikle kendi rekabet şartlarının sürdürülebilir seviyelerde olması için gayret göstermektedir. Bu ne-

denle her ürününü teknolojik yeniliklere göre gözden geçirmekte ve tekrar ele alarak geliştirilmesini tamamlamaktadır. 2010 senesinde, fancoil cihazlarında özgün model çalışmasını tamamlayacaktır. Bu nedenle Ar-Ge çalışmalarımız devam etmektedir. Birkaç prototip çalışması yapılmış ve tamamlanmıştır. Yeni bir ürün olarak sanayi tesisleri için enerji tasarrufuna katkı sağlayacak yüksek kava debili ve hızlı hava perdesi çalışması vardır. Prototipleri tamamlanarak sanayi tesislerine monte edilmiş ve çeşitli şartlarda yerinde testleri yapılmaktadır. 2010 senesi ortalarında seri üretimine geçilebilir olacaktır.

İnşaat sektöründeki yatırımlara paralel olarak verim kat sayısı yüksek ve kısmen mevcut radyatörler ile rekabet edebilecek konvektör üretim projesi vardır ve ısı laboratuvarında verimlerinin artırılması için çalışılmaktadır. Klima santrali ile ilgili olarak yapılan çalışmalar bitmiştir. Üretimi hızlandırıcı kendi geliştirdiğimiz kalıplar ile hücreleri çok kısa sürede montaj edebiliyoruz. Şuanda da panel vidalama işlemlerini azaltıcı konstrüksiyon çalışmaları yapıyoruz. Ar-Ge çalışmalarımız için tecrübeli bir ekip kurduk, tamamen bu konuda çalışıyoruz.

Üretilen ürünlerin pazarlama safhasında nasıl bir satış stratejisi izleniyor?

Pazarlama faaliyetlerimizi Türkiye içinde 5 bölge müdürlüğü vasıtası ile yürütüyoruz. Müşterilerimiz ile bire bir ilgileniyoruz. Yurtiçi ve yurtdışındaki fuarlar ürünlerimiz tanıtımı için önemli bir etken. Sektör dergilerimizde bu faaliyetlerimiz de önemli yer tutuyor. Ayrıca müşterilerimizi fabrikamızda ağırlayarak ürünlerimizi tanıtmak ve onlar ile beraber olmak bizlere ayrı bir motivasyon kazandırıyor. İhracat imkanlarının artırılmasında proje firmalarımız ve müteahhitlerimize önemli görevler düşüyor. Öncelikle proje firmalarımız yurt içi ve dışı fuarlara katılmalı ve firmalarını ve yaptıklarını tanıtarak uluslararası büyük projelere imza atmalılar. Birlikte ve hızlı çalışarak uluslararası pazardan alacağımız payı kısa sürede arttırabiliriz. Aldağ, pazarlama stratejisinin birinci kuralı; kısa sürede müşteri taleplerini karşılamak, memnuniyetini sağlamak ve bu memnuniyeti sürekli hale getirmektir. Müşterilerimizin bize duyduğu güven duygusu neticesinde Aldağ olarak 40 yılı aşkın süredir onlarla beraberiz.





eğitim kurumlarımız



Akyazı Meslek Yüksekokulu İklimlendirme ve Soğutma Programı

Sakarya Üniversitesi Akyazı Meslek Yüksek Okulu Müdürü Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: "Öğrencilerimizin eğitimlerinde uygulama eksikliklerini, mesleki görgülerini arttıracak şekilde teknik gezilerle takviye ediyoruz."

Akyazı Meslek Yüksekokulu İklimlendirme ve Soğutma Programı, okulun sanayi bölgesine yakınlığı ve öğretim görevlilerinin sektör temsilcileriyle olan diyalogu sayesinde İklimlendirme ve Soğutma Programları arasında farklı bir konumda bulunuyor. Genelde meslek yüksek okulları ve meslek liseleri öğretim görevlilerinin idealistlikleriyle eğitim ve öğretimde önemli mesafeler kat ettiği bir gerçektir. İşte Sakarya Üniversitesi Akyazı Meslek Yüksek Okulu İklimlendirme Soğutma Programı'nda idealist öğretim görevlileriyle, sektörde başarılı bulunan öğrenciler yetiştiriyor. Bu okulun iki değerli öğretim görevlisi Okul Müdürü Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük ve ortaya koyduğu çalışmalarla sektörün yakından tanıdığı Dr. Kadir İsa hocalarımızı sayfamıza konuk ettik.

Okul Müdürü olarak Akyazı MYO'nun ve İklimlendirme ve Soğutma Teknolojileri bölümü hakkında kısa bilgi alarak başlamak istiyorum.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: İklimlendirme programı 2002 yılında açıldı İklimlendirme ve Soğutma Teknolojileri bölümü ilk kez 2002-2003 eğitim öğretim yılında öğrenci almaya başladı ama okul, 1995 yılında kuruldu. Okul ilk kurulduğunda 4 programla kuruldu. Şuanda okulun, 8 ayrı programı var. Makine, Gaz ve Tesisat Teknolojisi, Mobilya ve Dekorasyon Teknolojisi, Peyzaj ve Süs Bitkileri, İklimlendirme ve Soğutma Teknolojileri, bir de bölümlerin ikinci öğretimleri mevcut. Bilindiği gibi mezun olan öğrencilerimiz iklimlendirme, soğutma, ısıtma, havalandırma sistemleri bulunan veya bu sistemlere konfor ve endüstriyel amaçlı olarak ihtiyaç duyulan her yerde (evler, hastaneler, okullar, fabrikalar, iş merkezleri, oteller vs.) görev alabilmektedir. Bunun yanı sıra soğutma ve iklimlendirme konusunda servis hizmeti veren işletmeler, soğutma sistemleri üreten fabrikalar, müteahhitlik firmaları, malzeme satış işletmeleri, proje büroları gibi yerlerde kolaylıkla iş bulabilmekte hatta kendi iş yerlerini de açabilmektedirler.

Bölüm ilk açıldığından bu tarafa ben de bu bölümde görev yapıyorum. Geçen yıla kadar biz, bölümümüze 40 öğrenci alıyorduk. Geçen yıl ikinci öğretim programını da açtık. Fakat hemen belirtmek gerekiyor ki, yurt çapında bütün meslek yüksek okullarında gösterilen taleplerde büyük bir düşüş var. Bu sebeple okullarda kontenjan açıklıkları var. Bizim ikinci



Dr. Kadir İsa

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük



öğretim bölümümüze de ancak 6 kişi kaydoldu. Aynı şekilde birinci öğretimde de kontenjan açığımız var ama bu tüm Türkiye'deki bütün meslek yüksek okullarının bir problemi.

Uzunca bir süredir bu program mezun veriyor. İşe yerleşen birçok öğrenciniz var. Bu öğrencilerin durumları ile ilgili olarak sektör mensuplarının düşünceleri nasıl. Geri bildirim alabiliyor musunuz?

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Bizim okullarımızın en büyük eksikliği öğrenci takip sisteminin olmamasıdır. Fakültelerde de aynı problem var. Mezun olduktan sonra öğrencilerle ilgili bilgileri ancak vefalı birkaç öğrenciden veya bölgemizde bulunan firmaların yetkililerinden alabiliyoruz. Bilgi alabildiğimiz kadarıyla çok iyi konumlarda olan öğrencilerimiz var. Fakat bölümümüz genel lise mezunlarının da dikey geçiş imkânından dolayı tercih ettikleri bir program. Bu sebeple çok sayıda öğrencimizin mezun olduktan sonra mühendislik bölümlerine ve teknik eğitim fakültelerinin öğretmenlik bölümlerine dikey geçiş yaptıklarını da biliyoruz.

Sektörden gelen geri bildirimlere bakmak gerekirse, bölgemizde Airfel firması bulunuyor ve onlardan aldığımız veriler, öğrencilerimizden gayet memnun oldukları yönünde. Fakat bu memnuniyeti somut bir şekilde ölçebilmek pek mümkün değil. Ancak öğrencilerimizle temas kurabildiğimizde gözlemleyebiliyoruz. MYO mezunları mühendisler teknisyenler arasında bir konuma sahipler ve işe girdikleri yerde bu iki kategorideki çalışanlarla anlaşabilmeleri çok önemli. Okulumuzda laboratuvar donanımımız çok yeterli değil, daha doğrusu istediğimiz düzeyde değil ama ona rağmen verdiğimiz teorik eğitimleri, işyerlerindeki uygulama becerisiyle birleştirebilen öğrencilerimiz başarılı oluyorlar.

Bir öğrenci Akyazı MYO'yu neden tercih etmeli?

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: İstisnaları var ama Türkiye'deki meslek yüksek okullarının genel yapısı itibarıyla iki veya üç öğretim görevlisiyle eğitim verilmeye çalışılıyor. Bizim Sakarya Üniversitesi Akyazı Meslek Yüksek Okulu olarak en önemli farkımız, fakültelerimizden ilgili programlar için hocalarımızın derslere girmelerini sağlamamız. Programlar arasında hocalarımızı dönüşümlü olarak farklı derslere girmelerini sağlıyoruz. Bu sayede öğrencilerimiz iki yıl içerisinde farklı öğretim elemanlarından eğitim almış oluyorlar. Bir de sektörü çok iyi bilen Kadir Hocamız var. Kadir Hoca 20 yıla yakın bir zamandır sektörün içerisinde. Kendisiyle birlikte öğrencilerimizin uygulama eksikliklerini, mesleki görgülerini arttıracak şekilde teknik gezilerle takviye ediyoruz.

Dr. Kadir İsa: Kısacası Akyazı Meslek Yüksek Okulu, öğrencilerin okul tercihi yaparken danıştıkları insanların "Herhangi bir Anadolu okulu" tabirine uyan bir yapıda değiliz. Okul yönetimi olarak bağlı olduğumuz üniversitenin yönetimi ile yakın diyaloglarımızla özellikle şikâyetlere konu olan öğretim görevlisi eksikliği hiçbir zaman yaşanmadı. Belki de diğer meslek yüksek okullarından bizi ayıran en büyük farkımız da bu.

Öğretim görevlileri açısından rakam verebilmeniz mümkün mü?

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Meslek yüksek okulu olarak 6 yardımcı doçent unvanlı öğretim üyemiz, 9 öğretim görevlimiz, dönemden döneme değişiklik göstermekle bir-

likte rektörlüğümüzün görevlendirdiği okutmanlarımız var. Bu akademisyenler uygulama bilgileri üst düzeyde olan akademisyenlerdir. Dolayısıyla kimi okullarda yaşanan öğretim görevlisi eksikliği bizim okulumuzda kesinlikle yok.

Öğrenciler okulları, buldukları bölgeye göre değerlendirirler, Akyazı ilçesi öğrenciler açısından nasıl bir sosyal yapıya sahip?

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Liseden yeni mezun olmuş bir genç, üniversitede belli bir özgürlüğe kavuşuyor. Bunun için de genellikle aileden uzakta bir yer tercih edilir. Belli bir bilince sahip olanlar böyle bir ortamda hayatı da daha kolay kavrayabiliyorlar. Kişisel gelişimlerini daha sağlam bir şekilde oturtabiliyorlar. Akyazı ulaşım olarak oldukça uygun bir konumda buluyor. Akyazı halkı da ilk yıllara göre öğrencileri daha iyi benimsemiş durumda. Öğrencilerin barınma ihtiyaçları açısından bakıldığında ilk zamanlarda karşılaşılan yurt problemi de artık kalmadı. İlçede birçok özel yurt bulunuyor ve bu yurtlar son birkaç yıldır öğrencilere ciddi hizmetler sunuyorlar. Geçen 15 yılda Akyazı halkının öğrencilere bakışında ciddi değişiklikler oluştu.

Sektörün bölümünüz nezdinde meslek yüksek okullarına olan ilgisi veya katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Okul-sektör işbirliğini ilçe bazında ve bölgesel bazda değerlendiriyoruz. İlçe bazında bizim zaman zaman personel talepleri oluyor. Bu ihtiyaçları bölüm olarak karşılamaya çalışıyoruz. Aynı zamanda firmalardan okulumuza teknik destekler istiyoruz, öğrencilerin stajlarını gerçekleştirebilmeleri için kontenjan ayırmalarını istiyoruz. Güzel bir işbirliğinin olduğunu söyleyebiliriz. Bölgedeki firmalarla da aynı temasları kurmaya çalışıyoruz.

Dr. Kadir İsa: Açıkçası Hasan Hocam yöneticiliğe başladıktan sonra Akyazı'daki tüm işletmelerle çok özel diyaloglar kurdu. Firmaların temsilcilerine okulumuzda seminerler verildi. Özellikle İstanbul'daki soğutma sektöründe faaliyet gösteren firmalarla diyaloglarımızı devam ettiriyoruz.

Isıtma soğutma sektöründe faaliyet gösteren İsisan, Friterm, Alarko, HSK, Aldağ gibi firmaların bize gerçekten çok büyük destekleri var. Özellikle İsisan bünyesinde kurulmuş olan İsisan Akademisi'nde uygulama örnekleri öğrencilerimize büyük faydalar sağlıyor. Birçok firma, teçhizatlar dâhil her türlü desteği vermeye hazır olduklarını özellikle belirtiyorlar. Biz periyodik olarak bu firmaları ve yeni firmalara öğrencilerin uygulamaları yerinde görebilmeleri açısından ziyaret ediyoruz. Firma temsilcilerini okulumuzda düzenlediğimiz seminerlerde ağırlıyoruz. Bu sayede öğrencilerimize tecrübelerini aktarıyorlar. Bu sayede öğrenciler ileride nasıl bir sektörde çalışacaklarını öğreniyorlar. Aynı ilişkiler sektörün dernek ve vakıflarıyla da iyi bir şekilde devam ediyor. Özellikle İSEDA ile yakın diyalogumuz var.

"Kimi öğrenciler de dikey geçiş imkânı için geliyor" demistiniz. Siz eğitim dönemi içerisinde bu öğrencileri direkt olarak sektörde çalışmak isteyenlerden ayırabiliyor musunuz?

Dr. Kadir İsa: Esasına bu önemli bir konu, buraya gelen öğrencilerin büyük çoğunluğu, beyaz yakalı çalışan olmak istiyor. Bir oran vermek gerekirse yüzde 80'i dikey geçiş



eğitim kurumlarımız



AKYAZI MYO İKS PROGRAMI UYGULAMALI EĞİTİMİ
SAÜ Akyazı MYO İklimlendirme Soğutma 2. sınıf öğrencileri, ISISAN-DAIKIN tarafından özel olarak organize edilen uygulamalı servis eğitimine katıldılar. Öğr. Gör. Dr. Kadir İSA gözetiminde gerçekleşen teknik gezi esnasında, 15 öğrenci üç grup halinde split klima montajı gerçekleştirerek gerekli tüm servis işlemlerini icra etme imkanı elde ettiler.

yapmak amacıyla bizim bölümlerimiz tercih ediyor. Sistem ve yönetmelikler keşke müsaade etse de daha ilk başlangıçta böyle bir ayırım yapabilirsek. Benzer uygulamaları yurt dışında da gördüğümüz için keşke böyle bir ayırım yapma imkânı olsa diyoruz.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Benim kişisel tespitim; meslek yüksek okullarına gelen genel lise öğrencilerinin ellerine hiçbir mesleki nitelik olmadığı, fakülteyi de kazanamadıkları için meslek yüksek okulunu iki alternatifli bir yolun başlangıcı olarak görüyorlar. Yani, "iki sene okurum, bu iki senenin sonunda hem dikey geçiş imkânı olur hem de geçiş yapamazsam elimde bir mesleğim olur. Bu şekilde iş hayatına atılabilirim" düşüncesini taşıyorlar.

İklimlendirme-soğutma bölümü çok geniş. Bu bölümlerin hepsi hakkında bilgi verme imkânınız oluyor mu? Çünkü müfredatınız belli.

Biz temel teorik bilgiyi ve her yerde lazım olacak genel uygulama bilgisini veriyoruz. Çok özel bir yere gittiği zaman bu bilgilerin üzerine, orada ihtiyacı olan uygulama bilgisini 1.5-2 yıl gibi kısa sayılacak bir sürede biriktirebiliyorlar. Dedğiniz gibi çok geniş bir alan var; şantiyedeki uygulamadan tutun, fabrikadaki bakım elemanına, proje aşamasında çalışan teknikerlere, cihaz tamir bakımı yapan teknikerlere kadar çok geniş bir yelpazede çalışıyorlar. Biz de bunun için soğutma, psikometri, elektrik, kontrol ve atölye gibi uygulamalar ile söz konusu bu alanların temeli teşkil eden ilgili temel bilgileri veriyoruz.

Yönlendirilmiş çalışma başlığı altında 2. sınıfın 2. döneminde bir çalışmamız var. Öğrenci 1,5-2 yıl içerisindeki

bilgi birikimi ile bizimde uygun gördüğümüz, ilgisini çeken bir konuda detaylı bir araştırma yapıyor. Kitaplardan, dergilerden veya sektördeki firmalarla temasa geçiyorlar. Eğer öğrencimiz istekli olursa, atölyedeki imkânlarımız ve dışarıdan alınan destekle uygulamalı çalışma yaptırabiliyoruz. Yönlendirilmiş çalışma aşamasında temas kurduğu şirketlerde çalışan öğrencilerimiz var.

Sektördeki firmalara ve derneklere dönersek, bir araya gelindiğinde şunu yapmalıyız, bunu yapmalıyız veya yaptık deniliyor. Hakikaten sektör ve dernekler teknik malzeme anlamında size destek oluyorlar mı?

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Okullara sivil toplum derneklerinin katkısı yeterli mi, değil. Zaman zaman geliyorlar ama bunun yaygınlaştırılması lazım. Düzenli bir şekilde sektörle ilgili bir dernek çalışmalar yapabilir. Daha iyileştirilebilir bir alan var.

Dr. Kadir İsa: Firmalardan malzeme, maddi destek istendiğinde firmalar tarafından bu tip istekler soğuk karşılanıyor. Böyle olması da gayet normaldir. Kurulması gereken ilişki kazan-kazan ilişkisi olmalı. Kazanma ile de maddi kazanç anlamına gelmemeli. Örneğin, firmaların elemanlarına bu eğitim kurumları vasıtasıyla hizmet içi eğitim verilebilir. Bunun karşılığında da firma, eğitimi kurumunda uygun şekilde bir yardım yapabilir, laboratuvarını kurabilir.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Zaten bu bakış açısı da sektörde yavaş yavaş oluşuyor. Firmaların dış piyasalara açılmaları ile birlikte oluşan nitelikli teknik eleman ihtiyacı,



sektörü kalifiye elemana zorluyor. Bunun içinde personel-lerine eğitimi zorunlu görüyorlar. Bu anlamda kendi eğitim merkezini açan firmalar bile var. Neticede yine meslek yüksekokullarından ya da meslek liselerinden mezun olan elemanların onların gelecekteki çalışanları olacaktır. Teknik geziler konusunda bile bize destek olsalar, öğrencilerin motivasyonunu çok artırıyor.

Firmalara düzenlediğiniz geziler öğrenciler üzerine nasıl etkiler oluşturuyor?

Yrd. Doç Dr. Hasan Küçük: Fabrikadaki üretim hatlarını görmeleri, cihazların seri bir şekilde üretildiğini görmeleri öğrencilerde; "Bizim yaptığımız iş, geleceği olan bir iş. Büyük bir sektör" fikrini oluşturuyor. Öğrenci öğrenimini gördükleri alanın ciddiyetini algılıyorlar. Bu da öğrencilerin okuldaki başarılarının artmasını sağlıyor.

Dr. Kadir İsa: Buraya seminer vermek için gelen firma temsilcilerini gördüklerinde ya da bizim teknik gezi amacıyla gittiğimizde firmaların verdikleri uygulamalı ve teknik bilgilendirme sonrası öğrencilerin motivasyonları artıyor. Burada yapmaya çalıştığımız en önemli şeylerden biri de motivasyon. Çünkü öğrencilerin çoğunluğunun motivasyonları eksik. Burada öğrencilere bir kanatlı boru tip eşanjörün sadece resmini çiziyorum. İmalata gidince kanatlı boru tip eşanjörünün yapılışını bizzat görüyor. Tekrar tah-taya çizmek zorunda kalmıyorum.

