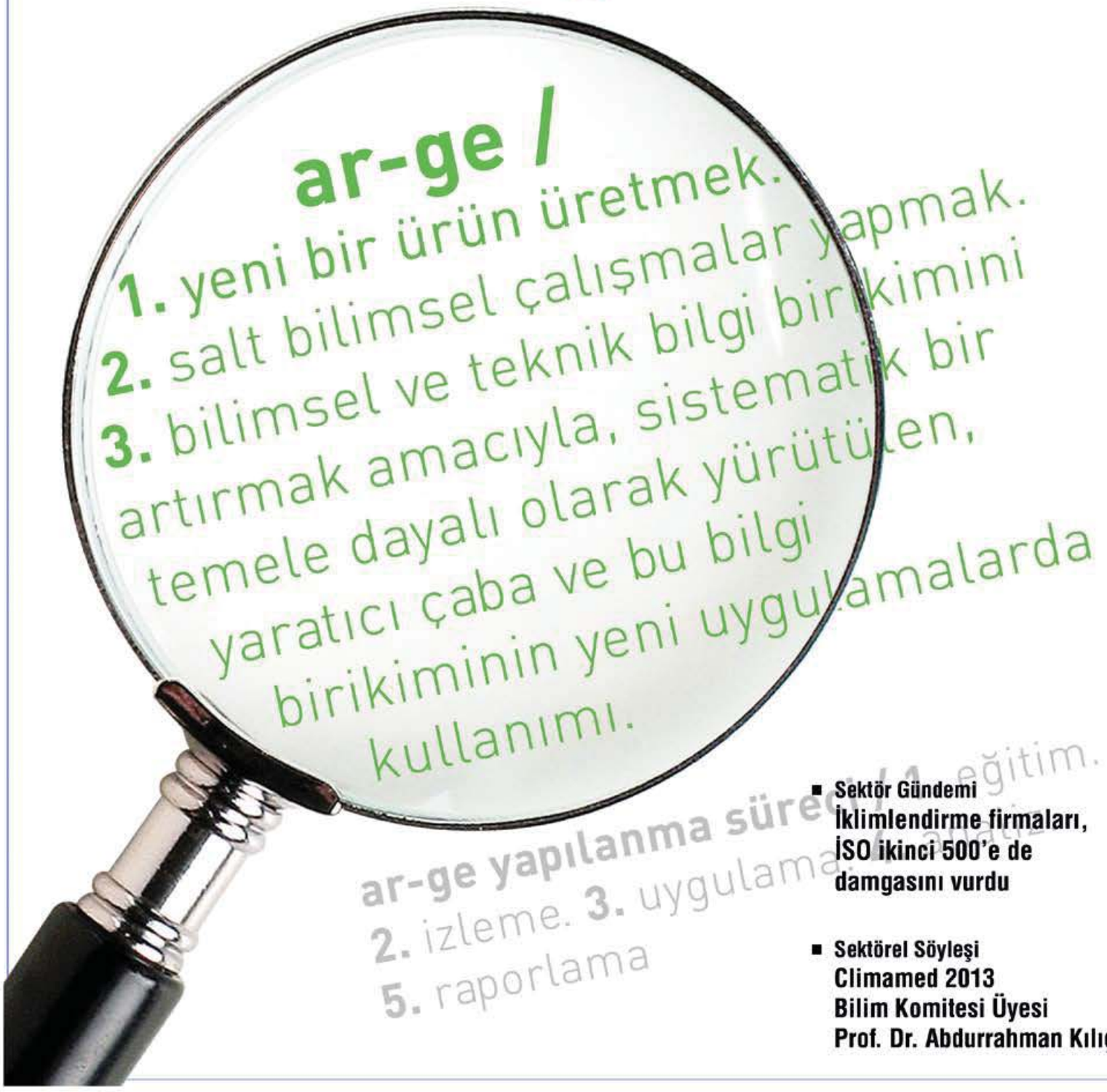
YEAR 4 YIL / NO 47 SAYI / EYLÜL 2012 SEPTEMBER / 10 TL (KDV dahil)
ISSN 1309-4599

TermoKlima

ISITMA, SOĞUTMA, KLİMA, HAVALANDIRMA, YALITIM, POMPA, VANA, TESİSAT, SU ARITMA VE GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ DERGİSİ

Dosya konusu:

İklimlendirme sektöründe Ar-Ge ve Eğitim



- **Sektör Gündemi**
  İklimlendirme firmaları, İSO ikinci 500'e de damgasını vurdu

- **Sektörel Söyleşi**
  Climamed 2013 Bilim Komitesi Üyesi Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç

remeha

RES
ENERJİ SİSTEMLERİ A.Ş.

Quinta Pro

Kaskad Sistem

20 Kazana (2300 kW) Kadar Bağlantı İmkanı

Merkezi Sistem

REMEHA QUINTA PRO Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazanlar, Kaskad (çoklu) kullanım seçeneği ile büyük ölçekli binalarda tek kazan dairesi ile merkezi ısıtma yapılabilmektedir.

Daha AZ ALAN, Daha VERİMLİ ISITMA

Estetik Kompakt Tasarım

Yer gereksinimini azaltan modern tasarımı, kolaylık sağlayan baca tasarımı ile hem çok kolay kurulum hem de kolay işletme imkanı sunar. Böylelikle, yer seçiminde esneklik montajda zaman tasarrufu sağlanır.

- Sessiz çalışma
- Dijital ekran (Led aydınlatmalı)
- Uzaktan kontrol seçenekleri (Kablolu veya RF)
- Alüminyum döküm eşanjör
- Çabuk kurulum ve kolay bakım
- Modülasyonlu dış hava kompanzasyon seçenekleri
- 0-10V harici kontrol
- PC Bağlantısı
- Gelişmiş kazan kontrolü
- Geleneksel veya hermetik operasyon
- Kaskad (çoklu) kazan seçenekleri
- Yer tasarrufu
- Doğalgaz ve LPG kullanımı
  (Bazı modeller için dönüştürme kiti gerekmektedir)

Merkez
Barbaros Bulvarı No:52/B
34349 Beşiktaş
İSTANBUL
Tel.:(0212) 356 06 33
Faks:(0212) 275 00 62
info@resenerji.com

Bursa Bölge
Üç Evler Mah. Nilüfer Tic. Mrkz.
Güvenay Sk. No:3
Nilüfer/BURSA
Tel.:(0224) 441 05 95
Faks:(0224) 441 11 92
bursa@resenerji.com

Antalya Bölge
Meydan Kavağı Mahallesi
İsmail Cem Cd. No: 44/1
ANTALYA
Tel.:(0242) 311 61 40
Faks:(0242) 311 61 39
antalya@resenerji.com

Ankara Bölge
Meriç Sk. Milaslı İş Mrkz.
No: 5/ 6 Beştepe
ANKARA
Tel.:(0312) 223 19 00
Faks:(0312) 223 19 01
ankara@resenerji.com

www.resenerji.com

www.sodexankara.com

SODEX ANKARA 2013

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

21-24 MART 2013

CONGRESIUM ANKARA

ATO ULUSLARARASI KONGRE VE FUAR MERKEZİ

Deutsche Messe
Worldwide

Hannover-Messe
Sodeks Fuarcılık A.Ş.

Tel : +90 212 290 33 33
Fax : +90 212 290 33 32
e-mail : info@sodex.com.tr

Sektörel Basın Sponsoru
Termo Klima

TFYD Türkiye Fuar Yapımcıları Derneği Üyesi
ufi Üyesi

[Hava]

[Su]

[Toprak]

[Buderus]

Buderus
Güneş Enerji
Sistemleri

[Alternatif enerji kaynaklarını kullanın, geleceğinize şimdiden yatırım yapın!]

Buderus Güneş Enerjisi Sistemleri

- Özel malzemelerden üretilmiş olup, çok uzun ömürlü, dayanıklı ve çevre dostudur.
- Kolektörler toz ve nem gibi dış ortam şartlarından etkilenmeyen sızdırmaz bir yapıya sahiptir.
- Kolektörlerin %85'e varan yüksek verimi, ömrü boyunca korunur.
- Çatı üstü, çatı içi ve düz çatı montaj setleri ile hızlı, kolay ve problemsiz montaj yapılır.
- Termos özelliğine sahip boylerler çok düşük ısı kaybı ile suyun sıcaklığını uzun süre korur.
- Buderus DuoCLEAN güneş enerjisi boylerinde kullanım suyunun temas ettiği tüm yüzeyler cam esaslı termoglasür kaplıdır. Bu sayede son derece sağlıklı ve hijyenik bir depolama sağlanır.
- Oransal pompa kontrolü ile kısa sürede sıcak su sağlayan sistemler, yüksek düzeyde enerji ekonomisi sağlar.
- Güneş Enerjisi Sistemleri kullanım suyunun yanında evinizin ve havuzunuzun ısınmasına da destek verir.

Isıtma Bizim İşimiz

Buderus

www.buderus-tr.com | 444 5 474

Buderus Yoğuşma Teknolojisi ile geleceğinizi şekillendirin!

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.

Buderus GB162 Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazan ve Kaskad Sistemler 24 - 2.500 kW

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 280 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.

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 arttırılmıştır.
- Magnezyum-alüminyum-silisyum alaşımı özel eşanjör yüksek korozyon dayanımı, yüksek ısı iletimi ve hafif yapısıyla çok uzun ömürlüdür.

Tam Emniyet
- Baca sensörü, fark basınç prosestatı, 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.

Isıtma Bizim İşimiz

Buderus

www.buderus-tr.com | 444 5 474

www.renex.com.tr

RENEX

EURASIA

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ FUARI

15-18 KASIM 2012

CONGRESIUM ANKARA

ATO ULUSLARARASI KONGRE VE FUAR MERKEZİ

Sektörel Basın Sponsoru

Termo Klima

KOSGEB

TFYD TÜRKİYE FUAR YAPIMCILARI DERNEĞİ

ufi Üyesi

Deutsche Messe Worldwide

Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş.

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

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

CAREL: Dünyanın her yerinde Soğutma, Klimatizasyon ve Nemlendirme için entegre çözümler sunuyoruz.

Biz yüksek performanslı entegre çözümlerle, enerji tasarrufuna ve yüksek verimliliğe odaklanarak, HVAC/R & Nemlendirme sektörünün lider profesyonel oyuncularının partneriyiz.

ADIGAAEASO

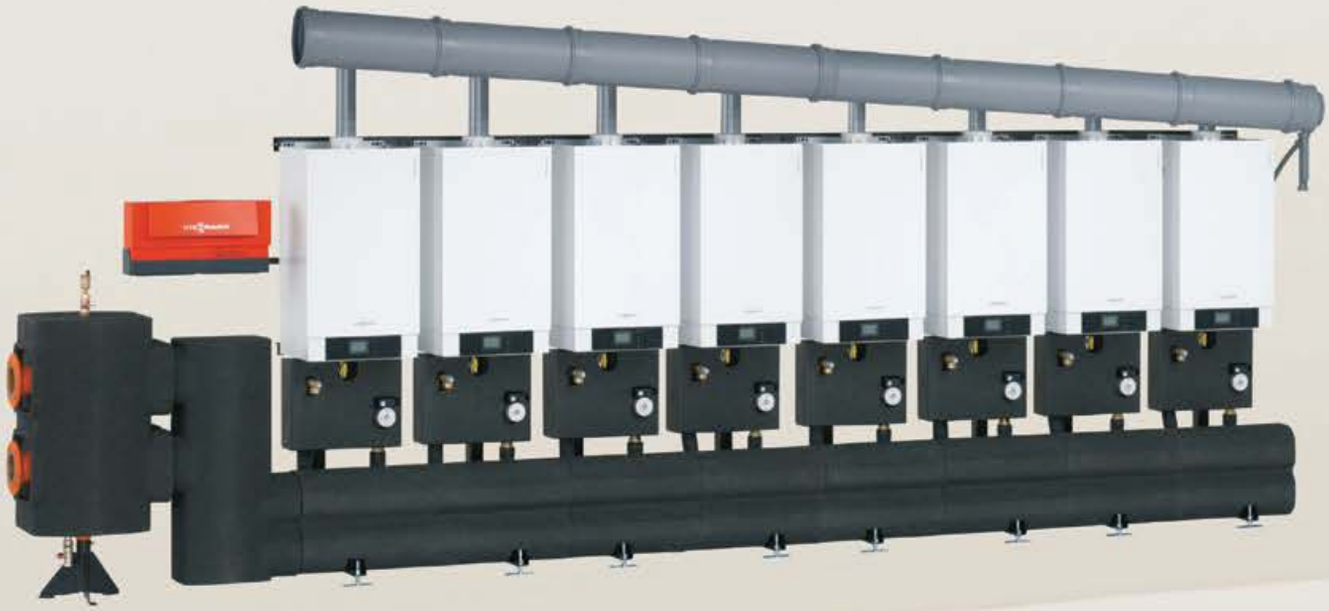
CFM

CAREL Türkiye
CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. LTD 1004 Sok.No: Z/11 Izmir, Turkey
tel. (+90) 232 4590888 - fax (+90) 232 4593435 - www.carel.com.tr - info@cfmsogutma.com

carel.com

Duvar Tipi Yoğuşmalı Kaskad Sistemler ile Merkezi Isıtma Çözümleri

17 – 1890 kW ısıtma gücü aralığı



Viessmann duvar tipi yoğuşmalı kaskad sistemler ile yerden tasarruf sağlayan, kolay taşınabilen, yüksek verimli ve işletme emniyetli merkezi sistem uygulamaları yapılabilmektedir. Kaskad kontrol paneli Vitotronic 300-K ile dış hava sıcaklığına göre kaskad kazan kontrolü, ayrıca 1 boyler ve opsiyonel olarak 2 adete kadar karışım vanalı ısıtma devresi kontrolü yapmak mümkündür. Viessmann Vitodens 200-W yoğuşmalı duvar tipi cihazlar, Inox-Radial paslanmaz çelik ısıtma yüzeyi, MatriX-brülör ve Lambda Pro Control yanma kalitesi kontrol sistemi sayesinde enerji tasarruflu, çevreci ve uzun ömürlü işletme sağlamaktadırlar.

www.viessmann.com.tr/doga

Tüm enerji kaynakları ve kullanım alanları
için verimli sistemlerle özel çözümler.

Efficiency Plus

VIESSMANN

climate of innovation

Viessmann Isı Teknikleri Tic. A.Ş. / Merkez . Şerifali Mah. Söyleşi Sk. No:39 34775 Ümraniye-İstanbul Tel: (0216) 528 46 00

Termo Klima
Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma ve Güneş Enerjisi Sistemleri Dergisi

DÜNYA FUAR YAPIM LTD. ŞTİ.
ADINA SAHİBİ
EBRU DEMİRTAŞ
ebrudemirtas@termo-klima.net

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ (SORUMLU)
MEHMET ÖREN
mehmetoren@termo-klima.net

GRAFİK TASARIM
ABDULLAH YANILMAZ
abdullahyanilmaz@termo-klima.net

ULUSLARARASI İLİŞKİLER
EMRE ÇİÇEKÇİ
emrecicekci@termo-klima.net

ÖZGE DOĞANCOŞKUN
ozgedogancoskun@termo-klima.net

MUHASEBE- FİNANS MÜDÜRÜ
AYNUR GÜLEÇAL
aynurgulecal@termo-klima.net

SİSTEM ANALİSTİ
HAKAN AKBULUT
hakanakbulut@termo-klima.net

DANIŞMAN
MURAT DEMİRTAŞ
muratdemirtas@termo-klima.net

BİLİM YAYIN KURULU
PROF. DR. HASAN HEPERKAN
DR. BURAK OLGUN

REKLAM SATIŞ
ENİS KURTCU
eniskurtcu@termo-klima.net
NAZLI BOZDAĞ DEMİREL
nazlibozdag@termo-klima.net

ABONE
info@termo-klima.net

BASKI
STİL MATBAACILIK
İbrahim Karaoğlanoğlu Caddesi
Yayıncılar Sokak Stil Binası
Seyrantepe - 4. Levent / İstanbul
Tel: 0212 281 92 81 (Pbx)

ADRES
Dereboyu Caddesi Meydan Sokak
Beybi Giz Plaza
No: 28 Kat: 2 Daire: 3-4
Maslak - İstanbul
0212 290 33 33
www.termo-klima.net
info@termo-klima.net

YAYIN TÜRÜ
Yaygın, Süreli, Aylık

ISSN **1309-4599**

Termo Klima'da yer alan makalelerdeki fikirler yazarlarına aittir. Yayımlanan ilanların sorumluluğu reklam verene aittir. **Termo Klima**'nın bütün yayın hakları **Dünya Fuar Yapım Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılar kaynak gösterilmeden yayımlanamaz.

Editör'den

mehmetoren@termo-klima.net

Rehavet günleri geride kaldı, şimdi show başlıyor

Uzun tatil ve rehavet günlerin ardından sezon açılıyor. Yakın zaman içerisinde firmalar suskunluklarına son verip birer birer etkinliklere başlayacaklar. Yine yeni ürünler sunacaklar, yine bu yeni ürünleri daha geniş kitlelere tanıtma imkânlarını kollayacaklar. Fuarlar, basın toplantıları, fabrika gezileriyle… aslında başladı bile bu etkinlikler, bir arkadaşımız Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Ticaret A.Ş. tarafından düzenlenen Bosch Lollar Fabrikası'na Basın Gezisi'ne gitti. Ben de 13-15 Eylül tarihleri arasında Balıkesir Üniversitesi Balıkesir Meslek Yüksek Okulu tarafından ilki düzenlenecek olan İKSES'12 1. Ulusal İklimlendirme Soğutma Eğitimi Sempozyumu için Balıkesir'de olacağım.

Fuar sezonu da yavaş yavaş açılıyor. İlk olarak Ekim ayında Chillventa Fuarı ile başlıyoruz. Tüm sektöre daha önce duyurduğumuz gibi dergi olarak üçüncü kez Chillventa'da olacağız. Bakalım soğutma sektöründe ne gibi yeniliklere şahitlik edeceğiz. Bu yıl bir önceki fuara göre Türk katılımcı sayısı biraz azalmış durumda ama dünyanın en önemli soğutma firmaları bu fuarı yakından takip ediyor.

Kasım ayında ise kardeş kuruluşumuz Hannover Messe Sodeks Fuarcılık tarafından düzenlenen Renex Fuarı var. Renex Fuarı bu yıl önemli bir kararla Ankara'ya taşınıyor. Bu durum Devletin merkezine bir mesaj olarak algılanmalı fakat bakalım yenilenebilir enerjiler konusunda ki bu mesaj, bu sefer yetkililerce anlaşılabilecek mi? Umudumuz anlaşılabilmesinde…

Tüm sektör tarafından çok iyi bilindiği gibi tek sayılı yıllar Sodex Fuarlarının Anadolu'ya taşınma yılı oluyor. Sodex Fuarları için önce 21-24 Mart tarihleri arasında ATO'nun Uluslararası Kongre ve Fuar Merkezi Congresium Ankara'da olacağız, ardından 17-20 Nisan tarihleri arasında Teskon-Sodex buluşması için MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde İzmir'deyiz.

Mayıs ayında ise Pompa Vana Sektörü Kongre ve Pawex Fuarı için bir araya gelecek. 8. Pompa Vana Kongresi 2-4 Mayıs 2013 tarihlerinde, İstanbul Fuar Merkezi'nde 2-5 Mayıs'da düzenlenecek olan Pawex Fuarı ile birlikte organize ediliyor. Bu organizasyonla birlikte yine güzel bir yaza girerken TTMD yöneticileri pek tatil yapamayacaklar. Çünkü Climamed Kongre'sinin yedincisi 3-4 Ekim 2013 tarihlerinde İstanbul'da Harbiye Askeri Müze Tesisleri'nde gerçekleşecek. Geçtiğimiz ay Kongre Düzenleme Komitesi Başkanı Cafer Ünlü bu önemli organizasyonla ilgili çok önemli bilgiler vermişti. Bu sayımızda da Kongrenin bilimsel içeriğini Bilim Komitesi Üyesi Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç'la konuştuk.

Bu ülkenin iklimlendirme sektör mensuplarının büyük hedefleri var ve tüm sektör mensupları bu hedeflerin çok iyi farkındalar, bu amaçla çalışıyorlar.

"Her yürüyen varamaz ama hedefe varanlar ancak yürüyenlerdir."

Tüm sektöre mutluluk ve başarılarla dolu bir sezon diliyoruz.

İÇİNDEKİLER

40 SEKTÖR GÜNDEMİ

40- İklimlendirme firmaları, İSO ikinci 500'e de damgasını vurdu

42- ISKAV Eğitmen Grubu Uygulamalı İklimlendirme Soğutma Semineri'nin 9. su gerçekleştirildi

44- 8. Pompa Vana Kongresi 2-3-4 Mayıs 2013 tarihlerinde, İstanbul Fuar Merkezi'nde

46 AKTÜEL

Dr. M. Raci Hoşgör: "Light İş Adamı"

48 YENİ PAZARLAMA

Dr. Zeki Yüksekbilgili: Halkla İlişkilerin Gücü

50 AYIN DOSYASI

50- İklimlendirme sektöründe Ar-ge ve Eğitim

52- **Alarko:** Ar-Ge, sürdürülebilir bir marka olmak ve pazardaki talebe cevap verebilmek için önemli

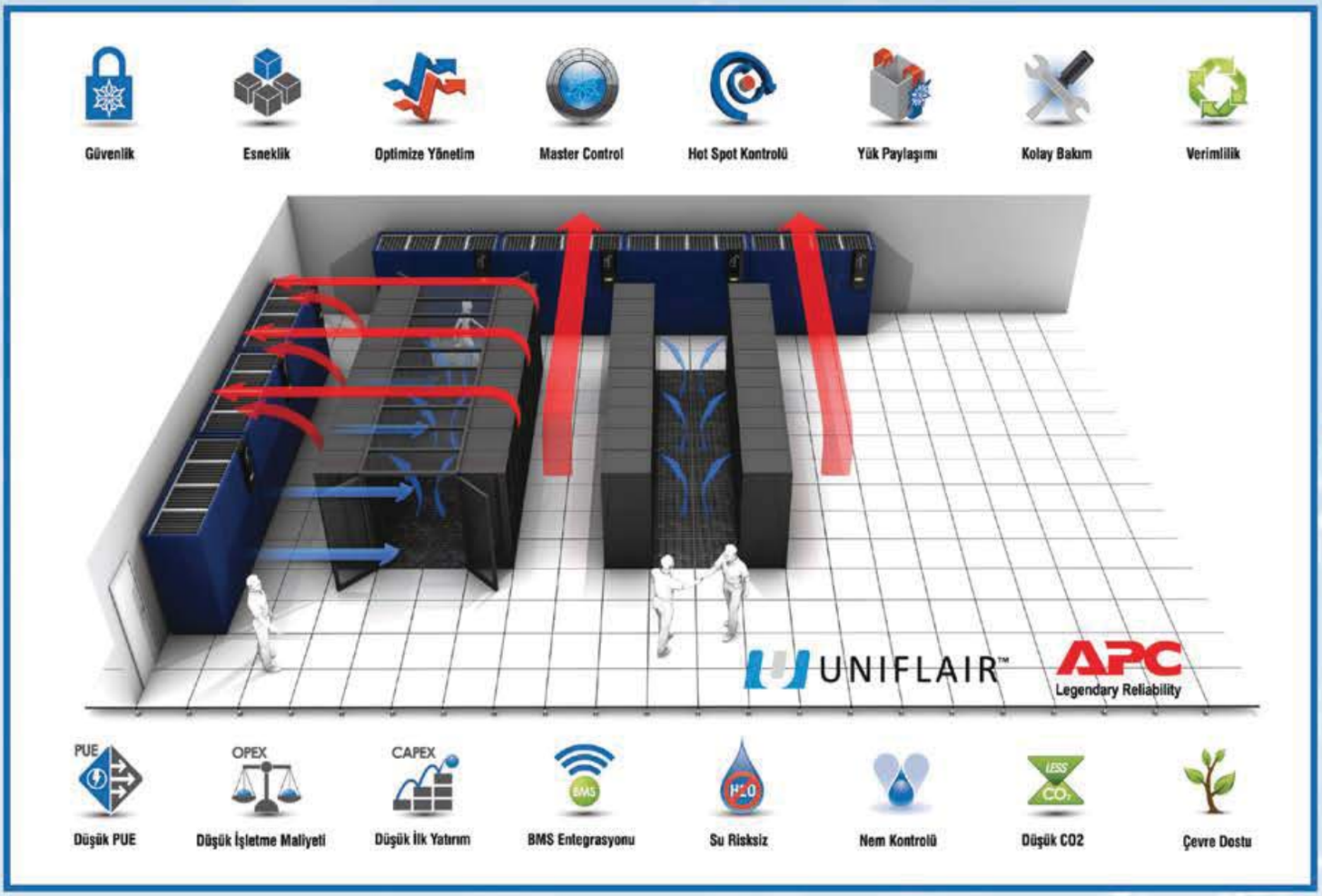
62-**DemirDöküm Ar-Ge Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Şen:** Teşviklerin hangi alanlarda kullanıldığı "Sistematik ve Sürdürülebilir Ar-Ge" için çok daha önem arz etmekte

64-**Form Endüstri Tesisleri San. A.Ş Genel Müdürü Güray Korun:** Devlet sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda üniversitelerin laboratuvar imkânlarının artırılması için rasyonel adımlar atmalı

66-**Sunstrip İş Geliştirme'den sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Bartu Bugatur:** Ar-Ge çalışmalarının amacı ihtiyaca yönelik olarak, yeni ürün, teknoloji ve süreç geliştirilmesidir

70-**Yard. Doç. Dr. Hüseyin Bulgurcu:** Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında diyalog eksikliği var

EN VERİMLİSİ!



HASSAS KLİMA ve İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ

InRow Klimalar

InRoom Klimalar

Üntes Hassas İklimlendirme ve IT Soğutma Sistemleri,
Veri merkezi (Data Center), Bilgi İşlem Merkezleri ve Sistem Salonları gibi daha hassas sıcaklık ve nem şartlarının arandığı teknik hacimlerin iç ısı, nem yükleri ve dış çevre şartlarından etkilenmeden 7/24 kesintisiz çalışmasını amaçlar. Genellikle yedekli sistemlerin birbirleri ile senkron çalışması esastır, 365 saat/yıl koşulsuz soğutma ihtiyacı duyan hacimler oldukları için yüksek enerji performans değerleri aranır.
İhtiyaç duyulan en önemli sistem tasarım şartları ise; enerji verimliliği, uygulama esnekliği, düşük işletme maliyeti ve sürdürülebilirliktir.

Koşulsuz hassasiyet ve performans aradığınız alanlarda Üntes hassas iklimlendirme çözümlerini tercih edin, teknolojinizin geleceğini güven altına alın...

1968 ÜNTES
ISITMA KLİMA SOĞUTMA HAVALANDIRMA

Satış & Ankara Bölge Müdürlüğü
53. Cadde 1450. Sokak
Ulusoy Plaza No: 9/50
Çukurambar - ANKARA
Tel : 0312 287 91 00 (pbx)
Faks : 0312 284 91 00
e-mail : untes@untes.com.tr

İzmir Bölge Müdürlüğü
Teknik Malzeme İş Merkezi
1348 Sok. No:5 Kat:2 D:223
Gıda Çarşısı Yenişehir - İZMİR
Tel : 0232 469 05 55 (pbx)
Faks : 0232 459 12 92
e-mail : izmir@untes.com.tr

İstanbul Bölge Müdürlüğü
Atatürk Mah. Bulvar Sokak No:11
Üntes İş Merkezi Küçükbakkalköy
Ataşehir - İSTANBUL
Tel : 0216 456 04 10 (pbx)
Faks : 0216 455 12 90
e-mail : istanbul@untes.com.tr

Adana Bölge Müdürlüğü
Fuzuli Caddesi
Galeria İş Merkezi 2.Kat
No:250 ADANA
Tel : 0322 459 00 40 (pbx)
Faks : 0322 459 01 80
e-mail : adana@untes.com.tr

www.untes.com
www.facebook.com/UntesKlima
twitter.com/untesklima
www.untes.com/rss

İÇİNDEKİLER

76 SEKTÖREL SÖYLEŞİ

76-Climamed 2013 Bilim Komitesi Üyesi Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç:
Climamed 2013 ülkemizin yurtdışındaki prestijini daha da artıracak

84-İSEDA Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Otaran:
Bizi bütün sektörün menfaati ilgilendiriyor

82 TASARRUF

Onur Ünlü:
Verimlilik Artırıcı Projelerin Ekonomik Analizi

96 EĞİTİM GÜNDEMİ

Rakamlarla Meslek Yüksekokulları

99 AYIN ÜRÜNLERİ

100-Makale
Dr. Burak Olgun: Isı değiştiricileri ve fan coil üniteleri (Su ile çalışan) performans tayini için deney metotları

110-Ürünler

116-Makale
Klima santralleri soğutma devrelerinde kullanılan soğutucu akışkanların ekserji analizi

131 TEKNİK

132-Makale
Dr. Burak Olgun:
Merkezi İklimlendirme Sistemlerinde Periyodik Bakım

138-Makale
Ilgaz Yıldız Başyazıcı:
Yangın damperlerinin EN 15650'ye göre CE işareti ile etiketlenmesi

140-Teknik Tanıtımlar

147 KÜLTÜR - SANAT

Ayın sanat gündeminden sizin için seçtiklerimiz

154 GEZİ

Santorini, Fira ve Oia

Isıtmada güneşli günler!

Sadece açık ve güneşli günlerde değil, bulutlu ve kapalı havalarda dahi kesintisiz enerji için üstün Wolf teknolojisi ile tanışın!
Birbiri ile uyum içinde çalışan sistemlerle kullanım suyunuzda, evinizde ekonomik şekilde ısınsın.

Made in Germany
WOLF
Qualität · Sicherheit · Zukunft

Wolf Güneş Kolektörleri ve Solar Kombi ile güneş enerjisinden maksimum verim alın.

TopSon F3-1 ve F3-Q Güneş Kolektörleri
- 5 yıl garanti
- Kıvrımlı tek boru ile düşük debide çalışmaya uygun
- Bir grupta 30 kolektöre kadar bağlantı imkanı
- 60 mm'lik taş yünü izolasyonu ile sektörde tek
- 198°C'ye varan çalışma sıcaklığı
- 10 bar maksimum çalışma basıncı
- Birleştirmesiz sızdırmaz tek parça

CSZ-20/300 ve CSZ-24/300 Tam Yoğuşmalı Boylerli Solar Kombi
- 4 yıldız enerji verimliliği sınıfı
- Kullanıma hazır komple sistem
- Kolay montaj, işçilik ve zaman tasarrufu
- 20 ve 25 kW ısıtma kapasitesi
- 310 litre çift serpantinli sıcak su boyleri
- Polimer kaplı Al-Si-Mg alaşımlı ısı esanjörü
- Tesisat suyunu boşaltmadan esanjör temizliği

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

MÜŞTERİ DANIŞMA HATTI
444 0128

CE TSE

ALARKO
Carrier
www.alarko-carrier.com.tr

CONTENTS

40 INDUSTRY'S AGENDA

40- 2nd ISO 500 was also marked by Air Conditioning companies

42- The 9th ISKAV Educator Group Applied Air Conditioning Refrigeration Symposium was held

44- The 8th Pump Valve Symposium will be held on May 2-3-4, 2013 in Istanbul Expo Center

50 FILE OF THE MONTH

50- R&D and Education in Air Conditioning Sector

52- Alarko: R&D is important for being a sustainable brand and fulfilling the demand of the market

62- Demirdöküm R&D Vice General Manager Ahmet Şen

64- Form Endüstri Tesisleri San. A.Ş General Manager Güray Korun

66- Sunstrip Vice General Manager at Business Development Bartu Bugatur

70- Asst. Prof. Dr. Hüseyin Bulgurcu: There is lack of dialogue between the universities and the Ministry of National Education

PRODUCT FILE 99

Dr. Burak Olgun: - 100
Experiment methods for identifying performance of the heat exchangers and water fan coil units

Products - 110

Article: - 116
The exergy analysis of cooling fluids used in the cooling cycle in air handling units

TECHNIC 131

article

Dr. Burak Olgun:- 132
The periodic maintenance in the central air conditioning systems

Ilgaz Yıldız Başyazıcı :- 138
Labelling of the fire dampers with CE sign according to EN 15650

Technical Presentations :- 140

TRAVEL 154

Santorini, Fira and Oia

REKLAM İNDEKSİ

3 S NORM	103
AIRONN	101
AKANTEL	47
AKDENİZ SOĞUTMA	89
ALARKO	11
ALDAĞ	59
ALDAĞ DIŞ TİCARET	21
ALFEN	117
ALP KANAL	49
ARÇELİK	1
ASTEKNİK	119
ASTRAL POOL	97
BAYMAK	15
BOSCH	2-3-A.K.
CFM	5
CHILLVENTA 2012	130
CVS	85
ÇUKUROVA ISI	61
DAIKIN	19
DOĞU ISITMA	87
DUYAR VANA	160
EKİN ENDÜSTRİYEL	69
ELİTE	129
ERBAY	45
ERBİL 2012	83
ESPA	25
EZİNÇ	A.K.İ.
FANEX	135
FERROLI	53
FLEXİVA	93
FORM	57
FRİGODUMAN	31-127
FRİTERM	55
GENERAL FILTER HAVAK	77
GÖNKA	73
ISKAV	146
İKLİMSA	33
İMAS	29
İMEKSAN	95
İSİB	98
KARAKAYA	115
KARYER	75
KLIMAPLUS	17
KODSAN	105
MAKROTEKNİK	111
MAKTEK	27
METRANS	71
MGT	109
ODE	91
ORAY MEKANİK	125
OZAN SOĞUTMA	79
ÖNMETAL	80-81
ÖZFRİGO	41-43
PANASONIC	35
PAWEX 2013	37
POMPA-VANA KONGRESİ 2013	67
REHAU	113
RENEX EURASIA 2012	4
RES	Ö.K.İ.
SODEX ANKARA 2013	1
STANDART POMPA	13
TERMODİNAMİK	65
TESKON SODEX 2013	51
TESKON KONGRESİ 2013	137
TESTO	63
ÜNTES	9
VAILLANT	23
VENTEK	107
VIESSMANN	6
VİRA VALF	121
VİSVANA	123
ZIEHL-ABEGG	39

önceliklerinizi geleceğinizi belirler...

Performans / fiyat oranları ile size en yüksek faydayı sunan UL 448 ve FM 1319 - 1311 sertifikalarına sahip Standart Pompa yangın pompaları, yangından korunma güvenliğinizi sağlarken işletme maliyetlerinizin de düşürülmesine katkıda bulunur. Yangın güvenliğinizde önceliklerinizi belirlerken, 55 yıllık tecrübesi ve müşteri odaklı yaklaşımları ile Standart Pompa daima yanınızda...

Standart
POMPA ve MAKİNA SANAYİ TİC. AŞ.

FM APPROVED

UL LISTED

LISTED APPROVED

Dudullu Org. San. Böl. 2.Cadde No:9 34775 Esenkent - Ümraniye
İstanbul / Türkiye T: +90 216 466 89 00 F: +90 216 415 88 60
www.standartpompa.com

Prof. Dr. Hasan A. Heperkan

Teknolojik gelişme Ar-Ge ve değerlendirilmesi

İSKAV, Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı, sektör derneklerinin desteği ile 2009 yılında başlattığı bir kümelenme çalışması ile iklimlendirme sektörünü ele almış, kuvvetli ve zayıf yönlerini tespit ederek, sektörün gelişmesi için takip edilmesi gereken stratejileri belirlemiştir. Bu çalışma 2011 yılında Türkiye İklimlendirme Sektörü Hedefler ve Stratejiler Belgesi olarak yayınlanmış ve belge 2012 de hazırlanan 2011 Türkiye İklimlendirme Meclisi Sektör Raporu'nda yer almıştır [1,2].

Bu rapora göre, sektördeki firmalar, Ar-Ge'yi çoğu zaman, mevcut ürünlerinin ve üretim hatlarının iyileştirilmesi olarak görmektedirler. Birçok firma, Ar-Ge bölümüne sahip olmakla birlikte yeni teknoloji üretimi yapamamaktadır. Teknoloji geliştirilmesi için, üniversite işbirliği önemli bir itici güç sağlayacaktır. Sektör firmalarının üniversite işbirliklerini, özellikle, Ar-Ge bölümlerinin doğal bir uzantısı olarak görmeleri gerekmektedir. Türkiye'nin gittikçe önem kazanan bir üretim üssü olması, doğal olarak Ar-Ge ihtiyacına ciddi bir zemin oluşturacak, ürün ve üretim esaslı Ar-Ge çalışmalarına önem verilmesinin önü açılacaktır.

Ocak 2011 yılında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından açıklanan Türkiye'nin sanayi stratejisi, Türkiye'yi bir üretim üssü haline getirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışma kapsamında yapılan analizlerin sonucu olarak, Türk iklimlendirme sektörünün bu hedefe hazır olduğu anlaşılmaktadır. Türk iklimlendirme sektörünün 2023 yılında $15 milyar ihracat hacmine çıkması ve $25 milyar bir piyasa büyüklüğünün % 60'inin Türkiye'de üretilen ürün ve hizmetlerle karşılanması yoluyla sektörün toplam büyüklüğünün $30 milyara ulaşması beklenmektedir [2].

Güçlü ekonomi, üretmekle, katma değer yaratmakla oluşur. Ülkenin doğal kaynaklarının, insan potansiyelinin, öz yeteneklerinin ve bilgi birikiminin en iyi şekilde kullanılması, organizasyonu ve yönetilmesi gerekir. Bunun için teknik alt yapısı kuvvetli, konusuna hâkim, muhakeme yeteneği güçlü kadroların iş başında olması ve sürekli değiştirilmemesi çok önemlidir. Batı toplumları bugünkü refah seviyelerini ve teknolojik üstünlüklerini bu şekilde elde etmişlerdir.

Son 50 yıl içerisinde teknolojik gelişmeler ülke sanayilerinin hedeflerini ve amaçlarını önemli şekilde etkilemiştir. Sanayide yeni yapılanma sürecine yönelik önlemler ABD ve Japonya'da 1980 lerde başlamış, bunun sonucunda ileri teknolojiye yönelik yatırımlar hızlanmış, ARGE ve mesleki eğitim harcamaları artmıştır. Aynı dönemde sanayi yapısındaki bunalım nedeniyle AB ülkeleri, yeni teknolojiye dayalı sektörlere yeterince yatırım yapamamış, rekabet güçleri geri kalmıştır. Bu açığı kapatabilmek ve çağı yakalayabilmek için günümüzde AB ülkeleri birleşerek ortak fonlar yaratmış, AR-GE faaliyetlerine yönelik harcamaları arttırarak, Avrupa Çerçeve Programları gibi bir dizi araştırma ve uygulama projelerini faaliyete geçirmiştir. Ülkemizin de bu bağlamda, teknolojinin hızla değiştiği çağımızda, sanayinin, ülke kaynaklarını ve olanaklarını göz önüne alarak çağdaş teknolojiyi yakalayabilmeyi hatta üretebilmeyi hedef alması zorunlu hale gelmiştir.

Bugün sadece üretmek yeterli olmamakta, teknoloji üretemeyen, yenilikçi olamayan toplumlar artık ekonomik bağımsızlıklarını koruyamamaktadır. Teknoloji üretebilmek uzun bir süreçtir, bir günde oluşturulamaz. Bilimi temsil eden üniversitelerin, teknolojiyi temsil eden sanayi ile işbirliği ve uyum içinde çalışması sağlanmalıdır. Bu amaca yönelik alt yapının en kısa zamanda kurulması ve etkin şekilde yönlendirilmesinde hepimize büyük görevler düşmektedir. Mühendislik mesleğinin amacı kısaca teknolojiyi geliştirmek ve uygulamaktır. Teknoloji üretmenin en önemli alt yapısı yetişmiş insan gücü ve temel araştırmadır.

İklimlendirme sektörünün Ar-Ge kabiliyetinin gelişmesinin en önemli basamaklarından birisi, özel sektörün üniversiteler ile işbirliğini artırmasıdır. Özel sektör firmaları, bu işbirliğinden elde edecekleri katma değerin farkında olarak, üniversite ile yapılacak işbirliğini, firmasının bir problemini düşük maliyetle çözdürebilme olarak görmemelidir. Diğer taraftan da, akademisyenler bu işbirliklerine yayın yapmak üzere özel sektörün finansman ile yardım ettiği bir faaliyet olarak bakmamalıdırlar. Firmaların üniversiteler ile işbirliklerini artırdıkları oranda küresel rekabetçilik güçleri ve birbirlerine olan güvenleri artacaktır.

Bu faaliyetler inovasyon kavramı ile yakından ilgilidir. İnovasyon, hem yenileme sürecini hem de bu sürecin sonunda ortaya çıkan bilgiyi, teknolojik süreci veya ürünü ifade eden Latince köklü bir kelimedir. İnovasyon kavramında "tekrar" veya "tekrarlamak" anlamı yoktur. Yenilikçi bir süreç veya ürün muhakkak yerini aldığı sürece veya ürüne göre önemli ek özellikler getirmelidir. Bilimde olsun, teknolojik gelişmede veya üretimde olsun, inovasyon bir önceki duruma göre önemli karşılaştırmalı üstünlükler getirmelidir. İnovasyonda değişim ve değişimi zaman içerisinde yönetme vardır. Yeni bir ürün ya da hizmette yeni fikirler kullanıl-

TASARRUFUN MERKEZİ BAYMAK

MERKEZİ ISITMA SİSTEMLERİ

%94 verim

%111,3 verim*

7 Yıl Garanti

Baymak ürünleri kullananlar enerjideki fiyat artışlarını hissetmeyecek!

3 Geçişli Düşük Sıcaklık Kazanları

- Yüksek ısıl verim %94
- Düşük sıcaklıkta kazanların çalışmasını sağlayan Termomix Teknolojisi
- 3 tam geçişli kazan yapısı ile duman gazlarının ısısından maksimum ölçüde yararlanma
- Düşük baca emisyonu ile çevre dostu

LECTUS Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazanlar

- Gelişmiş kontrol paneli sayesinde 15 adet kazanı aynı anda kaskad olarak kontrol edilebilirlik
- Alüminyum silisyum döküm eşanjör ve paslanmaz çelik brülör yapısı ile korozyona ve ısıl gerilimlere karşı yüksek dayanıklılık, uzun ömür
- Düşük baca gazı emisyonu ile çevre dostu
- Mevsim geçişlerinde yüksek enerji tasarrufu

*DIN 4702-8 standartlarına göre %111,3'e varan verim değeri

DAHA TEMİZ BİR DOĞA İÇİN 45.yıl

tedavide uzman
Dr. Teknik Servis
444 0 235
İstanbul, Ankara, Gebze ve İzmir'de faaliyetlidir

baymak
BDR THERMEA GROUP

Tel: 0216 581 65 00

www.baymak.com.tr

31 Ekim'e kadar kampanyaya katılan Baymak yetkili satıcılarında Finansbank POS'larından yapılacak 100 TL ve üzeri alışverişlerde 2-5 arası taksit seçeneklerinde CardFinans'a özel +7 taksit fırsatı!

CardFinans'ınız yoksa TC KİMLİK NO'nuzu 2273'e gönderin.

+7 taksit, üye iş yerinin uyguladığı taksit adedi üzerine eklenir. CardFinans Nakit banka kartı veya ParaPuan kullanılarak yapılan alışverişler ve iade işlemleri kampanyaya dahil değildir. Bilgi: www.cardfinans.com.tr

ması, ürünün ya da hizmetin sunulmasında yenilik, mevcut bir ürünü yaratıcı bir şekilde pazarlamak, iş modelini değiştirmek gibi yöntemleri kapsar.

İnovasyonun en önemli araçlarından bir tanesi ARGE çalışmalarının yapılacağı ortamın oluşturulmasıdır. Bu ortamın dünyadaki ortak adı araştırma laboratuvarı veya enstitüsüdür. Bu türden laboratuvarlarda ilgilenilen konudaki en ileri teçhizat, donanım, ölçme aletleri ve sayısal çözümleme olanakları bulunur; bunlar sayesinde ilgilenilen konu derinlemesine araştırılır. Araştırmacı, mühendis ve şirket için yenilikçi olmak zordur. Sadece istemekle ya da reklam ile gerçekleşmez. Entelektüel yaratıcılık, çok çalışma, çok yatırım ve kararlılık gerektirir. Şekil 1 de sürecin karmaşık yapısı ve iç dinamikleri gösterilmiştir [3].

İnovasyon değerlendirmesi yapılırken 5 ayrı grupta 26 kriter kullanılır.

1. İnovasyon aktörleri (drivers, yürütücüler),
2. Bilgi üretimi
3. Girişimcilik (entrepreneurship),
4. Uygulama, sanayide kullanım,
5. Entelektüel mülkiyet (know how).

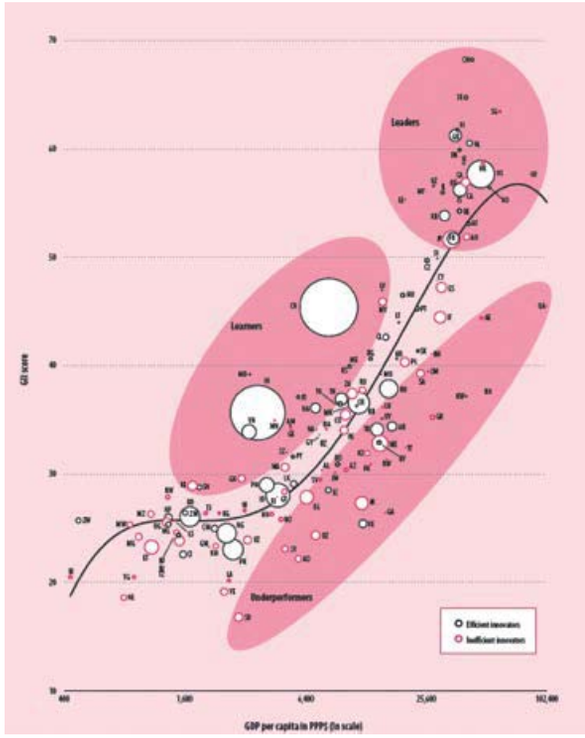
Bu gruplar içerisinde ele alınan 26 kriterden en önemli bazıları şu şekilde sıralanabilir.

- Bir ülke nüfusunun 20-29 yaş aralığında her bin kişide bilim ve teknoloji dallarında yüksek lisanslı sayısı
- 20-24 yaş aralığında her yüz kişide lise diplomalı sayısı
- Üniversite mezunlarının sayısı
- Ülke nüfusunda internete bağlılık oranı
- Yaşam boyu eğitime katılım oranı
- GSMH içinde kamu ve özel ARGE harcamaları yüzdesi
- İnovasyon için kamu desteği alan şirketlerin oranı (Teydeb, TTGV gibi)
- İnovasyona katkıda bulunan KOBİ yüzdesi
- Bu KOBİ'ler içinde diğer KOBİ'lerle ortak çalışanların yüzdesi
- Toplam istihdam içinde yüksek teknolojide çalışanların yüzdesi
- Toplam ihracat içinde yüksek teknoloji ihracatı yüzdesi
- Bir milyon nüfus için patent başvurma sayısı

Şekil 2, 2012 yılı için ülkelerin (Romanya, Bulgaristan, ABD, Japonya, İsviçre, Hırvatistan, Norveç, Türkiye (TR), Hindistan, Kore, Mısır, Arjantin, vb.) inovasyon alanındaki yerlerini gösteriyor. Şekillerde düşey eksen yukarıda önemli birkaçı belirtilen 26 ölçüt kullanılarak oluşturulan inovasyon endeksini, yatay eksen ise bu kapsamda ülkelerin yaptığı yatırımı, potansiyeli temsil ediyor. Böylece grafikten hem bir ülkenin inovasyon skalasındaki yerini, hem de bir önceki yıla göre gelişmesini veya inovasyon potansiyelini açık bir şekilde görebilmekteyiz. Ayrıca söz konusu ülkelerin inovasyon endekslerini karşılaştırmak ve bu tablodaki yerlerini görmek mümkündür. Şekil 3 ise aynı bilgiyi rakamlarla ifade etmektedir [4].

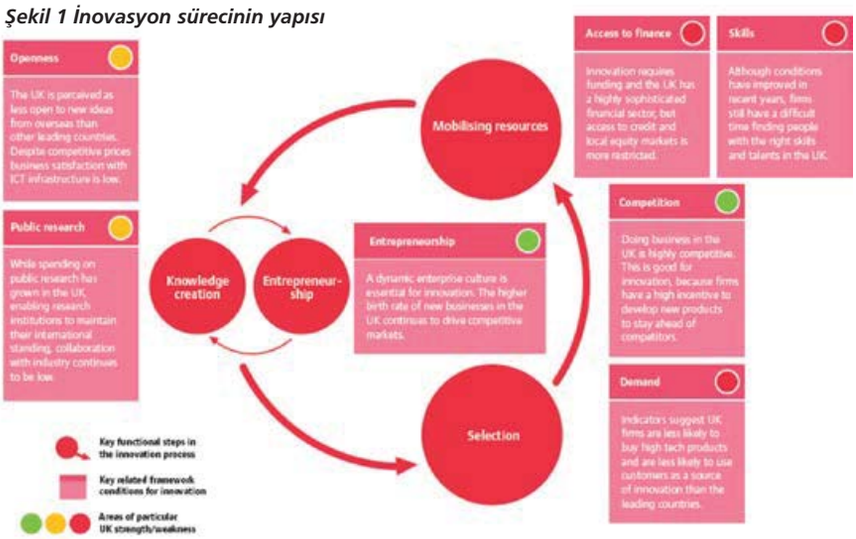
Grafikten görüldüğü gibi bizim de üyesi olmaya çalıştığımız Avrupa Birliği ülkeleri açısından, İsveç, Finlandiya, İsviçre, Almanya, Danimarka ve Japonya'dan oluşan bir grup "yenilikçi liderler" olarak sınıflandırılmıştır. Bu ülkeleri yakından izleyen grubun içinde ABD, İngiltere, İzlanda, Fransa, Belçika, Hollanda, Avusturya ve İrlanda vardır. İnovasyon açısından geride kalan ülkeler içinde İtalya, Estonya, İspanya, Malta, Macaristan, Hırvatistan ve Slovakya yer almaktadır. İnovasyon endeksi düşük ama inovasyon potansiyeli yüksek ülkeler arasında Slovenya, Çek Cumhuriyeti, Lituanya, Portekiz, Polonya, Letonya, Yunanistan ve Bulgaristan görülmektedir. Lüksemburg, Norveç, Kıbrıs ve Romanya'nın durumları bu ana grupların biraz dışında kalıyor.

Grafikten izleyebildiğimiz gibi Türkiye'nin bu panoramadaki yeri, maalesef Avrupa ülkeleri esas alındığında çok kötüdür. Yani AB ve diğer ölçülen ülkeler içinde hem inovasyon endeksi en düşük olan hem de inovasyon potansiyeli en zayıf olan ülkedir. Şekil 4 – 11 karşılaştırmayı kıtalar bazında, orta doğu ve komşularımız için daha ayrıntılı vermektedir. Şekillerde düşey eksen yukarıda önemli birkaçı belirtilen 26 ölçüt kullanılarak oluşturulan inovasyon endeksini (çıktıyı), yatay eksen ise bu kapsamda ülkelerin faaliyet ve potansiyelini (çıktı) temsil ediyor.



Şekil 2 2012 Yılı İnovasyon Göstergesi

Şekil 1 İnovasyon sürecinin yapısı



MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

Klima bunun neresinde?

City Multi Ürün Grubu ile mekanınızın iklimlendirilmesinde hava yerine, deniz, göl, nehir gibi su kaynakları kullanılır. **Eşsiz soğutma teknolojisiyle, ilave havalandırma ihtiyacı duymadan tüm kapalı alanlarda sorunsuz çalışır.** Binanın içinde yer alan dış üniteler sayesinde terasınız da, çatınız da size kalır.

Klima PLUS

CITY MULTI

444 7 500

klimaplus.com.tr

İyi Durumdaki Ülkeler

Rank	Country	Overall	Innovation Inputs	Innovation Performance
1	Singapore	2.45	2.89	2.01
2	Switzerland	2.16	1.52	2.75
3	South Korea	2.15	1.75	2.55
4	Iceland	2.11	2.21	2.01
5	Finland	2.02	2.01	2.02
6	Hong Kong	1.82	1.77	1.85
7	Ireland	1.81	1.78	1.84
8	Japan	1.80	1.28	2.25
9	United States	1.66	1.16	2.16
10	Sweden	1.56	1.25	1.88
11	Netherlands	1.54	1.40	1.55
12	Denmark	1.52	1.55	1.49
13	Luxembourg	1.52	1.02	2.03
14	Israel	1.44	1.34	1.43
15	Canada	1.36	1.39	1.32
16	United Kingdom	1.35	1.33	1.37
17	Austria	1.16	1.16	1.12
18	Norway	1.15	1.16	1.11
19	France	1.06	1.17	0.96
20	Spain	1.03	1.02	1.03
21	China	1.03	0.06	1.96
22	Malaysia	0.96	0.89	1.01
23	Australia	0.93	0.89	1.05
24	Estonia	0.91	1.50	0.25
25	Belgium	0.86	0.85	0.79
26	Germany	0.81	0.79	0.84
27	New Zealand	0.77	0.79	0.69
28	Cyprus	0.63	0.64	0.56
29	Portugal	0.60	0.92	0.22
30	Qatar	0.52	1.02	0.02
31	Hungary	0.51	0.80	0.18
32	Malta	0.39	0.24	0.54

Kritik Durumdaki Ülkeler

Rank	Country	Overall	Innovation Inputs	Innovatio Performar
51	Russia	-0.09	-0.02	-0.16
52	Saudi Arabia	-0.12	0.57	-0.79
53	Poland	-0.13	0.22	-0.45
54	Philippines	-0.15	-0.64	0.36
55	Oman	-0.15	0.27	-0.56
56	Jordan	-0.15	-0.04	-0.26
57	Mexico	-0.16	0.11	-0.42
58	Turkey	-0.21	0.15	-0.55
59	Lesotho	-0.22	-1.01	0.59
60	Kazakhstan	-0.23	-0.51	0.07
61	Romania	-0.29	0.22	-0.77
62	Costa Rica	-0.39	-0.57	-0.18
63	Panama	-0.43	-0.48	-0.34
64	Ukraine	-0.45	-0.13	-0.73
65	Egypt	-0.47	-0.46	-0.43
66	Botswana	-0.47	-0.50	-0.40
67	Albania	-0.49	-0.58	-0.34
68	Azerbaijan	-0.54	-0.48	-0.54
69	Sri Lanka	-0.56	-0.61	-0.46
70	Morocco	-0.57	-0.55	-0.54
71	Indonesia	-0.57	-0.63	-0.46
72	Brazil	-0.59	-0.62	-0.51
73	Vietnam	-0.65	-1.09	-0.16
74	Colombia	-0.66	-0.95	-0.30
75	Armenia	-0.66	-0.75	-0.52
76	Macedonia	-0.68	-0.13	-1.17
77	Georgia	-0.72	-0.48	-0.88
78	Ethiopia	-0.75	-1.16	-0.27
79	Jamaica	-0.75	-0.72	-0.72
80	El Salvador	-0.77	-0.59	-0.88
81	Kyrgyzstan	-0.78	-0.54	-0.95
82	Honduras	-0.79	-0.64	-0.85

AIRFEL GÜVENLİ KOMBİ

13 emniyet sistemiyle güvenle ısıtır

EMNİYET SİSTEMLERİ

- Baca emniyet sistemi
- Aşırı ısınma emniyet sistemi
- Otomatik bypass sistemi
- Üç yollu vana anti-blokaj sistemi
- Donma emniyet sistemi
- Düşük voltaj emniyet sistemi
- IPx5D Elektriksel koruma sistemi
- Susuz çalışma emniyet sistemi
- İyonizasyon alev kontrolü
- Otomatik hava purjörü
- Emniyet ventili
- Pompa anti-blokaj sistemi
- Su boşaltma vanası

AIRFEL

www.airfel.com.tr • 444 999 0

by DAIKIN

İyi Durumdaki Ülkeler

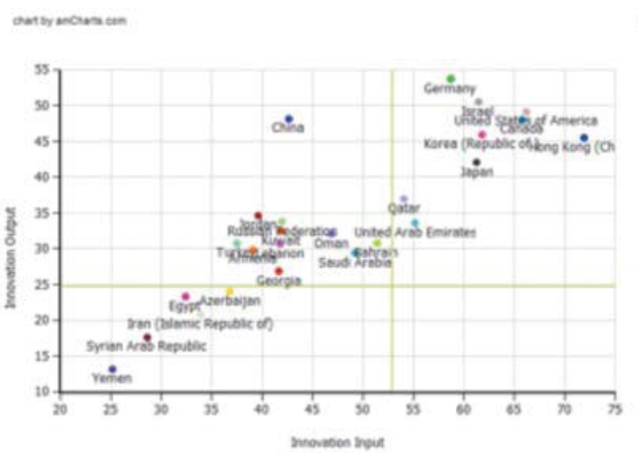
Rank	Country	Overall	Innovation Inputs	Innovation Performance
33	Slovenia	0.37	0.47	0.24
34	Czech Republic	0.34	0.88	-0.10
35	South Africa	0.33	0.15	0.47
36	Bahrain	0.27	0.78	-0.26
37	Chile	0.24	0.36	0.04
38	Italy	0.21	0.16	0.24
39	Slovakia	0.19	0.72	-0.31
40	Tunisia	0.16	0.64	-0.32
41	Greece	0.12	0.02	0.22
42	Latvia	0.11	0.36	-0.12
42	Lithuania	0.11	0.64	-0.40
44	India	0.09	0.12	0.04
44	Thailand	0.09	-0.24	0.36
46	Kuwait	0.08	0.64	-0.36
47	Croatia	0.06	0.32	-0.21
48	Trinidad and Tobago	0.05	-0.24	0.36
49	Bulgaria	0.04	0.48	-0.36

Kritik Durumdaki Ülkeler

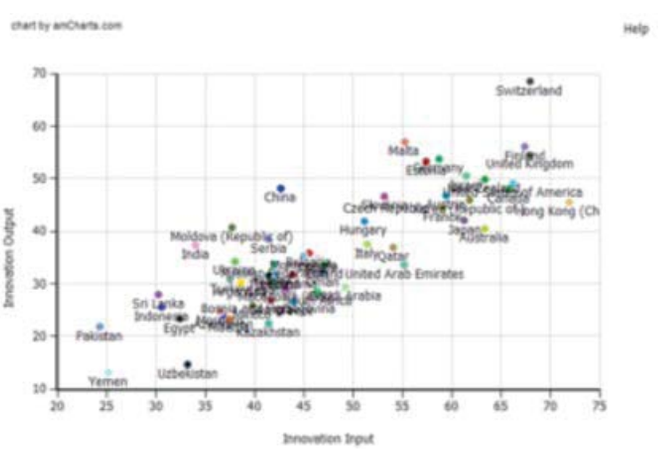
Rank	Country	Overall	Innovation Inputs	Innovati Performa
83	Moldova	-0.80	-0.24	-1.28
84	Pakistan	-0.82	-1.04	-0.51
85	Algeria	-0.83	-0.87	-0.70
86	Paraguay	-0.89	-0.63	-1.07
87	Mongolia	-0.90	-0.71	-1.01
88	Nigeria	-0.95	-0.91	-0.90
89	Uruguay	-0.95	-0.76	-1.06
90	Uganda	-0.96	-1.05	-0.78
91	Burkina Faso	-0.97	-1.25	-0.59
92	Argentina	-0.97	-0.96	-0.90
93	Tajikistan	-0.99	-1.04	-0.86
94	Guatemala	-0.99	-0.94	-0.96
95	Kenya	-1.01	-0.91	-1.02
96	Bolivia	-1.02	-1.08	-0.87
97	Syria	-1.03	-0.99	-0.98
98	Nepal	-1.05	-1.23	-0.77
99	Peru	-1.06	-1.18	-0.85
100	Senegal	-1.06	-1.11	-0.91
101	Namibia	-1.07	-1.12	-0.92
102	Ecuador	-1.11	-1.21	-0.91

Şekil 3 2012 Yılı İnovasyon Performansı

Türkiye, geri kalmış ülkeler arasında iyi gibi gözükse de, tahmin etmeyeceğimiz bazı ülkelerden bile kötü durumdadır.



Şekil 4 İnovasyon Performansı - Afrika



Şekil 5 İnovasyon Performansı - Amerika

AERMEC
air conditioning

İhtiyacın Tam Karşılığı...

Merkezi olarak kontrol edilebilen invertörlü chiller ve EC motorlu fancoil cihazları ile hem hava tarafında hem su tarafında değişken debi imkanı

Variable Multi Flow®

MERKEZİ KONTROL SİSTEMİ
- Modbus RS485 protokolü ile uyumlu
- Tek noktadan sıcak-soğuk su, chiller-fancoil kontrolü

INVERTER TECHNOLOGY

ANLI INVERTÖRLÜ SCROLL KOMPRESÖRLÜ HEAT PUMP SOĞUTMA GURUBU
- Çevre dostu R410A soğutucu akışkan
- İnvertör teknolojisi ile %15-100 aralığında oransal, yüksek verimli ara yük performansı
- İnvertörlü sirkülasyon pompası opsiyonu
- -10 °C dış hava sıcaklığında 55 °C sıcak su üretimi (ısıtma veya kullanma suyu)

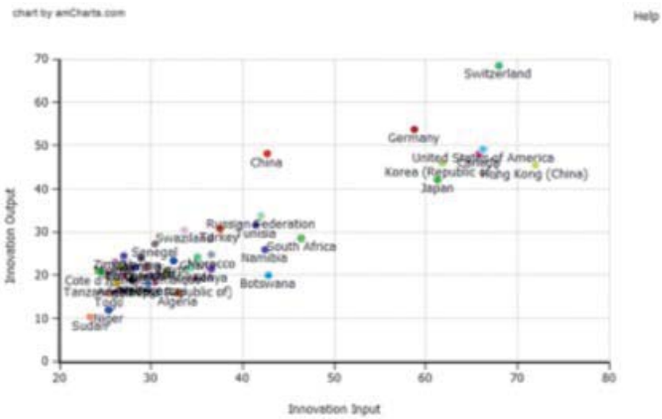
-20% Daha az elektrik tüketimi
-50% Parsiyel yükte daha sessiz
-20% Daha düşük CO_2 emisyonu

INVERTER TECHNOLOGY

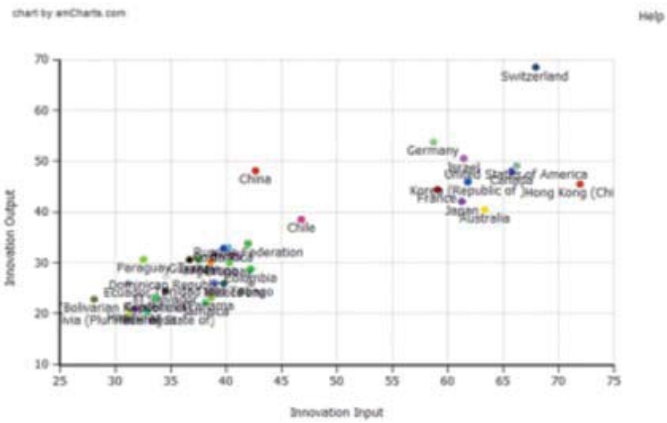
FCXI EC MOTORLU FANCOIL CİHAZLARI
- EC motor teknolojisi ile daha yüksek konfor
- Daha sessiz
- Daha tasarruflu
- Kasetli döşeme/tavan, gizli döşeme/tavan ve dört yöne üflemeli modeller

-50% Daha az elektrik tüketimi
-50% Daha sessiz
-50% Daha az CO_2 emisyonu

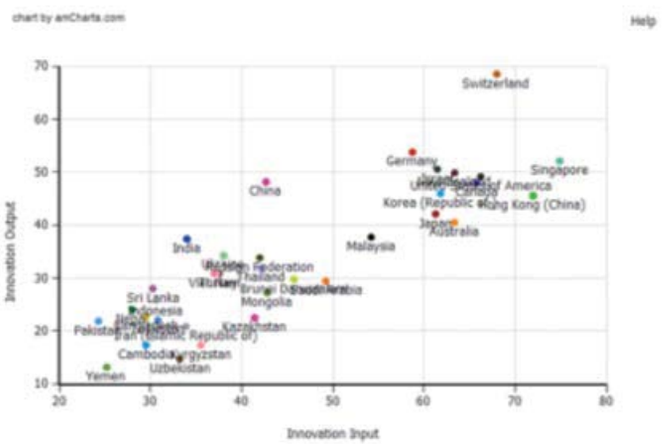
Aldağ Dış Ticaret A.Ş.
Maslak Mahallesi Bilim Sokak No:5 Sun Plaza Kat:13 Tel: 0 (212) 366 58 06
34398 Maslak - İstanbul - Turkey



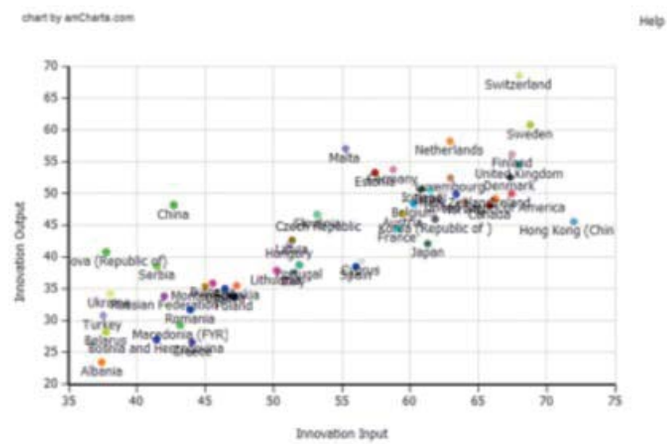
Şekil 6 İnovasyon Performansı – Asya



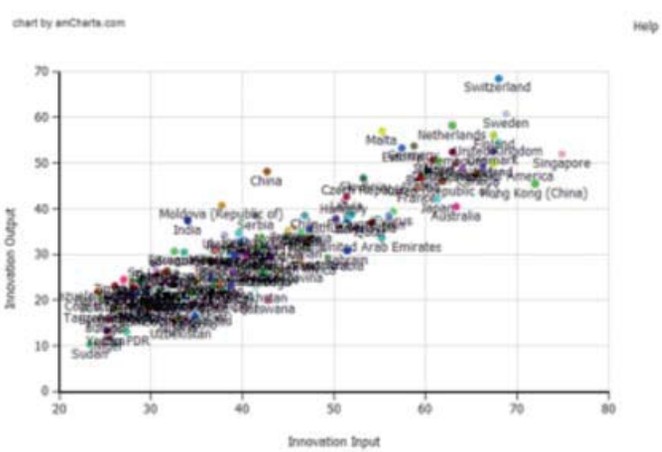
Şekil 7 İnovasyon Performansı – Avrupa



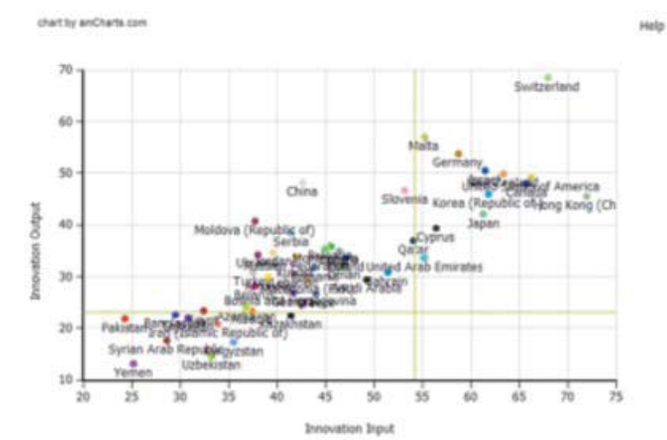
Şekil 8 İnovasyon Performansı - Dünya



Şekil 9 İnovasyon Performansı – Orta Doğu



Şekil 10 İnovasyon Performansı – Komşular



Şekil 11 İnovasyon Performansı – Karışık

Ülkemizde inovasyon eksikliği; alınan eğitimin yetersizliği, yeni konularda derslerin açılamaması; hocaların araştırma yapamamaları; maddi sorunlar; altyapı yetersizliği (araştırma laboratuvarı ve enstitüsü); Araştırma heyecanı, sevgisi, metodolojisinin verilememesi; birlikte çalışılamaması; araştırmalarda çalışan doktoralı eleman eksikliği; proje başvurularının kişisel ya da tek kurumlu olması, ulusal konsorsiyumun kurulamaması; uluslararası organizasyonlara katılım eksikliği; doktora sürelerinin çok uzun olması ve bu koşullarda yeni teknolojiyi üretmenin hatta takip etmenin imkansız hale gelmesi kaynaklı olarak görebiliriz. Son olarak ise sanayinin ilgisizliğini sayabiliriz.

Inovasyonun bir ayağı üniversitelerde ve araştırma kurumlarındaki araştırmanın mükemmeliyeti ise diğer ayağı da bu türden çabaların sanayide (veya daha genelde şirketlerde, iş dünyasında) gördüğü yankı ve saygınlıktır. Yenilikçi teknolojik süreçler ve ürünler şirketler tarafından pazara sürülür ve ekonomik üstünlük kazanır. Yukarıda değindiğimiz inovasyon endeksinin hesaplanmasına bir ülkede üretilen patent sayısının, ARGE yapan büyük ve küçük şirket sayısının girdiğini belirttik. Dolayısıyla, Türkiye'nin o en alt ve en sol katta oturmasında herkesin sorumluluğu var.

Kaynaklar

1. Türkiye İklimlendirme Sektörü Hedefler ve Stratejiler Belgesi, ISKAV yayını.
2. 2011 Türkiye İklimlendirme Meclisi Sektör Raporu.
3. The Innovation Index, Measuring the UK's Investment in Innovation and its effects, NESTA, Kasım 2009.
4. The Global Innovation Index 2012, INSEAD yayını.
5. TESKON 2007 ARGE Paneli, 25-.28 Ekim 2007, İzmir
6. İ. Gökalp, kişisel görüşme, Şubat 2007, İstanbul
7. İnovasyon, RVC Dergisi, Sayı 6, Nisan 2009

Neden Vaillant?

Çünkü yaşam konforu için, her mekana ayrı özel çözümler sunar.

