



YEAR 4 YIL / NO 38 SAYI / ARALIK 2011 DECEMBER / 10 TL (KDV dahil)
TermoKlima
ISITMA, SOĞUTMA, KLİMA, HAVALANDIRMA, YALITIM, POMPA, VANA, TESİSAT, SU ARITMA VE GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ DERGİSİ

ISSN 1309-4599

Dosya Konusu: İç hava kalitesi

- **Sektör Gündemi**
İklimlendirme Sanayii
İhracatçıları Birliği
hayata geçti
- **Sektörel Söyleşi**
Daikin Türkiye CEO'su Hasan Önder:
Daikin Türkiye'yi üretim ve
Ar-Ge üssü haline getirecek
- **Fabrika Gezisi**
Tüketici Akademisi AB
Kalite Ödüllü Termodinamik



Avanta Pro

24/28 kW

Quinta Pro

45/65/90/115 kW

YENİ

**Konfor,
Güç,
Verim,
Tasarruf.
Remeha.**



Duvar tipi yoğuşmalı kazanda dünyanın öncü markalarından REMEHA, RES ENERJİ ile artık Türkiye'de...

remeha

RES
ENERJİ SİSTEMLERİ A.Ş.

Merkez : Barbaros Bulvarı No:52/B 34349 Beşiktaş/İSTANBUL
Bursa Bölge : Üç Evler Mah. Nilüfer Ticaret Merkezi, Düzen Ay Sk. No:3 Nilüfer/BURSA
Antalya Bölge : Meydan Kavağı Mah. İsmail Cem Cd. (12. Cadde) No: 44/1 ANTALYA

Tel.:(0212) 356 06 33 Faks:(0212) 275 00 62
Tel.:(0224) 441 05 95 Faks:(0224) 441 11 92
Tel.:(0242) 311 61 40 Faks:(0242) 311 61 39

info@resenerji.com
bursa@resenerji.com
antalya@resenerji.com

VRS

WaterAce

••••••••••

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



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

VRS Water Ace ile temiz ve rahat yaşamın tadını çıkarın.



[Yüksek verimli ve ekonomik merkezi sistem çözümleri]



Buderus Üflemlili Brülörlü Çelik Kazanlar

- Her kapasitede ekonomik ve verimli ısıtma çözümleri
- Merkezi ısıtma sistemleri, ticari binalar ve endüstri tesislerinde kullanım imkanı
- 120 - 1850 kW aralığında 14 farklı kapasite
- Çoklu sistemlerde 8 kazan ile 14,8 MW'a ulaşan toplam kapasite
- 80 mm izolasyon ve yalıtımlı özel ön kapak sayesinde minimize edilmiş durma ve işletme kayıpları
- Yer tipi yoğunmalı ve duvar tipi kaskad sistemler ile entegrasyon imkanı
- Ayarlanabilir tek yöne açılır ön kapak sayesinde brülörü çıkartmadan kazan içerisine ulaşma imkanı
- Kolay bakım ve temizlik

Isıtma Bizim İşimiz!

Buderus

www.buderus-tr.com

| 444 5 474

[Hava]

[Su]

[Toprak]

[Buderus]

Logamax Plus GB072 Yoğuşmalı Kombi



Buderus Logamax Plus GB072 Yoğuşmalı Kombi
Isıtma Kapasitesi: 24 kW

Üstün teknolojinin son ürünü: GB072 Yoğuşmalı Kombi

280 yıldır sıcaklığını tüm dünyaya hissettiren Buderus, öncü teknolojisinin ve gelecekte ilham alan yenilikçi ürün yelpazesinin son ürününü sunmaktan mutluluk duyar. Logamax Plus GB072; maksimum enerji ve konforun diğer adı... Buderus'un son teknoloji ürünü Logamax Plus GB072 ile yakıttan tasarruf sağlarken daha verimli ısınmanın konforunu yaşayacaksınız. Gelişmiş otomasyon sistemiyle kolay kullanımın keyfini çıkaracak, sessiz çalışma özelliği sayesinde varlığını bile hissetmeyeceksiniz.