Yrd. Doç Dr. Hasan Küçük: Üretim sistemlerini görmeleri malzemelerin öğrencinin zihninde daha kolay girmesini sağlıyor. Öğrencide "Burada geniş bir iş alanı var" izlenimi uyanıyor. Öğrencilerle yaptığımız konuşmalarda bu geziler sonrasında sektörün büyüklüğünü daha iyi kavradıklarını gözlemliyoruz.

Mesleklerin tanımlanması ile ilgili bir takım çalışmalar yapılıyor. Bunlar müfredata nasıl yansıtılacak? Nasıl yansıtılmalı?

Dr. Kadir İsa: Çalışmalar hâlâ sürüyor. Birçok meslek dalında komisyonlar kuruldu ve bu komisyonlarda değerleri arkadaşlar görevler aldılar. Meslek standartları oluşturuldu. "Ölçemediğiniz hiç bir şeyin değeri yok" biz meslek adamı yetiştirmeye çalışıyoruz ve sürekli mesleki eğitim diyoruz. Bir taraftan da yetiştirdiğimiz insanların niteliklerinin değerlendirilmesi gerekiyor. Bunu doğru yapabilirsek, o zaman ne düzeyde eleman yetiştirdiğimizi objektif kıstaslara göre değerlendirmiş oluruz. Bu konuda ben hep NBA (Amerika Profesyonel Basketbol Ligi)'yi referans veriyorum. NBA TV'de maç seyrederken bir oyuncuya ait istatistikler sık sık ekrana geliyor. Bu sayılar objektif. Kimsenin buna itirazı olamaz. Dolayısı ile A oyuncusu ile B oyuncusunun istatistikleri yan yana geldiğinde bu oyuncuların durumlarının ne olduğu hemen ortaya çıkıyor. Burada da yapmamız gereken de bu. Meslek standartlarını öyle belirlemeliyiz ki, burada yetişen öğrenci ile İstanbul'da yetişen öğrenci, NBA misali objektif istatistiklere sahip olmalı ve karşılaştırılmalı. Belki de bu karşılaştırma sonucunda yöresel farklılıklar ortaya çıkacak ve biz avantajlı olacağız. Eksiklik görülen kurumlar da kendilerine çeki düzen verme imkânı bulacaklar.

Neler yapılabilir ki, dediğiniz ölçmeler yapılсын?

Şu anda meslek standartları belirleniyor ama ölçümleme konusunda bir çalışma yok. Objektif bir ölçümleme olmalı. Daha önceden belirlenmiş kıstaslara göre yetiştirdiğimiz elemanları sınıflandırabilmeliyiz. Buna hiç kimsenin kişisel müdahalesi olmamalı.

Sınavsız geçiş sisteminin bitişi ve yeni dönemin başlangıcı ne ifade ediyor?

Dr. Kadir İsa: Genel olarak sınavsız geçişten beklenti suydü; "Meslek lisesi mezunları içerisinde daha iyi olanlar, sınava girmeden meslek yüksekokullarına devam etsinler. Zaten uygulama bilgileri var. Biraz daha teorik bilgiyle yük-lenerek bu öğrencileri daha donanımlı bir şekilde piyasaya meslek elemanı olarak gönderelim." Fakat toplumun tepkisi farklı şekilde gelişti. Meslek liselerinin sınavsız geçişle birlikte meslek yüksekokullarına öğrenci göndermeleri, meslek lisesine olan nitelikli öğrenci talebini düşürdü. Neticede iş dünyasından "Meslek yüksekokulu mezunlarının meslek lisesi mezunlarından bir farkı olmadığı" şeklinde yorumlar gelmeye başladı. Çünkü piyasanın meslek lisesi ile meslek yüksekokulu mezunu arasında bir fark olması gerektiği beklentisi var. Meslek lisesi mezunundan sınırları belli uygulamaları yapması bekleniyor ama meslek yüksekokulu mezunlarından daha üst düzeyde yorum ve değerlendirme yapabilen, belki meslek lisesi mezunu kişilerin çalıştığı bir grubu yöneten ve onların sorumluluğunu alan, daha üst düzey yöneticilerle diyalog kurma özellikleri aranıyor.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: Sınavlı uygulamada da bir geçiş dönemi elbette olacak ama sonra piyasanın taleplerine göre sistemin yeniden kendini revize edeceğini düşünüyorum. Piyasanın talepleri ve beklentisi bu değişikliği şekillendirecektir. Meslek standartları ortaya konduktan sonra iş dünyasının standartlara tepkisi ve talepleri, bu taleplere uyum için eğitim kurumlarının çabaları bir döngü olacak.

Son olarak eklemek istedikleriniz?

Dr. Kadir İsa: AB Yaşam Boyu Öğrenme "Leonardo Projesi" kapsamında bu sene sunduğumuz bir hareketlilik projesi kabul edildi. Yerel ortaklarımız Yakacak Endüstri Meslek Lisesi, İSEDA ve Airfel firması. Yurtdışında da Almanya ve Hollanda'dan birer ortağımız var. Mesleki eğitim alanında çalışan toplam 24 kişi 06-19 Aralık 2009 tarihleri arasında Almanya ve Hollanda'da "Soğutucu Akışkanların Ozona Zarar Vermeden Geri Kazanılması" konusunda bilgi ve görgülerini artırmak için bir çalışma ziyaretinde bulunacaklar. Tüm masraflar ilgili AB fonu tarafından karşılanacak. Onların dönüşünde de bu 24 arkadaşımızla beraber yurt içindeki katılımcı firmaların desteğiyle yaygınlaştırma çalışması yapacağız. 2 ay boyunca orada aldığımız bilgi ve görgüyü değişik toplantılarla aktarmaya çalışacağız. Projemiz büyük ihtimalle 2010 Nisan ayının ilk günlerinde sonuçlanacak.



aramızdaki profesyoneller

İş hayatı sürekli yenilenmek ister

Wilo Pompa Pazarlama Müdürü Kayhan Kaya: “Bilgi birikiminizi taze tutmanız, sürekli ilerlemeniz, yeniliklere ayak uydurmanız gerekiyor.”

Başarılı bir eğitim hayatı sonrasında iş hayatına hızlı bir giriş... aslında iş hayatı daha öğrenciyken başlamış. Bekli de tek “keşkesi”, lisede ortaokulda iş hayatına girmemiş olması. Bu sebeple öğrencilerin eğitim hayatları süresince iş dünyasıyla tanışmaları gerektiği konusu üzerinde özellikle duruyor Kayhan Kaya. Şimdilerde Wilo Pompa Sistemleri A.Ş.’nin Pazarlama Müdürlüğü görevini yürüten Kayhan Kaya ile Dow Croning ile başlayan, Eczacıbaşı Grubu ve daha sonra da Wilo Türkiye ile devam eden profesyonel iş hayatını konuştuk.

Kayhan Bey kimdir?

1974 İstanbul doğumluyum. Babam, mali müşavir ve halen çalışmaya devam ediyor. Annem Yüksek Kimya Mühendisi, kendisi Tekel’ den emekli. Annem ve ailesi Marmaris yöresinden İstanbul’a gelmişler. Babam İstanbul doğumlu ama onların da geçmişi Selanik’e kadar uzanıyor. Benden birbuçuk yaş büyük bir ağabeyim var. O da babam gibi mali müşavir ve birlikte çalışıyorlar. Mali müşavirlik büroları var.

Eğitim yaşantınıza nerede başladınız? Çocukluğunuza ait hatırladığınız bir şeyler var mı?

Maltepe’de Feyzullah İlkokulu’nda okudum. O dönemde aklımda kalan en önemli şey öğretmenimiz Ayfer Aktas. Hem eğitim, hem öğretim konusunda bu kadar fedakar, özverili, ileri görüşlü ve iletişimi güçlü birisine rastlamak gerçekten zor. Bize hem bilgi hem de hayat görüşü anlamında çok şey kattı, hala da görüşüyoruz.

İlkokuldan sonrasına geçelim o zaman. Ortaokuldan, liseden hatırladığınız bir şeyler yok mu?

İlkokulun sonunda Anadolu Lisesi sınavlarına girdim ve Kadıköy Anadolu Lisesi’ni kazandım. İngilizce ağırlıklı bir eğitim gördüm. Orta okul ve lise döneminde fizik, kimya ve matematik gibi derslerde oldukça başarılı bir öğrenciydim. Bu yüzden lise son sınıfta da mühendisliğe daha yatkın olduğumu düşündüğüm için Matematik sınıfına geçtim. Mühendislik okumaya karar vermiştim, üniversite sınavlarına da bu doğrultuda hazırlandım ve Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümünü kazandım. Boğaziçi Üniversitesi’nin kendine has özel bir sosyal ortamı vardır. Derslerin yanında sosyalleşmek, farklı bölümlerden insanlarla iletişim kurmak için fırsatlar sunar. Bu ortam sayesinde mühendislik dışında biraz daha satış ve pazarlama üzerine eğilmeye başladım. Mezun olduktan sonra da inşaat mühendisliğini yapmak yerine biraz daha sosyal bir kanala kaymaya karar verdim. Bu şekilde de satış pazarlama iş koluna girmiş oldum.

Biraz bahsettiniz ama Boğaziçi’nin gerek akademik anlamda gerekse sizi hayata hazırlama anlamında farklılıklar kattığını düşünüyor musunuz?

Tabi ki çok şey kattı. Öncelikle üniversite hayatı, liseden sonra her şeyin şekillenmeye başladığı, biraz daha bağımsız olduğunuz, kendi kararlarınızı verdiğiniz, belli bir formatın dışına çıktığınız, kendi hayatınıza kendinizin yön verdiği bir dönem. Hem öğrenciliği yaşıyorsunuz, hem de o olgunlaşma büyüme dönemini yaşıyorsunuz. Boğaziçi Üniversitesi de bana bu anlamda gerçekten çok şey kattı. Derslerinizi kendiniz seçiyorsunuz, okul içindeki aktiviteleri





kendiniz seçiyorsunuz, farklı insanlarla karşılaşıyorsunuz, tanışıyorsunuz. Mesela Boğaziçi'ne kaydolmak bile bambaşka bir prosedürdür. Kesin çizgileri yoktur. Bazı dersleri alıp almamak tamamen size bağlıdır. Çok talep gören seçmeli dersleri almak için omuz omuza mücadele etmeniz, sabahın erken saatlerinde sıraya girmeniz bile gerekebilir. Aynı hayatta istediğiniz şeyleri elde etmek için mücadele ettiğiniz gibi. Eğitim anlamında ise, teknik bilginin yanında hangi bilgiyi nerede buluruz, bir karar verirken nelere bakmanız gerekir, ne nerededir, kimlerle ne konuşulur?.. gibi kavramları öğreten bunları prensip haline getirmeyi amaçlayan bir okuldur. Bence eğitim kalitesinden sonra Boğaziçi Üniversitesi'nin farklı olarak öne çıkan yönü budur diye düşünüyorum. Kendi kararlarınızı kendiniz verip, nasıl yönlendireceğinizi öğreten bir sistemi var. Bu anlamda üniversite hayatımda çok şey öğrendim.

Mezun olduğunuzda hayata bakış açınız nasıldı, "Boğaziçiliyim, beni herkes işe alır" gibi bir düşünce var mıydı mesela?

Benim hayatım boyunca hiç öyle düşüncelerim olmadı. Ben yaptıklarımla ve yapacaklarımla kendimi göstermeye çalışmışımdır hep. Üniversite size çok şey katıyor tamam ama etiket anlamında ilk etapta katkısı olsa da sonrasında yaptıklarınızla ve yapacaklarınızla varsınız. Onun için o konuda mütevazıyım. Sadece o dönemde değil hiçbir zaman o şekilde bir rahatlığa düşmedim.

Pazarlama ağırlıklı çalışma kararında bir tereddüt yaşadınız mı? Siz daha teknik bir bölümdesiniz, pazarlama-satış daha sosyal bir alan.

Tereddüt yaşamadım çünkü yine inşaat sektöründen çok kopmadım. Yapı malzemeleri konusunda faaliyet gösteren, dünyanın silikon devi firmalarından biri olan, Dow Corning firmasının Türkiye distribütöründe çalışma hayatıma başladım. Bu iş bana satış pazarlama ile hızlı bir tanışma fırsatı sundu. Bu iş sayesinde sürekli inşaat sektörünün içinde oldum. Şantiyelerde gezdim. Daha sonra askerliğimi yapmak için o firmadan ayrıldım.

Dow Corning'teki işinize nasıl girdiniz?

O dönemde bir tanıdık vasıtasıyla tanıştım o firmanın sahibiyle. Kendisi de benim gibi Boğaziçi İnşaat Fakültesi mezunu birisiydi. Bu şekilde bir başlangıç oldu.

Bir sıkıntı olmadı mı peki? Sonuçta pazarlama alanında deneyim sahibi değildiniz.

Evet, pazarlama ağırlıklı bir firmaydı ama firmanın sahibi de inşaat mühendisi olduğu için bir sıkıntı olmadı. Çünkü kendisi de aynı yollardan geçmiş birisiydi. İyi bir uyum sağladık ve güçlü bir iletişim kurduk.

İlk iş gününüzü hatırlıyor musunuz?

Çok net hatırlamıyorum. On bir sene oldu çünkü. Fakat ilk profesyonel işim olduğu için bir adaptasyon dönemi geçirdim. Satış, pazarlama, teknik destek gibi yeni kavramları öğrenme sürecinden geçtim. Çünkü benim için yeni şeylerdi bu kavramlar. Merkez firma ile ilişkiler, onları ağırlama gibi konularla ben ilgileniyordum. Satış yap-



mak, müşterilerin problemlerini çözmek, yapılacak reklam çalışmalarına karar vermek, katalog broşür hazırlamak... hepsi benim için yeni şeylerdi ama kısa sürede adapte oldum.

Anladığım kadarıyla siz çok fazla geriye bakan birisi değilsiniz?

Evet, pek bakmıyorum. İleriye bakıyorum. Bu arada özellikle ilk iş günü dediğimizde aklıma pek bir şey gelmiyor çünkü ben üniversite hayatı boyunca da çalıştım. İlk işim o iş değildi yani. Özel ders verdim, kendi paramı kazandım, okul masraflarımı karşıladım. Onun dışında üniversitedeyken Habitat 2 gibi organizasyonlarda görev aldım. Aktif bir öğrenciydim diyebilirim.

Öğrencilerin okurken çalışma hayatında olmaları, kendi ayakları üzerinde durabilmeleri sizin için ne ifade ediyor?

Çok önemli bir şey bence bu. Hatta mümkünse lisedeyken başlamak gerektiğine inanıyorum. Bu sizin hayata daha erken hazırlanmanızı sağlıyor. Hayatta neler olup bittiğini daha erken öğreniyorsunuz. Lise olsun, üniversite öğrenciliği olsun bunlar hep bir fanusun içinde geçer. Liseye göre üniversite biraz daha dış dünyaya açıktır belki ama hazırlanmış bir sahnenin içinde yaşamaya devam edersiniz. Onun dışında ne olup bittiğini ancak çalışırsanız veya o hayatla bir bağlantı kurarsanız anlıyorsunuz. Ya da ailede çok iyi bir koçunuz vardır. Babanız veya anneniz veya başka biri vardır size bu dünyayı anlatan. Tabi bu şekilde dinlemek veya kitaptan okumak, direk tecrübe etmek gibi değildir. O yüzden bir şekilde iş hayatına girmek çok önemli. Kendi parayı kazanmak önemli bir şey. Şunu da söyleyeyim; çok pişmanlık duymuyorum belki ama lisedeyken daha aktif çalışmayı isterdim. Turizm sektöründe çalışabilirdim mesela. Rehberlik yapabilirdim, sonuçta lisede İngilizce öğreniyordum. Fakat bu durumu üniversitede telif etmeye çalıştım.



aramızdaki profesyoneller



Profesyonel olarak ilk işinizde ne kadar çalışmıştınız?
İlk işimde iki yıl çalıştım. İş hayatıma askerlikle bir ara verdim. Askerlik dönüşünde Eczacıbaşı'na girdim.

Askerlik kararını almak zordur gençler için. O dönemde bir sıkıntı yaşadınız mı, mecburi olarak mı gitmek zorunda kaldınız yoksa?

Sonuçta önüme çıkacaktı bir gün ve sonsuza kadar ertelemek ya da yapmamanın bir yolunu bulmak gibi bir niyetim de yoktu. O yüzden bu görevimi ne kadar erken tamamlarsam o kadar geniş bakabileceğim hayata dedim ve askerlik kararını aldım. Bu arada askerliğimi de Erzurum'da İnşaat Emlak Başkanlığında yaptım.

Askerliğe ait unutamadığınız bir şeyler var mı?

Askerliğimi kısa dönem yaptım. Biliyorsunuz ordumuz kimin ne yaptığını, vasıflarını iyi biliyor. Mesela Erzuruma giderken İnşaat Emlak Başkanlığı'nda askerlik yapacağım belliymiş. Bir aylık acemiliğimi yaptıktan sonra bir nevi atama ile İnşaat Emlak Başkanlığı'na geçtim. Orada bölgenin inşaat işlerini yürüten sivil memurlar ve mühendis subaylar vardı. Onlara bir şekilde mesleki bilgimiz çerçevesinde yardımcı olmaya çalıştık.

Askerden döndükten sonra Eczacıbaşı'na girişiniz nasıl oldu?

Askerden döndükten sonra iş başvuruları yapmaya başladım. O dönemde İntema personel alıyordu. Başvuruda bulundum, geri dönüş yaptılar, görüştük. Görüşmelerin sonunda İntema'da Satış Departmanında işe başladım.

İntema'da nasıl bir görev üstendiniz?

İntema'da bir grup şirketinde çalışma tecrübesi edindim. Orada da çok hızlı bir rotasyon döneminden geçtim diyebilirim. Hemen hemen her sene farklı bir pozisyondaydım. O dönem İntema'da yeni bir yapılanma söz konusuydu.

Atalay Gümrah, genç ve tecrübeli bir satış müdürü olarak genç arkadaşları işe alıp, şirkete yeni bir vizyon katma çabasıydı. Atalay Bey şimdi İntema'nın Genel Müdürü. Ben de o dönemde başladım ve dört sene çalıştım. Önce Satış Hizmetleri Bölümünde başladım. Ardından büyük projelere satışın gerçekleştirildiği Toplu İşler Departmanına geçtim. Daha sonra Marmara Bölge Müdürlüğü'ne geçip Bayi Kanalı Satışı ile ilgilendim. Bu görevi takiben satış pazarlamaya bir geçiş yaptım ve Ürün Yöneticisi olarak İntema'daki çalışma hayatıma devam ettim ve yaklaşık 1 sene sonra da Eczacıbaşı'nın İrlanda'daki şirketine, Vitra İrlanda'ya atandım. İki yıl kadar da İrlanda'da çalıştım.

Anlattığınız bu iş hayatından sizin yeniliğe açık, yeniliği arayan bir yapıya sahip olduğunuzu çıkarıyorum. Sürekli yenilik aramak yapınızdan mı kaynaklanıyor, yoksa iş hayatının getirdiği zorunlu bir durum mu?

Vardığınız kanı doğru. Yeniliğe açık biriyimdir. Sorunuza gelince, aslında böyle bir zorunluluk da var. Çünkü hayat çok dinamik. Özellikle son on yılda özellikle iş hayatı çok daha dinamik hale geldi. Çünkü bilgi çağında yaşıyoruz. Her an her bilgiye ulaşma şansınız var. Gerek firmalar gerekse kişiler olarak rakiplerinizin de o bilgilere ulaşma şansı var. Bu yüzden bilgi birikiminizi taze tutmanız, sürekli ilerlemeniz, yeniliklere ayak uydurmanız gerekiyor. Bugün ve yarın artık hiçbir zaman aynı değil, değişim kaçınılmaz. Beklentilere ayak uydurmanız, yetişmeniz gerekiyor. Hayat boyu öğrenci kalmak durumundasınız. Ama öğrenmenin haricinde hayata geçirmek de gerekiyor. Bunu başarmanın yolu da inisiyatif almaktan geçiyor.

Wilo'ya nasıl geçtiniz?