Sistem Çözümlerinde İleri Teknoloji

ecoCRAFT Yer Tipi ve ecoTEC Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazanlar

- Yoğuşmalı yer tipi ve duvar tipi kazanlar ile merkezi sistem çözümlerinde yüksek tasarruf ve konfor.
- 80/120/160/200/240/280 kw ısıtma kapasiteleri ile 6 farklı model
- 37/46/65/80/100/120 kw ısıtma kapasiteleri ile 6 farklı model
- Kaskad bağlantı imkanı ile **2.240 kw yüksek ısı gücü**
- **En geniş modülasyon aralığında çalışma (%17-%100 arasında) ve %109'a kadar verim ile yüksek tasarruf.** (DIN 4702'ye göre)
- e-BUS kontrol sistemi
- **Turbolux 500 lt kapasiteli actoSTOR boyler** bağlantısı ile **3.000 lt/h'e kadar** yüksek sıcak su konforu

Made in Germany kalitesi

Çözüm Merkezi 444 2 888 ▪ www.vaillant.com.tr ▪ bilgi@vaillant.com.tr

facebook.com/VaillantTR ▪ twitter.com/VaillantTR ▪ youtube.com/VaillantTR

■ Isıtma ■ Klima ■ Yenilenebilir Enerji

Vaillant geleceğinizi düşünür.

ecoCRAFT
Yoğuşmalı Kazan
Yer Tipi
(80-120-160-200-240-280 kW)

ecoTEC
Yoğuşmalı Kazan
Duvar Tipi
(37-46-65-80-100-120 kW)

turboTEC, atmoTEC
Konvansiyonel Kombi
Cihazları Plus/Pro
(19-36 kW)

geoTHERM
Isı Pompası Cihazları
(Toprak, su, hava kaynaklı)

auroTHERM
Solar Kollektörler

airCON
Multi ve Inverter
Split Klimalar

uniSTOR, actoSTOR
Turbolux Süper
Boylerler

"Isı Yalıtımı Zirvesi" için geri sayım başladı

Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği (İZODER) ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 27 Eylül'de "Isı Yalıtımı Zirvesi"ni düzenliyor.

Ülkemizde yalıtım bilincini geliştirmeye, yalıtımın ülke ekonomisine ve bireylere sağladığı faydaları anlatmaya yönelik çalışmalarıyla adından söz ettiren İZODER, Kalekim ana sponsorluğunda "Isı Yalıtımı Zirvesi"ni düzenliyor. Cevahir Kongre Merkezi'nde 27 Eylül tarihinde yapılacak "Isı Yalıtımı Zirvesi "nin açılışı, Çevre ve Şehircilik Bakanı Sayın Erdoğan Bayraktar ve İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Kadir Topbaş'ın katılımlarıyla gerçekleşecek. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün katkılarıyla yapılacak zirveye, ana sponsor Kalekim'in yanı sıra Basf, Capatect Isı Yalıtım Sistemi, İzocam ve Trakya Cam San. A.Ş. sponsor oluyor.

Sektörün en önemli başlıklarından olan doğru ve kaliteli yalıtım, yalıtım uygulamalarında kullanılan kalınlıklar, haksız rekabet, yalıtım sektöründe denetim gibi hayati konuların masaya yatırılacağı "Isı Yalıtımı Zirvesi", yalıtımın önemini kamu ve kamuoyuna daha iyi anlatmayı hedefliyor.

İZODER'in misyonu doğrultusunda kamu ve kamuoyunu bilinçlendirmek, sektörü hareketlendirmek için yeni girişim ve gelişmelere zemin sağlayacak önemli bir platform oluşturması amaçlanan "Isı Yalıtımı Zirvesi"nin ana başlıklarını ise, Piyasa Gözetim ve Denetim, Mevzuatlar ve Enerji Kimlik Belgesi, Yalıtım Sektörü 2012-2023 Projeksiyonu, Isı Yalıtımında Doğru Malzeme Seçimi, Denetim ve Gözetimden Beklentiler, Isı Yalıtımında Haksız Rekabet ve Kalınlıkların Önemi, Yapı Denetiminin Geleceği gibi konular oluşturuyor.

Ayvaz çalışanları Almanya'da Ari Armaturen eğitimi aldı

Ayvaz ve Ari Armaturen arasında geçen yılın sonunda imzalanan tek distribütörlük anlaşmasının ardından iki şirket hem Türkiye'de hem Almanya'da çalışanlar için eğitimler düzenledi.

2011 yılının sonlarına doğru yapılan anlaşma ile Ari Armaturen'in tüm ürünlerinin Türkiye'deki satışı konusunda tek yetkili firmanın Ayvaz olmasının ardından iki şirket, çalışanların eğitimi konusunda da ortak çalışmalar yapmaya başladı. Geçtiğimiz dönemde Türkiye'de gerçekleştirilen iki eğitimin ardından Ayvaz çalışanlarına bu sefer Ari Armaturen'in Almanya'daki Schloss-Holte Stukenbrok tesislerinde 4 gün süren bir eğitim verildi. Ayvaz ekibinden 11 kişinin katıldığı eğitimde Thorsten Strughold kontrol vanaları; Andreas Stall emniyet ventilleri, basınç düşürücüler ve sıcaklık düzenleyiciler; Tim Wallis ise kondenstoplar için otomasyon sistemleri konularında sunumlar gerçekleştirdi.

Ayvaz çalışanları, teorik ve pratik bilgileri artırmayı amaçlayan bu eğitimde ürün kesitleri ve vanaların üretiminde kullanılan parçaları detaylı şekilde gözlemleme fırsatı buldu. Tam gün süren eğitimler boyunca üretim yerlerini de gezen ekip, vanaların tam otomasyon kullanılarak üretilişini de yerinde izledi.

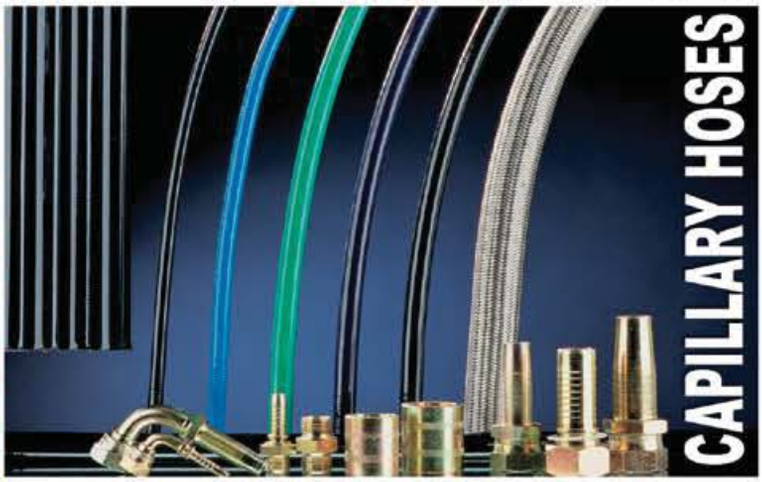
Kontrol vanası seçimleri, farklı akışkanlar için kontrol vanası uygulamaları ve aktüatör seçimleri konusunun öne çıktığı eğitimde Ari Armaturen'in yeni programı My-Valve 3.0 da tanıtıldı. Şirketin ürün seçim ve hesaplama konusunda geliştirdiği ve kullanıcı dostu bir arayüze sahip özel bir yazılım olan My-Valve'in, Ağustos başından itibaren kullanıma gireceği ve Türkiye'deki kullanıcılara da iletileceği bildirildi. Pnömatik aktüatörler, elektrik aktüatörler ve elektro-prömatik poziyonerlerin montajı ve devreye alınması üzerine pratik bilgilerin de verildiği seminerlerde, şirketin Achema 2012 fuarında kullanıcı karşısına çıkardığı yeni ürünleriyle ilgili de sunumlar yapıldı.

Konuyla ilgili açıklama açıklama yapan Ayvaz A.Ş. İcra Kurulu Başkanı Serhan Alpagut, Almanya'da ve Türkiye'de gerçekleştirilen eğitimlerin sadece çalışanlar için değil, Türkiye tesisat sektörü için de büyük önem taşıdığını belirtti. İki şirketin bu tür faaliyetlerinin artarak devam edeceğini söyleyen Alpagut, Türkiye'deki her satış bölgesinde Ari Armaturen ürünlerini daha yakından tanıyan, montaj ve devreye alma konusunda uzman Ayvaz çalışanları olacağının altını çizdi.

Filter Driers - Ball Valves - Sight Glasses - Air Conditioner Service Valve - Timers - Copper Fittings
AC Fans - Rotalock Valves - Check Valves - Refrigeration Gauges with Glycerine - Isolation Tapes
Drainline Heating Cables - Capillary Hoses and Connection Fittings - Vibration Absorbers

lett equipment

CE TÜV SÜD **ISO9001:2000**



espa soğutma elemanları pazarlama ltd.şti.

Ankara Mağaza
Dimas İşyerleri Sit.145.Sk.5.Blok 6/D Macunköy/ANKARA
Tel: 0312 397 37 10 (pbx) Fax: 0312 397 11 83
email: ankara@espasogutma.com.tr

İstanbul Mağaza
Dolapdere Cad. No:56/1 Pangaltı / İSTANBUL
Tel: 0212 225 60 28 (pbx) Fax: 0212 225 61 12
email: istanbul@espasogutma.com.tr

www.espasogutma.com.tr

"Klima uzmanı Daikin'den ABD'de Büyük Yatırım"

Dünya klima devi Daikin'den bir dev satın alma daha... Daikin ABD'nin en büyük ikinci üreticisi olan Goodman Global'in tamamını 3,7 milyar dolara almak için anlaşmaya vardı.

2011 yılında Airfel'i satın alarak Türkiye iklimlendirme sektörüne sağlam bir giriş yapan dünyanın en büyük klima üreticilerinden Daikin, ABD'nin önemli klima şirketlerinden Goodman Global Group Inc.'in satın alınması için Goodman ve onun en büyük paydaşı Hellman&Friedman ile 29 Ağustos 2012 tarihinde anlaşmaya vardı. 3.7 milyar Amerikan Doları karşılığında Goodman'a %100 sahip olan Daikin, 2015 yılı hedefleri doğrultusunda büyümeyi sürdürüyor.

Özellikle Kuzey Amerika'da kanallı tip klima alanında önemli bir yere sahip olan Goodman, düşük bütçeli ABD üretimi ve 900 dağıtım noktasından oluşan geniş ağıyla güçlü finansal performansa sahip. Geniş ürün gamında konut tipi ve ticari tip uygulamalar için klima ve ısı pompası sistemleri; binalar ve fabrikalar için büyük çaplı klima sistemlerini bulunduran Daikin, Goodman ürünlerini de bünyesine katıp Kuzey Amerika klima pazarına giriş yaparak global pazar liderliğini güçlendiriyor.

Daikin Başkanı ve CEO'su Noriyuki Inoue, "Global ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme üreticisi liderliği yolunda Daikin, dünyanın en büyük iklimlendirme pazarı olan Kuzey Amerika'da Goodman ile güçlerini birleştirecek. Daikin ve Goodman Global ürünlerinin farklı bölgelere ulaştırılması açısından çok iyi bir dağıtım ağına sahip olduk." dedi.

Daikin, Türkiye'de de büyüyor

Haziran 2012 sonu itibarıyla 285 milyon TL'ye ulaşan cirosu ile geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 65 büyüme kaydeden Daikin Türkiye de bu yıl 530 milyon TL olan ciro hedefinin %55'ini ilk altı 6 ayda gerçekleştirmişti.

Yingli Solar ile güneş, otellerde elektriğe dönüşüyor

Merkezi Çin'de bulunan ve dünyanın en büyük güneş panelleri üreticilerinden biri olan Yingli Solar Türkiye Genel Müdürü Uğur Kılıç, Türkiye'deki turizm sektörünün güneş enerjisini kullanarak enerji maliyetlerini düşürmek için önemli bir imkana sahip olduğuna dikkat çekti.

Uğur Kılıç, Yingli Solar'ın küresel olarak turizm sektöründe önemli projeler gerçekleştirdiğini ve önemli bir tecrübeye sahip olduğunu söyleyerek, "Tüm enerji ihtiyacını güneş enerjisinden sağlayan Çin'in Hebey Eyaleti'nin Boading kentindeki Power Valley Jinjiang Uluslararası Otel'i projesini hayata geçirerek dünyada bir ilke imza atmıştır" dedi.

Dünyada 10 bölgesel ülke ofisinde, 11 bin çalışanı, 25 yıllık tecrübesi, 3 GW'tan fazla kurulu parkı ve 2,5 GW üretim kapasitesiyle en büyük Fotovoltaik (PV) üreticilerinden Yingli Solar, Türkiye ofisiyle Türkiye'de turizm sektöründe önemli projeleri hayata geçirmeye hazırlanıyor. Türkiye'nin özellikle turizm tesislerinin bulunduğu güney bölgesinin yüksek güneş enerjisi potansiyeli olduğunu belirten Uğur Kılıç, turizm sektörünün enerji maliyetlerini düşürmek için güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek için önemli bir imkana sahip olduğunu belirtti.

Otellerin enerji faturası yüzde 40 düşüyor

Uğur Kılıç, otellerin en büyük maliyetleri arasında olan enerji maliyetlerini düşürmek için güneş enerjisinden faydalanması gerektiğine işaret ederek, şöyle konuştu:

"Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.640 saat (günlük toplam 7,2 saat). Güneş enerjisi potansiyeli 380 milyar kWh/yıl gibi önemli potansiyele sahip. Mart 2012 tarihinde çıkarılan Yenilenebilir Enerji Kanunu ile birlikte kurum ve kişilere kendi elektrik enerjilerini üretmelerine izin vermesi, otellere önemli bir fırsat sunmaktadır. Oteller güneş enerjisini kullanarak elektrik faturalarını yüzde 30 - 40 oranında düşürebileceklerdir. Yingli Solar turizm sektöründe gerçekleştirdiği küresel projelerle önemli bir deneyime sahip. Çin'in Hebey Eyaleti'nin Boading kentindeki Power Valley Jinjiang Uluslararası Otel'i projesini hayata geçirerek dünyada bir ilke imza attı. Yingli Solar Türkiye olarak ülkemizde bu alanda önemli projeleri hayata geçirmek üzere çalışmalarına hız verdi."

Yatırım 5 yılda geri dönüyor

Yingli Solar Türkiye Genel Müdürü Uğur Kılıç, güneş enerjisi yatırımlarının ortalama olarak 5 veya 6 yıl içerisinde geri döndüğünü belirterek, "Güneş enerjisinden elektrik üreten solar panellerin ömrü ortalama 45 yıl olduğu ve bakım maliyetlerinin çok düşük olduğu göz önüne alındığında çok faydalı bir yatırım olduğu anlaşılmaktadır." dedi.

Yeşil Yıldız'lı otellerin sayısı artmalı

Uğur Kılıç, Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 2008 yılında çevreye duyarlı konaklama tesislerine vermeye başladığı ''Yeşil Yıldız'' unvanını alan otel sayısının 4 yılda sadece 25 otel ulaşmasının endişe verici olduğunu vurgulayarak, "Turizm sektöründe faaliyet gösteren otellerin denizlerin temizliğini simgeleyen Beyaz Bayrak almak için gösterdikleri ilgi ve önemi Yeşil Yıldız unvanına sahip olmak için daha fazla çaba göstermesi gerektiğine ve Yeşil Yıldız alan otellerin sayısının hızla artması gerektiğine inanıyorum" dedi.

Maktek Kombi 2011 - 12

Kış Kolleksiyonu

sanajans.com.tr

MAKTEK Kombi

Bosch Termoteknik Manisa Fabrikası'na Polonyalı gazetecilerden ziyaret

Bosch grubunun ısıtma, klima ve havalandırma teknolojileri alanlarında Türkiye'de faaliyet gösteren şirketi Bosch Termoteknik'in Manisa'daki komibi ve kompenentleri fabrikası Polonyalı gazeteci ve Polonyalı Bosch yetkilileri tarafından ziyaret edildi. Gazeteciler, Bosch Termoteknik'in ihracat ürünü olan Junkers marka kombilerin üretimini yerinde izleme imkanına sahip oldular.

Bosch Termoteknik Teknik Genel Müdürü İrfan Bayrak, Manisa Fabrikası'nda üretilen Junkers kombileri ile ilgili yatırımlarından bahsederken "Junkers ürünlerinin 2011 yılı toplam ihracat rakamının 83,7 milyon avro olduğunu açıkladı.

Bosch Termoteknik Manisa fabrikasında üretilerek ihracatı gerçekleştirilen Junkers markasının üretiminin 100. yılı sebebiyle 29 Ağustos-1 Eylül tarihleri arasında, Polonya'dan ziyaretçileri ağırladı. Bosch Manisa fabrikasında üretilen ürünler içlerinde Polonya'nın da bulunduğu 34 ülkeye de ihraç ediliyor.

Fabrika hakkında Bosch Termoteknik Teknik Genel Müdürü İrfan Bayrak tarafından bilgi verilen gazeteciler ve Polonyalı yetkililer, Manisa fabrikasına hayranlıklarını dile getirdiler.

Bosch Termoteknik Bosch Termoteknik Teknik Genel Müdürü İrfan Bayrak gezi sırasında yaptığı konuşmasında; 1992 yılından bu yana Bosch Termoteknik Manisa Fabrikası'nda üretildiğini, Junkers markalı ürünlerin 1998 yılından bu yana Polonya'ya ihraç edildiğini, Junkers ürünlerinin 2011 yılı toplam ihracat rakamı 83,7 milyon avro'ya ulaştığı bilgisini verdi. 2011 yılında Manisa fabrikası 524.000 adetlik kombi üretimi ile üretim rekoru kırmanın yanı sıra 17 fabrika arasında Termoteknik'in en iyi fabrikası seçilerek "En İyi Fabrika" ödülünü de layık görüldü. Bu yüksek üretim adetleri Manisa'da Bosch Termoteknik fabrikasını vergi rekortmenleri arasına sokarak Manisa'da en çok vergi ödeyen 2.şirket unvanını elde etmesine yol açtı.

Fabrika gezisinin ardından gazeteciler, İstanbul ve Kuşadası'nı ziyaret ettiler.

UGETAM sayaç test ünitelerinin periyodik kalibrasyon ayarları yapıldı

UGETAM mevcut hizmetlerini akreditasyon bilincinin de verdiği sorumlukla bütün faaliyetleriyle daha kaliteli olarak enerji sektörüne hizmet vermeyi hedeflemektedir.

UGETAM'ın laboratuvar faaliyet alanının önemli bir bölümünü de "Doğal Gaz Sayaçlarının Ölçümü" oluşturmaktadır. Doğal Gaz Sayaçlarının Ölçüm faaliyeti bir gaz akış konusu olduğundan dolayı daha çok kompleks süreçleri ve hesaplamaları içinde barındırmaktadır. Ölçüm üniteleri üzerinde onlarca akış, basınç, sıcaklık, bağıl nem sensörü birlikte ölçüm yapmakta ve bu sensörlerden gelen verilerin hesaplanmasıyla sonuç elde edilmektedir. Bundan dolayı sonuçların kalitesi bu sensörlerin münferit ölçüm kalitesiyle bağlantılı olmaktadır.

Bu kapsamda geçtiğimiz günlerde UGETAM Sayaç Kalibrasyon Laboratuvarı Ölçme Ünitelerinin kalibrasyonları Almanya'nın Ulusal Metroloji kuruluşu PTB gözetiminde alt kurumu MEBW tarafından yapıldı. Bu sayede Ülke çapında kalibrasyon hizmeti sağladığımız doğal gaz sayaçları için yüksek hassasiyetteki ölçümler garanti altına alınarak sürdürülmüş olacaktır.

Kaliteli hizmet, güveni ve devamlılığı getirir.

1967'den beri sizlerle...

İMAS KLİMA SOĞUTMA MAKİNA SAN. TİC. ve MÜMESSİLLİK A.Ş.

K-Q TSE-ISO-EN 9000

A.O.S.B. 10006 Sk. No: 29 Çiğli / İZMİR Tel: 0 232 376 87 00 (Pbx) Fax: 0 232 376 85 76

İstanbul Ofisi: Gardenya Plaza, No: 7/1 Kat: 24 Daire: 148 Ataşehir / İSTANBUL Tel: 0 216 455 06 36 Fax: 0 216 445 40 83 Cep: 0 530 967 11 57

www.imasklima.com.tr imas@imasklima.com.tr

Baymak A.Ş Finansbank işbirliğiyle tüketiciye 7 yıla varan güneş enerjisi kredisi

Baymak güneş enerjisinden elektrik üreten güneş pillerinin (fotovoltaik) çatılara kurulumuna başlıyor. Pilot bölge olarak seçilen Gaziantep'te ev ve işyerlerine güneş enerjisinden elektrik üreten sistem kurmak isteyenlere tam 7 yıla varan kredi imkanı sunuluyor.

Türkiye'de yenilenebilir enerji her geçen gün daha fazla kullanılmaya başlarken, Baymak Türkiye'de ilk defa yaygın bayi ağıyla evlere, okullara, işyerlerine, fabrikalara güneş enerji sistemleri kurmaya başlıyor.

Baymak A.Ş Genel Müdürü Ender Çolak, yasal düzenlemelerin tamamlandığını ve Türkiye'de artık her ev için lisans gerekmeksizin kendi elektriğini üretmesinin, kullanım fazlasının ise şebekeye satmasının önünde bir engel kalmadığını belirtti.

Çolak, Baymak'ın Türkiye'de bir ilke imza atarak güneş enerjisini Türkiye'de her kesimin kullanımına sunduğunu, bu amaçla da 1,23kWp'den başlayan ve değişik kapasitelerde hazırlanan paket güneş enerji sistemlerinin satışına başlandığını belirtti.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de binaların enerji verimliliğini en üst düzeyde tutacak şekilde inşa edildiğini belirten Çolak, Baymak'ın bu yeni dönemde yüksek enerji verimli ısıtma ürünlerinin yanında yenilenebilir enerjinin kullanımına da öncülük ettiğini ifade etti.

Pilot bölge olarak Gaziantepilini belirlediklerini belirten Çolak, son iki aydır bu bölgeden başlamak üzere Finansbank ile özel bir finansman paketi üzerinde çalıştıklarını ve tüketicilere 7 yıla varan ve aylık faiz oranları %1,03 düzeylerine inen kredi imkanı sunduklarını açıkladı.

Çolak; "Türkiye'de artık herkesin güneş enerjisinden elektrik üretimi dönemi başladı. Sadece büyük güneş santralleri değil aynı zamanda küçük ölçekli çatı kurulumları da yapılabiliyor. Örneğin evinizin çatısına 2 kWp'lik bir güneş enerjisi sistemi kurup, elektrik ihtiyacınızı gün boyunca güneşten sağlamanız, kullanmadığınız elektriği ise, şebekeye satarak ilave gelir elde etmeniz mümkün. Okullar için de hem kendi elektriğini üretmek, hem de gelecek nesillere yenilenebilir enerji kullanımının önemini aşılamak ve ülkenin geleceğine büyük bir katkı sağlama fırsatı doğdu " dedi.

Özellikle işyerleri, okullar ve yazlık konutlardan büyük talep doğacağını belirten Çolak, " Güneş pillerinin bir defa çatıya kurulduktan sonra ortalama 45 yıl ömrü var. Dolayısıyla gelecek nesillere hem temiz hem de bedava enerji miras olarak bırakılıyor" açıklamasında bulundu.

Türkiye'de güneş enerjisinin devlet tarafından desteklendiğini belirten Çolak " Baymak güneş pilleri tamamen uluslararası standartlarda ve yerli ürünler olduğu için devletin verdiği en yüksek teşvikten yararlanıyor. Böylece ithal güneş pilleriyle üretilen elektrik kilovat saat başına 13 dolar cent'ten şebekeye satılırken, Baymak güneş pilleri kullanıldığında şebekeye satış fiyatı %18 daha fazla oluyor. Dolayısıyla kurulum maliyeti daha kısa sürede geri dönüyor ve çok daha fazla gelir elde ediliyor." diye konuştu.

Termodinamik'ten büyük atılım

Üretim ve servisteki kalite anlayışı, teknoloji konusundaki yatırımları, çağdaş ve dinamik yapısı ile sektörünün öncü kuruluşu olan Termodinamik Şirketler Grubu'nun laboratuvarları, Türk Standartları Enstitüsü'nün anlaşmalı laboratuvarı unvanını alarak büyük bir başarıya imza attı.

Kurulduğu 1992 yılından itibaren ISO 14001, ISO 9001 ve OHSAS 18001 entegre yönetim sistemiyle tam uyum içerisinde modern ekipmanları ve uzman teknik personeli ile çalışmalarını sürdüren Termodinamik Şirketler Grubu, bünyesinde bulundurduğu laboratuvarların Türk Standartları Enstitüsü tarafından TS EN ISO/IEC 17025 standardı kapsamında yapılan denetimler sonucunda anlaşmalı laboratuvar ünvanı alması ile sektörde başarısını bir kez daha kanıtladı.

Türk Standartları Enstitüsü tarafından deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için genel şartları belirleyen, teknik yeterliliğin güvenilir bir göstergesi olan ve aynı zamanda ulusal ve uluslararası anlamda yeterliliğin resmi olarak tanınması anlamına gelen TS EN ISO/IEC 17025, yapılan deney ve kalibrasyon sonuçlarının güvenilirliğini sağlamayı ifade etmektedir.

Sürekli gelişmeyi ilke edinen Türkiye'nin iklimlendirme sistemi lideri Termodinamik'in yapılan denetimler sonucunda TSE ile işbirliği yapmaya hak kazandığını belirten Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran: "Laboratuvarlarımıza yaptığımız ar-ge yatırımlarının sonucu olarak şirketimiz TSE'nin anlaşmalı laboratuvarı olmuştur. Şu an için Türkiye'de TSE dışında tek akredite laboratuvar şirketimiz bünyesinde yer almakta, merkezi sistem kazanlar ve gaz yakan cihazların değerlendirme sonuçları şirketimiz tarafından sağlanmaktadır" dedi.

Ürünlerin tabi olduğu testlerin Termodinamik bünyesinde bulunan laboratuvar tarafından yapılmasının Termodinamik'in modernizasyon anlamında çok ileri olduğunun ispatı olduğunu sözlerine ekleyen Güran, Termodinamik'in Türkiye için çalışmaya ve üretmeye devam edeceğini belirtti.

CUOGHI

UMIDIFICATORI E DEUMIDIFICATORI

1973'ten günümüze

NEM KAYBI PARA KAYBIDIR!!

İTALYAN CUOGHI NEB SERİSİ NEMLENDİRİCİLER

Cuoghi NEB Serisi Nemlendiriciler;

- Seracılık, mantar üretimi, tavuk ve yumurta üretimi, besicilik, soğuk oda depoculuğu ve dokumacılıkta ucuz ve verimli nemlendirmenin zorunlu olduğu her durum için en etkili çözümdür.

SEUNGIL ELECTRONICS KOREA

Sıcak Buharlı Nemlendiriciler

Stand Alone Tip **OEM Tip**

COUGHI Italy ve Seungil Electronics Korea Nemlendirme Cihazları Türkiye distribütörü Frigoduman A.Ş.

İZMİR
1203/7 Sk. No: 2/S Ege Tic. Merkezi
Yenişehir - İZMİR
Tel: 0.232.469 05 00 (pbx)
Fax: 0.232.449 78 33

FRİGODUMAN®
SOĞUTMA SAN. ve TİC. A.Ş.
Web: www.frigoduman.com
E-mail: frigoduman@frigoduman.com

İSTANBUL
Irmak Cad. No:75 Dolapdere - İSTANBUL
Tel: 0.212.237 97 77(pbx)
Fax: 0.212.237 97 37

Vaillant Group Türkiye İstanbul Corporate Games'e katıldı

Spor tutkunu çalışanlar için düzenlenen Türkiye'nin en büyük kurumlar arası spor festivali, İstanbul Corporate Games (Kurumsal Oyunlar) organizasyonu, 8-10 Haziran tarihleri arasında, 184 şirketten 4113 çalışanın katılımı ile gerçekleşti.
Bu yıl 10.'su düzenlenen yarışlarda, Demirdöküm ve Vaillant'ın çeşitli departmanlarında görev alan 76 çalışan, altı farklı dalda mücadele etti.
Spor ve iş hayatının ideal birlikteliğini sağlayan bu yarışlara, ilk kez 2011 yılında katılan Vaillant Group Türkiye ekibi bu yıl Dragon Boat, Masa Tenisi, Dağ Bisikleti, Yüzme, Basketbol, Koşu branşlarında yapılan yarışlara katıldı.
Spor bilincini ve kültürünü bireylere aşılamak amacıyla düzenlenen bu yarışlarda Demirdöküm ve Vaillant çalışanları, üç gün boyunca İstanbul'un çeşitli bölgelerinde hem yarıştılar hem de keyifli zaman geçirdiler.
Vaillant Group Türkiye İnsan Kaynakları, bu yarışların, çalışanlardaki spor yapma ve sağlıklı yaşam bilincini artırdığı gibi, takım olma, birlikte hareket etme deneyimini de kazandırdığı için çok yararlı olduğunu belirtti. Çalışanların bu tür sosyal aktivitelerde etkin olmalarının bireysel olarak özgüven kazanımında çok etkili olduğunu ifade eden yetkililer, katılımcıların Vaillant Group Türkiye çatısı altında, farklı markaların çalışanları da olsa bunu önemsemeden bir ekip ruhu ile hareket ettiklerini söyledi.

AE Arma-Elektropanç, Azerbaycan'da Shahdag Oteller Projesi'nin teknik müteahhitliğini üstlendi

Türkiye'nin en güçlü teknik müteahhitlik şirketi AE Arma-Elektropanç, Azerbaycan'ın başkenti Bakü'nün 250km kuzeyinde, eşsiz doğası ile ünlü Gusar bölgesinde yer alan Shahdag Kış Turizmi Kompleksi Projesi kapsamında inşaatı devam eden Shahdag Oteller Projesi'nin mekanik ve elektrik (MEP) tesisat işlerinin teknik müteahhitliğini 24.5 milyon USD bedelle üstlendi.
Dünya çapında elektrik, elektronik, mekanik ve bilgi-iletişim teknolojileri alanlarında, teknik servis sağlayıcı Imtech N.V'nin ortağı olan AE Arma-Elektropanç Shahdag Oteller Projesi kapsamında, toplam 331 odadan oluşan Palace Hotel ve Five Star Hotel isimlerinde iki adet beş yıldızlı otelin yapımında teknik müteahhit olarak yer alacak.
Projenin, Gusar Bölgesindeki kış turizmine ivme kazandırması ve bölgeyi dünya standartlarında sayılı kış sporları merkezlerinden birisi yapması bekleniyor.

VENTEK, Condair firmasının Türkiye distribütörü oldu

Ventek Mühendislik Ltd. Şti. temsilciliğini yaptığı firmalara yenisini ekledi. HVAC sektörüne kaliteli ürünler sunan Ventek, nemlendirici konusunda dünya devi olan Condair markasını da ürün gamına kattı.
1948 yılında kurulmuş olan Condair firması, kendi markası ile her tip nemlendirici cihaz üretimi yapmakta ve ürünlerini 70 den fazla ülkede distribütörleri ile pazarlıyor. Yüksek kaliteli ürünleri ile dünya nemlendirici pazarının önemli bir üreticisi ve tedarikçisi…
Kaliteli ürünler ile sınırsız müşteri memnuniyetini ilke edinmiş olan Ventek Ltd. nemlendirme sistemleri konusundaki tecrübesi ile tüm ihtiyaçlara cevap veriyor.
Nemlendirmede uzmanlıkla teknolojinin buluştuğu Ventek ürünleri;

- CP3 Elektrot-boyler buharlı nemlendiriciler
- MK5 Elektrik rezistanslı buharlı nemlendiriciler
- ESCO Hazır buharı kullanan nemlendiriciler
- GS Gaz yakan buharlı nemlendiriciler
- HE2 Evaporatif nemlendiriciler
- FF2/ML Yüksek basınçlı atomizer nemlendiriciler
- JETSPRAY Düşük basınçlı atomizer nemlendiriciler
- DUAL2 Hybrid atomizer nemlendiriciler
- ABS3/505/3001 Kompakt atomizer nemlendiriciler

iklimsa

Türkiye'nin İklimlendirme Merkezi

iklimsa.com

4445546 iklim

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. KLİMALAR NEREDE

Tabii ki sadece İklimsa'da!
İleri teknolojiye sahip
Mitsubishi Heavy klimalar
tüm İklimsa merkezlerinde.

Sıcaksa Soğuksa İklimsa

27 YILLIK TECRÜBE	DÜNYA MARKALARI	YÜZLERCE MODEL	YÜKSEK HİZMET KALİTESİ

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. GENERAL SHARP SIGMA Tronic

Kaynak sektörünün duayeni Halil Kaya Gedik hayatını kaybetti

Gedik Holding ve T.C. Gedik Üniversitesi'nin kurucusu, Türkiye'nin ilk kaynak mühendislerinden Halil Kaya Gedik, 14 Ağustos 2012 Salı günü hayatını kaybetti.

Türkiye'de kaynak sektörünün gelişmesi, bu alanda yurtdışına bağımlılığın ortadan kaldırılması için meslek hayatı boyunca büyük katkılar sağlayan Halil Kaya Gedik, eğitim alanında gerçekleştirdiği projeler nedeniyle 2007'de TBMM'den Üstün Hizmet Madalyası almaya hak kazanmıştı. Aynı zamanda Türkiye'nin ilk yerli arabası Devrim Arabaları Projesi'nde görev almış olan Halil Kaya Gedik'in cenazesi bugün ikindi namazına müteakip Karacaahmet Şakirin Camii'nden kaldırılarak Karacaahmet'teki Aile Kabristanı'na defnedildi.

HALİL KAYA GEDİK KİMDİR?

Türkiye'nin ilk uluslararası kaynak mühendislerinden Halil Kaya Gedik, 1953 yılında İstanbul Yıldız Teknik Okulu, Makine Teknikerliği Bölümü'nden mezun olmuştur. Eğitimine Almanya Staatliche Universitat Konstanz'da devam ederek makine mühendisliği diplomasını aldıktan sonra Alman Kaynak Cemiyeti DVS' de, Uluslararası Kaynak Mühendisliği Programı'nı tamamlamış ve bu alanda uzmanlaşmıştır.

Almanya'daki eğitimi süresince MAN fabrikasının çeşitli bölümlerinde çalışan Halil Kaya Gedik, profesyonel çalışma hayatına 1957 yılında Eskişehir Devlet Demiryolları Fabrikaları Kaynak Grubu'nda başlamış, 60'lı yılların başında Türkiye'nin ilk yerli arabası olan 'Devrim' projesinde görev almıştır.

1963 yılından itibaren özel sektörde kaynak alanındaki çalışmalarına devam etmiş ve sırasıyla elektrot, döküm, vana ve kaynak makinesi fabrikalarını kurmuştur. Türkiye'yi hassas döküm teknolojisi ile tanıştıran Halil Kaya Gedik, ülkemizde bu yöntemle döküm yapan ilk tesisi kurmuştur.

Türk kaynak sektörünün büyüyüp gelişmesinde öncü bir rol üstlenen Halil Kaya Gedik'in kaynak bilim ve teknolojisi üzerine pek çok yayını ve tercüme kitapları bulunmaktadır. Uluslararası Kaynak Mühendisliği eğitimini Türkiye'de yaygınlaştırmak ve geniş kitlelere ulaştırmak için büyük çaba sarf eden Halil Kaya Gedik, bu amaçla Gedik Eğitim Vakfı'nı (GEV) kurmuş ve on binlerce kişiye kaynak alanında eğitim olanakları sağlamıştır.

Halil Kaya Gedik, Türkiye'de sanayi-üniversite işbirliğini güçlendirmek ve iş dünyasında en çok ihtiyaç duyulan alanlarda nitelikli uzmanlar yetişmesine katkıda bulunmak amacıyla 2010 yılında Gedik Üniversitesi'ni Türk eğitim hayatına kazandırmıştır.

Başarılı sanayici kimliğinin yanı sıra bir eğitim gönüllüsü olarak pek çok projeye imza atan Halil Kaya Gedik, bu çalışmalarından dolayı 2007 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından 'Üstün Hizmet Madalyası' ile ödüllendirilmiştir.

Uşak Üniversitesi Fahri Doktora unvanına sahip olan Halil Kaya Gedik, çalışma hayatında insana verdiği değerle ekip çalışmasının önemine inanmıştır. Herkesin bir önceki günden daha hızlı ve çevik iş yaparak kendini geliştirmesi gerektiğini savunan Halil Kaya Gedik, bu ilkeleri ve yorulmak bilmeyen girişimci yanı ile teknoloji ve bilgi bakımından dışa bağımlılığı azaltan, Ar-Ge bazlı bir alt yapı oluşturmayı misyon edinmiştir. Gedik Holding, bugün bu temel üzerinde yükselmekte ve yatırımlarını bu doğrultuda yapmaktadır.

Banyonuzda bir sanat eseri: Geberit Monolith

Yenilikçi ve yaratıcı yaklaşımlarıyla yaşam kalitesini yükselten Geberit , son teknoloji ve üstün işlevselliği çarpıcı bir tasarıma sahip olan Geberit Monolith ile birleştiriyor.

Rezervuarı cam kapağın arkasına entegre edilmiş bu estetik tasarım kapsamlı bir tadilata gerek kalmadan kompakt bir ürün olarak yerden tasarruf sağlayarak banyolarda yer alıyor. Geberit Monolith, seramik rezervuarlar için modern bir alternatif sunarken birçok yere oturan ve asma klozet modelleri ile uyum sağlıyor. Ayrıca Geberit AquaClean8000 ve 8000plus ile uyumlu modeli de bulunuyor.

Şık bir tasarım için karmaşık ve pahalı montajlara ihtiyaç olmadığını vurgulayarak, gerekli tüm teknolojiyi montajı kolay ve yaratıcılık için pek çok kapsamı birlikte sunan basit bir tasarım konseptinin arkasında gizliyor.

Seçkin Renk Alternatifli

Banyolarda yenilik arayanlar için IF tasarım ödüllü Monolith, sunduğu siyah,beyaz, yeşil ve toprak rengi alternatifleriyle göz doldurarak stil sahiplerine hitap ediyor. Minimalist çizgisi ile modern banyolar yaratan Geberit, her tarza uygun akıllı çözümleriyle yaşam kalitenizi yükseltiyor.

Panasonic
ideas for life

eco ideas

ECOi SERİSİ: YENİ VE YÜKSEK VERİMLİ VRF ÇÖZÜMÜ

ECOi BİNALARINIZ İÇİN EN İYİ ÇÖZÜMDÜR:

:: -25°C gibi düşük sıcaklıklarda bile oldukça etkili.
:: %77'den fazla kapasite kombinasyon seçeneği ile piyasadaki en verimli çözüm.
:: Kolay kurulum ve kompakt tasarım.
:: Çok çeşitli uzaktan kumanda seçenekleri, merkezi kontrol sistemleri ve web arayüzlerine bağlanabilir.
:: Yeni geliştirilmiş defrost teknolojisi, defrost süreci boyunca iç mekanlardaki soğuk hava akışını engelleyerek en yüksek düzeyde konfor sağlar.
:: Kolay bakım için tasarlanmıştır.

Panasonic olarak ısıtma ve soğutma sistemleri kurmanın ne kadar büyük bir sorumluluk olduğunun farkındayız. Binalarınız için en uygun çözümleri sağlayacak ürünler tasarlıyoruz.

enerji tasarrufu INVERTER+

Çevre dostu soğutucu R410A

5 yıl kompresör garantisi

YENİLENEBİLİR R22

INVERTER

ECO i

DAHA DETAYLI BİLGİ İÇİN
444 72 62

panasonic.com.tr
facebook.com/PanasonicTurkiye
twitter.com/ PanasonicTR

ısıtmavesoğutmasistemleri

Airfel Kombilerle Güvenli Sıcaklık!

Türkiye'de ısıtma, soğutma ve havalandırma sektörünün öncü şirketlerinden Daikin, tüm kombilerinde bulunan 13 emniyet sensörü ile evleri güvenle ısıtıyor. Tüketicileri bilinçlendirmeyi ve farkındalığı artırmayı hedefleyen Airfel, tüm ürünlerinde öncelikli olarak güvenlik, yüksek verimlilik, tasarruf ve çevre dostu politikasıyla en çok tercih edilen kombi markalarından biri olma özelliğini taşıyor.

Güçlü Ar-Ge departmanı ve inovatif yaklaşımıyla sektörünün öncü şirketlerinden biri olan Airfel'in üstün emniyet sistemleri ile donatılmış ürünleri tüketicileri güvenle ısıtıyor. Yaşamın her alanında kolaylık sağlayan ve tüketicilerin ısınma dışında sıcak su ihtiyaçlarını da karşılayan Airfel kombiler; baca emniyet sistemi, aşırı ısınma emniyet sistemi, otomatik bypass sistemi, üç yollu vana anti-blokaj sistemi, IPx5D elektriksel koruma sistemi, susuz çalışma emniyet sistemi, iyonizasyon alev kontrolü, otomatik hava purjörü, emniyet ventili, pompa anti-blokaj sistemi ve su boşaltma vanası olmak üzere 13 farklı emniyet sensörüyle üretiliyor. Bu güvenlik sensörleri aşırı ısınma halinde emniyet sensörünü devreye sokarak gazı otomatik olarak kesebiliyor, alev kontrolü, hava akış kontrolü, donma, gaz ve elektrik kesilmelerinde güvenlik sağlıyor. Ayrıca yüksek su basıncı emniyeti gibi özellikleri de bünyesinde barındırıyor.

Hermetik ve yoğuşmalı olarak iki farklı türde toplam 11 çeşit üretilen Airfel kombiler, kolay anlaşılan LCD ekranlarında; hata kodlarını ve suyun sıcaklığını göstererek kullanıcıların her şeyi kolayca anlamasına olanak tanıyor. Test edilmiş sessiz çalışma özelliği, modern tasarımı ile estetik görünüme sahip kombiler her yere rahatça monte edilerek müşterilerin hayatını kolaylaştırıyor. Yüzde 108 oranında yüksek verimlilikle çalışarak tasarruf sağlayan Airfel kombiler, 3 yıl garantiyle tüketicilerin beğenisine sunuluyor.

Gelişim Teknik BWT ürünleri ile en yumuşak suyu evlerinize getiriyor

1980 yılından bu yana Türk İnşaat Sektörüne kazandırdığı yenilikçi ürünler ile sektörde kendine sağlam bir yer edinen Gelişim Teknik A.Ş, 'En İyi Su Teknolojisi' sloganıyla kendisini tanıtan BWT Firması'nın temsilciliğini de alarak ürün portföyünü genişletti.

Avrupa'nın önde gelen su teknolojisi şirketi olan BWT Grubu, su ürünleri teknolojisine yeni bir anlayış getirerek, bugün Avrupa Pazarı'nın lideri olmuştur. BWT ürünleri; özel konutlar, endüstriyel binalar, iş merkezleri, otel, hastane ve belediyeler için, ekolojik, yenilikçi, etkin su teknolojisi üretimiyle, hayat kaynağı suyun, maksimum güvenlik, hijyen ve sağlık koşullarında kullanılabilmesini sağlıyor.

BWT Firması tarafından geliştirilen su yumuşatma cihazları, suyunuzda sertliğe neden olan mineralleri tutarak, yumuşak su elde etmeniz sağlar. Suyun sertliğini gidererek makine ve ekipmanlarınızı, ev aletlerinizi ve eşyalarınızı sudaki kirecin olumsuz etkilerinden korur. Böylece hem çevrenin yükünü hem de cebinizin yükünü azaltıyor.

BWT AQA PERLA – SU YUMUŞATMA TEKNOLOJİSİNDE YENİ DOKUNUŞ

AQA PERLA; yumuşak su elde etmek için tasarlanmış en modern BWT teknolojisidir. İşlevsel kireç koruma teknolojisinin modern birleşimiyle, klasik iyon değişim metoduyla çalışır. AQA Perla'da iki ayrı

yumuşatma bölümü vardır. Maksimum hijyenik güvenlik için, yüksek–hız sistem değiştirme yöntemi sayesinde, minimum tutma özelliğine sahiptir. Otomatik rejenerasyon sistemi, işlemin tuz tüketimini en aza indirgeyebilmesi için mükemmelleştirilmiştir. Bu bölüm çalışırken diğer bölüm otomatik olarak filtrelenir. Böylece aralıksız olarak mükemmel kalitede su garantilenmiş olur.

BWT BEWAMAT – TASARRUF YARDIMCINIZ

BEWAMAT; sert su alanlarında yüksek performans göstermesi için tasarlanmış yumuşak su sistemidir. Bewamat'ta filtreleme sırasında iyon değiştirme reçinesini dezenfekte eden benzersiz bir cihaz bulunmaktadır. Üründeki yay ile yüklenmiş geri dönüşsüz valfler sayesinde ürünün giriş ağzındaki tüm su bağlantılarını da korumuş olursunuz. Ayrıca benzersiz teknolojiye sahip Bewamat; enerji, ısıtma, deterjan ve temizlik malzemesi kullanımında %50 tasarruf sağlar.

BWT AQA SOLAR – VERİMLİLİK İSTEYENLERE

AQA SOLAR; sudaki kalsiyum ve magnezyum sertliğini değiştirerek suyun en doğru kalitede olmasını sağlar. AQA Solar iki farklı çıkış sunar. Birinci çıkış, ana solar teknolojinin verimli ısı alışverişi için mükemmel bir su sağlar (1-4dH). İkinci çıkış ise tüm ev içinde kullanabileceğiniz soğuk yumuşak bir içme suyu sunar(4-8dH).

BWT RONDOMAT DUO – ENDÜSTRİYEL ALANDA İLK VE TEK SU YUMUŞATICISI

RANDOMAT DUO; endüstriyel alanda kullanılabilen ilk su yumuşatıcısıdır. Randomat Duo; sürekli üretimin olduğu günlük operasyonda çıktı kalitesi ve hijyen güvenliği arasında ideal dengeyi sağlar. Randomat Duo soğutma, havalandırma ve ısıtma su ihtiyaçlarının tümünü karşılar. Hissedici su ölçerli hassas elektronik kontrol mekanizması ile de sistemlerin iletişimini mükemmel olarak düzenler.

www.pawex.net

PaWex

Pompa • Vana • Su Arıtma Sistemleri
Boru ve Bağlantı Elemanları Fuarı

2-5 MAYIS 2013

İstanbul Fuar Merkezi / 9-10. Salon

Deutsche Messe
Worldwide
Hannover-Messe
Sodeks Fuarcılık A.Ş.

Tel : +90 212 290 33 33
Fax : +90 212 290 33 31
e-mail : info@sodex.com.tr

8. POMPA-VANA KONGRESİ
2 - 4 MAYIS 2013
İSTANBUL FUAR MERKEZİ

Destekleyen
POMSAD

Sektörel Medya Sponsoru
Termo Klima

ufi Üyesi

İklimsa serinletmeye devam ediyor

Yaz sıcaklıklarının etkisini sürdüreceği bu günlerde İklimsa 200'den fazla model klima ile müşterilerinin beğenisini kazanmaya devam ediyor.
Dünyaca ünlü markaların seçkin ürünlerini tek çatı altında toplayan Türkiye'nin İklimlendirme Merkezi İklimsa, Türkiye genelindeki 216 İklimsa merkezinde yüzden fazla farklı model klimayı uygun fiyat ve ödeme koşullarıyla tüketicilerinin beğenisine sunuyor. Dayanıklılığıyla yıllara meydan okuyan, estetik tasarım ve yüksek enerji sınıfına sahip Mitsubishi Heavy Industries duvar ve yarı ticari tip klimalar, tüm ürün gamıyla sadece İklimsa merkezlerinde ve iş ortaklarında bulunuyor. Mitsubishi Heavy duvar tipi klimalardan ZJX serileri endüstrinin yüksek COP değerlerine ve gelişmiş inverter teknolojisine sahip olmakla birlikte, ZJ- DXK inverter modelleri önemli ölçüde enerji tasarrufu imkânı veriyor.
Alerjen rahatsızlıklarının arttığı bu dönemde ise, Sharp duvar tipi klimalar; hava ile taşınan küf, alerjen, mite ve virüsleri etkisiz hale getiren plasmacluster teknolojisi ile sağlıklı ve konforlu bir yaşam sağlıyor.
Çevre ve insan sağlığı konusunda uzman Japon menşeli General; split ve multi cihazların yanı sıra, Airstage V2 seri VRF sistemleri ile çevre dostu R410A gaza sahip inverter kontrollü 49 farklı iç ünite modeli ile seçim özgürlüğü tanıyor. Aynı zamanda çok geniş kontrol seçeneklerine sahip General Airstage V2 serisi, kablolu ve kablosuz uzaktan kumandalar ile bireysel kontrol, merkezi kontrol ve bina yönetimi kontrol seçenekleri gibi çeşitli kontrol sistemlerini temin etmek de mümkün.
Tasarıma önem veren tüketiciler için A sınıfı, ekonomik Sigma Inverter klimalar ise aynı zamanda sağlık dostu filtreleri ile kullanıcıları sevindiriyor.

Mitsubishi Heavy Industries SRK-ZJX

İklimsa'nın bünyesinde yer alan, Mitsubishi Heavy Industries'in SRK35ZJX-S duvar tipi klima modeli gelişmiş teknolojisiyle kullanıcılara ekonomik çözüm sağlıyor. 4,48 COP (performans katsayısı) değeri ve A enerji sınıfı özelliği ile düşük hızdan, yüksek hıza sorunsuz çalışabilen gelişmiş vektör kontrolü teknolojisine sahip yeni inverter özelliği sayesinde düşük hız aralığında da iyi performans sergiliyor. SRK35ZJX-S duvar tipi klima modeli aynı zamanda da konforlu soğutma ve ısıtma işlevi sağlıyor.
Bu üründe ozon inceltme katsayısının "0" olması ile nitelenen R410A soğutucu gazı kullanılıyor. Şık ve estetik iç üniteleriyle bu klimalarda, havanın akım yönü, odanızın yapısına uyacak şekilde tasarlanabiliyor ve otomatik kanat modu ile cihazınız, otomatik olarak soğutma, ısıtma ve nem alma fonksiyonları için en uygun salınım açısını seçebiliyor. Bulunduğunuz odanın her köşesine eşit seviyede ideal hava dolaşımını sağlamak için SRK235ZJX-S modelinde, jet motorlarının kanat şekilli tasarımlarında kullanılan CFD (Sayısal Akışkanlar Dinamiği) sistemi uyarlanmıştır. Cihazın normal çalışması tamamlandıktan sonra içerisinde küf oluşumunu engellemek için kendi kendini temizleme özelliği mevcut olup bu fonksiyon kullanıcı tarafından aktif veya pasif hale getirilebiliyor. Temizlik işleminin yapılması ortam kalitesini korurken cihaz parçalarının da ömrünü uzatıyor. Bununla beraber alerjenleri, tüm bakteri çeşitlerini, küfleri ve virüsleri ortadan kaldıran alerjen filtresi ve kötü kokulara neden olan molekülleri yok eden fotokatalitik yıkanabilir koku filtresi sayesinde odanızdaki hava her zaman taze ve temiz kalıyor.

Buderus'un yüksek verimli güneş kolektörü SKS 4.0 ile sürdürülebilir enerjiye destek

Termoteknoloji markalarından Buderus'un başarısı, Plux X Ödülü ile taçlandı.
Gelişmiş özellikleriyle ısıtma ve iklimlendirme sektörünün en önemli ödüllerinden biri olan Plus X Ödülü'ne layık görülen Buderus SKS 4.0 güneş kolektörü, maksimum enerji tasarrufu ve güneşten en yüksek verimi elde etme imkanı sağlıyor.
Küresel ısınmanın etkileri artarken yenilenebilir kaynaklara ihtiyaç da aynı oranda artıyor. Bu gerçekten yola çıkan Avrupa'nın önde gelen termoteknoloji markası Buderus da yeni çevreci teknolojiler geliştirmeye devam ediyor.
Yapılan araştırmalar güneş enerjisi sistemlerinin önümüzdeki dönemde daha da önem kazanacağını gösteriyor. Yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan yenilenebilir enerjiler ve alternatif sistemler alanında hem sistem tedarikçisi hem de üretici olarak lider konuma sahip Buderus, güneş enerjisi grubundaki SKS 4.0 isimli yüksek verimli güneş kolektörü ile farklılık yaratıyor.
Buderus'un çevreci ürünlerinden olan güneş kolektörü SKS 4,0, çevreci özellikleriyle ısıtma ve iklimlendirme sektöründe 32 ülkenin katıldığı 'Medya Sosyal Ağ' tarafından organize edilen Plus X Ödülü'ne layık görüldü. Böylece Buderus 2011 yılında kazandığı 4 inovasyon ödülünün ardından, 2012 yılında da bu ödülle başarısını ikiye katlamış oldu. Ödüllü yüksek kaliteli Buderus güneş kolektörü SKS 4,0'da; EMS kontrol sistemi, web tabanlı logomatic KM200 destekli kontrol uygulamaları gibi yenilikler en yüksek kalitede sunuluyor. Güneş kolektörü SKS 4,0 işlevselliği, çevreye duyarlılığı ve yüksek kaliteli özellikleriyle sektörde dikkat çekiyor.
Solar güvenlik camı ve PVD kaplı selektif yüzeyi, asal gaz dolgulu hermetik yapısı, cam elyaf katkılı gövdesi, çok düşük su hacmi ve çift dolaşımlı su devresi tasarımı sayesinde Buderus SKS 4,0, yüzde 85'e varan verime sahip özelliğiyle dikkat çekiyor. Yüksek verimli güneş kolektörü bu özelliklerinin yanı sıra farklı dış ortam ve su devresi sıcaklıkları gibi değişken sistem şartlarında yüksek ısı performansı sağlıyor.
SKS 4.0 çok yüksek nem, yoğun partikül içeriği gibi zorlu dış hava şartlarında bile özel konstrüksiyonu sayesinde kullanıcılara çok uzun kullanım ömrü sunuyor. Geliştirilmiş özellikleriyle maksimum enerji tasarrufu sağlayarak güneşten en yüksek verimi elde edebilen SKS 4.0, ısıtma destekli güneş enerjisi sistemleri ve fabrikalardaki proses ısıtması gibi yüksek ve sabit sıcaklık uygulamalı alanlarda kullanılabilmektedir.

Kral Ligindeyiz

by

New York, London, Berlin, İstanbul farketmez

Dünyanın en iyisine hoşgeldiniz

yüksek verimlilik için yüksek teknoloji fanlar

günlük enerji tasarrufu garanti edilmiş

Premium Efficiency

CHILLVENTA

Visit us at CHILLVENTA
9 - 11 October 2012
Booth 114 in hall 7

Cpro ZAmid® *teknolojisi*

Yüksek performanslı kanatlar

Havalandırma, soğutma ve iklimlendirmede yeni standart. Çok hafif ve sessiz, yüksek seviyede stabil, dirençli ve verimlidir.
www.ziehl-abegg.com.tr

Havalandırma ürünleri, otomatik kontrol ürünleri ve asansör motorları ile **kral ligindeyiz**

Movement by Perfection

ZIEHL-ABEGG

İklimlendirme firmaları, İSO ikinci 500'e de damgasını vurdu

TOBB İklimlendirme Meclisi Başkanı Zeki Poyraz: "Sektör firmaları yatırımdan üretime, istihdamdan ar-ge'ye Türkiye sanayisi içinde aktif bir şekilde yer alıyorlar. İklimlendirme sektörünün gidişatından büyük memnuniyet duyuyoruz."

İstanbul Sanayi Odası'nın her sene yayınladığı, Türkiye'nin İlk 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesinin ardından açıklanan Türkiye'nin ikinci büyük 500 Sanayi Kuruluşu listesinde de iklimlendirme sektörü firmaları damgasını vurdu. Listede sektörden 15 firma yer aldı.

TOBB İklimlendirme Meclisi Başkanı Zeki Poyraz, ilk sıralamada iklimlendirme sektöründen 20 firmanın yer aldığını hatırlatırken İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu sıralamasında sektörden 15 firma bulunduğunu belirtti. Sektör firmalarının yatırımdan üretime, istihdamdan ar-ge'ye Türkiye sanayisi içinde aktif bir şekilde yer aldığına dikkat çeken Poyraz, sektördeki gidişattan memnuniyet duyduklarını söyledi.

İklimlendirme sektörünün son yıllarda en fazla rağbet gören sektörlerden biri olduğunu ifade eden Poyraz, "Sektörümüz ürünlerine son yıllarda yoğun bir talep var. Öte yandan özellikle yabancı yatırımcıların ülkemize olan ilgisi de sektörümüzü cazip kılıyor" dedi. Sektörün her geçen gün yurt içi ve yurt dışı pazarlarda daha iyi konuma eriştiğini söyleyen Poyraz, bugün yerli tüketicinin yerli markalara olan güveninin arttığını, dünyanın dört bir yanında da Türk iklimlendirme ürünlerine olan ilginin yükseliş trendinde olduğunu vurguladı.

Sektörün yurt içi ve yurt dışı pazarlarda aranan, etkin ve güçlü bir sektör olduğunu belirten Poyraz, iklimlendirmenin dünya ile kucaklaşmış, global bir sektör haline dönüştüğünü söyledi. Sektörü bulunduğu noktadan daha ileri seviyelere taşımayı hedeflediklerini ifade eden Poyraz, Türk iklimlendirme sektörünün daha fazla katma değer üreten, daha az ithalat, daha fazla ihracat yapan, daha fazla yerli ve yabancı yatırımcı çeken, ar-ge yapan bir sektör olması için çalıştıklarını sözlerine ekledi.

İkinci 500 / Sıra No		Firmalar
2010	2011	
127	28	Coşkunöz Radyatör ve Isı San. Tic. A.Ş. / Bursa
140	83	Gedik Kaynak San. ve Tic. A.Ş. / İstanbul
53	93	Emek Boru Makina San. ve Tic. A.Ş. / Ankara
95	94	Feniş Alüminyum San. ve Tic. A.Ş. / Kocaeli
-	97	Erciyas Çelik Boru Sanayi A.Ş. / Düzce
88	104	Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş. / İstanbul
203	121	Kalibre Boru San. ve Tic. A.Ş. / Kocaeli
191	139	İzopoli Yapı Elemanları Taah. San. ve Tic. A.Ş. / Bolu
160	177	Novaplast Plastik San. ve Tic. A.Ş. / İstanbul
121	235	Subor Boru San. ve Tic. A.Ş. / İstanbul
302	250	Valf Sanayii A.Ş. / Manisa
407	259	Özbal Çelik Boru San. Tic. ve Taahhüt A.Ş. / Mersin
194	290	Ode Yalıtım San. ve Tic. A.Ş. / İstanbul
470	414	Ufuk Boru San. ve Tic. A.Ş. / Şanlıurfa
-	481	Hacı Ayvaz Endüstriyel Mamuller San. ve Tic. A.Ş. / İstanbul

konfor dünyasına açılan perde

70-80-100-110-120-133-160 mm fan çapları ve 80 cm'den 200 cm'ye her 20 cm'de bir değişen ölçüleri ile her türlü kapıda güvenle kullanabileceğiniz performanslı cihazlardır.

özfrigoteknik
SOĞUTMA SANAYİ ve TİC. LTD. ŞTİ.

Türkiye Mümessili
www.ozfrigoteknik.com

Merkez
Tarlabaşı Bulvarı No:52
Taksim / İSTANBUL
Tel: 0212 297 22 22 Pbx
Fax: 0212 297 97 02
e-mail: info@ozfrigoteknik.com

Antalya Bölge Md.
Dr. Burhanettin Onat Cad.
Zerdalilik Mah. 72/10 ANTALYA
Tel: 0242 311 20 68
Fax: 0242 311 20 63
e-mail: antalya@ozfrigoteknik.com

ISKAV Eğitmen Grubu Uygulamalı İklimlendirme Soğutma Semineri'nin 9. su gerçekleştirildi

Meslek liseleri ve meslek yüksekokullarında görev yapan iklimlendirme bölüm öğretmenlerine yönelik düzenlediği ISKAV Teknik Eğitimleri'ne bu yıl çeşitli okullardan 36 eğitimci katıldı.

ISKAV'ın her yıl meslek liseleri ve meslek yüksekokullarında görev yapan İklimlendirme ve Soğutma bölümler öğretmenlerine yönelik düzenlediği ISKAV Teknik Eğitimleri, 27-29 Ağustos tarihleri arasında Yıldız Teknik Üniversitesi Maslak Kampusunda bulunan ISKAV Eğitim Merkezinde gerçekleştirildi. 9.su gerçekleştirilen Eğitmen Grubu Uygulamalı İklimlendirme Soğutma Semineri'nin ilk gününde eğitmenlere ISKAV adına Makine Yüksek Mühendisi Cafer Ünlü, Türkiye'nin enerji tüketimi ve iklimlendirme sektörünün enerji verimliliğindeki yeri konulu bir sunum yaptı.

Bu yılki eğitimlere meslek liseleri ve meslek yüksekokullarında görev yapan 36 öğretmen ve öğretim görevlisi katıldı. Bu yılda Türkiye'nin birçok bölgesinden gelen meslek lisesi ve meslek yüksek okulu branş öğretmenine uzman eğitimciler ve sektör profesyonelleri tarafından; Bireysel (split, kanallı) ve değişken debili (VRF) klima sistemleri, Montaj prensipleri ve uygulamaları, Soğutmanın temel ilkeleri, İklimlendirme sistemlerinde otomatik kontrol, Buhar tesisatları ve buhar cihazları bakım onarım işletmeye alma, Merkezi iklimlendirme sistemleri ve klima santralleri, Su soğutma grupları, Soğutma sistemlerinde periyodik bakım, Hastane iklimlendirmesi, Sıhhi tesisat teknolojisi ve sistem uygulamaları, Bina otomasyonu ve açık protokoller başlıkları altında eğitimler verildi. Eğitimlerin yanı sıra eğitmenler Alarko-Carrier Tesisleri ve Friterm Tesisleri'ni gezerek üretim süreçlerini yerinde görme imkânı buldular.

Seminer programı çerçevesinde firma yetkilileri de eğitmenlere seminerler verdiler. İlk gün Testo firmasından Yamaç Özbilen ve Özgürküçükhüseyin "İklimlendirme-Soğutma Test Cihazları, Ölçüm Teknikleri ve Ölçme Verimliliği, son gün AKS Alüminyum Genel Müdürü Meftun Gürdallar Havalandırma Kanal Uygulamaları ve Form Grup Ceosu Tunç Korun Isı Pompaları konusunda seminer verdiler. Misafir öğretmenler ve öğretim görevlileri derslerden sonra, Yrd. Doç. Dr. Kadir İsa, Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Bulgurcu, Yrd. Doç. Dr. Ayhan Onat ve Testo firmasından Yamaç Özbilen'le birlikte laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirdiler. Eğitmenler eğitimlerinin ikinci günü akşamı Levent Gelik Restoran'da akşam yemeğinde bir araya geldiler.

FRAL
NEM ALMA CİHAZLARI
kapalı havuzlar
korozyana
şık karşı koruma
tasarım italyan teknolojisi
yüksek performans
nem alma
cihazları
havuz tipi
sosyal tesislere uygun
FRAL
10 lt/gün kapasiteden 1800 lt/gün kapasiteye kadar değişen Portatif, Ticari, Endüstriyel Kanallı ve diğer Havuz Tipi Nem Alma Cihazları için bizimle irtibata geçiniz.
özfrigoteknik
SOĞUTMA SANAYİ ve TİC. LTD. ŞTİ.
Türkiye Mümessili
www.ozfrigoteknik.com
Merkez
Tarlabaşı Bulvarı No:52
Taksim / İSTANBUL
Tel: 0212 297 22 22 Pbx
Fax: 0212 297 97 02
e-mail: info@ozfrigoteknik.com
Antalya Bölge Md.
Dr. Burhanettin Onat Cad.
Zerdalilik Mah. 72/10 ANTALYA
Tel: 0242 311 20 68
Fax: 0242 311 20 63
e-mail: antalya@ozfrigoteknik.com

8. Pompa Vana Kongresi 2-3-4 Mayıs 2013 tarihlerinde, İstanbul Fuar Merkezi'nde

Kongrenin ana teması bu yıl "Pompa - Vana Tasarım ve İmalatında İleri Teknolojilerin Kullanımı" olarak belirlendi. Düzenleme kurulu bildiri özetlerinin en geç 14 Aralık 2012 tarihine kadar gönderilmesi gerektiğini açıkladı.

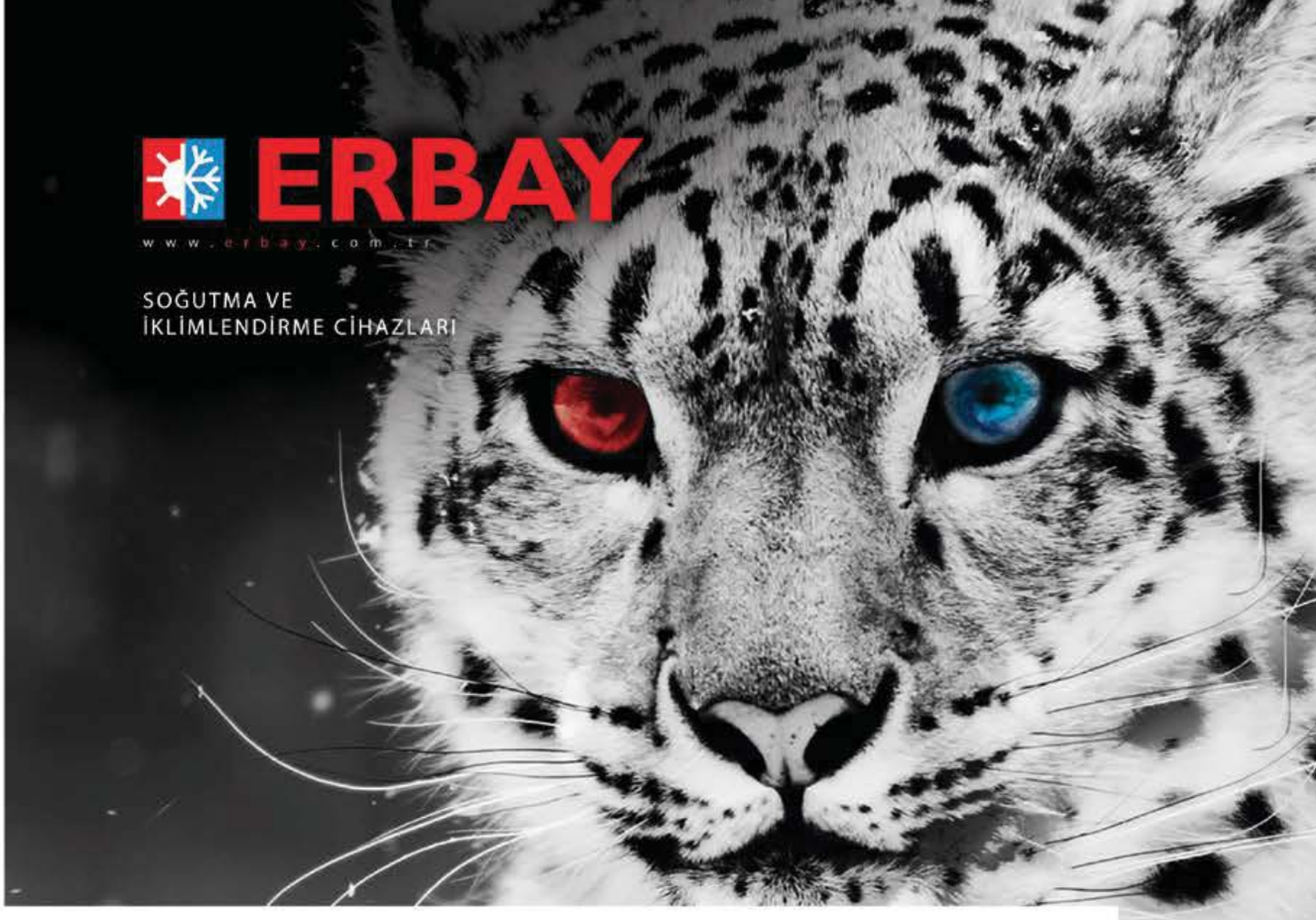
Pompa-Vana sektörünün en önemli kongresi olan 8.Pompa – Vana Kongresi 2-3-4 Mayıs 2013 tarihlerinde, İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleştirilecek. 1976 yılında İ.T.Ü. Makine Fakültesi ve İstanbul Sanayi Odasının inisiyatifleri ile başlayan ve artık geleneksel hale gelmiş bulunan Pompa Kongreleri serisi bu yıl 8.Pompa-Vana Kongresi ile devam edecek. 1977 yılında POMSAD'ın kurulmasından sonra düzenleme öncülüğünü dernek üstlendi. Kongre iki üniversitenin ilgili fakültelerinin; İTÜ Makine Fakültesi ve ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümü'nün katkıları ile düzenleniyor. Pompalar, vanalar ve bunlara ilişkin tesisler üzerinde araştırma, tasarım, imalat, işletme ve pazarlama faaliyetlerinde bulunan kişileri ve ayrıca sektöre katkı yapan diğer kuruluş temsilcilerini bir araya getirip sektör faaliyet alanına giren konuların tartışılacağı bir ortam hazırlamak bu kongrenin amacını oluşturuyor. Kongrenin ana teması bu yıl "Pompa - Vana Tasarım ve İmalatında İleri Teknolojilerin Kullanımı" olarak belirlendi.

KONGRE BİLDİRİ KONULARI: Enerji Verimliliği, Çevreye Uygun Malzeme, İçme Suyu İle Temastaki Malzeme Şartları, Pompa ve Vana Seçim ve Tasarımı, Sistem Tasarımı, Optimizasyon, Bilgisayarlı Tasarım, Hızlı Prototipleme Uygulamaları, Performans Ölçümleri ve Test Standları, Ömür Boyu Maliyet, İşletme ve Bakım, Pompalarda İlk Emiş Problemleri ve Kavitasyon, Titreşim Problemleri, Sızdırmazlık Problemleri, Direktifler ve Standartlar, İç ve Dış Pazarlama.

KONGREYE BİLDİRİ İLE KATILIM

Kongreye teknik ve bilimsel bildiri sunumu, kongre konularında belirtilen konularda çalışan tüm kişi ve kuruluşlara açık tutuldu. Bildiri sunmak isteyenlerin 14 Aralık 2012 tarihine kadar bildiri özetlerini Kongre Sekreteryası'na ulaştırmaları gerekiyor. Düzenleme kurulu tarafından değerlendirilecek bildiri özetlerin formata uygun biçimde en az 250 kelime, en fazla 400 kelime olarak hazırlanması gerektiği açıklandı. Düzenleme kurulu bildiri özetlerinin en geç 14 Aralık 2012 tarihine kadar bildiri@pawex.net internet adresine gönderilmesi gerektiğini açıkladı.