Detayların etkileyiciliğini hissedin, evinizde konforlu ısınmanın tadını çıkarın!

280 yıl
1731'den beri

Isıtma Bizim İşimiz!

Buderus

www.buderus-tr.com

444 5 474

buhar çözümlerinde ilk tercih: **Spirax Intervalf**



Spirax Intervalf mühendisleri fabrikasını ziyaret için hazırdır

Spirax Intervalf, buhar sisteminizle ilgili her türlü sorunuzu cevaplayacak, tavsiyelerde bulunabilecek, deneyimli bir mühendis kadrosuna sahiptir.

Dünyada "Buhar Okulu" olarak bilinen Spirax Sarco'nun Türkiye şirketi Spirax Intervalf,
► geniş ürün grupları,
► enerji geri kazanım seçenekleri,

► hızlı ve yerinde servis,
► özel yayınlar ve
► eğitim çalışmaları ile buhar sistemleri konusunda en kapsamlı hizmeti sunuyor.

spirax
sarco
INTERVALF

www.spiraxsarco.com/tr

MERKEZ / HEAD OFFICE
Orhangazi Cad. Tınaztepe Sok.
No: 26, 34846 Maltepe/İSTANBUL
Tel: (0216) 441 73 73
Fax: (0216) 441 73 77
info@tr.spiraxsarco.com

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

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

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

TRAKYA BÖLGE MÜD.
Kuruyol Cad. Kocağa Sok.
No: 9 K: 3 D: 32
Çorlu/TEKİRDAĞ
Tel - Fax: (0282) 651 20 76
trakya@tr.spiraxsarco.com

ANTALYA BÖLGE MÜD.
Etiler Mah. Adnan Menderes
Bulvarı Askerioğlu İş Merkezi,
No: 63/41 ANTALYA
Tel - Fax: (0242) 322 78 77
antalya@tr.spiraxsarco.com