İrlanda'dan yeni dönmüştüm, Wilo Türkiye'de 2006 yılında yeni yapılanmaya gitmişti. Güzel bir iş teklifi gelince bu yeni yapılanma sürecine ben de dahil oldum. Bu yeni yapılanma yaklaşık iki yıl sürdü. Bayi kanalı yeniden şekillendi, pazarlama aktiviteleri farklılaştı, halkla ilişkiler ajansı ile çalışmaya başlandı ve beraberinde basınla ilişkiler daha profesyonel bir çerçeveye taşındı. Neticesinde genç bir şirket vizyonu oluşturuldu. Buradaki görevimden bahsetmek gerekirse, reklam, halkla ilişkiler ve fuarlar gibi tüm pazarlama faaliyetlerinden sorumluyum.

"Son on yılda özellikle iş hayatı çok daha dinamik hale geldi. Çünkü bilgi çağında yaşıyoruz. Bilgi birikiminizi taze tutmanız, sürekli ilerlemeniz, yeniliklere ayak uydurmanız gerekiyor. Hayat boyu öğrenci kalmak durumundasınız. Öğrenmenin haricinde uygulamak hayata geçirmek gerekiyor. Uygulamak da inisiyatif almaktan geçiyor."



Şirket kültürleri benzerlik gösterse de sektörden sektöre geçişlerde kendinizi hazırlamanız lazım, en azından sektörü öğrenmeniz lazım. Bunun üstesinden gelmek de bir çaba ister diye düşünüyorum. Ayrıca pompalar, çok farklı alanda kullanılıyor.

Bir sektörden başka bir sektöre geçerken elbette bir hazırlık yapmak gerekiyor. Ama ben zaten tesisat sektörüne çok yabancı değildim. Müşteri grupları çok yakın. Mesela Endüstriyel binalarda pompa da kullanılıyor, özel teknik karo seramikler de... O anlamda müşteri grubuna hep yakın oldum. Bu sebeple de çok zorlanmadım diyebilirim. Ürünler teknik olarak farklılıklar gösterebilir ama bir mühendislik altyapınız, eğitiminiz varsa geriye sadece öğrenmeyi istemek kalıyor. Bu öğrenme isteği zaten hayat felsefesi olarak hepimizde olması gereken bir şey.

İş hayatınızla ilgili son sorum bu. Wilo'da pazarlamanın başındasınız. Bundan sonra Kayhan Kaya nasıl bir vizyon çiziyor kendine?

Hangi işte, hangi işyerinde olursa olsun benim hedefim, firmamı daha iyi yere taşımak, markayı daha üst seviyeye çıkarmaktır. Bunları yaparken sürekli olarak sektöre yenilikler getirmek düşüncesini taşıyorum.

Mesela Wilo'daki yapılanma çerçevesinde yapılan yeniliklerden biri de eğitime daha fazla ağırlık vermeye başlamak oldu. Wilo'da bir eğitim departmanı kuruldu. Bu departmanla birlikte eğitime daha profesyonel yaklaşıyoruz. Amacımız biz büyürken sektörü de bir yere getirebilmek ve daha verimli çalışabilmek. Çünkü sektör büyüdükçe şirketimiz de büyüyecek ve çalışanlar olarak biz de bu büyümeden hakkettiğimiz payı alacağız diye düşünüyoruz.

Müsaadenizle özel hayatınızla ilgili bir şeyler sormak istiyorum. Evli misiniz?

Bekarım.

Peki, Kadıköy'de doğup büyümüş birisine böyle bir soru sorulur mu biliyorum ama hangi takımlısınız?

Elbette Fenerbahçe.

Hobileriniz var mıdır?

Evet, var. Hayatıma farklı renkler katmak adına farklı farklı şeyler yapmaya çalışıyorum. Mesela dalış yapıyorum. Her



sene mutlaka bir kere dalmaya çalışıyorum. Çünkü orası bambaşka bir dünya. Denizin altındaki o sessiz dünya da neler olup bittiğini keşfetmek inanılmaz keyifli. Diğer taraftan da farklı bakış açısı olan insanlarla tanışıyorsunuz. Şimdilerde de şirketten birkaç kişiyle fotoğrafçılık kursuna başladık. Fotoğraf da bambaşka bir keyif. Bunların dışında kitaplarla aram iyidir. Ekonomi ve işimle ilgili kitapları okumayı seviyorum. Politika ve yakın tarih ile ilgili kitaplarda ilgimi çekiyor.

Elinizde şu anda bir kitap var mı?

Erol Mütercimler'in Komploteorileri'ni yeni bitirdim. Tarihe geçmiş olaylara farklı açılarından bakmak üzerine kurgulanmış, insanın zihnini gıcıklayan, biraz da hayret uyandıran bir kitap.

Özellikle gençlere bir mesajınız var mı?

Klasik olacak biraz ama çok çalışsınlar. İşten kaçmasınlar. Hem akademik hem sektörel hem ticari konularda hem de dünyada olan bitenler hakkında araştırmacı olsunlar. Sadece Türkiye'de değil, dünyada neler oluyor takip etsinler. Çin ne yapıyor, Amerika ne yapıyor, aradaki ticari bağlantılar nasıl gelişiyor? Gerek tesisat sektörü ile ilgili gerekse başka sektörlerle ilgili gelişmeleri takip etsinler. Çünkü tesisat sektörü kendi içerisinde bağımsız bir sektör değil. Bunu tetikleyen, etkileyen başka sektörler de var. Gıda sektörünün iyi gitmesi, yatırımların artması, soğutma sektörünün de tetikleniyor mesela. Bu yüzden bütünü görmeleri, genele bakabilmeleri ama aynı şekilde detaya da girebilmeleri gerekiyor. Bunu da araştırmacılıkla, geniş bakmakla, sürekli okumakla, sürekli çalışmak ve farklı farklı çevrelerle iletişim kurmakla gerçekleştirebilirsiniz. İnsan herkesten bir şey öğrenebiliyor. Mahallenizdeki manavdan bir şirketin CEO'suna kadar herkesten öğrenebileceğiniz bir şey var. Ben o yüzden sürekli olarak farklı insanlarla iletişim kurmaya onları tanımaya çalışıyorum. Sahada kalmaya özen gösteriyorum, bayilerimizi ziyaret edip, müşterilerimizi yakından tanımayı hedefliyorum. Çünkü her görüştüğünüz kişiden edineceğiniz küçük bir bilgi bile bambaşka bir yerde çok işinize yarayabiliyor.





dünyanın havasını
değiştiren marka

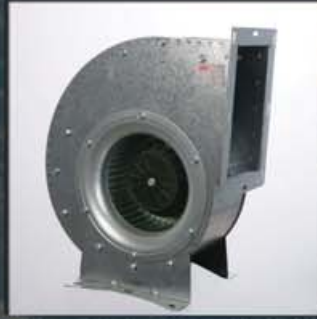
BAHÇIVAN ELEKTRİK MOTOR SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

BAHÇIVAN 'ın üstün kaliteli , yüksek performanslı tescilli ürünleri dünya çapında endüstriyel ve ticari talebi karşılama yolundadır. Engin tecrübemiz ve evrensel yapımızla sizlere ayrıcalıklar sunuyoruz....

4M - AC AKSİYEL SOĞUTMA FANLARI



BDRS - TEK EMİŞLİ RADYAL FANLAR



BRF - ÇATI FANLARI



BSK - ALÇAK BASINÇLI ÇİFT EMİŞLİ RADYAL FANLAR (SEYREK KANAT)



BRV - ALÇAK BASINÇLI ÇİFT EMİŞLİ RADYAL FANLAR (SIK KANAT)



BDTX - KANAL TİPİ FANLAR



BPS - TEK EMİŞLİ PLASTİK RADYAL FANLAR



BDKF - DİKDÖRTGEN KANAL FANLARI



BPX - PLASTİK GÖVDELİ KANAL TİPİ RADYAL FANLAR



DK-FDC-9001-052

BAHÇIVAN ELEKTRİK MOTOR SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Mahmutbey yolu Devekaldırım Cad. No:16

Ateştuğla / Bağcılar / İstanbul / TÜRKİYE

Tel : +90 212 447 36 26 Fax : +90 212 447 36 22

www.bahcivanmotor.com.tr bahcivanmotor@bahcivanmotor.com.tr



teknik



Pompalar ve pompaj sistemlerinde enerji verimliliği

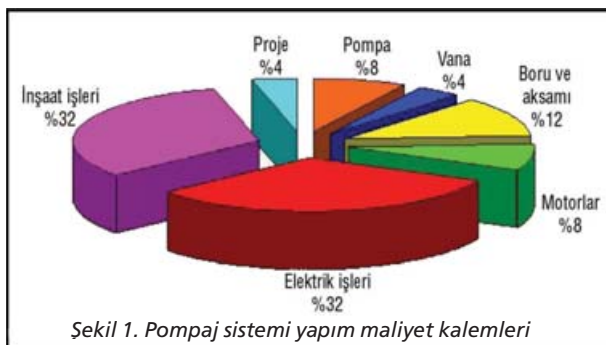
A. Özden ERTÖZ

Dünyayı tehdit eden iklim değişikliklerinin yavaşlatılması hatta önlenmesi için atmosfere atılan CO₂ ve SO₂ gibi gaz emisyonlarının kontrolü ve gereken önlemler Kyoto Protokolü gibi uluslararası anlaşmalarla koordine edilmeye çalışılmaktadır. Bugün için alınabilecek en etkili önlem fosil yakıtları en geniş çapta kullanan enerji santrallerine olan ihtiyacı azaltılmasıdır. Diğer bir deyişle enerji tüketen proseslerin verimlerinin artırılması yolu ile konfor ve gelişmenin daha az enerji tüketerek sürdürülmesidir. Elektrik tüketen makinalar arasında yapılan bir araştırmada pompalar %20 ile başta geldiği için pompaların uygun kullanımı ve pompaj sistemlerinin enerji verimliliği önemle ele alınan bir konu olmuştur. Konuya biraz daha yakından baktığımızda pompa verimlerinin üst sınırına yaklaşıldığı, yapılacak iyileştirmelerin birkaç puandan fazla olamayacağı görülmekte ise de pompaj sistemi verim iyileştirmelerinin pompaların uygun kullanımı, borulardaki basınç kayıplarının optimuma getirilmesi, değişken debili sistemlerin ve otomasyonda kullanılan dizayn sistemlerinin iyileştirilmesi yolu ile elde edilecek enerji tasarrufunun %30 civarında olacağı hesaplanmıştır

GİRİŞ

Pompaj sistemleri, inşaat, elektrik, boru sistemleri, pompalar, vanalar, motorlardan meydana gelmektedir. Bir pompaj sistemimde pompalar yapım maliyetinin %8'ini fakat, işletme maliyetinin %60'ını oluşturur [2]. İnşaat ve elektrik tesisat işlerinin işletme maliyetine yansması pek fazla olmadığından asıl tasarruf yapılacak alan pompalar ve borulama sistemlerini inceleyeceğiz.

Yüksek verimli pompa üretimi için çalışmalar hesaplamalı akışkanlar dinamiğinden de yararlanılarak büyük bir hızla sürmektedir. Zaten üst sınıra yaklaşmış olan pompa verimleri ancak birkaç puan daha arttırılabilecektir. Enerji verimliliği yüksek pompaj sistemleri için dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda sıralanmıştır.



Sekil 1. Pompaj sistemi yapım maliyet kalemleri

- Pompa karakteristiği çalışacağı sisteme uygun mu?
- Debi değişken mi?
- Değişken ise pompa ve sistem değişken devirli pompaj kriterlerine uygun mu?
- Boru ve pompaj sistemleri uygun mu seçilmiş?
- Pompa ISO, HI, EUROPUMP standartlarına uygun mu?
- Sistem ömür boyu maliyet esaslarına uygun mu?

POMPA KARAKTERİSTİĞİ UYGUNLUĞU

Pek çok uygulamada pompaların gereğinden çok büyük seçildiği gözlenmektedir. Örneğin bir projede hesaplamalar sonunda Q=100 m³/h Hm=100 mss olan bir pompa gereksinimi şekil1. (1) Pompa sipariş edilirken ilerdeki ihtiyaçlar için debiyi %25 zam yapıyor (2). Basma yüksekliği az gelirse diye Hm de %10 artırılıp pompa sipariş ediliyor (3). Siparişi alan pompacı da debi ve basma yüksekliğine %5 zam yaparak pompayı seçiyor (4). Elektrik motorları da tam yükte çalışmadığı için biraz hızlı döndüğünden çalışma noktası (5)'e geliyor. Pompa yerine monte edilip çalıştırıldığında sistem karakteristiği (5) noktasında değil (6) noktasında olduğundan pompa debisi 160 m³/h oluyor. Hesapla bulunan 100 m³/h yerine 160 m³/h elde edilince debiyi dizayn debisine vana kısarak getirildiğinde, basma yüksekliğini 130 mss'dan 100 mss'a düşürürken vanada yok ettiğimiz enerji %30 olmaktadır. Bu sebepten pompaların büyük seçilmemesi gerekir. İlerideki ihtiyaçlara göre seçim yapılacaksa pompayı biraz büyük motor ve en büyük çark çapından daha küçük bir çapta seçmek uygun olur. İleride tüm pompayı değiştireceğimize, sadece yeni bir çark olarak lüzumsuz yere enerji harcamamış olacağız. [3]

DEBİ DEĞİŞKENLİĞİ

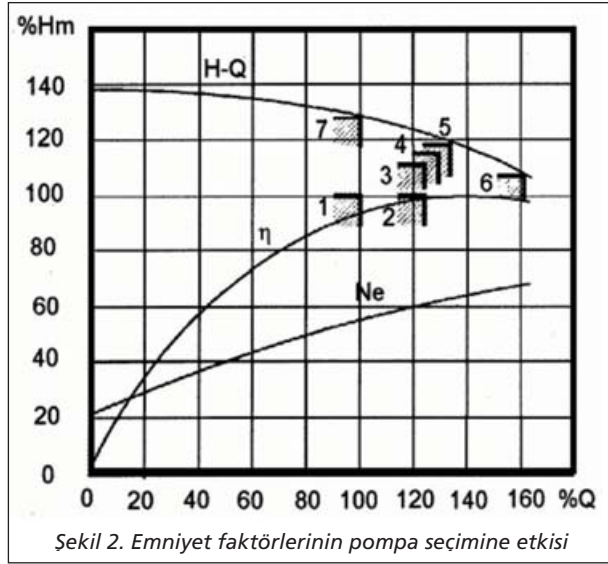
Birçok uygulamada debi sabit değildir. Debiyi kırmak için vana kullanılırsa, basıncı yaratmak için pompaya aktardığımız enerjiyi vanayı kısarak yok etmiş olacağız. Bir uzman bu durumu otomobilin gazına sonuna kadar basıp aracın hızını frenle kontrol etmeye benzetmektedir. Petrol fiyatlarının 10 yıl öncesine göre 6-7 misli artıp 70\$ olduğu günümüzde enerjiyi çok daha dikkatli kullanmalıyız.

Debiyi değiştirmek gerekli mi? sorusuna verilecek cevaplar sistem dizaynını etkileyecektir. Seçilen debi değiştirme yönteminin sistemin enerji verimliliğine etkisi vardır. Debi değiştirme yöntemleri aşağıda sıralanmıştır.

- Pompayı ihtiyaç olunca çalıştırmak. (Kesintili çalıştırma)
- Sistemi bir depodan besleyerek pompayı depo seviyesine göre kesintili çalıştırmak.
- Çalışan pompa sayısını değiştirmek. (paralel pompalar)
- Pompayı devamlı çalıştırarak akışkanın bir bölümünü depoya geri döndürmek. (By-pass)



- Pompa çıkışındaki debi kontrol vanası ile sistem karakteristiğini değiştirerek debiyi ayarlamak.
- Sabit devirli elektrik motoru ile pompa arasına hidrolik veya elektrikli kavrama koyarak pompa devrini debi veya basınç ihtiyacına göre ayarlamak.
- Elektrik motoruna frekans değiştirici yardımı ile uygulanan gerilim ve frekansı değiştirip pompayı istenen debi ve basma yüksekliğini sağlayacak devirde döndürmek.



Sekil 2. Emniyet faktörlerinin pompa seçimine etkisi

- 1- Hesaplanan debi ve basma yüksekliği
- 2- Debi için %25 emniyet
- 3- % 10 emniyetli Hm
- 4- Pompacının emniyeti %5
- 5- Elektrik motoru hızı
- 6- Pompa %60 daha fazla debi veriyor
- 7- Vana kısılarak istenen debi elde ediliyor ama %30 fazla enerji tüketerek

• Pompayı ihtiyaç olunca çalıştırmak yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin bir fabrikanın su ihtiyacını dalgıç pompalarla temin ettiğini varsayalım. Dalgıç pompa 24 saatlik su ihtiyacını sağlayan depoyu 6 saat yerine 12 saatte doldurursa, kuyudaki seviye daha yukarıda olacağı için enerji tüketimi daha az olacaktır. Pompaları büyük seçmek hem satın alma hem de kullanım maliyetini arttıracaktır. Burada uygun enerji tarifi süresince çalıştırmakta düşünülmelidir.

• Sistemi depodan besleyerek depoyu enerji tarifesinin uygun olduğu zamanlarda doldurup gün boyunca kullanmakta uygun bir çözümdür.

• Çalışan pompa sayısını değiştirerek debiyi ayarlamak bilhassa basma yüksekliği büyük, sürtünme kaybı az olan sistemlerde yegane debi kontrol metodudur.

• Pompayı devamlı çalıştırıp akışkanın bir bölümünü depoya geri döndürmek (by-pass) veya vana ile kısarak debiyi kontrol etmek hiç arzu edilmeyen bir çözümdür. Onun yerine frekans değiştiricili bir pompa kullanılmalıdır.

• Pompa devrini frekansı değiştirmeden mekanik veya elektrikli yollarla değiştirmek geçmişte kalan uygulamalardır. Hem pahalı hem de bakımı zor olduğundan artık kullanılmamaktadır.

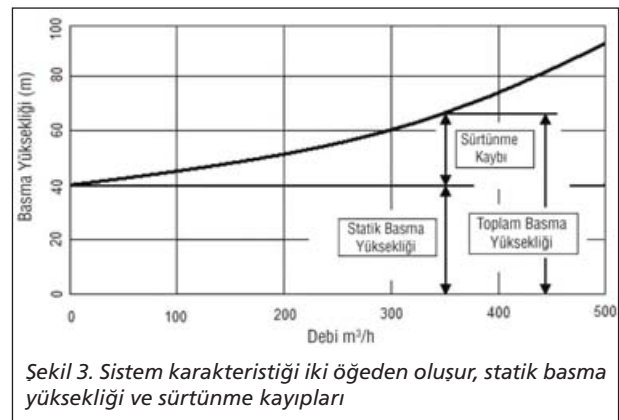
• Enerji verimliliği bakımından pek çok uygulamada frekans değiştiricisi kullanmak en uygun çözüm olarak sunulmaktadır. Debi değişken değil ise en iyi çözüm daima en iyi verim noktasında çalışan sabit devirli bir pompadır.

• Bir pompaj sisteminde debi değişken olduğunda elde edilecek kazanç, düşük debilerde sürtünme kayıplarının azalmasıyla pompayı daha yavaş döndürerek elde edilir. Frekans konvertörü (F/C) veriminin %95 civarında olduğu göz önüne alınırsa, sürtünme kayıplarının azalması ile elde edilecek kazancın F/C kullanımından dolayı kaybedilenden daha fazla olması gerekir. Sürtünme kaybının toplam basma yüksekliğine göre az olduğu sistemlerde F/C yerine paralel pompalar kullanılmalıdır.

Bir hidrolik sistemde pompaj sonunda elde edilen hidrolik enerjinin, bu pompajı yapmak için harcanan enerjiye oranına sistem verimi diyoruz. Geometrik basma yüksekliğinin toplam basma yüksekliğine oranına da Sk sistem katsayısı diyelim.

$$\eta_{sistem} = \frac{\rho \times Q \times g \times H_{statik}}{\rho \times Q \times g \times (H_{statik} + k \times Q^2)} \quad S_k = \frac{H_{statik}}{H_{statik} + k \times Q^2} \quad \eta_{sistem} = S_k \times \eta_{pompa} \times \eta_{motor} \times \eta_{F/C}$$

Sistem veriminin iyi olması için yüksek verimli pompalar, yüksek verimli elektrik motorları ve frekans değiştiriciler kullanılmalı ve sistem katsayısının yüksek olması için ise geometrik basma yüksekliğine göre sürtünme kayıpları az olmalıdır.