Bildiri Özeti Son Gönderim Tarihi	14 Aralık 2012
Bildiri Özeti Değerlendirme Sonuçlarının İletilmesi	28 Aralık 2012
Bildiri Tam Metinlerinin Son Gönderim Tarihi	8 Mart 2013
Bildiri Değerlendirme Sonuçlarının İletilmesi	29 Mart 2013



Kaliteli Üretim. Akılcı Çözümler.

Doğal Soğutma ve Adyabatik Soğutma Entegreli Soğuk Su Üretici Grup

- %60'a varan enerji tasarrufu sağlar
- Cihazın yatırım değeri 1-1,5 yılda geri döner
- Çevre dostudur
- İşletme ve bakım maliyeti azdır
- Kompresörün çalışma ömrü uzundur
- Kompresörün soğutma kapasitesi artar
- Kurulumu ve işletmesi kolaydır
- Mevsim geçişlerine tam otomatik adaptasyon sağlar

26 yıl

QUALIFIED PRODUCTION

RATIONALIST SOLUTIONS

TSEK

ERBAY SOĞUTMA, ISITMA CİHAZLARI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
Sanayi Mahallesi, ISISO Sanayi Sitesi S1 Blok 17. Yol Sokak No: 14
34517 Esenyurt - İstanbul / TÜRKİYE

t (+90) 212 623 24 92 pbx
f (+90) 212 623 24 96
e erbay@erbay.com.tr • sales@erbay.com.tr

www.erbay.com.tr

Dr. M. Raci Hoşgör

"Light İş Adamı"

Çoğu şeyin olduğu gibi işadamının da "light" olanını sevenler vardır. Ben onlardan biriyim. Hocam ne yapıyorsun? Literatüre yeni bilinmeyen kavramlar mı sokuyorsun en son sürprizin bu mu? diye merak edenler, soranlar olabilir.

Bu kategorideki girişimcilerimiz hayatın anlamını bilirler, olaylara olgun bir şekilde tepki verirler. Hayatın keşmekeşiyle uğraşırken kaybolup gitmezler. Dinginliklerini korurlar. Ne yapacaklarını, ne için yapacaklarının farkındadırlar. İç görüleri çok yüksektir. Ayakları her zaman gazda değildir. Ne zaman gaza ne zaman frene basacaklarını çok iyi bilirler. Ne zaman iş yapacaklarını ne zaman eğleneceğini, dinleneceğini bilincindedirler. Yaşamdan keyif alırlar ve çevrelerindekilere keyif verirler.

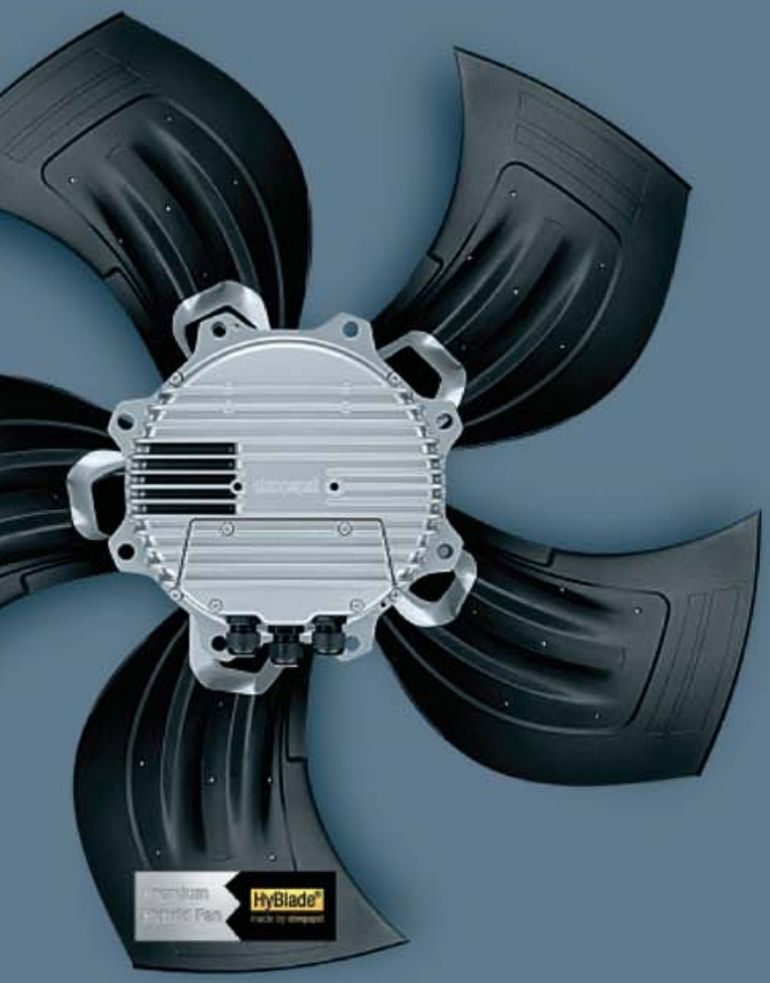
Bazıların şemalarında olduğu gibi "light iş adamı" derken sakın emekli iş adamlarını kastettiğim anlaşılmasın. Diğer iş sahiplerine göre atalet veya rehavet içinde olanlardan hiç söz etmiyorum. Çalışılması çok hoş insanlardır. Çevrelerini iş uğruna incitmezler, iş görenlerine istediklerini söyleseler bile kimse onlara alınmaz. Hoşgörülüdürler. Tatlı rekabeti, tatlı yoğunluğu severler. İşten ibaret değildirler. Sıkıcı değillerdir, aksine cana yakındırlar. İşle olduğu kadar olmasa bile sanatla, edebiyatla, müzikle, toplumsal sorunlarla ilgilenirler, sosyal kişilerdir. İnsanlara güven verirler. Herkes onlarla iş yapmak, onlara öneri götürmek, dostları olmak ister. İletişimleri tek kelimeyle süperdir. Sık sık görmek, iş yapmak beraber yemek yemek, özel günlerde toplantılara davet edip renk katmalarını istersiniz. İş sahipleri arasında ilk aklınıza gelenlerdir. Bazı işleri hayat oyunu, eğlence olarak görürler. İş olduğu kadar sosyal sorumluluk projelerinle ilgilidirler. Sağlıklı, mutlu insanlardır. Aslında kontrollü yarışmacılardır.

Light iş adamı sürekli kendini geliştirir, meraklıdır, yenilikçidir. Entelektüel duruşları ve derinlikleri vardır. İnceleme, okuma, analiz ve bunları birleştirip yeni sonuçlar üretme kapasitesi yüksek girişimcilerdir. "Light iş adamı" çalışanlarını motive eder, onları değerli hissettirir, kararlara katılmalarını sağlar, iş doyumu sağlar ve işe bağlar, çalışanlarının aileleriyle ilgilenirler. Dostlarına zaman ayırırlar, sorunlarıyla ilgilenirler. Bencil, açgözlü değildirler, paylaşmayı severler. Hak edene hakkını hemen verirler. Onlar için her şey para değildir. Paranın tutsağı değildirler. Kendilerine ve sevdiklerine yetecek kaynağı etrafı kırıp dökmeden, birilerinin ayağına basarak değil bileklerinin, emeklerinin gücüyle oluştururlar. Aslında parayı harcayabilmekte kültür meselesidir. Bu yönden kaynaklarını en güzel şekilde değerlendirirler.

Şimdi birileri de çıkıp, Raci Hoca herhalde işadamlarına örnek almaları için bir model oluşturuyor diye niyet okuyabilir. Her zaman bir taşla üç karga vurmayı hedefleyen bir kişi olarak gerçekte öyle bir amacım yok desem yalan olur. Bu arada vallahi bu "light işadamı" farkında olmadan bana çok benzemeye başladı. Sanki kendimi yazıyorum gibi hissetmeye başladım. En iyisi mi yanlış adreslere gitmeden burada noktayı koyalım yazıya.

Ekoloji

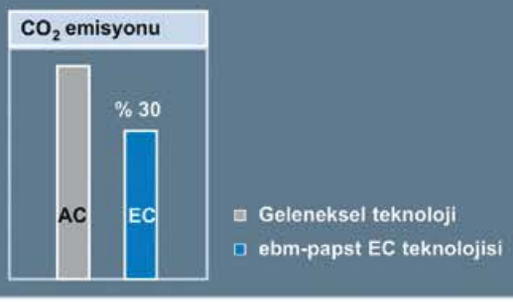
Ekonomi

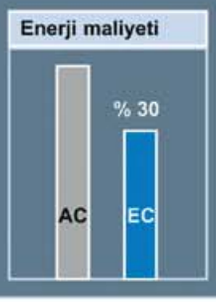


Elektrik Tüketimi
100 fan
5 yıl

Geleneksel teknoloji	(AC)	1.94 Milyon TL
ebm - papst teknolojisi	(EC)	1.38 Milyon TL
Tasarruf		560,000 TL

*Hesaplamada 800 mm ø aksiyel fanlar kullanılmıştır. (2 kW nominal güç)





Hesap için tek sayfalık bir kağıt yeterli. Isıtma - Soğutma - Havalandırma ünitelerinizin enerji maliyet analizlerini gerçekleştirdiniz mi? Eğer cevabınız evet ise şimdi bu tutarı % 30 düşürün. İşte, EC motor teknolojisine sahip fanlarımızı kullanmaya başlayacağınız ilk günden itibaren elde edeceğiniz tasarruf. Hesaplama da yer vermediğimiz önemli bir diğer detay ise pozitif bir yan etki olarak CO_2 emisyonlarını yüksek oranlarda düşürecek olmanız, hem de hiçbir ekstra çaba sarf etmeden. Daha detaylı bilgi için lütfen bize ulaşın : **www.eco.ebmpapst.com**

GREEN TECH by ebmpapst

akantel

10007 Sk. No.6 A.O.S.B. Çiğli - İZMİR
Tel.: 0232 328 20 90 - Fax : 0232 328 02 70 e-posta : akantel@akantel.com.tr / satis@akantel.com.tr

Partner of **ebmpapst**

Dr. Zeki Yüksekbilgili
http://www.yuksekbilgili.com
zeki@yuksekbilgili.com

Halkla İlişkilerin Gücü

Seth Godin'in Mor İnek kitabında açıkladığı TV – Endüstri döneminin özelliği, firmaların ürünleri ürettikten sonra, reklam yaparak ürünlerini daha fazla satmaları, bu sayede daha fazla kar etmeleri ve bu kar ile daha fazla reklam yapıp daha fazla satış yapmaları ve daha fazla kar etmeleriydi…

Seth Godin, Procter & Gamble'ın markalarını bu dönemin kanıtı olarak gösteriyor; Bold, Bounce, Cascade, Head & Shoulders, Tampax, Vicks, Old Spice, Max Faxtor…

Bu dönemin yıldızları reklamlardı ve başarılı oldukları kesin; şu anda bildiğimiz milyonlarca dolar değere sahip markaların çoğu bu dönemde yaratıldı.

Bu dönemin bittiğini ise, birçok pazarlama yazarı bize çok net olarak kanıtladı. Artık reklamlar, eskisi gibi herkese değil, sadece hemen yenilikçilere ve benimseyeceklere göre revize edildi ve öncelikle onların ilgisini çekip, esas ballı-tatlı çoğunluk olan "erken ve geç çoğunluğa" tavsiye etmelerini sağlamak üzere yeniden düzenlendi.

Fakat şimdi bir problemimiz daha var; "her reklam veren aynı şeyi yapmaya başladı!". Bu durumda, zaten ciddi anlamda bir reklam kirliği varken, bir de "hedefli" reklam kirliliği başladı. Dolayısıyla, hedeflenen yenilikçiler ve benimseyeceklere ulaşmak isteyen o kadar reklam oldu ki, bu kitle de reklamlara karşı duyarsızlaşmaya başladı.

İzleyici kitlesindeki giderek artan bölünme nedeniyle, kitlesel bir izleyiciye ulaşmak çok zor. Reklamlar, ağır maliyetlerden dolayı kısalıyor, bu yüzden mesajı vermek için gerekli zaman çok azalıyor.

Bir yandan da, reklam verecek mecraların sayısında müthiş artışlar oldu ve bu artışlar reklam bütçelerini inanılmaz şişirdi (artık benzin istasyonlarındaki tuvaletlerin kapıları, SMS, e-postalar reklam mecraları olarak kullanılmaya başlandı).

Bunlar yetmezmiş gibi, reklamların etkilerinin de eskiye oranla çok düştüğü bilimsel olarak ispat edildi. Tüketicilere daha evvel reklamlarla verilen mesajların doğru çıkmaması, mesajların çok fazla olması, tüketicilerin reklamlara olan inancını kaybetmesine yol açtı. Artık tüketiciler reklamın abartılı, taraflı ve hatta aldatıcı olduğuna inanıyor.

Tam bu dönemde Al Ries'ın, "Reklamcılığın Düşüşü, PR'ın Yükselişi" adlı reklamın güvenilirliğini yitirdiğini ve Halkla İlişkilerin (Hİ) giderek daha önemli hale geldiğini ispat eden kitabı yayınlandı.

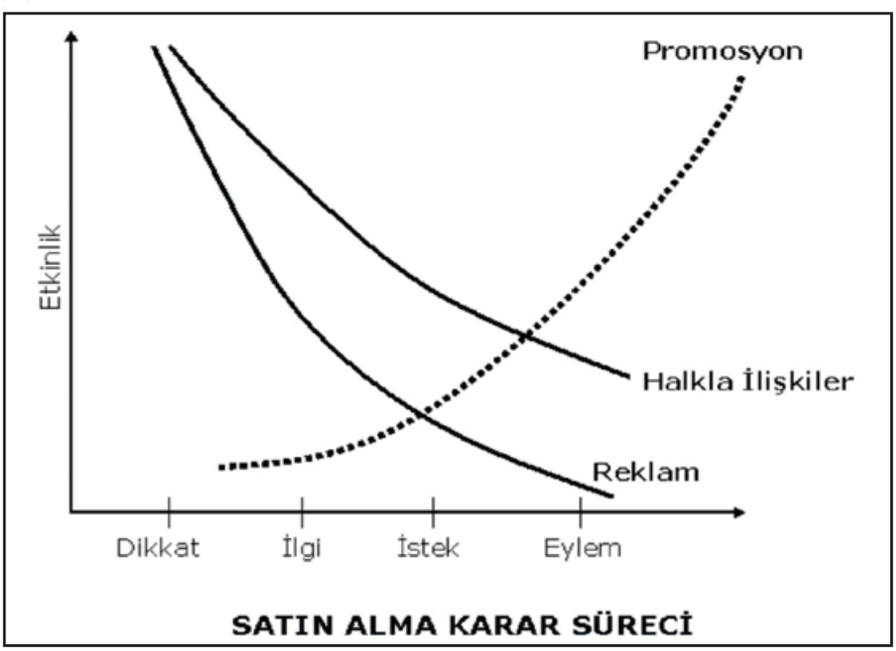
Tüketicilerin satın almada eyleme geçmesi için en etkin unsurlardan biri olan promosyonun devleştiği, hatta bazı şirketlerde promosyon harcamalarının toplam satış harcamalarının %30'unu aştığı gözlemlendi.

İşte bu yüzden, yeniden eski bir gücü, Hİ'yi kullanmak zorundayız. Hİ; reklamla kıyaslandığında çok daha ucuz ama çok daha zor kontrol edilebilir. (Reklamları istediğiniz zaman, istediğiniz mecrada planlayarak yayınlatabilirsiniz.) Ama etkisi, reklamla karşılaştırıldığında çok daha fazla. Satın alma karar sürecinde, reklam yerine Hİ'yi kullanmak, yapılan promosyon aynı kaldığı sürece çok daha etkin. Artık firmalar Hİ kampanyalarını tasarlamakla kalmıyor, gerçekleşmeleri için toplu dua ayinlerine çıkıyorlar! Yazdığım bu kitabın İngilizce versiyonundan, Seth Godin'in blogunda bahsedildiğini düşünsenize!

2006 yılında 15,000 kişi üzerinde yapılan araştırmaya göre, satın almada en etkin medya "Ağızdan ağıza pazarlama". İşte bu süreci başlatmanın en kolay yolu da Hİ'yi kullanmak. Artık Hİ, marka oluşturmada kullanılmak zorunda, akabinde markanın korunması için reklamlar ile desteklenmeli. Eğer bir hikayeniz varsa ve bu hikayenin yayılmasını sağlayabilirseniz, ürününüz veya hizmetiniz ile ilgili herkes konuşmaya başlayacaktır. İşte belki de milyon dolarlık reklam bütçeleriyle yapamayacağınız bir lansmanı bu sayede gerçekleştirmiş olacaksınız. Akabinde, bu çıkışı reklamlarla destekleyip markayı yaratmanız çok kolaylaşacaktır. Viagra ile ilgili, insanlar binlerce hikaye anlatmasaydı, sadece Viagra'nın işe yaradığı ile ilgili reklamlar yapılsaydı, kaç kişi inanır ve Viagra alırdı? Önce hikaye oluşturuldu, sonra yayıldı ve en son reklamlar yapılmaya başlandı.

Son yıllarda birçok yeni markanın Hİ çabalarıyla, hemen hemen hiç reklam harcaması yapılmadan yaratıldığını görüyoruz; Oracle, SAP, Blackberry, Nokia, Starbucks, Playstation, eBay, gittigidiyor.com, Twiggy Terlikleri …

Son dönemde satın aldığınız ürünlerin kaçını birileri övgüyle bahsettiği için aldınız? Önümüzdeki yılların parlayan yıldızı Hİ olacak!



Air Quality, Life Quality

25 YEARS OF INNOVATION

Alp hava sahası!..

Sağlığınız için Ag-Ion teknolojili antimikrobiyal hava kanalları

- Hijyenik performansı ile kanalda mikrop barındırmaz.
- 600'den fazla mikroorganizmaya karşı etkilidir.
- Hızlı ve kolay montaj ile zamandan kazandırır.
- %100 hijyenik uzun dayanımı ve sızdırmazlık özelliğine sahiptir.
- Sağlık, ilaç ve yiyecek endüstrisi için uygundur.

ALP active ANTIMICROBIAL

alpSYSTEM

roundSYSTEM

flexSYSTEM active

in-safeSYSTEM active

www.alpkanal.com

ALP KANAL SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.

Fabrika: Göktürk Caddesi No: 16
Organize Sanayi Bölgesi Sincan Ankara
T. +90 312 267 5 267 **F.** +90 312 267 2 019

IAF CSQ ISO

FDA U.S. Food and Drug Administration

İklimlendirme sektöründe Ar-ge ve Eğitim

Sektördeki firmalar, Ar-Ge'yi çoğu zaman, mevcut ürünlerinin ve üretim hatlarının iyileştirilmesi olarak görmektedirler. Birçok firma, Ar-Ge bölümüne sahip olmakla birlikte yeni teknoloji üretimi yapamamaktadır. Teknoloji geliştirilmesi için, üniversite işbirliği önemli bir itici güç sağlayacaktır. Sektör firmalarının üniversite işbirliklerini, özellikle, Ar-Ge bölümlerinin doğal bir uzantısı olarak görmeleri gerekmektedir. Türkiye'nin gittikçe önem kazanan bir üretim üssü olması, doğal olarak Ar-Ge ihtiyacına ciddi bir zemin oluşturacak, ürün ve üretim esaslı Ar-Ge çalışmalarına önem verilmesinin önü açılacaktır.

Güçlü ekonomi, üretmekle, katma değer yaratmakla oluşur. Ülkenin doğal kaynaklarının, insan potansiyelinin, öz yeteneklerinin ve bilgi birikiminin en iyi şekilde kullanılması, organizasyonu ve yönetilmesi gerekir. Bunun için teknik alt yapısı kuvvetli, konusuna hâkim, muhakeme yeteneği güçlü kadroların iş başında olması ve sürekli değiştirilmemesi çok önemlidir. Batı toplumları bugünkü refah seviyelerini ve teknolojik üstünlüklerini bu şekilde elde etmişlerdir.

Ocak 2011 yılında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından açıklanan Türkiye'nin sanayi stratejisi, Türkiye'yi bir üretim üssü haline getirmeyi hedeflemektedir. Analizlerin sonucu olarak, Türk iklimlendirme sektörünün bu hedefe hazır olduğu anlaşılmaktadır.

Türk iklimlendirme sektörünün 2023 yılında $15 milyar ihracat hacmine çıkması ve $25 milyar bir piyasa büyüklüğünün % 60'inin Türkiye'de üretilen ürün ve hizmetlerle karşılanması yoluyla sektörün toplam büyüklüğünün $30 milyara ulaşması beklenmektedir.

Son 50 yıl içerisinde teknolojik gelişmeler ülke sanayilerinin hedeflerini ve amaçlarını önemli şekilde etkilemiştir. Sanayide yeni yapılanma sürecine yönelik önlemler ABD ve Japonya'da 1980'lerde başlamış, bunun sonucunda ileri teknolojiye yönelik yatırımlar hızlanmış, Ar-Ge ve mesleki eğitim harcamaları artmıştır. Aynı dönemde sanayi yapısındaki bunalım nedeniyle AB ülkeleri, yeni teknolojiye dayalı sektörlere yeterince yatırım yapamamış, rekabet güçleri geri kalmıştır. Bu açığı kapatabilmek ve çağı yakalayabilmek için günümüzde AB ülkeleri birleşerek ortak fonlar yaratmış, AR-GE faaliyetlerine yönelik harcamaları arttırarak, Avrupa Çerçeve Programları gibi bir dizi araştırma ve uygulama projelerini faaliyete geçirmiştir. Ülkemizin de bu bağlamda, teknolojinin hızla değiştiği çağımızda, sanayinin, ülke kaynaklarını ve olanaklarını göz önüne alarak çağdaş teknolojiyi yakalayabilmeyi hatta üretebilmeyi hedef alması zorunlu hale gelmiştir.

Prof. Dr. Hasan Heperkan

TESKON + SODEX BULUŞMASI

2013 teskon+SODEX

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

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi / İZMİR

17-20 Nisan 2013

teskon 2013

XI. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

tmmob makina mühendisleri odası

Tel : (0232) 462 33 33 / 152 -121
Web : teskon.mmo.org.tr
e-posta : teskon@mmo.org.tr

Sektörel Medya Sponsoru
Termo Klima

Deutsche Messe
Worldwide
Hannover-Messe
Sodeks Fuarcılık A Ş

ufi Üyesi

Tel : +90 212 290 33 33
Fax : +90 212 290 33 32
E-mail : info@sodex.com.tr

Ar-Ge, sürdürülebilir bir marka olmak ve pazardaki talebe cevap verebilmek için önemli

Alarko Ar-Ge Merkezi yetkilileri Harun Özkara ve Alper Ata

Ar-Ge Klima Proje Müdürü Harun Özkara: "Bizim kendimizi gördüğümüz yer; dediğim gibi hem Carrier içinde hem de klima sektörü dışındaki ısı ve pompa grubu ürünler için de Ar-Ge yapımızda sadece kendimize proje yapmak değil aynı zamanda ihraç eden bir durumda olmamız. Gerek teknik düzeyde, gerekse insan kaynakları düzeyinde yapılanmamız bu yönde artarak devam edecek. Ar-Ge merkezimiz genişlemeye devam edecek."

Geçtiğimiz sayılarda Alarko'nun Ar-Ge Merkezi haberini yapmıştık. Dolayısıyla Ar-Ge konusunda hazırlanacak bir dosyada Alarko Ar-Ge merkezi yetkilileri ile bir röportaj gerçekleştirmemek olmazdı. Haddizatında ilk aklımıza gelen de Alarko Ar-Ge merkeziydi. Alarko Ar-Ge Merkezi eksenli olarak Merkez yetkilileri Harun Özkara ve Alper Ata ile İklimlendirme sektöründe Ar-Ge çalışmalarını konuştuk.

Bir şirket için Ar-Ge neden önemlidir?

Harun Özkara: Piyasa koşulları, müşteri beklentileri müşterinin konfor anlayışı çok hızlı bir değişim gösteriyor. Rekabet de çok fazla, müşteriler artık ürün ve hizmetlere çok kolay bir şekilde ulaşabiliyorlar, ürünleri çok kolay bir şekilde karşılaştırma imkânları mevcut, internetten her türlü bilgiye erişebiliyorlar. Genel olarak enerji verimliliği ve yeni çıkan direktifler konusunda çalışmalarımız oluyor. Cihazların teknik özelliklerini iyileştirmek adına çalışmalarımız oluyor. Pazardaki taleplere cevap verebilmek, tavsiye edilen güçlü bir marka olmak ve bunun sürdürülebilmesi, için inovasyona ve Ar-Ge'ye yönelik çalışmaların önemli olduğunu düşünüyoruz

Bu anlamda da Ar-Ge çalışmalarımız geçmişten beri süregeliyor. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın vermiş olduğu Ar-Ge Merkezi Belgesi'yle de Ar-Ge gücümüzü tescillemiş durumdayız. Hem teşviklerden faydalanmak, hem de bu sürecin bize katkısı olacağını düşündüğümüz için bu şekilde bir karar aldık. Farklı sektörlerden çeşitli firmalar Ar-Ge Merkezi Belgesi'ne sahip, otomotiv, beyaz eşya gibi çeşitli sektörler var. Bizim sektörümüzde de ilklerden ya da sayılı firmalardan biri denilebilecek bir durumdayız.

Ar-Ge kapsamında neler yapıyorsunuz?

Harun Özkara: Çalışmalarımızı daha çok katma değerli ürünlere odaklıyo-

TASARRUFLU VE ÇEVRECİ ÜRÜNLERİYLE, BİREYSEL VE ENDÜSTRİYEL TÜM ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİNDE ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

Ferroli

ısıtma ve soğutma çözümleri

Tüm ürün yelpazesi için: www.ferroli.com.tr www.facebook.com/ferroliturkiye www.twitter.com/ferroliturkiye

ruz. Katma değerli ürün derken enerji verimliliği, ergonomi, güvenilirlik açısından üst düzeyde olan ürünleri kastediyorum. Aynı zamanda ihracat potansiyeli olan ürünlere odaklanıyoruz. Projenin çeşitli girdi kaynakları var, tabi bunlar pazardan gelen geribildirimler olabilir, hukuksal birtakım değişiklikler olmuş olabilir yani yeni bir direktif yürürlüğe girmiş olabilir, müşteri beklentilerinde değişiklikler olabilir, bu değişikliklerden ötürü bir ürünümüz pazar payını kaybediyor olabilir, bütün bunlar projenin başlangıcında bir girdi olarak ürün yönetimi tarafından toplanıyor.
Biz, Carrier tarafında, yürütülmekte olan projenin çeşitli fazlara bölünmüş olduğu bir proje izleme değerlendirme sistematiğini takip ediyoruz. Dolayısıyla proje, fizibilite fazından başlıyor, daha sonra spesifikasyonların netleştirilmesi, planlama, geliştirme, üretim ve pazara sunuşa hazırlık ve kalifikasyonlar, pilot üretim gibi aşamalardan geçiyor. Ürünün pazara sunumundan bir sene sonra da öngörümüz neydi-sonuç ne oldu şeklinde bir değerlendirme yapılıyor. Her faz da proje ekibi tarafından üst yönetimdeki ilgili kişilere sunuluyor. Dolayısıyla aşama aşama hareket edilerek projenin ulaşılması gereken çıktılara ulaşıp ulaşamayacağını garanti veren bir yapı üzerinden projeyi neticelendiriyoruz.

Alarko Ar-Ge Merkezi hakkında daha detaylı bilgi verebilir misiniz? Birçok firmanın Ar-Ge departmanında bir iki tane beyaz yakalı var.

Harun Özkara: Ar-Ge Merkezimizde doktora ve yüksek lisanları bitmiş ya da devam eden mühendis, tasarımcı ve teknisyenlerden oluşan 60 kişilik kadromuz var. Ar-Ge Merkezi olmak için başvuru dosyası, inceleme, hakem ve komisyon üyelerinin atanması, hakemlerin ayrı ayrı yerinde incelemesi komisyon incelemeleri değerlendirme ve sonuç gibi aşamalardan geçtik. Dolayısıyla bu tescil çok kapsamlı bir süreci işaret etmektedir. Genel ve ürünlere yönelik Ar-Ge stratejilerinin bulunduğunu, Ar-Ge projeleri üretme, seçme, yönetme ve değerlendirmesinin sağlıklı bir şekilde yapıldığını, kalibrasyon, performans değerlendirme, insan kaynakları yönetimi, eğitim politikaları, yeni fikirlerin oluşmasını teşvik edici mekanizmaların bulunduğunu, ulusal ve uluslararası işbirlikleri, laboratuvar donanım ve diğer teknolojik varlıklar, çalışan yetkinlik, nitelikli personel istihdamını özendirici mekanizmalar gibi bir markanın bütün inovatif güçlerinin bir araya getirildiğini tescil etmiş olmaktadır.

Ayrı bir şirket gibi mi çalışıyorsunuz?

Harun Özkara: Aslında evet. Yapısal olarak firma içerisinde gözükmekle birlikte organizasyonu, işleyiş tarzı, Ar-Ge ile ilgili yaptığı harcamaların muhasebesinin yapılma şekli bakımından tamamen ayrı bir yapı şeklinde çalışılıyor. Firmamızda imalatı yapılan ısı, pompa ve klimayla ilgili ürün grupları var. Dolayısıyla bizim Ar-Ge yapımız da bu ürettiğimiz ürün gruplarıyla paralel şekilde yapılanmış durumda. Ar-Ge merkezimizde de klima birimi, ısı birimi, su birimi gibi birimlerin yanında elektrik elektronik yazılım, ölçme malzeme gibi diğer birimlere destek veren birimler de var. Özellikle işin klima tarafında yarı yarıya ortak olduğumuz Carrier ile ilgili yakın bir çalışmamız var. Burası Carrier'ın üretim üssü olması dışında Ar-Ge merkezi açısından da bir üs. Önümüzdeki yıllarda da gerek teknik altyapı, gerekse eleman sayısı ve niteliği bakımından iyileşerek devam edecek. Mesela şu an sahip olduğumuz laboratuvarları Carrier'ın diğer fabrikalarından kullanım talebi olabiliyor. Önümüzdeki yıllarda burası Carrier'ın üretim merkezi olması yansıra Ar-Ge Merkezi olarak Carrier içindeki yerlere de proje ihraç eden bir durumda olacak.

Bu merkez Ar-Ge merkezi statüsü almadan önceki hali bakımından kendinizce geliştirdiğiniz bir yer miydi yoksa Carrier mı sizden böyle bir yer kurmanızı istedi? Kısacası bu merkez ihtiyaç neticesinde mi yoksa bir zorlama neticesinde mi kuruldu?

Harun Özkara: Aslında biz Carrier'a Ar-Ge merkezi kuruyoruz, buna ne dersiniz gibi bir soru sormadık. Biraz önce saymış olduğum kriterler bakımından herhangi bir sorunumuz olmadığını dolayısıyla burada Ar-Ge merkezi yapısını oluşturabileceğimizi düşündük ve üst yönetimle yapılan birtakım görüşmelerden sonra başvurumuzu yaptık. Başvurudan sonraki süreç çok hızlı bir şekilde ilerledi. Biz başvuru dosyamızı gönderdik, herhangi bir düzeltme ihtiyacı öngörülmedi çünkü çok hazır bir dosya gönderilmişti. Süreçte ise ilk olarak bir hakem heyeti ziyaretleri oluyor, daha sonra komisyon üyeleri ziyarete geliyor. 3 tane hakem, 3 tane komisyon üyesi birbirlerinden ayrı günlerde, birbirlerinden bağımsız olarak gelip projelerimizi dinlediler, laboratuvarlarımızı gezdiler, mevcut olan işleyiş prosedürlerimize baktılar. Sonuçta ortak çıkan karar; Ar-Ge merkezimizin tescillenmesi şeklinde bir karar oldu.

Ar-Ge merkezi olarak tescillenmiş olmanın maddi teşvik dışında ne gibi avantajları oldu?

Harun Özkara: Biz işleyiş açısından kendi işleyişimizi bu tarz bir yapıyla

Psikrometrik test laboratuvarı

Sürdürülebilir çevre için yenilikçi ürünler

SEKTÖR İŞ ETİK İLKELERİNİ UYGULUYORUZ

Tasarım ve uygulamalarınızda Friterm **A sınıfı** ürünleri tercih ediniz.

Oda Soğutucular

Atnalı Isı Borulu Nem Almalı Ünitesi

Yüksek Verimli Isı Geri Kazanım Bataryası

CO_2 (R744) Akışkanlı Evaporatör ve Gaz Soğutucu Ürünleri

V Tip Kuru Soğutucu

Yatık Tip Hava Soğutmalı Kondanser

KOBİ SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE DOSTU ÜRÜN **BİRİNCİLİK ÖDÜLÜ 2010**

FRITERM®

1979'dan beri

Merkez / Fabrika:

İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Dilek Sokak No:10
X-11 Özel Parsel Tuzla 34957 İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) **Faks:** +90 216 394 12 87

info@friterm.com
www.friterm.com

Brülör Yanma Test Sistemi

karşılaştırarak test etmiş olduk. Biz Ar-Ge merkezi olalım diye sıfırdan yeni bir bina kurmadık. Dolayısıyla biz bir anlamda bu işleyişimizi tescillemiş olduk. Bunun dışında yaptığımız ekstra şeyler mutlaka oldu. Geçmiş olduğumuz turnike sistemi, elemanlarımızı takip sistemi gibi sistemleri oluşturduk. Kart sistemimiz yine vardı ama Ar-Ge merkezi giriş çıkışlarında turnikeli bir kontrol noktası tarzında değildi. Bu yönde yaptığımız şeyler oldu ama bunun haricindeki işleyiş genel anlamda zaten yaklaşık olarak Ar-Ge merkezi niteliğindeydi diyebiliriz.

Çok farklı yapılarda Ar-Ge merkezleri de olabilir ama biz tescilimize rağmen kendimizi "tamam olduk" noktasında görmüyoruz. Biz buna kendimizi geliştirme ve daha iyiye gitme yolunda bir süreç olarak bakıyoruz. İşleyişimizi, imkanlarımız, çalışan yetkinliklerimizi daha da geliştireceğiz. Belli dönemlerde denetimler geçireceğiz, belli geri bildirimler aldık ve almaya da devam edeceğiz. Eylül ayı sonunda Ankara'da yapılacak olan Ar-Ge merkezleriyle ilgili bir zirve var, sektörde yer alan diğer kişilerle oraya katılacağız. Bu şekilde daha iyi noktalara geleceğimizi düşünüyoruz. Tabi ki teşvikler de var, ama onun dışında biz Ar-Ge Merkezi olmamızın işleyiş ve bakış açımıza sürekli katkıda bulunacağını düşünüyoruz.

Alper Ata: Zaten 127 tane Ar-Ge merkezi var yani liste çok uzun bir liste değil dolayısıyla o listede bulunmak son derece gurur verici.

Alarko'da çalışmak isteyen birçok öğrenci olduğunu biliyorum. Staj için veya direk çalışmak için bu merkeze nasıl gelebilirler?

Harun Özkara: Staj için veya doğrudan iş için başvuru yapabilirler. Staj sistemimizi değiştiriyoruz; bir aylık stajlardan iki buçuk aylık stajlara geçiyoruz. Ar-Ge'deki bir stajyere bir iş, bir proje verdiğimizde o iş üzerinde bir süre çalışıp, belirli bir noktaya getirip, sonuçlandırmasını istiyoruz. Stajyer, stajı bittiğinde ben Alarko Carrier'da staj yaptım, şu konu üzerine çalıştım ve onu bir noktaya getirdim yani bir iş yaptım diyebilmeli. Bu çalışma daha sonra ona referans da olabilir. Staj yaptığı firmada sadece bilgi toplamak yerine belli bir konuda bir şeyler hazırlaması daha sonra işe girdiğinde onun için bir avantaj olacaktır. Bu şekildeki işleyiş firmamız açısından da hem stajyerlerimizi daha etkin ve verimli değerlendirmek hem de ileride bize başvuru yapabilecek adayları daha yakından tanımak için daha sağlıklı. Bu yüzden Ar-Ge'ye alacağımız stajyer arkadaşları, işe alırmış gibi değerlendirmek, uzun süreli işler vermek ve yaptığı işin sonucuna da bakarak değerlendirmek istiyoruz. O arkadaş bir-iki sene sonra mezun olup burada işe başladığı takdirde buradaki işleyişi de yakından tanıyor olacak, biz de bir saatlik bir mülakata nazaran o arkadaşı daha yakından tanımış olacağız.

Ar-Ge'deki personelin nitelikli olması yani yüksek lisanslı, doktoralı, bu işe uzmanlık düzeyinde devam edebilecek kişilerin istihdam edilmesi gerekiyor. Ar-Ge merkezi için aranan nitelikler arasında da bu var, hatta teşvik konusunda nitelikli personel olmasının teşvik oranları da farklı. Bu yönde bir istek var, bizim de düşüncemiz bu yönde dolayısıyla yüksek lisans ya da doktora yapmak isteyen arkadaşlar teşvik ediliyor. Çalışanlarımıza alanlarıyla ilgili bir konuda yüksek lisans ya da doktora yapması durumunda okula gidiş-gelişlerde izinler bakımından kolaylık sağlanıyor. Aynı şekilde tezinin firma ile ilgili olması durumunda firma olanaklarının kullanılması sağlanıyor çünkü yapılan tezin firmaya da katkıları olabilir.

Gerek kişisel gelişim gerekse teknik anlamdaki eğitim olanakları her sene planlanarak düzenli bir şekilde sağlanıyor. Dolayısıyla işe girdikten sonra, çalışırken de bir öğrenme süreci, bir şeyler kazanma süreci devam ediyor. Bilgi ve uzmanlık düzeyimizin artırmayı hedefliyoruz. Ayrıca gerek üniversiteler gerek diğer ulusal ya da uluslararası kurumlarla işbirliklerimiz var, sayıları da giderek artıyor.

Santez'in kelime anlamı nedir ve Santez imkânından bahseder misiniz?

Harun Özkara: Santez, Sanayi Tezleri Programının kısaltılmış halidir. Üniversite ve sanayi işbirliği ile sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda belirlenecek yüksek lisans ve/veya doktora tez çalışmalarının desteklenmektedir. Bu sayede üniversitelerimizde yapılan bilimsel çalışmaların da ticarileştirilebilmesi amaçlanmaktadır. Dolayısıyla

MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

İklimlendirmenin uzmanı Mitsubishi Heavy VRF Sistemleri kurumunuza maksimum konfor ve verimlilik katıyor.

Mitsubishi Heavy VRF Sistemleri, yüksek verimlilikleri ve geniş ürün seçenekleri ile otellerden iş merkezlerine, hastanelerden alışveriş merkezlerine kadar her yerde daha konforlu ve ferah bir yaşam alanı sağlıyor.

FORM

İstanbul	İzmir	Antalya	Ankara	Bursa	Adana
(0212) 286 18 38	(0232) 459 02 70	(0242) 317 11 20	(0312) 220 10 30	(0224) 249 95 26	(0322) 881 00 11
info@formgroup.com	izmir@formgroup.com	antalya@formgroup.com	ankara@formgroup.com	bursa@formgroup.com	adana@formgroup.com

www.formgroup.com

öğrenci tezini yapmış oluyor, üniversite sanayi ile daha yakın bir işbirliği içerisine girmiş oluyor. Sanayi, üzerinde çalışmayı düşündüğü bir teknik konuyu bu tez kapsamında incelenmesini sağlamış oluyor. Aynı zamanda havuzdaki destekten yararlanıyor. Santez konusunu kısa dönemli, proje bazında yetişecek olan şeylerden ziyade daha uzun dönemli projeler seçmek gerekiyor çünkü yılda iki defa başvuru süresi var. Bu sürelerde başvuru yapılması gerekiyor, daha sonra bir başvuru dosyası hazırlanıyor, sonra bir onay süreci var. Dolayısıyla teknik, tezin sonuçlarının size daha uzun dönemde getiri sağlayabileceği işlerden seçmek gerekiyor. Santez'le ilgili çalışmalarımızı da önümüzdeki dönemlerde artıracağız.

Teknik altyapı konusunda ne kadar cirosal bir aktarım var? Kaç çalışan var? Bina yapısı nasıl? Bu gibi teknik bilgilerden bahseder misiniz?

Harun Özkara: Ürünlerle ilgili yapılanmamızdan bahsetmiştik, dolayısıyla Ar-Ge yapımız da buna paralel demiştik. Laboratuvar imkânlarıyla ilgili bilgileri liste olarak verme şansım var. Psikometrik test laboratuvarımız var, 250 kw'a kadar olan klima cihazlarını bu laboratuvarda test ediyoruz. EU standartlara göre kurulmuş bir laboratuvar. Bu laboratuvar kapasite açısından Türkiye'de tek. Cihazlarımızın Eurovent sertifikasyonu var. Çatı tip klimaların Eurovent testleri 100 kw'ın üstündeki kapasiteler için Eurovent'in yönlendirdiği TÜV gibi, DMT gibi laboratuvarlarda yapılamıyor. Dolayısıyla 100 kw'ın üzerindeki cihazlarımızın test edilmesi için kendi laboratuvarımız kullanılacak

Peki, kabul ediliyor mu?

Harun Özkara: Tabi, bu konuda laboratuvarda kullanılan ekipmanlarla, kalibrasyonla ilgili birtakım şartlar var. Eğer Eurovent bizi TÜV'e yönlendirdiyse, TÜV'ün elemanları kendi data toplayıcılarıyla, kendi sensör bağlantılı ekipmanlarıyla buraya geliyor. Altyapı olarak bizim altyapımızı, laboratuvar imkânlarımızı kullanacaklar ama ölçümlerini kendileri yapacaklar. Eğer teknik bir ihtiyaçları yoksa biz yardımcı olmayacağız yani laboratuvar orada, buyurun anahtar sizde diyeceğiz ama böylelikle cihazımız test için yurtdışına gitmeyecek. O noktadaki kayıplar ortadan kalkmış olacak. Bunun dışında klima santrallerinin ısı geçirgenlik, ısı köprüleme, gövde hava kaçak, filtre kaçak, mekanik dayanım sınıfı gibi mekanik özelliklerini ve hava debilerini test etmeye yönelik bir laboratuvarımız var.

Alper Ata: Isıtmada hem kendi kombilerimizi test edebildiğimiz, hem de belgelendirme zamanı belgelendirme firmasının gelip bizimle birlikte testlerini yapabildiği bir kombi laboratuvarımız var. Buna ek olarak bir de brülör laboratuvarımız var, bu laboratuvar da zamanında epey büyük bir yatırımdı. Aslında şu anda da Türkiye'de tek diyebiliriz. Gaz brülörleri ve sıvı yakıtlı brülörler için birkaç tane standart var, standartta belirtilen tüm testleri ve bütün kapasite aralığını bizim laboratuvarımızda sağlayabiliyoruz. Orada da yine belgelendirme zamanı belgelendirme firmaları gelip bizim cihazlarımızı kullanarak testleri yapıp belgelendirmeyi veriyor.

Pompayla ilgili neler var?

Harun Özkara: Pompayla ilgili de sirkülasyon pompa motor sistemimiz var, boşta çalışma testleri, kilitli rotor testleri, ömür testleri gibi testler yapılabiliyor. Dalgıç motor tesislerimiz var, yine ilgili standartlara göre çeşitli boşta, ısınma, direnç, performans, voltaj Testi, Tork-Hız Testi, bağlı Rotor Testi gibi çok çeşitli testler yapılabiliyor. Bunların dışında ölçme ve malzeme laboratuvarımız var, bize çeşitli konularda değerlendirmede katkı sağlıyor. Laboratuvar olanaklarımız genel olarak bu şekilde. Fabrika sahası içinde toplamda yaklaşık 2200 metrekarelik bir alanı kullanıyoruz. Bunun 700 metrekaresi ofis 1500 metrekaresi de laboratuvar. Ar-Ge harcamalarına yılda yaklaşık 3 milyon lira kaynak ayırıyoruz.

Alper Ata: Ar-Ge'ye yapılan harcamaların net satışa oranı ise %1.02.

Sirkülasyon pompa ve motor test sistemi

AKS DX

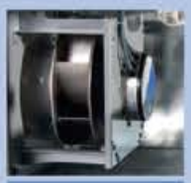
VRF Dış Üniteli Klima Santrali

VRF uygulamalarınızda iç hava kalitesini artırın

Yeni dizayn

daha fazla enerji tasarrufu

ultra kompakt tasarım



%100 taze hava ile çalışırken maksimum enerji tasarrufu sağlayan, her marka VRF-VRV dış ünite ile uyumlu, Free heating - Free cooling özelliği standart, BMS sistemine entegre olabilen bu santrali Aldağ mühendisleri sizin için dizayn etti.

- AKS Klima Santrali EUROVENT Belgeli olup EN 1751: 1988, DIN 1946 Kısım 4: 2008 DIN EN ISO 5167 Standartlarında teste tabi tutulmuştur.
- EN 60204-1'e uygun Carel mikroprosesörlü DDC+MCC otomasyon panosu BMS sistemine entegre olabilmektedir.
- -20 °C'de ısıtma ve +44 °C'de soğutma yapabilme özelliği ile zorlu çalışma koşullarında da kesintisiz konfor sağlar.
- Free heating - Free cooling özelliği sayesinde ortamın konfor şartlarını değiştirmeden en ekonomik modda çalışma imkanı.
- Rotor ile % 85'e varan enerji geri kazanımı.
- EC motorlu Plug fanlar ile filtre ve batarya kirliliğine göre sabit debide hava üflemesi.
- Süper heat kontrolü ve ön ısıtıcı ile defrost anında sabit üfleme sıcaklık kontrolü.
- VRF-VRV dış ünite kapasitelerine uygun serpantin seçimi, sensör kovanları ve özel müdahale kapağı.

ALDAĞ

İSTANBUL BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
Tel : (0216) 451 62 04 Pbx
Faks : (0216) 451 62 05
E-mail : aldag@aldag.com.tr

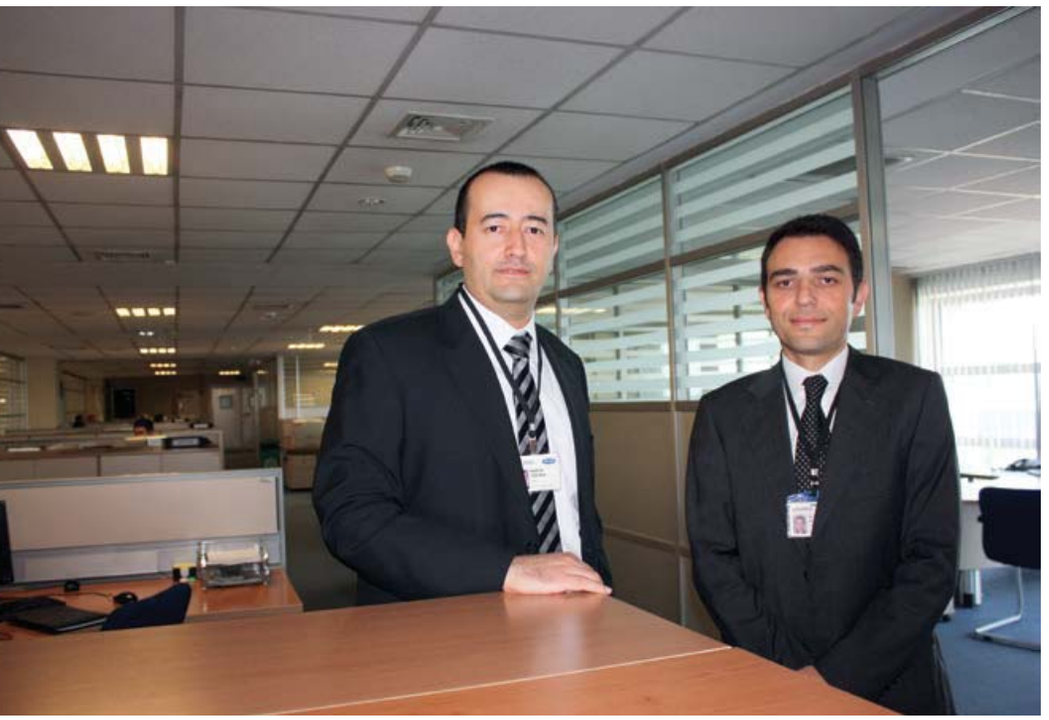
ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
Tel : (0312) 472 31 53
Faks : (0312) 472 31 54

İZMİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
Tel : (0232) 449 00 88
Faks : (0232) 449 87 88

BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
Tel : (0224) 211 15 36 Pbx
Faks : (0224) 211 15 38

ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
Tel : (0322) 456 00 99 pbx
Faks : (0322) 456 01 30

www.aldag.com.tr



İnsanlar Ar-Ge'ye sürekli yeni bir şeyler oluşturan bir yer gibi bakıyor. Önümüzdeki 5 yıllık plan kapsamında ne gibi hedefleriniz var?

Harun Özkara: Firma ve Ar-Ge olarak hem genel hem de ürüne yönelik stratejilerimiz var. Genel strateji için Ar-Ge'mizin durumu firmamız, bizi etkileyebilecek diğer departmanlar, firmamızın içinde bulunduğu bir sektör ve sektörü etkileyen unsurları değerlendiriyoruz. Ürünlere yönelik, her ürün gamı için ayrı stratejiler belirleniyor. Dolayısıyla önümüzdeki yıllara yönelik, yürürlüğe girecek direktifler ya da pazardaki diğer gelişmelere göre şu tarihte şu ürünü devreye almalıyız, bu tarihte bu devreye girmeli, o devreye girdikten sonra öteki çıkmalı, onun yerini bu almalı gibi planlar var. Tabi size 3 sene sonra şunu yapacağız diye bir açıklama yapamam ama ben size bu süreçten bahsetmiş oldum. Daha önce de söylediğim gibi daha çok katma değerli, sektörde bizi güçlü tutacak, rakiplerimizde olmayan türde ürünleri geliştirmek için çalışıyoruz.

Ar-Ge merkezinin geleceği konusundaki hedefiniz ne? Ayrı bir birim olarak mı çalışır, ayrı bir şirket haline mi gelir? Alarko Carrier Ar-Ge merkezinin hedefi ne?

Harun Özkara: Tabi bu Ar-Ge'yi teknolojinin, rekabetin, üretimin ve nitelikli işgücü istihdamının anahtarı olarak değerlendiriyoruz. Bu doğrultuda da çalışmalarımızı hep daha ileri düzeye taşımak için sürdüreceğiz. Gerek teknik olanaklar, gerekse insan kaynakları düzeyinde yapılanmamız bu yönde artarak ve genişleyerek devam edecek.

Devlet böyle bir Ar-Ge merkezine nasıl destekler sağlıyor? Bu teşviklerin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

Harun Özkara: Genel olarak yapılmak istenene bakıldığında; genel bir strateji yaklaşımının ortaya konduğunu düşünülebilir. TÜBİTAK, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın paylaşımlarında genel bir strateji olduğu söylenebilir. Nitelikli istihdamın artırılması, cari açığın düşürülmesi, ihracata yönelik ürünlere ağırlık verilmesi, yerli ürün kullanımının artırılmasına çalışılması, Türk firmalarının global düzeyde rekabet düzeyinin artırılması, üniversite ile sanayi işbirliği, önceliklendirilmiş stratejik açıdan da önem verilen bazı konulara firmaların yönlendirilmesi sağlanmaya çalışılıyor denilebilir. Bu açılardan bakıldığında; aslında ortaya konan değerlendirmeler, kanunun getirdiği yönetmelikler bu işleyişe yönlendiriyor gibi gözüküyor. Eksikleri vardır ama genel olarak bakıldığında; sanki bunu sağlamaya yönelik birtakım mekanizmaların çalışmaya çalıştığını görüyoruz, yani niyet olarak iyi durumda. Dolayısıyla yapılmaya çalışılan şeyler az önce saydığım şeyleri teşvik edecek ya da onlara yönlendirecek tarzda yapılan işler. Genel anlamda bakıyorum tabi ama işleyişe geldiğinde tabi ki mevzuattan, uygulamadan kaynaklanan çeşitli şeyler olabilir. Ar-Ge merkezi olarak bizim de işleyiş bakımından birtakım sıkıntılarla karşılaşma ihtimalimiz var, biz yeni bir Ar-Ge merkeziyiz ve devletle olan ilişkilerimiz de bu anlamda yeni başladı. Bir sene sonra birtakım denetimleri geçireceğiz, iki sene sonra daha kapsamlı yine bazı denetimler geçireceğiz. Orada üzerinde durulan konular belki bizim bakış açımızdan farklı olabilir. Bahsettiğim gibi Eylül ayı sonunda bakanlık düzeyinde bir zirve yapılacak ve Ar-Ge merkezlerinin bu anlamdaki sorunları görüşülecek. Böyle bir zirve ihtiyacı oluştuğuna ve diğer Ar-Ge merkezleri de bu zirveye katılacağına göre birtakım eksikliklerin olduğu aşikâr. Bu gibi zirvelerle, sektördeki firmaların, derneklerin ve Ar-Ge merkezlerinin bir araya gelmesiyle, devletin de buna gösterdiği yaklaşımlar ve yapılacak olumlu çalışmalar neticesinde daha iyi noktalara ulaşılacağını düşünüyoruz.

Çok teşekkür ediyorum.

Biz teşekkür ederiz.

6" – 8" – 10" Dalgıç motor test sistemi

ÇUKUROVA ISI SİSTEMLERİ

ENDÜSTRİYEL ALAN ISITMA SİSTEMLERİ

PROSES YAKMA SİSTEMLERİ

KAFE, RESTORAN ISITMA SİSTEMLERİ

STADYUM ISITMA SİSTEMLERİ

Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi, Atatürk Bulvarı, No: 28 41400 Gebze - Kocaeli / TÜRKİYE
Tel: +90 262 751 33 66 Fax: +90 262 751 33 88
e-mail: info@cukurovaisi.com • www.cukurovaisi.com • www.goldsun.com.tr

Teşviklerin hangi alanlarda kullanıldığı "Sistematik ve Sürdürülebilir Ar-Ge" için çok daha önem arz etmekte

DemirDöküm Ar-Ge Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Şen: "Ar-Ge çalışmalarımız sonrasında, pazarın talep ettiği, yüksek teknolojiye sahip, güvenli, çevre ve kullanıcı dostu, enerji tasarruflu ürünler ortaya çıkmıştır. Bu ürünlerin geliştirilme safhasında uluslararası proje yönetim kabiliyeti, güçlü mühendislik altyapısı ve Vaillant Grup sinerjisi ile önemli know-how kazanımları oluşmuştur. Tüm çalışmalar, "Sürdürülebilirlik" kapsamında, 2015'ten sonra kullanılacak ürünlerin teknolojisine adapte edilecek şekilde planlanmaktadır."

Günümüzdeki rekabet koşulları ve ürünlerdeki teknolojik değişime neden olan inovasyon gerekliliği ve hızını göz önüne aldığımızda Ar-Ge projeleri eskisinden çok daha hızlı ve doğru sonuçlar vermesi gerektiğini ve bu projelerin mutlaka ürün-hizmet çıktılarının olması gerektiğini söyleyen DemirDöküm Ar-Ge Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Şen sorularımızı cevaplandırdı.

Ar-Ge çalışmaları firmanız için ve sektör için ne kadar önemli?

58 yıllık bir marka olarak her zaman ilklere imza atan DemirDöküm'ün stratejileri içinde sürdürülebilirlik önemli bir yere sahiptir. Sürdürülebilirlik konusunu iki başlıkta değerlendirdiğimizde üretim ve ürün teknolojisi ön plana çıkmaktadır. DemirDöküm Ar-Ge olarak bu sorumlulukla ürünlerimizin üretim teknolojisini de göz önüne alarak, üretim esnasında minimum enerji tüketimi ve atmosfere salınan emisyon miktarını da minimum düzeyde tutacak şekilde yeni projeler üreterek DemirDöküm'ün ürün ve üretim teknolojisi anlamında liderliğini koruyor ve sektörümüzde her ürün grubunda ilklere imza atan öncü şirket olmaya devam ediyoruz.

Ar-Ge çalışmaları sonrasında, pazarın talep ettiği, yüksek teknolojiye sahip, güvenli, çevre ve kullanıcı dostu, enerji tasarruflu ürünler ortaya çıkmıştır. Bu ürünlerin geliştirilme safhasında uluslararası proje yönetim kabiliyeti, güçlü mühendislik altyapısı ve Vaillant Grup sinerjisi ile önemli know-how kazanımları oluşmuştur. Tüm çalışmalar, "Sürdürülebilirlik" kapsamında, 2015'ten sonra kullanılacak ürünlerin teknolojisine adapte edilecek şekilde planlanmaktadır.

Ar-Ge departmanınız hakkında bilgi verebilir misiniz?

DemirDöküm Ar-Ge harcamaları 2011 yılında önemli ölçüde arttı. Bu artış trendi birkaç nedene bağlıdır. Bunlardan birincisi Bozüyük Ar-Ge ekibinin 2011 yılı itibarı ile sadece DemirDöküm markası için değil, Vaillant Group'un diğer markaları için de projeler geliştirmeye ağırlık vermesi ve buna bağlı olarak yapılan harcamalardır. Diğer bir neden ise proje kalitesinin arttırılması amacıyla yapılan laboratuar, test ekipmanları yatırımı ve 2011 yılında devreye alınan yeni ürünlerin geliştirme maliyetleridir. 2011 yılında devreye alınan ürünler Atron, Nitromix kombi projeleri ile DT3 termosifon projesidir. 2013 yılı için Ar-Ge harcaması olarak 5 milyon ğ, Ar-Ge yatırımı olarak da 2 milyon ğ planlıyoruz.

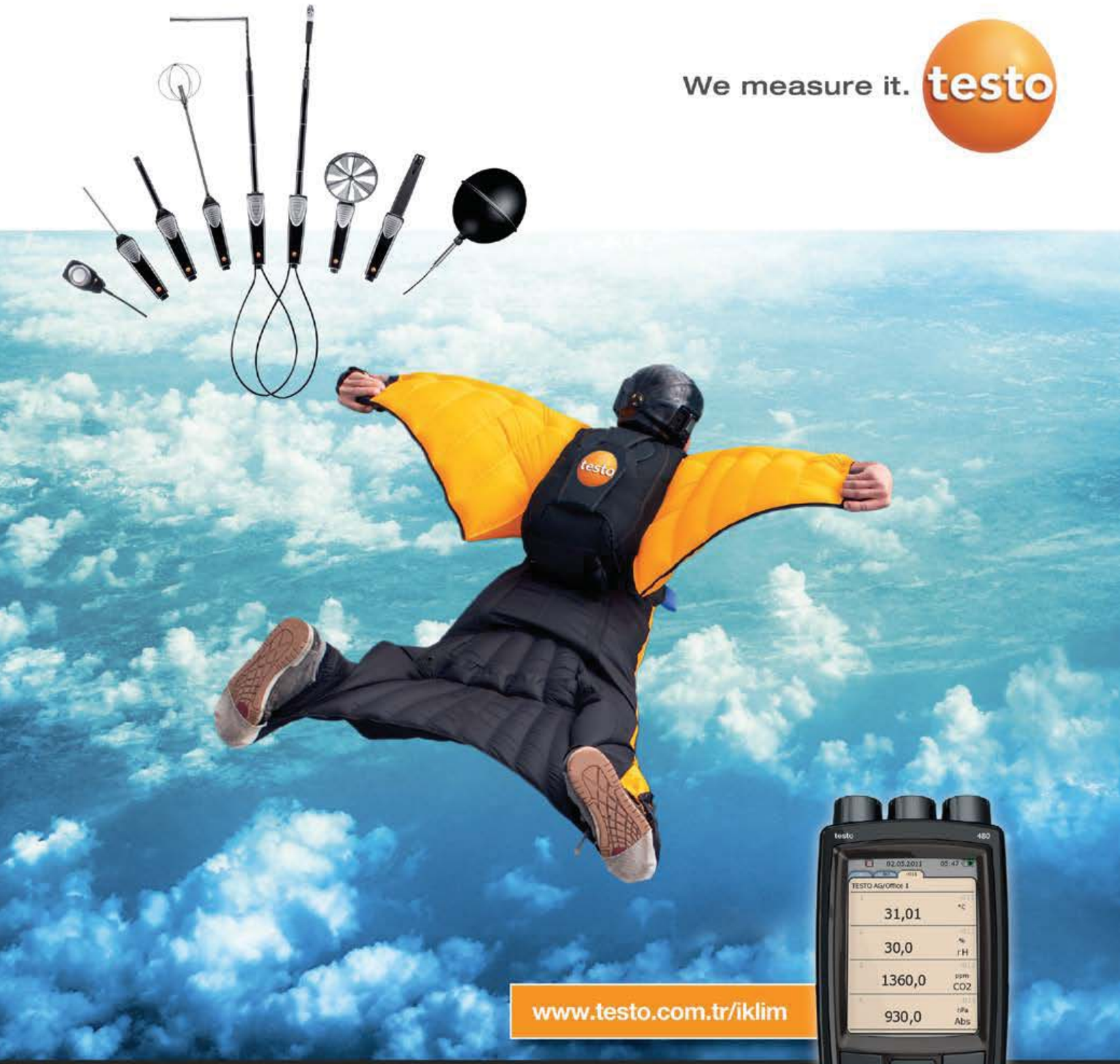
Ar-Ge departmanımız 2005 yılından itibaren ayrı bir departman olarak faaliyetlerini sürdürüyor. Yıllık olarak Ar-Ge'ye ayrılan bütçe 2011 yılında ciromuzun % 0,76'sı olarak gerçekleşmiş olup her yıl inovasyon projeleri ile birçok markaya hizmet verecek şekilde artan bir trende sahiptir. Mevcut durumda Ar-Ge'de 44 kişi çalışmakta olup yılsonuna kadar 57 ArGe çalışanına sahip olacağız. Ar-Ge için ayrılan alan mevcut durumda 976 m2 kapalı alandır. Ar-Ge departmanımızda 6 farklı birime ait laboratuarlarımız bulunmaktadır. Bunlar duvar tipi cihazlar (kombi-şofben), elektrikli su ısıtıcıları (termosifon-boyler), güneş enerjisi, klima-radyatör-kazan, elektronik, simülasyon ve hızlı kalite iyileştirme bölümlerine ait laboratuarlar olup bu laboratuarlarda her ürün grubu ile ilgili validasyon, sertifikasyon, simülasyon, performans ve ömür testleri yapılabilmektedir.

Daha çok hangi konular üzerinde Ar-Ge araştırmaları yapıyorsunuz. Ar-Ge biriminizin ortaya koyduğu çalışmalar hakkında bilgi verebilir misiniz?

DemirDöküm Ar-Ge olarak yurtiçi ve yurtdışındaki trend, kanun ve standartlardaki değişiklikler ile özellikle tüketici taleplerine bağlı olarak yenilenebilir ve konvansiyonel ürünlerde Araştırma-Geliştirme çalışmaları yoğun şekilde sürmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri ile ülkemizde de yakın zamanda devreye alınması planlanan ERP yönetmeliğine göre, özellikle yenilenebilir, yüksek verimli, çevre ve tüketici dostu ürünlere odaklanmış bir şekilde çalışmalarımızı hızlandırmış bulunmaktayız. Bununla beraber, merkezi sistemlerde kullanılan yüksek kapasiteli ve verimli kaskad ürünlerle ilgili çalışmalar da devam etmektedir.

Dünyanın 2. büyük güneş enerjisi ürünleri pazarı olan Türkiye'nin ve Avrupa ile Ortadoğu ülkelerinin ihtiyacını karşılayacak yüksek verimli ve tüm hava şartlarına karşı yüksek dirençli Güneş enerjisi ürünlerinin Ar-Ge çalışmaları, yenilenebilir enerji çalışmaları kapsamında sürmektedir.

Müşteri alışkanlıklarını kaydederek enerji tasarrufu sağlayan akıllı su ısıtıcıları da devam eden diğer Ar-Ge çalışmalarımız arasında yer almaktadır. Şu ana kadar TÜBİTAK teşviki ile 17 adet proje gerçekleştirmiş bulunmaktayız. Teşvik alarak gerçekleştirdiğimiz başlıca projeler Rollbond Güneş Kolektörü, Atron Kombi, Polimer Elektrolit Membranlı Yakıt Pili Modelleme, Membran Ve Bipolar Plaka Üretimi, Mikro Kojenerasyon Ünitesi, Akıllı Kontrol Sistemi ve Platform Termosifon Projesidir.



testo 480 - iklimlendirme analizi için referans ölçüm cihazı

testo 480 cihazının size sundukları:

> Yüksek kaliteli, dijital problar ve akıllı kalibrasyon konsepti
> Hızlı ve profesyonel raporlama için bilgisayar yazılımı
> Modern, dokunmatik ve grafiksel ekran

testo LTD I 0212 217 01 55 I infotesto@testo.com.tr I **www.testo.com.tr**

Daha verimli bir Ar-Ge için gerek devlet mekanizmaları gerekse sektörel oluşumlar neler yapmalı?

Özellikle günümüzdeki rekabet koşulları ve ürünlerdeki teknolojik değişime neden olan inovasyon gerekliliği ve hızını göz önüne aldığımızda Ar-Ge projeleri eskisinden çok daha hızlı ve doğru sonuçlar vermeli ve bu projelerin mutlaka ürün/hizmet çıktıları olmalıdır.

Mevcut durumdaki devlet teşviklerinden yararlanmak için yapılan çalışmalar ve özellikle bürokratik işlemler proje sürelerine olumsuz etki etmektedir. Bu nedenle devletin "öncelikli alanlar" başlıklı projeleri doğrudan desteklemesi olumlu bir gelişme ve hedefe yönelik bir uygulama olarak göze çarpıyor. Ancak bu alanlar veya bu alanların dışında çalışılması düşünülen konu ve firmalar ile anlaşmalar imzalanarak doğrudan destek bütçesi konusunda daha esnek davranılmalı, mevzuata uygun olmayan faaliyetler proje bitiminde değerlendirilerek geriye dönük yaptırımlar belki gündeme alınmalıdır. Bu noktada devlet, proje niteliği ve gerekli kriterlerin yerine getirilmesi hususunda her projeye hakem ataması yapıyor. Ancak bu tek başına yeterli bir uygulama olmayıp aynı zamanda teşvikler ile ilgili de projenin belli aşamalarında (özellikle teşvik ile ilgili net olmayan hususlarda) hızlı danışmanlık hizmeti vermesi gereklidir. Bu sayede firmalar teşvik içeriği ile ilgili net olmayan hususlarda mevzuata uygunsuzluk nedeniyle yaptırımlara maruz kalmazlar. Danışmanlık hizmeti ile firmalar teşvik kanunlarındaki değişiklikleri ve projelere etkilerini doğru yorumlayarak güncel bilgi ile sağlıklı bir proje geliştirme sistematiğine sahip olabilirler.

Türkiye'de önemli bir eksiklik olarak karşımıza çıkan ana sanayi - yan sanayi gelişim hızındaki uyumsuzluğun giderilmesi için de devlet teşvikleri, doğrudan ve bürokrasisi az olmalıdır. Çeşitli ülkelerde bunun örnekleri görülmektedir (Amerika – SBIR: Small Business Innovation Research). Bu sayede yan sanayilerimiz de ana sanayilerde yapılan faaliyetlere ArGe anlamında daha çok destek olarak ana sanayinin gelişimine katkı sağlayabilecek ve inovasyon içeriği olan tüm konular daha çok tabana yayılarak inovasyon süreci desteklenecektir.

Türkiye pazarında, Türk firmaları arasındaki rekabetin büyüklüğü, özellikle ortak konsorsiyumlar ile proje yapma ihtimalini azaltıyor. Bu nedenle sadece ihracat pazarları için yapılacak projelerde firmalar çeşitli kuvvetli yanlarını ortaya koyarak sektörel oluşumlar ile birlikte hareket ederek sadece Türkiye pazarı için değil dünya pazarı için de teknoloji üretecek konuma gelmelidir. Bu da sadece ihracat pazarları için sektör firmalarını bir araya getiren şemsiye projeler ile mümkündür. Aksi takdirde global oyuncular giderek büyüyen Türkiye pazarından gün geçtikçe daha yüksek paylar almakta ve Türkiye'deki firmalar da bu rekabet odağında sadece maliyet tasarrufu ve küçük değişiklikler ile ürün gamını genişletme ekseninde projeler üreterek teknolojik gelişmeleri bir kenara bırakmakta ve dünya çapında şirket olma fırsatlarını değerlendirememektedir.

Devletin sunduğu Ar-Ge teşvikleri yeterli mi? Teşvik uygulamaları sağlıklı işliyor mu?

Devlet, TÜBİTAK ile birlikte yayınladığı "Vizyon 2023" projesinde, ulusal gelirden Ar-Ge'ye ayrılan payı artırmak için çeşitli stratejik çalışmalar belirlemiş olup, bunların ilk ve önemli somutu Ar-Ge merkezleri kurulumu için yaptığı yasal düzenlemeler ile göstermiştir. Bununla beraber, yapılan projelere de mali destek sağlamaktadır. Ar-Ge için ayrılan teşvikler firmaları harekete geçirmekte yeterli gibi görünse de bunu miktarsal anlamda değil teşvikin kullanım oranı açısından değerlendirmek gerekir. Türkiye'de devlet teşviklerinin kullanım oranının yeterli olmamasının çeşitli nedenleri (teşvik içeriği konusunda bilgi eksikliği, teşvik takibi için bürokrasinin yoğun olması…) olabilir. Ancak proje maliyetlerini azaltma dışında bu teşviklerin hangi alanlarda kullanıldığı "Sistematik ve Sürdürülebilir Ar-Ge" için çok daha önem arz etmektedir. Bu nedenle firmaları bir adım daha ileri taşıyabilecek projeler üzerinde çalışılabilmesi için sistematik inovasyon kültürü tesis edilmeli, firmalara hibe veya vergi teşviki ile birlikte inovasyon yönetimi ile ilgili kaliteli eğitimler verilmelidir. Bu nedenle aşağıdaki hususlar kesinlikle teşvik uygulamaları neticesinde sorgulanmalı ve teşvik alan firma bu kapsamda değerlendirmeye alınmalıdır: Araştırma yapabilecek nitelikli mühendisler yetiştirmek (Bu sayede teşvikler yeterli olsa da şu an sıkıntı yaşadığımız know how ve katma değer yaratacak nitelikli proje üretiminin gerçekleştirilmesi), Patent alınan yenilikler ile ilgili destek oranı yüzde 100'e kadar çıkarılmalı (Patent bazlı araştırma ve buna yönelik geliştirme çalışmaları tam desteklenmeli), Sonuç alması uzun sürecek ancak bilimsel niteliği yüksek projeler özellikle desteklenmeli (know how birikimi), Ar-Ge harcamaları miktar ve oranlar bazında artırılmalı (Şirketlere verilecek teşvikler, özellikle ArGe Merkezi'nde çalışan kişi sayısı, şirketi genelinde çalışan toplam personel sayısının bir oranı ile ölçülmeli), Şirketlerin kendi içinde Ar-Ge harcamaları için bürokrasi asgari düzeye indirilmeli, Ar-Ge'nin önemi ve kültürü firma çapında inovasyon kültürü ile desteklenmeli.