GAZİANTEP BÖLGE MÜD.
GSM: (0533) 775 70 13
gaziantep@tr.spiraxsarco.com

ADANA BÖLGE MÜD.
GSM: (0533) 667 73 54
adana@tr.spiraxsarco.com

Nemlendirici ürün gamında eşsiz ve eksiksiz seri

CAREL

humiSteam

Daldırma elektrotlu buharlı nemlendirici

compactSteam

Daldırma elektrotlu kompakt buharlı nemlendirici

heaterSteam

Elektrik rezistans ısıtıcı buharlı nemlendirici

gaSteam

Doğal gazlı ısıtıcı buharlı nemlendirici

humiFog

Yüksek basınç atomize su nemlendirici

humiDisk 65

Santrifüj nemlendirici

mc

Hava/Su atomize su nemlendirici

Nemlendirme Kontrolü için Başarılı Çözümler

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

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

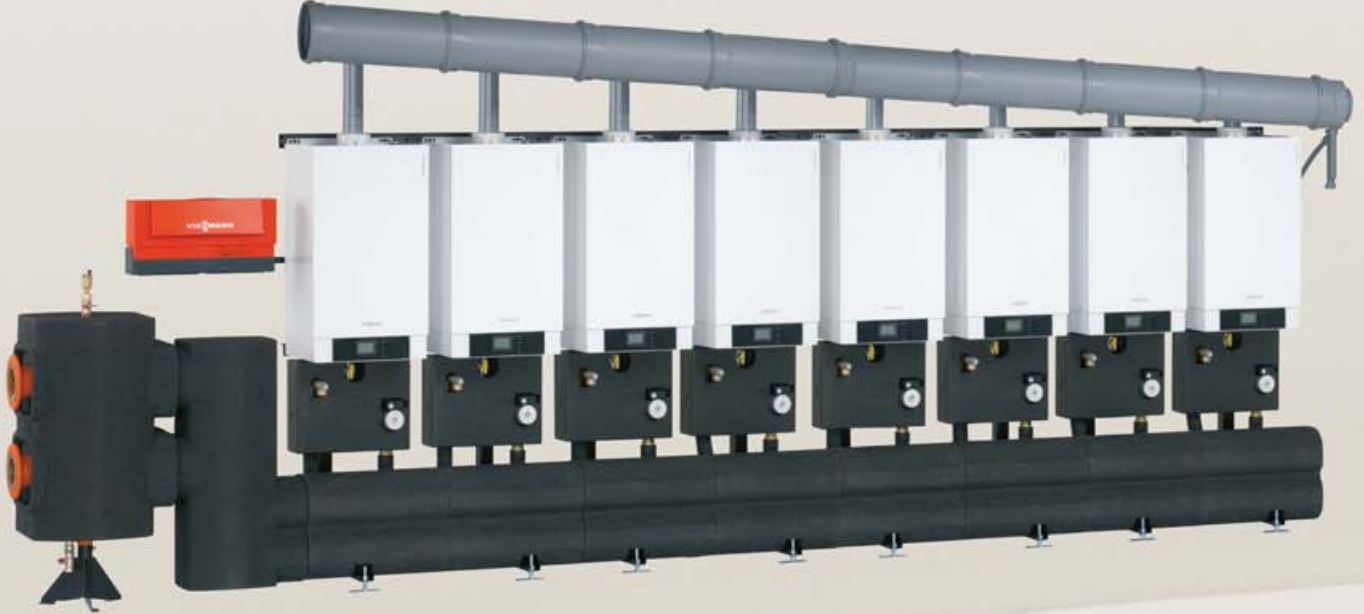


humidification for life

CFM Soğutma ve Otomasyon Sanayi Ticaret Ltd.
1004 SOK. A BLOK NO: Z-11 TESİSAT İŞ MERKEZİ YENİŞEHİR İZMİR TÜRKİYE
Tel: (+90) 232 459 08 88 (pbx) Fax: (+90) 232 459 34 35 info@cfmsogutma.com
www.carel.com

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 boiler 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

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

MUHASEBE- FINANS 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
enisurktcu@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



Yokluğu paylaşmak kolay, ya varlığı paylaşmak?

"Bir gün, bir bilge, kendi türleriyle uçmayı reddeden iki ayrı cins kuşa rastlar yol kenarında. Hayli merak eder bu iki farklı yaratığın nasıl olup da kendi aileleriyle, ait oldukları yerlerde yaşamak istemediklerini, nasıl olup da bir yabancıyı kendi kardeşlerine yeğlediklerini. Biri karga, biri leylek... O kadar farklıdır ki kuşlar, ihtimal veremez birbirlerini sevdiklerine, türdeşleriyle değil de birbirleriyle uçmayı yeğlediklerine. Öyle ya, karga dediğin kargalarla uçmalıdır, leylek dediğinse leyleklerle. Yaklaşır ve merakla inceler kuşları. Ta ki her ikisinin de total olduğunu keşfedinceye kadar. O zaman anlar ki, sahip oldukları değil, sahip olmadıklarıdır kimilerini birbirlerine yakın kılan. Topal kuşlar birbirlerinin arızalarını bilir ve sömürmek ya da örtmek yerine kabullenirler öylesine. En sahici dostluklar ortak varlıklar üzerine değil, ortak yoksunluklar üzerine kurulanlardır. Aynı şekilde zengin, aynı şekilde mesut olanların ortak paydaları sabun köpüğü gibidir uçar, söner. Ortak acı, ortak hüznün, ortak pürüzdür esas yakınlaştıran, yaklaştıran..."

İklimlendirme sektörünün beraber hareket ediyor olmasını hep methettik. Başka sektörlere örnek gösterdik. Bu birliktelik neticesinde ülkemizin iklimlendirme sektöründe bir üretim üssü hedefine doğru emin adımlarla ilerlediğini hep söyleye geldik. Bu gün iklimlendirme sektörü kendi meslek standartlarını oluşturan, kendi etik ilkelerini belirleyen, kendi eğitim standartlarını eğitim kurumlarına kabul ettiren bir sektör. Bu günlerde iklimlendirme sektörü bir büyük başarıya daha imza attı. Birçok sektörün ihracatçı meclisi bulunmazken iklimlendirme sektörü iklimlendirme ihracatçı meclisine kavuştu. Bu iklimlendirme sektörü için gerçekten çok önemli bir gelişmedir. İklimlendirme sektörü bir üs konumuna daha kolay gelebilecektir.