Sekil 3. Sistem karakteristiği iki öğeden oluşur, statik basma yüksekliği ve sürtünme kayıpları

Pompalanan akışkanın pompajı için harcadığımız enerjiye özgül enerji (ÖE) diyelim. $\text{ÖE} = \frac{kWh}{m^3}$

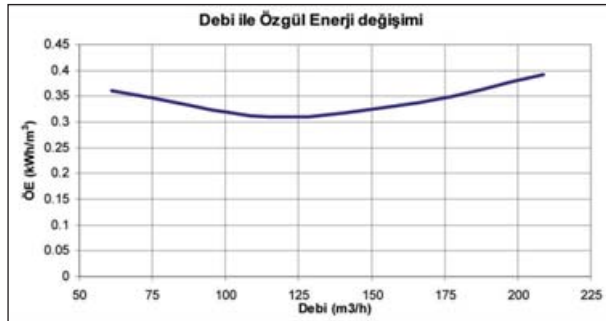
Çeşitli pompalar arasında seçim yapmak ve gereken pompaj enerjisi maliyetini bulmakta özgül enerji kolaylık sağlar. $\text{ÖE} = \frac{kWh}{m^3} \times \frac{TL}{kWh} = \frac{TL}{m^3}$

Burada şebekeden çekilen güç, (kWh) hat kayıplarını, sürtücü kayıplarını, motor kayıplarını ve pompa kayıplarını



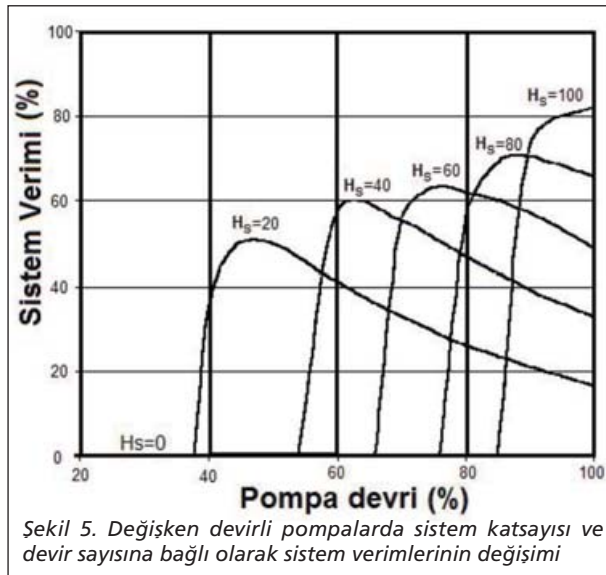
makale

İhtiva etmelidir. Pompanın devir sayısı, debisi, basma yüksekliği değiştiğinde özgül enerjisi de değişecektir. Değişken devirli pompalarda sistem karakteristiği ile değişken devirlerdeki pompa karakteristiklerinin kesim noktaları için özgül enerji hesaplanarak o sistem için debiye bağlı olarak özgül enerji değişim grafiği çizilmelidir (Şekil 4).



Şekil 4. Bir dalgıç pompada debi ile özgül enerji değişimi. Bu kuyuda en ekonomik debi 125 m³/h' dir.

Frekans kontrollü bir sistemde debi azaldıkça sistem verimi artar (Şekil 5). Fakat bu artış belli bir noktadan sonra pompa, motor ve F/C verimlerinin azalmaya başlamasıyla dengelendikten sonra birden azalır. Sistem veriminin maksimum olduğu noktadan daha düşük devirlerde çalışılmamalıdır.

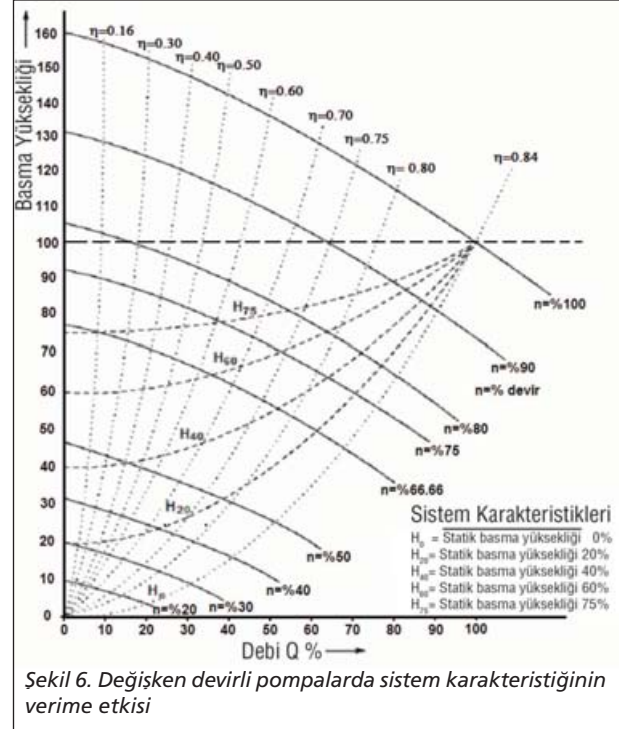


Şekil 5. Değişken devirli pompalarda sistem katsayısı ve devir sayısına bağlı olarak sistem verimlerinin değişimi

Statik basma yüksekliği az olan sistemlerin verimleri düşüktür. Bu sistemlerde frekans değiştiriciler (F/C) kullanılarak düşük debili çalışmalarda enerji ekonomisi sağlamak mümkündür. [5]

Değişken devirli pompalarda sistem karakteristiğinde statik basma yüksekliğinin toplam basma yüksekliğine oranı önemlidir. Örneğin Şekil 6'da pompanın çalışma noktası her türlü sistem için %84 verimlidir. Pompanın devrini %75'e düşürdüğümüzde statik basma yüksekliği olmayan

Hs=0 sistemde verim değişmezken, Hs=75 olan sistemde verim %60 olmaktadır. Görüldüğü gibi sistem katsayısı yüksek olan sistemlerde frekans kontrolü ile enerji tasarrufu yapmak mümkün değildir (Şekil 5).



Şekil 6. Değişken devirli pompalarda sistem karakteristiğinin verime etkisi

BORU SİSTEMLERİ

Boru sistemleri dizaynı ömür boyu maliyeti en aza indirecek en önemli elemandır. Uygun bir tasarıma ulaşmak için pompa, motor, yol vericiler, boru tesisatı ve kontrol elemanları teker teker ele alınıp analiz edilmelidir. Pompa ile sistemin diğer elemanlarının etkileşimi iyice hesaplanarak çalışma noktaları saptanmalıdır. Pompanın belirlenebilmesi için evvela boru sisteminin hesaplanması gerekir. Bu basit veya karmaşık her sistem için gereklidir.

Ömür boyu maliyet hesabında hem satın alma hem de işletme maliyetleri toplam maliyeti oluşturur. Satın alma ve işletme maliyetlerinin önemli bir kısmı boru çapı ve ona bağlı sistem elemanları ile ilgilidir. Basınç kayıplarının büyük bir bölümü vanalar ve bilhassa kısma ile kontrol eden kontrol vanalarında oluşur.

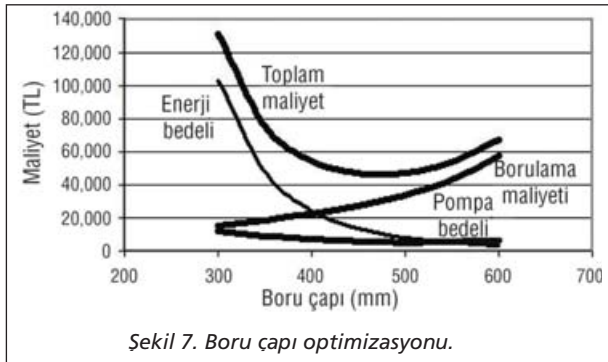
Boru çapı seçiminde göz önüne alınacak hususlar:

- Tüm sistemin ekonomisi (pompa ve sistemin hepsi)
- Gereken minimum akışkan hızı (borularda çökme olmasın),
- Gereken minimum boru çapı (hidrolik transportta katı madde çapı ile belirlenir),
- Erozyona sebep olmayacak maksimum akışkan hızı,
- Tesisteki standart boru çaplarına uyum.

Boru çapının düşürülmesi ile boru, aksesuarlar ve montaj maliyeti azalır, pompa satın alma ve montaj maliyeti artar, daha büyük güçlü elektrik motoru ve şalt malzemesi ge-



rekir. Sürtünme kayıpları artacağı için daha fazla enerji harcanacağından işletme maliyetleri artar. Boru çaplarının artması ile bazı maliyetler azalır, bazı maliyetler artar. Optimum boru çapı, tesisin ömür boyu maliyetini minimum yapacak şekilde seçilmelidir. Bunun için sistemin çeşitli çaplarda borulama maliyeti, her çap için boru kayıplarını karşılayacak pompanın enerji maliyetleri ile pompaların satınalma maliyetleri saptanarak bir grafik haline getirilmeli ve maliyet ve kazançlar net bugünkü değer hesabı ile toplanarak en ucuz sistem maliyetini veren boru çapı bulunmalıdır şekil 7.



Uygulamada birden çok çalışma noktası belirlenmiş olabilir. Bunlardan en büyük debi veya basma yüksekliği belirleyici olacaktır. Bu durumda pompaların çalışma süreleri göz önüne alınarak dikkatli bir seçim yapılmalıdır.

MEVCUT POMPAJ SİSTEMLERİNİN ANALİZİ

Aşırı derecede yüksek enflasyon döneminden geçen ülkemizde daha önce yapılan tesislerin fizibiliteleleri hep o zamanki yüksek enflasyona göre değerlendirildiğinden daima en ekonomik çözüm en ucuz çözüm olmuştur. Enerji fiyatlarının arttığı bu günlerde eski tesislerin fizibilitelelerini de gözden geçirmek yararlı olacaktır.

Mevcut pompaj sistemlerinde enerji verimliliğinin artırılması için:

- Pompaj sistemi ile ilgili tüm verileri toplayın.
- Her bir sistem yükü için debileri saptayın.
- Saptanan debiler için sistemi dengeleyin.
- Dengelemek için gereken sistem kayıplarını azaltacak tedbirleri alın.
- Azalan kayıplara uygun olarak pompada gereken değişiklikleri yapın.
- Yüksek bakım maliyetli pompalara dikkat edin.

Mevcut pompaj sistemlerinin analizi gerçek işletme şartlarında ölçümler yapılarak veya sistemin matematik modeli oluşturularak optimizasyon için gerekenler saptanabilir.

ÖMÜR BOYU MALİYET (ÖBM)

Ömür boyu maliyet, herhangi bir ekipmanın satın alma, montaj, işletme, bakım ve ömür sonunda söküp atma maliyetlerinin toplamıdır. Ömür boyu maliyeti hesaplamak için maliyet kalemlerinin teker teker belirlenmesi gerekir.

Ömür boyu maliyet hesabında kullanılan kalemler, satın alma masrafları, montaj ve işletmeye alma, enerji, işletme, tamir-bakım, devre dışı kalma masraflarıdır. Bunlara çevre ve söküp atma maliyetlerini de ilave etmek gerekir [5].

$$\text{ÖBM} = M_{\text{satın alma}} + M_{\text{montaj-çalıştırma}} + M_{\text{enerji}} + M_{\text{işletme}} + M_{\text{bakım-onarım}} + M_{\text{çalıştırma}} + M_{\text{çevre}} + M_{\text{sökme}}$$

ÖBM analizinde proses değerlendirmesi yapılırken veya pompaları seçerken işletmenin gerçek durumunu ortaya koyan veriler kullanılmalıdır. ÖBM hesabı en ekonomik çözümün saptanması metodudur. Bize belli bir çözüm önermez ama değişik öneriler arasında ekonomik olanı bulmamıza yarar. Ömür boyu maliyet hesabında verilerin güvenilirliği sonucu etkileyeceğinden mukayesede aynı birimlerin kullanılmasına dikkat edilmelidir.

Pompaj sistemlerinin ömrü genellikle 15-20 yıldır. Bazı maliyet kalemleri başlangıçta, bazıları ise değişik zamanlarda kullanılacaktır. Onun için maliyetler net bugünkü maliyet hesabı yapılarak kullanılmalıdır.

SONUÇ

Yeni yapılacak sistemlerde fizibilite mevcut ekonomik şartlara uygun olarak yapılmalıdır. Enerji tasarrufu sağlayacak değişken devirli pompaj sistemlerinde debi frekans kontrollü pompalarla kolayca değiştirildiği halde düşük devirli çalışmada problem yaşamamak için sistemin dengesine dikkat edilmelidir. Devir sayısı azaltılınca sistem dengesizliklerinin belirgin hale geldiği unutulmamalıdır. Yeraltı suyu pompajında büyük pompa kullanmaktan kaçınılmalıdır. Çünkü debi arttıkça daha derinden su çekeceğimiz, daha fazla enerji harcayacağımız bilinmelidir. Kısık vana çalışmada para harcıyarak yarattığımız hidrolik enerjiyi yok ediyoruz. Pompa ve pompaj sistemlerinde enerji masrafları işletmelerin ekonomilerinde önemli bir gider kalemidir. Bir tesiste senelerdir problemsiz olarak çalışan 22 kW'lık bir pompa fazladan bir mühendis maaşı kadar enerji harcıyor olabilir. Memleketimizde elektrik motorlarının verimlerinin de artırılması gerekmektedir. Devamlı çalışacak orta güçteki elektrik motorlarının yüksek verimli olması en az %3 tasarruf sağlayacaktır. Yanan elektrik motorlarının sarımsı veya yüksek verimli bir motorla yenilenmesi alternatifidir. Amerika ve Avrupa'daki pek çok işletmede pompaj sistemlerinin optimizasyonu ile ortalama %30 enerji tasarrufu sağlanabileceği Hidrolik Enstitü ve Euro-pump tarafından bildirilmektedir [1].

KAYNAKLAR

- [1] EUROPEAN COMMISSION "Study on Improving the energy efficiency of Pumps"
- [2] LAPRAY J. F. "pump and system optimisation" Chairman of Europump group
- [3] ERTÖZ A. Ö. "Pompalarda enerji verimliliği" 5. Pompa Kongresi İstanbul, 2003
- [4] ERTÖZ A. Ö., DUYSUŞ E "Değişken Devirli Pompaların Seçimi" 4. Pompa Kongresi İstanbul, 2001
- [5] EUROPUMP-HI "LCC manual"



Yangın Söndürme Sistemi Pompaları

Mak. Yük. Müh. Burak Olgun
Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi
Termodinamik ve Isı Tekniği Anabilim Dalı
Besiktas / İstanbul

Mak. Yük. Müh. Serdar Gültek
İstanbul Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
Savunma ve Güvenlik Programı
Avclar / İstanbul

Yangın suyu pompaları, bir binada yangın olayına müdahale etmek için oluşturulan yangın söndürme sistemlerine basınçlı su temin etmek için kullanılan cihazlardır. Yangın ortamının önceden tam olarak belirlenemeyen ve değişken yapısından dolayı farklı taleplere cevap verebilecek şekilde özel olarak tasarlanarak üretilirler.

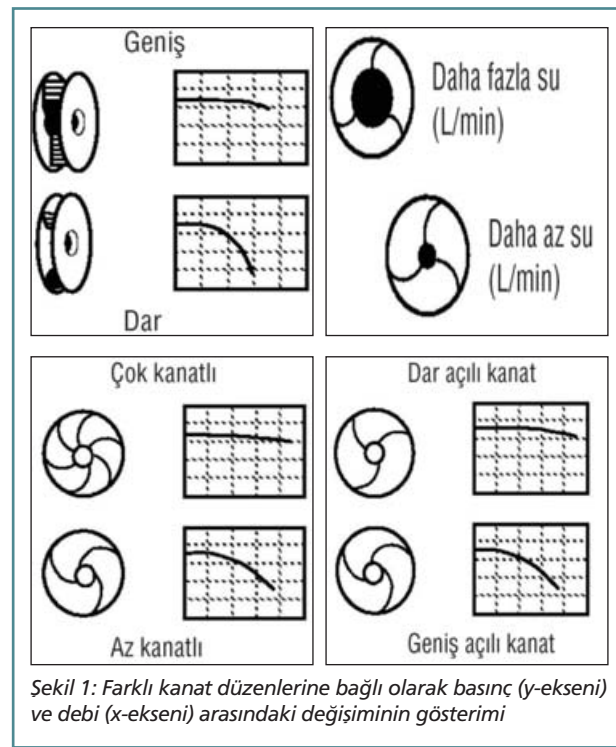
Su, dünyada ve ülkemizde yangına müdahalede en çok kullanılan söndürme maddesidir. Suyun tepkimeye gireceği kimyasal maddelerin bulunduğu yerler dışında, ayrıca su hasarının kabul edilemez olduğu malzemelerin ve elektronik cihazların bulunduğu ortamlar dışında oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Su kolay temin edilir, kolay taşınır ve yangın ortamını soğutma kapasitesi yüksektir. Suyun iletiği yangın pompalarında debi ve basınç olmak üzere değerlendirilecek iki temel kriter vardır. Her pompa için geçerli olan bu değerlendirme, yangın pompaları söz konusu olduğunda daha fazla önem arz etmektedir.

Yangını kontrol altına almak, ardından söndürmek için kullanılacak suyun miktarı; yanma ile ortaya çıkan ısı miktarından daha fazla ısı çekecek kadardır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte belirtilen minimum değerler göz önüne alınarak yapılacak bir yangın yükü hesabı ile bu değer kolaylıkla bulunabilir. Buradaki kritik nokta tasarlanan sistemin minimumda değil, uygun değerde olmasıdır. Çünkü bu sistem ile önce can güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca, örneğin yağmurlama sisteminin debisi yetersiz kaldığında sistem yatırımının boşa gitmesi ihtimali çok yüksektir. Mal güvenliği ve bina güvenliği sağlanırken korunan değer maddi karşılığı ile sistem maliyetinin karşılaştırılması söz konusu olduğunda can güvenliğini de sağlayacak optimum değer ülkemizde geçerli mevzuat ve standartlar çerçevesinde tayin edilebilecektir.

Yangına müdahale edilirken yeterli basıncın sisteme uygulanması gerekir. Basınç ve hız arasındaki kesit alanına bağlı dönüşümü akışkanlar mekaniğinin temel prensipleri açıkça ortaya koymaktadır. Nozülünden çıkan su zerreciğinin sahip olacağı hız ile menzile ve momentum elde edilir. Eğer hortum ile müdahale edilecekse, hortumu kullanan kişinin yangının ısısından zarar görmemesi için menzile ihtiyacı vardır. Hız arttıkça, uzakta kalma mesafesi artar, zarar görme ihtimali azalır. Tavandan yağmurlama sistemi (sprinkler) ile otomatik müdahale olacağına su damlalarının yeterli momentuma sahip olması gerekir. Çünkü alev ve sıcak duman yukarı yönde kaldırma etkisi yaratmaktadır. Yağmurlama başlığından çıkan su damlasının bu kaldırma kuvvetini yenmesi, alevi geçmesi ve yangının kaynağına temas etmesi gerekir. Bu şekilde yangın ortamı soğutulur ve sönmeye işlemleri gerçekleşir.

Yangın olayı başlangıçtan sonra kontrol edilemezse çok hızlı bir şekilde büyüme ve yayılma davranışı gösterir. Bu yüzden müdahale sırasında ihtiyaç duyulan suyun debisinin tasarlanan debiden daha fazla olması durumu sıklıkla yaşanan bir olaydır. Bu olaya bağlı olarak debi ihtiyacı artsa bile yangın pompalarının sağladığı basıncın belli bir değerin altına düşmemesi sağlanır.

Santrifüj tipi yangın pompalarında kullanılan çarkın yapısı bu özel ihtiyacı karşılayacak şekilde imal edilirler.