Devlet sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda üniversitelerin laboratuvar imkânlarının artırılması için rasyonel adımlar atmalı

Form Endüstri Tesisleri San. A.Ş Genel Müdürü Güray Korun: "Teknolojiyi takip ederek yenilikçi olmak, sektör ihtiyaçlarını hissedip, analiz ederek doğru ürünlere yatırım yapmanız başarılı bir Ar-Ge yönetiminden geçiyor."

Çöl sıcaklarına karşı

Termodinamik esintisi

TERMODİNAMİK®

İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ

www.termodinamik.com.tr

Devlet teşviklerin kullanımının yaygınlaştırılması için çaba harcanmalı, bu konuda sektör derneklerine ve odalarına büyük iş düşüyor açıklamasında bulunan Form Endüstri Tesisleri San A.Ş Genel Müdürü Güray Korun sorularımızı cevaplandırdı.

Ar-Ge çalışmaları firmanız için ve sektör için ne kadar önemli?
Teknoloji çok hızlı gelişiyor. Sektörde birbirinin benzeri ürünler çok fazla. Her ürünün bir yaşam eğrisi var ve gelişmeyen değişmeyen ürünlerin yaşam eğrisi hızla aşağıya doğru hareket ediyor. Bu durumda ürünlerinizde sürekli farklılık yaratmanız, farklılığı da kısa süreler içinde tekrarlayarak, canlı tutmanız gerekiyor. Teknolojiyi takip ederek yenilikçi olmak, sektör ihtiyaçlarını hissedip, analiz ederek doğru ürünlere yatırım yapmanız başarılı bir Ar-Ge yönetiminden geçiyor.

Ar-Ge departmanınız hakkında bilgi verebilir misiniz?
Son üç senedir Ar-Ge'ye yoğun olarak yatırım yapıyoruz. Ar-Ge'yle ilgilenen personellerimizin yanı sıra, üniversitelerle ve üniversitelerin Tekno Parklarıyla yoğun çalışmalarımız bulunuyor. 500m2 alanda Sunvia Tube Güneş tüplerimizin testlerini sürekli yapmaktayız. Gün boyunca alınan değerler, ürünümüzü geliştirmemizde kullanılıyor. Performans çıktıları olarak da çok değerli bilgiler kazanıyoruz. Kendi ürünümüze uygun test laboratuarı bulamadığımız durumlarda, üniversite iş birliğiyle kendi test düzeneklerimizi ve ortamlarımızı kuruyor ve gerekli testlerimizi üniversite gözetiminde yapıyoruz.

Daha çok hangi konular üzerinde Ar-Ge araştırmaları yapıyorsunuz. Ar-Ge biriminizin ortaya koyduğu çalışmalar hakkında bilgi verebilir misiniz?
Grup şirketlerimizin ana ilkesi yenilenebilir enerjiler ve enerji tasarruflu ürünler konusunda sektöre yeni ürünler, yeni teknolojiler sunmak. Bu doğrultuda, imal ettiğimiz veya sektöre sunduğumuz her üründe bu prensipler doğrultusunda hareket ediyoruz. Sunvia Tube gün ışığı aydınlatma ürününün Türkiye'deki ilk ve tek imalatçısıyız. Endüstriyel tesislerin soğutulmasında kullanılan Evaporatif Soğutma Üniteleri ve hava soğutmalı gruplarda %35'e kadar enerji tasarrufu sağlayan evaporatif kondenser ön soğutma sistemlerinin imalatı ve uygulaması konularında öncü firmalardan biriyiz. Güneşle hava ısıtma panellerini geçen sene tasarladık ve ihracatı için de çalışmalara başladık.

Daha verimli bir Ar-Ge için gerek devlet mekanizmaları gerekse sektörel oluşumlar neler yapmalı?
Devlet olarak, sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda üniversitelerin laboratuvar imkânlarının artırılması için rasyonel adımlar atmalı. Üniversitelerin, teknoloji araştırma ve geliştirmesi kadar, sanayi laboratuvar ihtiyaçlarının da karşılanması, ürün gelişimlerinde çok önemli yer tutuyor. Sektörler ise kendi aralarında zaten yaptıkları bilgi paylaşımlarını yaygınlaştırmalı. Sektör dernek ve odaları, kalite ve standartlar konusunda otorite olmalı.

Devletin sunduğu Ar-Ge teşvikleri yeterli mi? Teşvik uygulamaları sağlıklı işliyor mu?
Son yıllarda devlet teşvikleri ciddi şekilde arttı. Bu teşviklerin kullanımının yaygınlaştırılması için çaba harcanmalı. Bu konuda sektör derneklerine ve odalarına büyük iş düşüyor. Proje kabul kriterlerinin daha somutlaşması gerekiyor. Örneğin bizim bir projemiz reddedilmişti. Oysa Türkiye'deki ilk imalat olması, ithalatın önünü kesecek ve ihracat artışı sağlayacak olması, kabul edilmesi için yeterli bir kriter olmalıydı.

Ar-Ge çalışmalarının amacı ihtiyaca yönelik olarak, yeni ürün, teknoloji ve süreç geliştirilmesidir

Sunstrip İş Geliştirme'den sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Bartu Bugatur: "Ar-Ge çalışmalarının amacı bir ihtiyaca yönelik olarak, yeni ürün, teknoloji ve süreç geliştirilmesidir. Öncelikle Ar-Ge çalışmalarının yaygınlaşması için, termal güneş enerjisi sistem ve teknolojilerinin mevcut enerji politikaları içerisinde hedef ve ağırlıklı alanlardan biri olmasının kararı alınmalıdır. Zaten sektör bu karara yönelik olarak kendi Ar-Ge süreçlerini artırıp hızlandıracaktır."

www.pawex.net

1. DUYURU

8. POMPA-VANA KONGRESİ

2 - 4 MAYIS 2013

İSTANBUL FUAR MERKEZİ

POMSAD

KONULAR

- Enerji Verimliliği
- Çevreye Uygun Malzeme
- İçme Suyu İle Temastaki Malzeme Şartları
- Pompa ve Vana Seçim ve Tasarımı
- Sistem Tasarımı
- Optimizasyon
- Bilgisayarlı Tasarım
- Hızlı Prototipleme Uygulamaları
- Performans Ölçümleri ve Test Standları
- Ömür Boyu Maliyet
- İşletme ve Bakım
- Pompalarda İlk Emiş Problemleri ve Kavitasyon
- Titreşim Problemleri
- Sızdırmazlık Problemleri
- Direktifler ve Standartlar
- İç ve Dış Pazarlama

DÜZENLEYİCİ KURULUŞLAR

POMSAD Türk Pompa ve Vana Sanayicileri Derneği

İTÜ Makina Fakültesi

ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü

DESTEKLEYİCİ KURULUŞLAR

TMMD Türk Tesisat Mühendisleri Derneği

MTG Makine Tanıtım Grubu

BAĞLANTILI ETKİNLİK

PaWex
Pompa • Vana • Su Arıtma Sistemleri
Boru ve Bağlantı Elemanları Fuarı

PaWex 2013
Pompa, Vana, Su Arıtma Sistemleri,
Boru ve Bağlantı Elemanları Fuarı
2-5 Mayıs 2013
İstanbul Fuar Merkezi / SALON 9 – 10

AMAÇ

Pompalar, vanalar ve bunlara ilişkin tesisler üzerinde araştırma, tasarım, imalat, işletme ve pazarlama faaliyetlerinde bulunan kişileri ve ayrıca sektöre katkı yapan diğer kuruluş temsilcilerini bir araya getirip sektör faaliyet alanına giren konuların tartışılacağı bir ortam hazırlamak bu kongrenin amacını oluşturmaktadır.

TEMA

Pompa-Vana Tasarım ve İmalatında İleri Teknolojilerin Kullanımı

DÜZENLEME KURULU

Kutlu Karavelioğlu (SMS)
Bülent Hacıraifoğlu (Doğuş)
İbrahim Akdemir (Asteknik)
Prof. Dr. Kahraman Albayrak (ODTÜ)
Prof. Dr. Erkan Ayder (İTÜ)
Ercan Çelebi (Standart)
İsmail Gökhan Çıtak (Göksan)
Murat Çopur (Alarko)
Ali Rıza Dağlıoğlu (TTMD)
Özden Ertöz (Vansan)
Prof. Dr. Haluk Karadoğan (İTÜ)
Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç (İTÜ)
Prof. Dr. Doğan Özgür (YTÜ)
Prof. Dr. Ali Pınarbaşı (Cumhuriyet Üni.)
Ahmet Saraoğlu (Vastaş)
Prof. Dr. Mete Şen (İTÜ)
Vahdettin Yırtmaç (Mas-Daf)
Nurdan Yücel (Layne Bowler)

KONGREYE BİLDİRİ İLE KATILIM

Kongreye teknik ve bilimsel bildiri sunumu, kongre konularında belirtilen konularda çalışan tüm kişi ve kuruluşlara açıktır. Bildiri sunmak isteyenlerin **14 Aralık 2012** tarihine kadar bildiri özetlerini Kongre Sekreteryası'na ulaştırmaları gerekmektedir.

Düzenleme kurulu tarafından değerlendirilecek bildiri özetleri **www.pawex.net** web sitesinde sunulan formata uygun biçimde en az 250 kelime, en fazla 400 kelime olarak hazırlanmalıdır.

Bildiri gönderim adresi: **bildiri@pawex.net**

BİLDİRİ ÖZETİ SON GÖNDERİM TARİHİ:
14 Aralık 2012

BİLDİRİ ÖZETİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ İLETİLMESİ:
28 Aralık 2012

BİLDİRİ TAM METİNLERİNİN SON GÖNDERİM TARİHİ:
8 Mart 2013

BİLDİRİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ İLETİLMESİ:
29 Mart 2013

KONGRE SEKRETERYASI

Ventio Organizasyon
Göztepe Mah. Göksu Evleri Sitesi
Üst Çamlık Cad. B175 B Anadoluhisarı - Beykoz
Telefon: 0216 465 68 10 Faks: 0216 668 07 86
E-mail: kongre@ventio.com.tr

"Tarım Ülkesi" argümanı ile tarımsal yatırımlara %50 hibe desteği veren politikaların benzerinin aynı zamanda da bir "Güneş Ülkesi" olan ülkemizde uygulanması gereklidir. Aksi takdirde sadece teşvik güdük kalmakta ürün ve çözümler yaygınlaşmamaktadır" açıklamasında bulunan Sunstrip İş Geliştirme'den sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Bartu Bugatur Ar-Ge'ye ilişkin sorularımızı cevaplandırdı.

Ar-Ge çalışmaları firmanız için ve sektör için ne kadar önemli?

Ülkemiz ışınım şiddetleri açısından çok avantajlı bir konumda olmasına rağmen, gerek devletin enerji politikaları ama belki daha da önemlisi özellikle mühendislik bilgi birikimi ve sistem entegrasyonu gerektiren çağdaş, estetik uygulamalara evrilmemesi dolayısı ile termal güneş enerjisi teknolojileri bugün çoğu verimsiz, gayri estetik ve sadece sıcak su temini seviyesinde kalan bir pazar ve teknoloji ötesine geçememektedir. Bugün termal güneş enerjisi sistemleri, yüksek sıcaklıklarda (550C-1800C) elektrik üretiminden, nisbeten daha düşük sıcaklıklarda (220 – 450 C) kurutma, desalinasyon, distilasyon, mekan ısıtma ve soğutma desteği gibi birçok endüstriyel ve evsel uygulamalarda pozisyonlanabilmektedir. Elbette bu teknolojilerde çözüm üretebilmek ve fosil temelli enerji giderlerimizin bir bölümünü ikame edebilmek için termal güneş enerjisi sistem ve bileşenlerinin belirli bir kalite, standart ve fonksiyonellikte üretilebilmeleri gerekmektedir. Sunstrip, kurulduğu günden bu yana deklare ettiği misyonu uyarınca, termal güneş enerjisi uygulamalarını çağdaş, verimli ve sektörler arası sinerji ile kurgulanabilecek bir seviyeye taşıyabilmek için Ar-Ge ve ürün geliştirme çalışmalarına devam etmekte ve bugün birçoğu sektörde ilk ve tek olarak konumlanabilecek birçok ürünü portföyünde barındırmaktadır. Bu ürünler arasında, ilk ve tek monoblok kasalı termal güneş kollektörü, radyant ısıtma ve soğutma panelleri, trapez dolgu çatı sistemlerine entegre güneş kollektörleri, mikro parabolik oluk kollektör gibi Ar-Ge sonucu geliştirilmiş ve seri imalata bağlanmış ürünler bulunmaktadır. Hâlihazırda TÜBİTAK 1501 ve EUREKA desteği ile henüz detaylarını veremeyeceğimiz farklı iki ürün için de ürün geliştirme proje başvurularında bulunmuş ve kısa sürede sonuçlanmasını umduğu bu projeler sonucunda yeni ürünleri de duyurmayı hedeflemektedir.

Ar-Ge departmanınız hakkında bilgi verebilir misiniz?

Sunstrip, kurulduğu günden itibaren Ar-Ge esaslı kurumsal firma kültürünü benimsemiştir. Firma, temasta olduğu birçok farklı endüstri ile yakın ilişkiler kurmuş ve bu endüstrilerde termal güneş enerjisi kullanımının mümkün kılınabilmesi için ortak akılda buluşan çalışmalar başlatmış ve sonuçlandırmıştır. Yaklaşık 2 sene kadar önce de Ar-Ge odaklı çalışan proje ve ürün geliştirmeye yönelik çekirdek bir grup oluşturmuş ve tarihsel olarak firma tabanında mevcut Ar-Ge kültürünü daha somut bir süreç yönetimi içerisinde geliştirecek bir kadrolaşmaya gitmiştir. Firmamız, termal güneş enerjisi sistemleri için gerekli ölçüm, test, veri toplama ve yazılım altyapısını kurmuştur. Yakın gelecekte bu altyapının, tam kapsamlı EN12975 testlerini yapabilecek bir şekle dönüştürülmesi planlanmaktadır.

Daha çok hangi konular üzerinde Ar-Ge araştırmaları yapıyorsunuz. Ar-Ge biriminizin ortaya koyduğu çalışmalar hakkında bilgi verebilir misiniz?

Sunstrip, termal güneş enerjisi sistem ve bileşenleri veya termal güneş enerjisi sistemleri ile entegre edilebilecek sistem ve ürünler üzerine Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmaktadır. Sonuçlanmış ve ürünleşmiş Ar-Ge çalışmaları; 100 Termal Kontaklı Monoblok Termal Güneş Kollektörü, Trapez Dolgu Sistemlere Entegre Termal Güneş Kollektörleri, Mikro Parabolik Oluk Kollektör, Radyant Isıtma Ve Soğutma Panelleri sayılabilir. Bununla birlikte Sanayi Ar-Ge Projeleri kapsamında TÜBİTAK 'a başvurusu yapılmış ön bir projemiz daha bulunmaktadır. Bu proje de termal güneş enerjisi sistemlerinin daha estetik ve mimari uygulamalara imkân tanıyan multi-disipliner bir prototip ile sonuçlanması planlanmaktadır. Ayrıca yurtdışından 2 ayrı firma ile birlikte yeni bir ürünümüzün test ve simulasyon analizlerine yönelik bir EUREKA Ar-Ge çalışması sürecimiz başlatılmış ve Eylül ayı ortalarında başvuruya dönüşebilmesi hazırlıklarının tamamlanması planlanmaktadır.

Daha verimli bir Ar-Ge için gerek devlet mekanizmaları gerekse sektörel oluşumlar neler yapmalı? Devletin sunduğu Ar-Ge teşvikleri yeterli mi? Teşvik uygulamaları sağlıklı işliyor mu?

Ar-Ge çalışmalarının amacı bir ihtiyaca yönelik olarak, yeni ürün, teknoloji ve süreç geliştirilmesidir. Öncelikle Ar-Ge çalışmalarının yaygınlaşması için, termal güneş enerjisi sistem ve teknolojilerinin mevcut enerji politikaları içerisinde hedef ve ağırlıklı alanlardan biri olmasının kararı alınmalıdır. Zaten sektör bu karara yönelik olarak kendi Ar-Ge süreçlerini artırıp hızlandıracaktır. Örneğin, geçenlerde duyurulan ve çağrısı kapanan 1511 kodlu TÜBİTAK programının 3 ana alt başlığından birisi olan güneş enerjisi sistemlerine yönelik Ar-Ge çağrısı olumlu bulunmakla birlikte, eğer bu Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak ürün, çözüm, uygulamalar devletin enerji politikaları içerisinde yer bulmuyor ise hiçbir anlam ifade etmeyecektir. Örneğin bugün yürürlükte olan "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği" içerisinde merkezi veya münferit termal güneş enerjisi kullanımına yönelik olarak hiçbir yaptırım, kanun, regülasyon, teşvik bulunmamakta, sanki tüm yönetmelik izolasyon ve kombi/kazan sektörü için kurgulanmış gibi bir izlenim yaratılmaktadır. "Tarım Ülkesi" argümanı ile tarımsal yatırımlara %50 hibe desteği veren politikaların benzerinin aynı zamanda da bir "Güneş Ülkesi" olan ülkemizde uygulanması gereklidir. Aksi takdirde sadece teşvik güdük kalmakta ürün ve çözümler yaygınlaşmamaktadır.

Isı Transfer Bölümü
- Plakalı Isı Eşanjörleri
- Lehimli Isı Eşanjörleri
- Daire Giriş İstasyonları
- Borulu ve Tübüler Eşanjörler

Basınçlı Kaplar Bölümü
- Boylerler
- Akümülasyon Tankları
- Paslanmaz Proses Tankları
- Genleşme Tankları
- Denge Kapları
- Hava Ayırıcı
- Tortu Tutucu

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

EKİN ENDÜSTRİYEL

Türkiyenin Her Yerinden Servis İçin
444 35 46
444 EKİN

Ekin Endüstriyel Isıtma-Soğutma San. Tic. Ltd. Şti.
DES San. Sit. 117. Sok. C24 Blok No:13 Y.Dudullu / Ümraniye / İstanbul
Tel: 444 35 46 • Faks: 0216 660 13 08
E-mail: info@ekinendustriyel.com
Web: www.ekinendustriyel.com

TSE-HYB

Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında diyalog eksikliği var

Yard. Doç. Dr. Hüseyin Bulgurcu: "Milli Eğitim Bakanlığı'nın üniversiteleri biraz hafife alma, onları sistemin içerisinde kabul etmeme gibi bir hastalığı var, biz her problemimizi kendimiz çözeriz mantığı var. Her problemi herkes kendisi çözemez. İşin uzmanlarından yararlanmak varken sorunu kendiniz çözmeye kalktığınızda verimsiz bir çalışma ortaya çıkabilir ki bu da gelecek kuşakları etkileyecektir."

ISKAV her yıl meslek yüksekokullarında ve meslek liselerinde görev yapan eğitimcileri, sektördeki teknolojik gelişmeleri aktarmak adına ISKAV Teknik Eğitimleri adı altında bir araya getiriyor. ISKAV tarafından verilen eğitimlerin fikir babası Balıkesir Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Makine Mühendisliği öğretim üyesi Yard. Doç. Dr. Hüseyin Bulgurcu ile eğitimcilerin eğitimini konuştuk.

ISKAV sektörde eğitim görevi ifa eden hocaların eğitimlerini teknolojinin gelişimi hakkında bilgilendirmek açısından her yıl çalışmalar yapıyor. Bildiğim kadarıyla bunun ana fikri sizden çıkmış. Bu fikir nasıl çıktı?

İklimlendirme eğitimi 1980'li yılların sonunda YÖK-Dünya Bankası Endüstriyel Eğitim Projeleriyle başlamıştı. İlk olarak meslek yüksekokullarında başladı, ardından 1990'lı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı ile birtakım proje okullarında devam etti ve daha sonra bunu birçok okul bölümler anlamında takip etti. Bu okullarda soğutma ve klima alanında direkt öğretmen yetiştirme olmadığından dolayı bir boşluk oluştu. Balıkesir'de 100.Yıl Endüstri Meslek Lisesi hocaları bizden şöyle bir talepte bulundular; yaz aylarında bize zaman ayırın, bu konuyla ilgili bir laboratuvar eğitimi yapalım, işin mutfağına girip öğrenelim dediler. Biz de kabul ettik hatta bunu ülke geneline duyuralım dedik. 2002 yılında 1. Uygulamalı İklimlendirme Soğutma Semineri adı altında 12 gün süren bir eğitim gerçekleştirdik. Misafirlerimizin konaklama giderlerini de tamamen kendi imkânlarımızla oradaki yerel firmalarla çözdük. Türkiye çapında değişik yerlerden 25 kişi civarında bir katılım oldu. Yüksekokul hocaları ve Milli Eğitim Bakanlığı'ndan hocalar ile güzel bir buluşma platformu oldu. Daha sonra 2004 ve 2005 yılında bunu tekrarladık. O zaman ISKAV henüz devrede değildi. Fakat biz bir şekilde Metin Bey'e ulaştık ve onları davet ettik. Daha sonra ISKAV dedi ki; bu organizasyonu İstanbul'da yapalım, siz konaklama ve detaylar konusunda zorlanmayın, biz bunu vakıf kanalıyla daha iyi yaparız. 2006 yılından itibaren şu andan dokuzuncusu yapılan bu seminerin dördüncüsünden sonrasını İstanbul'da düzenlemiş olduk.

Elmanın diğer yarısında çözümleriniz hazır.

Metrans Makina uzmanlığı, **akışkan transferi uygulamaları ve ekipmanları** konusunda dünyanın en seçkin markaları ile en uygun çözümleri üretiyor. Metrans Makina, projelerinizde satış öncesi ve sonrasında "elmanın diğer yarısı" olarak beklentilerinize cevap veriyor.

- Transfer Pompaları
- Dozaj Pompaları
- Paket Sistemler
- Diğer Pompa ve Ekipmanlar

Metrans Makina Endüstrisi Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.
Esenkent Mah. Baraj Yolu Cad. Karakaş Sok. No:17 34775 Y. Dudullu / İstanbul
Tel: (216) 540 67 67 / Faks: (216) 540 56 96

metrans®

www.metrans.com.tr

Bu yıl ramazan dolayısıyla takvim daralmıştı. Yine de beklediğimizin üzerinde bir ilgi var, şu an 37 kişi katılmış durumda ve ağırlıklı olarak meslek liselerinden katılım var. Eskiden üniversitelerden fazla katılım oluyordu, artık üniversitelerde hocaların belli bir yeterliliğe ulaştığını düşünüyorum. Milli Eğitim Bakanlığı'nca tesisat ve iklimlendirme bölümleri birleştirilince sayı çok arttı. Şu anda Türkiye genelinde meslek liselerinde 200'e yakın yerde iklimlendirme programı var ve bu büyük bir sıkıntı. Milli Eğitim Bakanlığı buna bir çözüm bulamadı. Hizmet içi eğitimlerle, birtakım çalışmalarla bu sıkıntı çözülebilirdi. Bir sabah tesisat hocalarımıza klima bölümünde hoca oldukları bildirildi dolayısıyla bir boşluk söz konusu. Bu boşluğu ISKAV olarak biz tamamlamaya çalışıyoruz. Başarılı olduğumuzu düşünüyorum çünkü geri dönüş anketlerimiz iyi bir noktada olduğumuzu gösteriyor. Konuları seçerken özellikle yeni teknolojik gelişmelere paralel konular yakaladığımızı düşünüyoruz.

Programı neye göre hazırlıyorsunuz?
Kadir İsa Hocam, Ayhan Onat Hocam ve biz bir araya gelip bir taslak hazırlıyoruz. Bu taslak daha sonra ISKAV eğitim komisyonunda tartışmaya açılıyor, orada ogunlaşıyor. Daha sonra ISKAV yönetim kurulu son noktayı koyuyor. Program her yıl bu şekilde oluşuyor. Biz konular ve konuşmacılar konusunda birtakım önerilerde bulunuyoruz. Mesela bu yıl Meftun Gürdallar, havalandırma kanal uygulamaları konusunda Türkiye'de saygın bir hocamız, kendi şirketi var, onu davet ediyoruz. Özellikle toprak kaynaklı ısı pompaları konusunda Form şirketi çok güzel uygulamalar yapıyor, Tunç Korun Bey geldi. Her yıl bunları belirlerken özellikle yeni teknolojik gelişmeleri seçmeye çalışıyoruz. İhtiyaç olan yani belki kitaplarda bulamayacakları, formal olarak herhangi bir kursa gidip öğrenemeyecekleri konuları seçmeye çalışıyoruz ki seminerin cazibesi artsın.

Siz de Balıkesir Üniversitesi'nde bir eğitimcisiniz. Liselerde bir müfredat var, bu müfredatın dışına rahatlıkla çıkılamıyor. İklimlendirme sektörü ise her gün yeni teknolojilerle insanların karşısına çıkıyor. Hocalar burada öğrendiklerini o müfredatı aşıp nasıl aktarabiliyorlar?
Milli Eğitim Bakanlığı'nda özellikle modüler eğitim adı altında son 5 yıldır yoğun çalışmalar var, modüller hazırlandı. Hatta bu modülleri hazırlayan hocalarımızdan bazıları da şu anda aramızda. Dolayısıyla modülleri hazırlarken konuları güncel tutmaları gerekiyor ki yeni konuları anlatabilsinler. Tabi bu biraz da hocanın vizyonuyla ilgili bir olay. Bu yüzden bunu direk meslek liselerindeki hocaların insiyatifine bırakmamak gerekiyor, üniversitelerin de bu işin bir tarafında olması gerekiyor. Eğitim programları geliştirilirken belli bir program geliştirme sürecinde hiç bulunmamış bir insana şunları geliştir dediğimizde sıkıntılar yaşanabiliyor. Bu noktada belki üniversitelerdeki ilgili birimlerle diyalog halinde daha uygulanabilir eğitim programları ortaya çıkarılabilir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın üniversiteleri biraz hafife alma, onları sistemin içerisinde kabul etmeme gibi bir hastalığı var, biz her problemimizi kendimiz çözeriz mantığı var. Her problemi herkes kendisi çözemez. İşin uzmanlarından yararlanmak varken sorunu kendiniz çözmeye kalktığınızda verimsiz bir çalışma ortaya çıkabilir ki bu da gelecek kuşakları etkileyecektir. Yapılan bir hata, bir eksiklik gelecek kuşakların iyi bir eğitim almamasına neden olacaktır. Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında bu noktada bir diyalog eksikliği var, bunun aşılması lazım. ISKAV veya birtakım derneklerden kurumsal anlamda da destek alabilirler. Üniversitelerde bu konuda uzman olan insanları da bir araya getirip daha fazla verim alınabilir. Şu anda şöyle bir sıkıntı var; meslek liselerinin müfredatları hazırlanırken yüksekokullardaki eğitim programları hiç dikkate alınmıyor yani çocuk aynı şeyleri çok yoğun bir şekilde meslek lisesinde görüyor veya gösterildiği farzediliyor, ben bazı konuların uygulanamadığını düşünüyorum, aynı şeyleri gelip yüksekokulda tekrar gördüğünde kendi kendini tekrarlama durumu oluyor. Bu çocukların %80-90'ı yükseköğretime devam ediyorlar yani sınavsız geçiş hakları var dolayısıyla eğitim programları hazırlanırken her şeyi öğretme kaygısından ziyade az, öz, net şeyler öğretebilsek, temeli iyi kurabilsek, yüksekokulda bunun üstünü zaten tamamlayacaklar. Milli Eğitim Bakanlığı'nın her şeyi burada verelim, sektöre buradan gönderelim gibi bir düşüncesi var ki bu doğru bir şey değil.

Buraya gelen hocalar ağırlıklı olarak Milli Eğitim Bakanlığı'ndan dediniz. Onlarla bu tip sıkıntılar yaşıyorken bu sempozyuma gelmelerinde bir sıkıntı oluşur mu yoksa hocalar kendi inisyatifleriyle mi geliyorlar?
Okullar tamamen kendi insiyatifleriyle gönderiyorlar yani bakanlığın bu tür bir faaliyetten genelde haberi bile olmuyor.

Bu ISKAV'ın bir eksikliği mi yoksa Milli Eğitim'in mi bir eksikliği?
Milli Eğitim'in eksikliği. Milli Eğitim Bakanlığı'nın çok geniş bir organizasyon olması yani bürokrasinin çok hantal olması nedeniyle bakanlıkla yazışmak yerine direk okullarla yazışmak bize zaman kazandırıyor. Aslında bakanlık buna da kendi içerisinde çözümler bulabilir ama bunun için uğraşmıyorlar.

Sempozyumun dokuzuncusunu yapıyorsunuz. Size gelen feedback'ler nasıl?
Var hatta geçenlerde bir arkadaş doktorayı bitirdi, bu eğitim programlarına katılırdı hatta buradan esinlendiği iç hava kalitesi konusunda doktora tezi hazırladı ve dedi ki; hocam teşekkür ederim, yıllar önce bize iç hava kalitesi ile ilgili seminerlerden birinde bir konu anlatmıştınız, ben onun üzerine bu konuya ilgi duydum ve doktora tezimi Antalya'da iç hava kalitesi üzerine yaptım. Kendisi şimdi Akdeniz Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulunda öğretim görevlisi. Bu tür hikâyeler var ayrıca benzer şekilde Milli Eğitim Bakanlığı'nda bu konuya ilgi duyup çok iyi noktalara gelen hocalarımız var. Mesela Antalya Atatürk Endüstri Meslek Lisesi bölüm şefi arkadaşımız tamamen bizim seminerler sayesinde Arçelik'in oradaki eğitim ayağını oluşturdu ve Antalya'da yıllarca Arçelik adına servis eğitimleri verdiler, servis elemanları yetiştirdiler.

Bunlar işin güzel tarafı, bir de 200 tane meslek lisesinden bahsettiniz, meslek yüksekokullarından bahsetmiyorum bile, buralarda en az ikişer tane hoca olduğunu düşünürsek, 400-500 kişi yapar ama buraya gelen insan sayısı 35. Bir ilgisizlik söz konusu mu? Yoksa nasılsa devlet memuru oldum, her türlü maaşımı alıyorum şeklinde bir mantık mı var?
Tabi ki özellikle kuşak olayı var yani belli bir yaşın üstündeki insanlarda yeni şeyler öğrenmeye karşı bir direnç var. Bir de insanlar yaşlandıkça tatilini, yıllık iznini daha iyi, deniz kenarında bir yerde geçirmek istiyor. Böyle sıcak, havasız bir ortamda seminer dinlemek gibi bir zahmetli işle tatilini geçirmek istemeyebiliyor. Kişisel gelişime açık olan insanlar bunu iltifat olarak değerlendirip gelmek istiyorlar fakat 35 ile sınırlamamızın nedeni bizim kapasitemiz.
Normalde belki 50-60 kişiyi geçebilir. Bazı okullardan iki kişi gelmek istiyor, diyoruz ki; biz her okuldan bir kişi istiyoruz. Böyle bir sınırlamamız var. Ayrıca toplam limit dolduktan sonra gelen teklifleri geri çevirmek zorunda kalıyoruz. Çok kişi ol-

GONKA®

Rapid box sistemiyle üretilen
RapidLine Serisi

Nakliyede 2/3 oranında avantaj
Vidasız kapak montajı
Yeni nesil, yeni tasarım

GONKA®
heating - ventilating - air conditioning

CLIMATOLOGY by

www.gonka.com.tr

duğunda konaklama ve buradaki oturma düzeni konusunda sıkıntılar çıkıyor. Bir de bu işi uygulamalı yapmaya kalkışmamızın birtakım sıkıntıları oluyor yani çok kalabalık bir grupla yapılan uygulama sağlıklı olmuyor.

Siz bu yıl bir de Balıkesir Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu olarak İKSES 2012 Ulusal İklimlendirme Soğutma Eğitimi Sempozyumu düzenliyorsunuz. Sempozyumun amacı daha fazla eğitimciye bu dersleri vermek mi?

İKSES'te daha geniş bir katılım var, oranın daha akademik bir yapısı var. Burada çoğu kez biz aktif durumdayız. Misafirlerimiz dinleyici konumunda yani onlara çok fazla söz hakkı verme şansımız yok çünkü burası bir seminer ama sempozyumlar herkese açık, herkes bir konuyu bildiri formatına getirip hakemlerden kabul gelirse sunabilir, hakemler çoğu kez düzeltme istiyor. Ana temalar belli, biraz daha panel de olduğu için, eğitimin sorunlarını biraz daha tartışabilen daha akademik bir grupla beraber olacağız. Üniversitelerden profesör hocalarımız, bölüm başkanı hocalarımız gelecekler. 150-200 kişilik bir grup ağırlayacağız. Dolayısıyla buranın formatıyla oranın formatı biraz farklı, burada konuları biraz daha sektörel kurs niteliğinde işliyoruz.

Programda bir şey dikkatimi çekti; isim soğutma eğitim sempozyumu olunca ben bunu öğrencilerin soğutma sistemlerini daha iyi öğrenebilmesi için teknikler şeklinde algıladım ama böyle bir şey göremedim. Böyle bir şey var mı yoksa ben mi göremedim?

Programda eğitim teknolojileri başlığı altında zannediyorum 3 tane oturum var, o 3 oturumda eğitimle ilgili okullarda yapılmış olan stajların verimli olup olmadığı konusunda, eğitim müfredatlarının sektöre uygun olup olmadığı konusunda birtakım anket çalışmaları, araştırmalar var. Bunun yanında eğitim-öğretim materyalleri gündeme getirildi. Mesela yeni teknoloji bir klimayı nasıl daha iyi anlatabiliriz, klima arıza simülatörlerinin eğitim konuları var, klima kartının eğitim haline getirilmiş formatları anlatılacak vs. Bu şekilde bildiriler var ama tabi Türkiye'de şöyle bir sıkıntı var; teknolojiyi bir kenara bırakıp eğitim yapmaya kalktığınızda yeterli bildiri bulma şansınız yok çünkü çok fazla sosyal araştırmalar, eğitim araştırmaları yapılamıyor. Burada da teknik eğitim fakültelerinin gerçek fonksiyonlarını zamanında eda edememelerinin bir sonucu var yani orada ikinci sınıf bir mühendis yetiştirmek gibi bir iddiaları oldu. Hâlbuki eğitim konuları çok açıktı, çok boştu, bu konularda tez anlamında bilimsel çalışma çok fazla yaptırılmadı. Ben de teknik eğitim fakültesinde mühendislik çalışanlardan birisi olarak bunu söylüyorum.

Sektörde faaliyet gösteren firmaların eğitim camiasına verecekleri desteğin çok önemli olduğu bir gerçek. Bu konuda bir mesaj, bir çağrı anlamında neler söylemek istersiniz?

Dünyanın gelişmiş ülkeleri incelendiğinde özellikle laborutavar altyapılarında firma ve sektörlerın çok ciddi katkıları olduğu görünüyor. Mesela geçenlerde yaşadığımız bir olaydan bahsedeyim; Vaillant firmasına servis eğitimi için gittik. Orada, bahçede arızalı, defolu yüzerce klima, kombi cihazları vs. vardı. Dedik ki; biz bunları bir vakıf kanalıyla alıp okullara dağıtalım. Bu konuda girişimlerde bulunduk fakat başarılı olamadık. Firma onları hurda fiyatına satıyor ama üniversitelere veya meslek liselerine vermiyorlar. Bu tabi onların kendi tercihleridir. Benzer şekilde Türkiye'de her yıl serviste arızalanan yüzlerce mekanik tesisat cihazları hurdaya atılıyor. Halbuki birçok okulun bunlara söküp takılması, iç yapısının incelenmesi anlamında gerçekten ihtiyacı var. Bir mesleki eğitim kurumunda bir cihazın kapağını söküp içine bakmak bile çok önemli fakat bunu başaramadık. Bir organizasyon boşluğu var ve bunların çoğu çöpe atılıyor. Dolayısıyla ISKAV bu konuda bir platform oluşturabilir yani insanlar okullara göndermek yerine ISKAV'a gönderebilir. ISKAV içerisinde bir depo ayarlanabilir. Bu cihazlar depoya konulduktan sonra ihtiyacı olan okullara belli bir sistem dâhiline dağıtılabilir. Ben buna çok önem veriyorum. Bunu başarabilirsek okulların altyapı ihtiyaçlarının önemli bir kısmını yani %40-50'sini karşılayabiliriz diye düşünüyorum. Özellikle soğutma klima veya mekanik tesisat konusunda faaliyet gösteren okullardaki altyapı eksikliğini kısmen giderebiliriz. Ayrıca firmaların teknolojik anlamda okullara, okul hocalarına vereceği çok şey var. Mesela Arçelik, Demirdöküm, E.C.A., Daikin servis eğitimlerine belli bir kontenjan ayırıp okullardan bazı hocaları da bu servis eğitimlerine çağırsak çok iyi noktalara ulaşacağımızı düşünüyorum çünkü karşılıklı bir etkileşim oluşur. Daha kaliteli bir öğrenci grubu servis stajını yapar ve sektöre daha donanımlı insanlar yetiştirmiş oluruz. Bunu sadece Milli Eğitim Bakanlığı'nın müfredatından beklemek biraz insafsızlık olur. Bu noktada firmalara düşen görevler de var ama bunu bir sistem haline getirmek lazım.

Son olarak söylemek istediğiniz bir şey var mı?

İKSES 2012 sempozyumumuza bu konuda faaliyet gösteren tüm sektör ve eğitim çalışanlarını davet ediyoruz. Balıkesir'de iyi bir ev sahipliği yapmaya hazırlanıyoruz. Yazarlarımız ve kurum üyelerimizin konaklama ve yemek giderlerinin tamamını sponsorlarımız karşılayacak. Biz de bizden davetiye almak kaydıyla misafirlerimizin belli bir kısmının konaklama ve yemek giderlerinin de tamamını karşılamayı planlıyoruz. Güzel bir faaliyet olacağına inanıyoruz.

Teşekkür ediyoruz.

Biz teşekkür ederiz, sağ olun.

2011 yılında İklimlendirme İhracatçılar Birliğinde en fazla Soğutma sistem ve elemanları ihracatı yapan ikinci firma.

İSİB İKLİMLENDİRME SANAYİİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ

OAİB ORTA ANADOLU İHRACATÇI BİRLİKLERİ

2011 yılında İklimlendirme İhracatçılar Birliğinde bir önceki yıla göre ihracatını değer bazında en fazla arttıran ikinci firma.

TİM 2011 Raporuna göre İhracatta İlk 1000 Şirket İçerisinde

667. FİRMA

Rekabetinize bizim de katkımız olsun

34 yıllık bilgi ve tecrübe

6 kıtada 57 ülkeye ihracat

Teknik Destek

Kısa süreli Teslimatlar

AR&GE çalışmaları

Karyer
HEAT EXCHANGERS
www.karyergroup.com

Soğuk Oda Evaporatörleri

Endüstriyel Tip Kondenserler

Klima Evaporatör & Kondenserleri

Kompresörsüz Kondenser Grupları

CE PG TÜV CERT ISO 9001 - 2000 Member of EUROVENT AHRI CERTIFIED EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE Heating & Cooling Coils 08.12.414 09.04.424-425 c UL us UL Recognized Component

KARYER ISI TRANSFER EVAPARATÖR KONDANSER SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Topçular Mah. Tikveşli Yolu No:8 Topçular – Eyüp / İstanbul / TÜRKİYE

Tel : +90 212 567 55 09 | Fax : +90 212 576 23 45 | e-mail: info@karyergroup.com

Climamed 2013 ülkemizin yurtdışındaki prestijini daha da artıracak

Climamed 2013 Bilim Komitesi Üyesi Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç: "Bu sempozyuma çok önem veriyoruz çünkü bu sektörün çalışanlarının bir araya getirmesi bakımından önemli bir buluşmadır. Gerek üniversitelerden gerekse araştırma kurumlarından birçok araştırmacı arkadaşımıza proje yapmaları için destek verilecek, onların ivmelenmesi sağlayacaktır. Bu sempozyumun, derneğimizin, sektörümüzün ve ülkemizin yurtdışındaki prestijini daha da artıracak ve tanıtımını sağlayacak bir faaliyet olacaktır."

Geçtiğimiz ay Climamed 2013 Organizasyon Komitesi Başkanı Cafer Ünlü ile Climamed ve Climamed 2013 organizasyonu hakkında konuşmuştuk. Bu kez de kongrenin bilimsel içeriğini de Bilim Komitesi Üyesi Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç'a sorduk.

Geçen ay Cafer Bey'le konuştuk. Size de sormak istiyorum. Bu sempozyum neden önemli?

Sempozyumu, sektörde çalışanların bilgilenmesi, araştırma kurumlarında çalışanların desteklenmesi ve çalışmalarını anlatacak bir ortam oluşturmak için bu sempozyumu düzenliyoruz. Bu sempozyum, derneğimizin uluslararası boyutta düzenlediği, sektörümüzle ilgili gelişmelerin tanıtılacağı ve tartışılacağı önemli bir buluşma olacaktır. Ben; sempozyumları bir ekilen bir tarla ve bildirileri saçılan tohumlar olarak görü-

Temiz hava için...

RULO FİLTRELER

KASET FİLTRELER

TORBA FİLTRELER

RİJİT TORBA FİLTRELER

HEPA FİLTRELER

AKTİF KARBON FİLTRELER

FİLTRE AKSESUARLARI

HEPA FİLTRE KUTULARI

OTOMATİK FİLTRELER

GENERAL FILTER HAVAK
FİLTRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Sanayi Mah. ISISO San. Sit. P Blok No:10 Esenyurt 34517 İSTANBUL Tel.: +90 212 623 00 74 Fax: +90 212 623 00 76
Email: info@generalfilterhavak.com

yorum. Bu tohumlar sektörde çalışanların elinde yeşererek hayat bulacak ve sektörün gelişmesine katkı sağlayacaktır. İnanıyorum ki değerli başkanımız Cafer Ünlü her konuda olduğu gibi bu konuda da organizasyonda görev alan arkadaşlarla birlikte başarılı bir sempozyum gerçekleştirecektir.

Bu sempozyuma çok önem veriyoruz çünkü bu sektörün çalışanlarının bir araya getirmesi bakımından önemli bir buluşmadır. Gerek üniversitelerden gerekse araştırma kurumlarından birçok araştırmacı arkadaşımıza proje yapmaları için destek verilecek, onların ivmelenmesi sağlayacaktır. Bu sempozyumun, derneğimizin, sektörümüzün ve ülkemizin yurtdışındaki prestijini daha da artıracak ve tanıtımını sağlayacak bir faaliyet olacaktır. Amerika'da bu tip sempozyumların 1890'lı yıllarda başladığını görüyoruz. Hatta derneklerin de bu tarihten daha önce kurulduklarını görüyoruz. Ülkemizde de TTMD, tesisat konusunda uluslararası nitelikteki sempozyumlara öncü olmuştur. Bu sempozyum TTMD'nin Clima-2010'dan sonra gerçekleştirdiği prestijli çalışmalarından biri olacak ve TTMD bu konudaki misyonuna devam edecektir.

Sempozyum konularını belirlerken nelere dikkat edildi?

Başlangıçta hangi konuyu seçelim, ne yapalım diye çok düşündük. Öyle bir konu olsun ki; bir taraftan güncel olsun, bir taraftan bizim sektörümüzle ilgili olsun, diğer taraftan da kamuoyunun dikkatini çeken bir konu olsun. Sempozyumun ana temasını "Binalarda sıfır enerji kullanımı" olarak belirledik. Amacımız; konfordan ödün vermeden, taşıma ile elde ettiğimiz enerji kullanımını azaltmak, binalarda net sıfır enerji kullanımını sağlayan sistemlere ve yöntemlere geçiş sağlayacak çalışmalara destek vermektir.

Bu ana konunun alt başlıklarda hangi konular olacak?

Alt başlıkları belirlerken geniş tutmaya çalıştık. Bir sempozyumun başarısı iki faktöre bağlıdır. Birisi; içerik, yani gelecek kişilerin yararlanacağı güncel konular. Diğeri ise; ilgili kişilerin sayısı.. İlgili kişilerin sayısını artırmanın yolu da sempozyumun içeriğini zengin yapmaktan, bildiri sayısının, kursların, seminerlerin sayısını, panellerin sayısını artırmaktan geçiyor. Bunu sağlamak için konu alt başlıklarını geniş tuttuk. Enerji verimliliği, enerji kullanımı, hava sistemlerinde yenilenebilir enerji kaynakları, endüstri ve enerji verimliliği, konfor gereksinimleri, enerji performansıyla ilgili direktifler, ısıtma, soğutma, iklimlendirme, iç mekan hava kalitesi, bina yönetimi, işletmeye alma ve tesis yönetimi, özellikle İstanbul'da çok önemli konulardan bir tanesi olan; tarihi yapılarda ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sistemleri gibi farklı alt başlıkları belirledik. Konuları bu kadar geniş tutmamızın amacı gelen bildiri sayısının artmasını sağlamak, ilgi alanını genişletmek içindir.

Clima 2010'da sunulan bildirilerde Türk hâkimiyeti vardı. Bu hâkimiyet tekrar sağlanabilir mi?

Madrid'te gerçekleştirilen Climamed-2011 Kongresinde en çok bildiri sunan Türklerdi, Türkiye'den 32 bildiri gönderilmiş ve sunulan bildirilen üçte birinden fazlası Türk araştırmacılar tarafından sunulmuştur. Bunun çok olmasının sebebi, o dönemde TTMD yönetim kurulunun Türkiye'deki üniversitedeki çalışmaları destekleme kararı almış olmasıdır. Bu kez yine Eylül ayında, okulların açılma döneminde üniversitelerden, araştırma kurumlarından tesisat mühendisliği konularıyla ilgili çalışacak olanlara teşvik için destek vermek istiyoruz. Bu destek için kaynak araştırmasına gideceğiz. Bu destekler sayesinde, Tesisat Mühendisleri Derneği tarafından hazırlanan sempozyumlara katılım her geçen gün artmaktadır. Diğer taraftan, TTMD tarafından organizasyonu yapılan Clima 2010 sempozyumunun çok başarılı olmasının yeni sempozyumlara başvurularda pozitif bir etkisi olmuştur. Climamed Kongresi'nin de bundan sonraki TTMD sempozyumlara olumlu etkisi olacaktır.

STREAM'I BU KADAR YENİLİKÇİ YAPAN NE?

Emerson'un yeni semi hermetik kompresör serisi olan Stream, uzun bir geçmişi bulunan ürün mühendisliğinin ve AR-GE alanındaki hırslı yatırımların sonucunda ortaya çıkmış üstünlüğü tartışılmaz bir teknoloji ürünüdür. Discus® valf, dijital modülasyon ve ses kabuğu teknolojileri sadece sistem tasarımı esnekliğini arttırmamakta aynı zamanda Stream'e olağanüstü bir verimlilik, sürekli modülasyon, basit ve uzun ömürlü çalışmayla desteklenen ses performansı avantajlarını kazandırmaktadır. Performanstan fedakarlık etmeksizin çeşitli soğutma gazları ile çalışabilmesi ayrıca akıllı kompresör korumasına ve ilaveten öngörülebilir bakıma yönelik yepyeni CoreSense™ Diagnostics hata tanıma özelliği Stream'in benzersizliğini ortaya koymaktadır.

Uygulamanız ne olursa olsun, tüm bu özellikler Stream'i soğutma sisteminiz için en yenilikçi ve üstün teknolojiye sahip seçenek haline getirir.

Copeland® brand products

EMERSON. Climate Technologies

Emerson Climate Technologies - Avrupa Merkezi - Pascalstrasse 65 - 52076 Aachen, Almanya
Telefon: +49 (0) 2408 929 0 - Faks: +49 (0) 2408 929 570 - www.emersonclimate.eu

Emerson Climate Technologies logosu, Emerson Electric Co.'nun bir ticari markası ve hizmet markasıdır. Emerson Climate Technologies Inc., Emerson Electric Co.'nun bir alt kuruluşudur. Copeland tescilli bir ticari markadır ve Copeland Scroll, Emerson Climate Technologies Inc.'nin ticari markasıdır.

Türkiye Temsilciliği: Ozan Endüstriyel Soğutma Ltd. Şti.
Yalçın Yolu No: 9 Ege Serbest Bölgesi Gaziemir / İzmir
Ofis: 1348 Sk. No: 2 Keremoğlu İş Merkezi Kat: 3 / 315 Yenişehir İzmir Tel: 0 232 449 20 24 Fax: 0 232 449 66 89
E-mail : info@ozanltd.com.tr

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

DOĞA DOSTU YOĞUŞMA TEKNOLOJİSİ

Yüksek Verimli Teknolojik Çözümler...

TAM YOĞUŞMALI YER TİPİ VE DUVAR TİPİ KAZANLAR

- 69 kW - 3000 kW (16 kazana kadar kaskad çözümleri)
- 3 - 7 dilim aralığında 5 farklı tip
- Alüminyum-Silisyum-Magnezyum alaşımlı ısı eşanjörü
- Yüksek kalite alüminyum döküm parçalar
- Yüksek modülasyon oranı
- Fiber kaplı Premix brülör
- Düşük NOx ve CO emisyonuyla yüksek verim, düşük gaz tüketimi
- Max. 2.992 kW kapasiteye kadar kaskad çözümleri ile (16 kazana kadar) mevsim geçişlerinde enerji tasarrufu
- Sessiz çalışma (<50 dB)
- LCD ekranda hata bildirimi
- Ekran üzerinden değiştirilebilen servis parametreleri
- Zon kontrol sistemleri
- Donma koruması
- Delta-T eşanjör koruma özelliği
- Sıcak su kullanımı ve güneş panelli çalışmaya uygunluk
- OpenTherm ve BUS haberleşme sistemleri ile uyumluluk
- Kurulum, kullanım ve bakım kolaylığı

rima
dost sıcaklığı

Özel tasarlanan yanma odası sayesinde, fiber kaplı Premix gaz brülörlü tam yoğuşmalı kazanlar, hava-gaz karışımının en uygun oranlarda ayarlanışı ile temiz ve sorunsuz bir yanma sağlar.Yoğuşma şartlarında %109 'luk ortalama verim değerlerine ulaşılırken, NOx < 20 ppm, CO <100 ppm gibi zararlı gazlarda en düşük değerler elde edilmiştir.

UZUN ÖMÜRLÜ

Alüminyum + Silisyum + Magnezyum alaşımlı döküm ısı eşanjörü ile korozyona karşı dayanıklı

ENERJİ TASARRUFLU

Ortamın ısı ihtiyacına göre yüksek modülasyon aralığı ile uygun kapasitede dengeli yanma ve düşük yakıt tüketimi

YÜKSEK VERİMLİ

Yanma odası ve duman kanallarında bulunan özel tasarlanan pimler sayesinde yanma sonucu açığa çıkan enerjinin geri kazanımı ile kazan verimi % 109'a kadar yükseltilmiştir

KASKAD ÇALIŞTIRMA ÇÖZÜMLERİ

Cihaz üzerinde kullanılan gelişmiş kontrol üniteleri sayesinde 16 adet kazan aynı anda kaskad olarak çalışabilmekte ve 3000 kW maksimum güç elde edilebilmektedir

DÖKÜM DİLİMLİ ÜFLEMELİ BRÜLÖRLÜ KAZANLAR

- 29 kW - 930 kW
- 6 -16 dilim aralığında 11 farklı tip
- GG20 alaşımlı ısı eşanjörü
- Yüksek verimli 3 geçişli dizayn
- Yüksek kalite pik döküm parçalar
- 80 mm kalınlıkta cam yünü gövde izolasyonu
- Alev geciktirici türbülatörler sayesinde yüksek ısı transfer kapasitesi
- Geniş yanma odası ve iki tarafa da açılabilen ön kapak
- Düşük baca emisyonları ile yüksek yanma performansı
- Dönüş suyuna yüksek hız veren özel dizayn Thermix® flanş
- Basit sıcaklık kontrolü
- Kurulum, kullanım ve bakım kolaylığı
- Otomatik kontrol panelli çalışma opsiyonu

Onur ÜNLÜ
Escon Energy SavingsConsultancy
Genel Müdürü

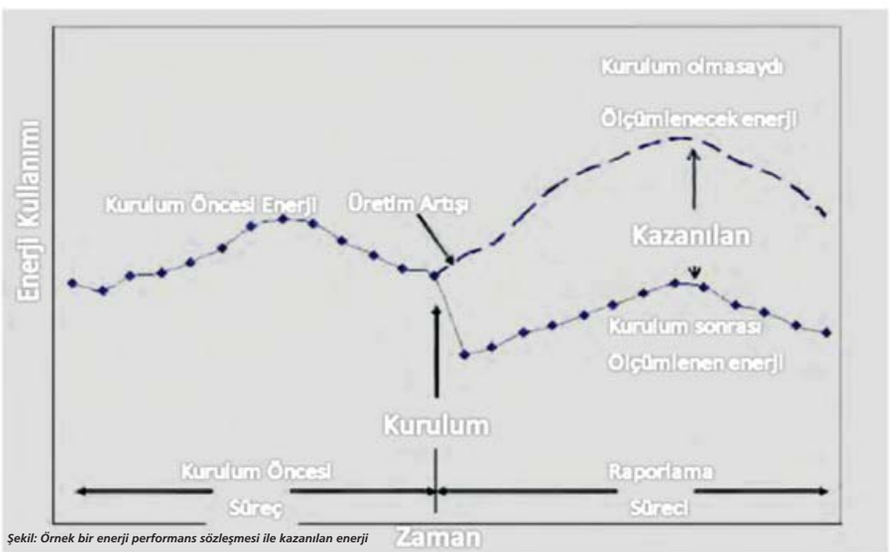
Enerji Performans Sözleşmesi

Enerji Performans Sözleşmesi nedir?
Fabrikalarda veya binalarda enerji bakımından yapılan iyileştirmeler sonucunda sabit bir süre boyunca elde edilen tasarruftan bir miktarını ödemeyi taahhüt etmesi üzerine kurulu bir sistemdir. Yani fabrikaların ve binaların enerji ve çevresel olarak hedeflerine ulaşırken ilk yatırım maliyetine gereksinim olmadan, yapacakları tasarrufla projenin bedelini öderler. Enerji Performans Antlaşması bir nevi, enerji maliyetlerini ve karbon emisyonlarının risksiz bir şekilde azaltılması demektir.

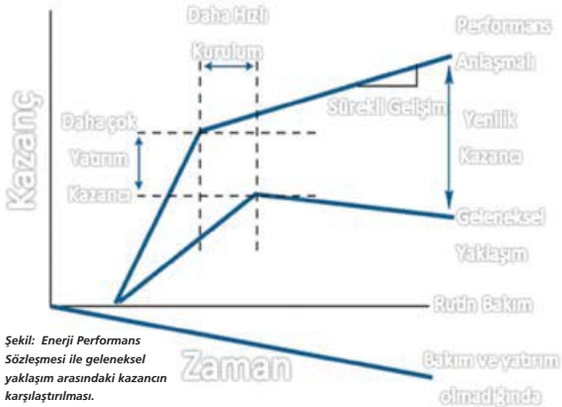
Enerji Performans Sözleşmesinin ana özelliği ve müşterilere sağladığı en büyük özellik şudur ki;
• Hiçbir tasarruf sağlanamamışsa, o zaman hiçbir ücret ödemez.
• Hedeflenen kazanımdan eksik tasarruf sağlanmışsa, eksik ödeme yapar.
• Sözleşme süresinin sonunda tasarrufun hepsi size kalır.

Müşterilere faydaları nelerdir?
• Esco şirketlerinin kendi bünyesinde oluşturdukları öz-finansman ile ilk yatırımları karşılayarak müşterinin bütçesini sarsmaması
• Garantili enerji tasarrufu sağlaması
• Geliştirilmiş ekipman verimliliği
• Azaltılmış karbon emisyonları
• Sözleşme sonrasında kazanılan tasarrufun hepsinin müşteriye kalması

Enerji Performans Sözleşmesi Neler Kazanılır?
Enerji Güvenliği - EPC geniş ölçekte fabrika çapında ve ülke çapında tesisleri enerji talebinin azaltılması için önemli bir katkı yapabilir.
Ekonomik Kalkınma - EPC fabrikalarda ve binalarda normalde geleneksel müteahhitlik yöntemlerle mümkün olacağından daha yenileme faaliyeti ve daha fazla enerji tasarrufu sağlar.
Çevre Yönetimi - enerji kullanımında önemli düşüşler de sera gazı emisyonlarının azaltılması anlamına gelmektedir.



Şekil: Örnek bir enerji performans sözleşmesi ile kazanılan enerji



Şekil: Enerji Performans Sözleşmesi ile geleneksel yaklaşım arasındaki kazancın karşılaştırılması.

EPC finansmanı
Enerji performans anlaşmalarının finansmanı ESCO'lar tarafından değil, her bir projenin gereksinimlerine göre özel yapılmış, bir takım finansal araçları kullanan üçüncü şahıs finansal kuruluşlar tarafından sağlanır.

- Mali piyasalar –Enerji performans anlaşmaları rekabetçi oran ve şartlar sunan, milyarlarca dolarlık finansmanı mevcut olan büyük kurumsal borç verenler tarafından finanse edilir.

- Finansman aracı – Enerji performans anlaşma projesi finansörleri geniş çapta finansman araçları sunar:

Vergisiz kiralama-satın alma anlaşmaları, kentsel kiralama kontratı denen bu anlaşmalar bir Enerji performans anlaşmasının ticari işletmenin bilançosu üzerinde bir mali sorumluluk getirmeden müşteriye finansmanını sağlar.

Devlet veya yerel yönetim kiralama ortak fonları, Master Lease'leri denen, münferit projelerin, farklı kaynaklardan gelen gelir ve harcama akımlarının bir araya toplanarak genel miktara ulaştırılmış daha büyük finansmanın iştiraki yoluyla finansman maliyetinin düşmesine olanak sağlar.

Devlet veya yerel yönetim tahvilleri, kentsel kiralama kontratlarından biraz daha az faiz oranı sunan, fakat yürütmesi zaman alır ve sıklıkla seçmen onayı gerektirir.

Döner nitelikte borç fonları, sübvansiyonlu faiz oranı sunar fakat uzun yıl bekleme listesi vardır.

Güç alım anlaşmaları, (PPAs), gerçek projeden çok, müşterinin dağıtılmış üretimin(örneğin Kwh) çıktısının aldığı anlaşmalardır.

www.dunyafuar.com.tr

ifp Iraq

8. Uluslararası Erbil Ticaret Fuarı

Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Boru, Tesisat, Su Arıtma ve Havuz Sistemleri Bölümü

15-18 Ekim 2012

ERBİL Uluslararası Fuar Alanı / Erbil, IRAK

Üreticilerimizle Dünya'yı dolaşıyoruz...

WORLD EXPO DÜNYA FUAR YAPIM LTD.ŞTİ.

MERİDYEN ULUSLARARASI FUARCILIK

TÜRKİYE CUMHURİYETİ EKONOMİ BAKANLIĞI

Beybi Giz Plaza No.: 28, Kat: 2, Daire: 3-4, 34398 Maslak / İstanbul - TÜRKİYE • Tel: +90 212 290 33 33 • Fax: +90 212 290 33 31 • e-mail: info@dunyafuar.com.tr

Bizi bütün sektörün menfaati ilgilendiriyor

İSEDA Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Otaran: "Sektör içerisinde sadece bir firmanın veya sadece bir meslek grubundaki insanların yada sadece bir grubun menfaati bizi ilgilendirmiyor. Bizi bütün sektörün menfaati ilgilendiriyor. Ben bu yüzden bütün sektöre hitap etmek zorundayım ve bu yüzden bütün sektör temsilciliklerinin bizimle olması gerekiyor."

Bu söyleşiyi geçtiğimiz ay ele aldığımız dosya konumuz için düşünüyorduk fakat zaman sıkıntısından yayımlayamadık. O yüzden İSEDA Başkanı Sayın Uğur Otaran'a soğutma ağırlıklı sorular yönelttik. Yine de Uğur Bey cevaplarında mümkün olduğunca çerçeveyi geniş tutarak cevaplandırdı.

İSEDA'nın soğutma sektörüne bakış açısı nedir ve İSEDA bu alana yönelik ne gibi çalışmalar yapıyor?

İSEDA'nın yaptığı çalışmaların içerisinde eğitimden sektörün ihtiyacı olduğu birçok konuya kadar çalışmalar var. İklimlendirme üzerine çok fazla çalışma yapılıyor ama soğutma üzerine yapılan en önemli çalışma şu anda Çevre Bakanlığı'nca yürütülen çalışma. Bu çalışmada Montreal Protokolü'nün direktifi olarak 3 kg ve üzerindeki cihazların kademe kademe senede 1, 2 veya 4 defa olmak üzere bakımları söz konusu. Ancak bir takım sıkıntılar var.

Nedir o sıkıntılar?

Sahadaki cihazlar belirli değil yani Çevre Bakanlığı'nın elinde sahada ne kadar cihaz olduğuna, bu cihazların nerelerde olduklarına, bakımlarının ne zaman yapılması gerektiğine dair bir dökümantasyon yok. Şimdiye kadarki tüm çalışmalar sonucunda bunun sadece ana firmaların merkezlerinden alınacak bilgilerle sağlanması da çok mümkün gözükmüyor. Bizim önerdiğimiz yöntem ise şu; elektronik etiketleme yöntemiyle sahadaki tüm cihazların kayıt altına alınması ve bu işlemlerin sektör tarafından kontrol edilmesi yani bakanlık bir icra birimi değil, bakanlık bir denetleme birimi. İcra birimi sektörün içerisinde olmadığı takdirde de işlem sonuca ulaşmıyor. Tabi bu yatırım da gerektiren bir durum. Bu konunun üzerinde çalışma yapıyoruz.

Sıkıntılara girmişken devam edelim istiyorum, sektörün ne gibi sıkıntıları var?

Artık iklimlendirmeyi bir fosil yakıtı alıp-yakıp elde ettiğimiz ısıyı dağıtarak değil,

EMAK®

FAN ve PROJE ÇÖZÜMLERİ

1968'den beri...

44. YIL

EN 12101-3 standardına uygun

Jet Fanlı Otopark Havalandırma Sistemi Dizayn - Satış Devreye alma

Basınçlandırma - Duman Egzoz Fanları F200, F300, F400

Çatı Fanları

Kanal Fanları

CE PCT TÜV SÜD Applus+

CVS®

Türkiye

CVS Havalandırma Sistemleri
Küçükyalı İş Merkezi H Blok No:7
Küçükyalı - Maltepe - İstanbul
Tel : +90 216 417 12 48
Faks: +90 216 417 34 48
sales@cvs-tr.com
www.cvs-tr.com

ısı transferiyle yani soğutma çeviriminin neticesinde ısıtmayı hatta kullanım sıcak suyunu elde ettiğimiz için soğutma ile iklimlendirmeyi birbirinden ayırmak mümkün değil. Bu şart nereye kadar gidiyor? Toprak kaynaklı ısı pompası kullanacaksanız zaten önünüzde bir engel yok, -40 derecede olan bir yeri dahi şartlandırabilirsiniz ama ülkemizin popülasyonu yüksek olan bölgelerinde ısı transferi yöntemini kullanmak son derece verimli. Isı transferini kullandığınız takdirde de projelerde bunu geçiş dönemi olarak kabul ediyoruz, bu dönemde insanların en çok kafalarının karıştığı nokta şu nokta; örneğin 2000 metrekarenin üzerindeki binalarda merkezi ısıtma olmalı diyoruz, bu en alt şart yani yeterli olan şart ama bu bizim mükemmelliğe gideceğimiz noktada yani Leeds Sertifikası alma hedefi olan bir binanın sadece merkezi ısıtma ile bu sertifikayı alması mümkün değil. Normalde ısı transferi yapabiliyorsa bunu yapması lazım, onu da yapamıyorsa en kötü durumda merkezi kazan sisteminin kullanılması lazım. Önümüze gelen projelere bakıyoruz ki; 20 katın üzerinde yani yüksek katlı bir bina var, binanın içerisinde merkezi ısıtma var, VRV sistemi var, sıcak su ayrıca elde ediliyor ve bunların hepsi birden boylerlerde biriktiriliyor. Sonra boylerlerde biriktirdiğiniz sıcak suyu 32 kata basıyorsunuz. Daha sonra sirkülasyon pompasıyla onu bir de geri çevirmek zorundasınız ki herkes sıcak suyu anında kullanabilsin. Dolayısıyla masraf üstüne masraf, yatırım maliyeti neredeyse 1,5-2'ye katlanmış vaziyete geliyor. İşletme maliyeti katlanıyor ayrıca uygulamasında binanın bitirilme hızını etkilemiş oluyor çünkü bir sürü tesisat yapmak zorundasınız. Bir diğer husus bunun işletmesi de çok daha karmaşık hale getirilmiş vaziyette çünkü bir yandan merkezi sistemle müdahale ediyorsunuz, bir yandan VRV sistemle müdahale ediyorsunuz. Merkezi sistemde suyu payölçerlerle dağıtıyorsunuz, VRV sistemde dijital olarak aldığınız bilgiyi elektrik giderine paylaştırıyorsunuz yani bir bina içerisinde neredeyse bir banka otomasyonu kurup insanlara paylarını dağıtıyorsunuz. Aslında bu bir yanlış algıdan kaynaklanıyor.

"KİMSE SİZE MERKEZİ SİSTEM ISITMA YAPMAK ZORUNDASINIZ DEMİYOR"

Kimse size merkezi sistem ısıtma yapmak zorundasınız demiyor, en kötü durumda merkezi sistem ısıtma yapın ki binanın sarfiyatı düşük olsun diyor. Aslında önemli olan merkezi veya bireysel ısıtma değil, sizin binanızın hangisiyle daha az enerji harcayacak olması. Bunun içerisinde diyor ki; eğer böyle yüksek katlı bir binada kombiyle çalışmaya kalkarsanız öncelikle binaya zarar vereceksiniz, her tarafından bacalar çıkacak. Bir de yapmış olduğunuz çalışma yerini bulmayacak çünkü binanın toplam ısı yükünün üstünde bir sarfiyata çıkacaksınız, bunu da engelleyemeyeceksiniz. Bakanlığın istemiş olduğu şey insanların bu şekilde hareket etmemesi ama insanlara bunu yapmayın derken sadece kazan koyup kazanla ısıtırsınız diye bir mantık yürütmüyor. Tam tersine; 20.000 metrekarenin üzerindeki binalarda mümkünse ısı transferiyle çözmelerine yönlendiriyor. Bu konu projecilerimiz tarafından iyi algılanmazsa, projeci diyor ki; ben merkezi sistem ısıtma yapmak zorundayım, bari onu konvektörlere vereyim, cam önlerine vereyim, diğer taraftan da ısı transferi yapıyorum, onu da VRV sistemle içeriye vereyim, soğutmada da çok işimize yarar. Sonuç olarak iki sistem üst üste çakışmış oluyor ve maliyet ciddi şekilde şişiyor. İnşaatın her türlü aşaması da engellenmiş oluyor çünkü bizim yaptığımız tesisatlar son derece ciddi zaman kaybettiriyor ve inşaatın ilerlemesini durduruyor.

Bu konuda yaptığımız çalışmalarda hep yüksek katlı binalardaki çözümleri anlatıyoruz, sürekli olarak eğitimlerde yeni sistemlerin nasıl uygulanması gerektiğini gösteriyoruz, sıcak kullanım suyunun katta elde edilmesinin yatırımcıya ve işletene, kullanıcıya çok daha büyük fayda sağlayacağını, bütün yaz boyunca içeriden çektiği ısıyı suyla atmosfere atacağını, kullanım sıcak suyunu bedavaya elde edeceğini, bunun güneş enerjisinden de çok daha kullanışlı olduğunu anlatıyoruz. Çünkü o enerjiyi zaten harcıyorsunuz yani harcadığınız enerjiyi alıp kullanıyorsunuz, ayrıca bir yatırım yapmıyorsunuz ve güneş kollektörlerinin yatırım ve bakım maliyetinden de kurtulmuş oluyorsunuz. Onlar için alan bulmak da oldukça zor çünkü yüksek katlı binalarda çatı alanı sınırlı. Bütün bunları sürekli gündemde tutuyoruz.

Bunların sonucunda sektörün kazancı ne oluyor yani verilenler hedeflenen kitle tarafından alınıyor mu?

Bu tip konularda verilen ile alınan arasındaki bağlantıyı birebir doğrusal bir şekilde kuramazsınız. İşin içerisinde insan faktörü var, insanlar zaten daha önceden yaptıkları çalışmaları inanmadan yapmıyorlar, herkes inanarak yapıyor. Doğal olarak kendisinin doğru olduğunu düşündüğü çalışmaların bir günde değişmesini ve bir günde diğer sistemin daha doğru olduğunu söylemesini de beklemiyoruz. Hatta söylememesini bekliyoruz ki insanların yargılarının bir değeri olsun. Aksi takdirde insanların sürekli fikir değiştirdiği görülür. Bu noktada tabi ki bir dirençle karşılaşmayı ve bu direnci sürekli bilimsel yöntemlerle ve bilimsel anlatılarla geçmeyi uygun görüyoruz. Yoksa "Şimdiye kadar yaptığınız verimli değildi, şimdiki çok daha verimli, onları bırakın buna geçin…" gibi bir yöntem yok, böyle bir yönlendirmemiz de yok. Önemli olan sektöre sürekli bilgi sunmak. Bunu neden yapıyoruz, yani sizin sormuş olduğunuz faydayı nerede görüyoruz? Ben içinde bulunduğum sektörde, her noktadaki insanı yani sadece mühendislerimi veya üst düzey yöneticilerimi değil, teknisyenimi, teknikerimi, çırağımı, kalfamı, herkesi birden bilgilendirirsem bunun bir mânası oluyor. Bu bize ne sağlar? Bu bizim istikrarlı bir şekilde sektör içerisinde kalmamızı sağlar. Ben kişisel olarak da istikrarlı bir şekilde sektörün içerisindeysem, bu sektörün içerisinde sürdürülebilir bir kazanç elde etmem, sürdürülebilir bir yapının içerisinde bulunmam çok daha olası. Biz bu yüzden bütün sektöre yönelik çalışmalar yapıyoruz. Bunu yaparken de ben sektörümü ne kadar bilinçlendirirsem o sektörün içerisindeki hareketler de o kadar bilinçli olacak düşüncesiyle hareket ediyoruz. Siz de biliyorsunuz ki bu sektör oyuncakçısından televizyoncusuna herkesin gözünün olduğu bir sektör ve tam tersine, üç ana teknolojinin içine girdiği bir sektöre hiçbir teknolojik bilgi birikimi olmayan bir sürü insan katılmaya çalışıyor.