Fakat bugüne kadar iklimlendirme sektörünün ortaya koydukları Mevlana'nın Mesnevi'sinden alıntıladığımız hikayedeki gibi ortak noktalarda buluşmanın hikayesiydi. Çünkü bu sektörün paydaşları aynı sorunlarla yüzleşti, aynı sorunlar için çözüm aradı. Bunun için de birbirlerine rakip olmaları gereken birçok firma yetkilisi beraber hareket etti, hatta rakibinin farklı pazarlara girebilmesi için yardımcı oldu. Ya bundan sonra... benim gözlemleyebildiğim kadarıyla ihracatçı meclislerin seçimlerinde hep bir kargaşa hep bir savaş var. (Daha önce çalıştığım sektörel dergiler için bazı ihracatçı meclis başkanlığı seçimlerini takip ettim. Ne sözler sarf edildi, ne kavgalar edildi. Başkan adaylarının taraftarlarınca...) Temennim odur ki; bu sektörün değerli bireyleri derneklerin ve vakıfların seçimlerinde gösterdikleri olgunluğu bu meclisin seçimlerinde de göstersinler. Çünkü varlığı paylaşmak zordur. Hele işin içine bir de siyaset girerse...

Mehmet ÖREN
mehmetoren@termo-klima.net



İÇİNDEKİLER

42 SEKTÖR GÜNDEMİ

- 42- İMSAD: Cari açığa kalıcı çözüm, enerji verimliliği ve inşaat malzemesi ihracatında gizli
- 48- İklimlendirme Sanayii İhracatçıları Birliği hayata geçti
- 50- SOSİAD'ın yeni başkanı Cem Atalkın
- 52- Kaynak Teknolojisi VIII. Ulusal Kongresi ve Sergisi Ankara'da yapıldı
- 54- İMSAD Başkanı Bilmaç: Zincirden kopmak istemeyen ülkeler enerji arz ve talep güvenliğini garanti altına almalı!
- 56- Arçelik A.Ş. '2°C - Acil Eylem Çağrısı Bildirisi'ni imzaladı
- 60- 'Swegon Air Academy' İstanbul'daydı

64 GÜNDEM

- 64- TMMOB Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı İlter Çelik: Şofben, Kömür Sobası ve Bacalar
- 66- Cemil Yaman: Yeşil binalarda maliyet ve fayda

73 AYIN DOSYASI

- 73- İç ortam hava kalitesi nedir ve neden önemlidir?
- 76- Dr. Burak Olgun: İç Hava Kalitesi ve Hasta Bina Sendromu
- 86- Sait C. Sofuoğlu, Aysun Sofuoğlu: İlköğretim Okullarında Bina İçi Çevresel Kalite
- 98- HSK Yönetim Kurulu Başkanı Vural Eroğlu: "Enerji verimliliği ve iç hava kalitesi, iklimlendirme sektörünün yol haritasını çiziyor"

104 SEKTÖREL SÖYLEŞİ

- 104-Bosch Termoteknik Türkiye Ortadoğu ve Kafkasya Satışlarından Sorumlu Satış Direktörü Selman Tarmur: Hem çevreyi korumaya çalışıyor hem de daha az harcamaya çalışıyoruz
- 114-Daikin Türkiye CEO'su Hasan Önder: Daikin Türkiye'yi üretim ve Ar-Ge üssü haline getirecek
- 122-Thermoscreens Yurtdışı Satış Müdürü Josyanne Bardavid Amar: Termoscreen bina özelliklerine göre özel isteklere çok rahat cevap verebiliyor

Apartman yöneticileri daha iyi transfer yapıyor!



Alman ekolünün iki yıldızı aynı takımda buluştu!