Yangın pompalarında beklenen performans eğrisi yönetmelik değerlerinin içinde kalmak koşuluyla düz ve az eğimli olmalıdır. Böylelikle yangın olayı sırasında açılan hortum sayısı veya çalışan yağmurlama başlığı sayısı artsa da (debi artışı) basıncın yeterli menzile ve su yarma paternini oluşturması sağlanır.

Yangın pompalarının pompa odası olarak düzenlenmiş özel bir hacimde tesis edilmesi sistem güvenilirliği açısından önemlidir. Pompa odasında bulunan pompa grubu temel olarak üç bileşenden oluşur. Suyu basınçlandıran pompa, pompanın dönmesini sağlayan tahrik motoru ve sistemin beyni olarak nitelendirilebilecek kumanda panosu bu bileşenleri oluşturur.



Yangın pompalarında ağırlıklı olarak santrifüj tip kullanılmaktadır. Yangın sistemlerini basınçlandırmak için deplasmanlı ve rotary tip pompalar da bulunmasına rağmen güncel uygulamalarda nadiren kullanılırlar.

Santrifüj yangın pompaları dikey ve yatay olarak iki genel kategoriye ayrılır. Yatay santrifüj yangın pompaları uçtan emişli (end suction), yatay bölünebilir gövdeli (horizontal



Yatay uçtan emişli pompa



Yatay bölünebilir gövdeli pompa

split case) olarak çeşitlenir. Uçtan emişli pompada emiş flanşı motora bağlanan ucun tersinde yer aldığı için engelsiz olarak çarka su girişi sağlanır. Yatay bölünebilir gövdeli pompa ise tek emişli veya çift emişli olarak üretilebilir ayrıca kolay ayrılabilir üst gövdesi sayesinde işletme kolaylığı sağlar. Dikey santrifüj pompaları hat tipi (in-line) ve



Dikey mill pompa

Dikey hat tipi pompa



dikey türbin milli (vertical linehaft turbine) olarak çeşitlenir. Hat tipi pompada çarkı döndüren motor dikey pozisyonda pompanın üzerinde durmaktadır. Pompa kapasitesi arttıkça daha büyük ve daha ağır bir motorun pompa grubu üzerine yerleştirme durumu vardır. Dikey türbin tipi pompa ise kuyu, göl gibi statik basınca sahip su kaynaklarına daldırmak sureti ile suyu deşarj flanşına aktarır. Normal koşullarda yangın pompasının emiş ağzında basınç pozitif olmalıdır. Bu yüzden su kaynağı ile pompa arasında negatif kot farkı olmamalıdır. Dikey türbin tipi pompa bu koşulun sağlanamadığı yerlerde kullanılabilir.

Pompanın dönmesini sağlayan tahrik mekanizması elektrikli motor, içten yanmalı motor, buhar türbini şeklinde çeşitlenebilir. Bu sistemlerde esas olan pompanın her türlü koşulda çalışabilmesidir. Elektrik motoru kullanıldığı durumlarda enerji beslemesi güvenilir kaynaktan ve binanın genel elektrik sisteminden bağımsız olarak sağlanmalıdır.

Eğer pompanın kurulduğu bölgede planlı veya plansız elektrik kesintileri sıklıkla gerçekleşiyorsa, sistemin jeneratör gibi alternatif bir kaynakla desteklenmesi gerekir. Eğer bu koşul sağlanamıyorsa yangın pompalarının dizel motor ile tahrik edilmesi faydalı olacaktır. Dizel motor kullanılması halinde yeterli havalandırma koşulunun oluşturulması gerekir. Yanma için yeterli taze hava pompa odasına girmeli ve uygun bir egzoz hattı ile duman odaya karışmadan uzaklaştırılmalıdır. Havalandırma koşulu oluşturulurken dizel pompa kullanılan yerlerde pompa odasının +10 °C üzerinde sıcaklığın sürekli sağlanması gerekir. Elektrikli motor kullanılan pompa odalarında +4 °C sıcaklık sağlanmalıdır. Dizel motorun yangına müdahale süresince ihtiyaç duyacağı yakıt, pompa odasının dışında uygun bir tankta ve çevresine tehlike oluşturmayacak şekilde temin edilmelidir.

Kumanda panosu yangın söndürme sistemini sürekli olarak izleme, hataları raporlama, pompayı çalıştırma ve durdurma görevlerini yerine getirir. Her pompanın kendine ait bir kumanda panosu vardır. Bu panoların ilgisiz kişilerin müdahalesine karşı kilitli olarak tutulması gerekir. Her pompanın ayrı bir basınç anahtarı ile kumanda panosundan kontrol edilmesi gerekir. Basınç anahtarı kumanda panosu içine yerleştirilmiş, su basıncını boru bağlantısıyla hisseden, su darbelerine karşı korumalı, korozyondan etkilenmeyen, alt ve üst basınç değerleri ayrı ayrı ve bağımsız olarak ayarlanabilir ve ayarlandıktan sonra kilitlenebilir olmalıdır. Basınç anahtarı sistem basıncındaki düşmeyi algılayarak pompa motorunu çalıştırır.



Kumanda panosu

Elektrik motorlu yangın pompasının kumanda panosunda faz hatası, faz sırası hatası ve kumanda fazı hatasının ışıklı olarak izlenebilmesi gerekir. Pano ana giriş devre kesicisine pano kilidi açılmadan erişilmemesi de gerekir. Bakım işlemi sonrası kablounun ters bağlanması ihtimali her zaman vardır. Bu durumun mutlaka önlenmesi için bu izlemenin yapıldığından emin olunmalıdır.



Elektrikli pompa



Dizel motorlu yangın pompasında yağlama sisteminin basıncı, soğutma suyu sıcaklığı, otomatik motor çalıştırma düzeneği hatası, devir sayısı, akü hatası, akü şarjı hatası ve tahrik akışkanının (hava veya hidrolik yağ) basıncı göstergeler ile izlenebilmelidir. Hangi hata gerçekleşirse sesli ve ışıklı alarm ile algılanabilmelidir.

Pompa odaları genellikle sürekli olarak insan bulunmayan hacimler olduğundan dolayı, kumanda panosu sistemin takip edildiği noktaya kesintisiz olarak "pompanın çalışır durumda olduğu" sinyalini ve kumandanın "açık, kapalı, manüel konum" sinyalini iletmesi gerekir.

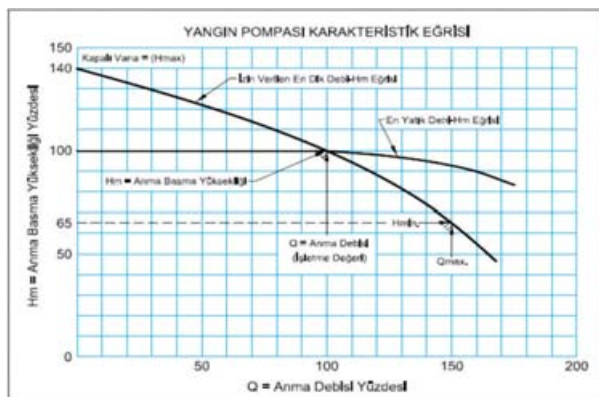
Yangın pompaları %50 yedeklenerek yangını söndürme sistemlerine bağlanırlar. Pompa grubunda genellikle jockey pompa olarak küçük bir pompa bulunur. Örneğin yaz mevsiminde sıcaklığı yüksek suyla doldurulan yangın suyu borusunda, kış mevsiminde sıcaklığın düşmesi ile basınç azalacaktır. Bununla birlikte çek-valf vanalarının sızdırdığı miktar, hidrant hattından bir şekilde akıtılan su gibi faktörler göz önüne alındığında; jockey pompalar sistem basıncındaki küçük azalmaları yangın pompasını çalıştırmadan tamamlama görevini yerine getirirler.

Yangın pompaları için Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Madde 93'de yer alan performans ifadesi şu şekildedir.

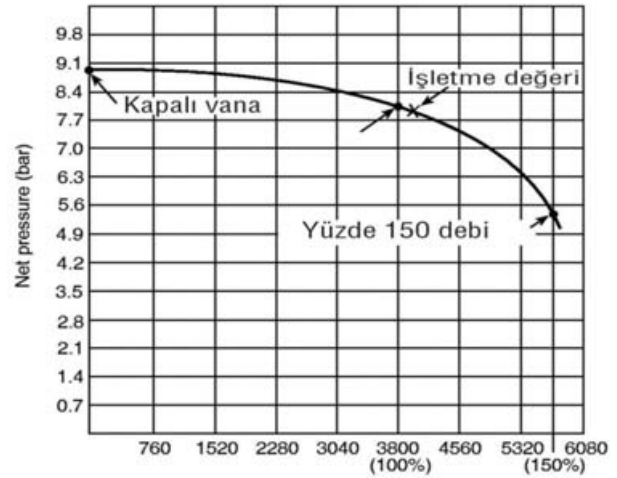
"Yangın pompaları; sulu söndürme sistemlerine basınçlı su sağlayan, anma debi ve anma basınç değeri ile ifade edilen pompalardır. Pompaların, kapalı vana (sıfır debi) basma yüksekliği anma basma yüksekliği değerinin en fazla % 140'ı kadar olması ve % 150 debideki basma yüksekliği anma basma yüksekliğinin % 65'inden daha küçük olmaması gerekir. Bu tür pompalar, istenen basınç değerini karşılamak şartıyla, anma debi değerlerinin % 130'u kapasitedeki sistem talepleri için kullanılabilir."

Burada söz konusu olan anma basıncının %140'ı ve anma basıncının %65'i değerleri bir sistem için aşılmaması gereken uç değerleri ifade etmektedir.

Gerçek koşullarda bir yangın pompası 95 litre/dakika'dan, 19000 litre/dakikaya değişen debi ve 2.7 bar ila 13.6 bar aralığında basınç değerleri ile anılırlar. Her bir yangın pompasının üretildiği bir anma basınç ve debi değeri vardır. Bir pompanın karakteristik eğrisinin yönetmelikte belirlenen eğriye uyması gerekmez. Pompa üreticisinin sağladığı karakteristik eğrinin hidrolik hesapta kullanılması tutarsız değerlere ulaşılmasını önleyecektir.



Şekil 2(a) Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik - Madde 93'e göre karakteristik eğri, (b) 3800 l/dak. debi, 8.6 bar basınçta çalışan pompanın üretici tarafından sağlanan karakteristik eğrisi



Şekil 2(b) Debi (Litredak)

Önemli olan şekil 2(b)'de görüldüğü üzere belirtilen sınırların içinde çalışma performansının elde edilmesidir.

Yangın pompalarının - yönetmelikte belirtildiği üzere - debide sistem talebi %50 artsa bile yeterli şekilde suyu basınçlandırabilmelidir. Bu durumda minimum koşul; pompanın anma basıncının %5'i altındaki basıncın altına düşülmemesidir. Örneğin; 3800 litre/dakika anma debisi ve 9 bar anma basıncına sahip bir yangın pompası, yüzde 150 debi karşılığı olan 5700 litre/dakika suyu en az 5,85 bar basınçla sisteme aktarabilmelidir. Aynı zamanda bu pompanın kapalı vana basıncı 12,6 bar üzerine çıkmamalıdır. Şekil 2(b) bu sınırlar içinde çalışan bir yangın pompasının karakteristik eğrisini göstermektedir.

Doğru pompa seçimi yapılırken dikkate alınacak unsurlar performans, güvenilirlik ve maliyettir. Seçilen pompa talebi karşılayacak kadar yüksek kapasiteli ancak yangın söndürme sistemi maliyetini karşılanamaz seviyeye çıkaracak kadar pahalı olmamalıdır. Pompa seçilirken dikkate alınması gereken diğer unsur ise yangın söndürme sistemi bileşenlerinin çalışma basıncıdır. Yağmurlama başlığı, boru, fitting, vana gibi parçaların her biri 12 ila 20 bar arasında değişen basınç değerlerine sahiptir.

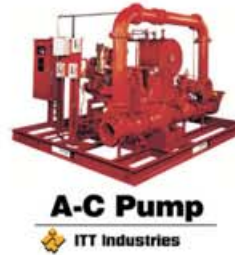
Sistem basıncı değerlendirmesi pompa deşarj noktasına göre değil, sistem parçalarına göre yapılmalıdır. Pompa emiş ağzındaki maksimum statik basınç, pompanın kapalı vana basıncına eklenmeli, ardından sistemin bileşeninin konumuna bağlı basınç kayıpları hesaplanarak bileşeninin dayanacağı basınç ile karşılaştırılmalıdır. Bu şekilde söndürme sistemine zarar verecek çok güçlü bir pompa seçilmesi önlenir.

Kaynaklar:

- 1- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 2009/15316 sayılı
- 2- NFPA 20, Stationary Fire Pumps Handbook
- 3- NFPA 20, Standard for the Installation of Stationary Fire Pumps for Fire Protection, 2010
- 4- Yangın Söndürme Sistemleri, Makine Mühendisleri Odası, 2002/300

YANGIN KORUNUM SİSTEMLERİ

- ▶ Sprinkler Sistemleri
- ▶ Köpüklü Söndürme Sistemleri
- ▶ Yangın Pompaları
- ▶ Yangın Dolapları
- ▶ Gazlı Söndürme Sistemleri
 - ARGON (200-300 bar)
 - DuPont™ FM-200®
 - HFC 125
- ▶ Kuru Kimyasal Söndürme Sistemleri
- ▶ Mutfak Davlumbaz Söndürme Sistemleri
- ▶ Yivli Boru Bağlantı Elemanları
- ▶ Yangın Algılama Sistemleri
 - Hassas Duman Algılama Sistemleri
 - Lineer Isı Dedektörleri
 - Ex-Proof Isı Dedektörleri



ISO 9001:2000



Kidde Fenwal

NORM
TEKNİK



NORM TEKNİK MALZEME TİCARET İNŞAAT SAN. LTD. ŞTİ. Bayar Cad. Şehit İknur Keleş Sk. No:3 Dural Plaza K:8 Kozyatağı Kadıköy 34742 İSTANBUL

Tel: +90 (216) 464 65 66 pbx • Fax: +90 (216) 380 63 20 www.normteknik.com.tr info@normteknik.com.tr

Ankara Ofis: Ehlîbeyt Mah. 6. Sok. No: 16/16 Ekşioğlu İş Merkezi Çankaya Balgat 06520 ANKARA

Tel: +90 (312) 472 78 88 pbx • Fax: +90 (312) 472 78 89 ankara@normteknik.com.tr



Membran Kılıfları İçin End-Port ve Multi-Port Bağlantı Kıyaslaması

*Nadav Shachaf - Tobias Haaburger
BEL Group Ltd.*

Ters ozmos ve nanofiltrasyon sistemlerinin dizaynında sadece membran dizilimi değil; aynı zamanda membran kılıflarının bağlantı şekilleri de önemlidir. Son yıllarda açıklanan birçok gelişmenin neticesinde; çok çeşitli dizayn olanakları mevcuttur. End port ve multi port dizaynların kıyaslanmasında temel özellik; üç amaca yönelik olan ağzların (besleme-atık-üretim bağlantılarının) düzenlenmesidir.

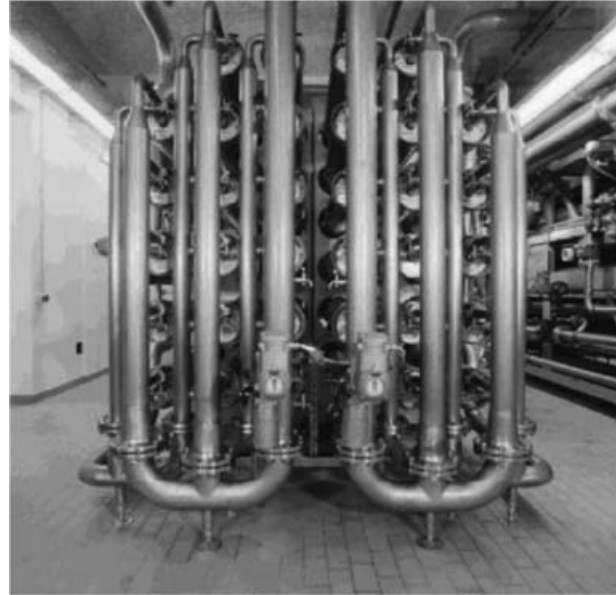
Bu yazı içinde; sistem dizaynını etkileyen; aşağıdaki ana faktörler tartışılacaktır.

- Multiport dizayn ile kompleks paslanmaz çelik borulama'nın azaltılması sayesinde maliyette tasarruf,
- Daha kompakt dizaynın; membran tesisinin ihtiyaç duyduğu taban alanına etkisi,
- Teknik risklerin (özellikle korozyon) nasıl azaltılabileceği,
- Genel borulama sisteminin hidrolik dizaynının etkisi ve bunun enerji maliyetleri üzerine tesiri.

1. Paslanmaz çelik malzemenin azaltılması ile maliyetlerde tasarruf

Membran desalinizasyon sistemlerinin dizaynında önemli hususlar; kapasite; işletme basıncı, besleme suyu kalitesi ve ürün suyu kalitesidir. İstenen ürün suyu kalitesini sağlayabilmek; titiz bir membran sistem dizaynı gerektirir. Detaylı hidrolik proses hesaplaması; sistem dizaynının merkezini oluşturur ve pompa sistemleri; borulama ve membran kılıflarını içerir. Membranların sadece bir havuz içine daldırılmasıyla oluşturulan bir basınçlı membran sistemini işletmek mümkün değildir. Membran yüzeyinden doğru miktarda suyun geçirilmesi; çökeltme ve kirlenmenin önlenmesi için birincil koşuldur. Bu sebeple; ideal dizayn spiral sargılı membranların basınçlı kılıflar içine yerleştirilmesiyle elde edilir. Sonuç olarak; her bir kılıfın en azından üç adet bağlantısı olmalıdır: besleme, atık ve ürün hatları. Atık ve ürün; besleme hattının hesaplanan oranda bölünmesi ile oluşur. Genel olarak; her bir kılıfa bir ila sekiz membran yüklenebilir; ancak uygulamalarda daha sık görülen bir adet sekiz inç (203,20 mm) çapındaki kılıfa altı adet membranın yüklenmesidir. Borulama sistemi; kılıftan geçecek debi ile ilişkili olup; sistemin hidrolik hızlarını önemli derecede etkiler.