Bu bilgiyle ticari faydayı ortak bir noktada nasıl birleştireceğiz? Çünkü işin içerisine para veya çıkarlar girdiği zaman bilgi biraz daha geri planda kalıyor. Çok basit bir örnek vereyim; Türkiye'ye siyah beyaz televizyon girdiği zaman Avrupa'da renkli televizyonlar vardı. Bunu örnek olarak söyledim, burada da böyle birtakım şeyler var diye biliyorum. Siz neler söylemek istersiniz?

Biz şu anda teknoloji bakımından dünya ile aynı seviyedeyiz yani dünyada kulla-

Yüksek performanslı "Make-Up Air" davlumbaz

- Klimatize edilmiş havanın egzoz edilmesini %65 azaltır
- Özel tasarım yağ tutucu filtreler Hijyen sağlar
- Modern tasarımları ve kusursuz işçiliği ile fark yaratır

TSE AE 41 URS

DOĞU®
İKLİMLENDİRME EKİPMANLARI

iTOB O.S.B. 10010 Sok. No:4 35473 Tekeli Menderes - iZMiR
Tel: +90.232 799 02 40 (pbx) **Faks:** +90.232 799 02 44
istanbul Ofis Tel: +90 216 250 55 45 (pbx)
www.doguiklimlendirme.com

nılan teknolojilerle bizim kullandığımız teknolojiler hemen hemen aynı hatta birçok projede biz onların önüne de geçiyoruz. Buradaki asıl sıkıntı şu; sizin örnekte verdiğiniz zaman dilimi içerisinde kullanılan teknolojilerin değişim hızı düşüktü. Şimdiki zaman dilimi içerisinde kullanılan teknolojilerin değişim hızı çok yüksek. Buna en güzel örneklerden biri cep telefonu. Aslında klimalarda da aynı durum söz konusu, 15-20 yıl içerisinde pencere tipi cihazlardan DC inverter VRV sistemlere geçtik. Buradaki teknolojik değişim gerçekten çok yüksek ve sektör bunu alıp kullanıyor. Şu anda yüksek katlı binalara baktığımız zaman; %90'ı VRV ile çözülüyor. Diğer uygulamalara baktığınızda; ısı transferi yöntemini benimsemiş bir sürü çok ciddi uygulama görüyorsunuz. Leeds Sertifikası nedir, ne değildir, bu konuda birçok arkadaşımız "bina nasıl daha verimli çalışır" konusu üzerine çalışmalar yapıp seminerler veriyorlar yani oldukça dinamik bir yapı var ve bu yapı aynı şekilde devam edecek. Bütün bunları ortaya çıkartan ve aslında bizim çok gözlemlemediğimiz konu; elektrik motorlarında meydana gelen çok büyük gelişmeler. Neodyum mıknatıslı -asıl adı DC brushless- motorlar ortaya çıkınca her şey değişti ama şu anda kullandıklarımız 1. nesil DC brushless motorlar, bunların 4. nesili gelecek yani şu anki çalışmalar bu yönde devam ediyor. Bunu gözlemlemek istiyorsanız elektrikli arabaların performanslarına bakın, Porsche'ları yarı yolda bırakan elektrikli arabaları görebilirsiniz. Onlarda kullanılanlar daha sonraki versiyonlardır ve o versiyonlar devreye girince şu anda çok verimli bulduğumuz sistemler de tekrar şekil değiştirecek. Artık iş; "ısı nerede, biz onu öteki tarafa nasıl aktarabiliriz" e dönüşecek? Artık ısı kaynağı olarak bir yakıtın yakılmasını kimse kabul etmeyecek. Biz minimum girdi enerjisiyle bunu nasıl yaparız?

Artık teknolojik ürünler üretilip piyasaya sunuluyor. Bu yeni ürünlerde en çok da enerji verimliliği üzerinde duruluyor. Enerji tartışmalarına nasıl bakıyorsunuz?

Türkiye'nin doğal gaza bu kadar bağımlı hale gelmesi çok büyük bir yanlış. Çünkü doğal gaz bizim için doğru bir yakıt türü değil. Bunu 2012 senesinde konuşuyoruz, bunun da farkındayım ama yapılacak en yanlış şeylerden bir tanesi herhalde doğal gazı yakıp elektrik enerjisi üretmek olmalı. Hidroelektrik santrallerinin önemi yeni yeni ortaya çıkıyor. Biz elektrik enerjisi için doğal gazı ana yakıt olarak kullandığımızda hem bağımlılığımızdan kurtulamıyoruz hem de verimli bir çalışma yapmadığımız için işletmede de çok ciddi bedeller ödüyoruz. Geçenlerde, radyoda şöyle bir yorum duydum; "Türkiye'ye Rusya'nın veya İran'ın herhangi bir şeyi kabul ettirmesi için savaş açmasına gerek yok, muslukları kapatırlarsa zaten biteriz, zaten ne isterlerse yaptırırlar." Herhalde tamamen haklı değildir ama haklı olmaya çok yakın, yani böyle bir şey bizi çok ciddi etkiler.

Buradaki hadise şu; kıyı şeritlerinde ısı transferi yöntemini kullandığınız anda elde edeceğiniz verim çok yüksek. Ayrıca fotovoltaik pillerin şu anda sürekli olarak fiyatı düşüyor. Tabi biz işin doğru noktasını gözlemlediğimizde görüyoruz ki; bizim şu anda kullandığımız kompresörler aslında doğru akımda çalışıyor, fotovoltaik pillerden de doğru akım elde ediyoruz. Biz normalde şebekeden aldığımız gerilimi doğru akıma çevirip ondan sonra kullanıyoruz. En iyi olduğunu iddia edenler %5-10 derler ama gerçekçi rakamlarla çevirim esnasında, daha motora girmeden %20-25 verim kaybıyla çalışır. Dolayısıyla fotovoltaik kullandığınızda zaten çevirimden kurtuluyorsunuz.

Ayrıca çok önemli olan bir başka konu; sürekli tartışılan nükleer enerji santrali konusu. Bu tip tasarımlar yapıldığında, iklimlendirmede olduğu gibi, birkaç teknoloji birden kullanılıyor. O birkaç teknoloji yani elektrik, elektronik, makina, hatta kimya, bu teknolojilerin hepsiyle alakalı bilgi sahibi olmalısınız. Diyelim ki; bir nükleer santral yaptık, denize yakın olması lazım ki soğutabilelim. Denize yakın bir nükleer santral yaptık, kıyı şeridini mahvetmeyi, oradaki her türlü doğal zararı göze aldık. Bütün Türkiye'yi birbirine bağlayan enterkonnekte sistem dediğimiz bir sistem vardır yani dev bir bilezik düşünün, o bileziğe bütün üreticiler ve bütün tüketiciler yani bütün elektrik üreten santraller ve şehirler bağlıdır. Siz buna bir noktadan çok güçlü bir akım gönderdiğiniz zaman, o bileziğin kalınlığı yetmeyecek. Bu sefer o bileziği kalınlaştırmanız gerekecek. O bileziğin kalınlaştırılması demek; Türkiye'nin elektrik altyapısının yeniden yapılması demek. Bu korkunç bir yatırım yani iş sadece santrali yapmakla bitmiyor. Halbuki; fotovoltaikte yatırım miktarınız daha yüksek olabilir ama enerjiyi binalarda elde edersiniz yani o bilezikten ayrılan deltanın en sonunda elde edersiniz ve elde ettiğiniz yerdeki fazla enerjiyi de hemen yanınızdaki komşu kullanabilir. Dolayısıyla ne bileziği kalınlaştırırsınız ne de o deltanın en sonuna gidene kadar olan hattı kalınlaştırırsınız. İhtiyacınız olan yerde elde eder, ihtiyacınız olan yerde kullanırsınız. Bu bir müddet sonra Türkiye'deki evlerin içerisindeki bütün aletlerin yapısını da değiştirecek. Televizyonunuz zaten doğru akımla çalışabilir, biz alternatifi doğru akıma çeviriyoruz, bunda bir sıkıntı yok. Buzdolabı, çamaşır makinası ve bulaşık makinası gibi ürünleri de doğru akımla çalıştıracağız veya inverterlar yardımıyla doğru akımdan alternatif akıma döneceğiz. Bunun dışındaki aydınlatmadan klimaya kadar her türlü ürünün doğru akımla çalışmasını sağlamak durumunda kalacağız, gidişat bu yönde. Fotovoltaik son 5 sene içerisinde kendini amorti etme süresini yarı yarıya düşürdü. Şu anda nitelikli bir proje yapacaksanız watt'ını 80 cent civarında elde edebiliyorsunuz. Bir müddet sonra bunun 40 cent'e düştüğünü göreceksiniz çünkü imalat maliyeti belli olan bir ürün ve ne kadar çok kişi uğraşırsa o kadar çok arz olacağından bunun imalat maliyeti o kadar aşağıya inecek. Hammadde fiyatına daha çok uzun bir mesafe var. Bu gerçekleştikçe insanların ilk önce bireysel olarak, daha sonra da araştırmacı yatırımcıların, firmaların da kullanmaya başlamasıyla da bir anda her şeyin değiştiğini göreceğiz. Buna en hazırlıklı ürün VRV sistemler, çünkü zaten doğru akım kompresörleriyle çalışıyorlar. Sadece bağlantı şekillerini değiştirmemiz yeterli olacak. Elimizde böylesine önemli bir silah var ama biz gidip İzmir'e doğal gaz götürüyoruz. Ben fuarda dernek adına açılış konuşmasını yapmıştım. Oradaki mühendis arkadaşlarımızın hepsi İzmir'e doğal gaz gelecek diye büyük bir heyecan içerisindeydiler. Ben de burada gerçekten doğal gaz mı kullanacaksınız diye sordum. Bir sanayi tesisinde, çok yüksek ısının gerektiği bir yerde tabi ki olabilir, buna karşı çıkacak değiliz ama bir konutta, bir otelde, bir iş yerinde, İzmir'de doğal gaz kullanmak için bu işi hiç bilmiyor olmak lazım. Bunun için yapılan bir altyapı yatırımını ve bu yatırımın bizleri o vanaları ellerinde bulunduran insanlara bağladığını düşünün, onlara bağımlı hale geliyoruz. Halbuki; ona yapılacak

AKDENİZ SOĞUTMA

Endüstriyel soğutmada doğru adres!

www.akdenizsogutma.com.tr

AKDENİZ SOĞUTMA MALZEMELERİ VE OTEL EKİPMANLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
1145/8 Sokak No: 21/A 35110 Yenişehir - İzmir Tel: +90 232.449 95 35 (Pbx) 459 88 10 - 459 88 11 - 459 89 80
Fax: +90 232. 433 99 21 info@akdenizsogutma.com.tr

DORIN L'UNITE HERMETIQUE Danfoss Maneurop BITZER FRITERM ELCO Carly eliwell Rotomatika

yatırımla Türkiye'de birkaç tane fotovoltaik pil fabrikası açılsaydı, bu bile bütün kıyı şeridine çok büyük hizmette bulunurdu. O yatırıma yazık çünkü bir müddet sonra onlar boş kalacaklar ve muhtemelen onları kanalizasyon borusu olarak kullanacağız. Bizim bunu sektör olarak, tüm kurumlar olarak dile getirmemiz lazım. Olaydan, gidişattan, öngörümüzden bahsetmeliyiz, eğer ki yatırımlar bu yönde gitmezse, o zaman bir yerden geri dönecek. İşte geri döndüğümüzde geri dönme bedelini harcamış olacağız.

Size üye olan firmalar da var, sıklıkla çeşitli organizasyonlarda firma yetkilileriyle, patronlarla bir araya geliyorsunuz. Gözlemlediğiniz kadarıyla onların, özellikle soğutma grupları üreticilerinin bu konudaki düşünceleri neler? Sizin gibi mi düşünüyorlar? Onlar mevcutla da devam edebilirler çünkü sizin her yeni teknoloji dediğiniz onlar için yeni bir maliyet, yeni bir yatırım.

Aslında maliyet getirmiyor, tam tersine maliyeti düşürüyor. Bütün dünyada tartışılan bir şey var; teknolojiyi önceden aldığınız takdirde, zaten belli bir yatırım yapmış oluyorsunuz ama daha sonra aldığınız takdirde, aradaki tüm Ar-Ge yatırımlarını da satın almış oluyorsunuz ama tabi ki pazar fiyatına. Bu nerede görüldü? Buraya bir fuar için Amerikan Soğutma Servis Mühendisleri Derneği'nin başkan yardımcısı gelmişti. Ben de bir eleştiride bulundum. Dedim ki; neden bu kadar eski sistemleri kullanıyorsunuz? Neden hâlâ chiller sistemlerle devasa binalara ısı vermeye çalışıyorsunuz? Adam dedi ki; bendeki kullanım oranı çok yüksek. Yani bütün binalarımda zaten bunlar var diyor. Ayrıca şu anda teknisyen açığım 30.000 kişi, 5 sene içerisinde de 30.000 kişi emekli olacak dedi. Ben boş bulunup size teknisyen gönderelim deme gafletinde bulundum. Adam hemen dedi. Ben de mecburen onu bir başka proje olarak değerlendiririz dedim ve bir daha o tip bir insanla konuşurken hemen lafa atılmamak gerektiğini anladım. Adam zaten buna yatırımını yapmış, bunu geri dönüştürmeye kalkarsa iki katı yatırım yapacak ama bizim binamızda yok. Şimdi yapıyoruz, bir defa yapıp yeni teknolojiyle uygun fiyata çözüm elde edebiliriz. Bunu iyi düşünmemiz lazım. Bütün sıkıntı o binaları eski teknolojilerle donatıp sonra değiştirmeye kalktığımızda bedelinin çok yüksek olması ama doğru teknolojiyi, doğru yönde gelişen teknolojiyi alıp kullanırsak bir defa ödeme yapacağımız için onu normalin %30-40 üstüne bile kullanmış olsak o yatırım mantıklı bir yatırımdır. O zaten kendisini amorti edecektir. 2 sene sonra, 3 sene sonra amorti eder ama teknolojiye karşı durmak gibi bir şansınız yok.

"ALIŞKANLIKLAR BİR YAŞAM ALANI SUNAR"

Benim gibi düşünen çok sayıda üyemiz var, onlarla da konuşuyoruz ama bu sadece bize özel değil, dünyanın her tarafındaki genel yapı daha tutucudur yani az önce söylediğim gibi Amerika'da da son derece tutucu bir yapı mevcut. Liberal olduklarını çok fazla iddia etseler de öyle liberal bir yapıları yok, daha tutucu bir yapı var çünkü alışkanlıklar insanları bağlar. O alışkanlıkların dışına çıkmak istemezler çünkü o alışkanlıklar onlara bir yaşam alanı sunmuştur, onlar o yaşam alanının içinde zaten mutlulardır. Siz de diyorsunuz ki; bu yaşam alanı güzel ama bu şöyle olsaydı daha güzel olurdu. Buna muhakkak direneceklerdir. Bize üye olan firmalar genelde uygulama ağırlıklı olan firmalar. Onların da yapmaya alıştıkları bir yöntem var, genelde su tesisatları, demir boru tesisatları, chiller tesisatlarında kullanılan malzemeleri kullanmaya alışkınlar. Şimdi bu değişiyor, bakır boruya dönülüyor. Bakır boruya dönüldüğü gibi sürekli gaz işleniyor. Bu sefer gazı işlemesini bilen teknisyenler ortaya çıkıyor, buna yönelik tasarımlar ortaya çıkıyor. Herkes harıl harıl buna yönelik çalışma yapmak zorunda, bunun başka bir çaresi yok. Başka bir çaresi olmadığı için de ister şimdi, ister sonra bu yönelimi yapmak zorunda.

Sayın Turhan Karakaya'nın da bu konuda çok güzel bir çalışması vardı, bu konuda dünya üzerindeki bütün önemli ülkeleri inceledik, onların raporlarını inceledik ve yönelimlerini saptadık. 2006 yılında 500-600 kişinin katıldığı bir toplantı düzenledik ve dedik ki; bütün doğrultu yerliye doğru gidiyor yani gazlı sistemler ve merkezi gazlı sistemlere doğru gidiyor, bunlar otomatikman değişken akışkan debili sistemler. Siz de yöneliminizi, yatırımlarınızı buraya doğru yaparsanız ileride daha başarılı olursunuz. O zamanlar split klimanın patlama yaptığı dönemlerdi, bir müddet sonra bu daha çok market pazarına dönüşecekti. Bu pazar belki beyaz eşyada hareket görecek ama asla iklimlendirme firmalarında hareket görmeyecek, çok yüzeysel hareket görecekti. Bu şekilde bir uyarıda bulunduk. Birçok firma da dediğimizi yaptı. Şu anda çok iyi VRV işi yapan firmaların birçoğu o sırada karar verme aşamasındaydı. Tabi onlara da bilimsel dökümanları, istatistiksel bilgileri, ülkelerin yönelimlerini gösterince onlar da kendilerini ona göre ayarladılar. Dolayısıyla insanlar bundan etkileniyorlar ve bundan muhakkak faydalanıyorlar. Zor olan ne? Bunu çok hızlı değiştirmek ama bizim amacımız zaten çok hızlı değiştirmek değil. Çok hızlı değiştirdiğiniz zaman nedenlerini tam olarak algılatamıyorsunuz, o bir müddet sonra farklı bir şekilde tekrar önünüze geliyor. Bu konuda hazmede hazmede ama değişime açık olarak ilerlememiz lazım, biz de bu hazmetme sürecinin ve değişimin önündeki engellerin kaldırılması, oradaki bilimsel yöntemin oturtulması, yeni yapılacak sistemlerde kullanılacak tekniklerin nasıl hesaplanması ve uygulanması gerektiği gibi konuları sürekli işleyerek buna yardımcı oluyoruz. Çok ciddi miktarda da değişim var.

Bir de tümüyle dışarı bağımlı olduğumuz komponent sektörü var, bildiğim kadarıyla üretimimiz yok. Bunların dönüştürülmesi, yenilenmesi, bakımları hep bunun içerisine giriyor. Burada nasıl bir durum var?

Aslında buradaki ana değişken gaz. Çünkü gazlar yönetmeliklerle değişiyor. CFC'den HFC'ye doğru bir süreç var, bu süreç içerisinde sürekli gazlar yasaklanıyor. Tabi ki ben de her yasaklamanın haklı sebeplere dayandığını iddia etmiyorum ama doğru yönde gidiyor. Şu anda HFC'lerin bertarafı söz konusu, şu anda bunu konuşuyoruz. Bunu berteraf edeceğiz ama yerine ne koyacağız? Bir tek karbondioksitten bahsediliyor ama karbondioksitin verim noktasında elde ettiğimiz değerleri çok kötü ve şu ana kadar 22 gazından 410'a geçerken bile çok ciddi sıkıntılar yaşandı. Bazı ürünler ekonomik ömrünü doldurdu, bazıları verimsiz çalışmalarla 410'a dönüştürüldü. Karbondioksiti buna hiçbir şekilde adapte etme şansımız yok yani bir sistemin içerisinden 410 çekip karbondioksit vererek çalıştırma şansımız şu anda gözükmüyor. Çalıştırsak da onun artık bir ısı transfer cihazına değil de elektriği yakdığımız bir cihaza dönüşeceği gayet aşikar dolayısıyla buna şu anda bir alternatif

TEKNiK YALITIM BiZiM iŞiMiZ

Fazla söze gerek yok. HVAC (tesisat) yalıtımında Türkiye'nin en çok tercih edilen boru ve kanal yalıtımı markasıyız. Bizi tercih ederek teknik yalıtımda da lider olmamızı sağlayan herkese sonsuz teşekkür ediyoruz.

HVAC yalıtımının en çok tercih edilenleri

ODE Starflex

Camyünü

ODE R-Flex

Elastomerik kauçuk köpüğü

ODE®
Aşkımız Yalıtım

www.ode.com.tr

bulunabilmiş değil. Zaten gaz noktasında ozon delme potansiyeli sıfırlandı yani HFC'lerin ozon delme potansiyeli yok. Flordan dolayı sera etkisi yüksekliği söz konusu.

GAZ KONUSUNUN GEREKSİZ YERE ABARTILDIĞINI DÜŞÜNÜYORUM

Gaz konusunun gereksiz yere abartıldığını düşünüyorum çünkü bu gazlar zaten sistemin içerisinde yani dışarıya çok fazla salınmıyor. Sistemin içerisindeki gazın atmosfere bir zararı yok. Bütün sıkıntı ona müdahale edildiği zaman gazın atmosfere çıkmasında. Yapılan çalışmalarda bu gazlar geri toplanacak, geri kazanılacak, kazanılamıyorsa bertaraf edilecek deniliyor. Proje bu, peki bunun için ne yapacağız? Halon bankaları ve bertaraf tesisleri söz konusu ama bunlar Ankara'dalar. Günlük 1 ton işleme kapasitesi varmış, bir sene içerisinde 400 küsür kg işlemişler. Bu konuyu yaklaşık 4 sene önce konuşmuştuk. O dönem çok eleştirdiğim için Çevre Bakanlığı'ndaki bir hanımefendi kızmıştı. Ben dedim ki; yarım gün çalışıp bütün sene kilitlediniz mi? Hiçbir şey düşünmeden sadece son aşamadaki yakma tesisini düşünürsek geleceğimiz nokta bu. Onlar da dediler ki; "biz bir teamül oluşturalım, herkes gazı getirsin." Neden getirsin? Getirmeyecek ki, adam sahadan o gazı alacak, özel tüplere koyacak, o özel tüpleri Ankara'ya getirecek, sen onu boşaltacaksın, tekrar alıp geri götürecek, yaptığı işlemin 10 katı masraf olacak. Bunu yapsa zaten battı demektir, sektörden birisi eksildi demektir. Bunun tabi ki bir şekilde finanse edilmesi lazım, şu anda bununla uğraşıyoruz. Ancak bunun finansmanını yaparken de sürdürülebilir, kendi kendini idame ettiren bir yapı kurulması lazım.

SERVİSE "GAZIN GERİ TOPLANMASI GEREKTİĞİNDE BÜTÜN SORUMLULUĞU ÜZERİNE AL" DENİLİYOR

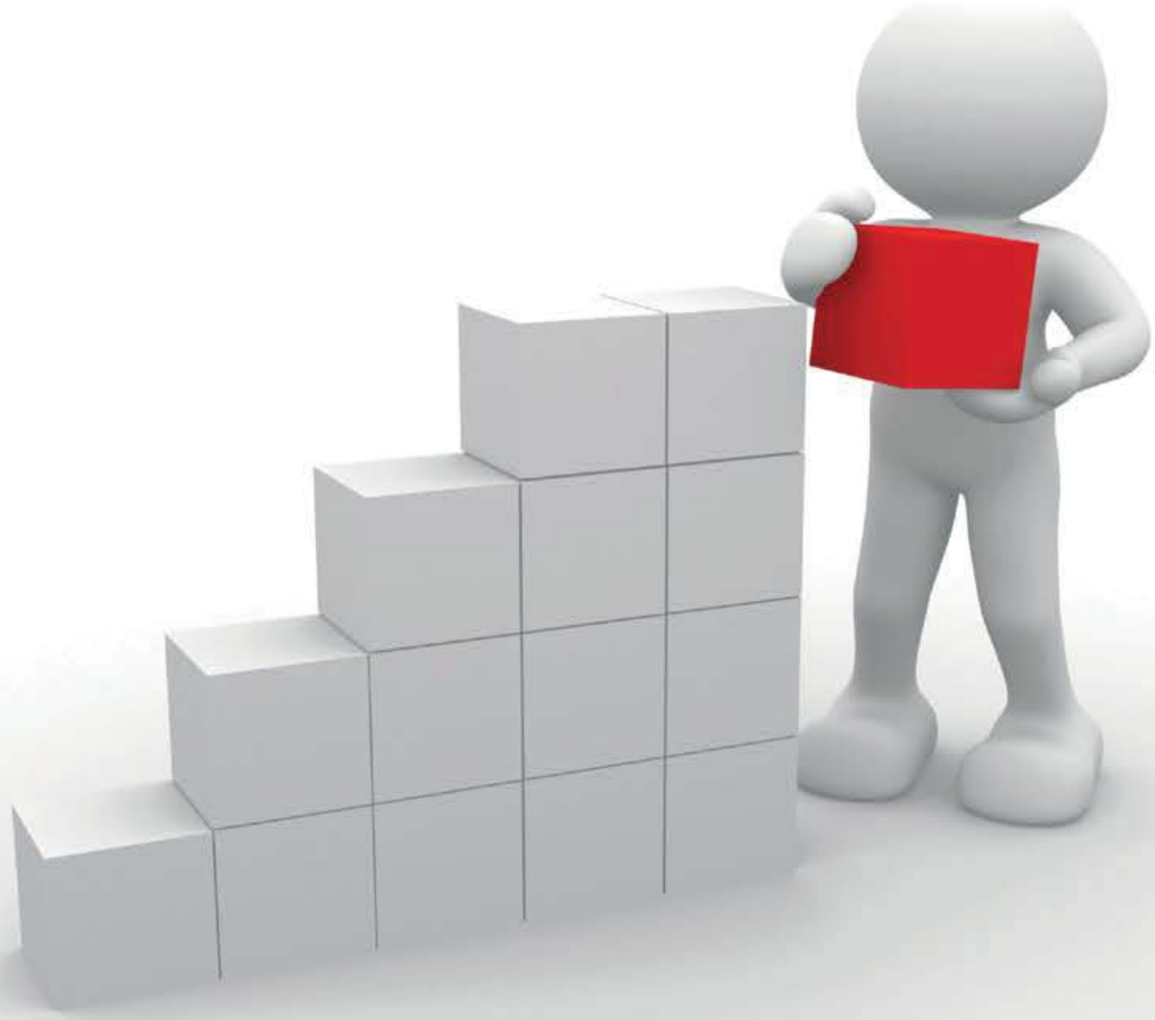
Bu zincirin öyle bir kurulması lazım ki her bir işlemin finansmanı yapılabilir vaziyette olsun. Bunun için teşvik uygulayabilirsiniz, gazın üstüne ekstra bir maliyet koyabilirsiniz, gazı kim getirirse ona verebilirsiniz, bunun gibi yöntemler bulunabilir ama bunların hiçbiri bulunmadan siz nereye, ne tesisi yaparsanız yapın o tesis kapalı kalacaktır. Hatta orada sektörün bu konudaki sorumluluğu az demişlerdi ve ben tepki göstermiştim. Dedim ki; sektörde cihazlar geldikten, son tüketiciye ulaştırıldıktan servisi verilinceye kadar olan zincir içerisinde en az faydayı gören o işlemi yapan servistir. Siz o servise diyorsunuz ki; bu gazın geri toplanması gerektiğinde bütün sorumluluğu üzerine al, bütün maliyeti de cebinden karşıla. Hatta gazın yakıldığı tesislere, İZAYDAŞ'a birisi tüp götürmüş, İZAYDAŞ yakma parasını da istemiş. Bu sorumluluk o insanların sırtına yüklenebilir mi? Bu şekilde zincirden bir fayda elde etmiyor ki bu faydayı geri versin. Bütün bunların anlaşılır ve uygulanır hale gelmesi lazım. Çalışmalarımızda özellikle soğutmayı en çok etkileyen şey bunların doğru yapılmasını sağlamak. Bunları yanlış yaparsanız zaten sürdüremezsiniz, ortada kalır. Finansmanı olmayan hiçbir yapı ayakta duramaz, bu kadar basit. Bizim yapacağımız yapıların buna uygun olması lazım. Oradaki en önemli saptama da şu; cihazın içerisindeki gazlar atmosfere zarar vermiyor ama cihaza müdahale eden teknisyenin bilinç, bilgi ve becerisini artırırsak o zaman doğaya çok büyük bir fayda sağlamış olacağız çünkü doğayla buluşmasını bir arıza sağlıyor. Tabi kaçak olduğunda, teknisyen ulaşmadan tüm gaz atmosfere yayıldıysa yapacak bir şey yok.

O zaman eğitim çok önem kazanıyor. Bunun için birçok faaliyet yaptığınızı, okullara, meslek liselerine destek olduğunuzu, onlarla iyi diyaloglar halinde olduğunuzu biliyorum. Eğitim adına bunların dışında neler yapıyorsunuz?

Ben zaten teknik eğitim üzerine eğitim aldım ama özellikle sektörde ve okullarda eğitim veren insanlarla bu derneği kurduğumuz için bu konuda çok rahat hareket ediyoruz. Bu noktada belli stratejiler geliştirdik. Şöyle ki; biz bir okul vs. değiliz, bir okul yapısı gibi değiliz ama akademi kurmak gibi bir fikrimiz var. Hatta şu anda değişik üniversitelerle de çalışma yapıyoruz ama hadise şu; biz sektörün ihtiyaçlarından yola çıkarak hareket ediyoruz yani sektörde insanların neye ihtiyacı var; belli bir konuda sektördeki bilgi birikimi az ve o bilgi birikiminin tamamlanması gerekiyorsa belli sürelere yayılmış bir eğitim yapmanız gerekir. Biz bu eğitimin zaten büyük bir kısmına sahibiz ama noktasal alanlarda derinlemesine bilgi almamız lazım ki bu konuda daha profesyonelce çözümlere ulaşabilelim. İşte bu noktaları saptayıp bu konularda derinlemesine bilgileri olan arkadaşlarımızla eğitim veriyoruz. Son dönemde özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çok ciddi bir talep vardı. Bizde şöyle bir yapı var; önce yasağı getiriyoruz, sonra çözümünü arıyoruz. Siz diyorsunuz ki bu insanlar şu eğitimden geçmemişlerse çalışamazlar. O eğitimden geçmiş olma şansını nasıl sağlarsınız? Tüm sektöre

Flexiva
Havalandırma Sistemleri

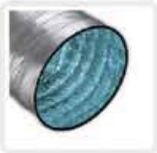
444FLEX
www.flexiva.com.tr



TSE

Tüm taşlar yerli yerinde!

artist
Tam Laminasyonlu
Esnek Havalandırma Kanalı
Dünyada İlk ve Tek



Flexiva
hygienic
Antimikrobiyal
Tam Laminasyonlu
Esnek Havalandırma Kanalı
Dünyada İlk ve Tek

ISIL

yasadan ve yasanın gerektirdiklerinden bahsederek sağlarsınız. Diğer türlü yüzbinlerce insandan bahsediyoruz, bu kadar insan nasıl eğitilsin? Bizimle beraber 10 tane daha dernek olsa dâhi bunu başaramayız. 69000 adam/saat eğitim vermişiz. Bu çok ciddi bir eğitim kadrosuyla çok ciddi organizasyonlar yaparak gerçekleşiyor ama bunu hazırlayacak bir zemin oluşması lazım ki siz bu kuralları koyabilesiniz. Birisi yarın bütün klimaların içerisindeki gazı toplayıp bana getirin dese kim getirebilir ki? Böyle bir şansınız yok ama şöyle derseniz olur; ben bunların hepsini geri toplatacağım, şu kadar süreniz var, bu süre sizin için uygun mu, uygunsa toplayıp geri getirin. Şu anda yaptığımız, ki doğru olan, çalışma bu.

"EĞİTİM KONUSUNDA SEKTÖRDE ÇOK BÜYÜK BİR AÇIK VAR"

Bunları toplayacak teknisyenlerin ilave bir eğitime alınması lazım. Beceriden önce işin bilincini kazanmış olması, daha sonra işin becerisi ve bilgisini almış olması lazım. Şu anda buna göre eğitim programı oluşturuyoruz. Birçok kurumdan birçok hoca bunun için uğraşıyor, biz kurumlar olarak çaba gösteriyoruz. Bunu yanlış şekilde yapıp rastgele insanları cezalandırmak doğru bir yapılanma değil. Bu açıdan baktığınızda sektörde çok büyük bir açık var. İnsanlar birçok noktada şöyle düşünüyor; o eğitimleri biz yaparız. Yapmasına yaparsın ama yetiştirme şansın yok ki. Ayrıca Avrupa Birliği'nin sekiz referans seviyeli uygulaması ortaya çıktıktan sonra ki biz de doğru olarak kabul ediyoruz. Hatta sekiz referans seviyesi de bizden geliyor yani ahiliğe giderseniz dokuz referans seviyesi vardır, adamlar onu sekize düşürmüşler. Doğru olan şu; sizin eğitim çıktınız bizi ilgilendirmez diyorlar yani nereden mezun olursan ol. Sen bu konuda kendini yeterli görüyorsan ben bu konuda sektördeki insanlara görev tanımı yaptırdım diyor yani bu görevi yapacak olan insanlardan ne beklediklerini yazdırdım. Bunun içeriğini de doldurdum. Askıya da astım, isteyen itiraz ediyor, isteyen etmiyor. Sen bu konuda yeterliysen bunun imtihanına girersin yalnız bu imtihan çok önemli, sözlü ve pratik olarak yapılacak, şu konuları kapsayacak. Senin yetenekli olman yeter, ne olduğun önemli değil. Sen çok yetenekli bir adamsındır, internet yoluyla öğrenmişsindir. Hatta internet yoluyla öğrendiysen sana madalya da vermemiz lazım çünkü biz sana yatırım da yapmadık diyor. Ne okul masrafın oldu ne hoca masrafın, devlete en faydalı olan insan sensin diyorlar. Eğer böyleysen biz sana ünvan da veriyoruz yetki de veriyoruz diyorlar. Buradaki en önemli şey; eğitimin kimin tarafından verildiği değil, eğitimin verilmesi. MIT'den mezun olmanızın bir manası yok, nereden mezun olduysan gel, rahmetli Barış Manço'nun şarkısında söylediği gibi "İşte hendek, işte deve" atlıyorsan tamam diyor. Sen şimdi diyorsun ki; ben çok iyi bir deve sürücüsüyüm ama o hendeği atlamayacağım. Böyle bir şey olamaz, insanlar yatırım yapıyorlar. Sonuç itibarıyla siz bunu belirlemek durumundasınız.

"EĞİTİMİ HERKES YAPSIN, HER YERDE YAPILSIN. HANGİSİNDEN SONUÇ ALINIYORSA ZATEN O ÖN PLANDA KALACAKTIR"

Çok iyi anlaşılması gereken üç konu var. Birincisi; bu konu eğitimi asla değersiz kılmaz, tam tersine çok daha iyi eğitim alınmasını sağlar ve iyi eğitim kurumlarını ortaya çıkartır. İkincisi; herhangi bir şekilde bir noktadan bir eğitim aldınız diye siz diğerlerinin üzerinde bir tahakküm kuramazsınız, insanların sürekli kendilerini ispat edebileceği bir nokta oluşturdunuz. Üçüncüsü; herhangi bir eğitim kurumunu herhangi bir yere amir kılamazsınız çünkü o işlevini yerine getiriyorsa değerlidir, getirmiyorsa değersizdir. Özellikle derneklerin ve vakıfların yapacakları çalışmaların hepsinde kim ne çalışma yaptıysa, sonucu kim alıyorsa o değerli vaziyete gelecek. Bu yüzden bu çalışmaları hiç durmadan yapsak yetiştiremeyiz. Bu çalışmaları nerede yaptığımız hiç önemli değil, herkes yapsın, her yerde yapılsın. Hangisinden sonuç alınıyorsa zaten o ön planda kalacaktır. Bunu çok iyi görmek lazım ve bunu görmediğimiz takdirde yani biz sertifikalı teknik elemanlarımızı oluşturmadığımız takdirde yaptığımız işlerde ödemelerimizi bile alamayız. Türkiye'nin önündeki en büyük engel bu ve biz 6 senedir bunu sürekli vurguluyoruz. Bunun bir an önce önüne geçmeliyiz, teknik elemanlarımız bir an önce sertifikalı olmalı. Hatta bu, en çok mühendisleri koruyor. Bir şantiyede herhangi birinin başına herhangi bir şey gelsin ve aklınıza gelen en saçma şey olsun, ayağı kaydı, düştü, sabun yuttu, parmağını deldi vs. bunların bir tek sorumlusu var; şantiye şefi, mühendis. Ancak adamın hiçbir günahı yok. Adam neden senin güvenliğini sağlasın. Sen güvenli çalışacak bir personelsen orada çalışırsın, güvenli çalışacak bir personel değilsen çalışmazsın. Güvenli çalışan bir personel olup hata yaptıysan da hata sana aittir. Ha şantiye şefi veya mekanik sorumlu yapacağın iş ile ilgili yanlış bir şey söylediyse o adamı sorumlu tutarsın ama adam böyle bir şey yapmadı ki. Sen kaskını takmadın, kafanı bir yere vurdun vs. Asıl korumaya çalıştıklarımız mühendisler olacak.

"DERNEK OLARAK, FİRMA OLARAK SEKTÖRÜM NE KADAR İYİ OLURSA BEN DE O KADAR İYİYİM"

Biz İSEDA olarak sektörün sadece bir noktasının bekaasını düşünmüyoruz. Zaten Avrupa Birliği toplantılarında da aynı şeyi söylüyoruz, diyoruz ki; siz sivil toplum kuruluşu olarak 20 tane kuruluşu sürekli alırsanız bunun bir manası yok. İklimlendirme alanında bir şey yapılacaksa Pulseverler Derneği'nin görüşünü bir sivil toplum kuruluşunun görüşü olarak alamazsınız. Siz bunu anca ikincil, üçüncül veya beşincil bir etkenin görüşü olarak alabilirsiniz. Bu sadece Pulseverler için değil, DİSK için de geçerli, TİSK için de geçerli, TÜSİAD için de geçerli. Bir işadamları derneğinin eğitimden yatırıma kadar her konuda fikir beyan ettiği ve her konuda otorite olduğu dünya üzerinde nerede görülmüş. Bu en çok TÜSİAD'a zarar veriyor. Öyle bir kurumsunuz ki her konuda otorite olmak zorundasınız. Böyle bir şey mümkün mü? Ayrıca bunun bir manası da yok. Çerçeveyi biraz daha daraltırsak, anlatmaya çalıştığımız hadise şu; sektör içerisinde sadece bir firmanın veya sadece bir meslek grubundaki insanların veya sadece bir grubun menfaati bizi ilgilendirmiyor. Beni bütün sektörün menfaati ilgilendiriyor. Ben bu yüzden bütün sektöre hitap etmek zorundayım ve bu yüzden bütün sektör temsilciliklerinin bizimle olması gerekiyor. Bunun dışında kalan kurumları kötülüyor muyum? Hayır. Her grup kendisi için dernek de kurar, oda da kurar, vakıf da kurar ama sivil toplum örgütlerinin en önemli fonksiyonu nedir? Sektöre yön vermek, sektör için çalışmalar yapmak. Ben sektörüm için çalışmalar yapıyorum. Ben herhangi bir grup için bir çalışma yapmıyorum. Bu yüzden gayet rahatım. Hem dernek olarak hem de bireysel firma olarak sektörüm ne kadar iyi olursa ben de o kadar iyiyim.

İMEKSAN

Temiz Dünya, Temiz Limanlar

Sürdürülebilirlik stratejisi çerçevesinde çevre üzerindeki etkilerini en aza indirerek daha sağlıklı yarınların inşası için "temiz dünya, temiz limanlar" sloganıyla yola çıktığı soysal sorumluluk projelerinin ilkinin uygulamasını Foça limanında gerçekleştiren İmeksan'ın liman temizleme projesi çevre halktan da büyük ilgi gördü.

www.imeksanakademi.com

EUROVENT · OHSAS 18001 · PG · TSE · Türkiye · CE · TÜV CERT · ISO 9001 QUALITY ASSURANCE · ISO 14001 IQC · 2011

Azize Gökmen
Bahçeşehir Üniversitesi Mesleki Teknik Eğitimi Geliştirme Merkezi Başkanı

Rakamlarla Meslek Yüksekokulları

Üniversite yerleştirme sonuçlarının açıklandığı bu günlerde rakamlar, meslek yüksekokullarının yavaş yavaş hak ettiği değeri elde etmeye başladığını göstermektedir. Daha öncesinde fakülte mezunu olmayı hedef edinmiş gençler, gerçek bir meslek sahibi olmanın önemini, daha önce mezun olmuş ve iş bulma telaşına düşmüş gençlerden öğrenmiş olacaklar ki, tercihlerini meslek edinme ve meslekte uzmanlaşma yolunda kullanmaya başlamışlardır. Bu nedenle devlet ya da vakıf üniversitelerinin meslek yüksekokullarının kontenjanları büyük ölçüde dolmuştur. Bahçeşehir Üniversitesi Meslek Yüksekokulu'nda bu yıl 400 kontenjanın tamamı tercih edilmiş olup, tercih etmesine rağmen okulumuzu kazanamayan öğrenciler, ek kontenjanlarda bazı bölümler için yer açılmasını ümitle beklemektedirler. ÖSYM'nin resmi verilerine göre kontenjanlar ve ilgili kontenjanlara yerleştirilen aday sayılarına ilişkin veriler aşağıda yer almaktadır.

Buradan da görüleceği gibi var olan kontenjanlara göre lisans programlarını tercih eden adayların doluluk oranı %88 iken, meslek yüksekokulu programlarını tercih eden adayların doluluk oranı %90 olarak gerçekleşmiştir.2010 yılında bu veriler lisans için %89 iken ön lisans için % 66 olarak gerçekleşmiştir. 2012 de son sınıf düzeyinde eğitim görüp lisans programına yerleşen aday sayısı 177.570 iken, ön lisansa yerleşen adayların sayısı ise 165.009 olmuştur. Yani durumdan da görüleceği gibi lisans programını tercih eden öğrenci sayısı ile meslek yüksekokullarını tercih edenlerin sayısı birbirine çok yakındır.

Tüm kontenjanlar içerisinde boş kalan bölümlere bakıldığında sonuç; gençlerin direkt olarak iş bulmaya yönelik tercihler yaptıklarını göstermektedir. Bahçeşehir Üniversitesi mesleki Teknik Eğitimi Geliştirme Merkezi (METGEM) tarafından yıllardır dile getirilen " Türkiye'de işsizlik değil mesleksizlik sorunu vardır." iddiası karşılık görmeye başlamış ve meslek edindiren kurumlar olan meslek yüksekokulları, büyük bir oranda tercih edilmeye başlamıştır. Bu durum ülkemizin mesleki ve teknik eğitim algısının büyük ölçüde değiştiğinin bir göstergesidir. İngilizce bilen, mesleğinde uzman, kişisel iletişim becerileri güçlü ön lisans mezunları için işverenin kapıları her zaman sonuna kadar açıktır. Zira yıllardır işveren, istenilen kalitede yetişmiş iş gücü bulamamaktan yakınmaktadır.

Bünyesinde bulunan Mekatronik, Bilgisayar Programcılığı, Deniz Ulaştırma ve İşletme, Çocuk Gelişimi, Bankacılık ve Sigortacılık, Dış Ticaret, Lojistik ve İşletme Yönetimi bölümlerinin tamamı tercih edilmiş olan Bahçeşehir Meslek Yüksekokulu'nun bu başarısında aşağıdaki faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

- Gençlerin yüksek bir marka değerine sahip Bahçeşehir Üniversitesi diplomasına sahip olma isteği,
- Bahçeşehir Meslek Yüksekokulu'nun, Türkiye'nin mesleki eğitim stratejilerini geliştiren mesleki teknik eğitim merkezi (METGEM) binasında eğitim veriyor olması,
- Sektörün uzmanları tarafından verilen markalı dersler,
- Haftada 1 gün uygulamalı eğitim yolu ile daha öğrencilik dönemlerinde gençlere kazandırılan iş tecrübesi,
- Ücretsiz dikey geçiş kursları ile öğrencilerin lisans eğitimlerine hazırlanması,
- Eğitim müfredatlarının iş hayatının temsilcileri ile birlikte oluşturulması vasıtasıyla iş dünyasının beklentilerine uygun mezunlar veriliyor olması,
- MYO (Meslek Yüksekokulu) öğrencileri için düzenlenen ücretsiz sertifika programları,
- İstanbul'un iş merkezlerinin içerisinde, sektörle iç içe olan bir konumda yer alan modern bir binada eğitim verilmesi,
- Hazırlık eğitimi veren ve mesleki İngilizce müfredatı en yoğun olan MYO olması,
- Kariyer ofisi sayesinde öğrencilik döneminde, iş ofisi ve mezun ofisi ile de mezuniyetten sonra gençlerin iş hayatlarında destekleniyor olması.

Bunlar gibi daha sayılamayacak pek çok fırsatı öğrencisine sunan Bahçeşehir Üniversitesi METGEM-MYO, kontenjanlarının %100 dolması ile birlikte kendisine koyduğu çıtayı yükseltmiş olup önümüzdeki yıllarda açacağı yeni programlar ile yine aynı doluluk oranını yakalamayı hedeflemektedir. Bu yerleştirme döneminde herhangi bir programa yerleşmemiş olan öğrencilerin, ümitsizliğe kapılmadan ek kontenjanları takip etmeleri büyük önem taşımaktadır. Meslek Yüksekokulumuzun yerleştirme döneminde kontenjanı henüz açıklanmamış olmasına rağmen ek kontenjanda öğrenci alacak olan Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Programı bu gençler için ciddi bir umut kaynağı olacaktır.

Bugüne kadar olduğu gibi bugünden sonra da, mesleki eğitim konusunda fark yaratmaya devam edecek olan ve Mesleki- teknik eğitime gönül vermiş kişiler tarafından kurulan / yönetilen METGEM-MYO'nun kapıları; işçi, işveren, eğitimci, öğrenci, veli fark etmeksizin mesleki eğitim konusunda rehberlik ve işbirliği ihtiyacı olan tüm taraflara sonuna kadar açıktır.

Kaynak : http://dokuman.osym.gov.tr/2012OSYS/2012YerlestirmeSayisalBilgileri.pdf

	Lisans			Önlisans			Toplam		
	Kontenjan	Yerleşen	Boş	Kontenjan	Yerleşen	Boş	Kontenjan	Yerleşen	Boş
Devlet Üniversiteleri	328.236	301.751	26.485	284.263	259.427	24.836	612.499	561.178	51.321
Vakıf Üniversiteleri	60.975	49.396	11.579	30.144	24.422	5.722	91.119	73.818	17.301
KKTC Üniversiteleri	14.811	5.324	9.487	1.674	474	1.200	16.485	5.798	10.687
Diğer Ülkelerdeki Üniversiteler	1.722	871	851	100	32	68	1.822	903	919
Toplam	**405.744**	**357.342**	**48.402**	**316.181**	**284.355**	**31.826**	**721.925**	**641.697**	**80.228**

sonsuz
çözümler

AstralPool sonsuz deneyimi, sonsuz ürünleri, sonsuz teknik ve proje desteği,
sonsuz çözümleriyle havuz ve wellness dünyasına yeni bir boyut kazandırmaktadır.
Birlikte sonsuz ilerlemeler, faydalar, ortaklıklar yaşayacağız.
Bütün bunları kaybetmeyi göze alabilir misiniz?

Ön filtre sistemi
HYDROSPIN COMPACT

IGUAZU duş

Filtre PRAGA

Spalar

Atlama platformları

LED lamba

Tuz Elektroliz

CEPEX küresel vanalar

ASTRALPOOL

The infinite pool
www.astralhavuz.com.tr
FLUIDRA TR SU ve HAVUZ EKİPMANLARI SAN. ve TİC. A.Ş.
e.mail: info@astralhavuz.com.tr - tel: +902163870556-57-58

İhracatınızı
arttırmak
istiyor musunuz?

İSİB

İKLİMLENDİRME SANAYİ
İHRACATÇILARI BİRLİĞİ

Ceyhun Atıf Kansu Caddesi No: 120 Balgat - Ankara
Tel: +90 312 447 27 40 • Fax: +90 312 446 96 05

www.oaib.org.tr

ayın ürünleri

Isı değiştiricileri ve fan coil üniteleri (Su ile çalışan) performans tayini için deney metotları

Dr. Burak Olgun
burak@zetabt.com

Birden çok faaliyet ve yaşam alanını bir arada bulunduran mekanlarda merkezi tip iklimlendirme sistemleri kullanılmakta olup; ısıtma kazanları, su soğutma cihazları ile klima santralleri bu sistemlerin kalbi olarak nitelendirilebilir. Mahallerde iklimsel konforun sağlanması, bu mahallerde gösterilen faaliyet çeşitliliği ve kişisel iklim ihtiyaçlarının farklılığı nedeni ile ısıtma ve soğutma işlemini aynı gövde içerisinde yapabilen fan coil cihazlarını ön plana çıkarmaktadır.

Fan coil cihazları, iki borulu veya farklı bölümlerde aynı anda ısıtma ve soğutmanın birlikte çalıştırıldığı bina kullanımlarına uygun olarak dört borulu olarak imal edilir. Montaj yerine uygun olarak ise; bina içine monte edilecekse kasetli döşeme, kasetli tavan, asma tavan içine veya duvarda panel arkasına monte edilecekse; gizli döşeme ve gizli tavan modelleri üretilmektedir. Fan coil cihazları ana olarak bakır boru alüminyum kanat serpantin, üç farklı hız devirli motor, fan ve kaset adı verilen gövdeden oluşur. Fancoil cihazlarında sessizlik son derece önemli konfor sağlayıcı bir özelliktir.

Çeşitli tiplerdeki bu cihazların ısıl performans ve akustik verilerini karşılaştırabilmek ve eşdeğer veriler elde edebilmek adına CEN (European Committee for Standardisation) tarafından kabul edilmiş EN 1887 standardı esas alınarak, TSE tarafından TS EN 1397 standardı oluşturulmuştur. Bu standardın kapasite deneylerine ilişkin kısmı aşağıda özetlenmiştir.

STANDARDIN KAPSAMI

• Bu standard, sıcak veya soğutulmuş su ya da su karışımlarını kullanan fanlı ısıtıcı/soğutucu üniteleri kapsar.

• Bu standard, hava debisi 0,7 m^3/s'den fazla olmayan ve hava kanalındaki dirençten dolayı oluşan dış statik basıncı en fazla 65 Pa olan üniteleri kapsar.

• Standard kapsamındaki cihazlarda havanın ısıtılması, elektrikli ısıtıcılar vasıtasıyla sağlanabilir.

• Bu standard, buzlanma şartları dışında, numune üniteler üzerinde aşağıdaki hususları denemek ve kontrol etmek için yapılan, standard şartlarda tek tip deney metodunu belirtir:
– İmalatın tarif edilmesi,
– Mahfazadaki yoğunlaşma ile ilgili performans,
– Kapasite,
– Yoğuşma birikintisi ile ilgili performans,
– Sıvı tarafı basınç düşmesi,
– Ses gücü seviyesi.

• Bu standard, teknik emniyet kurallarını kapsamaz.

• İmalât veya alan deney tiplerini tayin etmek, bu standardın amacı dışındadır.

ATIF YAPILAN STANDARD VE/VEYA DOKÜMANLAR

Bu standardda, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standard ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir.

TARİFLER

• Fanlı Isıtıcı/Soğutucu (Fan Coil) Üniteleri

Havanın cebri dolaşımı, ısıtılması, soğutulması, neminin alınması ve filtrelenmesi (temizlenmesi) gibi bir veya birden fazla fonksiyonu olan, ancak soğutma veya ısıtma kaynağını bünyesinde bulundurmayan ünitelerdir. Ünite normalde, havayı içinde bulunduğu ortamdan serbest bir şekilde alarak bu havayı aynı ortama vermek için tasarlanmıştır, ancak, bu ortam küçük bir hava kanalı ile donatılabilir. Ünite, yapının birleşik bir parçası olarak veya şartlandırılan hacimde, bir mahfaza içinde olacak şekilde tasarlanmalıdır. Ünitenin bileşenleri aşağıda verilmiştir:

Ana bileşenler:
– Bir veya daha fazla ısı değiştirici,
– Tahrik mekanizmalı bir veya daha fazla fan,
– Genel bir mahfaza,
– Bir hava filtreleme ünitesi.
– Bir hava karıştırma tertibatı,
– Emniyet tertibatı,
– Kontrol tertibatı,
– Yoğuşma toplama tertibatı.

EN, ISO, IEC vb. No	Adı (İngilizce)	TS No[1)]	Adı (Türkçe)
EN 45001	General criteria for the operation of testing laboratories	TS EN 45001	Akreditasyon - Genel kriterleri - Deney lâboratuvarlarının çalıştırılması için
EN 23741	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Precision methods for broad - bant sources in reverberation room (ISO 3741: 1988)	TS 2710 EN 23741	Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin tayini - Çınlama odalarında geniş bant kaynakları için - Hassas metotlar
ISO 5801	Industrial fans - Performance testing using standardized airways		
ISO 5221	Air distribution and air diffusion - Rules to methods of measuring air flow rate in an air handling duct	TS ISO 5221	Hava dağıtımı ve hava difüzyonu - Hava kanalındaki hava debisinin ölçülmesi için deney kuralları

Kapalı Otopark Havalandırmasının Her Adımında Güvenilir, Bilimsel Yaklaşımlar

300°C/2h
YANGIN DAYANIMI

Fanlarımızın EN 12101-3'e uyumu BSRIA tarafından onaylandı.

- ISO 1940/1-1986'ya göre dinamik balanslama
- Class H yalıtım
- IP 55 koruma sınıfı

CE

0216 365 36 26
www.aironn.com.tr

AIRONN

JET FAN VE DUMAN EGZOZ FAN SİSTEMLERİ

• Kapasite
Üniteden geçen, havaya verilen toplam ısı akışıdır. Bu ısı akışı, ünitenin birleşik parçası olan fanın (fanların) absorbe ettiği gücü de kapsar.

• Hava Isıtmalı Üniteler
Üniteye bağlantısı yapılan ısıtıcı akışkanın, bağlantı noktaları arasında bıraktığı ısı ile ünitenin birleşik fanı (fanları) tarafından absorbe edilen gücün toplamı.

• Hava Soğutmalı Üniteler
• Toplam Hava Soğutma Kapasitesi
Ünitenin birleşik fanı (fanları) tarafından absorbe edilen gücü de ihtiva eden ünitenin bağlantıları arasında soğutucu sıvı akışıyla absorbe edilen ısı miktarının varsa yoğuşan suyla uzaklaştırılan miktarından farkıdır.
• Duyulur (Kuru) Hava Soğutma Kapasitesi
Kuru termometre sıcaklığının düşmesi ile hava tarafından soğutma sıvısına aktarılan ısı miktarıdır.
• Gizli Hava Soğutma Kapasitesi
Su buharının, soğutma serpantini üzerinde yoğunlaşması ile hava tarafından atılan ısı miktarıdır.

• Elektrik Gücü
Fanlar ve elektrikli ısıtıcılar (mevcut ise), tarafından çekilen elektrik gücüdür.

• Sıcaklıklar
Sıcaklıklar ölçme süresi boyunca elde edilen, ortalama değerlerdir.
• Giriş hava sıcaklığı
Ünite tarafından ortam havasıyla karıştırılmaksızın ünitenin hava çıkışından girişine havanın yeniden sirkülasyonundan etkilenmeyen, ortamdan ünitelere geri hava akışının kuru ve yaş termometre sıcaklığıdır.
• Sıvı sıcaklığı
- Sıvı giriş sıcaklığı: Sıvının, ünite giriş bağlantısındaki sıcaklığı.
- Sıvının çıkış sıcaklığı: Sıvının, ünite çıkış bağlantısındaki sıcaklığı.
• Sıcaklık farkları
- Giriş sıcaklık farkı: Havanın giriş sıcaklığı ile sıvının giriş sıcaklığı arasındaki farkın mutlak değeri.
- Sıvının sıcaklık farkı: Sıvının giriş sıcaklığı ile çıkış sıcaklığı arasındaki farkın mutlak değeri.
• Sıvı tarafı basınç düşüşü
Ünitenin sıvı giriş ve çıkış bağlantılarındaki statik basınçlar arasındaki fark.
• Ses gücü seviyesi
Denenen ses kaynağının yaydığı ses gücü (W)'nün 10 tabanına göre logaritmasının 10 katının referans ses gücüne ($Wo = 10^{-12}W$) oranı.

Çizelge 1. Sembol listesi.

Sembol	Açıklaması	Birimi
C_{pw}	Suyun özgül ısı kapasitesi	kJ/kg.K
C_{pL}	Sıvının özgül ısı kapasitesi	kJ/kg.K
h_{L1}	Giriş bağlantısındaki sıvının özgül ısısı = $C_{pL1} \times t_{L1}$	kJ/kg
h_{L2}	Çıkış bağlantısındaki sıvının özgül ısısı = $C_{pL2} \times t_{L2}$	kJ/kg
Δh_w	Suyun 0°C'daki buharlaşma ısısı = 2500,4	kJ/kg
L_w	Ses gücü seviyesi	dB
n_1	Kapasite deneyinde fanın devir sayısı	s^{-1}
n_2	Hava akış deneyinde fanın devir sayısı	s^{-1}
n_3	Akustik deneyinde fanın devir sayısı	s^{-1}
P_{elec}	Çekilen elektrik gücü	kW
P_{lat}	Ölçülen gizli soğutma kapasitesi	kW
P_{sens}	Ölçülen duyulur soğutma kapasitesi	kW
P_{tot}	Ölçülen toplam soğutma veya ısıtma kapasitesi	kW
P_w	Yoğuşma akışı entalpisi (hava tarafı)	kW
P_{atm}	Atmosfer basıncı	kPa
P_A	Dış statik basınç	Pa
q_{mA}	Havanın kütlesel debisi	kg/s
q_{mL}	Sıvının kütlesel debisi	kg/s
q_{mw}	Yoğuşmanın kütlesel debisi (hava tarafı)	kg/s
t_{L1}	Sıvı giriş sıcaklığı	°C
t_{L2}	Sıvı çıkış sıcaklığı	°C
t_{LO}	Debi ölçme cihazındaki sıvı sıcaklığı	°C
t_w	Yoğuşan suyun sıcaklığı	°C
t_{a1dp}	Giriş havası çiy noktası sıcaklığı	°C
t_{A1wb}	Giriş havası yaş termometre sıcaklığı	°C
t_{A1}	Giriş havası kuru termometre sıcaklığı	°C
Δ_{pL}	Sıvı tarafı basınç düşüşü	kPa
Δt_{1db}	Giriş sıcaklık farkı (kuru termometre)= $\lvert t_{A1}-tL_1 \rvert$	K
Δt_L	Sıvı sıcaklık farkı = $\lvert t_{L2}-t_{L1} \rvert$	K

NFPA 20'ye uyumlu

NORM®

NFPA®
Member Since 03/07
2528677

NORM®

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
www.3spompa.com.tr • info@3spompa.com.tr
www.normpumps.com.tr • info@normpumps.com.tr
www.normpompa.com.tr

CE NAVIGA GL TSE TSEK

Çizelge 2. Kapasite için standard şartlar

		Sembol	Soğutma	Isıtma		Birim
Hava tarafı şartları	Hava giriş sıcaklığı					
	Kuru termometre	t_{A1}	27	20		°C
	Yaş termometre	t_{A1wb}	19			°C
Sıvı tarafı şartları	Sıvı tipi = su					
	Giriş sıcaklığı	t_{L1}	7	50	70	°C
	Çıkış sıcaklığı	t_{L2}	12	40	60	°C

Çizelge 3. Terleme deneyi ve hava tarafı yoğuşma tahliye deneyi standard şartlar

		Sembol	Değer	Birim
Hava tarafı şartları	Hava giriş sıcaklığı			
	Kuru termometre	t_{A1}	27	°C
	Yaş termometre	t_{A1wb}	24	°C
Sıvı tarafı şartları	Sıvı tipi = su			
	Giriş sıcaklığı	t_{L1}	6	°C
	Çıkış sıcaklığı	tL_2	10	°C

STANDARD KAPASİTE

Standard Kapasite Verileri İçin Esaslar

Bir ünitenin kapasitesi,

a) Giriş sıcaklığı ve giren havanın nem muhtevası,

b) Havanın ve soğutma veya ısıtma sıvısının kütlesel debisi,

c) Soğutma veya ısıtma sıvısının giriş şartlarına

bağlıdır. Bu sebeple, özel çalışma şartları için ünitenin kapasitesi açıkça belirtilmelidir.

Kapasite İçin Standard Şartlar

Kapasite için standard şartlar Çizelge 2'de verilmiştir.

Fan hız ayarı en yüksek olmalıdır. Giriş ve çıkışta hiçbir dış direnç ilave edilmemelidir.

Terleme Deneyi Ve Hava Tarafı Yoğuşma Tahliye Deneyi İçin Standard Şartlar

Terleme deneyi ile hava tarafı yoğuşma tahliye deneyi için standard şartlar Çizelge 3'de verilmiştir.

Anma gerilimi ve frekansı kullanılmalıdır. Fan hız ayarları aşağıdaki gibi olmalıdır:

– Yoğuşma tahliye deneyi: En az,

– Terleme deneyi: En az.

Hava giriş ve çıkışında, herhangi bir dış direnç ilavesi olmamalıdır.

Hava Debisinin Ölçülmesi İçin Standard Şartlar

Hava debisinin ölçülmesi; eş ısıl şartlarda, kuru serpantin ile, 15°C ile 25°C sıcaklıklar arasında ve anma gerilimi ve frekansında yapılmalıdır. Hava giriş ve çıkışında, herhangi bir dış direnç ilavesi olmamalıdır.

Ses Gücü Seviyesinin Belirlenmesi İçin Standard Şartlar

Ses gücü seviyesinin ölçülmesi, eş ısıl şartlarda, kuru serpantin ile, 15°C ile 25°C sıcaklıklar arasında ve anma gerilimi ve frekansında yapılmalıdır. Hava giriş ve çıkışında, herhangi bir dış direnç ilavesi olmamalıdır.

ÖLÇMELER

Ölçmelerin Belirsizliği

Deney donanımı, Çizelge 4'de verilen şartları karşılamalıdır.

Çizelge 4. Ölçmelerin belirsizlikleri

Ölçme	Ölçme belirsizliği
Hava sıcaklığı ve sıvı sıcaklığı (kuru termometre, yaş termometre, çiy noktası)	± 0,2 K
Sıvı sıcaklık farkı	± 0,1 K
Atmosferik basınç	± 0,5 kPa
Hava tarafı yoğuşma debisi	± % 1 veya 3 g/h (hangisi büyükse)
Gerilim, akım	Ölçülen değerin ± % 0,5'i
Sıvı debisi	Ölçülen değerin ± % 1'i
Hava debisi	Ölçülen değerin ± % 5'i
Sıvı tarafı basınç düşmesi	± % 5 veya 1kPa (hangisi küçükse)
Zaman aralığı	Okumanın ± % 0,2'si veya ± 2 s (hangisi küçükse)
Kütle	Ölçülen değerin ± % 0,5'i
Fan devir sayısı	Ölçülen değerin ± % 1'i

ISITES

by: KODSAN GRUP

YÜKSEK VERİM, SIFIR HATA, ÖNCÜ KALİTE

MXD SERİSİ **MAXI BOYLER**

(ISI POMPASI BOYLERİ)

DÜŞÜK SICAKLIKLARDA YÜKSEK VERİM

ISITES, **KODSAN** Grup Ürünlerinin Ana Dağıtıcısıdır.

Organize Sanayi Bölgesi Karamanlılar Cad. No: 10 Sincan / ANKARA - T. 312.267.07.67 - F. 312.267.05.54

Ölçme Kriterleri

• Hava Giriş Sıcaklığı

Hava sıcaklığı duyar elemanları, ısı ışınımlarına karşı bir örtü ile korunmalıdır. Sıcaklık ölçme noktaları, ölçme, deneye tabi tutulan üniteden çıkan havadan doğrudan etkilenmeyecek şekilde konumlandırılmalıdır (boşaltım havasının doğrudan tekrar dolaşımı). Tekrar dolaşım bölgesi, örneğin görülebilir izleme gazları ile doğrulanmalıdır. Fan coil ünitesinin, her birinin hava giriş alanı en az 0,02 m2 olan iki ölçme noktası olmalıdır. Bütün ölçme noktaları hava girişiden ve tekrar dolaşım bölgesinin dış tarafından eşit uzaklıkta olmalıdır. Münferit her noktada ölçülen sıcaklıklar, ortalama değerden ± 0,5 K'den daha fazla sapma göstermemelidir.

• Nem Muhtevası

Nem gidermeli (nem alıcılı), hava soğutmalı üniteler için, gizli ısı kapasitesi, nem değerine çok duyarlı olduğundan, nem muhtevası doğrulukla ölçülmeli ve kontrol edilmelidir. Bundan dolayı çiğ noktası sıcaklığının ölçülmesi tavsiye edilir. Yaş termometre sıcaklığı ölçülürse, ± 0,2 K sınırları içinde hesaplanan çiğ noktası sıcaklığı için, ölçme belirsizliği yeterli derecede küçük olmalıdır. Nem muhtevası için ölçme düzlemi, hava için kuru termometre sıcaklık ölçüm düzlemine mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır.

• Isıtma Veya Soğutma Sıvısı Sıcaklığı

Sıcaklıklar, boru içine daldırılan bir duyar elemanla ölçülmelidir. Sıcaklık katmanlarının ve akış şeklinin ölçme doğruluğunu etkilemediğinden emin olunmalıdır. Sıvı sıcaklığı, ünitenin bağlantı yapılan noktalarına mümkün olduğu kadar yakın bir yerde ölçülmeli ve her durumda, bağlantı yapılan boru dış çapının yirmi katı sınırları içinde olmalıdır.

• Sıvı Basıncı Ölçme Noktaları

Sıvı basıncı ölçme noktaları, sabit çaplı düz bağlantı borularının orta noktasında olmalı (üniteye eşit uzaklıkta), en az çapın on katına eşit bir boyda çap daralması olmaması temin edilmelidir. Basınç ölçme noktaları, sıcaklık ölçme noktaları ile ünitenin bağlantıları arasında olmalıdır.

• Yoğuşma Debisi

Hava neminin alınması durumunda yoğuşma kapasite deneyi sırasında toplanmalıdır. Yoğuşma debisi, toplanan yoğuşma kütlesinin deney süresine bölünmesiyle tayin edilebilir. Aynı doğruluğun elde edilmesi kaydıyla, yoğuşma debisinin tayininde diğer herhangi bir metot kabul edilebilir.

DENEY METOTLARI VE DONANIMI

Deney Metotları

• Kapasite

Kapasitenin tayin edilmesinde kullanılan metot, üniteden geçen, ısıtma sıvısı tarafından atılan ısının veya soğutma sıvısı tarafından absorbe edilen ısının kullanılmasıdır.

- Isıtma konumunda;

Ünitenin kapasitesi, sıvı tarafında ölçülen kapasite ile çekilen elektrik gücünün toplamına eşittir.

- Soğutma konumunda;

Ünitenin toplam kapasitesi, sıvı tarafında ölçülen kapasiteden, çekilen elektrik gücü ile yoğunlaşan suyun aldığı ısı akışı toplamının çıkarılmasıyla elde edilen değere eşittir.

Gizli ısı kapasitesi, yoğunlaşan su debisinin, suyun özgül buharlaşma ısısı ile doğrudan çarpılmasıyla elde edilir. Duyulur ısı kapasitesi, toplam kapasite ile gizli kapasite arasındaki farka eşittir.Duyulur ısı kapasitesi, çıkış havası sıcaklığının ölçülmesindeki zorluklardan dolayı, yeterli doğrulukta, doğrudan ölçülemez.

• Hava Debisi

Hava debisi deneyi sırasında, üniteye ısıtma veya soğutma sıvısı beslemesi olmamalı yüzeyler kuru ve temiz olmalıdır. Üniteler, aşırı türbülanslı bir hava akışı meydana getirir. Bu sebeple, münferit noktalardaki hava hızı ölçmeleri, hava debisinin tayininde kullanılmaz. Deney, ISO 5801'e uygun olarak (çıkış haznesi metodu) serbest dağıtım şartlarında yapılmalıdır.

• Ses Gücü Seviyesi

Akustik deneyi sırasında, üniteye, ısıtma ve soğutma sıvısı beslemesi olmamalı, yüzeyler kuru ve temiz olmalıdır. Ölçme, en azından EN 2374'de belirtilen eş değer doğruluğa sahip bir metot kullanılarak yapılmalıdır.

Deney Donanımı

• Genel Kurallar

Deney donanımının düzenlenmesi, denenen ünitenin, gerçekte çalışacağı ortam şartlarının aynısını gerçekleştirebilecek şekilde olmalıdır. Özellikle, denenen üniteden geçen hava kısılmamalı ve artırılmamalıdır. Bu sebeple, deney sırasında, donanım çevresindeki hava hızlarının 0,5 m/s'yi geçmemesi tavsiye edilir. Deney sırasında, kararlı durum şartları muhafaza edilmelidir.

• Kapasitenin Ölçülmesi Ve Yoğuşma Performansı

- Deney Ortamı : Deney ortamı, yeterli hacimde olmalı ve deney ünitesinin normal dönüş hava dolaşımını değiştirmeyecek bir biçimde havayı dolaştırmalıdır. Normal montaj için gerekli olan döşeme veya duvar ilişkileri hariç, deney odasının ölçüleri, herhangi bir oda yüzeyinden havanın boşaltılacağı donanım yüzeyine olan mesafe 2 m'den, diğer herhangi bir oda yüzeyinden veya herhangi bir yüzeyden olan mesafe 1 m'den az olmayacak şekilde olmalıdır. Bütün mesafeler, en azından, imalâtçının montaj talimatlarında belirtilen değerleri karşılamalıdır.

- Havalandırma Düzenekleri : Havalandırma düzenekleri, yanlış ölçmelerle sonuçlanabilmeye sebep olabilecek, sıvının giren havadan arınmış olmasını garanti edecek şekilde sağlanmalıdır. Sistem tercihan havanın otomatik tahliyesiyle sonuçlandırılmalıdır.

• Hava Debisinin Ölçülmesi

- Deney Donanımı : Hava debisi ölçme donanımı, bir boşaltma haznesi, bir hava debisi ölçme cihazı ve yedek bir fandan ibarettir. Bütün donanım ISO 5801'e (çıkış haznesi metodu) uygun olmalıdır.

- Boşaltma Haznesi : Boşaltma haznesi, ünitenin kullanımında karşılaşılması beklenen şartlara benzeştirmek amacıyla, ünitenin çıkışına bağlanmalıdır. Bu hazne, ünite boşaltım çıkış kesitinin en az dokuz katı bir kesit alanına sahip olmalıdır. Haznenin tasarımı, püskürtülen havanın normal genleşmesini, sanki çevrilmemiş bir hacim gibi karşılayabilecek ve statik basınç ölçme işleminin yapılmasına müsaade edecek şekilde olmalıdır.