Yılın transferi Wolf yoğunmalı kazanlar, dar alanda büyük işler başarmaya devam ederken, apartman yöneticileri bir transfer bombası daha patlatmaya hazırlanıyor: Wolf güneş kolektörleri. Bu yeni transfer, bireysel yeteneklerinin yanında, kazanlarla sağladığı büyük uyumla, takıma büyük katkı sağlayacak. Apartman yöneticileri, bu yeni transferlerle kulüp yöneticilerine ilham kaynağı olacak.

Alarko kalite ve güvencesiyle...

www.facebook.com/alarkocarrier

ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu Cad. 41480 Gebze - KOCAELİ
ANKARA Sedat Simavi Sok. No: 48 06550 Çankaya - ANKARA
İZMİR Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat: 13 35210 Pasaport - İZMİR
ADANA Ziya Paşa Bulvarı Çelik Apt. No: 25 / 5-6 01130 - ADANA
ANTALYA Mehmetçik Mah. Aspendos Bulvarı No: 79 / 5 - ANTALYA

Tel: (0262) 648 60 00
Tel: (0312) 409 52 00
Tel: (0232) 483 25 60
Tel: (0322) 457 62 23
Tel: (0242) 322 00 29

MÜŞTERİ DANIŞMA HATTI

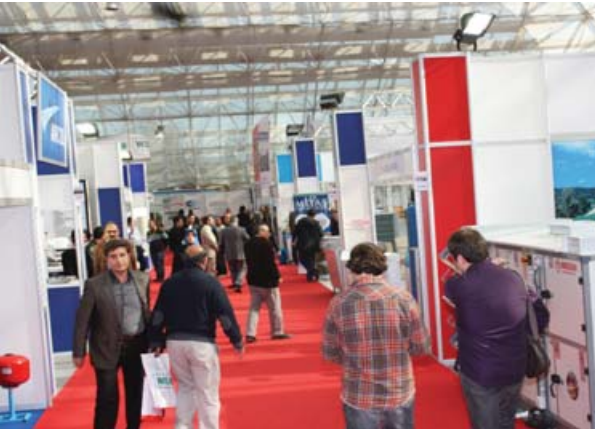
444 0 128



ALARKO



www.alarko-carrier.com.tr



İÇİNDEKİLER

108 İZLENİM

108-Ulusal İklimlendirme Kongresi ve Sodex Antalya 2011 Fuarı gerçekleştirildi

110-Fuara katılan firmaların stand görüntüleri



116 AR-GE NOTLARI

Mak. Müh. Dr. Süleyman Tokay:
Ar-Ge'niz Kaçınıcı Jenerasyon -2-

120 TASARRUF

Escon Energy Savings Consultancy Gn. Md. Onur Ünlü:
Endüstriyel işletmeler ve enerji

124 FABRİKA GEZİSİ

Tüketici Akademisi AB Kalite Ödüllü Termodinamik;
İklimlendirme sektörünün lider firmaları arasında



128 EĞİTİM GÜNDEMİ

Bahçeşehir Üniversitesi Mesleki Teknik Eğitimi
Geliştirme Merkezi Başkanı Azize Gökmen:
Gençlerin işsizlik sorunu ve nitelikli işgücünün yetiştirilmesi

130 ARAMIZDAKİ PROFESYONELLER

Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü
Mehmet Oral: İnsanlar rotalarını çizirken hep ileriye
düşünmeliler ama sabırla...



137 TEKNİK

138- Makale

Sismik koruma ve titreşim yalıtımı ürünleri

142- Makale

Yerden ısıtma sistemlerinde hidrolik dengeleme

149 KÜLTÜR-SANAT

Aynı sanat gündeminden sizin için seçtiklerimiz

154 GEZİ

Yallah, yallah Hatay yolcusu kalmasın!



öncelikleriniz 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.



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

CONTENTS

42 INDUSTRY'S AGENDA

42- IMSAD: Sustainable solution to the current account deficit is hidden in the energy efficiency and export of the building material

48- Exporters of Air-Conditioning Industry Union was established

64 AGENDA

64- TMMOB Chamber of Mechanical Engineers Chairman of the Board of Istanbul Branch İlder Çelik: "Water Heater, Coal Stove and Chimneys"

73 FILE OF THE MONTH

73-What is the indoor air quality and why is it important?