Genel olarak membran kılıfları; end-port; side-port veya multi-port bağlantıya sahip olabilirler. Daha sonra tartışılacak olan çeşitli hidrolik etkilerinin yanı sıra; maliyette tasarruflara olanak veren dizaynın önemi kanıtlanmıştır. Paslanmaz çelik malzemedeki azalmanın; sistem dizaynının kâr hanesi üzerinde önemli bir etkisi vardır. Aşağıdaki resimler; end-port ve multi-port dizaynların ne derece farklı olduğunu göz önüne sermektedir. Her iki sistemin kapasitesi hemen hemen aynı olmasına

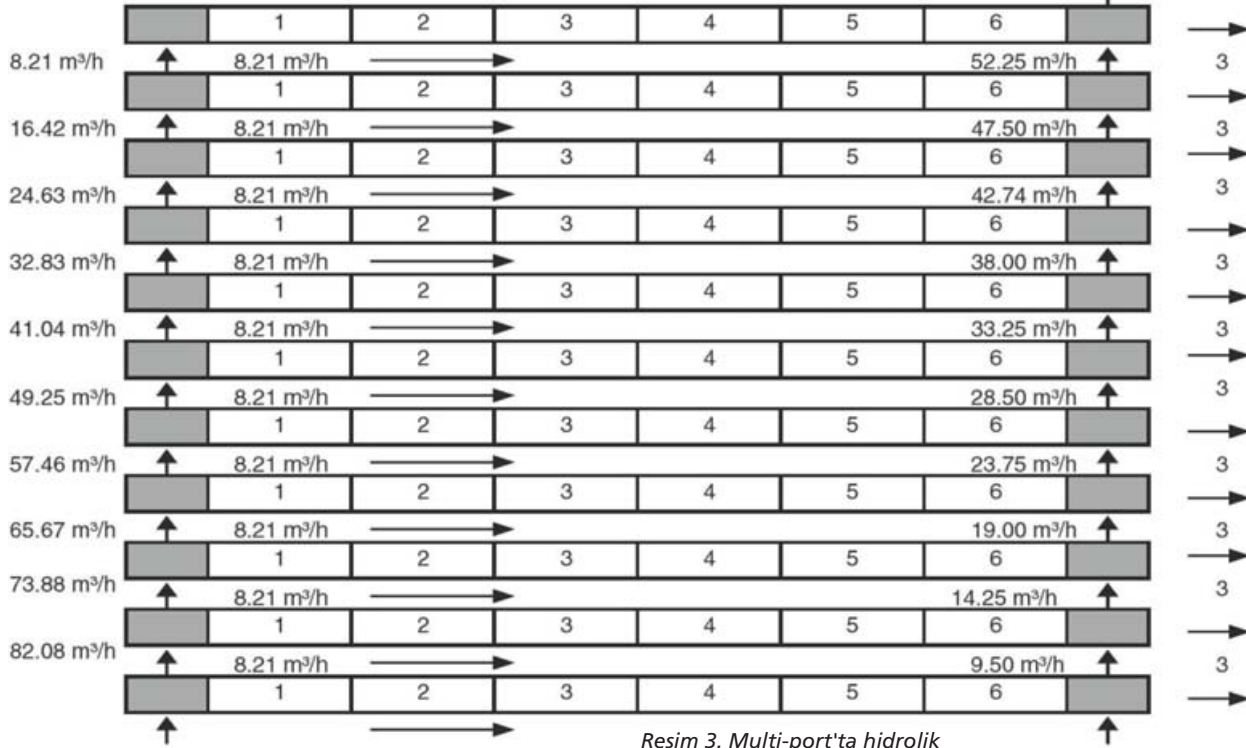


Resim 1. End-port dizayn



Resim 2. Multi-port dizayn

karsın; malzeme ve birleştirme maliyetleri tamamen farklıdır. Bir örnek dizayn; bunu daha detaylı açıklayacaktır. Bu bir ticari tesisin 2000 m³/gün (veya 87,72 m³/saat) kapasiteli deniz suyu uygulamasını içeren çalışmadır. Deniz suyunu kullanma suyuna çevirmek için tuzluluğun 40'000 ppm'den 500 ppm'in altına indirilmesi gereklidir. İşletme basıncı 68 bar olduğu için; membran kılıfı 1000 psi'a göre dizayn edilmelidir. Hidrolik sebepler yüzünden sistem iki kasaya bölünmeli ve her bir kasa 6 elementli 12 membran kılıfı içermelidir. Deniz suyu sistemi; korozyonu



Resim 3. Multi-port'ta hidrolik

önlemek için; super duplex paslanmaz çelik malzeme kullanımını gerektirir.

Borulama işi oldukça farklıdır; end-port kılıf tasarımında dağıtım borulaması (ana boru ve her bir kılıf için bağlantı borularını içerir); bir kaynakçı ve asistanının en az bir tam gün çalışması gerekirken; multi-port çözümü oldukça basittir: kaynak gerektirmez; çok kısa bir süre içinde esnek kaplinler kılıflara monte edilir. Diğer bir deyişle; üç farklı tip membran kılıfının fiyatları hemen hemen aynı olmasına karşın; 2002-2006 yılları arasında %140 oranında artış gözlenen paslanmaz çelik malzeme ve işçilik maliyetleri

ciddi farklar oluşturmaktadır. Genel yaklaşım olarak; multi-port sistemlerdeki paslanmaz çelik malzeme maliyetinin; end-port sistemlere oranla %50 daha az olduğu rahatlıkla söylenebilir. (Resim 3)

Side-port dizaynda bile halen arada bir yerde bir dağıtım borusuna gereksinim duyulmaktadır.

Yukarıdakileri detaylı bir şekilde göz önüne sermek için; Tedarik ve kalite kontrol gibi dolaylı (indirect) konstrüksiyon maliyetleri; malzeme ve işçilik maliyetlerine ilave edilmelidir. (Resim 4)

Kaynak; üzerine ayrı bir makale yazılmasını hak eden kritik

	Hat	Malzeme	Kılıf maliyeti	Borulama; bağlantı noktası malzemesi; malzeme maliyetleri	İşçilik maliyetleri	Toplam maliyet
24 adet end-port kılıf-8" 1000 psi	Besleme+ atık (2x 1,5")	DIN 1.4539 / AISI 904 L/ super duplex	27'240 €	27'720 €	1760 €	56'720 €
24 adet side-port kılıf-8" 1000 psi	Side port bağlantı (2x2")	DIN 1.4539 / AISI 904 L/ super duplex	26'064 €	21'690 €	880 €	48'634 €
24 adet multi-port kılıf-8" 1000 psi	Multi port bağlantı (4x3")	DIN 1.4539 / AISI 904 L/ super duplex	27'367 €	14'460 €		41'827 €

Resim 4. End-port; side-port ve multi-port dizaynlar arasında maliyet kıyaslaması



bir husus olmasına karşın; burada en azından düşük kaliteli kaynağın devreye alma aşamasında büyük problemlere ve gecikmelere yol açtığına değinmeliyiz.

Bakım işleri de maliyet ve verimlilik üzerinde önemli bir etkiye sahiptir: End-port dizaynda; özellikle büyük sistemlerde; membranlara ulaşmak; manifoldun çıkarılmasını gerektiren; zaman harcayan ve işçi odaklı bir prosestir. Su üretimine müdahale ve kesinti daha uzundur ve yeniden montaj sonrasında sistemde sızıntı riski yüksektir.

2. Kompakt dizaynın avantajları

Konteynir içi desalinizasyon sistemlerinde ve uzun süreli yerleşik endüstriyel sistemlerde; her bir santimetre boş alanın önemi büyüktür. İki kademeli sistemler; ayrıca % 40'tan düşük kazanım oranına (recovery) sahip deniz suyu desalinizasyon sistemleri; limitli boş alanı kısıtlayan bir borulama sistemine bağlıdır. End port dizayn; multi port dizayndan daha fazla yer harcar. Yukarıda belirtilen diğer dezavantajlar daha güçlü bir etkiye sahiptir: Daha küçük bos alan; daha kısıtlı erişime ve dolayısıyla uzun duruş sürelerine ve uzayan bakım onarım işlerine sebep olmaktadır. Silahlı kuvvetler gibi bazı müşteriler; boş alanın daha da kısıtlandığı ergonomik çözümler istemektedir. Multi port kılıflar tek bağlantı ile sınırlı olmayıp; kılıftan kılıfa bastan ve sondan bağlanabilirler. 12 m uzunluğunda- 2,43 m genişlik ve yüksekliğindeki bir 40'luk konteynirin sınırlı kapasitesi; dozajlama sistemi, pompalar, kontrol üniteleri, ön filtreler, v.b. diğer sistem komponentlerini yüklemeyi zorlaştırmaktadır. 10 m³/saat'lik bir sistem dizayn edip bunu 40 ft'lik bir konteynir'e yüklemek çözülmesi gereken bir sorundur. Daha kompleks borulama sistemi; taşıma sırasında daha çok zarara maruz kalır. Daha az borulama sadece daha ucuz değil; aynı zamanda daha kolaydır.

Multi port kılıf kullanımı; konteynir içi ve diğer kısıtlı alan gerektiren membran sistemleri için kesinlikle en iyi çözümdür.

3. Korozyonun önlenmesi

Azaltılmış borulama işi; sadece malzeme ve işçi maliyeti, yer ve zaman tasarrufu ile ilişkili değildir; ayrıca korozyon riski ile de alakalıdır. Teoride; desalinizasyon sistemlerini limitli veya tamamen korozyona mağdur kalmayacak şekilde inşa edebilmek mümkündür; ancak malzeme maliyeti ve pratik çözüm yetersizliği yüzünden efektif değildir. Yaygın olarak yüksek basınç uygulamaları (70 bar); paslanmaz çelik borulama gerektirir.

Paslanma ve çatlak oluşumuna bağlı korozyona karşı alınan önlemlerden bağımsız olarak; tuzluluğun 10'000 ppm'den yüksek olduğu durumlarda; paslanmaz çelik malzeme en azından AISI 904 L veya eşdeğer kalitede olmalıdır; aksi halde birkaç gün içinde küçük deliklerin oluşumu kaçınılmazdır. Multi-port kullanılması halinde; kılıfların birbirine bağlanması ile sistem içinde bir manifold oluşturulacağı için; komple RO ünitesi korozyon riskinden uzaktır. Paslanmaz çelik bağlantı ağızları kılıfın içine tam oturtulup kauçuk bir conta ile sızdırmazlık sağlanmaktadır. Kaynak veya harici bir parça kullanılmamaktadır. Piyasada; metal olmayan kılıf bağlantı ağızları mevcuttur; ancak bunlar 20 bar basınca kadar kullanılabilir; bu işletme basıncında zaten borulama sistemi de genel olarak metal olmayan kompozit malzemelerden oluşmaktadır.

4. Hidrolik dizayna etkisi

Çok sayıda kılıfı birbirine multi-port dizayn ile bağlayarak kılıf içinde; besleme bağlantı ağızı ile diğer kılıfa bağlandığı ve buradan beslemenin yapıldığı tam karşıdaki side-port arasında bir besleme alanı oluşmaktadır. Bu besleme alanı içinde; kılıf kapağını oluşturan komponentler de mevcut olduğundan; bu tarz bir dizaynın komple sistem basıncı üzerindeki etkisini değerlendirmek önemlidir. Bağlantı ağızlarından kaynaklanan basınç kaybı kolaylıkla hesaplanabilir. Önceden tartıştığımız dizayn çalışması aşağıdaki basınç kaybı hesaplamasına taban teşkil etmektedir: Tek kademeli sistemde; 24 kılıf 1960 m³/saat ile beslenmektedir. Bu hesaplamada; 2 adet 12 kılıfın bağlanması ile görece daha yüksek bir yapının varlığı sonucu elde edilse de; ters basıncın maksimum alınması sebebiyle yararlı bir kabuldür. Bağlantı ağızı çapı değiştirilebilir ve sonuçta yarıya kadar azaltılabilir-proses akımı boyunca dört inç'ten üç inç'e ve son olarak da üç inç'ten iki inç'e düşer. Bu bir deniz suyu desalinizasyon sistemi olduğu için bağlantı ağızlarının super duplex paslanmaz çelik malzemedden olması gerektiğinden; maliyet düşürme amacıyla bağlantı ağızı çapı boyutu kısıtlıdır. Bu konfigürasyonun borulaması; birer besleme ve atık manifoldu ile her bir kılıfın her iki ucundan besleme ve atık olmak üzere birer borulama hattından oluşmaktadır.

Basınç kaybı hesaplamaları toplam 1,44 bar (6,88 kW/saat) dengelenme yapılması gerektiğini göstermektedir ki bu maliyetleri etkileyecek önemli bir değerdir. Aynı hesaplama multi-port kılıflardan oluşan dizayn için yapıldığında; sadece 0,6 kW/saat bulunur. Kılıf kapağından oluşan basınç kaybı küçük ve ihmal edilebilir bir değerdir. Debinin büyük kısmı bu komponentin çevresinden dolaştığı için; büyük bir engel gibi görünse de etkisi kısıtlıdır. Ayrıca konik dizayndan dolayı; kılıf kapağının çevresinde kalan alan da en azından bağlantı ağızı ile aynı çapa eşittir. Dahası kılıf kapağını taşıyan ana komponentin yapısı suyun içinden geçmesine olanak verecek şekildedir. Her bir kılıf ile basınç kaybı azalır; çünkü her bir kılıfa giren besleme akımı; son kılıfta 8,21 m³/saat olacak şekilde düşmektedir. Bu hesaplama; bağlantı ağızı boyutuna ve belirtilen hidrolik parametrelere göre yapılmıştır; uygulamadan uygulamaya farklılık gösterebilir. Daha gelişmiş dizayn yaklaşımı 4 inç bağlantı ağızına göredir; ancak bağlantı ağızının çapının kaç olması gerektiği; diğer parametrelere bağlı olarak değerlendirilmesi gereken bir sorudur.

5. Sonuçlar

- Multi-port kılıflar kullanılarak yapılan dizayn ile kılıf maliyetleri hemen hemen aynı seviyede (üreticiden üreticiye değişkenlik gösterebilir) tutularak paslanmaz çelik borulama maliyeti %50 düşürülebilmektedir.
- Multi-port çözümleri daha az boş alan ve düşük taban alanı gerektirirler; özellikle konteynir içi uygulamalar göz önünde tutulmalıdır.
- Bakım ve onarım işleri daha hızlıdır; sistemi yeniden başlatmak herhangi bir sökme ve takma işlemi olmadığından daha güvenli ve kolaydır.
- Ünite üzerindeki manifold çıkarıldığı için korozyon etkisi ciddi ölçüde düşmektedir.
- Multi-port dizayn ile End port kılıflardan oluşan bir sistemde manifold ve borulamadan kaynaklanan basınç kaybının üçte biri oranında basınç kaybı gözlenir. Multi port dizayn enerji maliyetlerinde 1/10'a varan oranda tasarruf sağlar.
- İşleticiler; yatırım maliyeti kadar işletme maliyetlerini de göz önünde tutmalıdır.



DOĞUŞ TEKNİK

DOĞUŞ TEKNİK KLİMA HAVALANDIRMA SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.

ISO 9001 : 2000..IQ SCC HYB .. GOST-R .. TSE



DTD-01
JET NOZUL



DTD-04
SWIRL DİFÜZÖR



DTD-11
TÜRBÜLANSLI DİFÜZÖR



DTD-07
4 YÖNLÜ SWIRL DİFÜZÖR



DTD-08
KARE TAVAN ANEMOSTADI



DTD-10
DAİRESEL ANEMOSTAD



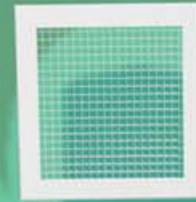
DTM-04-04
LİNEER YER MENFEZİ



DTD-13
SLOT DİFÜZÖR (AL.KANAT DAMPERLİ)



DTD-15
KONFOR DİFÜZÖRÜ



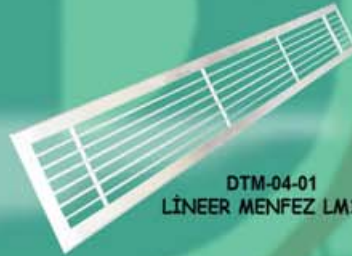
DTM-03
KARE PETEK MENFEZ



DTM-06
KAPI TRANSFER MENFEZİ



DTD-14-SLOT DİFÜZÖR
PLASTİK KANAT DAMPERLİ



DTM-04-01
LİNEER MENFEZ LM100



DTK-01
KARE PETEK KONTROL KAPAĞI



DTY-01
YANGIN DAMPERİ
(SWİTCHLİ)



DTPK-01
PLENUM KUTUSU



DTH-01
HAVA DAMPERİ
(MOTORLU)



10th REHVA WORLD CONGRESS "Sustainable Energy Use in Buildings"

DAVETLİ KONUŞMACILAR

- William P. Bahnfleth, Penn State Üniversitesi, ABD
Daha Büyük İyi midir? Sürdürülebilir Çevrelerde Bölge Soğutmasının Rolü
- Kent W. Peterson, Özel Danışman, ASHRAE, ABD
A.B.D. Binalarında Sürdürülebilir Enerji Kullanımına Doğru Hareket
- Dirk Mueller, Aachen Üniversitesi, Almanya
Enerji Etkin Binalara Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiğinin Katkıları
- Micheal Schmidt, Stuttgart Üniversitesi, Almanya
Isıtma Amaçlı Yenilenebilir Enerji Potansiyeli
- Martin Dieryckx, Daikin Europe, Belçika
Etkin Isıtma ve Soğutma Sistemleriyle İlgili Sürdürülebilir Enerji Kullanımı, Avrupa Eğilimlerine Dayanarak Bir Üreticinin Görüşleri
- Yi Jiang, Tsingua Üniversitesi, Çin
Klima Sistemlerinde Sıcaklık ve Nemden Bağımsız Kontrol (THIC)
- Jarek Kurnitski, Helsinki Teknik Üniversitesi, Finlandiya
Binalarda Kullanılan Elektrik ve Bölgesel Isıtma Enerjisi İçin CO2 Emisyonlarının Dikkate Alınması
- Francis Allard, La Rochelle Üniversitesi, Fransa
Doğal Havalandırma, İç Hava Kalitesinin Geliştirilmesi İçin Fırsatlar ve Sınırlar
- Jan Hensen, Eindhoven Üniversitesi, Hollanda
Binalarda Enerjinin Sürdürülebilir Kullanımı İçin Bina Performans Simülasyonları
- Hiroshi Yoshino, Tohoku Üniversitesi, Japonya
Asya Ülkelerinde Bina Ortamı ve Sürdürülebilir Enerji Kullanımı
- Eduardo B. Maldonado, Porto Üniversitesi, Portekiz
HVAC Sistemi Bulunan Binalar İçin Enerji Performans Sertifikaları
- Yuri Tabunschikov, Moskova Mimarlık Enstitüsü, Rusya
Sürdürülebilir Bina: "Mimar ve Mühendis Özel Bir Beceriye İhtiyaç Duyar mı?"



DESTEKLEYEN KURULUŞLAR



KONGRE PARTNERLERİ VE SPONSORLARI



İLETİŞİM BİLGİLERİ

www.clima2010.org • info@clima2010.org

ORGANİZASYON

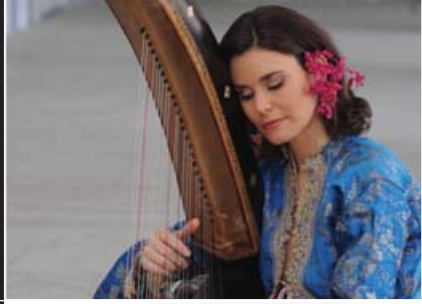


TURKISH SOCIETY OF HVAC & SANITARY ENGINEERS
head office: bestekar sk. phone: +90 312 419 4571
çimen apartmanı no:15/2
kavaklıdere, ankara, türkiye
istanbul: itü makina fakültesi phone: +90 212 292 4062
inönü cd. no:87/4 oda:377
gümüşsuyu, istanbul, türkiye
www.ttmd.org.tr ttmd@ttmd.org.tr

KONGRE SEKRETERYASI

interium
congress • meeting • incentive

head office: sıraselviler cd. phone: +90 212 292 8808
hrisovergi apt. 10/8 fax: +90 212 292 8807
taksim, istanbul, türkiye
ankara: ceyhan abf kansu cd. phone: +90 312 221 1491
beycanoğlu iş merk. a2 blok fax: +90 312 221 1493
104/4 balgat, ankara, türkiye
www.interium.com.tr info@interium.com.tr



kültür sanat



Barok Müzik Günleri Akbank Sanat'ta başlıyor

7 Aralık 2010 Perşembe günü Barok Keman Sanatçısı Héléne Schmitt ile başlayacak olan Akbank Barok Müzik Günleri birbirinden değerli, dünyaca ünlü dört Barok sanatçıyı ağırlayacak.

HÉLÈNE SCHMITT, barok keman

Neredeyse Avrupa konser salonlarının hepsinde konser vermiş Japonya'da solo resital turnesi gerçekleştirmiş olan Héléne Schmitt, 7 Aralık 2010 Perşembe günü Akbank Sanat'ta konser verecek. Barok Müzik Günleri'nin ilk konuğu olan Schmitt, müzikal tercihleri, diskografisi ve kişisel eğilimleri daha çok Avrupa'nın en değerli barok keman icracıları arasında gösteriliyor. Çoğunlukla 17. yüzyıl'dan 19. yüzyıl başlangıcına kadarki solo keman repertuarını yorumlayan Schmitt, özellikle J. S. Bach'ın ünlü solo keman sonat ve partitaları albümüyle saygın müzik eleştirmenlerinin beğenisini kazandı. Schmitt'in kariyerinde; 1993 yılında Bruggen solist bölümü, 1994 yılında Hollanda Van Wassenaar, 1996 yılında Avusturya Melk'teki Schmelzer ödülünden oluşan üç önemli uluslararası ödülü bulunuyor. Kayıtları düzenli olarak France Musique, Radio



Classique, WDR3 ya da Deutschland Radio gibi önemli Avrupa Radyo kanallarında yayınlanan Héléne Schmitt, Ulusal Alman Radyosu "Deutschland Funk" plak firması ALPHA ile ortak çalışma gerçekleştirerek sanatçının "Johann Heinrich Schmelzer: Sonatas for violin and basso continuo" başlıklı albümünün prodüktörlüğünü üstlendi.