- Hava Debisi Ölçme Cihazı : ISO 5221'e uygun, standardize edilmiş herhangi bir hava debisi ölçme cihazı kullanılmalıdır.

- Yedek Fan : Ünite çıkışındaki, dış basıncı kontrol etmek için yedek bir fan kullanılmalıdır. Bu yedek fan, deney düzeneğindeki basınç kayıplarını yenebilecek şekilde tasarlanmalı ve damperler, yön kontrol elemanları veya kapasiteyi değiştirmek için hız kontrol elemanları gibi ayar elemanlarıyla donatılmış olmalıdır.

DENEY İŞLEMLERİ

Ünitenin denendiği ortam, imalâtçının montaj işlemleri için tavsiye ettiği tesisat ve aksesuarlara uygun olarak tesis edilmelidir. Bütün durumlarda, komşu duvarlardan mesafeler, duvarlar boyunca uzatmaların miktarı vb. ile ilgili olarak imalâtçı talimatları izlenmelidir. Gerilim, anma değerinin ± % 1'i ve frekans, anma değerinin % 2 sınırları içinde muhafaza edilmelidir.

Kapasite Deneyi

•Deney Şartları

Uygun doğruluğu elde etmek için, deney şartları, Çizelge 5'de belirtilen standard şartlardan sapma değerleri içinde olmalıdır.

NEMLENDİRME İÇİN DOĞRU SEÇİM...

Condair Nemlendiriciler

CP3 Elektrot boyler buharlı nemlendirici

MK5 Elektrik rezistanslı buharlı nemlendirici

GS Gaz yakan buharlı nemlendirici

HE2 Evaporatif nemlendirici

ESCO Hazır buharı kullanan nemlendirici

DUAL2 Hybrid atomizer nemlendirici

JETSPRAY Düşük basınçlı atomizer nemlendirici

ML Yüksek basınçlı atomizer nemlendirici

ABS3 / 505 Kompakt atomizer nemlendirici

VENTEK MÜHENDİSLİK LTD.ŞTİ.
Adnan Kahveci Bulvarı Ünverdi İş Merkezi No:73 K:1 D:30 Bahçelievler/İstanbul
Tel: 0.212.441 55 96-97 Fax: 0.212.441 55 60 www.ventek.com.tr info@ventek.com.tr

Çizelge 5. Deney şartları

	Sembol	Sapma	Birim
Hava tarafı şartları	t_{A1} n_1	± 0,3 ± 1	K %
	Soğutma konumu için ilâve kural		
	t_{A1dp}	± 0,2	K
Sıvı tarafı şartları	Δt_1 Δt_L	± 0,2 ± 0,2	K K

Çizelge 6. Kararlı durum şartları

	Değer	Birim
Hava giriş sıcaklığı	± 0,5	K
Sıvı giriş sıcaklığı	± 0,5	K
Sıvı debisi	± 1	%
Gerilim, fan devir sayısı	± 1	%

• Kararlı Durum Şartları
Bütün değişmeler ve periyodik dalgalanmalar, Çizelge 6'de belirtilen sınırları içinde en az bir saat kaldığında, kararlı durum şartlarının elde edildiği kabul edilir.
Deney, kararlı durum şartlarında gerçekleştirilmeli ve en az otuz dakika devam etmelidir. Deney süresince, düzenli aralıklarla en az beş seri ölçüm yapılmalı ve aralıklar, bütün önemli dalgalanmaları belirlemek için, yeterli derecede küçük olmalıdır.

• Kaydedilmesi Gereken Veriler
Deney sırasında aşağıdaki veriler kaydedilmelidir.

- Hava tarafı;
Fan hızının ayarı, t_{A1}, P_{atm}, P_{elec}, gerilim, frekans, n_1.
Soğutma konumu için ilave olarak: t_{A1wb} veya t_{A1dp}, q_{mw}, t_w.

- Sıvı tarafı, soğutma ve ısıtma konumu, t_{L1}, t_{L2}, q_{mL}, t_{LO}, Δ_{pL}

Performans Deneyi

• Genel
Terleyen ve yoğuşan sıvının tahliye deneyi aynı anda gerçekleştirilebilir.
- Terleme Deneyi : Mahfaza üzerinde herhangi bir su yoğuşması ve ünitede damlama veya su püskürmesi olup olmadığı kontrol edilmelidir. Terleme deneyi için ızgaralar, sönümlendiriciler vb. en yüksek soğutma gücünü sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Fan hızı en düşük değerine ayarlanmalıdır. Belirtilen standard sıcaklık şartları, ± 1 K sınırları içinde muhafaza edilmelidir. Belirtilen sıcaklık şartlarına erişildikten sonra, ünite, dört saat süreyle sürekli olarak çalıştırılmalıdır.
- Yoğuşma Suyu Atık Deneyi : Yoğuşan suyun düzenli olarak atılıp atılmadığını ve fon coil ünitesinden su damlaması veya kaçak olup olmadığını doğrulamak için kontroller yapılmalıdır. Yoğuşma suyu atık deneyi için; ızgaralar, damperler vb. elemanlar, en yüksek soğutma gücünü sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Fan hızı en düşük ayarda olmalıdır. Belirtilen standard sıcaklık şartları ± 1 K içinde tutulmalıdır. Belirtilen standard sıcaklık şartlarına ulaşıldıktan sonra, ünite dört saatlik bir süreyle, sürekli olarak çalıştırılmalıdır.

Hava Debisi
Ünite, soğutma veya ısıtma güç beslemesinden sökülmeli veya sıvının yeniden dolaşımı durdurulmalıdır. Hava debisinin ölçülmesinden önce, motor en az yarım saat çalıştırılmalıdır. Hava debisi deneyi, fan motorları devir sayısının 15 dakika içinde, % 1'den fazla değişmediği kabul edilerek, kararlı durum şartlarında yapılmalıdır. Hava debisi deneyinin birisi, kapasite deneyi için kullanılanla aynı fan hızı ayarında gerçekleştirilmelidir. Deney sırasında, aşağıda kaydedilen verilerle birlikte kullanılan standard belirtilmelidir. Hız kontrol ayarı, fan hızı (n_2), gerilim, frekans, ünitenin girişindeki hava sıcaklığı ve ölçme metodunun gerektirdiği bütün veriler.

Ses Basınç Seviyesi
Ünite, imalatçının talimatlarına göre monte edilmelidir. Deney sırasında, sıvı beslemesi sökülmeli veya dolaşım durdurulmalıdır. Ses basınç seviyeleri ölçülmeden önce, motor, en az bir saat çalıştırılmalıdır. Akustik deneyi, fan motorları devir sayısının 15 dakika içinde % 1'den fazla değişmediği kabul edilerek, kararlı durum şartlarında yapılmalıdır. Akustik deneyin birisi, kapasite deneyi için kullanılanla aynı fan hızı ayarında gerçekleştirilmelidir. Deney sırasında, aşağıda kaydedilen verilerle birlikte kullanılan standard belirtilmelidir. Hız kontrol ayarı, fan hızı (n3), gerilim, frekans, ünitenin girişindeki hava sıcaklığı ve ölçme metodunun gerektirdiği bütün veriler.

Deney Raporu
Deney raporu, EN 45001'e uygun olmalıdır.

KAPASİTE HESAPLARI
Toplam Kapasite

• Isıtma Modu
Isıtma modunda ölçülen toplam kapasite aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:
$P_{tot} = q_{mL} \times (h_{L1}-h_{L2}) + P_{elec}$

• Soğutma Modu
Soğutma modunda ölçülen toplam kapasite aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:
$P_{tot} = q_{mL} \times (h_{L2} - h_{L1}) + P_{elec} + P_w$

• Hava Tarafı Yoğuşmasının Entalpi Akışı
Hava tarafı yoğuşmasının giriş akışı aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:
$P_w = q_{mW} \times C_{pw} \times t_w$

• Gizli Soğutma Kapasitesi
Ölçülen gizli soğutma kapasitesi aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:
$P_{lat} = q_{mW} \times \Delta h_w$

• Duyulur Soğutma Kapasitesi
Ölçülen duyulur soğutma kapasitesi aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:
$P_{sens} = P_{tot} - P_{lat}$

KAYNAKLAR
TS EN 1397/Ocak 2002 Isı değiştiricileri (Eşanjörler), ısıtıcı/soğutucu (fan coil) üniteler - Sulu - Fanlı - Performans tayini için deney metotları

EN 247 Heat exchangers – Terminology
EN 305 Heat exchangers - Definitions of performance of heat exchangers and the general test procedure for establishing performance of all heat exchangers

EN 306 Heat exchangers - Methods of measuring the parameters necessary for establishing the performance

EN 307 Heat exchangers - Guidelines to prepare installation, operation and maintenance instructions required to maintain the performance of each type of heat exchangers

MGT®
AIRFILTERS

Tasarımı Tecrübeden Verimi Teknolojiden

Akçaburgaz Caddesi
Akçaburgaz Mah. No:91 Kıraç 34522
Esenyurt-Istanbul-Turkey

ALO MGT
Tel: (0212) 444 4 648 - 886 61 77 Fax: 0212) 886 99 78
e-mail: info@mgt.com.tr // www.mgt.com.tr

Dört mevsim enerji tasarrufu Aldağ AKS-DX&VRF klima santrali

Üretimini yaptığımız AKS-DX&VRF klima santralini standartlaştırarak, katoloğ ve kolay seçim tablosuyla birlikte 2-5 Mayıs 2012 sodex fuarında mühendislik firmaları ve VRF-VRV üreticilerinin beğenisine sunulmuştur.

Enerji tasarrufu sağlayan yenilikçi çözüm AKS-DX&VRF uygulaması AVM, Ofis, Otel, Banka vb. yerlerde, VRF ile klimatizasyon uygulamalarına paralel olarak taze hava temini amacı ile dizayn ve imal edilmektedir. Sulu sistemlere göre montajları basit kurulum ve tesisat maliyetleri çok düşüktür. Üst düzey dizayn özellikleri sayesinde tüketicinin kullanım şekline göre dış ortam veya iç ortamda kullanılabilen kompakt bir sistemdir.

AKS-DX&VRF klima santrallerinin başlıca özelliklerini şöyle sıralayabiliriz;

1- AKS-DX&VRF klima santrallerinin yapısı,

• Klima santrali EUROVENT BELGELİ olup EN 1751: 1988, DIN 1946 Kısım 4 :2008 DIN EN ISO 5167 Standartlarında teste tabi tutulmuştur.

• EN 1886 ya göre Gövde Mekanik dayanımı için Max SEHİM: EN 1886 ya göre 1000 pa pozitif ve negatif basınç D1(M), Maksimum Kaçak -400 Pascal için: L2 +700 Pascal için: L2 , Filtre Bypass Kaçağı: F9 , Termal iletkenlik renci: T3, Isı Köprüsü: TB3 sınıfınıdır.

• Gövde Panellerinin iç ve dış saçları daldırma galvanizli çelikten mamul, dış sac RAL 9002 polyester esaslı toz boyalı olarak imal edilmektedir.

• Tüm paneller ve kapılar çift cidarlı olup; saç kalınlıkları minimum dış sac 1 mm. iç sac 0,65 mm dir.

• Tüm gövde iç yüzeyleri tamamen düzgün, pürüzsüz, yıkama ve silme temizliklerine uygun olup,hiçbir şekilde kaynaklı birleştirme yapılmamaktadır.

• İç sac ve dış sac arasında izolasyon malzemesi olarak 50 mm.kalınlığında Taşyünü kullanılmaktadır.

• Santral panellerinin montajı ve demontajı tamamıyla dışarıdan gerçekleştirilmektedir.

• Santral hücre bağlantıları dışarıdan bağlantı elemanları vasıtası ile gerçekleştirilmektedir.

• Santral kaseti üzerinde santral teknik bilgilerini içeren ve ayrıca her hücrede hücreleri tanımlayan, kolayca sökülmeyen, nem ve suya dayanıklı, uzun ömürlü bilgi etiketleri bulunmaktadır.

• Santralın birden fazla hücreler halinde sahaya sevk edilmesi durumunda, hücrelerin kolayca birleştirilmelerini sağlamak amacıyla, hücrenin hangi santralin hangi hücresi olduğunu gösteren bilgi etiketleri santral üzerinde bulunacaktır.

2- AKS-DX&VRF klima santrallerinin ısı geri kazanım hücresin yapısı,

% 100 taze hava ile çalışma özelliğine sahiptir, klima santralinin içerisinde bulunan sorption rotoru hem duyulur hemde gizli ısı transferi sayesinde yaz şartlarında nem alma, kış şartlarında nemlendirme ihtiyacını büyük oranda ortadan kaldırarak dört mevsim enerji tasarrufu sağlamış olur, verimleri (%70-85) oranındadır. Sadece duyulur ısı transferi yapan ısı tekerlekli veya plate tip çapraz geçişli uygulamalarda yapılabilmektedir.

3- AKS-DX&VRF klima santrallerinin free heating-free cooling özelliği,

Klima santrali free heating-free cooling durumlarında %100 karışım damperleri ve üstün otomasyonu sayesinde hava sıcaklık değerleri karşılaştırılarak ortamın konfor şartlarını değiştirmeden en ekonomik modda çalışmaktadır,

4- AKS-DX&VRF klima santrallerinin DX serpantin özelliği,

İhtiyaç duyulan santral kapasitesi ve VRF-VRV modellerinin güçlerine göre santral evaporatörü bölümlendirilmiştir, her bölümün kapasitesine uygun olarak expension-batarya dagılım sistemi müstakil olarak dizayn edilmekte, ayrı ayrı sensör kovanları DX bataryanın kanat – kurve – emiş borusu üzerine montajı yapılmış, santral kapağı bu duruma göre özel olarak dizayn edilmiştir. Bak ır boru kaynaklarından sonra dahi servis için ulaşım kolay hale getirilmiştir.

5- AKS-DX&VRF klima santrallerinin Aspiratör ve Vantilatör özelliği,

EC Plug fanlar ile maksimum enerji tasarrufu sağlamakta olup. EC motor uygulaması sayesinde trifaze motor+frekans invertör seçeneğine göre sessiz çalışmanın yanı sıra daha verimli, düşük işletme ve bakım maliyeti, düşük motor kayıpları, küçük boyutlar, kolay kontrol, istenilen çalışma noktasına kısa sürede erişebilirlilik sağlamaktadır.

6- AKS-DX&VRF klima santrallerinin Otomasyon özelliği,

AKS-DX&VRF klima santralinin en önemli özelliği güç ve otomasyon sistemi (DDC+MCC)müstakil etanaj bir pano içerisinde cihaz bünyesinde bulunmaktadır, bu durum ilave otomasyon ve kablolama giderlerini ortadan kaldırarak RS 485 Modolü, Modbas protokolü ile BMS'e bağlanabilme özelliğine sahiptir.

7- AKS-DX&VRF klima santrallerinin devreye alınıp teslim edilmesi,

AKS-DX&VRF klima santral Sisteminin start-up'ını VRF firması ve ALDAĞ teknisyenleri birlikte yapmaktadır. Sistemin performans değerleri çek edilerek son kullanıcı teknisyenlerine eğitim verilerek teslim edilmektedir. Bu durum sistemin sağlıklı çalışması ve tesliminde mekanik taahhüt firmalarına sosuz güvence ve artı değer kazandırmaktadır.

Bu dünya **hepimizin!**

MAKRO TEKNİK

Hava Kanalı Flanşı ve Aksesuarları, Taşıyıcı L - U - C Perfore Profilleri ve Aksesuarları,
Siyah Havalandırma Kanalları, Kauçuk Yalıtım Malzemeleri, Taş Yünü, Cam Yünü,
Yalıtım Tespitleme Malzemeleri, Yapıştırıcılar, Silikon,
Mastik, Doğal Gaz Boru Kelepçeleri,
Flexible Borular, Fanlar, Bantlar

Havalandırma ve Yalıtım Malzemeleri

ALO MKR
444 2 657

MAKRO TEKNİK Express

MAKRO TEKNİK Pro aktif

Tel: +90 216 313 08 08 **Web: www.makroteknik.com.tr**

"Klimaplus'tan Mitsubishi Electric Fau2 – Direkt Genleşmeli, Isı Geri Kazanımlı Klima Santralları"

FAU2 direkt genleşmeli ısı geri kazanımlı klima santrallerini, standart klima santrallerinden ayıran en önemli özelliği; Mitsubishi Electric City Multi VRF sistemlerinin sunduğu tüm ileri teknoloji çözümlerinin bir klima santrali uygulamasında kullanılabilir olmasıdır. Kısmi ve toplam yükte üstün nem alma kapasitesi, yüksek ısıtma ve soğutma verimliliği, bir Lossnay ısı geri kazanım ünitesi ve MELANS kontrol sistemi (Mitsubishi Electric Air conditioning Network System – Mitsubishi Electric tarafından özel olarak geliştirilen kontrol sistemi) bunlardan bazıları olarak sıralanabilir.

FAU2 klima santralleri, duyulur ve gizli ısı transferi yapabilen, duyulur ısı transfer verimi %72'lere varan Lossnay ısı geri kazanım çekirdeği ve yüksek performanslı direkt genleşmeli ısı eşanjörü sayesinde, havayı istenen koşullara getirebilmek için, çoğunlukla nemlendirme ve son ısıtmaya ihtiyaç duymazlar. Hava debisi 5.000 m³/h ile 15.000 m³/h arasında değişen 5 farklı modeli mevcuttur.

Temel fonksiyonlarından bazıları şöyle sıralanabilir:

Free Cooling, iç ortamı serbest olarak soğutmak için dış ortamın termal enerjisini kullandığından doğal olarak enerji tasarrufu sağlayan bir fonksiyondur. Free Cooling fonksiyonu fabrikada 18°C dış ortam sıcaklığında aktifleşecek şekilde ayarlanmıştır. 18°C'den düşük dış ortam sıcaklıklarında, SOĞUTMA modundayken kontrol sistemi dış üniteleri durdurur ve by-pass kapağını açar. Sistem ISITMA modundayken bu fonksiyon devre dışı bırakılır.

Gece Besleme Modu fonksiyonu, yazın binanın dış cephesinin biriktirdiği ve iç ortama yansıttığı ısı enerjisini azaltarak, elektrik tüketimlerini düşürür; aksi takdirde biriken bu enerjinin, sistemi soğutma modunda çalıştırarak aktif biçimde atılması gerekebilir. Gece Besleme Modu'nda çalışırken, FAU2 by-pass kapağını açarak iç ortamı havalandırır ve dış sıcaklık iç sıcaklıktan daha düşük olduğu sürece dış ünite kompresörlerinin çalışmasını engeller. Bu fonksiyon sadece gece veya sabah erken saatte aktiftir. FAU2 AÇIK iken ve FAN ya da SOĞUTMA modunda çalışırken, bir BMS sistemi, bir zamanlayıcı veya herhangi bir PLC ile aktifleştirilebilir.

Mitsubishi Electric VRF Sistem teknolojisinin uygulanması, FAU2'ye bu sistemlerin benzersiz modülerlik avantajını da sunmaktadır. Mitsubishi Electric tarafından özel olarak geliştirilen MNET veri iletimi, tesisattaki cihazlar arasında bilgi alışverişi için özel bir endüstriyel ağ sistemi olarak kullanılmaktadır. Bu basit bağlantı, tesisatın tüm bileşenlerinin, doğru biçimde çalışmak için kendilerine gerekli olan bilgileri değiş tokuş etmelerini sağlar, özellikle de otomatik ayar için gereken verileri, tesisatın kontrolü ve gözetimine dahil olan tüm elemanları kumanda etme ve izleme işlemlerini gerçekleştirir.

FAU2'yi işletmek için bir kablolu bir uzaktan kumanda ünitesine ihtiyaç vardır. Bütün VRF CITY MULTI iç üniteleri gibi FAU2 klima santralleri de AG-150 ve GB-50 merkezi kontrol üniteleriyle tam uyumludur.

Opsiyonel olarak ilave edilebilen buharlı nemlendirme sistemi, donma koruması için ön ısıtma sistemi, yine donma koruması için by-pass sistemi, son ısıtma sistemi, iki kademeli fan debisi sistemi, yüksek statik basınçlı fan sistemi, yüksek performanslı aktif karbon filtre sistemi özellikleri ile, FAU2 klima santralleri tüm iklimlendirme ihtiyaçlarına cevap verebilir.

Climaveneta fancoil üniteleri farklı serileriyle Klimaplus kalite ve güvencesiyle farklı mekanlara farklı çözümler sunuyor

Mevcut ürün gamıyla, birçok önemli projenin iklimlendirme ve havalandırma çözümleri üzerinde çalışan KlimaPlus, geniş ürün gamı ve marka portföyüne eklediği Avrupa'nın bir numaralı markası Climaveneta ile merkezi sistem iklimlendirme projelerine birçok seçenek sunuyor.

Merkezi sistem iklimlendirme projelerinde kullanma imkânı bulunan Climaveneta Fancoil ürünleri farklı serileriyle her alana uygunluğun yanı sıra kullanım kolaylığı ile de yatırımcılara birçok avantaj sunuyor.

Kabinli döşeme, gizli döşeme, kabinli tavan, gizli tavan tiplerine göre dizayn edilen Climaveneta'nın a-Life serisi fancoil ünitelerinin soğutma kapasiteleri iç ortam dizayn şartları ve su sıcaklıklarına bağlı olarak 1,9 kW ile 10,2 kW arasında, ısıtma kapasiteleri ise 2,7 kW ile 12,4 kW arasında değişmektedir. i-Life serisi fancoil üniteleri, diğer geleneksel fancoillerden ayıran özelliği; fanlarının modülasyonlu olmasıdır. Ortamdaki yük değişimlerini izleyerek hava debisini %0 ile %100 arasında azaltıp arttırmak suretiyle, anlık ihtiyaçları minimum enerji tüketimi ile karşılar. Bu özelliği sayesinde, klasik bir fancoil ünitesine göre %50 daha verimli bir çalışma sağlanmış olur. i-Life serisi fancoiller, ortam sıcaklığını istenen değerlerde tutabilmek için, fan hızını oransal olarak ayarlar ve devreden çıkma, devreye girme durumları yaşanmadan maksimum konfor şartlarını sunar.

*Fanların modülasyonlu olması, ses seviyelerinin daha da düşmesi anlamına gelir. i-Life serisi fancoillerin ses seviyeleri minimum hızda 22-26 d(B)A mertebesindedir.

Climaveneta'nın HWD serisi fancoil üniteleri ise gizli tavan tipi, kanal bağlanabilir ünitelerdir. Yüksek statik dış basınçlı ve daha yüksek statik dış basınçlı (HWD-HP) modelleri mevcuttur. Soğutma kapasiteleri 4,8 kW ile 29,8 kW arasında, ısıtma kapasiteleri ise 9,1 kW ile 39 kW arasında değişmektedir. Climaveneta'nın bir diğer serisi CHD serisi fancoil üniteleri ise 4 yöne üflemeli kaset tip ünitelerdir. Soğutma kapasiteleri 2,45 kW ile 9,36 kW arasında, ısıtma kapasiteleri ise 2,9 kW ile 9,95 kW arasında değişmektedir. Duvar tipi, split klima iç ünitesi görünümündeki fancoil ünitelerinden olan MHD serisi fancoillerin soğutma kapasiteleri 2,15 kW ile 4,7 kW arasında, ısıtma kapasiteleri ise 2,7 kW ile 5,8 kW arasında değişmektedir. 6 farklı fan hızına sahip fancoiller, sahada 3 hız kontrolü bulunan termostatlara bağlanırken, esnek bir yapıya sahiptir. Örneğin; daha önce 1 – 2 – 3 hızları bağlanmış bir fancoilin, değişen iç ortam yüklerine göre 4 – 5 – 6 hızları bağlanarak kapasitesinin değiştirilmesi mümkündür. En düşük fan hızında ses seviyeleri 28-31 d(B) A mertebesindedir. Tüm serilerde yer alan fancoiller, 2 borulu ve 4 borulu sistemlere uygulanabildiği gibi; tüm bireysel kumandalar; kolay kullanılabilir ve kullanıcı dostu kumandalardır. Bina yönetim sistemlerine, merkezi kontrol sistemlerine adapte olabilen kumandalarla otomasyon sistemlerine bağlanabilme imkânı vardır.

aranızdan SU SIZMASIN

valizleri hazırlayın...

Muhteşem bir tatil kazanmak ister misiniz?
Facebook sayfamıza gelin, sayfamızı beğenin, videolarımızı izleyin, paylaşın, çekiliş formunu doldurun ve çekilişe katılın...

1500 TL değerinde unutamayacağınız bir tatil hediye edelim...

REHAU QUALITY TESİSAT

REHAU
Unlimited Polymer Solutions

www.aranizdansusizmasin.com
www.youtube.com/aramizdansusizmasin
www.facebook.com/AramizdanSuSizmasin

Gönka Klima yeni Rapidline klima santralleri

GÖNKA 2012 yılına pek çok ürününde yeniliklerle girdi. Türkiye HVAC pazarında 25. yılını dolduran GÖNKA 26. yılında sektörde yine kendisinden söz ettirmek için teknolojik birikimini kullanarak bir dizi yeniliğe imza attı.

GÖNKA değişik projelerde edindiği tecrübeleri en son 3D tasarım kabiliyetleri ve üretim teknolojilerinde yaşanan son yıllardaki gelişmelerle birleştirerek tüm dünya HVAC sektörünün yıllardır çözülmesi için uğraştığı sorunları çözmek konusunda büyük bir adım attı.

Demonte halde cihaz sevkiyatı kuşkusuz çok büyük kapasiteli cihazların nakliyesinde ciddi bir fiyat avantajı sağlıyor. Bazı durumlarda cihaz fiyatının dörtte birinden fazla tutabilen nakliye tutarı tüm projelerde ciddi bir soru işareti oluşturmaktadır. Sevkiyat adeti onlarca tırı bulan işlerde bazen 4-5 tırlık fiyat avantajı bile çok önemli olmakta, hatta bu farktan oluşan avantaj işin alınmasında belirleyici olmaktadır. Cihazların belirli kapasiteyi verebilmesi için cihazı ufaltamayacağınız için geriye tek bir nokta kalmaktadır, o da demonte halde cihaz sevkiyatı.

Klima santral panellerini cıvata, vida, perçin vb. elemanlarla cihaz karkasına bağlamamak niçin bu kadar önemli? Öncelikle dış kısmı çoğunlukla boyalı (bazen sadece galvaniz çelik saç kaplı) panellerin cihaz karkasına bağlantısında kullanılan elemanlar panellerin delinmesini gerektirmekte. Bu işlem sonucunda boya veya galvaniz kaplama bozulmakta, bu bölgelerde pas oluşmaktadır. Yine delinme işlemi sırasında panelin o bölgesine doğal olarak uygulanan basınç ile panelin o kısmında deformasyon oluşmakta, paneli dikkatlice incelediğinizde tüm bu deformasyonları görebilmektesiniz. Üstelik panelin birkaç demonte-monte işleminden sonra fabrikadan çıktığı ilk günkü görüntüsünü fazlasıyla kaybettiğini görebilmektesiniz.

İşte GÖNKA yıllarca gözlemlediği bu sorunlardan dolayı yeni RAPIDLINE Serisi Klima Santralleri ile tüm bu dezavantajları ortadan kaldırdı. Tüm bu yukarıda açıklanan sorunlar aslında dünya HVAC sektörünün ortak sorunları olup pek çok firma farklı dizaynlarla bu sorunları çözmeye çalışmakta, kimisi 1, kimisi 2 sorunu tamamen veya kısmen çözebilmektedir. 3 sorunu da kalıcı ve kesin bir şekilde çözebilen bir tasarım ve bu tasarıma özel malzemelerin kullanımıyla GÖNKA 2012 yılında ve sonrasında yine adından çokça söz ettirecektir.

Hijyenik iklimlendirme uygulamalarında MedicalAir

İmalat ve mühendislik alanında geliştireceği ürünler ve tasarlayacağı projeler ile sektöre öncülük etmek, müşterilerine çağın ilerisinde, gelişmiş teknoloji tasarımlar sunarak profesyonel çözümler üretmek amacıyla kurulan MED Makina İmalat Sanayi Ltd. Şti sürekli daha mükemmeli hedefleyerek müşterilerine kalite, teknoloji ve güven sunmayı hedeflemektedir. Firma ayrıca deneyimli kadrosu ile makina imalatı, sistem dizaynı, proje hazırlanması, danışmanlık, taahhüt ve bakım alanlarında hizmet vermektedir.

Medicalair markası ve Hijyenik Tip Paket İklimlendirme Santralleri yıllar süren detaylı Ar-Ge süreci ardından sektördeki tüm ihtiyaçları sağlamak, sunacağı yenilikler ile sistem kallitesini yükseltmek amacıyla MED Makina İmalat Sanayi Ltd. Şti tarafından üretilmiştir.

MED Makina İmalat Sanayi Ltd. Şti.Yönetim Kurulu Başkanı Mak.Müh. Gökhan Yaşdal, hastane, laboratuvar ve temiz oda iklimlendirme proseslerinin standart iklimlendirme uygulamalarına göre oldukça karmaşık ve riskli uygulamalar olduğunu belirtmekte ve normal bir konfor iklimlendirmesinde yalnız iki parametre sıcaklık ve nem onemli iken hastane iklimlendirmesinde ise sıcaklık, nem, canlı ve cansız kirleticiler, taze hava, egzost havası, hava akış yonleri ve hava basıncı gibi parametrelerin dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir. Sn. Gökhan Yaşdal, bu şartları en iyi şekilde oluşturmak, korumak ve tam otomatik olarak sürekli izlenebilirliğini sağlamak için, uzman persosel tarafından Hijyenik İklimlendirme Santralleri uygulamalarının yapılması gerektiğini belirtmektedir.

bayilikler verilecektir

NotionControl

Bina Otomasyon Sistemleri

Notion Control Co. Ltd. yarım asırdır, Kanada'da bina otomasyonu teknolojisi üreten bir firmadır. Firma ilk üretimine sıcaklık sensörü ve vana üretimiyle başlamış, sonrasında DDC Modülleri ve SCADA ile tüm ürün grubunu tamamlamış bir ARGE firmasıdır. Yaygın bir şekilde Amerika'da kullanılmasıyla birlikte, son yıllarda Avrupa Pazarında da ismini duyuran NotionControl markası, sıklıkla tercih edilir hale gelmiştir. Özellikle binaların iklimlendirilmesi ve aydınlatma konusunda çalışmalar yapmış, şimdilerde ise A+Ev konusunda deneyimlerini paylaşmaktadır. Enerji fiyatlarının hızla yükselmesi nedeniyle, ev ve villa otomasyonuna dönük daha ucuz çözümler sunmaktadır.

Wi Fi

Internet • GSM • Smart Phones

TCP / IP

Modbus

BACnet

LonWorks

NC WEB SERVER - SCADA

LonWorks, ModBus/485, ModBus/TCP, BACnet/IP and BACnet MS/TP protokollerini destekler. Animasyonlar, zaman programları, trendler, alarmlar oluşturabilirsiniz. 100 ayrı yetki seviyesinde 100 ayrı kullanıcı tanımlayabilirsiniz. SCADA yazılımını, ayrıca bir lisansa ihtiyaç duymadan tüm özellikleri ile sınırsız kullanabilirsiniz. Virüs tehditlerine karşı %100 güvenlidir.

DDC MODÜLLERİ

NC 88 : 8 Üniversal Giriş, 8 Analog Çıkış,
NC 813: 8 Üniversal Giriş, 13 Dijital Çıkış,
NC 32 : 32 Üniversal Giriş,
NC 1048 :10 Üniversal Giriş, 4 Analog Çıkış ve 8 Dijital Çıkış,
Üniversal Giriş Tipleri 0-5V, 0-10V, 0/4-20mA, NTC10k ve Kuru Kontak

PROGRAMLANABİLİR TERMOSTATLAR

Tüm programlanabilir termostatlar Fan-Coil otomasyonuna imkan tanımakta ve üzerinde ModBus/485 haberleşme standart olarak bulunmaktadır. Aynı zamanda üzerinde 7 Üniversal Giriş, 5 Dijital Çıkış, 2 Analog Çıkış bulunmaktadır.

SENSÖRLER – TRANSMİTTERLER

Sıcaklık, nem, basınç, fark basınç, hava hızı, hava kalitesi, CO, CO2, termostat ve sıvı akış anahtarlarına kadar bir çok sensör ve transmitter ürün yelpazesi içerisinde yer almaktadır.

VANA ve MOTORLARI – DAMPER MOTORLARI

2/3 yollu vana ve motorları, Fan – Coil vana ve motoru, yay geri dönüşlü, oransal, yüzer kontrol, on-off damper motorları ürün yelpazesi içerisinde yer almaktadır.

tamamen ücretsizdir

NC TOOL – DDC/Termostat Programlama Yazılımı

Görsel olarak bloklar halinde hazırlanmış program, tüm yazılımcılara hitap etmektedir. NC Tool programının en önemli özelliklerinden birisi programlama modunda yada DDC'ye on-line bağlı iken simülasyon olanağı sağlamasıdır. Yazılımın güncel versiyonunu ve örnek yazılımları **www.karakayateknoloji.com**'dan indirebilirsiniz.

binalara akıl katan çözümler

Armada İş Merkezi Kat:14 No:1421
Söğütözü/ANKARA
T +90 312 251 61 68
F +90 312 251 61 78
www.karakayateknoloji.com

KARA KAYA TEKNOLOJİ

Trox Led'li hepa filtre kutusu

Temiz odalar, ilaç üretim tesisleri, laboratuvarlar, hastaneler gibi mahaller hava kalitesinin son derece kritik olduğu mahallerdir. Bu gibi mahallerde havanın odaya dağılımı genellikle asma tavana monte edilen HEPA filtre kutuları üzerinden yapılır.
Günümüzde HEPA filtreler hastanelerin olmazsa olmazlarıdır. Ameliyathaneler, yoğun bakım odaları, yanık tedavi odaları HEPA filtelerin kullanım alanlarının en klasik örneklerdir.
HEPA filtre kutularında da geniş bir ürün gamı bulunan TROX, bu ürünlerinin arasına bir yenisini daha ekliyor : LED'li HEPA Filtre Kutusu. LED'li HEPA filtre kutusu, standart TROX HEPA filtre kutusunun özelliklerine filtre kirliliğini gösteren LED indikatörü de ekliyor. Difüzör yüzünde bulunan LED indikatör farklı durumları farklı renklerle uyarıyor.

İşte TROX'un yeni LED'li filtrelerinin özellikleri:

• Entegre filtre kirlilik sensörü sayesinde filtre kirliliği algılanır.
• Harici bir elektrik beslemesine gerek duymaz, filtrenin üzerinde bulunan pil yeterlidir (pil ömrü yaklaşık 2 yıl)
• LED indikatör filtre kirlendiğinde veya pilin değişmesi gerektiğinde uyarı verir. Uyarı ve durum sinyalleri aşağıdaki gibidir;
- Yeşil Işık: Filtre kullanıma uygundur.
- Kırmızı Işık: Filte kirlilik değerine ulaşmıştır, değiştirilmesi gereklidir. (Filtre değişimi yapıldığında LED tekrar yeşile döner. Yeni filtre ile değişim yapılmadığı sürece LED kırmızı olarak kalır)
- Turuncu Işık: Pilin değiştirilmesi gerekir.
• Kompakt tasarımlıdır.
• Sızdırmaz gövdesi RAL 9010 elektrostatik toz boyalı çeliktir. RAL 9005 opsiyonu vardır.
• Üç farklı spigot alternatifi mevcuttur;
- Yandan girişli dairesel spigot
- Yandan girişli dikdörtgen spigot
- Üstten girişli dairesel spigot
• Üç farklı difüzör yüzü alternatifi mevcuttur.
• Filtreler standart olarak 2-noktadan sabitlenir. 4-noktadan sabitleme opsiyonu vardır.
• HEPA filtre oturduğu yivlerin sızdırmazlığının ölçülmesi için test düzeneği mevcuttur.
• Difüzör yüzleri merkezdeki tek bir vida ile kutuya tutturulur, demontaj ve bakım kolaylığı sağlanır.
• Filtreler ayrıca sipariş edilmelidir.
• 3.6 V dahili pil içeren H13 ve H14 filtreler mevcuttur.
• Pil, hava akış yönünde (kirli tarafta) monte edilmiştir. Pil ile kirlilik sensörü arasındaki bağlantı basit bir soket ile sağlanmıştır.

Başlıca Avantajları:

• Doktorlar, laboratuvar görevlileri, hemşireler, yani son kullanıcılar filtre kirliliğini uzaktan takip edebilir ve değişim talep edebilir. Filtre değişiminin vaktinde yapılması için son kullanıcıya takip ve kontrol fırsatı yaratır.
• Filtre değişiminde tüm yetki bakım ekibinde toplanmamış olur. Kullanıcıya da kontrol imkanı verir.
• Zamanında değiştirilen filtreler sayesinde hijyenik sistemler sağlıklı çalışır.
• Filtre değişimin zamanında yapılması enerji tasarrufu sağlar. Fanlar gereksiz yere kirli fitrelerin yarattığı yüksek basıncı yenmeye çalışmaz ve fazla elektrik çekmemiş olur.
• Özellikle hastanelerde hastaların güven duygusunu artırır, işletmecilere eşsiz bir ürün kullanma avantajı sağlar.

Ortam havalandırması çözüm değildir...!

Endüstriyel ortamlarda çok miktarda değişik gazlar, duman ve tozlar havaya karışır ve çalışanlar tarafından solunarak özellikle akciğerlerde, solunum yollarında ve diğer yaşamsal organlarda tahribatlara neden olurlar. Bu nedenle sağlık açısından son derece zararlı gaz, toz, duman ve benzeri zararlı maddelerin emilerek temizlenmesi gerekir. Bilindiği gibi sağlıklı bir çalışma ortamı zaman kayıplarını en aza indirerek verimlilik artmasına imkan verir.
Ünveren, çalışma alanındaki havanın sistematik olarak temizlenmesi konusunda etkili çözümler sunmaktadır.
Temiz soluk alınabilen çalışma alanları işyerlerinin değişmez zaruri ihtiyaçlarıdır. Çalışma alanlarının korunması için ideal çözüm nokta vakum sistemi ile garanti edilebilmektedir.

UAS® MOBİL MEKANİK FİLTRE ÜNİTESİ

Kaynak dumanı emme ve filtreleme ünitesinde açma/kapatma anahtarı, cihazın çalıştığını gösteren ikaz ışığı ve ayrıca filtrenin kirlendiğini gösteren ikaz ışığı, 5 mt ana giriş kablosu, ve kablo taşıyıcısı bulunur. Filtre seti genişletilmiş yüzeye sahip 4 kademelidir. Polyurethane, elyaf, hepa, aktif karbon kaset filtreler kirli havayı %99,9 Oranında temizler. Temizlenen hava ortama geri döner.
Üniteye 1 veya 2 akrobat egzost kolu bağlanabilir. Uas forte antistatik hortumlu akrobat egzoz kolları, kendi kendisini taşıyabilen 360° dönebilen, hava ayar damperli davlumbazdan oluşur.
İç kısmında kendi kendisini taşıyabilen mekanizmadan oluşan taşıyıcı karkas 360° dönebilir. Damperli egzost davlumbazı ve duvar bağlantısından oluşur. Uas akrobat kollar herhangi bir pozisyona getirilebilir ve bu konumda ilave bir destek gerektirmeden kalabilir. Taşıyıcı karkas 150 mm çapında, ısıya dayanımlı, forte antistatik esnek hortumların içerisindedir. Tek bir vantilatöre veya merkezi sisteme bağlanabilir. 360° Dönebilen davlumbaz kaynak dumanını bloke ederek nokta vakum şartlarını tam olarak yerine getirecek şekilde dizayn edilmiştir ve sıradan davlumbazlara göre %40 daha fazla verim sağlar. Davlumbaz üzerinde bulunan volum damperi sayesinde hava ayarı yapılabilir.

Teknik Bilgiler	1 Akrobat Kollu	2 Akrobat Kollu
Vantilatör Kapasitesi	3000 m³/h	5000 m³/h
Motor Gücü	1,5 kW	3 kW
Şebeke Gerilimi	380 Volt/50 Hz	380 Volt/50 Hz
Ses Seviyesi	~68 dB(A)	~70 dB(A)
Ağırlık	~165	~165
Ölçüler (E*D*Y)	665*775*1500 mm	665*775*1500 mm

www.alfen.com.tr

Gerektiği kadar hızlı...

35 yıl

Teknik danışmanlık - Doğru projelendirme - Kaliteli ürün

Uygun fiyat - Uygun ürün seçimi - Hızlı teslimat ve servis

Değişken hızlı frekans konvertörlü pompalarda

Türkiye'de ilk ve tek yerli üretim

Enerji verimli ısınma konforu için ALFEN Islak rotorlu sirkülasyon pompaları

- Tek hızlı pompalar
- Üç hızlı pompalar
- Değişken hızlı frekans konvertörlü pompalar

hem PN 6 hem de PN 10 normunda monte edilebilir.

ALFEN makina ve armatür sanayi a.ş.

Tuzla Deri Organize Yan Sanayi Bölgesi, Tabakhane Cad. Y.B:17 No:22 Aydınlı-Orhanlı Mevkii, Tuzla / İstanbul / Türkiye
Tel: +90 216 312 11 28 pbx **Fax:** +90 216 312 79 30 **E-mail:** info@alfen.com.tr

CE TÜV TSE TSEK NFPA

bayilikler verilecektir

Klima santralleri soğutma devrelerinde kullanılan soğutucu akışkanların ekserji analizi

Dr. Mustafa Kemal SEVİNDİR,
Dr. Andaç YAKUT,
Mak.Müh. Semih TEMEL

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi
Makine Mühendisliği Bölümü
Termodinamik ve Isı Tekniği Anabilim Dalı

ÖZET

Buhar sıkıştırmalı soğutma çevrimi, soğutma makinelerinde, iklimlendirme sistemlerinde ve ısı pompalarında en çok kullanılan çevrim türüdür. 1987'de gerçekleştirilen Montreal Protokolü gereği global kirlenmeyi azaltmak amacıyla uluslararası düzeyde R12, R22 ve R502 yerine HFC ve HC grubu alternatif soğutucu akışkanlar kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada alternatif yeni soğutucu akışkanların Termodinamiğin II. Yasa'sına dayalı ekserji analizi yapılıp alternatif olarak düşünülen akışkanların birbirleri ile mukayesesi yapılmıştır. Mukayese için şu anda mevcut sistemlerde saf soğutucu akışkan olarak kullanılan CFC grubundan R22, HFC grubundan R134a, ve HC grubundan R290, R1270 soğutucu akışkanları ile karışım halindeki alternatif soğutucu akışkanlardan R404-A, R407-A ve %55 Bütan %45 Propan karışımları gözönüne alınmıştır. Performans değerlerini hesaplamada kullanılan soğutucu akışkanlara ait termodinamik özellikler, REFPROP 6.01 yazılımından alınmıştır.

Anahtar Sözcükler: Soğutma sistemi, Soğutucu akışkan, Tersinmezlik, Enerji, Ekserji.

1. GİRİŞ

Bir soğutma çevriminde ısının düşük sıcaklıktaki bir ortamdan alınarak daha yüksek sıcaklıktaki başka bir ortama transferinde kullanılan çevrim akışkanlarına "soğutucu akışkan" denir. Soğutucu akışkanlar bu işlemi genellikle sıvı halden buhar haline ve buhar halinden sıvı hale dönüşerek gerçekleştirirler.

Ondokuzuncu yüzyılda soğutucu akışkan olarak su, hava, karbondioksit ve amonyak gibi doğal maddeler kullanılmıştır. Zamanla teknolojinin gelişimine bağlı olarak inorganik soğutucu akışkanların kullanımı yaygınlaşmıştır. Bunlar kloroflorakarbon ve hidrokloroflorokarbonlardır. Soğutma sisteminde en çok kullanılan yapay soğutucu akışkan maddeler ise R12, R22 ve R502'dir. Yirminci yüzyılın sonlarında ise kloroflorokarbon içeren maddelerin çevreyi kirlettiği, ozon tabakasına zarar verdiği gündeme gelmiştir. Bundan sonra kloroflorokarbon içermeyen alternatif soğutucu akışkanlar üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır.

Montreal protokolünün imzalanmasından sonra, Kloroflorokarbonların (CFC) alternatifleri hakkında büyük çaplı bir tartışma başlamıştır. Bu tartışmanın gündemini, alternatif soğutkanların ozonu tahrip potansiyeli, sera etkisi, yanıcılık ve zehirlilik gibi özellikleri oluşturmaktadır. Bu dört özelliğin herbiri için olumlu sonuç veren bir soğutkan olmadığından, en azından biri konusunda risk alınması gereklidir. Dolayısı ile alternatif soğutkanlar konusundaki tercihler, florlu hidrokarbonlar (HFC), veya amonyak, propan, bütan gibi doğal soğutkanların kullanımı olmak üzere iki yönde gelişmektedir.

1930'lu yıllarda düşük kapasiteli soğutma sistemlerinde ilk kez kullanılan hidrokarbonların, sera etkisinin yanıcılık özelliğinden daha fazla tepki gördüğü Avrupa ülkelerinde, HFC'lerin yerini almaya başladığı gözlenmektedir. Alternatif soğutucu akışkan olarak günümüzde hidrokarbonlara karşı ilgi artmaktadır.

Saf soğutucu akışkanların yanısıra soğutucu akışkan karışımları üzerinde de son yıllarda yoğun çalışmalar başlamıştır. Karışım oranlarının degiştirilmesiyle istenen özelliklerde soğutucu akışkan karışımları elde edilmektedir. Karışımlarda kullanılacak soğutucu akışkanlar çevresel olarak zararlı olmayan ve diğer temel özellikleri sağlayan akışkanlardan seçilmesi gereklidir. Bunlar R32, R125, R134a, R143a, R152a gibi HFC'lerle R290, R600 gibi hidrokarbon (HC) akışkanlardır. Bunlardan R290 (Propan) ve R600 (Bütan) yanıcılık özellikleri dolayısıyla karışımlarda düşük yüzdelerde tutulmaktadır[1].

C. Aprea ve arkadaşlarının çalışması, R502'ye alternatif soğutucu akışkanların ve karışımlarının soğutma sistemlerindeki davranış ve performanslarının deneysel olarak belirlenmesi için gerçekleştirilmiştir. Seçilen alternatif akışkanların 2. Yasa verimleri de karşılaştırmalı olarak verilmiştir. R404-A'nın en uygun seçim olacağı belirtilmiştir[2].

Termodinamiğin 2. Yasası, ısı enerjisinin sadece belirli bir kısmının işe çevrilebileceğini; çevrenin iç enerjisinden faydalanılarak iş elde edilemeyeceğini belirterek enerji dönüşümlerini sınıflandırmakta (düzenli, düzensiz) ve bütün doğal olayların tersinmez oldugunu vurgulamaktadır. Tersinmezliğin neden olduğu iş kayıpları entropinin artmasına neden olur. İş potansiyeli tersinmezlikler kadar azalır ve aynı miktarda enerji kullanılamaz hale gelir. Günlük hayatın yürütülmesinde kullanılan, teknolojik gelişmelerin geniş bir aralığını kapsayan soğutma makinalarının ekserji analizine büyük önem verilmiş ve bu amaçla yoğun çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmada R1270 (Propilen), R290 (Propan),R134-A ve R22 saf soğutucu akışkanlarıyla R404-A, R407-A ve %55 Bütan %45 Propan karışımları gözönüne alınarak basit bir soğutma çevriminde ekserji analizleri yapılmıştır. Çıkan sonuçlar soğutma sisteminde en çok kullanılan R22 soğutucu akışkanı ile mukayese edilmiştir. Soğutma çevrimde soğutucu akışkanlara ait Termodinamik değerler REFPROP 6.01 programı yardımıyla hesaplanmıştır[3].

2. EKSERJİ ANALİZİ

Günümüzde sınırlı doğal kaynaklardan elde edilen enerjinin giderek artan tü-

ASTEKNİK VANA

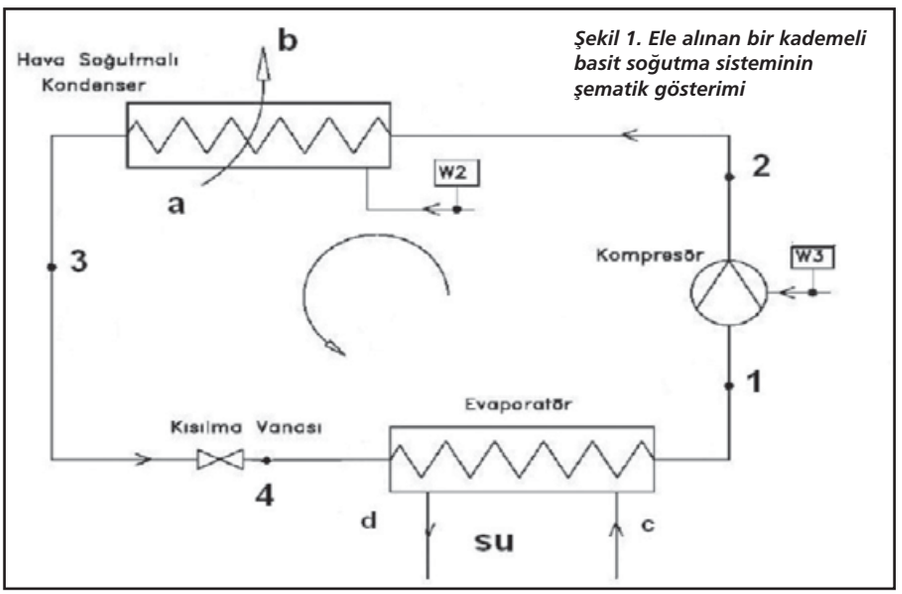
ASTEKNİK MAKİNE SANAYİ ve TİCARET A.Ş.
MERKEZ: İzmir Yolu, Nilüfer Ticaret Merkezi, 64.Sk.5 16149 Nilüfer/BURSA
Tel: 0.224. **443 33 88** (pbx) **Faks:** 0.224. **441 07 19 - 20**
FABRİKA: Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi Mustafakemalpaşa/BURSA
Tel: 0.224. 632 62 60 (7 hat) Faks: 0.224. 632 62 67
e-mail: asteknik@asteknikvana.com **www.asteknikvana.com**

TSE TSEK Ex GOST-R CE 0062 DVGW

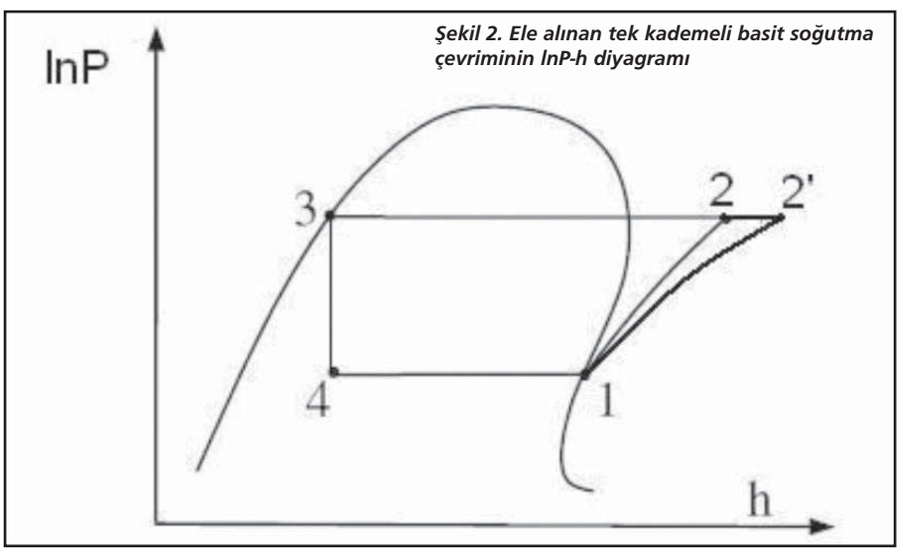
UM.A.JAN/B

ketim karşısında daha da kıymetli hale geldiği gözününe alındığında, sistemlerin hem daha ucuz hem de daha verimli tasarlanması gerekmektedir. Enerji dönüşümleri tersizmezliklerle sınırlıdır. I. Yasaya göre gözardı edilen bu tersinmezliklerin yerleri ve miktarları II. Yasa ile belirlenir.

Termodinamiğin birinci kanunu enerjinin niceliğiyle ilgilidir. Bu kanun, bir hal değişimi sırasında enerjinin hesabını tutmak için bir yöntem ortaya koyar ve enerjinin var veya yok edilemeyeceğini belirtir. Termodinamiğin ikinci kanunu ise enerjinin niteliğiyle ilgilidir. Bir hal değişimi sırasında enerjinin mevcut niteliğinin azalması, entropi üretimi, iş yapma imkanının değerlendirilememesi bu yasanın inceleme alanı içindedir. Proses analizlerinde termodinamiğin birinci kanununun yukarıda belirtilen yetersizliği, ikinci kanuna dayanan ekserji (kullanılabilir enerji miktarı-kullanılabilirlik) analizlerini önemli kılmakta ve dolayısıyla, termodinamiğin ikinci kanunu, sistemlerin optimizasyonu için güçlü bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanılabilirlik, bir sistemin sahip olduğu enerjisiyle iş yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilmektedir. Bir sistemden mümkün olan en yüksek işi elde edebilmek için, sistemin sabit olan ilk halinden, hal değişimi sonunda, sistemin ölü noktasına gelmesi gereklidir. Ölü hal, sistemin çevresiyle termodinamik açıdan denge durumunda bulunması demek olup, ölü haldeyken sistemlerden elde edilebilecek yararlı iş potansiyelinin sıfır olduğu açıktır. Dolayısıyla, bir sistem, doğal çevrenin temel elemanları ile tersinir bir hal değişimi sonucu termodinamik denge durumuna (ölü hale) getirildiğinde elde edilebilecek iş miktarı, o sistem için ekserji değerine karşılık gelmektedir. Bu tanım, bir cihazın termodinamik yasalara karşı gelmeden yapabileceği işin üst sınırını belirler. İkinci yasa verimi, sürecin, tersinir hal değişimine ne kadar yakın olduğunu belirleyen bir kriterdir. Ekserji analizi, ısıl sistemlerin tasarım, analiz, seçim ve sınıflandırmasında katkıda bulunacak etkin bir araçtır. Bu araçla elde edilebilecek yüksek verim, doğrudan işletme giderlerini azaltarak ekonomik katkı sağlayacaktır[4].



Şekil 1. Ele alınan bir kademeli basit soğutma sisteminin şematik gösterimi



Şekil 2. Ele alınan tek kademeli basit soğutma çevriminin lnP-h diyagramı

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Ekserji analizi, Şekil 1'de verilen tek kademeli basit soğutma sisteminde saf soğutucu akışkanlardan propilen, propan, R134-A, R22 ile karışım halinde bulunan R404-A, R407-A ve Bütan+Propan (%55,%45) için uygulanmıştır. Soğutma çevriminin buharlaşma sıcaklığı TE = 0°C, Yoğuşma sıcaklığı TC = 40°C kabul edilmiştir. Kondenserde aşırı soğutma ve evaporatörde aşırı kızdırma yapılmamıştır. Kompresörün izentropik verimi %80, elektrik motorunun verimi %90'dır. Hava soğutmalı yoğuşturucu kullanılmıştır. Soğutucu akışkanın entalpisi kısılma valfinin giriş-çıkışında sabittir. Ölü hal 25 °C ve 101,325 kPa (çevre şartları)'dır. Soğutma çevriminde kullanılan 2 kW kapasiteye sahip evaparatör su soğutmalı olup sisteme giren ve çıkan su sıcaklıkları sırası ile 12 °C ve 7°C'dir.

Şekil 1'de şematik olarak gösterilen tek kademeli soğutma çevrimine ait I. Yasa çözümlemesi kullanılarak enerji dengesi aşağıdaki şekilde yazılır.

Evaporatör kapasitesi,

$$Q_E = m_R (h_1 - h_4) \quad (1)$$

Kondenser kapasitesi,

$$Q_K = m_R (h_2' - h_3) \quad (2)$$

Gerekli kompresör gücü

$$W_C = Q_K - Q_E \quad (3)$$

ViRA

Çözüme Ulaşmak... Reaching the Solution...

BUHAR SEPARATÖRÜ

BUHAR KAZANI OTOMASYONU

KELEBEK VANA

KÜRESEL VANA

SMARTVENT HAVA VE TORTU AYIRICI

KOMPANSATÖR

PİSLİK TUTUCU

ÇEK VANA

SEVİYE GÖSTERGESİ

ViRA
VİRA VALF A.Ş.

Metal İş Sanayi Sitesi 11. Blok
No: 37 - 39 İkitelli / İSTANBUL

Tel : +90 212 549 57 70 (pbx)
Fax : +90 212 549 58 48

www.viravalf.com
info@viravalf.com

Soğutma çevriminin COP'si,

$$COP = \frac{Q_E}{W_C} \quad (4)$$

Çalışmada kondensere giriş havasının sıcaklığı dış hava şartlarında T_g = 25°C, çıkış havasının sıcaklığı ise $T_ç$ = 35 °C olarak kabul edilmiştir.

Kondenserin soğutma havası debisi;

$$Q_K = m_{hava} (h_b - h_a) \quad (5)$$

eşitliği ile hesaplanır.

Burada h_a ve h_b sırasıyla havanın giriş ve çıkış entalpilerini göstermektedir.

Su soğutmalı evaparatörde ısısını aldığımız suyun kütlesel debisi;

$$Q_E = m_{su} (h_c - h_d) \quad (6)$$

eşitliği ile hesaplanır.
Bir sistemin toplam ekserjisi; fiziksel, kimyasal, kinetik ve potansiyel ekserjilerden oluşur. Çevreye göre durgun sistemlerde, kinetik ve potansiyel ekserjiler ihmal edilir. Kimyasal ekserji ise, yanma gibi bir kimyasal reaksiyon sonucu söz konusu olur.

Saf bir maddenin birim kütlesinin fiziksel ekserjisi genel olarak;

$$e = (h-h_0) - T_0(s-s_0) \quad (7)$$

şeklinde verilir. Burada ho ve s0 bir madde akımının ısı kaynağı olarak kabul edilen T0 sıcaklığı ve basıncındaki entalpi ve entropi değerleridir.
Nemli havanın ekserjisi ise aşağıdaki bağıntıyla hesaplanabilir.

$$e_f = T_0\left[(C_{pa} + \bar{w}C_{pv})\left[\frac{T}{T_0} - 1 - \ln\frac{T}{T_0}\right] + R_a T_0\left[\left(1+\bar{w}\right)\ln\left[\frac{1+\bar{w}^0}{1+\bar{w}}\right] + \bar{w}\ln\frac{\bar{w}}{\bar{w}^0}\right]\right] + R_a T_0\left[\left(1+\bar{w}\right)\ln\frac{P}{P_0} + \bar{w}\ln\frac{P}{P_0}\right] \quad (8)$$

Bu bağıntıda e_f, birim kuru hava kütlesi için nemli havanın akış ekserjisi olup, fiziksel ve kimyasal ekserjileri içermektedir. Ayrıca,

$$\bar{w}; \frac{w}{0.622} \quad (9)$$

olarak tanımlanmıştır.

Toplam Ekserji Akısı ;

$$E = m . e \quad (10)$$

Şeklinde olup, sistemin herhangi bir elemanı için birim zamanda yokedilen ekserji miktarı E_k;

$$E_k = E_i - E_e \quad (11)$$

$$E_q - E_{w,e} + \sum E_{mas,i} - \sum E_{mas,e} = E_k \quad (12)$$

eşitlikleri ile ifade edilir[5].

Eşitlik (12) ile ifade edilen yok edilen ekserji akısı Ek , incelenen elemandan başka bir sisteme (örneğin soğutma suyuna) transfer edilen ekserji akısı E_L ile eleman içinde tersinmezlikler nedeniyle tüketilen ve başka hiçbir yerde kullanılamayan ekserji akısı E_D'nin toplamına eşittir.

$$E_k = E_D + E_L \quad (13)$$

Sistemin tümündeki yok edilen ekserji miktarı herbir elemanda yokedilen ekserji miktarlarının toplamına eşittir. Bu nedenle sistemi oluşturan her bir elemanın ekserji denge denkleminin yazılması gerekir.

Ekserji Denge Denklemleri:
Kısılma valfi için;

$$E_{k,valf} = E_3 - E_4 \quad (14)$$

Kompresör için;

$$E_{k,komp} = E_1 - E_{2'} + E_w \quad (15)$$

Kondenser için;

$$E_{k,kon} = E_{2'} - E_3 + E_a - E_b + E_{w,fan} \quad (16)$$

Evaporatör için;

$$E_{k,eva} = E_4 - E_1 + E_c - E_d \quad (17)$$

eşitlikleri ile verilir.

Toplam ekserji kaybı ise her bir elemandaki ekserji kayıplarının toplamıdır[6].

$$E_k = E_{k,valf} + E_{k,komp} + E_{k,kon} + E_{k,eva} \quad (18)$$

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada ilk olarak 0°C buharlaşma ve 40°C yoğuşma sıcaklığı sabit alınarak, buhar sıkıştırmalı soğutma çevriminde saf soğutucu akışkanlardan R134-A, R1270 (Propilen) ve R290 (Propan) ile karışım halindeki soğutucu akışkanlardan R404-A, R407-A ve Bütan+Propan (%55,%45) için COP hesabı yapılmıştır. Ve sonuçlar halen kullanılmakta olan R22 soğutucu akışkanı ile mukayese edilmiştir. Şekil 3'den de görüldüğü üzere saf soğutucu akışkanları birbirleri ile mukayese ettğimizde R22'in performansının en yüksek olduğu görülmektedir. Ancak uygulamada çok kullanılan R22 soğutucu akışkanının sera etkisinin fazla olmasından dolayı yakın gelecekte uygulamadan kaldırılması planlanmakta olup bu soğutucu akışkanın yerine kullanılacak alternatif soğutucu akışkanların arayışı devam etmektedir. Şekil 3'de görüldüğü üzere R22 soğutucu akışkanının COP değerine en

Şekil 3. Soğutucu akışkanların COP değerleri (T_{kon}=40˚C ve T_{evap}=0˚C)

VİSVANA

Sanayi İthalat İhracat Tic. Ltd. Şti.

TÜRKİYEDE İLK

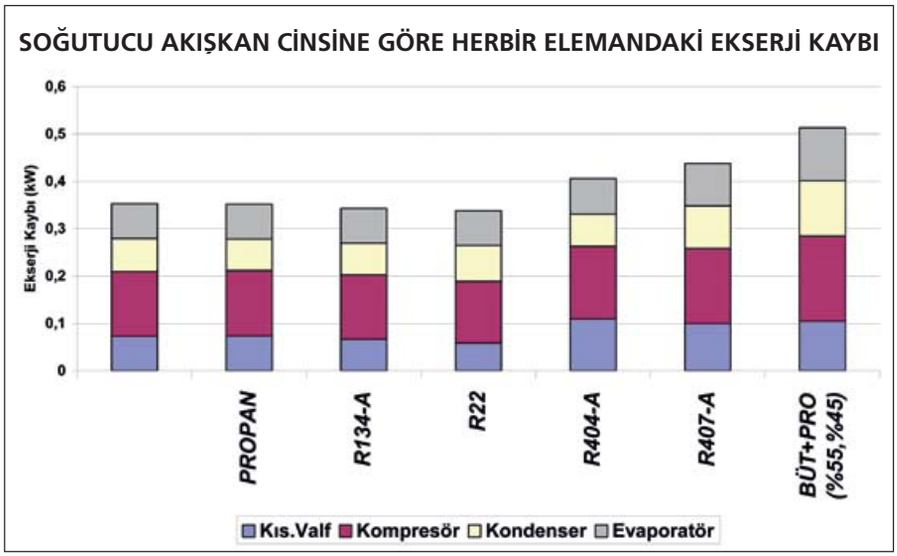
High Performance Butterfly Valves
And **Class 1500 swing** check valves

VİS VANA İHT. İHR. TİC. ve LTD. ŞTİ

Adres :Türkoba Köyü No :47 Büyükçekmece - İstanbul

Tel :+90 (212) 859 00 71 - 859 00 72 • **Fax** :+90 (212) 859 03 24

www.info@visvana.com • www.satis@visvana.com

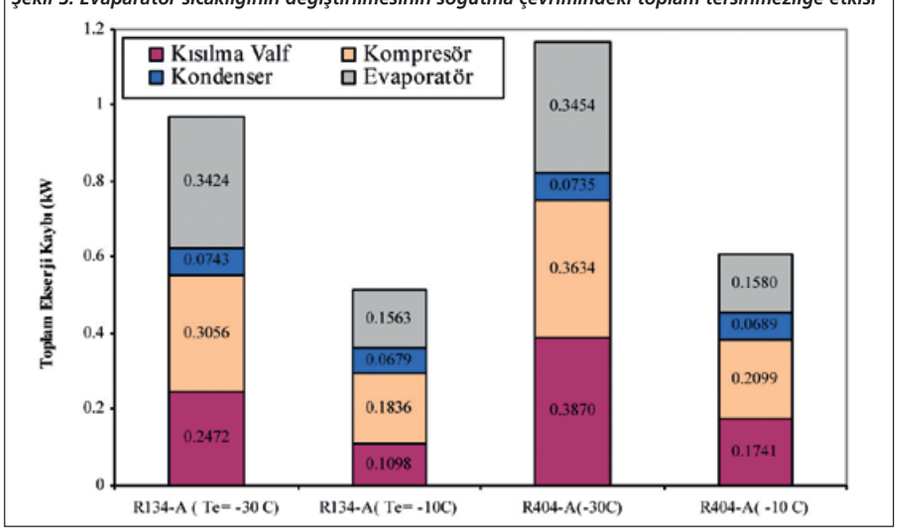


yakın soğutucu akışkan olarak R134a görülmektedir. Ancak bu soğutucu akışkanın da sera etkisinin fazla olmasından dolayı 2030 yılından sonra bu akışkanında yerine kullanılacak başka soğutucu akışkan arayışları devam etmektedir. . Bu çalışmada hidrokarbon ailesinden olan R1270 (Propilen) ve R290 (Propan) soğutucu akışkanları karşılaştırıldığında R290 (Propan) soğutkanının COP değerinin R134-A ve R22 akışkanlarının COP değerlerine yakın olduğu görülmüştür. Karışım şeklinde bulunan soğutucu akışkanlardan R404-A soğutucu akışkanın sahip olduğu en yüksek COP değerine en yakın değeri ise R407-A karışımının sağladığı görülmektedir.

Enerjinin giderek artan bilinçsiz tüketimi karşısında günümüzde, sistemlerin hem daha ucuz hem de daha verimli tasarlanması zorunlu hale gelmektedir. Termodinamiğin birinci kanunu enerjinin niceliğiyle ile ilgilenirken Termodinamiğin ikinci kanunu ise enerjinin niteliğiyle ilgilenir. Bir hal değişimi sırasında enerjinin mevcut niteliğinin azalması, entropi üretimi, iş yapma imkanının değerlendirilememesi bu yasanın inceleme alanı içindedir. Proses analizlerinde ikinci kanuna dayanan ekserji (kullanılabilir enerji miktarı-kullanılabilirlik) analizleri sistemlerin optimizasyonu için önem arz etmektedir. Yani kullanılabilirlik, bir sistemin sahip olduğu enerjisiyle iş yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilmektedir.

Ele alınan basit soğutma çevriminde, her bir akışkan için hesaplanan termodinamik değerler ve her bir soğutma çevrimi elemanı için hesaplanan ekserji kayıpları tablolar halinde EK'te verilmiştir.

Şekil 5. Evaparatör sıcaklığının değiştirilmesinin soğutma çevrimindeki toplam tersinmezliğe etkisi



Yapılan çalışmada her bir soğutucu akışkana ait soğutma çevrimindeki ekserji kayıpları Şekil 4'de gösterilmiştir.

Şekil 4'den görüldüğü üzere saf soğutucu akışkanları kendi aralarında mukayese ettiğimizde R22 soğutucu akışkanının ekserji kaybının en düşük olduğu görülmektedir. R22'nin sera etkisinin fazla olmasından dolayı başlayan alternatif akışkan arayışları çerçevesinde çalışmada dikkate alınan saf soğutucu akışkanlardan R134-A ve R290 (Propan)'in R22'nin ekserji kaybına en yakın soğutucu akışkanlar olduğunu görmekteyiz. Diğer yandan karışım şeklinde bulunan soğutucu akışkanlarları R22 akışkanı ile mukayese ettiğimizde R22'nin ekserji kaybının karışımlara göre oldukça az olduğu görülmektedir. Ancak karışım halinde bulunan soğutucu akışkanları birbirleri ile mukayese ettiğimizde R404-A akışkanına alternatif olarak R407-A karışımının ekserji kayıplarının en az değerde olduğu görülmektedir. Aynı zamanda termodinamiğin I. kanununa göre de R407-A karışımının COP değerinin diğer karışım halinde bulunan soğutkana (BÜT+PRO %55,%45) göre daha fazla olduğu tesbit edildi.

Eğer R22'ye alternatif akışkan aranıyor ve seçim yapmak gerekiyorsa, COP değerinin yüksek, ekserji kaybının az olmasından dolayı saf soğutucu akışkanlardan hidrokarbon grubundan R290 (Propan), ayrıca R404-A karışımına alternatif olarak, COP değerinin yüksek, ekserji kaybının az olmasından dolayı karışımlardan R407-A karışımı seçilmelidir.

Sistem elemanlarının tersinmezlik eşitlikleri, ekserji dengesinden türetilmiştir. Bu eşitlikler kullanılarak, sistemin toplam tersinmezligi hesaplanmıştır. Toplam tersinmezligin buharlaşma ve yoguşma sıcaklıklarına göre değişimi incelenmiştir. Kondenzasyon sıcaklığı sabit tutulup, evaporasyon sıcaklığının -30°C ile -10° C arasında değişiminin toplam tersinmezliğe etkisi farklı soğutucu akışkanlar için hesaplanmıştır. Şekil 5'de görüldüğü gibi evaparatör sıcaklığı -30°C den -10° C ye arttırıldığında kondenser ile evaparatör arasındaki sıcaklık aralığı azaldığı için kompresör gücüde azalmakta ve buna bağlı olarakta toplam tersinmezliğin de azaldığı görülmüştür.