76-Burak Olgun: Indoor Air Quality and Sick Building Syndrome

86- Sait C. Sofuoğlu, Aysun Sofuoğlu: Indoor Environmental Quality in Elementary Schools

98-HSK Chairman of the Board, Vural Eroğlu: "Energy efficiency and indoor air quality is drawing the road map of the air conditioning sector"

SECTOREL INTERVIEW 114

CEO of Daikin Turkey, Hasan Önder:
Daikin will make Turkey the production and R&D base

IMPRESSION 108

The Congress of the National Air-Conditioning and Sorex Antalya 2011
Exhibition was held
Photo Reports -110

FABRIC TOUR 124

Chairman of the Board of Termodinamik Heating Systems A.Ş Mehmet Güran:
European Union Quality Awarded,
Termodinamik is one of the leading companies among the Air Conditioning Sector

TECHNICS 137

Article -138

Seismic Protection and Vibration Insulation Products

Article -142

Hydraulic Balancing in the underfloor heating systems

ATC Air Trade Centre Greenheck -146

Branded FSDR type fire-some and smoke dampers

REKLAM İNDEKSİ

3 S NORM	127	EKİN ENDÜSTRİYEL	53	MCE 2012 İTALYA	136
AIRONN	41	EKİP HAVALANDIRMA	89	MGT FİLTRE	97
AKANTEL	19	ERBAY	49	ÖZFRİGO TEKNİK	37-39
ALARKO	9	ES-KON	93	PAMSAN	81
ALDAĞ	51	ESPA SOĞUTMA	29	PINAR SOĞUTMA	69
ALUMUR	31	EZİNÇ	A.K.İ.	POOL EXPO 2012	118
ALP KANAL	83	FANEX FAN	101	REHAU	35
ARÇELİK	1	FLEXIVA	70-71	RES ENERJİ	Ö.K.İ.
ASTEKNIK	135	FRİGODUMAN	61-63	SPIRAX INTERVALF	4
ASTRAL	119	FRİTERM	33	STANDART POMPA	11
ATC	79	GES TEKNİK	45	TERMO DİNAMİK	75
BAYMAK	13	HSK	91	TESTO	47
BOSCH TERMOTEKNİK	2-3, A.K.	ISK-SODEX 2012	72	TROTEC	59
CFM SOĞUTMA	5	ISKAV TAB	147	TROX	25
ÇUKUROVA ISI	21	İKLİMSA	23	TTMD SEMPOZYUM	145
DAIKIN	15	İMCO	107	VISSMANN	6-17
DİPAZ	103	İMEKSAN	85	WIN FAZ-1 2012	148
DOĞAL JEOTERMAL	67	KLIMAPLUS	27	VİS VANA	129
DOĞUŞ TEKNİK	95	METRANS	57		
DUYAR VANA	160	MAKRO TEKNİK	113		

45 Yıldır suya biz güç veriyoruz

HİDROFORLAR



POMPALAR



- Su basınçlandırma sistemlerinde 45 yıllık Baymak tecrübesi
- Üstün teknolojiye sahip kaliteli, uzun ömürlü ve sessiz ürünler
- Farklı kapasiteleri karşılayabilecek geniş ürün yelpazesi
- Sirkülasyon, santrifüj, çok kademeli ve atık su pompaları
- Kullanım suyu, yangın hidroforları ve sulama sistemleri



Tel: 0216 581 65 00

www.baymak.com.tr



Prof. Dr. Hasan A. Heperkan

İç hava kalitesi ve binaların enerji verimliliği

Değişen hayat şartları, büyük şehirlere göç ve buralardaki yaşama ve çalışma alanlarının kısıtlı olması ülkemizde de, daha önce batı toplumlarında olduğu gibi insanların yaşama biçimini değiştirmiştir. Günümüzde insanlar zamanlarının büyük çoğunluğunu konutlar, halka açık binalar (okul, hastane vb.), kamu binaları, işyeri ve ticari binalar gibi kapalı ortamlarda geçirmektedir. Doğal olarak bu yeni oluşum bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Bunların en önemlilerinden biri iç hava kalitesidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO-World Health Organization) 'nın yapmış olduğu çalışmalar, insanlar tara-