Oude Muziek Utrecht, Festival of Saintes, Festival Bach of Lausanne, Bachfest Salzburg, Les Grandes Journées de Versailles, Ambronay, Brussels, Cologne, Festival van Vlaanderen Bruggen, Brussels Philharmonie, Concerts Parisiens gibi pek çok prestijli festival ve konser serilerine icracı olarak davet edilen sanatçı, Alman klavseni Jörg

Andreas Bötticher, İtalyan çellist Gaetano Nasillo ile lavta ve barok gitar icracısı Eric Bellocq gibi değerli müzisyenlerle birlikte konserler verdi.

Program: J. S. Bach

JESENKA BALIC ZUNIC, barok keman

MANAMI HARAGUCHI, klavsen

Keman sanatçısı Jesenka Balic Zunic ile klavsen sanatçısı Manami Haraguchi'nin Barok Müzik Günleri kapsamında gerçekleşecek konserleri 14 Ocak 2010 Perşembe günü Akbank Sanat'ta olacak. İkili bu özel konser için J.S.Bach, A. Corelli, J.M.Leclair, F.Frenceur & F.M.Veracini'den oluşan bir program hazırladılar. Concerto Copenhagen topluluğunun başkemancısı Peter Spisky ile barok keman çalışmaya başlayan Jesenka Balic Zunic, Kopenhag ve İsveç'te Concerto Copenhagen ve Malmö Barokorchester gibi profesyonel barok topluluklarıyla çalıştı. Günümüzde İskandinavya'daki çeşitli barok müzik konserlerine başkemancı olarak davet edilen sanatçı, 2003 yılından beri de Danimarkalı besteci, org ve klavsen icracısı Jakob Lorentzen'in yönettiği HolmenBarokensemble'in or-



kestrasında başkemancı olarak yer alıyor. Genç Sanatçılar Yarışması 2009'da klavsen ve fortepiyano icracısı Paolo Xanz ile birlikte finalde çalmak için seçilen Jesenka, çalışmalarını halen Paris Konservatuvarı'nda sürdürüyor. Musashino Müzik Akademisi'nden mezun olduktan Fransa'da klavsen eğitimi almaya karar veren Japon sanatçı Manami Haraguchi Conservatoire Regional d'Angers'da geçirdiği 3 yıllık eğitimi boyunca Françoise Marmin'in sınıfında çalışmalarını sürdürdü. Halen Conservatoire regional d'Angers'de sürekli bas çalgı grubunda eşlik (basso continuo) alanında profesörlük görevine devam eden Haraguchi, müzik kariyerini, Japonya ve Fransa başta olmak üzere dünyanın dört bir yanında verdiği solo resital ve çeşitli topluluklarla birlikte verdiği konserlerle sürdürüyor.

Program: J. S. Bach, A. Corelli, J. M. Leclair, F. Frenceur, F. M. Veracini



JOEL FREDERIKSEN, bas & lavta

Frederiksen'in vokalistik gücü büyüleyici... Orpheus, I am saatlerce dinlenecek değerde... Kuvvetli bas sesiyle, Frederiksen Orpheus'a değer katıyor.

Early Music America - Sonbahar 2003

Joel Frederiksen, Rönesans müzisyenlerinin yaptığı gibi, kendi kendine lavtada eşlik edebilen çok az sayıdaki çağdaş şarkıcıdan biri olmalı... Ahenkle tınlayan bas sesi ve dikkate değer üslubuyla Frederiksen, üç ulusa ait şarkıları büyük bir ustalıkla söylüyor.

Fanfare - Şubat 2004



Lavta çalan bir bas şarkıcı olarak Joel Frederiksen konseri 19 Ocak 2010 Salı günü saat 20:00'de Akbank sanat'ta gerçekleşecek. İngiliz lavta şarkılarından erken İtalyan Barok müziğine kadar uzanan çok geniş bir alanda çalışmalarını sürdüren Frederiksen, geniş aralığa sahip coloratura basso profundo sesi ve etkileyici yorumuyla günümüzün en saygın müzisyenleri arasında yer alıyor.

Günümüzün en fazla aranan bas şarkıcılarından biri olan Joel Frederiksen'in birlikte çalıştığı sanatçı ve topluluklar arasında; Jordi Savall, Paul O'Dette, Stephen Stubbs, Musica fiata, Freiburger Baroque Orchestra, Josquin Capella, Hassler Consort, Ensemble Gilles Binchois ve Huelgas Ensemble gibi saygın isimler yer alır. 1990 - 99 yılları arasında Amerika'da The Waverly Consort and the Boston Camerata gibi iki önemli erken dönem müzik topluluğunun üyesi olan Frederiksen, Almanya'nın Münih kentine yerleştikten sonra kurduğu Ensemble Phoenix Munich topluluğuyla çalışmalarını sürdürüyor.

2008 yılında çıkan The Elfin Knight, Ballads and Dances ve 2009 yılında çıkan O felice morire - Firenze, 1600 başlıklı albümleriyle tüm müzik eleştirmenlerinin beğenisini kazanan sanatçı, önemli müzik kayıt firmaları için 25'den fazla albüm kaydetti. Solo albümü Orpheus, I am ise gerek Avrupa'da gerekse Amerika'da olumlu eleştiriler aldı.

Program: Fire-Passion (Tutku Ateşi) İngiliz Lavta Şarkıları

ŞİRİN PANCAROĞLU, arp

Akbank Sanat Barok Müzik Günleri'nin son konserine, yorum yeteneği ve çok yönlü müzisyen kişiliği ile müzik çevrelerinde kendisine ayrı bir yer edinen Şirin Pancaroğlu ev sahipliği yapıyor. Pancaroğlu'nun konseri 21 Ocak 2010 Perşembe günü Akbank Sanat'ta gerçekleşecek.

Sahnede, dinleyicilerini bilgilendiren ve samimi yaklaşımıyla müziğine bağlayan Pancaroğlu, konserlerinde günümüz müziğine ve farklı coğrafyaların geleneksel müziklerine yer veriyor. Bu bağlamda, Pancaroğlu, kendisi için yazılan yapıtları arp repertuarına kazandırdığı gibi arpla daha önce denenmemiş değişik buluşmalara da kapı açmayı başarıyor. Sanatçı, bu buluşmalarda, arpa vurmali çalgılar, caz beşlisi, viyola ve şan ile bir araya getirirken, diğer yandan arp-flüt, arp-keman gibi daha alışılmamış eşleştirmeleri yenilikçi bir repertuar çizgisi içerisinde sunuyor. Böylece Pancaroğlu, arpa'nın çoğul bir kimlik geliştirmesine katkıda bulunuyor.

Mesleki formasyonu, "Renie" ve "Jamet" olarak bilinen iki ayrı Fransız arp ekolünden beslenen Pancaroğlu, eğitimini Indiana Üniversitesi Müzik Fakültesinde yüksek lisans derecesiyle tamamladı. The Washington Post'un 1993'te



"Uluslararası kalibrede büyük bir yetenek" olarak övdüğü Pancaroğlu, 1998 yılında ilk albümü Hasret Bağ'ının duyulmasıyla adından söz ettirmeye başladı. 2000 yılında Kuyruklu Yıldız Altında başlıklı ikinci albümünü kemancı Ignace Jang ile birlikte gerçekleştiren sanatçı, 2005'te yine

bir solo albüm olan Barokarp ile dinleyicisiyle buluştu. Son olarak, geleneksel perküsyon ustası Yinon Muallem ile birlikte Telveten isimli albümü 2009 yılında yayınladı.

Türkiye'deki pek çok uluslararası festivallerin yanı sıra Fransa, Meksika, Amerika, Sırbistan'daki festivallere de solist olarak katılan Pancaroğlu'nun arp eğitimi ve icracılık donanımları üzerine makaleleri, yönettiği uluslararası atölye

çalışmaları bulunuyor. Bir Yakın Doğu arpa olan Çeng üzerine yaptığı çalışmalarla yankı uyandıran müzisyen, Fransız topluluk "xii-21 Le Baroque Nomade" ile "Padışahın Arpları" başlıklı çeng ve barok arp etrafında kurgulanmış projesinin prömiyerini geçtiğimiz aylarda Fransa'daki Türk Mevsimi kapsamında gerçekleştirdi.

Program: G. Frescobaldi, D. Scarlatti, G. F. Handel, J. S. Bach

Yer	: Akbank Sanat
Bilet Fiyatları	
Öğrenci	: 5 TL
Tam	: 10 TL



Lozan'dan 6-7 Eylül olaylarına



"Cumhuriyet kurulduktan sonra da bir sürü olay yaşandı; Varlık Vergisi, Türkiye'nin AB süreci, 6-7 Eylül olayları gibi" diyor İstanbul DT Müdürü Şakir Gürzumar, bu yüzden Türkiye'nin yakın tarihine odaklanan bir repertuvar hazırladıklarını söyledi. Devlet Tiyatroları (DT) 60. yılında yeni tiyatro sezonuna 'açılım'larla giriyor. Diyarbakır DT 1 Ekim'de, Kürtçe anlatımın da yer aldığı Orhan Asena'nın "Ölümü Yaşamak" adlı oyunuyla sezona başlarken, İstanbul DT de yeni repertuvar programında Türkiye yakın tarihine odaklandığını açıkladı.

İstanbul Devlet Tiyatrosu Müdürü ve Sanat Yönetmeni Şakir Gürzumar, düzenlenen basın toplantısında yakın geçmişte yaşanan olaylara odaklanan bir repertuvar hazırladıklarını belirterek şunları söyledi: "8 yerli oyunla perde açıyoruz. Repertuvarımızda Cumhuriyet'in kuruluşunu ele alan 'Lozan' adlı oyun sahnelenecek. Fakat Cumhuriyet kurulduktan sonra da bir sürü olay yaşandı; Varlık Vergisi, Türkiye'nin AB süreci, mübadele, 6 - 7 Eylül olayları gibi... Bizim yaşadığımız acılar ve belli tarihsel zamanlar var. Seyircinin onları da seyretmesi, öğrenmesi, bilmesi gerekiyor. Dolayısıyla böyle bir repertuvar hazırladık."

Mübadelenin farklı yüzü

- Repertuvarında Meltem Yıldırım'ın yazdığı, Kazım Akşar'ın yönettiği "Fesleğen Çıkmazı" adlı oyun Girit'ten Türkiye'ye

göçmek zorunda kalan bir ailenin gözünden mübadeleyi anlatıyor. Oyun 23 Ekim'den itibaren izlenebilecek.

- 13 Ekim'de izleyiciyle buluşacak olan "Kod Adı Kongo" ise Türkiye'nin AB sürecini ele alıyor. Oyunu Mürsel Yaylalı yazdı, Erkan Taşdöğen yönetti.

- Lozan Antlaşması'nı ele alan Mahmut Gökgöz'ün yönettiği, Memet Baydur'un "Lozan" adlı oyunu da bu ay içinde sahnelenecek.

- Sonraki aylarda izleyiciyle buluşacak olan oyunlardan "Kuzguncuk Türküsü"nü'nün konusu ise 6 - 7 Eylül olayları. Güngör Dilmen'in yazdığı oyunu Cemal Ünlü yönetti.

Gürzumar sezon boyunca aralarında Turgut Özakman, Cezmi Ersöz, Boris Vian, George Büchner, Neil Simon, William Saroyan'ın da bulunduğu yazarların 20 oyununu sahneleyeceklerini de sözlerine ekledi.

İDT sahne sayısını bu sezon 8'e çıkardı

AKM'nin 2010 kapsamında tadilatıyla birlikte, sahne sıkıntısı yaşayan İstanbul DT, bu sezon sahne sayısını 8'e çıkardı. "DT'nin bir marka değeri var. Bunun içini doldurmalı ve biraz yükseltmeliyiz" diyen Gürzumar, İstanbul'un farklı bölgelerinde önemli sahneleri aldıklarını söyledi.

İstanbul DT'nin oyunları, Cevahir Sahnesi Salon 1 ve Salon 2, Üsküdar Tekel Sahnesi, Üsküdar Stüdyo Sahne, Harbiye Kenter Tiyatrosu, Beykoz Ahmet Mithat Efendi Sahnesi, Beyoğlu Küçük Sahne, Küçükçekmece Cennet Kültür Merkezi'nde sahnelenecek.

Oyunların bilet fiyatları: Salon tam 6 TL, indirimli 4 TL, balkon tam 5 TL, indirimli 3 TL.

Müzikal oyunlarda: Salon tam 7.5 TL, indirimli 5 TL, balkon tam 6 TL, indirimli 4 TL.

Çocuk oyunlarında: Her yer 2 TL.

Ara Güler'e Fotoğraf Oscar'ı



Fotoğraf dünyasının Oscar'ları olarak adlandırılan Lucie Ödüllerinde, 2009 Lucie Yaşam Boyu Başarı Ödülü'ne layık görülen Ara Güler'e bir ödül verildi. Ünlü fotoğrafçı Ara Güler'e bir ödül

de Lucie Vakfı'ndan geldi. Fotoğraf dünyasının en saygın ödülleri arasında sayılan 7. Lucie Ödüllerinde Ara Güler, 2009 Lucie Yaşam Boyu Başarı Ödülü'ne layık görüldü. Ödül töreni, 19 Ekim'de New York'ta düzenlendi. Fotoğraf dünyasının Oscar'ları olarak adlandırılan Lucie Ödülleri, dünyanın en iyi fotoğrafçılarına onurlandırmak ve yeni yetenekleri teşvik etmek için veriliyor.

Bugüne kadar "Master of Leica" unvanının da aralarında olduğu pek çok ödüle değer görülen Güler, Bertrand Russell'dan Winston Churchill'e, Picasso'dan, Salvador Dalí'ye kadar birçok ünlü ismin fotoğrafını çekti, onlarla röportajlar yaptı. Time, Life, Paris Match

ve Stern dergilerinde foto muhabirliği görevinde bulundu. Güler'in fotoğraflarının büyük bir bölümü Paris'te Ulusal Kitaplık'ta, ABD'de Nebraska Üniversitesi Sheldon Koleksiyonu'nda, Boston, Chicago ve New York'ta özel koleksiyonlarda bulunuyor. Almanya'da, Köln'de Ludwig Museum'da ve Das Imaginarische Photo Museum'da fotoğrafları sergileniyor.

1961'de dünyanın en iyi yedi fotoğrafçısından biri seçilen Güler, 9 Eylül'de Fransa'da Türkiye Mevsimi etkinliği kapsamında, Vermeil Madalyası'yla onurlandırılmıştı.

Güler'in "1950'li ve 1960'lı Yıllarda İstanbul Fotoğrafları" adlı retrospektif sergisi ise 11 Ekim'e kadar dünyanın en prestijli fotoğraf kurumlarından biri olan, Paris'teki Maison Européenne de la Photographie'de sergilendi.





Sarközi & The Gypsy Devils Orkestrası



STEFAN BANYAK keman, EMIL HASALA keman, ERNEST SARKÖZI çembalo, ZOLTAN GRUNZA klarnet, SILVIA SARKOZIOVA viyolonsel, OSEF FARKAS viyola, ALEXANDER MIHOK kontrbas, TIBOR LEVAI kontrbas

Çigan müziğine yeni bir soluk getiren ve onu dünya müzikleriyle buluşturan Sarközi liderliğindeki Gypsy Devils Orchestra yılın son konserini size unutulmaz kılacak! Müzik eleştirmenlerine göre günümüzün en iyi dünya müziği topluluklarından olan Gypsy Devils, Slovak, Rus, Macar, Yunan, Yahudi ve Roman geleneksel şarkılarından caza, klasik müzikten film müzikleri ve operetlere uzanan zengin repertuarıyla fırtına gibi esiyor. ABD'den Çin'e uzanan bir coğrafyada Londra'nın Kraliyet Operası'ndan Münih'teki Hans Max Salonu'na kadar en saygın müzik merkezlerine taze sesini getiren topluluk, birbirinden ori-

jinal besteleri, yenilikçi düzenlemeleri ve hiç görülmemiş müzikal kombinasyonlarıyla yepyeni bir Roman orkestrası imajı oluşturdu ve albümleriyle birçok platin plağın sahibi oldu. Tüm dünya onlarla coşarken, şimdi tam da yeni yıl öncesi sıra sizde...

Mekan : İş Sanat Kültür Merkezi
Tarih : 29.12.2009 20:00:00

Bilet fiyatları
1. Kategori : 71,50 TL
2. Kategori : 61,00 TL
3. Kategori : Tam: 50,00 TL, İnd.: 45,00 TL



Sağlam motosiklet yoktur, sağlam motorcu vardır

geçen eski Suzuki Bandit 600'de subap aralıklarının kontrolü ve ayarlanması her 12 binde, Bandit sahiplerine sorduğumda, hiçbiri böyle bir bakımdan haberdar değildi. Hattâ bazıları da "Benim makina sapasağlam, anahtar değdirtmem" sözünü bana tekrarlamıştı. Şimdi kullanıcı tarafını bir kenara bırakıp işin servis tarafına bakalım: Ülkemizde kaç tane servis rutin bakım kitapçıklarına uyuyor? Eğer "Usta!"ların kafasının etini yemezsek, bakım kitapçığına harfiyen uyar mı (Ki bu da şaibeli bir bilgi hazırlığını yapmış olmamız gerekir (eğer "Usta!" bilmediğimizi fark ederse bizimle oynayabilir, belki de motorun göreceği bakımı da yapmayabilir). Bilgimizin olmadığı durumlarda, kuş olmaya en güzel örnek, "anti-perkulatör" hikayesidir:

Geçen gün bir arkadaşım en sağlam motosiklet hangisidir? şeklinde bir soru sordu.

Şöyle bir düşündüm. Belli başlı sorunları ayyuka çıkmış bazı markaların bazı modelleri hariç, aslında 1995-96 sonrası üretilmiş çoğu motosiklet taş gibi sağlam. Tabii ki servissizlik, parçasızlık, periyodik bakımlarda yapılması gereken işlemlerin neredeyse hiç yapılmaması, ülkemizdeki motosiklet ömürlerinin güdük kalmasının temel sebebi. Bir zamanlar (1998'de) "0"km Bandit 600 almıştım. Bir heves, kullanıcı el kitabını hatim etmişim. 12.000km'ye geldiğinde zamanın en iyi yetkili servisine götürmüştüm. Ustaya "Usta, subap ayarı zamanı geldi, bu bakımda yaparsınız değil mi?" şeklinde sorduğumda ustanın cevabı; "Yepyeni motora anahtar vurmamı mı istiyorsun?" şeklinde olmuştu. Kitapçık, 12.000km'de bir subap boşluğunun kontrolü ve gerekiyorsa ayarı demişti. Fakat bu "Usta!", motorun 2. elde değerinin düşeceğinden dem vurarak işten kaçmaya çalışıyordu. O servis halen başka bir markanın yetkili hizmetini veriyor. İşini de çok ciddiye alarak ve iyi yapıyor. Fakat o yıllarda (mütareke yılları) böyle "Anahtar değmemiş motor"u bir halt zanneden bir zihniyet vardı ki, sanırım halen var. Çünkü, aslında bu "anahtar değmemiş motorlar" en büyük bombalardandır.