ORAY MEKANİK İNŞAAT TESİSAT TAAHHÜT DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

Havalandırma Sistemleri - Air Duct Systems

Spıral Kenetli Yuvarlak Kesitli Hava Kanalları

Smacna, DW 142-143, DIN 24-194 ve TSE Standartlarına Uygun,
Çap Ø100 çap Ø1250'ye kadar 24 ay çapta ve her uzunlukta üretim,
Kanal İmaltlarımız SPIRO marka makinalarda üretilmektedir,
Fittings İmalatlarımız orjinal SPIRO system contalı üretilmektedir,
Galvaniz Paslanmaz üretim, ayrıca her renk kodunda boyanmakta,
İçten ve dıştan Kauçuk-Akustik izole edilmektedir,
Çift cidarlı üretilmekte olup her çapta standart ölçüler uygulanmatadır,
Kolay sökülüp temizlenebilmesi için, isteğe göre conta yerine
flanşlı üretim yapılabilmektedir.

Spıral Kenetli Oval Kesitli Hava Kanalları

Smacna ,DW 142-143,DIN 24-194 ve TSE standartlarına Uygun,
Fittings imalatlrımız contalı ve birleşim yerleri kenetli üretilmektedir
Kot problemi olan mimarilerde ideal ve estetik çözümler sunar,
Yuvarlak yapılandırmadan dolayı hava akışı daha laminer olup
daha az basınç kaybı olmaktadır,
C Sınıfı sızdırmazlık sağlanmaktadır,
Galvaniz Paslanmaz üretim, ayrıca her renk kodunda boyanmakta,
İçten ve Dıştan Kauçuk-Akustik izole edilmektedir.

Dikdörtgen Kesitli Hava Kanalları

Smacna ,DW 142-143,DIN 24-194 ve TSE standartlarına uygun,
0,50 mm'den 1,20 mm'ye kadar her kalınlıkta ve her ebatta üretim,
Her renk kodunda boyanmakta,
İçten ve dıştan Kauçuk-Akustik izole edilmektedir,
Galvaniz ve paslanmaz sac çeşitleriye üretim,
Bilgisayar sistemli kesim tezgahı sayesinde tam ebatta ve ölçüde üretim
olanağı,
Birbirine uyumlu olarak imal edilmiş olup flanş ve köşelerde minimum sızdırmazlık,
Üretim sonrasında mastik ile tam sızdırmazlık sağlanmaktadır.

Nişantepe Mah. Saray Cad. No:186/A Alemdağ - Çekmeköy / İSTANBUL
Tel: 0 216 304 36 47 - 48 - 50 - 51 Fax: 0 216 304 36 49
www.oraymekanik.com info@oraymekanik.com

EK.1 **Tablo1. Soğutucu Akışkanların Termodinamik Özellikleri**

	T (°C)	P (kPa)	h (kj/kg)	s (kJ/kg)	e (kj/kg)	E (kW)
PROPİLEN						
1	0	585,88	577,82	2,3832	100,9804	0,740298
2	49,463	1652,3	628,53	2,3832	151,6904	1,112059
3	40	1652,3	305,01	1,351	135,766	0,995315
4	0,000231	585,88	305,01	1,3844	125,8128	0,922347
2'	55,525	1652,3	641,2075	2,4221	152,7757	1,120015
PROPAN						
1	0	474,59	574,67	2,3717	85,2614	0,639021
2	44,312	1369,6	624,18	2,3717	134,7714	1,010091
3	40	1369,6	307,82	1,3616	119,4212	0,895044
4	-0,00025	474,59	307,82	1,3947	109,5574	0,821116
2'	49,857	1369,6	636,5575	2,4103	135,6461	1,016647
R134-A						
1	0	292,8	398,6	1,7271	25,5942	0,36
2	44,49	1016,6	424,49	1,7271	51,4842	0,724161
3	40	1016,6	256,41	1,1905	43,311	0,609199
4	-0,0003	292,8	256,41	1,2065	38,543	0,542134
2'	50,394	1016,6	430,9625	1,7473	51,9371	0,730531
R22						
1	0	497,99	405,05	1,7507	44,7468	0,575892
2	58,003	1533,6	433,06	1,7507	72,7568	0,936381
3	40	1533,6	249,65	1,1665	63,4384	0,816453
4	0.00013011	497,99	249,65	1,1818	58,879	0,757773
2'	65,958	1533,6	440,0625	1,7716	73,5311	0,946346
R404-A						
1	0	602,29	365,27	1,6058	44,155	0,83722
2	45,111	1829,5	387	1,6058	65,885	1,249242
3	40	1829,5	259,88	1,2002	59,6338	1,130713
4	-0,395	602,29	259,79	1,2193	53,852	1,021085
2'	49,15	1829,5	392,4325	1,6228	66,2515	1,256191
R407-A						
1	0	498,26	395,47	1,7239	42,1702	0,618513
2	55,555	1831,6	425,22	1,7239	71,9202	1,054858
3	40	1831,6	259,26	1,1985	62,5294	0,917122
4	-4,03	498,26	259,11	1,2209	55,7042	0,817017
2'	61,82	1831,6	432,6575	1,7463	72,6825	1,066038
BÜTAN+PROPAN (%55,%45)						
1	0	176,18	584,37	2,4467	27,9788	0,19736
2	53,43	860,68	654,3	2,4467	97,9088	0,690642
3	40	860,68	300,96	1,3409	74,0972	0,522676
4	-10,09	176,18	300,84	1,3904	59,2262	0,417777
2'	61,772	860,68	671,7825	2,4996	99,6271	0,702762

FUSHENG

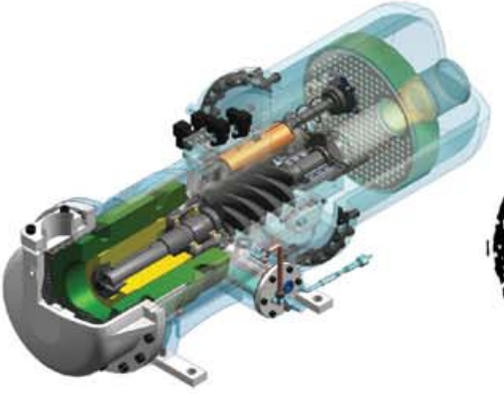
1973'ten günümüze

FUSHENG VİDALI KOMPRESÖRLER, TÜM MODELLER VE YEDEK PARÇALARIYLA FRİGODUMAN A.Ş. STOKLARINDA.

TEK KADEME BSR SERİSİ
+15°C / -30°C

ÇİFT KADEME SRT SERİSİ
-30°C / -60°C

- %25, %50, %75, %100 kapasite kontrollü veya linear (sonsuz) kontrol (%25 - %100) seçenekleriyle
- R22, R134a, R404a ve R407c gazları ile çalışmaya uygun
- +15°C / -30°C ve -30°C / -60°C sıcaklık aralığında kesintisiz model çeşitliliği
- 40hp ile 400hp arası model çeşitliliği
- UL, CE, PED, ISO 9001 kalite belgelerine sahip
- Özel rulmanlar ve rotor yapısı ile daha sessiz, titreşimsiz ve uzun ömürlü
- Chiller, klima, soğutma ve şoklama uygulamalarına adapte edilebilir modeller.



MADE IN TAIWAN

Fusheng Kompresörleri Türkiye Distribütörü FRİGODUMAN A.Ş.

İZMİR
1203/7 Sk. No: 2/S Ege Tic. Merkezi
Yenişehir - İZMİR
Tel: 0.232.469 05 00 (pbx)
Fax: 0.232.449 78 33

FRİGODUMAN
SOĞUTMA SAN. ve TİC. A.Ş.
Web: www.frigoduman.com
E-mail: frigoduman@frigoduman.com

İSTANBUL
Irmak Cad. No:75 Dolapdere - İSTANBUL
Tel: 0.212.237 97 77(pbx)
Fax: 0.212.237 97 37

EK.2 **Tablo 2. Hava ve Suyun Fiziksel Özellikleri**

HAVA	T (°C)	P (kPa)	h (kj/kg)	e (kj/kg)	$m_{(hava)}$(kg/s)	$E_{(hava)}$(kW)	E_{wfan}(kW)
A	25	101,325	424	0			
B	35	101,325	434	0,563			
PROPİLEN					0,24647	0,138763	0,084
PROPAN					0,246384	0,138714	0,084
R134-A					0,24552	0,138228	0,084
R22					0,245061	0,137969	0,084
R404-A					0,251332	0,1415	0,084
R407-A					0,254323	0,143184	0,084
BÜTAN+PROPAN (%55,%45)					0,261575	0,147267	0,084
SU	T (°C)	P (kPa)	h (kj/kg)	s (kJ/kg)	e (kj/kg)	$m_{(su)}$(kg/s)	$E_{(su)}$(kW)
C	12	101,325	50,506	0,18059	1,19578	0,095328	0,113991
D	7	101,325	29,526	0,10636	2,33632	0,095328	0,222717

Tablo 3. Hesaplanan Ekserji Kayıpları

	EKSERJİ KAYIPLARI						
	SAF MADDE				KARIŞIM		
	PROPİLEN	PROPAN	R134-A	R22	R404-A	R407-A	BÜTAN+PROPAN (%55,%45)
KISILMA VALFİ							
$E_k = E_3 - E_4$	0,072968	0,073928	0,067065	0,05868	0,109628	0,100106	0,104899
KOMPRESÖR							
$E_k = E_1 - E_{2'} + E_w$	0,136617	0,137749	0,135248	0,130225	0,153281	0,158509	0,179711
KONDENSER							
$E_k = E_{2'} - E_3 + E_a - E_b + E_{wfan}$	0,069937	0,066889	0,067104	0,075924	0,067978	0,089732	0,116819
EVAPORATÖR							
$E_k = E_4 - E_1 + E_c - E_d$	0,073324	0,073369	0,073408	0,073156	0,075139	0,089779	0,111691
TOPLAM EKSERJİ KAYBI (kW)	0,352846	0,351935	0,342825	0,337984	0,406026	0,438125	0,513120

SİMGE LİSTESİ

COP	*Etkinlik katsayısı*
e	*Özgül ekserji, (kJ/ kg)*
E	*Ekserji akısı, (kW)*
h	*Özgül entalpi, (kJ/ kg)*
m	*Kütle, (kg)*
P	*Basınç, (kPa)*
Q	*Isı geçişi, (kW)*
s	*Özgül entropi, (kJ/ kg•K)*
w	*Mutlak Nem, (kg su/kg hava)*
T	*Sıcaklık, (K)*
W	*Toplam iş, (kW)*
P_0	*Çevre Basınç (kPa)*
T_0	*Çevre Sıcaklık (K)*
H_0	*Çevre Entalpi (kJ/kg)*
S_0	*Çevre Entropi (kJ/kgK)*
n	*Verim*

ALT İNDİSLER

D	*tahrip olan*
e	*çıkış*
i	*giriş*
k	*yokedilen*
L	*kayıp*
mas	*kütlesel*
0	*ölü hal (çevre hali)*

KAYNAKLAR

[1] Barolo, M., Bertucco, A., Scalabrin, G., A method for the prediction of vapor-liquid equilibria of refrigerant mixtures at low and moderate pressure, International Journal of Refrigeration, Vol 18, P 550-556, 1995.

[2] Aprea, C., Mastrullo, R., Behaviour and performances of R502 alternative working fluids in refrigerating plants, International Journal of Refrigeration, Vol 19, P 257-263, 1996.

[3] NIST Thermodynamics Properties of Refrigerants and Refrigerant Mixtures Database (REFPROP), 1996, Standart Reference Database 23, Version 6.01, Gaithersburg, MD.

[4] Çengel, Y.A., Boles, M.A., Thermodynamic: An Engineering Approach, 4th Ed., Dubuque, Iowa:Mc-Graw Hill, 2002.

[5] Bejan, A., Tsatsaranis, G., Moran, M., Thermal Design and Optimization, John Wiley & Sons, Inc., U.S.A., 1996.

[6] Temir, G. ve Bilge, D., "Isıl Sistemlerin Termodinamik Çözümlenmesi", Termodinamik Dergisi, 6:63-68, 2004.

OEM SUPPLIER
Plastic fan blade manufacturer
for automotive and industrial engine cooling systems
Over 400 different products of fan blades
ELITE
ELITE GROUP
ELITE PLASTIC & COOLING
Beylikdüzü Mermerciler Sanayi Sitesi 10. Cadde No: 18 Büyükçekmece, İstanbul / TÜRKİYE
T.: 0090 212 875 81 21 - 22 - 23 - F.: 0090 212 875 81 24
info@elitecooling.org * www.elitecooling.org

cool with

CHILLVENTA 2012

NÜRNBERG
9 – 11 Ekim 2012

ULUSLARARASI
SOĞUTMA-KLİMA-HAVALANDIRMA
VE ISI POMPALARI UZMANLIK FUARI

SALI – PERŞEMBE
YENİ
SALI – PERŞEMBE

Böyle serinlik çok havalı!

Serinletici yeni çözümler sizden keşfedilmeyi bekliyor. Soğutma tekniğindeki yenilikler hakkında bilgi edinin, Soğutma, İklimlendirme ve Isı pompaları sektöründeki tüm ürünleri ve hizmetleri bir bakışta görün.
Chillventa 2012 ile serinle!

Bilgi için
Feustel Fairs & Travel
Tel +90 212 2 45 96 00
Fax +90 212 2 45 96 05
info@feustelfairs.com.tr

chillventa.de/cool

NÜRNBERG MESSE

teknik

Merkezi İklimlendirme Sistemlerinde Periyodik Bakım

Dr. Burak Olgun
burak@zetabt.com

Zeta Bilgi Teknolojileri Yatırım Danışmanlığı
Proje Araştırma Eğitim İç ve Dış Tic. Ltd.Şti.
Kuyubaşı, Kadıköy, İSTANBUL
Tel: (0216) 449 29 38 • Faks: (0216) 414 16 45
www.zetabt.com

KLİMA SANTRALLARI

Klima santralleri, en genel şekilde hava şartlandırma üniteleri seklinde tanımlanabilir. Ana kullanım amacı; kapalı bir mahaldeki havanın sıcaklığının ve neminin istenilen aralıkta sabit tutulmasıdır. Bu işlemler, aşağıdaki temel termodinamik fonksiyonları ile gerçekleştirilir.

Bunlar:

- Isıtma
- Soğutma
- Nem Alma & Nemlendirme

Klima santralleri bu ana kullanım amacının yanında, aynı zamanda kapalı mahalde konforlu yaşam açısından gereksinim duyulan taze havayı da temin etmek; ayrıca bu taze hava içerindeki istenmeyen kati partikülleri, bir kısım gazları ve hatta mikro-organizmaları tutabilmek amacıyla da kullanılır. Bu açıdan bakıldığında klima santrallerinin kullanım amacına ve hizmet verdikleri tesislere göre, endüstriyel ve konfora hizmet eden santraller şeklinde iki ana grupta sınıflandırmak mümkündür.

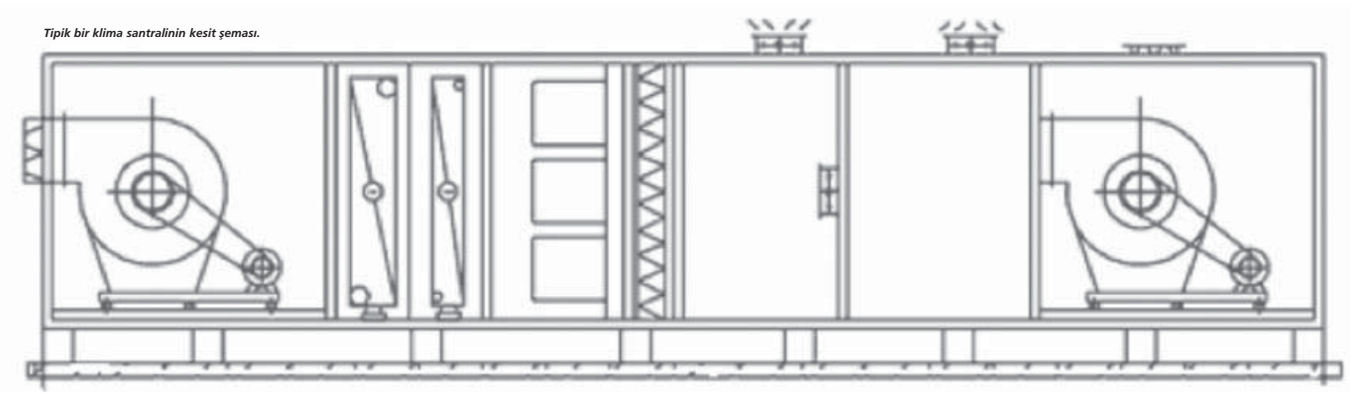
Konfor amaçlı klima santralleri, insanların yaşam alanlarındaki uygun hava koşullarını elde etmek için kullanılırlar. İş ve alışveriş merkezlerinde kullanılan iklimlendirme sistemleri bunlara örnek olarak verilebilir. Endüstriyel tip klima santrallerin kullanım amacı ise üretilen ürün için uygun hava koşullarının (özellikle sıcaklık ve nem) elde edilmesidir. En yaygın uygulama alanları ise tekstil sektöründeki iplik üretim tesisleri, kağıt üretimi ve kağıt işleyen tesisler, gıda sektörü, seramik fabrikaları ve petro-kimya tesisleri sayılabilir. Bu alanlar içerisinde tekstil ve kağıt sektörünün, sıcaklığın yanı sıra hassas bir nem kontrolü de gerektirmesinden ötürü önemi yüksektir. Hatta birçok tekstil kliması uygulamasında tasarım hava debisinin çok yüksek olması sebebi ile klasik uygulamalarda kullanılan metal gövdeli klima santrallerinin yerini inşai tip gövdeli cihazlar almaktadır.

Endüstriyel kullanım adı altında sınıflandırılmakla beraber, tam olarak endüstriyel sınıflandırmaya dahil olmayan ilaç üretim tesisleri, ameliyathaneler, laboratuvarlar, bazı müze bölümleri ve bazı tıbbi ürünler imalat ve üretim tesislerinde kullanılan klima santralleri ise hem tasarım ve üretim, hem de işletme ve bakım anlamında son derece hassas cihazlardır.

En genel anlamda bir klima santralinde aşağıdaki hücreler yer alabilir. Buradaki bazı hücreler (fanın yer aldığı hücreler gibi) zorunlu olarak yer aldığı gibi, bazı hücrelerin de bulunması (nem alma hücresi gibi) tasarım ve işletme değerlerine bağlıdır. Hatta bazı hücreler tasarım ve dizayn şartlarına bağlı olarak birden fazla da yer alabilir (ön ısıtıcı, son ısıtıcı gibi).

- Emiş ve üfleme hücreleri
- Damperli hava karışım hücresi
- Filtre hücreleri
- Isıtıcı batarya hücresi
- Soğutucu batarya hücresi
- Nemlendirme hücresi (çeşitli tiplerde nemlendiriciler kullanılabilir)
- Isı geri kazanım hücresi
- Nem alma hücresi

Tipik bir klima santralinin kesit şeması.



BAKIM İÇİN GEREKLİ ÖLÇÜ CİHAZLARI

Gürültü ve Titreşim Kontrolü

Gürültü şiddeti, ölçüm standardı ve tiplerine bağlı olarak değişmekle birlikte baş yüksekliğinden ve birçok yerden ölçülmelidir. Ölçüm için kontrol noktaları belirlenirken genelde yerden 1,2m yükseklikte ve gürültü kaynağından 1,2m uzaklık dikkate alınmalıdır. Ses ve gürültü kontrolü, desibelmetre adı verilen denilen cihazlarla yapılmaktadır. Bu tip cihazlar genelde kapasitif bir mikrofon ile ses basıncı ve şiddetini ölçer. Bu cihazların düzenli periyotlarda kalibrasyonlarının yapılmış olması, ölçümün doğru sonuç vermesi açısından gerekli ve yasal anlamda zorunlu bir şarttır.

Portatif bir gürültü-ses ölçüm cihazı ve bölümleri.

Bu tip cihazlar, gürültü meydana getirdiği gibi titreşim de oluşturur. Özellikle motor ve fanlar birer titreşim kaynağı olarak öne çıkar. Titreşim, bu kaynakların gövdeye ve/veya gövdenin bulunduğu yere nizami olarak tespitinin yapılmamasından kaynaklı olabileceği gibi; fan hücresindeki kayış-kaynak sisteminin ayarsızlığından veya motor arızasından dolayı da meydana geliyor olabilir. Fan rotorlarının balası da önemli bir titreşim kaynağıdır. Titreşimlerin tespiti bu olumsuzlukların önüne geçilmesini sağlar.

Hava Hızı ve Debi Ölçümü

Hava debisinin doğru ve kolayca ölçülebilmesi için, projelendirmede ve tesis elemanlarının yerleştirilmesinde ölçme yöntemleri, ölçmede kullanılacak ölçü cihazı, ölçme donanımları vb. tespit edilerek gerekli önlemler alınmış ve hazırlıklar yapılmış olmalıdır. Bu hazırlıklar, ölçüm noktalarının standartlara uygun olarak belirlenmesini, bu noktalarda gövde veya kanal üzerinde ölçüm aletinin içeriye girişine uygun çapta delilerin açılmış ve sızdırmaz contalı tapalar ile kapatılarak ölçüme hazır edilmesini, ölçüm metot ve şekline göre gerekiyorsa statik basınç prizlerinin montajını da kapsamaktadır.

Hava debisi ölçümü, klima santrali üzerinde yapılabileceği gibi, santralin hava giriş/çıkış ağızlarında ve hava kanalları üzerinde de yapılabilir. Ancak türbülansın yarattığı ölçüm hatalarının en aza indirilebilmesi imkan vermesi açısından hava kanallarında yapılan ölçümler daha doğru sonuç verdiği için tercih edilmelidir. Ayrıca kanal üzerinden yapılacak ölçümün teknik anlamda daha basit olacağı göz önüne alınmalıdır. Ancak hava kananları üzerinde, bina mimari durumu dikkate alınarak standartlara uygun bir ölçüm noktası belirlenememesi durumunda klima santrali içerinde ölçüm yapılması yoluna gidilmelidir.

Bir doğrulama yöntemi olarak vantilatörün debi-basınç eğrilerinin bulunduğu grafiklerden de yararlanılabilir. Bu grafikler, vantilatörün devri ile belirlenen çalışma kesitindeki debi-basınç eğrilerini vermektedir. Ancak buradaki basıncın statik basınç olduğu unutulmamalıdır.

İklimlendirme Santralinin Bir Kesiti İçinde Hava Hızının Ölçülmesi

Merkezi iklimlendirme sistemi üzerinde yapılacak tüm ölçümler, TS EN 12599 no.'lu standart ile belirlenmiştir. Klima santrallerinin kesiti içinde hava akış hızı ölçülürken, ölçüm cihazının kullanılabilmesi, ölçüm yapılan kesit içerisinde bir matris taranabilmesi için geniş bir kesit alanına ihtiyaç duyulur. Bu nedenle hava akış yönüne doğru, bataryalardan sonra ölçüm yapılması uygundur. Ayrıca bataryalar havanın dağılımı homojenize de ederek daha doğru ölçüm yapılmasını sağlarlar. Ancak ölçüm sırasında sıcaklık değişimleri yaratmamak için bataryaların kapalı olmasına dikkat edilmelidir.

Aynı zamanda sıcaklık da ölçen bir çarklı anemometre.

Ölçmenin doğruluğu akımının biçimine, ölçme yöntemine ve ölçme cihazlarının duyarlılığına bağlıdır. Ölçmede kullanılan cihazlar, seçilen ölçme yöntemlerine göre belirli bir doğrulukta sonuç verirler. Ölçmelerde çok duyarlı olmayan ve sık sık karşılaştırmayı gerektirmeyen basit ölçme aletleri tercih edilmelidir. Bir venturi borusunun kullanılmasında%2-3'lük bir ölçü toleransı yeterli olabilir.

Hava Hızının Ölçülmesi İçin Kullanılan Ölçü Aletleri

Çeşitli ölçüm aletleri kullanılmasıca karşın en çok kullanılan cihazlar, eğik manometreler, çarklı anemometreler ile kızdırma telli anemometre (hot wire) olarak isimlendirilen cihazlardır. Çarklı ve sıcak telli manometreler ile günümüzde kullanımı, kolaylığı nedeni ile daha çok ön plana çıkan elektronik fark basınç manometrelerinin düzenli periyotlarda ölçüm doğrulamasının (kalibrasyon) yapılarak belgelendirilmesi gerektiği dikkate alınmalıdır.

Debinin Ölçülmesi

Balometre (difüzör, swirl difüzör ve anemostat çıkışlarındaki hava debisinin tayini için kullanılır)

Ölçüm noktalarının belirlenmesi için kanalın eşdeğer hidrolik çapından faydalanılır. Bu durumda, akıma dik kesit alanının dört katının kanal çevresine oranı olan eşdeğer hidrolik çapın (D) bulunması gerekmektedir. Kanal ayrılma/birleşme parçası ile eğimli kanal parçaları, kesme ve kısma klapesi veya ayar elemanının arkasında bir ölçüm yapılmak istendiğinde bu elemanlardan başlayarak yaklaşık 40 D uzunluğunda doğrusal bir kanal parçası bulunmalıdır. Kanala bir kılavuz kanat veya bir yönlendirici yerleştirilebildiğinde 5 D – 7 D uzunluğunda bir düz kanal parçası, ölçme için yeterlidir. Ayrıca türbülanslı bir akışın oluşumunda ölçmenin doğruluğu için; hız dağılımının hız profiline uyup uymadığı bir ölçme ile kontrol edilmelidir. Blender veya düzene ilişkin kat sayı değerleri ilgili standartlardan (TS 1423, TS 1424, TS EN 12599, TS ISO 10780) alınmalıdır. Ölçü noktası arkasındaki düz boru uzunluğu her durumda en az 5 D olmalıdır. Dikdörtgen kesitli kanallarda düzenin yerleştirilmesi için genellikle yuvarlak kesite geçilmesi gereklidir. Uygulamalarda, gerek mekanik tesisatın durumu gerek de bina mimarisinin durumu dikkate alındığında yukarıda anlatılanların birçoğu mümkün olmayabilir. Bu durumda yapılması gereken Herhangi bir kanal ayrılma/birleşme veya dönüş parçasından 6-10 D uzaklıkta bir ölçüm noktası belirlenmesidir. Bu ölüm noktasından sonra kanalın en azından 4 D kadar uzunluğunda herhangi bir kanal bağlantı elemanı bulunmamalı ve kanal düz bir şekilde devam etmelidir. Burada yapılacak ölçümün türbülans ya da akımın profil bozukluklarında etkilenip etkilenmediğinin anlaşılması için kanal içerisinde daha önce belirtilen standartlara göre ölçümler yapılarak bir matris taranması ve bu matristeki hız dağılımının akım profiline uygunluğunun kontrol edilmesi şarttır.

Sıcaklık Ölçümü

Cihazın emiş sıcaklığı, üfleme sıcaklığı ve dış hava sıcaklığı düzenli olarak ölçülmelidir.

Ortam havası sıcaklığının hatasız olarak ölçülebilmesi için, ölçüm sırasında

Sıcak & Nem ölçüm ve kayıt cihazı(dataloger), USB bilgisayar bağlantılı [yaklaşık boyutu 10 cm.]

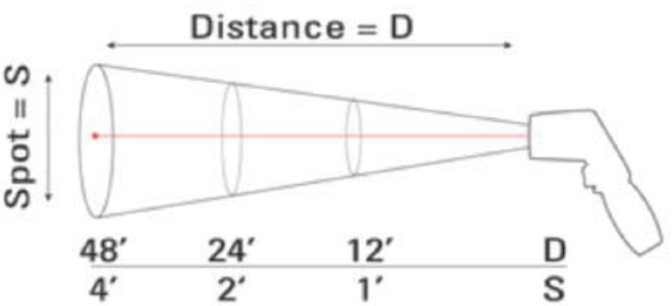
ışınım etkisinden kesinlikle korunmalıdır. Psikrometri cihazı olduğu gibi hava, termometre gövdesini yalayarak hızla geçirilmediğinde özel muhafazalı kuru termometreler kullanılması yoluna gidilmelidir. Muhafazanın gümüş veya rodyum kaplanmasında ölçme değerleri, daha doğru olarak elde edilebilir. Uygulamada gümüş kaplama zamanla silindiğinden hatasız ölçüm yapabilmek için silinen gümüş kaplama yeniden yapılmalıdır.

Bir ortamda zamana bağlı olarak sıcaklık değişiminin seyri izlenmek isteniyorsa termografın kullanılması tercih edilmelidir. Okunan sıcaklık değerleri, gözetlenen ortamda denenmeli ve zaman zaman gerekli ayarlamalar yapılmalıdır.

Ancak günümüze elektronik uygulamaların geldiği nokta itibari ile elektronik sıcaklık&nem kayıt cihazları, hem doğrulukları hem de ergonomik boyutları açısından tercih sebebidir. Çok yaygın şekilde ve ekonomik olarak temin edilebilen bu cihazların sıcaklık ve nem değerlerini belirli periyotlarda ölçerek uzun bir sure hafızasında tutan ve daha sonra bilgisayar ortamına aktarılmasına imkan tanıyan modelleri de mevcuttur.

Ekipman olarak ulaşılması zor bölgeler için infrared tipi termometreler de kullanılabilir. Bu termometreler üzerinde kullanıcıya kolaylık sağlanması amacı ile ölçüm noktasını işaretleyen kırmızı renkli bir lazer işaretçi bulunur. Lazerin işaretlediği nokta merkezli cihazın özelliğine göre değişen bir çapta bölgenin, mevcut sıcaklığı nedeni ile yaymakta olduğu ışınım miktarını belirlenerek ölçüm yapılır. Ancak burada dikkat edilmesi gerekli en önemli nokta, ölçüm yapılan yüzeyin ışınım yayma oranını belirten emisivite değeridir. Bu değer siyah cisimler için "1" dir ve yüzeye göre farklılık gösterir. Tam olarak doğru bir ölçüm için emisivite değeri yüzeye göre belirlenerek ölçüm cihazına tanımlanmalıdır. Hali hazırda birçok infrared sıcaklık ölçüm cihazı, kullanıcılarının bu tercihler arasında kalarak çok yanlış değerler kullanmasını önlemek amacı ile ve daha hızlı kullanım için bu değer cihaz içinde sabitlenmiştir ve kullanıcının tanımlamasına imkan vermez. Profesyonel cihazlarda ise bu durum farklıdır. Bir cihaz seçiminde ölçüm alanın çapı ve ölçüm mesafesi de diğer önemli parametrelerdir.

Ortam için ölçme noktaları, çalışma bölgesinde simetrik şekilde dağılmış olmalıdır. Bu noktalar, ortama giren besleme havası akımından doğrudan doğruya etkilenecek şekilde seçilmelidir. Termometre, muhafazası ile birlikte zeminden 1 metre yüksekliğe duvardan 1 metre uzağa yerleştirilmelidir. Ölçme noktalarının sayısı, zemin yüzeyi alanına göre aşağıdaki esaslara göre belirlenmelidir:



Infrared termometre

Fanexfan®
Fan Technology

Farkıyla Ferahlatıcı
Fiyatıyla Rahatlatıcı...

HARİCİ MOTORLU DÖKÜM GÖVDELİ RADYAL FANLAR

PLASTİK GÖVDELİ RADYAL FANLAR (ASİTLİ ORTAM FANLARI

HÜCRE SİSTEMLİ NİCOTRA FANLAR

ÇATI FANLARI

KARE AKSİYAL FANLAR

ÖZEL MAKSATLI MOTORLAR (AC MOTORLAR)

METAL GÖVDELİ ÖZEL FANLAR (GERİYE EĞİK VE SIK KANAT)

Fanexfan®
Fan Technology

FANEKS ELEKTRİK MOTORLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
OSB Bakırcılar ve Pirinçciler San. Sit. Açelya Sok. No: 25 Beylikdüzü / İSTANBUL
Tel: +90 212 697 48 28 - 29 - 30 • Fax: +90 212 697 48 20
www.fanexfan.com • www.faneksfan.com.tr • e-mail: info@fanexfan.com

• 100 m² alana kadar 4-6 ölçme noktası
• 300 m² alana kadar 6-10 ölçme noktası
• 500 m² alana kadar 10 – 16 ölçme noktası seçilmelidir.
Ortam, bölge veya benzeri şekillerde alanlara ayrıldığında yukarıdaki kurallar uygulanmalıdır.
Dış hava sıcaklığı, gölgede ışınımdan korunmalı ve termometre ile ölçülmelidir.

Akım ve Gerilim Ölçümü

Pens ampermetreler gerilim, akım direnç ölçebilen aletlerdir. Fan motorlarının elektrik tüketimi ve çektiği akım bu cihazlar ile anlık olarak görülebilir. Aşırı akım çekilmesi gibi özellkile motor kaynaklı arızaların tespiti için hızlı ve pratik bir uygulamadır.

Pens Ampermetre

PERİYODİK BAKIM - SİSTEMİN GENEL DURUMUNUN TESPİTİ

Mevzuat

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından merkezi iklimlendirme sistemlerinin en az kullanım ömrü on yıl olarak belirlenmiştir. Gerek yerli ürünlerde imalatçı, gerek de ithal ürünlerde ithalatçı firmalar tarafından satış tarihini takiben en az bu süre kadar hem cihazlara teknik servis hizmetinin verilmesi, hem de ihtiyaç duyulduğun yedek parça tedariğinin sağlanması zorunludur. Aynı zamanda birçok diğer cihazda da olduğu gibi bu tip cihazlar, tüm ticari ve yasal koşullara uygun olarak temin edildiklerinde Sanayi ve Ticaret Bakanlığı gözetiminde malzeme ve işçilik hatalarına karşı iki yıl garanti altındadır. Bu garanti, standart ve uygun olmayan montaj ve işletme koşulları altında işletmeyi, montaj ve yetkisiz onarım ile elektrik beslemesi kaynaklı arıları ve cihaz üzerindeki filtre ve kayış gibi sarf malzemeleri kapsamamaktadır.

Hücre İçi Kontroller ve Bakımı

Santraller içten kontrol edilerek saca zarar verebilecek maddeler temizlenmeli ve gerekiyorsa belirli periyotlarda korozyonu engelleyecek kaliteli bir boyayla pas oluşumunun önüne geçilmelidir. Özellikle dış

Paket tip bir hijyenik kilma santrali.

hava girişinde yağmur ve havanın nemi yüzünden, nemlendirme ve soğutucu batarya hücrelerinde nemin bu hücre duvarlarında yoğuşması nedeni ile korozyon sıklıkla görülebilmektedir.
Ayrıca hücre kapıları ve panellerdeki kilit ve menteşeler yağlanmalı, hücre kapılarında bulunan ve fitil olarak isimlendirilen lastik contaların sızdırmazlığı da düzenli olarak teyit edilmelidir.

• Hava Filtreleri

o Panel Filtreler: Filtre kirlenmesinin bir göstergesi basınç düşümüdür. Panel filtre asağıda belirtilen şekilde temizlenmelidir.
• Silkeleyerek ve vakumlu bir süpürge ile
• Basınçlı hava ile
• Sıcak su ile yıkanarak (su sıcaklığının filtreye zarar verecek kadar yüksek olmamasına özen gösterilmelidir)
Filtre elemanları çok kirliyse yılda bir kere değiştirilebilir. Değiştirme sırasında filtrenin yerine doğru olarak takılmasına dikkat edilmelidir. Değişimi veya temizliği yapılan filtrenin, filtre çerçevesine düzgün otatmamasından kaynaklı filtrasyon sıkıntıları sıklıkla rastlanan bir durumdur. Filtre pürüzlü ve açık yüzeyin kirli hava tarafına, düzgün yüzeyinin ise temiz hava tarafına gelmesi gerekir.
- Torba Filtreler: Biçimleri ve yapıları nedeniyle torba filtrelerin ömrü uzundur. Filtrelerin her ay basınç düşümlerini ve konumunu kontrol edilmeli ve öngörülen en fazla basınç düşümüne ulaştığında filtreler yenilenmelidir. Otomasyon sistemine sahip klima santrallerinde, filtrelerin giriş-çıkışı arasındaki fark basıncı ölçerek set değerine ulaştığında kirlilik alarmı veren uyarı sistemleri kullanılmaktadır.
- Diğer Tip Filtreler: Filtrenin imalat ve bakım bilgilerine göre hareket edilmelidir.

• Hava Damperleri:

Hava damperlerinin tüm dönen noktalarına PVC rulmanlar bulunmaktadır. Bu nedenle yağlama gerekmez. Ancak biriken toz basınçlı havayla giderilmelidir. Kanatçık cıvataları, hareket mekanizmasının dampere bağlantı cıvatası kontrol edilmeli ve gerekli ise sıkılmalıdır. Bu cıvataların fonksiyon dışı karalar damper motorunun hareketini dampere iletmemesi kaynaklı sorunlara sıklıkla rastlanmaktadır.
- Bataryalar: Hava giriş tarafının kirliliği en az yılda bir kez kontrol edilmelidir. Gerekiyorsa bu parçaları sökerek basınçlı havayla ve basınçlı deterjanlı suyla hava akis yönünün tersi yönde temizlenmelidir. Aşırı kirlilik oluşması durumunda filtreleri ve/veya filtrelerin konumunu kontrol edilmelidir. Soğutucular ve isi geri kazanım bataryalarının dönüş bölümünde su yoguşması görülmesi doğaldır. Yoguşma suyu tahliyesi için drenaj bağlantısının doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Isıtıcılara, santral kapalı olduğu zaman sıcaklık düşümü ve içindeki suyun donması nedeni ile hasar görmesini önlemek amacı ile donma termostatı takılmalı ve bu donma termostatının ayarı kış mevsiminden önce kontrol edilmelidir. Eğer glikol doldurulmuş ısı değiştiricilerin içindeki glikol oranı her yıl kontrol edilmelidir.
- Santrifüj Fanlar: Yataklarda kullanılan rulmanın özelliğine değişiklilik göstermesine rağmen genellikle 50°C'nin altındaki sıcaklıklar ve temiz çalışma koşullarında kapalı rulmanlarda yağlama gerektirmez. Yüksek sıcaklıklar ya da çok kirli hava gibi çok değişik çalışma koşullarında yağlama gereklidir. Bu durumda kullanılacak yağın miktarı ve kalitesi üretici firma tarafından bildirilmelidir. Elektrik motorundaki rulmanların yağlanması gerekmektedir.
Fan çalışmaya başladıktan sonra veya V kayışları değiştirildikten sonra bir hafta içinde ve ardından iki hafta sonra kayışların gerginliği kontrol edilmeli ve gerekiyorsa ayarlanmalıdır. Daha sonra V kayışların gerginliğini ve kalitesi her çayda bir kontrol edilmelidir. Yataklara aşırı yük gelmemesi için, kayışların fazla gergin olmamasına dikkat etmek şarttır.

Bakımın Raporlanması

Sistemi oluşturan cihazların her biri üzerinde yapılan her işlem, ayrı ayrı belgelenmelidir. Bu amaçla klima santrallerinin her birine bakım kartı hazırlanmalı, bu kartlar üzerinde her santralin bileşeni ayrı belirtildikten sonra bunlar üzerinde yapılması planlanan bakımlar, açıklamaları ve periyotları yer almalıdır. Bakımı gerçekleştiren personel, kendi kimlik bilgisi ile ilgili bileşenin bakım alanını doldurması zorunludur.

tmmob
makina mühendisleri odası

11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve teskon 2013 + SODEX Fuarı

teskon 2013

YARININ BİNALARI: Enerji, Konfor, Çevre, Ekonomi

17-20 Nisan 2013

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi

BİLDİRİ HAZIRLAMA TARİHİ

Kongrede öngörülen konularda sunulmak istenen bildirilere ait son tarihler aşağıda verilmiştir.

12.Ekim.2012	Bildiri özetlerinin kongre sekretaryasına ulaştırılması
02.Kasım.2012	Bildiri özetlerinin değerlendirilmesi ve yazarlarına sonucun bildirilmesi
25.Ocak.2013	Bildirilerin kongre sekretaryasına ulaştırılması
08.Mart.2013	Bildirilerin değerlendirilmesi ve yazarlarına sonucun bildirilmesi

Bildiri gönderimlerini ve takibini http://omys.mmo.org.tr/teskon adresinden yapabilirsiniz.

Anadolu Caddesi No: 40 K: M2 35010 Bayraklı - İZMİR
Tel: (0232) 462 33 33 / 152 - 121 Faks: (0232) 462 43 77 - 486 20 60
http://teskon.mmo.org.tr e-posta: teskon@mmo.org.tr

Yangın damperlerinin EN 15650'ye göre CE işareti ile etiketlenmesi

Ilgaz YILDIZ BAŞYAZICI
Senior Product Manager
TROX Türkiye

Standartlar ve yönetmelikler bir konuda yapılan imalatın, testlerin, sistem tasarımının, montajın, devreye alma ve işletmenin belirli kriterler çerçevesinde yapılmasını sağlamaya yönelik araçlardır. Bir konuda standartların oluşturulması o konunun kontrol edilebilirliğini mümkün kılar. Standartların olmadığı alanlarda "öznel ölçekler" belirleyici olacağı için aynı amaca hitap ettiği söylenen ürünlerin birbiriyle en ufak bir benzerlik göstermediğine rastlamak mümkündür.

Standartları oluşturan ulusal otoriteler ülke koşullarını ve evrensel değerleri birlikte değerlendirirler, değerlendirmelidirler. TSE'nin birçok konuda Avrupa standartlarını ya olduğu gibi İngilizce metni ile ya da Türkçe'ye çevirerek "Türk Standardı" olarak yayınlaması bunun örneğidir. Bir sonraki adım ise ulusal yönetmeliklerin benzer şekilde oluşturulmasıdır.

"Pasif" yangından korunma yöntemlerinden olan yangın damperleri için de süreç benzer şekilde gelişmiştir. TSE, yangın damperleri ile ilgili Avrupa standartlarını aynen kabul etmiş ve bir kısmını Türkçeleştirerek, bir kısmını ise orjinal İngilizce metni ile yayınlamıştır. Bu standartlar şunlardır;

Test Standardı: TSE-EN 1366-2 (Yangına dayanıklılık deneyleri - Servis tesisatları - Bölüm 2: Yangın damperleri)

Sınıflandırma Standardı: TSE-EN 13501-3 (Yapı mamulleri ve yapı elemanları – yangın sınıflandırması – bölüm 3: bina hizmet tesisatlarında kullanılan mamuller ve elemanlar üzerinde yapılan yangına dayanıklılık deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma: yangına dayanıklı hava kanalları ve yangın damperleri)

Ürün Standardı: TS EN 15650 (Binalarda havalandırma - Yangın damperleri)

Bu standartlara ilave olarak ulusal yangın yönetmeliğimiz de (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik) mevcuttur ve son güncellemesi Resmi Gazete'nin 09.09.2009 gün ve 27344 sayılı sayısında yayınlanmıştır. Bu yönetmeliğin İngilizce çevirisi de (Turkey's Regulation On Fire Protection) yakın zamanda tamamlanmış ve yayınlanmıştır. Yönetmeliğin birinci kısım, birinci bölüm, 5-r no'lu maddesi ilgili standartları "Türk standartı, bu standartların olmaması halinde Avrupa standartı, Türk veya Avrupa standartlarında düzenlenmeyen hususlarda uluslararası geçerliliği kabul edilen standartlar" olarak tanımlar. Yönetmeliğin bu maddesi de açıkça Türkiye'nin kendi standartlarını kullanması gerekliliğini işaret etmektedir. Bununla birlikte kendi standartlarımızı oluştururken referans alınacak normlar Avrupa normları olarak belirlenmiştir.

Bu noktada bu zamana kadar bir takım nedenlerden ötürü kullanılagelmiş normlar ile bir mukayeseye gitmek yerine yukarıda bahsedilen güncel standartların içeriklerini değerlendirmek daha uygun olacaktır.

Test Standardı: TSE-EN 1366-2

TSE-EN 1366-2 standartı, yangın damperlerinin hangi koşullar altında ve nasıl test edileceğini tarif eder. Standartta test fırının boyutları, fırın basıncı, bağlantı ve egzoz kanallarının detayları, deney numunesinin nasıl monte edileceği, gerekli ölçümlerin nasıl ve nerelerde yapılacağı vb tarif edilir. Özetle deney teçhizatı, deney şartları, deney işlemi ve deney raporunun nasıl yazılacağı ilgili çizimlerle birlikte tariflenir.

Sınıflandırma Standardı: TSE-EN 13501-3

TSE-EN 13501-3 standartı, yangın damperlerinin sınıflandırma kriterlerini tarif eder. Yangına dayanıklılık performans özelliklerini, bu performans özelliklerinin hangi koşullar altında sağlanacağını, sağlandığı durumda hangi indis ve kısaltmalarla belirtileceğini tarif eden standarttır. Standartta tarif edilen üç performans kriteri vardır. E, S ve I indisleri ile belirtilen bu performans kriterlerinin tanımı aşağıdaki gibi yapılır;

E – Integrity (Bütünlük): Yangın damperi, üzerinde bulunduğu yapı elemanının (yangın duvarı vb) bir parçasıdır ve yangın esnasında bu yapı elemanının bütünlüğünü korumalıdır, alevi geçirmemelidir. Yangın esnasında yangın duvarından beklenen yangın dayanımı, yangın damperinden de beklenir. Bir yangın damperinin bütünlük kriterini sağlanmış sayılması için damperdeki hava kaçağı maksimum 360 m³/(h.m²) olmalıdır, ancak bu değeri yakalayan yangın damperleri "E" indisini almaya hak kazanır.

S – Smoke Leakage (Duman Kaçağı): Yangın damperinin klapesi kapalı durumdayken duman sızıntısı standartta belirtilen limitleri aşmamalıdır. Standartta duman sızıntısı için belirtilen maksimum değer, -300 Pa basınç altında 200m³/(h.m²) dir. Yangın damperlerinin "S" indisine hak kazanmaları bu limit değerini aşmamalarına bağlıdır.

I – Insulation (Yalıtım): Yangın damperi, klapenin yangına maruz kalmayan tarafındaki sıcaklık artışını belli limitlerde tutmalıdır. Standartta sıcaklık artışı için belirtilen maksimum değer; farklı noktalar için 140 - 180 °C arasında değişmektedir. Hem ortalama maksimum sıcaklık artışı hem de tekil maksimum sıcaklık artışı değerleri testler esnasında belirlenir. Her iki değerde de limitleri aşmayan yangın damperleri "I" indisini almaya hak kazanır.

Ürün Standardı: TS EN 15650

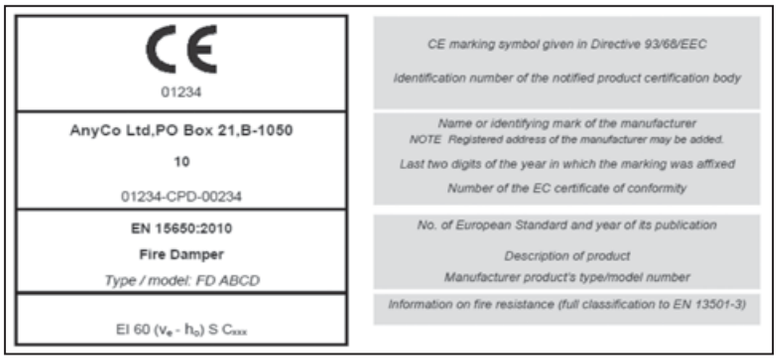
TS EN 15650 standartı, yangın damperlerinden beklenen özellikleri, test metodunu ve norma uygunluk sağlayan damperlerin ne şekilde işaretleneceğini, bununla ilgili dökümantasyonun nasıl yapılacağını belirten standarttır.

Standartta yangın damperinin tanımı, yangın damperinden beklenen işlev anlatır. Yangın damperinden beklenen işlev, yangın esnasında klapesini kapatmasıdır. Yangın damperinin konstrüksiyonu, bünyesinde bulunması gereken termal kapama mekanizması, damper servomotorunun özellikleri, maksimum kapama süresi vb konular da gene bu standartta tariflenir. Yangın damperine uygulanması gereken testler ve bu testler sonucunda yangın damperinin özelliklerinin tanımlanma prosedürü (etiketleme, dökümantasyon vb) de bu standartta anlatılır.

Yukarıda içerikleri anlatılan üç standart, bir bütünün parçalarıdır.

TS EN 1366-2 standardındaki yöntem ve koşullara göre yapılan yangın damperi testlerinde **TS EN 13501-3** standardında yer alan yukarıdaki özelliklerin sağlanıp sağlanmadığına ya da hangi ölçüde sağlandığına bakılır. Çıkan sonuçlara göre ise sırasıyla ***"test raporu"*** ve ***"sınıflandırma raporu"*** yazılır.

Sınıflandırma raporu yazıldıktan sonra test raporunu inclemeye gerek kalmaz. Zira sınıflandırma raporu, test raporunda yer alan sayısal sonuçların ne anlama geldiğini metne döken bir rapordur.



Diğer bazı standartlara uyumluluk belgelerinin aksine, EN'ye uygun yangın damperleri için tek sayfalık bir "uygunluk" belgesi verilmez. Yazılan raporda mutlaka damperin hangi indisleri ne kadar süre ile sağladığı belirtilir. "X" marka damper belirtilen tüm özellikleri "120" dakika boyunca sağlarken, "Y" marka damper sadece E – Bütünlük özelliğini "30" dakika boyunca sağlamış olabilir. Sonuçta her iki damper de EN'ye göre test edilmiş ve rapor almıştır, ancak farklı sınıfta damperlerdir; "Y" damperi, "X" damperiyle aynı işlevi sağlamaz.
Yukarıda bahsedilen testlerin tamamı bağımsız ve akredite laboratuvarlar tarafından yapılır ve ilgili raporlar da gene bu kuruluşlarca yazılır. Bu test ve raporların son ayağı ise üretilen her bir damperin tek tek etiketlenmesidir.

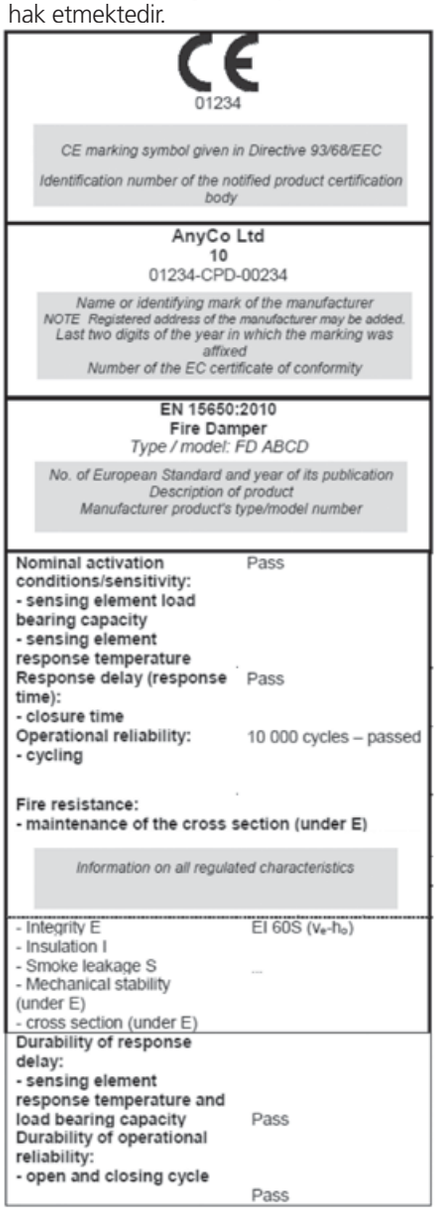
Laboratuvar testleri sonucu yangın damperi "tipik" olarak hangi performans kriterlerini sağladığını ispatlamış olur. Ancak üretilen her bir damperin "tek tek" etiketlenmesi damper üreticisinin başka sorumlulukları da yerine getirmesini mecbur kılar. Damper üreticisi, banttan çıkan her bir damperin laboratuvarda test edilen damperlerle aynı özelliklere sahip olduğunu, üretimin aynı standart ve kalitede yapıldığını ispatlamak yükümlülüğündedir. Bunun için üretim sahası ve koşulları da periyodik olarak kontrol edilmeye başlanır. Yukarıda anlatılan performans testlerine ilave olan bu kontroller CEN tarafından bu yetki verilmiş sayılı bağımsız kuruluş tarafından yapılır.
Tüm kontrollerden, periyodik testlerden, tipik performans testlerinden geçen yangın damperleri **TS EN 15650** standardına göre **CE etiketi** ile işaretlenir. Hak kazanan her bir damperin üzerinde aşağıdaki benzer CE etiketi yapıştırılır. Etiketin üzerinde;

- Etiketi veren bağımsız ve akredite kuruluşun kurum kodu
- Üretici firma ticari bilgileri
- CE etiketinin verildiği tarih
- Ürünün hangi standarta göre incelendiği
- Ürünün adı (tanımı)
- Ürünün modeli
- Ürünün dayanım sınıfı (indis ve dakika olarak süresi ile)

Bilgileri bulunur.

Bu bilgilerin her bir damperin üzerinde bulunması demek, "test" ve "sınıflandırma" raporlarında yer alan bütün bilgilerin tek bir etikete dökülmüş olması ve damper kullanıcısının satın aldığı ürünün üzerinde bütün bu sonuçları görebiliyor olması demektir. Bu etikete ilave olarak yangın damperiyle birlikte aşağıdakine benzer bir ürün karnesi de teslim edilir. Bu ürün karnesinde ilave olarak yapılan testlerle ilgili bir takım detaylar verilmektedir.
Gelinen bu son aşama ile damper kullanıcısı satın almış olduğu ürünün ilgili standartları hangi ölçüde karşıladığını damperin üzerinden okuyabilmekte, üretici firmanın periyodik testlerden geçtiğini ve aynı standartta üretim yapmaya devam ettiğini bilmektedir. Özetle bu etiket hem ürün hem de üretim için garanti vermekte, sayfalarca rapor okumaksızın tek bir etiket üzerinden standartta belirtilen kriterlerin hangi ölçüde sağlandığını göstermektedir.
Avrupa Birliği ülkelerinde 1 Eylül 2012 tarihinden itibaren EN 15650'ye göre CE etiketi olmayan yangın damperlerinin satışını yasaklanacaktır. Uygulama 1 Eylül 2012'de başlayacak olup, 1 Ekim 2012'den itibaren ise denetlemeler/cezai yaptırımlar uygulabilecektir. Türkiye, enerji direktifleri konusunda Avrupa'yı rol model almış ve ilgili bakanlıkların yayınladıkları tebliğler ile Avrupa direktiflerine paralel yaptırımlar getirilmiştir. Yaptırımla beraber denetim mekanizmaları da kamu kurumları içerisinde oluşturulmuştur.
Enerji konusunda izlenen bu yöntem can ve mal güvenliğiyle ilgili bu çok önemli konuda da ilgili bakanlık tebliğlerinin yayınlanması ile izlenmeye başlamıştır. 5 Kasım 2011'de Resmi Gazete'de yayınlanan "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/Eec) Kapsamında Uygulanacak Teknik Şartnamelerin Yayımlanması Hakkında Tebliğ" ile CE işaretinin malzemelere iliştirilmesini temin edecek teknik şartnameler ve buna bağlı "uyumlaştırılmış AB standartları" tanımlanmıştır. Uyumlaştırılmış AB standartları içerisinde yangın damperleri ile ilgili olarak EN 15650 de bulunmaktadır. 25 Temmuz 2012'de ise "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/Eec) Kapsamında, Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Sınıflarına, Yapı Elemanlarının Yangına Dayanıklılığına, Çatı ve Çatı Kaplamalarının Dış Yangın Performansına Dair Tebliğ" yayınlanmıştır. Tebliğde yangın damperleri için söz konusu test standartı "TS EN 1366-2" olarak belirtilmiştir.

Yayınlanan bütün bu tebliğler ile TS EN 1366-2 standardına göre test edilmiş ve TS EN 15650'ye göre CE işareti taşıyan yangın damperlerinin kullanımının gerekliliği belirtilmiştir. Bununla birlikte uygulamayı denetleyecek kamu kurumları da oluşturulmuştur.
TS EN 15650'ye göre CE etiketlemesi yangın damperlerinin "eş" standartlara göre üretilmesini sağlayan önemli bir adımdır. Ulusal standartlara uygun olmayan ürünlerin pazarda yer almasına engel olacaktır. Uluslararası, prestijli ve bağımsız kuruluşların onayından geçmiş ürün satın almanın yolunu açacaktır. Ülkemizde üretim kalitesinin artmasını ve rekabetin rasyonel temeller üzerine oturmasını sağlayacaktır. Hangi tarafından bakarsanız bakın hem üretene, hem kullanıcıya kazanç yaratacaktır. İnşaat sektörünün lokomotif sektör olduğu bir ülke olan Türkiye pazarı da en az diğer Avrupa ülkelerinde olduğu kadar "CE etiketli" yangın damperi kullanımını hak etmektedir.



Profesyonel iç ortam havalandırma ve iklimlendirme ölçümleri

İdeal ölçümler ile havalandırma sistemini denetleyerek çalışma verimini arttırın!

Bina havalandırma sistemlerinin hassas ölçümleri zorlu ve pek çok parametreye ait verilerin derlenmesini, analizini ve raporlanmasını gerektiren işlemlerdir. Bu bakımdan sistemin verimli çalışmasını ve ilgili verilerin yönetimini destekleyen ölçüm cihazları, tesis sorumlalarının, eksperlerin, danışmanların ve havalandırma ve iklimlendirme alanında hizmet veren servislerin işlerini önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır.

Bina havalandırma sistemlerinin hassas ölçümleri zorlu ve pek çok parametreye ait verilerin derlenmesini, analizini ve raporlanmasını gerektiren işlemlerdir. Bu bakımdan sistemin verimli çalışmasını ve ilgili verilerin yönetimini destekleyen ölçüm cihazları, tesis sorumlalarının, eksperlerin, danışmanların ve havalandırma ve iklimlendirme alanında hizmet veren servislerin işlerini önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır.

Standart ölçümler için başlangıç seviyesi cihazlar

Doğru kriterler belirlendiğinde basit ölçüm işlemleri için hangi cihazın alınacağına karar vermek oldukça kolay. Her uygulama için dikkat edilecek kriter farklıdır. Ölçüm yapılacak uygulamalar çok çeşitli olabilir. Örneğin; bir HVAC uzmanı ısıtma sisteminin izolasyonunu temassız sıcaklık ölçümü ile kontrol edebilir. Veya küf problemi oluşup oluşmayacağını anlamak maksadıyla soğuk noktaları görmek için duvarda sıcaklık taraması yapabilir. Bir başka örnek verecek olursak; iç mekanı boyama işlemi sırasında duvarda bir sonraki kat boyama işlemine geçilip geçilemeyeceğinin kararını vermek için odadaki nem değeri ölçülebilir. Bu gibi standart uygulamalarda cihazın tipik bir ölçüm doğruluğuna sahip olması yeterlidir. Ayrıca, daha karmaşık ölçüm uygulamalarında verilerin takibi için gerekli olan ve zaman harcatan raporlama işlemlerine gerek yoktur. Başlangıç seviyesi cihazlar çalışma ve yaşam alanlarında havalandırma kontrolü için yeterlidir ve bu cihazlar düşük fiyat kategorisinde olan cihazlardır.

Uluslar arası standartlar ve yasal zorunluluklar kapsamındaki iklimlendirme analizleri için ise daha kompleks ölçümler gerçekleştirebilen profesyonel cihazlar kullanılmalıdır. Yeni yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında sağlanması gereken çalışma ortamı kriterleri için de profesyonel iklimlendirme analiz cihazlarına ihtiyaç vardır (Örnek: termal konfor ölçümü).

Klima ve havalandırma sistemleri ölçüm teknolojisi ile ilgili standartlar

- VDI 2083-3 Temiz oda teknolojisi
- VDI 6022 VAC Sistemleri için hijyen gereklilikleri
- EN 12599 Havalandırma ve klima sistemlerinin tesliminde test prosedürleri ve ölçüm metotları
- EN 13779 İkamet amaçlı olmayan binaların havalandırma sisteminin planlanması, inşaatı ve işletilmesi için temel ilkeler
- ISO 7726 Ortam iklimlendirmesi için ölçüm cihazları ve metotları
- ISO 7243 Endüstri sektöründeki çalışma alanlarında iklimlendirme ölçümleri
- ISO 7730 Isının çalışan üzerindeki baskısının ölçüm metodu
- DIN 18017 Banyo ve tuvalaetlerin dışa açılan camlar ve fanlar ile havalandırılması (Bölüm 3)
- DIN 33403-3 Çalışma alanlarının iklimlendirilmesi

Kapsamlı analizler için profesyonel havalandırma ve iklimlendirme ölçüm teknolojisi

Kapsamlı analizlerin gerçekleştirilmesi için profesyonel ölçüm cihazlarına ihtiyaç vardır. Çeşitli ölçüm parametreleri son derece değişken koşullarda ölçülebilmelidir. Hava hızı kontrolleri için kanal ölçümleri, hava çıkışları ve çalışma alanlarının konfor seviyesi ölçümlerinde kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmış problar mevcuttur. Buna ek olarak sıcaklık, nem, basınç ve CO2 konsantrasyonu ölçümleri de yapılabilir. Bu ölçümler sadece klima ve havalandırma sistemlerinin kurulum ve devreye alma süreçlerinde değil, düzenli bakım ve kontroller sırasında da gerçekleştirilmelidir. Dahası, rahatsız edici derecedeki sıcaklıkların veya yüksek CO2 konsantasyonlarının sebep olduğu yetersiz konfor seviyesinin iyileştirilmesine yönelik geniş kapsamlı analizler yapılmalıdır. Kapsamlı analizler kişiler üzerine etki eden tüm iklim değerlerinin değerlendirilmesini içerir ve oldukça karmaşık ölçümleri gerektirir. Bu ölçümler birkaç saat veya gün süresince devam edebilir. Gerek sektöre yeni girenler, gerekse bilgilerini güncel tutmak isteyen konunun

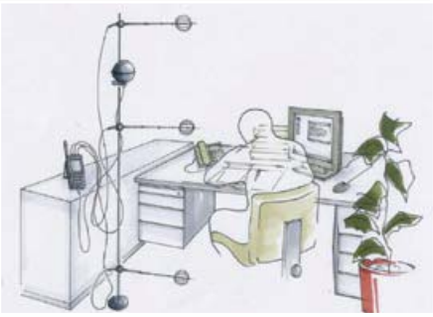
uzmanları, Testo' nun düzenlediği eğitim ve seminerlerle bu bilgilerin pratikte nasıl kullanılacağını öğrenebilirler.

Profesyonel VAC ölçüm cihazları için Karar verme kriterleri

Tüm ölçüm zincirinin optimize edilmesi için ölçüme hazırlık sürecinden ölçüm verilerinin kaydına ve rapor oluşturmaya kadar tüm işlemlerde kullanıcıya profesyonel destek sağlayan cihazlar tercih edilmelidir. En önemlisi, yenilikçi ölçüm teknolojisi kullanılarak yapılan analizler hem zaman hem de para tasarrufu sağlar. Bu teknolojik ölçüm cihazları, klima sistemlerinin bakımını sağlayan tesis sorumlusundan, eksper ve danışmanlara ve hatta tesis yönetimi birimine kadar tüm kullanıcılar için çalışma verimliliğini arttırır. Bu durumda şunu açıkça söyleyebiliriz ki tek başına fiyat ve cihaz hassasiyeti profesyonel VAC ölçüm cihazı seçimi için yetreli kriterler değildir. Nitekim süreç optimizasyonu için destek sağlanması ve bilgisayar yazılımı opsiyonu da aranması gereken özelliklerdir. İdeal seçim için ölçüm verileri verimli bir şekilde yönetilen ve standartlara uygun olarak kaydedilebilen cihazlar tercih edilmelidir. Ölçüm sonuçları müşterinin ihtiyacına göre özel olarak değerlendirilip yapılandırılabilmelidir.

Bina havalandırma sistemlerinin hassas ölçümleri zorlu ve pek çok parametrenin belirlenmesini gerektirir. Bu parametreler değişken koşullarda ölçülebilmelidir.

Çalışma alanlarında konfor seviyesi analizlerinde; ayak, göğüs ve baş hizasından sıcaklık, hava hızı ve türbülans derecesi değerleri uzun bir süre boyunca ölçülür. Bu şekilde ısının çalışan üzerindeki baskısı analiz edilir.



Klima ve havalandırma sistemlerini yeni, modern VAC ölçüm cihazı testo 480'i kullanarak optimum olarak yapılandırabilir ve konfor seviyesi ölçümleri için tüm ilgili iklim parametrelerinin kontrolü gerçekleştirilir. Tek cihaz ve dijital probları ile hava debisi, sıcaklık, nem, basınç, ışık şiddeti, radyan sıcaklık, türbülans seviyesi ve CO2 parametelerini kaydedebilirsiniz.

Dijital problar cihaz üzerinden bir sonraki kalibrasyon zamanı ile ilgili bilgi verir. Kullanıcı, yazılım aracılığıyla kalibrasyon verilerini bir kez girdiğinde, bu veriler prob içinde sürekli saklanır. Ölçüm verileri dijital problardan portatif cihaza güvenilir ve hızlı bir şekilde aktarılır. Prob tüm sapmaları otomatik olarak kompanze eder. Böylece sıfır-hata ekranı oluşur.

Prob kalibrasyonları için problarla birlikte

cihazı da göndermek zorunda kalmadan kalibrasyon yaptırabilirsiniz. Böylece kalibrasyon süreci daha kolay hale gelir ve sisteminiz (hem cihaz hem de problar açısından) optimum bir şekilde yapılandırılmış olur.

Testo 480 gibi modern ölçüm cihazlarının kişisel olarak düzenlenebilen arşiv yapısı ve renkli ekran gibi özelliklere sahip olmalarının yanında en önemli avantajları kullanım kolaylığını garanti etmeleridir.

testo 480 yeni "EasyClimate" yazılımı ile teslim edilir. Bu yazılım veri değerlendirme sürecini kolaylaştırır. Kullanıcı verileri, konum bilgisi ve ölçüm sonuçları; çizelge ya da grafik formatında düzenlenebilir ve sadece birkaç tıklama ile kaydedilir. Tüm bilgiler merkezi arşivde saklanır ve istenildiği zaman tekrar ulaşılabilir. USB bağlantı ve SD kart seçenekleri sayesinde testo 480 ile veri aktarımı kolay ve pratiktir.

Tüm resimler Testo cihazlarına aittir.

Samsung DVM Water-Sulu VRF Sistemleri

Son yıllarda kullanımı artmaya başlayan su soğutmalı yada başka bir deyişle sulu VRF sistemleri, daha düşük enerji tüketimleri ve az yer kaplamaları ile bazı yapılarda uygulama avantajı sağlamakta ve tercih sebebi olmaktadır. DVM Water Samsung tarafından geliştirilen ve tam da bu ihtiyaca cevap veren yeni ürün grubudur. Bu yazımızda Samsung Sistem Klimaları ailesinin su soğutmalı ürünü olan DVM Water'ı incelerken, hava soğutmalı sistemler ile su soğutmalı sistemlerin farklılıkları ortaya konacaktır.

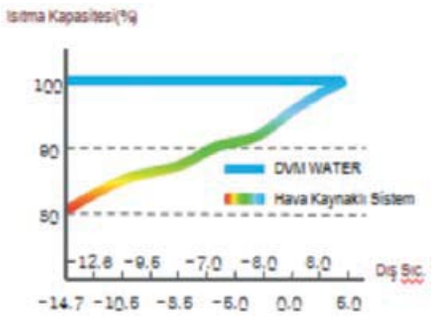
Hali hazırda yaygın kullanıma sahip hava soğutmalı VRF sistemleri soğutma yaparken, iç ünitelerden aldıkları ısıyı kondenser yüzeyi üzerinden fan yardımı ile çevreye vermektedirler. Bu sistemlerde dış ortamın sıcaklığı performans ve verimliliği etkileyen birincil etkendir. Sistem 48 C dış sıcaklığa kadar çalışabilmektedir. Dış ortam sıcaklığı düştükçe sistem soğutma performansı artacaktır. Aynı sistemler ısıtma yaparken, havadan soğutucu akışkana ısı pompası şeklinde çalışırlar. Bu kez dış ortamdan aldıkları ısıyı iç üniteler vasıtası ile ortama verirler ve ısıtma yaparlar. -20 C dış sıcaklığa kadar ısıtma işlemini yapabilirler. Hava sıcaklığı arttıkça ısıtma performansı artış gösterecektir.

Ayrıca bu sistemler hava kaynaklı çalıştığı için, kendi içerisinde ısı transferinin sağlıklı olabilmesi için montaj-yerleşim kuralları vardır. Buna göre cihaz yerleşimlerinde cihazın arka kısmında sağında 30 cm ve solunda 20'şer cm boşluk bırakılması çatı yerleşimleri için öngörülen yerleşim kurallarıdır. Eğer dış ünitenin üzerini kapatan bir platform var ise, bunun cihazın üst kısmı ile olan mesafesi 2 m. olmalıdır. Aksi halde kanallar yardımıyla bu hava çıkışının yönlendirilmesi gerekir. Bu kurallar cihazı çevreleyen duvar yüksekliklerine ve dış ünitelerin birden fazla olması durumuna göre değişiklik gösterir.

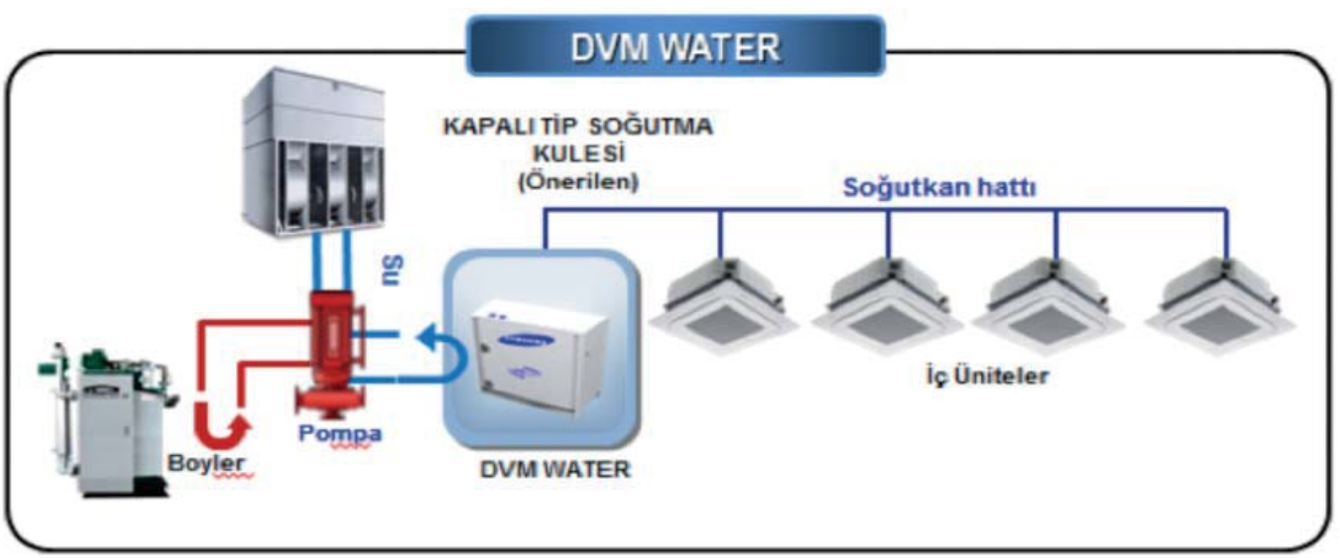
Sulu VRF sistemleri, gerek kompakt yapısı, gerekse ısı kaynağı olarak suyu kullanması sebebi ile daha küçük alanlara sadece servis müdahalesini mümkün kılacak boşluklar bırakılarak kurulabilmektedirler. Isı transferinde fan yerine, plakalı eşanjör kullanılması hava uğultusunun da ortadan kalkması anlamına gelmektedir ki, bu cihazı sessizleştiren etkenlerin başında gelir. Hava kaynaklı sistemlere göre daha az kompresör ile çalışması cihazı sessizleştiren bir başka etkendir.

Samsung DVM Water sistemler; 4 farklı kapasite ile müşterinin hizmetine sunulmuştur. 5 HP, 8 HP, 10 HP ve 20 HP kapasiteleri ile geniş bir kapasite talebine cevap verebilmektedirler.

DVM Water Özellikleri Nelerdir?



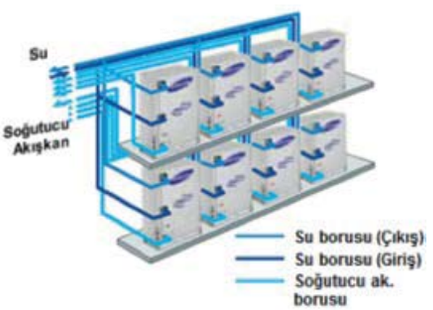
- Isı kaynağı olarak hava yerine suyu kullanır.
- Fan + Motor + Fin + Tube Eşanjöryerine su soğutmalı Plakalı Eşanjör kullanır. Bu sayede daha sessiz operasyon sağlar.
- Kombine sistem ile Chiller ve DVM birlikteliği sağlanmıştır.
- DVM Plus IV ve DVM Plus III iç üniteleri ile çalışır.
- Her şartta stabil ısıtma ve soğutma sağlar.
- Dış sıcaklığa bağlı kapasite düşüşü yaşanmaz.
- Rüzgar yönü, bina içi hava akış şartları gibi koşullar kapasite düşüşüne sebebiyet vermez.
- Defrost operasyonuna gerek kalmadığı için daha hızlı ve güvenilir ısıtma sağlar.
- Aynı kapasitedeki hava soğutmalı cihaza göre % 18 daha verimli çalışmaktadır.
- Montaj gereksinimleri ve kapladığı alan göz önüne alındığında yer seçimi için esneklik sağlar.
- Bina dışında hava sirkülasyonu için panjurlu bir sistem kurmanıza gerek bırakmaz. Bu sayede daha düzenli bir bina dış görünümüne olanak sağlar.
- Hermetik yalıtım kaplaması ile sesi dış ünite içerisine hapseder.
- Havalı sistemlere göre daha hafiftir.



Model				RD050DHXGA	RD080DHXGA	RD100DHXGA	RD200DHXGA
Güç Kaynağı			Φ, V, Hz	3Ph, 380V, 50Hz			
Tür			-	Heat Pump	Heat Pump	Heat Pump	Heat Pump
Kapasite	Soğutma		kW	14	22.5	28	56
	Isıtma		kW	16	25.2	31.5	63
Verimlilik	EER		W/W	5.00	5.27	5.00	4.55
	COP		W/W	5.61	6.12	5.60	5.48
Güç	Güç girişi (Nominal)	Soğutma	kW	2.8	4.27	5.6	12.3
		Isıtma		2.85	4.12	5.63	11.5
	Sigorta (MCCB+ELB / ELCB)		A	25	25	25	50
Kompresör	Tip		-	Diital Scroll			
	Adet		Ad.	1	1	1	1
	Yağ		-	3MAF POE	3MAF POE	3MAF POE	3MAF POE
Eşanjör	Tip		-	Kaynaklı Plakalı Eşnajör			
	Head Loss		kPa	22	22	30	
	Maks. Basın.		MPa	1.96	1.96	1.96	1.96
	Boru		Inch	1" (25A)	1 1/4" (32A)	1 1/4" (32A)	1 1/4" (32A)
	Su Akış Oranı		LPM	50	80	96	190
Soğutucu Akışkan	Tip		-	R410A	R410A	R410A	R410A
Ağırlık	Net Ağırlık		kg	125	155	155	280
Dış ölçüler	Net ölçüler (GxYxD)		mm	770x1,117x545	770x1,170x545	770x1,117x545	1,100x1,000x550
Operasyon sıcaklık aralığı	Soğutma / Isıtma		℃	10 ~ 45	10 ~ 45	10 ~ 45	10 ~ 45

Yukarıda öne çıkan özelliklerin yanı sıra cihaz teknik değerleri çizelgedeki gibidir.

DVM Water Uygulama Detayları



Kompakt ölçüleri sayesinde DVM Water sistemler daha esnek montaj özelliklerine sahiptirler. Örneğin solda 2 katlı bir montaj uygulaması görüyorsunuz. Ayrıca cihazlar arası ve cihaz ile duvarlar arası bırakılması gereken mesafeler sadece servis ihtiyaçlarını karşılayabilecek ölçülerdedir.

Borulama limitleri ve örnek yerleşim modelleri için aşağıdaki bilgilere göz atmanız uygulama konusunda daha net fikirler verecektir.

• Maksimum borulama uzunluğu 150metredir. (Eğer eş değer boru uzunluğu 80 m'yi geçer ise ana hat borulama çapları bir çap arttırılır.)

• İlk jointten en uzakiçüniteyemesafe : 90m

• İçünitelerarasıseviyefarkı : 15m

• İç unite/dış unite arasıseviyefarkı : 50m

• 200 m üzeriyüksekbinalaraadapteedilebilir.

※ Standard Su basıncı : 20kg/㎠

• Bu bir Chiller sistemi yerine DVM Water kurulumu ise aynı su boruları kullanılmaya devam edilebilir.

• Sistem 10 ~45 C arası su sıcaklığı ile çalışır.

• Su tesisatı üzerinde süzgeç ve akış kontrol anahtarları kullanılmalıdır. Süzgeç dış ünite su giriş hattına akış kontrol anahtarı da dış ünite su giriş yada çıkış hattı üzerine 1-2 m uzaklığa bağlanmalıdır.

• Sistem başlatılmadan önce kesinlikle su tesisatı temizlenmelidir. Yabancı maddelerin eşanjöre gitmesini engellemek için önemlidir.

• Su kalitesinin bozulmasını engellemek ve yabancı madde karışma ihtimalini düşürmek için kapalı tip su kulesi kullanılması önerilir.

DVM Water Referans

DVM Water sistemler, 2007 yılında Ar-ge' si tamamlanmış sistemler olup 2008'den bu yana Kore'de çalışmakta olan referanslar mevcuttur. Ülkemizde bu sene satışa sunulan ürünün ilk referansı DAP Yapı Burgu Kule olarak kataloglara geçecektir. Aşağıda 2008 yılında Samsung HQ'da kurulan72 adet DVM Water dış üniteli sisteme ait uygulama fotoğraflarını görebilirsiniz:

SamsungMerkez Binası C Blok	
Boyut	195.438 m2
Uygulama	DVM Plus II, DVM Water, AHU
Tip	Ofis Binası
Cihaz adetleri	DVM Plus II Dış ünite : 75 adet, DVM Water Dış ünite : 72 adet İnce Kanallı İç üniteler : 788 adet
Tamamlama tarihi	Ağustos 2008

Buderus Logamax Plus GB162 duvar tipi yoğuşmalı kazan ve kaskad sistemler

Günümüz dünyasının en önemli konularının başında sürdürülebilirlik gelmektedir. Bu kavram, içinde yer alan enerji verimliliği ile herkesin sahip çıktığı konulardan biri olmuştur. Merkezi ısıtma sistemleri de bu konuda günümüz koşullarına en uygun çözümler sunmaktadırlar. Üstelik hemen hemen tüm dünyada enerji verimliliğiyle ilgili yeni yönetmelik ve standartlar tüketicileri daha verimli sistemler kullanmaları konsunda bilinçlendirmektedir.

Şekil 1: Buderus GB162 Kaskad Sistemler

Enerji verimliliğiyle ilgili olarak, Buderus kaskad sisitemler de ısınmada tasarruf sağlayan kazanlarıyla enerji verimliliğine destek olmaktadır. Ayrıca esnek merkezi ısıtma çözümleriyle ısıtma ihtiyacına kesin çözümler sunmaktadır.

Buderus GB162 duvar tipi yoğuşmalı kazanlar %110 verime ulaşmaktadır. Eşanjör borularının özel iç yapısı sayesinde yüksek ısı transferi gerçekleştirilerek, küçük boyutlarda 100kW kapasite sağlanmaktadır. Eşanjörün sarmal içyapısı suyun akışını türbülansa çevirerek eşanjörde gerçekleşen ısı transfer miktarını artırırken bu akış tipi sayesinde kalsitleşme de önemli ölçüde azaltılır. Eşanjör borularının etrafı yanma odasından eşanjöre ısı transfer yüzeyini artırmak üzere 15 mm derinliğinde kanatçıklar ile sarılmıştır.
Al-Si eşanjör alaşımı, çok iyi ısı iletimi sayesinde hızlı sıcaklık artışı ve sıcaklık dalgalanmalarını kolayca kompanse edebilmenin yanında yoğuşma suyunun daha nötr olmasına olanak sağlamaktadır.
Eşanjör üzerindeki Plazma Polimerizasyon kaplaması yüksek kimyasal dirence sahiptir. Koruyucu bir tabaka oluşturularak, eşanjör yüzeyinde alüminyum oksitlerin oluşması önlenir. Bu sayede, hem cihazın ömrü hem de bakım aralıkları uzar. Ayrıca bakım, kolay ve hızlı bir şekilde yapılabilmektedir. Eşanjör temizliği sadece su ile sağlanabilir.

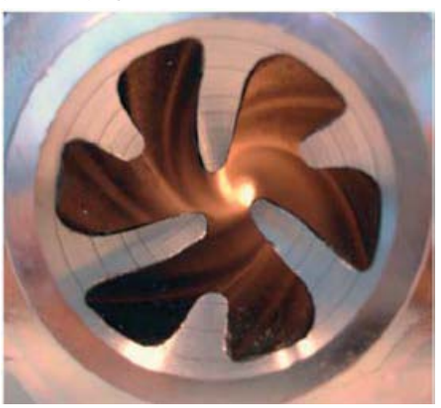
Modülasyonlu pompa kontrolü, kazan kumanda paneli üzerinden yapılabilir. Bu durumda, pompa debisi kazanın azalan kapasitesi ile birlikte azaltılmaktadır. Böylece hidrolik denge kabı ile birlikte işletimde dönüş sıcaklığının yükselmesi önlenir. Sonuç olarak, kapasiteye uygun debi ile çalışma sayesinde yakıt ve elektrik tüketiminde azalma sağlanır.

Konvansiyonel sistemlere göre, çok düşük baca gazı sıcaklıkları sayesinde baca kayıpları da düşük olmaktadır. Örneğin; Konvansiyonel kazanlarda baca gazı sıcaklıkları tam yükte ve 80/60°C işletimde 160°C mertebesinde iken duvar tipi yoğuşmalı kazanlarda bu değer 75°C'ye kadar düşmektedir.

Kazanların brülörleri kapalı olduğu durumda yani kazanlarda ısı üretimi olmadığı zamanlarda, kazan içerisinde bulunan su sıcaklığı ile kazan dairesi sıcaklığı

Şekil 2: Eşanjör borusu iç kesiti

Şekil 3: Eşanjör borusu



arasındaki farktan dolayı durma kayıpları meydana gelmektedir. Bu kayıplar, kazan gövdesinden kaynaklandığı için hacimleri daha küçük olan duvar tipi yoğuşmalı kazanlarda durma kayıpları %0,06 seviyesinde iken, yer tipi kazanlarda bu değer %0,20 seviyelerinde olmaktadır. Ayrıca, duvar tipi kaskad sistemlerde kazanlar sadece ısıtma yaparken eşanjörden su sirküle olacağı için durma kayıpları yer tipi kazanlara kıyasla pratikte çok daha küçük olacaktır.

Kaskad sistemlerin az yer kaplaması, kazanların duvara ya da bir askıya sırt sırta ve yan yana montaj yapılabildiğinden yer sorunu olan kazan dairelerinde avantaj sağlarlar. Kazanların, küçük boyutları olması ve düşük ağırlıkları sayesinde taşınması, montajı ve bakımları kolaydır.

Merkezi bir kazan dairesinde yer tipi kazan seçimi yapıldığında, yedekleme yapabilmek için hesaplanan kazan kapasitesinin üzerinde kapasiteye sahip bir kazan grubu seçilir. Kaskad sistemlerde her bir kazan, sistemdeki diğer kazanları yedeklediğinden ekstra kapasiteye ihtiyaç yoktur. Herhangi bir kazanın arızalanması durumunda ise örneğin; 1.000 kW toplam kapasitenin 100 kW'ı sistemden geçici süre ile ayrılarak, problem giderilebilir. Bu sayede, ilk yatırım maliyetinde ciddi bir azalma sağlanabilir.

Kazanların kurulumu ve projelendirmesi açısından karşılaştırıldığında yer tipi kazanlarda kullanılması gereken emniyet ekipmanlarına, duvar tipi kaskad sistemlerde gerek olmadığından, maliyet açısından avantaj sağlanmaktadır.

Kaskad kumanda panelleri, kaskad sistemdeki kazanları eşit şekilde yaşlandırma mantığı ile çalıştırır. Buna göre, her 100 brülör çalışma saati tamamlandığında sistemde kazanların devreye girme sırası değiştirilmektedir.

Kumanda paneli ile her bir ısıtma devresi dış hava sıcaklığına bağlı olarak, oda sıcaklığının etkisi ile çalışabilir. Dış hava sıcaklığına bağlı, kazan çıkış suyu sıcaklığını belirleyen ısıtma eğrileri kumanda paneli ile çizilir ve sistem bu eğrilere göre çalışır. Bu özellik ile ihtiyaç duyulandan fazla ısı üretilmesi önlenir. Sistemde, istenilen oda sıcaklığının hassas kontrolü ve kazanın modülasyonu ve yakıt tasarrufu mümkündür.

Karışımlı ya da karışımsız her bir ısıtma devresinin pompa ve üç yollu kontrolleri ayrı ayrı modüller ile sağlanır. Kullanım suyu ısıtması için boyler ya da eşanjör-akümülasyon tankı işletimi mümkündür. Kullanım suyu ısıtmasının yapıldığı sistemlerde, kullanım suyu önceliği ya da kısmi önceliği ile konfor işletimi ayarlanabilir.

Kaskad sistemler kontrol mantığı açısından aşağıdaki şekilde özetlenebilir;
Tüm kazanlar kendi brülör, pompa ve kumanda ünitesine sahiptir. Her bir kazan bağımsız çalıştığından toplam sistem kapasitesi farklı olsa da sistemin minimum kapasitesi tek bir kazanın minimum kapasitesi kadardır.

Isıtma ihtiyacının düşük olduğu durumlarda sistem, duvar tipi kaskad sistemlerde ihtiyaç duyulan kadar ısı üretimi gerçekleşeceğinden, yer tipi kazanlara göre, verimin daha yüksek olmasını ve yakıt tüketiminin düşük olmasına olanak sağlar.

Kaskad sistemler, 16 kazana kadar yapılabilir. Sistemdeki 16 kazan, ihtiyaç duyulan ısıl kapasitesini sağlayabilmek için sıralı bir biçimde devreye girer.

Kazanların devreye girme süreci şu şekilde gerçekleşir;
- 1.kazan minimum kapasite (%20) ile devreye girer.
- Isıl ihtiyaç mevcut ise 1.kazan kapasitesini %100'e kadar artırır.
- 2.kazan minimum kapasite (%20) ile devreye girer.
- 1.kazan, 2.kazanın ısıl yüküne kadar kapasitesini kısar.
- Isıl ihtiyaç mevcut ise 2.kazan kapasitesini %100'e kadar artırır.
- Diğer kazanlar aynı şekilde devreye girer.

Duvar tipi kazanlar aynı zamanda yüksek modülasyon aralıkları ile de avantaj sağlamaktadır. Kazanlar üzerinde bulunan kumanda paneli veya kaskad sistemlerdeki merkezi kumanda paneli, ısıtma sistemindeki ihtiyacı tespit eder ve her bir kazana istenen kapasite bilgisini aktarır. Her kazanın gaz armatürü ve fanı, belirlenen ısı ihtiyacına uygun olarak çalışır. Böylece her bir kazan, maksimum ısıl kapasitesinin %20'sine kadar inebilir. Bu sayede, yalnız ihtiyaç duyulan kadar ısı üretilerek fazla yakıt tüketiminin önüne geçilir.

Duvar tipi yoğuşmalı kazanlar ile planlanan kaskad sistemlerde, ısıtma sistemindeki yüksek ve düşük sıcaklık zonlarını gruplayarak planlamak, düşük sıcaklıktaki zonların bir arada olduğu sistemlerdeki veriminin yüksek olmasını sağlar. Bu avantaj, yüksek kapasiteli kazanlarda kullanılamamaktadır.

Duvar tipi kaskad sistemler, baca uygulamalarında da çeşitlilik sağlamaktadır. Örneğin; her cihazın bacaları konsantrik ya da tek cidarlı olarak bireysel yapılabileceği gibi, ortak baca uygulamaları da mümkündür. Cihazlar; B23, B23P, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x) cihaz tiplerine göre test edilmiştir.

Emniyet donanımları;
• FLOWplus teknolojisi sayesinde yer tipi kazanlarda var olan kazan minimum debi sınırlaması yoktur. Bunun için ilave önlemler alınmasına ihtiyaç duyulmamaktadır. Kazan kumanda paneli gidiş ve dönüş suyu sensörleri arasındaki farkı sürekli olarak kontrol eder. Sistemdeki fark artmaya başladıkça, önce kazan kapasitesi belirlenen algoritmaya göre kısılır, sınır değere ulaşıldığında ise kazanı emniyette tutmak için brülör çalışması kumanda paneli tarafından durdurulur.

• İlave bir emniyet tedbiri olarak, limit termostat eşanjör için maksimum sıcaklığı kontrol ederek, sınır değere ulaşıldığında brülörün durması için kumanda paneline sinyal gönderir. Uyarı sinyali sayesinde eşanjör içinde kaynama ve basınç artışları önlenir.

• Kazandaki düşük basınç sensörü ve emniyet ventili diğer emniyet tedbirlerinden biridir.

• Ateşleme elektrodu 1.200°C sıcaklığa ulaşarak, akkor haline gelir ve bilinen sistemlerin aksine sessiz ve güvenli ateşleme sağlar.

• Ayrıca iyonizasyon elektrodu ateşleme denetimini yaparak, ateşleme gerçekleşmediğinde brülörün durması için kazan kumanda paneline sinyal gönderir.

I S K A V

ISITMA SOĞUTMA KLİMA
ARAŞTIRMA ve EĞİTİM VAKFI

ISKAV WEB BİLGİ BANKASI

http://bilgibankasi.iskav.org.tr

adresine girerek sektörümüzde yer alan firmaların teknik yayınlarına ulaşabilir, teknoloji ile ilgili en son gelişmeleri ve bilgileri takip edebilirsiniz.

ISKAV-Web Bilgi Bankası; zengin içeriği ile

Mühendislerin, Teknikerlerin, Teknisyenlerin, Öğrencilerimizin ve **Toplumun**

başvuru kaynağı.

I S K A V

ISITMA SOĞUTMA KLİMA
ARAŞTIRMA ve EĞİTİM VAKFI

ISITMA SOĞUTMA KLİMA ARAŞTIRMA VE EĞİTİM VAKFI İKTİSADİ İŞLETMESİ
Halyolu Cad. Çayıryolu Sok. No: 5 Bay Plaza
Kat: 3 İçerenköy 34752 Kadıköy / İSTANBUL
Tel: +90 212 285 00 40 • Fax: +90 212 285 00 29
E-posta:iskav@iskav.org.tr • Web:www.iskav.org.tr

İRTİBAT ADRESİ:
Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu
Büyükdere Cad. No: 69 34413 Maslak / İSTANBUL
Tel: +90 212 285 00 40 • Fax: +90 212 285 00 29
E-posta:iskav@iskav.org.tr • Web:www.iskav.org.tr

SEKTÖR®
İŞ ETİK İLKELERİNİ UYGULUYORUZ

kültür - sanat

Cirque du Soleil'in en popüler şovu Alegria, iki kıtada İstanbul'da

Gösteri sanatlarında yepyeni bir boyut açan dünyaca ünlü gösteri topluluğu Cirque du Soleil güneşi İstanbul'da tekrar doğuyor ve eleştirmenler tarafından topluluğun en göz alıcı ve etkileyici şovu olarak tanımlanan Alegria bu Eylül'de izleyiciler ile buluşmaya hazırlanıyor.

Gösteri sanatlarında yepyeni bir boyut açan dünyaca ünlü gösteri topluluğu Cirque du Soleil güneşi İstanbul'da tekrar doğuyor ve eleştirmenler tarafından topluluğun en göz alıcı ve etkileyici şovu olarak tanımlanan Alegria bu Eylül'de izleyiciler ile buluşmaya hazırlanıyor. Finansbank'ın ana sponsorluğunda düzenlenen şov, 2012'de asla kaçırılmaması gereken gösteriler arasında yerini alarak, görselliğiyle tiyatro, dans ve fiziksel sınırları zorlayan performansın doruğa çıktığı muhteşem bir gösteriye imza atacak. Alegria gösterisi 22 Eylül – 14 Ekim tarihleri arasında Ülker Arena ve Ora Arena'da sahne alacak. Pozitif Live tarafından düzenlenen şovun bu sene için en önemli özelliği ise İstanbul'da hem Asya'da hem de Avrupa kıtasında 2 şovun üstüste gerçekleşiyor olması.

Sahne tasarımı, müzikleri, dansları, kostümleri ve makyajlarıyla gösteri sanatlarında bir devrim yaratan Cirque du Soleil'i bugüne kadar dünyanın farklı yerlerinde 100 milyondan fazla kişi izledi. Kanada-Quebec'li Cirque du Soleil topluluğu, geçtiğimiz yıl İstanbul'a ilk kez gelmiş ve büyük bir başarı elde etmişti. Saltimbanco gösterisi toplamda 16 şovla 80.000 kişiye ulaşmayı başarmıştı.

Alegria Hakkında:

İspanyolcada mutluluk, sevinç ve başarı anlamlarına gelen Alegria, toplamda 15 ülkeden 55 kişilik uluslararası bir ekipten oluşuyor. Akrobasi ve atletizmi sanatın opera ve barok öğeleriyle birleştiren, teatral karakterlerin özgün kıyafetleri, hipnotize edici performanslarıyla canlı müziklerin eşliğinde sergilenen büyüleyici bir gösteri. Güç, yetenek, denge ve hızı ihtişam ve şıklıkla başarılı bir şekilde harmanlayan Alegria, sahne sanatlarında bir devrim niteliği taşıyor. Rus barlarından, senkron trapezlere, ateş toplarıyla nefes kesen jönglörlere kadar toplamda 9 farklı şov izleyicilere nefes kesen anlar yaşatacak.

Guy Laliberté'nin kurduğu muhteşem topluluk Cirque du Soleil'in Franco Dragone yönetmenliğindeki Alegria gösterisi bir şovdan çok her yaştan izleyiciyi büyülemeyi başaran yaratıcı ve heyecan dolu bir deneyim.

Tarih: 22-23-28-29-30 Eylül 2012
Yer: Ülker Sports Arena
Barbaros Mah. Dereboyu Cad.
ATAŞEHİR / İstanbul

Bilet Fiyatları:
Kategori 1 - 220.00 TL
Kategori 2 - 166.50 TL
Kategori 3 - 112.00 TL
Kategori 4 - 56.00 TL

Tarih: 05-06-07-12-13-14 Ekim 2012
Yer: Ora Arena
Altıntepsi Mah. Ferhatpaşa Çiftliği
Mevkii, Çiftlik Cad.
BAYRAMPAŞA / İstanbul

Bilet Fiyatları:
Club Seats - 327.00 TL
Kategori 1 - 220.00 TL
Kategori 2 - 166.50 TL
Kategori 3 - 112.00 TL
Kategori 4 - 56.00 TL

Bilet Satış Yerleri : biletix

Mevsimlerle İstanbul

Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık ve Kadıköy Belediyesi Caddebostan Kültür Merkezi Sanat Galerisi işbirliğiyle hazırlanan, Mevsimlerle İstanbul - Yapı Kredi Selahattin Giz Koleksiyonu'ndan 1925 – 1955 İstanbul Fotoğrafları Sergisi 12 Eylül - 5 Ekim 2012 tarihleri arasında CKM Sanat Galerisi'nde ziyaret edilebilir.

Bir müzik duyuluyor, kimi kez sert vuruşlarla; birtakım iniş çıkışlarla. Uzakta, çok uzaklarda; bilinen bir 'konçerto'nun sıcak ezgileri. Kendisiyle birlikte nice küçük, sisli, belirsiz çağrışımları da yanı sıra sürükleyerek... Sanki baharın uyanışı! Selahattin Giz'in İstanbulu ya da İstanbul'un çoktan unutulmuş 'giz'leri...

Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık ve Kadıköy Belediyesi Caddebostan Kültür Merkezi Sanat Galerisi işbirliğiyle hazırlanan, Mevsimlerle İstanbul - Yapı Kredi Selahattin Giz Koleksiyonu'ndan İstanbul Fotoğrafları Sergisi, İstanbul'un dört mevsimini resimlerle anlatıyor. Selahattin Giz'in 1925 ile 1955 yılları arasında İstanbul'un farklı bölgelerinde, farklı mevsimlerde çektiği fotoğraflarda tanıdık sokaklar, bugün artık zor tanınan ünlü alanlar, yaşlı tramvaylar, uzaktan uzağa dış çizgileri görünen görkemli camiler, çoğu yok olmuş büyük yapılar… At arabaları, faytonlar, Boğaz'da çıkıntı yapmış eski ahşap yalılar...

Kızkulesi, Körfez'deki dalyanlar, İstanbul Üniversitesi'nin ışıklar içindeki gece görünümü, sur dışındaki surlar; belleklerden bile çoktan silinmiş Taksim, karla kaplı meydanda kızlı-erkekli kızak kayanlar, kar altındaki caddeler, Dolmabahçe sırtlarının merdivensiz döneminde yokuş tırmananlar, araba azlığından büyümüş/genişlemiş görünen caddeler, karlar altındaki kayıklar, Beyazıt'ın eski havuzu, Haydarpaşa Garı, Küçüksu Kasrı gibi İstanbul'un dört bir yanından birbirinden güzel fotoğraflar var.

SELAHATTİN GİZ
(Selanik, 1914 - İstanbul, 1994)

Galatasaray Lisesi'nde öğrenciyken babasının hediye ettiği Laika marka küçük makineyle fotoğraf merakı başladı. Lise diplomasını aldığı gün hocası ve Cumhuriyet gazetesi yazıişleri müdürü Abidin Daver onu işe aldı ve dönemin efsane foto muhabiri Namık Görgüç'ün yanında gazeteciliğe başladı. Faik Şenol, Faruk Fenik ve Müeddep Erkmen ile birlikte BasınFoto adlı bir ajans kurdu. 1973'te emekli oldu. Burhan Felek Hizmet Ödülü ve Basın Şeref Kartı sahibi Selahattin Giz, 43 yılı Cumhuriyet gazetesinde olmak üzere, 50 yılı aşan fotoğraf mesleğinde Atatürk ve İstanbul fotoğraflarından oluşan zengin arşiviyle tanındı. Yaklaşık üç bin fotoğraftan oluşan Atatürk arşivinin en meşhur fotoğrafı, Atatürk'ün Ankara'ya giderken ay yıldızlı tren camının ardından istasyonda kendisini uğurlayanlara ayakta baktığı portresidir.

Yer: Caddebostan Kültür Merkezi
CKM – Sanat Galerisi
Adres: Haldun Taner Sok. No:11
Caddebostan-Kadıköy
Tarih : 12 Eylül-05 Ekim 2012

Berlin Filarmoni Orkestrası

İstanbul Kültür Sanat Vakfı, 40. yılında, dünyanın en saygın orkestralarından Berlin Filarmoni Orkestrası'nı İstanbul'da ağırlıyor. Orkestranın daimi şefi Sir Simon Rattle yönetiminde, 27 Eylül Perşembe akşamı Haliç Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilecek konserin solistleri dünya çapında adlarından övgüyle söz edilen çellist Efe Baltacıgil ile kontrbas sanatçısı Fora Baltacıgil olacak. 1882 yılında kurulan orkestranın müzik yönetmenliğini ve daimi şefliğini Wilhelm Furtwangler, Herbert von Karajan ve Claudio Abbado gibi 20. yüzyıla damgasını vurmuş şeflerin ardından 2002 yılından bu yana Sir Simon Rattle yürütüyor. Sir Simon Rattle yönetimindeki Berlin Filarmoni Orkestrası, İstanbul'daki konserinde Schubert'in "Bitmemiş Senfoni"si, Efe ve Fora Baltacıgil'in solist olacağı Bottesini'nin "Viyolonsel ve Kontrbas için Düzenlenmiş Grand Duo Concertant" adlı eseri ile Beethoven'in "La Majör 7. Senfoni"sini seslendirecek.

Yer: Haliç Kongre Merkezi
Eski Karaağaç Cad.
HALICIOĞLU / İstanbul
Tarih : 27 Eylül 2012 Perşembe 20:00
Bilet Satış Yerleri : biletix

Stevie Wonder

İstanbul Kültür Sanat Vakfı'nın, 40. yaşında İstanbul'da ağırlayacağı isimlere bir dev daha ekleniyor!

Müzikseverlerin yıllardır dört gözle beklediği, popüler müziğin büyük ismi Stevie Wonder, caza desteğinin 15. yılını kutlayan Garanti Bankası'nın "Garanti Caz Yeşili" etkinlikleri kapsamında, İstanbul'daki ilk konserini verecek.
Adını müzik tarihine parlak harflerle yazdıran dünyaca ünlü Amerikalı besteci, şarkıcı, virtüöz ve yapımcı Stevie Wonder, kariyerine bir "harika çocuk" olarak başladı. 1963 yılında, 13 yaşındayken yayımladığı Recorded Live: The 12 Year Old Genius albümündeki "Fingertips, Part 2" şarkısıyla, listelerde bir numaraya yerleşen en genç sanatçı oldu. 1976'da yayımlanan Songs in the Key of Life albümü Billboard listelerine bir numaradan girdi ve 14 hafta boyunca yerini korudu. 1980 tarihli Hotter than July albümünde yer alan "Happy Birthday" adlı şarkısı Martin Luther King'in doğum gününün ulusal tatil ilan edilmesinde önemli bir rol oynadı. Kariyeri boyunca Music of My Mind, Talking Book, Fulfillingness' First Finale ve Innervisions gibi klasikleşmiş albümlere imza atan Wonder, "For Once in My Life", "You Are the Sunshine of My Life", "Superstition", "Sir Duke", "Happy Birthday", "I just Called To Say I Love You", "Isn't She Lovely?" gibi onlarca unutulmaz şarkının da yaratıcısı.
1996 Yaz Olimpiyatları Kapanış Seremonisi, Super Bowl XXXII, ABD Başkanı Barack Obama için düzenlenen göreve başlama töreni gibi büyük etkinliklerde devamlı olarak performans sergileyen Stevie Wonder, 2007'de -on yıllık bir aradan sonra- Amerika turnesine çıktı. 2010'da yayımladığı Love Harmony & Eternity adlı özel albümüyle Japonya'nın uluslararası listelerine bir numaradan girdi, Seul'daki Olympic Park Arena'da verdiği konserin biletlerinin yarım saat gibi kısa bir sürede tükenmesiyle kırılması güç bir rekora imza attı.
Piyano ve klavyenin yanı sıra armonika, davul ve perküsyon gibi enstrümanları da çalabilen Wonder, synthesizer'ların popüler müzikte ön plana çıkmasında da önemli bir rol oynadı. The Woman in Red filminde kullanılan "I Just Called To Say I Love You" şarkısıyla kazandığ ı Golden Globe ve Oscar ödüllerinin yanı sıra kariyeri boyunca ürettikleriyle "Yaşam Boyu Başarı Ödülü" de dahil olmak üzere 25 Grammy'nin sahibi olan Stevie Wonder, cazdan popa güncel müziğin birçok farklı alanından sayısız müzisyene ilham kaynağı olmaya devam ediyor.

Bilet Fiyatları:
Özel Platform - 625.00 TL
Sahne Önü 1 - 525.00 TL
Sahne Önü 2 - 275.00 TL
Ayakta Ön Satış - 112.00 TL

Yer: santralistanbul
Silahtarağa Mah. Kazım Karabekir Cad.
No: 2/8EYÜP / İstanbul

Tarih : 14 Eylül 2012 Cuma 21:00

"Deneyimin Ötesi"

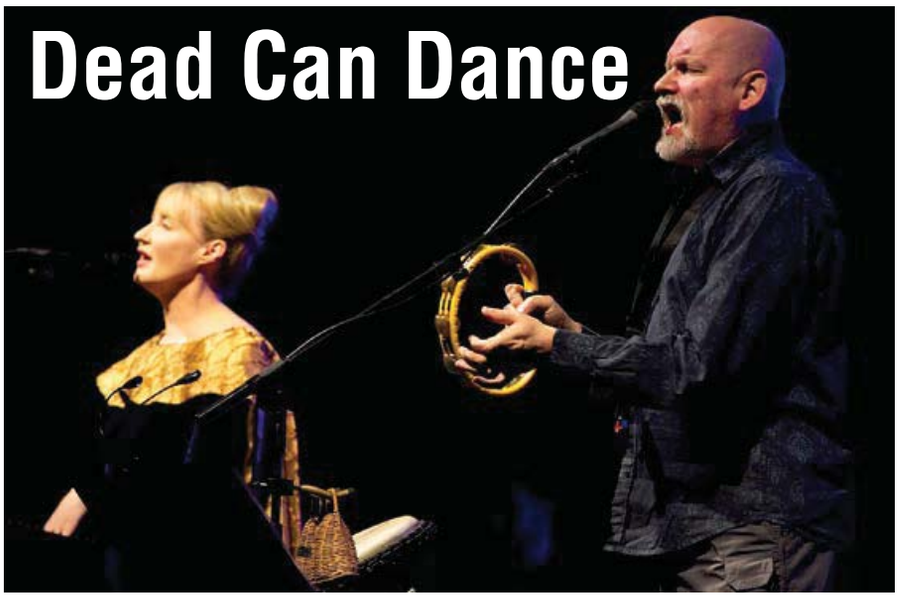
Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Öğrenci Projeleri

Pera Müzesi, sanatseverleri "Yeni"yi gençlerle keşfetmeye davet ediyor

Kuruluşundan bu yana her yıl yaz aylarını genç sanatçılara ve sanat eğitimi veren kurumlara ayıran Suna ve İnan Kıraç Vakfı Pera Müzesi'nin, bu yılki konuğu İzmir'den Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi. Pera Müzesi'nin üç katında yer alan "Deneyimin Ötesi" sergisinde Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nden 85 genç sanatçının 150'yi aşkın eseri yer alıyor. Sergi; resim, heykel, seramik, geleneksel Türk sanatları, tekstil ve moda tasarımı, sahne tasarımı, grafik, fotoğraf ve sinema gibi farklı sanat dallarını bir araya getiriyor. Sergiyi 30 Eylüle kadar gezebilirsiniz.
Güzel Sanatlar alanında üniversite bünyesinde Türkiye'de kurulmuş ilk fakülte olma özelliği taşıyan Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, dinamik bir değişimi öneren ve temelleri özgürlükçü sanat düşüncesine dayalı 40 yıllık bir birikime sahip.
Deneyimin Ötesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nin kuruluşundan itibaren alternatiflere açık olan, sanatsal üretimde süreci önemseyen, bu süreçteki düşünsel dönüşümlere ve hatta kaymalara fırsat tanıyan bakış açısını tanımlıyor. Sanat eğitimini sorunsallaştıran ve tartışan bu şeffaf yaklaşım; genç sanatçılarda öne çıkan yeni üretim potansiyellerini, yapıtlara odaklanarak bir "deneyim" kazanma ve bunu sürekli kılma durumuyla ilişkili olarak değerlendirmek gerektiğine inanıyor.
Dış dünya ile yüzleşip, gerçekler ve düşler arasında şekillenen anlatılar üzerinden özel bir görsel dil ve anlatım bütünlüğüne ulaşan işlerin bizi taşıdığı yeni anlam olasılıklarına bakmayı öneren sergi, hareketli bir sanat ortamında profesyonel olarak şimdiden yer almaya başlayan öğrencilerin işlerinden bir seçki sunuyor.

Sergide kavram düzeyinde öne çıkarılan "deneyimin ötesi" başlığı, her ne kadar gelip geçici olan, risk içeren ve yanılma olasılığı yüksek işlerle üretim ve tasarımları tanımlasa da; kişisel algı ve tepkilerin ayrımlarını örnekleyen bir esaslı kapsam olarak karşımızda duruyor.

Dead Can Dance



1980 ve 90'ların en özgün topluluklarından Dead Can Dance, yaklaşık 15 yıllık bir aradan sonra yeniden İstanbul'da.

1998'de calışmalarına uzunca bir ara veren DEAD CAN DANCE, yeni bir albüm için yeniden bir araya gelmesinin ardından, dünya turnesine 19 Eylül 2012 akşamı Harbiye Açık Hava Tiyatrosu'nda gerçekleşecek olan ve Charm Music organizasyonuyla düzenlenen İstanbul konseriyle başlayacak. 1981'de Lisa Gerrard ve Brendan Perry tarafından kurulan topluluk, çağdaş müzik formlarını Avrupa folk müziği, Ortadoğu ve Afrika tınılarıyla birleştirerek eşi benzeri olmayan, özgün bir ses örgüsü inşa etti ve dünya çapında geniş bir dinleyici kitlesi kazandı. Günümüz müzik sahnesinde, hüznü en zarif biçimde ifade eden vokalistlerden biri olan Lisa Gerrard hiç kuşkusuz Dead Can Dance'in bu başarısında önemli bir paya sahip.

Grup ilk albümünü 1984 yılında aynı isimle çıkardı: "Dead Can Dance". Perry bu isimle ilgili "Ölüleri dans ettiriyoruz, çünkü ölüye dirilik katmayı; diriye ölülük vermeyi düşündük grubu oluştururken" demişti. İlk önceleri çoğu müziksever deneysel bir müzik ile karşı karşıya olduklarını düşündü. Aslında bu Perry ve Gerrard için geçerli olabilirdi. Zira Perry klasik müzik eğitimi görmüş sonra punk rock grupları ile çalışmış bir müzisyendi. Gerrard'ın durumu da çok farklı sayılmazdı. Fakat ikilinin yeni tarz denemesi Perry'nin olağanüstü kompozisyon yeteneği ve Gerrard'ın teatral vokal yeteneği ve zekası büyük bir başarıyla sonuçlandı. İlk albümde "A Passage in Time (Zamanda bir Geçit)", "The Fatal Impact (Ölümcül Etki)" ve "Carnival of Light (Işık Karnavalı)" şarkıları büyük beğeni kazandı. Grup ilk albümleriyle elit müziksever kitleye ulaşmayı başardı.

1996'da çıkardıkları Spiritchaser (Ruh kovalayan) albümleriyle Billboard Top World Music Albums listesinde 1 numaraya ulaşan DCD en büyük sükseyi "Within the Realm of a Dying Sun (Ölen Bir Güneşin Krallığında)" adlı üçüncü albümüyle yaptı. 1987'de yayınlanan albüm bir anda bağımsız müzik listelerinin zirvesine tırmandı. DCD'nin ünlü "Cantara" ve "Xavier" şarkıları ilk defa bu albümde yayınlandı. Bu albümde ayrıca sadece üç şarkının İngilizce sözleri vardı. Diğer şarkılar ise Lisa Gerrard'ın atalarının dilinde yani eski Kelt dili, Briton ve Gal dillerine benzer seslerin Orta ve Yakınçağ melodileriyle örtüşmesinden ibaretti. "Ölen bir Güneşin Krallığında" albümü ile DCD barok müziği çağrıştıran, mistik ancak anı zamanda romantik, modern bir karışıma imza attı.

Tüm albümleri ülkemizde yayımlanan topluluk özellikle Baraka adlı belgesel filmde kullanılan "The Seraphim' parçasıyla hafızalara kazınmıştı ve yine topluluğun Ortadoğu müziklerinden ilham alan parçası 'Saltek' bir dönem tüm müzik marketlerce sıklıkla çalınarak İstiklal Caddesi'nin fon müziği haline gelmişti. Büyüleyici ve ruhani bir gece için şimdiden biletlerinizi ayırtmanızı tavsiye ederiz.

Bilet fiyatları (Biletix hizmet bedeli dahildir)
1. Kategori - 165.00 TL
2. Kategori - 122.00 TL
3. Kategori - 105.00 TL
4. Kategori - 95.00 TL
5. Kategori - 84.00 TL

Yer:Harbiye Cemil Topuzlu Açıkhava Sahnesi
Taşkışla Cad. HARBİYE / İstanbul

Tarih : 19 Eylül 2012 Çarşamba 21:30
Bilet Satış Yerleri :Biletix

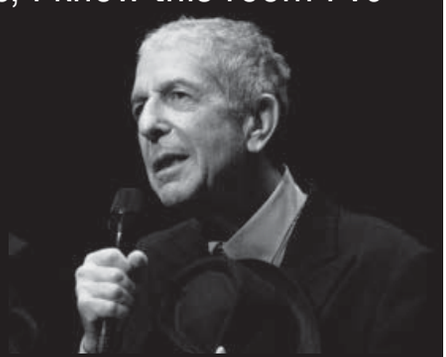
Leonard Cohen

"Baby I've been here before, I know this room I've walked this floor..."

Müzikseverlerin yıllardır dört gözle beklediği efsanevi müzisyen, söz yazarı, şair Leonard Cohen, 2012 Old Ideas Dünya Turnesi kapsamında, 19 Eylül 2012 tarihinde sadece bir konser için İstanbul'a geliyor. AEG Live ve Purple Concerts organizasyonu ile gerçekleşecek etkinlik için Biletler 15 Haziran tarihinde satışa çıkacaktır.

Leonard Cohen, 2012 Dünya Turnesi kapsamında vereceği konserlerinde "Dance Me To The End Of Love", "Ain't No Cure for Love", "Bird on a Wire", "Chelsea Hotel #2", "Suzanne", "Hallelujah" "So Long, Marianne", "I'm Your Man", "First We Take Manhattan" gibi unutulmaz şarkılarına da yer verecek. Sanatçının İstanbul konserinde klasikleşmiş şarkılarına hazır olun…

Bilet Fiyatları:
1. Kategori - 555.00 TL VIP Saha İçi
2. Kategori - 395.00 TL Platinum Saha İçi
3. Kategori - 220.00 TL Gold
4. Kategori - 180.00 TL Silver
5. Kategori - 110.00 TL Bronze



Yer: Ülker Sports Arena
Barbaros Mah. Dereboyu Cad. ATAŞEHİR / İst.

Tarih : 19 Eylül 2012 Çarşamba 20:30
Bilet Satış Yerleri : biletix

"Termo Klima"

okuyun, sektörünüzde neler oluyor haberiniz olsun

Abone Formu

Termo Klima

ISITMA, SOĞUTMA, KLİMA, HAVALANDIRMA, YALITIM, POMPA, VANA, TESİSAT, SU ARITMA VE GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ DERGİSİ

Yılda 12 sayı yayınlanan Termo Klima dergisine abone olmak istiyorum.

ADI SOYADI :

ADRES:

POSTA KODU :

ŞEHİR : TEL : FAKS :

KREDİ KARTI İLE

Kredi kartı hesabıma 120 TL'yi borç kaydediniz.

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EURO CARD

Kredi Kartı No : ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Adı Soyadı : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Geçerlilik Tarihi : ☐☐ ☐☐ Güvenlik kodu : ☐☐☐

Şirket ise vergi dairesi no.su: .....

HAVALE İLE

Abone bedeli olan 120 TL'yi Dünya Fuar Yapım Ltd. Şti.
Banka : Garanti Bankası Maslak - Şube : 342
Hesap numarası : 629 89 14 TL
Hesabına yatırdım fotokopisi ektedir.

Bu formu doldurduktan sonra 0212 290 33 32 no'lu faksa yada Beybi Giz Plaza Dereboyu Cd. Meydan Sk. No: 28 Kat: 2 Daire: 3-4 34398 Maslak - İstanbul adresine gönderiniz.

Santorini, Fira ve Oia

Bugün Sophia Loren ile birlikte Brad Pit & Angelina Jolie çiftinin de ev sahibi olduğu bu köy halen popülaritesini tüm hızıyla sürdürmektedir. Internet üzerinde Yunanistan diye bir araştırma yapıldığında rastlanacak ilk resimler Oia Köyü'nün mavi kubbeli şapellerinin resimleridir. Sadece Yunanistan'ın değil, dünyanın en çok ziyaret edilen yerlerinden birisidir Oia Köyü.

Aynur Güleçal
Santorini'de yaşayan tek Türk Aytunç Yıldız'a teşekkürlerle...

Yunanistan'ın meşhur adası Santorini'ye arabayla gidiyoruz kemerlerinizi bağlayın uzun bir yol sizi bekliyor. İlk varış yeri Atina. Mesafe 1135 km. Arabada şoför sayısı 2. Gün ağarmadan yola çıkılır bu saatler en sevdiğim saatlerdir. İstanbul sessizdir, gökyüzü farklı bir tondadır, hava estirir, ezan sesi ürpertir.

Vakit erken olduğu için İpsala sınırından çok rahat geçilir. Yolumuz otoban. Vur kendini aşağıya Kavala iline kadar dümdüz bir yol. Kavala'dan Selanik (Thessaloniki) tabelasını takip et. Daha sonra sırayla Katerini, Lamia merkezlerini geç, bu kısım yazlıkların olduğu bir bölge, kalabalıklaşır hareket başlar, sonra ver elini Atina! Yolda araç sayısı az, sol şerit boş. Yolculuk boyunca sol şeritte giden araba göremedim. 34 plakalı aracımız alışkanlıkla sol şeritte kaptırır, selektör yapmayı, kornaya basmayı özlemeden ilerler rahat bir yolculuk olur. İstanbul-Antalya 730 km arabayla gidildiğinde sersemletir Atina yolu ise şaşırtıcı bir şekilde kolay, yol alma süresini kısaltır. Yurdumun otobanından başka bir farkı çok sık paralı geçiş olması gişe sayısı fazla. Yine mi? Yine mi? Dedirten cinsten. Sanırım bu nedenle kullanılmıyor olabilir otoban sakin.

Atina'ya vardığımızda Mikanos adasına gidecek olan İstanbullu arkadaşlarımızla buluşuyoruz. Atina'yı değil ama insanlarını sevdim, halk olarak çok benzetiyorum bize. Saat gece yarısı olduğunda Santorini adasına geçmek için feribot bileti alınmadığı hatırlanır.

PİRE LİMANINA VARIŞ

Şaşırıyorum, denizcilik gelişmiş, limanda bir koşuşturma mevcut, her milletten insan var, çekçekli valizleriyle gemilere inenler, çıkanlar, liman ve çevresi ışıl ışıl, tatil heyecanı sarıyor beni. Blue Star Delos feribot gişesi kapanmış sabah erkenden açılmasını bekleyeceğiz. Otele gidip uyumak istemiyorum Atina sokaklarında kaybolarak açık mekanlarda geceleyip birer birer kapatıyoruz mekanları.

Yabancısı olduğumuz bu şehirde sabah 7'de ki Pire-Santorini arabalı feribota biletlerimizi ayarlıyorum. Arabayla feribota binerken Santorini telaffuzumdan Türk olduğumu anlayan Dedeağaçlı Türk görevli "gil, gil" (gel-gel) diyerek arabamıza yol gösteriyor ardından "hepimiz Mehmetçiğiz " diyor.

Araba yolculuğumuz süresi kadar daha yol gideceğim ve yorgunum. Akıllık edip kabinli bilet alıyorum. Hemen odama çıkıyor yatağa atıyorum kendimi. Başka yunan adalarına uğrayıp yolcu indiriliyor bindiriliyor hiçbirini görmüyorum yorgunluktan uyuyorum ta ki kapım yumruklanana kadar. İngilizce bilmeyen görevli yunanca hararetli bir şeyler anlatıyor. Santorini Adası'na varış.

Bundan sonrası çok kolay adada yaşayan tek Türk arkadaşımız Aytunç Yıldız var. Adaya gelmeden ne okuduk, ne araştırdık, ne inceledik, ne program, ne yer ayırttık, İstanbul'da ki kariyerini bırakıp ani bir kararla rehberlik yapmaya başlayan daha sonra Santorini'de yaşamaya başlayan arkadaşımız Aytunç Yıldız bizim için her şeyi ayarlamış. Otelimiz Oia köyünde. (Adanın en güzel yeri.) Renkli rehberimiz varken Santorini'yi anlatmak bana düşmez. Adayı Aytunç'un kaleminden aktaracağım. O kadar güzel anlattı ki, gezdirdi ki bir şeyleri atlamak istemiyorum. Enfes tarih bilgiyle, muhabbetiyle, neşesiyle tatilimize başka bir boyut kattı. Sevgili arkadaşımızın Santorini ile buluşması okuduğu bir kitapla başlamış olaylar tesadüfler silsilesiyle şu anda Santorini de yaşayan tek Türk kendisi.

SANTORİNİ'DE YAŞAYAN TEK TÜRK AYTUNÇ YILDIZ ANLATIYOR

Adanın naçizane tavsiyelerim üzerine gezilecek yerlerine göz atarsak, elbette ki en önemli iki yer Fira ve Oia köyleridir. Fira zaten adanın merkezidir ve resmi adıdır. Örneğin, uçak bileti alırken Santorini seçtiğinizde Fira (Thera) Havalimanı karşınıza çıkar.

Oia Köyü; anlatılmaz, yaşanır. Dünyanın en çok fotoğraf çekilen yerlerinden birisi olmakla birlikte, Santorini'nin bugünkü popülaritesinde %100 katkısı olan yerdir. Hatta "Santorini'yi Santorini yapan Oia Köyü'dür!" dersek yanlış olmaz. Çünkü Oia Köyü olmazsa Santorini bugünkü Santorini olamazdı.

19. yüzyılda Oia Köyü popülerliğini kazanmaya başlamıştı. Gemi kaptanları buradaki Cave House (Mağara Ev)'lara yerleşmeye başlamıştı olağanüstü manzarasından dolayı. 1950'li yıllarda turizmin başlaması, 1960'lı yıllarda buradaki Cave House'ların yavaş yavaş otele dönüşmesine sebep olmuştur. Buradaki olağanüstü atmosferi keşfeden turistlerin adaya gösterdikleri yoğun ilgi, adanın tarıma ve balıkçılığa dayalı hayatının turizme yönelmesine sebep olmuştur.

Bugün Sophia Loren ile birlikte Brad Pit & Angelina Jolie çiftinin de ev sahibi olduğu bu köy halen popülaritesini tüm hızıyla sürdürmektedir. Internet üzerinde Yunanistan diye bir araştırma yapıldığında rastlanacak ilk resimler Oia Köyü'nün mavi kubbeli şapellerinin resimleridir. Sadece Yunanistan'ın değil, dünyanın en çok ziyaret edilen yerlerinden birisidir Oia Köyü. Beyaz mermer yürüyüş yolları, merdivenlerle inilen yamaçları, sanat galerileri ve elbette yerel halkın katkıları ile bir estetik abidesi olarak karşımıza dikilmektedir.

Romantik çiftlerin ya da balayı çiftlerinin en çok tercih ettiği yerlerden birisi olan Oia Köyü'nde Caldera manzaralı cafe ve restoranlarında yemek yemek ve bir kadeh şarap içmek en önemli ritüellerdendir. Tüm Ege Denizinde olduğu gibi, tadına doyulmaz bir günbatımı sunmaktadır Oia Köyü. Özellikle buradaki günbatımı, bir başka ritüeldir. Genellikle köyün en ucundaki Lotza Kalesi'nden izlenir ve güneş alkışlarla uğurlanır yeni geleceği bir sonraki gün için. Her akşamüstü, birçok grubun otobüslerle bu günbatımına şahit olmak için geldiklerini göreceksiniz. Eğer yüksek sezonda Santorini'deyseniz, günbatımı için yerinizi önceden almanız gerekir. Çünkü buradaki günbatımı başka hiç bir yere benzemediğinden, ilgisi de aynı orandadır.

Caldera Koyu'na bakan yamaç evlerin balkonlarında ya da havuzlarında güneşlenenler, yollarda ellerinde kamerayla görüntü alanlar, bir restoranda oturup manzaranın keyfini çıkaranlar... Dünyanın her yerinden insanların gelip buluştuğu bir yerdir yaşadığım Oia Köyü. Santorini'nin merkezi Fira Köyü'dür fakat kalbi Oia Köyü'dür. Mavi kubbeli beyaz şapelleri ile Yunan Bayrağının sembolü olmuş, bir Kiklad Adasından farklı bir atmosferdir.

Doğal güzelliği ve romantizmiyle dikkatleri çeken bu köy elbette ki romantik çiftlerin dikkatini de çekmekte gecikmemiştir. Bu büyüsü ile Santorini evlilik ve balayı konusunda da dünyanın en popüler yerlerinden birisi olmayı başarmıştır. Her yıl dünyanın her yerinden bini aşkın çift evlenmek ve balayılarını geçirmek için bu adaya gelirler. Özellikle yüksek sezon olan temmuz ve ağustos aylarında hergün birkaç evlilik törenine denk gelebilirsiniz. Olağanüstü büyüsü ve romantizmi sebebi ile Oia Köyü evlenmek için en çok tercih edilen yerdir. Hem Caldera manzaralı muhteşem evlendirme dairesi ile, hem de muhteşem atmosferi ile çiftler için en önemli seçenek olma özelliğini yıllardır korumaktadır. Burada evlenmek isteyen çiftler 5-6 ay öncesinden rezervasyonlarını yaptırırlar ki özellikle günbatımı rezervasyonları birkaç yıl önceden dolmaktadır.

A.Güleçal- Oia Köyü'nde akşam yemeği mekânı tavsiyesi için araya gitmek istiyorum. (Bu tavsiyeler Aytunç Yıldız sayesinde keşfedilmiş denenmiş beğenilmiştir) Blue Sky Restaurant Oia Köyü. Bir akşam Aytunç Bey'in davetlisi olarak gittik. Çok neşeli bol muhabbetli bir akşamdı mekan sahiplerine bayıldım. Özellikle bayan olanı Türk dizilerini seyrederek Türkçeyi epey geliştirmiş Türk hayranıdır.

Thera Köyü ise (Thira ya da Osmanlı döneminde çağırıldığı adıyla Fira Köyü) adanın merkezi olduğu için adadaki her yere ulaşımı buradan sağlayabilirsiniz. Fira köyünde hayat 24 saat sürmektedir. Gece hayatının tüm sezon boyunca aktif olduğu merkezdir. Elbette ki yazın turistlerle, kışın da yerlileriyle aktif bir yaşamı bulunmaktadır. Burada yaşayan insanlar çoğunlukla yaz sezonunda çalıştıklarından dolayı fazla ortalarda görülmezler. Sezon sona erdiğinde ancak ortaya çıkmaya başlarlar ve Fira'nın merkezindeki cafelerde ve restoranlarda görülürler. Bu bakımdan Fira, yazın turistlerle, kışın da adanın yerelleri ile her zaman aktif bir hayat önermektedir. Kışı Santorini'de geçiren bizim gibi yereller Kamari Plajında bile açık olan cafelere gideriz ve arkadaşlarımızla hoş vakit geçiririz.
Oia Köyü, Fira Köyü'ne araçla ortalama yarım saat (hatta trafik yoksa 15-20 dakika) mesafededir. Fira'dan otobüsle Oia'ya geçebileceğiniz gibi, dileyenler taksiyle de gelebilirler. Araba kiralamak da makul yollardan birisidir.

A.Güleçal- Fira denince aklıma güneşi batırmamız bekleyişimiz geliyor. Bir de Nicolas'ın yeri. Küçük bir dükkân küçük bir kuyruk sonrası masanıza oturabiliyorsunuz şirin lokantada yemek yemeden dönmeyiniz.

Bir diğer görülmesi gereken yer, Oia Köyü'nün hemen yanında bulunan Ammudi'dir. Haritada çok belli olmamakla birlikte, Oia'dan Ammudi'ye geçmek arabası olmayanlar için biraz yorucu olabilir. Ammudi, özellikle akşam yemeği için tavsiye edilen bir yerdir. Çok güzel sahil tavernalarıyla oldukça renkli bir yerdir ve geleneksel Yunan Yemekleri'ni bulabileceğiniz en güzel yerdir. Bu bakımdan en azından Ammudi'de bir akşam yemeği yemenizi tavsiye ederim.

A.Güleçal-Sevgili Aytunç'un tavsiyesiyle Ammudi de Katina adlı restoranda bir akşam yemeği yedik tadı damağımızda kaldı. Gezilerden aklımda kalan yemekler olması da ilginç. En güzel sohbetler leziz yemek eşliğinde masa başında olur diyerek kıvırayım.

A.Yıldız- Adanın en önemli yerlerinden birisi, adanın en güneyinde bulunan Akrotiri'dir. Burası adanın tarihi bölgesi olup MÖ.1650 yılında gerçekleşen patlamadan önce bu adada yaşayan Minos Uygarlığının izlerinin "bozulmadan" görülebileceği bir yerdir. Bozulmamıştır, çünkü lavların altında kaldığı için korunmuştur. İlginç olan ise, o tarihte mümkün olmayan bir medeniyete ulaşılmış olunmasıdır. Kazılarda içlerinde "kanalizasyon sistemi" bulunan 3-4 katlı evler bulunmuş ve bu evlerin içindeki yatakların boylarının 1.20 – 1.50 metre arasında oldukları tespit edilmiştir. Restorasyon sebebi ile uzun bir süredir kapalı olan Akrotiri, içinde bulunduğumuz 2012 yazında

tekrar ziyarete açılmıştır. Ziyaret edenler Aktorini'nin sessizliği ve gizeminden eminim çok etkilenecektirler. Deniz-Kum-Güneş severler için en önemli alternatifler Perissa ve Kamari plajlarıdır. Kamari daha çok tercih edilendir ancak Perissa da bir o kadar güzel bir plajdır. Buna ilaveten, adanın en güzel plajı Akrotiri'dedir. Burada kızıl, beyaz ve kara plajları yan yana bulabilirsiniz. Ancak Akrotiri ulaşım açısından çok kolay değildir. Otobüsle 45 dakikalık bir yolculuğu takiben bir de yürünmesi gereken 200 metre civarında bir yol bulunmaktadır. Tüm bu plajlarda şezlong ve şemsiye de kiralayabilirsiniz. Fiyatları sezona göre değişmekle birlikte ortalama 8 Euro civarındadır. Yine Fira'dan bu plajlara otobüsle rahatlıkla ulaşabilirsiniz.

İlyas Peygamber tepesi, adanın en yüksek noktasıdır. 567 metre yüksekliğindedir ve imkanı olanlar için kesinlikle görülmesi gereken bir yerdir. Buradan adayı izlemek sizleri gerçekten başka duygular içine sokacaktır ki fotoğraf severlerin alacağı hazzı anlatmak mümkün değildir.

Öncelikle Santorini hakkında en önemli noktaya değinmemiz gerek. Bu ada sürprizlerle doludur ve her an karşınıza sizi şaşırtacak bir şey çıkabilir. Santorini'nin şarapları da böyle bir şeydir, bu adadan beklenmeyen ve bir o kadar da yüksek aromalı. Öyle yüksek aroma içermekte ki, %13 alkol oranı ile üretilmekte. Elbette bunun belli sebepleri bulunmaktadır. Bu açıdan açıklamakta fayda bulunmaktadır.

Santorini, üzüm bağları ile dolu bir ada. Bunun dışında adada antepfıstığı, küçük domates, beyaz patlıcan gibi başka ürünler de yetişmekle birlikte başlıca ürünü, adanın üzümlerden elde edilen şaraplarıdır.

Santorini gibi su sorunu olan kurak bir yerde bu üzüm bağları nasıl sulanır? Akla gelecek en önemli sorunun tek bir cevabı vardır; Tabiat Ana! Adada baraj ya da su kaynağı olmaması, gerek üzümler gerek diğer tarım ürünlerinin yetişmesi açısından ciddi bir sorun teşkil ediyor olsa da, adanı doğası bu soruna ilginç bir çözüm getirmiş. Caldera Koyu, korunaklı olduğundan adanın aşırı rüzgârından nispeten az etkilenmektedir. Bu sayede, koydaki sıcaklık adanın diğer bölgelerine göre daha yüksektir ve lise derslerinde gördüğümüz üzere "ısınan hava yükselir" mantığı ile, koyda biriken nem yükselir ve geceleri üzümlerin üzerine yağar. Bu sayede üzümler, bu gece yağan nem ile beslenir ve ilave suya ihtiyaç duymadan büyüyebilirler.

Santorini Adasının bir diğer turistik argümanlarından birisidir Santorini'nin eşekleri. Bu eşeklerin bile bir hikayesi var ve bu hikaye onları bu kadar popüler hale getirmiştir.

Adanın en büyük felaketi MÖ.1650 yıllarında gerçekleşmiş büyük volkanik patlamadır. Bu dönemde adada yerleşik olan Minos uygarlığına ait kalıntılar Akrotiri bölgesinde sergilenmektedir. Adanın şahit olduğu ikinci büyük felaket ise 1956 yılı depremidir.

1956 yılındaki bu depremden önce ada balıkçılık ve tarımla geçinen, yolu olmayan, yaklaşık 30.000 kişinin yaşadığı bir adaydı. Bu dönemde adanın tek ulaşım aracı eşeklerdi ve sadece patika yolları bulunmaktaydı. Hatta adanın en zenginleri bu eşeklerin sahipleriydi. Dönem itibarı ile anneler kızlarını dışarı gönderirlerken "Don't kiss more than a man (Bir erkekten daha fazlasını öpme)" diye tavsiyede bulunurlardı.

1956 yılında gerçekleşen büyük depremde adanın %70'i yıkıldı. Bu depremden sonra adanın yerleşiklerinin çoğu Atina ve belli başlı bölgelere göç etti ve adanın nüfusu 5.000'lere kadar düştü. Ada için gerçekten yeni bir büyük felaket olan bu deprem aslında adanın kaderini de yeniden değiştirmiştir. Çünkü ada yeniden imar edilirken, adaya yollar yapılmaya başlandı. Bu yollarla birlikte araçlar da adaya gelmeye başladılar. Yine aynı şekilde, adada 2 kattan yüksek yapım yasaklandı ve mimarı olarak sadece "Kiklad mimarisi" öngörüldü. Bu sayede ada bugünkü şeklini kazanmaya başlamakla birlikte, adanın eşeklerinin önemi yapılan yollar ve arabaların adaya gelmeye başlaması ile giderek azalmaya başladı.

Rehberlik hayatımda çok yer gördüm. Ancak Santorini'nin yeri bir başka oldu hep benim için. Her gelişim benim için ayrı bir heyecana sebep olmuştu. Şu an bu adada yaşamanın verdiği hazzı size tarif etmem mümkün değildir. O yüzden her zaman söylüyorum: Yolunuz bir gün Santorini'ye muhakkak düşecek ve ben her yolu düşenle burada buluşacağım!

http://www.santorinidream.info

2nd ISO 500 was also marked by Air Conditioning companies

TOBB Air Conditioning Council President Zeki Poyraz: "The companies of the sector are taking place in Turkish industry very actively in the subjects from investment to production and from employment to R&D. We are very pleased from the progress of the air conditioning sector.

sektör gündemi

İklimlendirme firmaları, İSO ikinci 500'e de damgasını vurdu

TOBB İklimlendirme Meclisi Başkanı Zeki Poyraz: "Sektör firmaları yatırımdan üretime, istihdamdan ar-ge'ye Türkiye sanayisi içinde aktif bir şekilde yer alıyorlar. İklimlendirme sektörünün gidişatından büyük memnuniyet duyuyoruz."

sektör gündemi

ISKAV Eğitmen Grubu Uygulamalı İklimlendirme Soğutma Semineri'nin 9. su gerçekleştirildi

Meslek liseleri ve meslek yüksekokullarında görev yapan iklimlendirme bölüm öğretmenlerine yönelik düzenlediği ISKAV Teknik Eğitimleri'ne bu yıl çeşitli okullardan 36 eğitimci katıldı.

R&D and Education in Air Conditioning Sector

ayın dosyası

İklimlendirme sektöründe Ar-ge ve Eğitim

Prof. Dr. Hasan Hepertan

www.teskonsodex.com

TESKON + SODEX BULUŞMASI

2013 teskon+SODEX

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

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi / İZMİR
17-20 Nisan 2013

XI. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

Deutsche Messe Worldwide
Hannover-Messe
Sodeks Fuarcılık A.Ş.

Climamed 2013 will increase Turkey's prestige in abroad

Climamed 2013 Science Committee Member Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç: "This symposium is so important for us because this meeting has the role of bringing together the professionals of this sector."

sektörel söyleşi

Climamed 2013 ülkemizin yurtdışındaki prestijini daha da artıracak

Climamed 2013 Bilim Komitesi Üyesi Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç: "Bu sempozyuma çok önem veriyoruz çünkü bu sektörün çalışanlarının bir araya getirmesi bakımından önemli bir buluşmadır. Gerek üniversitelerden gerekse araştırma kurumlarından birçok araştırmacı arkadaşımıza proje yapmaları için destek verilecek, onların fonlanmasını sağlayacaktır. Bu sempozyumun, derneğimizin, sektörümüzün ve ülkemizin yurtdışındaki prestijini daha da artıracak ve tanıtımını sağlayacak bir faaliyet olacaktır."

sektörel söyleşi

Bizi bütün sektörün menfaati ilgilendiriyor

İSEDA Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Otaran: "Sektör içerisinde sadece bir firmanın veya sadece bir meslek grubundaki insanların yada sadece bir grubun menfaati bizi ilgilendirmiyor. Bizi bütün sektörün menfaati ilgilendiriyor. Ben bu yüzden bütün sektöre hitap etmek zorundayım ve bu yüzden bütün sektör temsilcilikleriniz bizimle olması gerekiyor."

"Our concern is the benefit of whole sector

İSEDA Chairman of the Board of Directors Uğur Otaran: "Our concern is not the benefit of a company in the sector, people of an occupational group or just a group. Our concern is the benefit of whole sector."

makale

Merkezi İklimlendirme Sistemlerinde Periyodik Bakım

makale

The periodic maintenance in the central air conditioning systems

gezi

Santorini, Fira ve Oia

Bugün Sophia Loren ile birlikte Brad Pit & Angelina Jolie çiftinin de ev sahibi olduğu bu köy halen popülaritesini tüm hızıyla sürdürmektedir. İnternet üzerinde Yunanistan diye bir araştırma yapıldığında rastlanacak ilk resimler Oia Köyü'nün mavi kubbeli şapellerinin resimleridir. Sadece Yunanistan'ın değil, dünyanın en çok ziyaret edilen yerlerinden biridir Oia Köyü.

gezi

Santorini, Fira and Oia

The popularity of the village which Sophia Loren owns a home as well as Angelina Jolie & Brad Pitt continues. The first pictures that people will see when they search "Greece" are the blue domed chapels of Oia village. Oia village is not only the most visited place of Greece but also the most visited places of the world.

YANGIN RİSKİNE **DUYAR**SIZ KALMAYIN

Duyar Vana, OS&Y yükselen milli vana **(UL/FM)**, NRS vana **(FM)** ve test drenaj vanasından sonra **ıslak alarm vanasını** da üreten **ilk ve tek** yerli firma olmanın gururu ve sorumluluğu ile hiç durmadan çalışmaya devam ediyor.

©warrbsino

FM APPROVED

UL LISTED

FM APPROVED

444 VANA 8262 DUYAR YANGIN SİSTEMLERİ

www.duyarvana.com.tr

DUYAR

Konfor

Verim

Hijyen

GALAKSİ SERİSİ
BOYLERLER...

EZİNÇ METAL SAN. ve TİC. A.Ş.
O.S.B. 23. Cadde No: 31 38070 - Kayseri
Tel: 0352 321 13 21 - Fax: 0352 321 13 25
e-mail: satis@ezinc.com.tr
Web: www.ezinc.com.tr

4448637
44 GÜNEŞ

ezinc

MÜKEMMELLİĞİNİN SIRRI, İÇİNDE SAKLI.

Multi V III scroll kompresörün kalbinde yatan, ayrıştırılmış yağ ve soğutkan gaz kompresöre direkt gönderen HIPOR™ teknolojisidir. Zekice tasarlanmış geniş kanatçıklar; ısı transfer performansını maksimize ederken, yüzeyler arasındaki ısı dengelemesini de eşit biçimde sağlar. Yenilikçi "Cyclone Sub-cooling" devresi, boru içerisindeki basınç kayıplarını belirgin bir şekilde azaltarak 1000 m'ye kadar toplam borulama ve 110 m'ye kadar kot farkında kullanım sağlar. İşte bu yüzden LG Multi V III, sağladığı üstün performansta rakipsizdir.

MULTI V. III

LG
Life's Good

DAHA UZUN BORULAMA

Cyclone Sub-cooling Devresi

Sub-cooling devresi içerisindeki geliştirilmiş spiral yapı, soğutucunun buharlaşmasını minimize ederek basınç kayıplarını azaltır.

DAHA YÜKSEK VERİMLİLİK

HIPOR™

Soğutkanı ve yağı kompresöre aynı basınç değerleri altında direkt göndererek, enerji kayıplarını düşürür.

DAHA BÜYÜK KAPASİTE

Geniş Kanatçıklar & Eşit Dağıtım

Özel tasarlanmış geniş kanatçıklar, transfer yüzeylerini artırarak ısı transfer oranını maksimize ederler. Isı değişim yüzeylerinin dengesi "Uniform Distributor" sayesinde optimize edilir.