Özellikle 4 silindri Japon motorları, çok yüksek devirlerde çalışmak üzere tasarlanırlar. Çalışma şekilleri de yüksek devirlere müsaade eder. Mamafih, bu yüksek devirde çalışmanın bir bedeli vardır. O da rutin olarak kontrol edilmesi ve gerekiyorsa ayarlanması gereken subap aralıklarıdır. Ayrıca, eksantrik zinciri ve/veya gergisi zamanla çok küçük toleranslarla uzama yapabilir ki bu da subap açılış-kapanış zamanlarında bozulmaya neden olabilecek bir nahoş vaziyettir. Yukarıda bahsi

iki arkadaş, '1990'lı yıllarda, birer 535 Virago kullanmaktadırlar. Mahallelerinde ne zaman motorlarını söküp temizlemeye kalkışsalar, başlarına çocuk toplanıp "Ağabey neresi bozuldu?" gibi sorular sorarlar. Bir süre sonra kahramanlarımıza bu sorudan gına gelir ve kendi aralarında uydurdukları bir cümleyle cevap verirler "Anti-perkulatörü bozulmuş." Malûm, "perkulatör" büyük kahve makinasıdır. Aradan zaman geçer, motorları değiştirirler. Biri YZF750 diğeri Suzuki Marauder alır. YZF750 sürekli karbüratör senkron ayarını bozmaktadır. Motoru, Atatürk Sanayi'nin güzide "Motosiklet servisleri"nden birine götürürler. Biraz uğraşılır senkron ayarı yapılır, 2 dakika sonra, rölantide çalışan motorun senkronu yine bozulur. Motorun sahibi olan arkadaş "Niye böyle?" diye sorunca, ben cevabı espri mahiyetinde yapıpıştırırım; "Eh anti-perkulatörü bozulmuş." Bunun üzerine en korkunç şey olur. Motorun ayarlarını yapan "Usta!" bize döner ve en ciddi tavırla beni işaret ederek "arkadaş doğru söylüyor, motorun kalması lazım" der.

Tekrar konuya dönecek olursak, motor subap ayarları rutin olarak kontrol edilmesi ve ayarlanması gereken bir hadisedir. Tıpkı amortisörler gibi... Bugün modern motosikletlerin amortisörleri 30 bin km itibarıyla kendinden geçer, 40-50 binlerde işe yaramaz olurlar. Sökülüp, temizlenip, gerekiyorsa yaylarının ve valflerinin (evet evet amortisörlerin içinde de valf var) yenilenmesi motosikletimizin tekrardan yol tutmasını sağlayacak en önemli işlerdendir. Ha keza jant göbek rulmanlarının, sıklıkla tazyikli suyla yıkanınca, kısa ömürlü olduğunu herkes bilir. Veya gidon göbek yatak ve bilyaları değişimi, zahmetli ve servislere kazancı düşük olduğundan çoğu ül-



kemiz trafiğindeki motosiklette değişmeden giderler. Peki, ya arka maşanın düzenli olarak greslenmesi gerektiğini öneren ustaya rastladınız mı? Ben bu işi yapabilecek alet-edevat ve bilgiye sahip bir elin parmakları kadar tamirciyi belki tanıyorum. Sürdüğümüz motorun yol tutuşu ağır ağır cacığa dönüşürken, durumun ne olduğunu biz de fark etmeyebiliriz (Aynı motorun gerçekten az kilometrede olanını sürünce bu tür yol tutuş farklılıkları ortaya çıkar). Mühim olan, fark ettikten sonra yapacaklarımızdır. Zaten ülkemizin bir çok yerinde rutin bakımlar, şansa-dansa yürürken, bu tür işler çoğu servise angarya görünür. İşte bu noktada sağlam motosiklet sahipliği ortaya çıkar. Biz ne zaman ülkemiz şartlarından (cehalet, vurdumduymazlık, kafasızlık, vs) bir kaynana gibi durmadan şikayet etmeyi bırakıp, motosikletimizin kitaba uygun bakımdan geçmesini sağlarsak (ki bunu yapabiliriz), işte o zaman sağlam bir motosikletimiz olur. Yoksa öyle "bal tatlıymış fırıncı yerken ağabeyim görmüş" misali kulaktan dolma öğrenilmiş bilgilerle motosikletimizi servise götürür, yapılan işlemleri kontrol etmeyip, eksik varsa hakkımızı arayarak tamamlamazsak, o motordan hayır beklemek yanlış olur.

Diğer yandan, 2. el motor alacak olursak, "anahtar değişmiş motorun" aslında "doğru düzgün hiç bakım yapılmamış motor" olduğunu da hatırlayalım. Bir misal, alacağımız makine 47 bin km'de, servis kitapçığı 20bin km'de bir subap ayarı yazmış (yani araç 2 kez subap kontrol/ayar bakımını atlamış) ve satıcı makineye anahtar değişmediğinden dem vuruyor. Eğer o makineye gerçekten anahtar değişmemişse tavsiyem oradan ivedilikle uzaklaşmaktır. Hah, ayrıca bu km'ler konusunda da sağlıklı bilgi edinmek çok zordur ya, yukarıda bahsi geçen sebeplerden, km geri alma modası, sanki normal bir uygulama olmuş. Benim 1998 Bandit'i 2002'de, 38.000 km'de sattım. 2005'de o Bandit'i bir galeride gördüm. 34.000 km'deydi. Geçen sene gördüm 26.000km'ye inmişti! Şimdi bu Bandit, satın alan adamın elinde kalsa, o fukara ne diyecek?



"Ya, Capon motoru da berbatmış 30 bin km görmeden filancası bozuldu. Yaa, vah vah!" Aslında motor belki de 100 bini çoktan devirdi. Siz siz olun km'sini geri almayın ve servis kitabına harfiyen uyun. Ustanızı da uydurtun, ben pek Japon motosiklet fabrikalarından iyi bilen ustaya rastlamadım. Sizlerin de rastlama ihtimalini pek kuvvetli bulmuyorum. Eğer "Ustanız!" servis kitabındaki herhangi bir prosedürü atlayacağını söylese, ona bunu aynen bu şekilde sorun (fabrikadan iyi bilmek konusunu). Eğer "onlar parça satmak için yapıyor" gibi bir kurnazlıkla "Ben sizi koruyorum aabi" ayağına işten kaçırırsa, sizin hayatınızı hiçe sayıyordur. Siz bu muameleden daha iyisine layıksınız. Kendinize bir iyilik yapın ve oradan çıkın. İnanın, motorunuz kitaba göre bakılırsa, sizi, iktisadi değeri bittikten çok sonrasına kadar taşır (en az 15-20 sene).

Sağlam motorlara, en sağlam şekilde binmeniz dileklerimizle.

Aroma takımlar sıralamasında Türkiye Birincisi oldu

2009 Türkiye Motosiklet Pist Şampiyonası'nın son yarışı 07-08 Kasım 2009 tarihlerinde İzmir Pınarbaşı Pisti'nde yapıldı. Son yarışta yine başarılı dereceler alan Aroma Motosiklet Yarış Takımı; takımlar arası sıralamada 2009



Türkiye 1.si, 1000 cc sınıfı Superbike sıralamasında Türkiye 3. s.ü ve 600 cc sınıfı Supersport sıralamasında Türkiye 2. si olarak sezonu başarıyla tamamladı.

Kenan Sofuoğlu'nun da katıldığı son yarışta, yarışçılar dünya şampiyonumuz ile aynı pistte yarışma şansını yakaladılar. Motosiklet tutkunları da muhteşem bir yarış izleyerek keyifli bir gün geçirdiler. Aroma'nın, 2006 yılında kurduğu Aroma Motosiklet Yarış Takımı'nın yanı sıra 2007 yılında kurduğu Aroma Off-Road Takımı da bulunuyor. Ayrıca Aroma, 2008 yılında başlattığı Türkiye Bayanlar ve Erkekler Voleybol Ligleri sponsorluğunu 2009 - 2010 sezonunda da devam ettiriyor.





Dr. Oğuz Coşansu

KOAH (Kronik Tıkalı Akciğer Hastalığı)

KOAH hava yollarında ilerleyici iltihabi salgı artışı ve daralma (kronik bronşit) ve akciğer uç hava yollarında genişleme ve yapısal hasarı (amfizem) ile karakterize kronik bir solunum sistemi hastalığıdır.

KOAH dünyada ölüm nedenleri arasında şuan 4. sıradadır. Kalp damar hastalıkları ve kanserlerden sonra 2020 yılında sigara içimindeki artış ile orantılı olarak 3. sıraya yerleşmesi beklenmektedir. Hastalık nedeni ile oluşan maddi kayıp da ülke ekonomileri için ciddi boyuttadır.

En önemli risk faktörleri; sigara (aktif ve pasif içicilik), egzoz ve baca gazları, iş yerindeki toz ve kimyasalların solunmasıdır (hava kirliliği). En az 20 yıl bir paket sigara içenlerin %15'i hastalığa yakalanmaktadır. Nadir vakalarda genetik önemli olabilmektedir.

Kronik balgamlı öksürük ve zaman içerisinde gelişerek ilerleyen nefes darlığı en önemli belirtilerdir. Zamanla sağ kalp yetersizliği, solunum yetersizliği oluşur.

Tanı; belirtilen şikayetleri olanlarda muayene bulguları, ak-

ciğer filmi ve solunum fonksiyon testi yardımı ile kolaylıkla konabilir.

Tedavide; sigaranın bırakılması, balgam sökücü, bronş genişletici ilaçlar ve gerekirse kortizondan faydalanılır. İleri vakalarda uygun hastalara cerrahi müdahale ve evde sürekli oksijen tedavisi önerilir. Ağır solunum yetmezliği geçirenlerde ise akciğer nakli hayat kurtarıcı olabilir.

KOAH' da şikayetlerin artışı ile kendini belli eden alevlenmelerin en önemli nedeni solunum yolu enfeksiyonları ve hava kirliliğidir. Bu nedenle alevlenmelere daha çok kış aylarında rastlanır ve sıklıkla antibiyotiklerden faydalanılır. Kötü beslenme, ileri yaş, kalp yetersizliği ve şeker hastalığı gibi diğer kronik hastalıkların varlığı durumu daha da ağırlaştırır. KOAH tanısı konulan hastaların %50'si 10 sene içerisinde hayatını kaybetmektedir. Alevlenmelerin önlenmesi amacı ile her yıl sonbaharda grip aşısı yapılması pnömokok ve H.İnfluenza aşılarının önerilen şekilde uygulanması gerekmektedir. Ayrıca mümkün ise KOAH'lı hastalara soğuk, nemli, yüksek rakımlı, havası kirli bölgelerde yaşamaması önerilir.



TÜRKİYE'NİN MOTOSİKLET FUARI



Motosiklet, Bisiklet ve Aksesuarları Fuarı

25-28 ŞUBAT 2010

İstanbul Fuar Merkezi-Yeşilköy

www.motoplus.org



DESTEKLEYEN KURULUŞ
MOTED
MOTOSİKLET ENDÜSTRİSİ DERNEĞİ

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.



WORLD EXPO
DÜNYA
FUAR YAPIM LTD. ŞTİ.





summary

A big step for energy efficiency and environment: BEP Regulation came into force.

“Energy Performance in Buildings (BEP) Regulation” that makes Building Energy Identity Card and Central Heating compulsory was prepared by Ministry of Public Works through help of Turkish Sanitary Engineers Society (TTMD) and passed into force in December 5, 2009.

Investment and Management Costs in the heart of the industry "Pumps"

Pumps are the machines that provides energy in other words delivery head to fluids. Keeping in mind that 20% of the electricity production is in the hands of pumps we undersand better how important and necessary equipments they are

We endeavour to keep competition terms in sustainable levels

General Manager of Aldağ Isıtma Soğutma Klima San. ve Tic. A.Ş. A. Tevfik Akannaç: "First of all, Aldağ endeavours to keep it's own competition terms in sustainable levels. Thus, Aldağ reviews each product according to technological innovations and completes it's development by re-handling."



egitim kurumlarimiz

Akyazi Meslek Yüksekokulu İklimlendirme ve Soğutma Programı

Sakarya Üniversitesi Akyazi Meslek Yüksekokulu Yrd. Doç. Dr. Hasan Küçük: "Öğrencilerimizin eğitimlerini uygulamaya geçtiklerini, mesleki görünümleri artırarak, şekilde teknik eğitimi kaybediyoruz."

Akyazi Meslek Yüksekokulu İklimlendirme ve Soğutma Programı, ulusal ve uluslararası alanda eğitim veren ilk iklimlendirme ve soğutma programıdır. Programın ana amacı, öğrencilerin mesleki ve teknik eğitimlerini uygulamaya geçtiklerini, mesleki görünümleri artırarak, şekilde teknik eğitimi kaybediyoruz."

Dr. Hasan Küçük, Sakarya Üniversitesi Akyazi Meslek Yüksekokulu Müdürü, programın önemini vurguluyor. "Öğrencilerimizin eğitimlerini uygulamaya geçtiklerini, mesleki görünümleri artırarak, şekilde teknik eğitimi kaybediyoruz."

egitim kurumlarimiz

İçerik: Eğitim kurumlarımızın faaliyetleri, öğrencilerin mesleki ve teknik eğitimlerini uygulamaya geçtiklerini, mesleki görünümleri artırarak, şekilde teknik eğitimi kaybediyoruz."

Dr. Hasan Küçük, Sakarya Üniversitesi Akyazi Meslek Yüksekokulu Müdürü, programın önemini vurguluyor. "Öğrencilerimizin eğitimlerini uygulamaya geçtiklerini, mesleki görünümleri artırarak, şekilde teknik eğitimi kaybediyoruz."

Akyazi Vocational High School Air Conditioning and Refrigeration Programme

Sakarya University Akyazi Vocational High School Associate Prof. Hasan Küçük: "We back up our students application abilities through technical trips"

Business life requires innovation

Wilo Pumps Marketing Manager Kayhan Kaya: "You should keep your knowledge updated, move forwards and keep pace with innovations."

aramızdaki profesyoneller

İş hayatı sürekli yenilenmek ister

Wilo Pompa Pazarlama Müdürü Kayhan Kaya: "Big binimizin taze tutmanız, sürekli öğrenmeniz, yeniliklere aktif uydurmanız gerekiyor"

aramızdaki profesyoneller

İçerik: İş hayatının sürekli yenilenmesi, teknolojinin hızla değişmesi ve profesyonellerin bu değişimle ayakta kalması için sürekli öğrenmesi ve yeniliklere aktif uydurması gerektiği vurgulanıyor.

aramızdaki profesyoneller

İçerik: Profesyonellerin sürekli öğrenmesi ve yeniliklere aktif uydurması gerektiği vurgulanıyor. "Büyükler, yeni fikirler için 'gibi bir düşünme' yaklaşımını benimseyenlerdir."

makale

Yangın Söndürme Sistemi Pompanın

Yazar: Dr. Burak Olgun

İçerik: Yangın söndürme sistemlerinin pompa birimleri, çeşitleri ve çalışma prensipleri hakkında detaylı bir teknik makale.

makale

Mechanical Engineer Dr. Burak Olgun Fire Fighting Pumps

Yazar: Dr. Burak Olgun

İçerik: Yangın söndürme sistemlerinin pompa birimleri, çeşitleri ve çalışma prensipleri hakkında detaylı bir teknik makale.

Mechanical Engineer Dr. Burak Olgun Fire Fighting Pumps

Hareket ve Keyif

Daha iyisi olabilirmiydi?



SWIM SPA MEDITERRANEA: Aynı anda spa ve havuzun keyfine varın

Ayarlanabilir karşı akıntı yaratan 5 adet turbojet ile donatılmış, geniş yüzme alanı sayesinde canlandırıcı bir egzersizin keyfine varabilir sonrasında havuz hidroterapi bölgesindeki gevşetici baloncuklara gömülüp, spa ile rahatlayabilirsiniz.

Daha iyisi olabilirmiydi ?

www.astralpool.com
www.astralhavuz.com.tr

ASTRALPOOL 
S P A & F U N



Hava darsa...

En yenilikçi çözüm.

Sıradışı uygulamalarınız için yenilikçi ve çok daha avantajlı olarak geliştirilmiş olan **ALUAFS-RECTANGULAR**; daha dayanıklı, daha güçlü, daha güvenlidir. Zamandan, enerjiden ve maliyetten tasarruf sağlar.

AFS[®]

“Soluk aldırın çözümler.”

Buderus Yoğuşma Teknolojisi ile geleceğinizi şekillendirin!

Duvarda tek kazanla
100 kW
Kaskad sistemle
2.500 kW

Enerji maliyetlerinin sürekli artış gösterdiği günümüzde, enerji tasarrufu sağlayan cihazların kullanımı neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Yüksek enerji tasarrufu sağlayan teknolojiler, çevreye duyarlılıkları ve sundukları konfor ile dikkat çekmektedir. Gelin enerjiyi verimli kullanarak geleceğimizi şekillendirelim.



1 YOĞUŞMA TEKNOLOJİSİ



Buderus GB162 Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazan ve Kaskad Sistemler 24 - 2.500 kW

2 GÜNEŞ ENERJİSİ TEKNOLOJİSİ

Çok Düşük Yakıt Tüketimi

- Baca gazı içerisindeki su buharının sahip olduğu gizli ısıyı da yoğuşma teknolojisi sayesinde kullanır. Böylece çok yüksek verimle çalışır.

Kendini Kanıtlamış Tasarım

- Buderus Yoğuşmalı Kazan ve Kombiler 1981 yılından beri geliştirilerek üretilmektedir. Kendini kanıtlamış, yıllardır denenmiş cihazlardır.
- Buderus'un 278 yıllık teknolojik deneyimi ile üretilmektedir.

Çok Sessiz Çalışma

- Çok sessizdir. Ses seviyesi kütüphanelerde hedeflenenin bile altındadır (Ara kapasitede 23 dB(A), tam kapasitede 38 dB(A)).

Türkiye Şartlarına Uygunluk

- Düşük gaz basınçlarında (5 mbar) ve düşük voltajda (175 Volt) emniyetli çalışır.

3 ISI POMPASI TEKNOLOJİSİ

Kaskad

- Çok yüksek verimli duvar tipi yoğuşmalı kazanlarda günümüzde gelinen en son nokta tek kazanla 100 kW, kaskad sistemle de 2.500 kW kapasiteye ulaşılır.
- Kompakt yapıdaki cihazlar birbirine sıfır montaj edilebilir. Bu sayede 1 m²'lik bir alanda 400 kW ısıtma gücü elde edilir.

Çok Uzun Ömür

- Plazma polimerizasyon tekniği ile kaplanan yeni jenerasyon eşanjöre sahip kazanlarda kimyasal etkenlere karşı dayanım ve ısı iletimi artırılmıştır.
- Magnezyum-alüminyum-silisyum alaşımı özel eşanjör yüksek korozyon dayanımı, yüksek ısı iletimi ve hafif yapısıyla çok uzun ömürlüdür.

4 INVERTER TEKNOLOJİSİ

Tam Emniyet

- Baca sensörü, fark basınç prostatesi, limit termostat ve 4 bar emniyet ventili, anti-blokaj sistemi ve donma emniyeti ile tam emniyetli çalışır.

Doğru Çözüm, Uygun Maliyet

- 1 Nisan 2005 tarihinden itibaren İngiltere'de yeni tesisatlarda duvara asılan cihazların yoğuşmalı olma zorunluluğu getirilmiştir.
- Hollanda'da ise yoğuşmalı cihazlara indirimli gaz tarifesinden yararlanma imkanı sağlanmıştır ve çalışan cihazların %90'dan fazlası yoğuşmalı cihazlardır.

Kompakt ve Estetik Yapı

- Hafif yapısı ve küçük boyutları ile kolay taşınır. Estetik yapısıyla dekorasyonunuza uyum sağlar.

Buderus



ISISAN ISITMA VE KLİMA SANAYİ AŞ

• Merkez: Tel. 0212 340 37 00 - isisanavrupa@isisan.net • Amara Showroom: Tel. 0212 288 43 47 - isisanamara@isisan.net • İstanbul Anadolu Bölge Müd.: Tel. 0216 544 11 00 isisananadolul@isisan.net
• İstanbul Merkez Depo: Tel. 0216 561 27 27 isisandepo@isisan.net • Adana Bölge Müd.: Tel. 0322 232 70 20 - isisanadana@isisan.net • Ankara Bölge Müd.: Tel. 0312 418 32 20 - isisanankara@isisan.net
• Antalya Bölge Müd.: Tel. 0242 322 04 44 isisanantalya@isisan.net • Bursa Bölge Müd.: Tel. 0224 267 04 85 - isisanbursa@isisan.net • İzmir Bölge Müd.: Tel. 0232 251 30 50 - isisanizmir@isisan.net

www.isisan.com



0216 444 5 474