findan hem yaşam hem diğer amaçlar için kullanılan binalardaki iç havanın, insan sağlığına zarar verebilecek şekilde çeşitli gazlarla ve partikül ölçekli kirleticilerle kirlendiğini göstermektedir. Bina içi havaya değişik kaynaklardan kirleticiler karışır. İç havada sıkça karşımıza çıkan biyolojik unsurları (bakteriler, mantarlar, küfler ve bunların sporları) da unutmamak gerekir. Boyutlarına bağlı olarak havada uzun süre asılı kalabildikleri için akut ve kronik sağlık sorunlarına sebep olabilirler. Çalışmalar, insanların kapalı ortamlarda geçirdiği süreleri 8 saat/günden başlayarak 16 hatta 24 saat/güne kadar farklı olabileceğini göstermektedir. Diğer taraftan insanların dışarıda harcadıkları zaman ortalama 2 saat/gün civarındadır. Bu nedenle; insanların bahsi geçen hastalık yapıcı etmenler ile en fazla etkileşimi bina içinde ve kapalı ortamda oldukları zaman meydana gelmektedir.

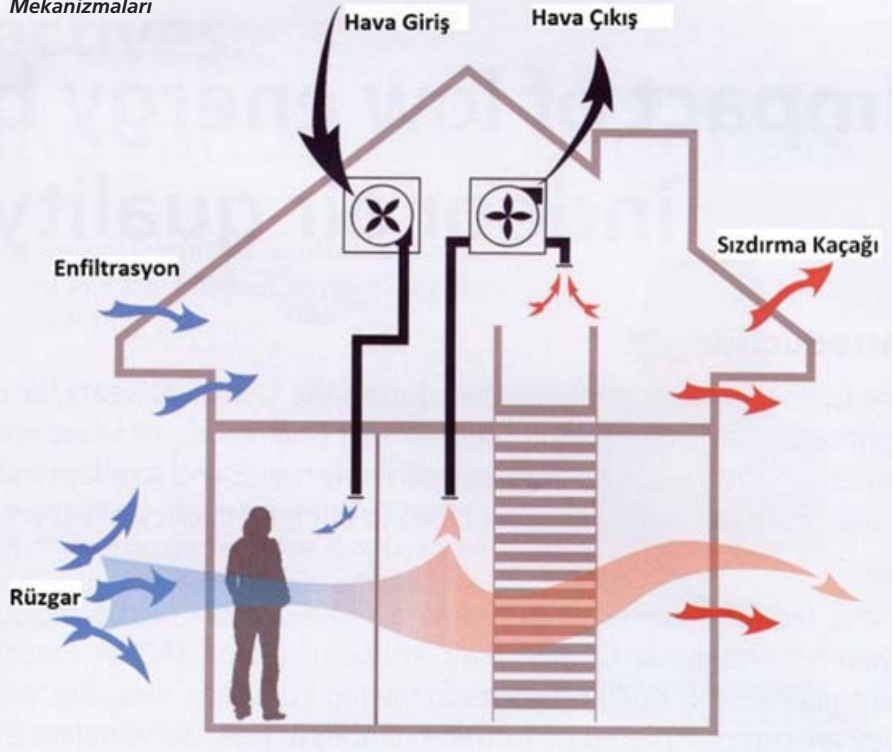
Önceleri sadece sıcaklık ve nem kontrolü ile sağlanmaya çalışılan ortam hava şartları, Kapalı Bina Sendromu (TBS-Tight Building Syndrom), Hasta Bina Sendromu (SBS-Sick Building Syndrom) ve Bina Bağlantılı Hastalıklar (BRI-Building Related Illness) olarak adlandırılan sağlık problemlerine yol açmıştır. Bunun sonucu olarak bu ortamlarda yaşayan insanlar

farkında olmadan hastalanmış, birçok tesis verim kaybına uğramıştır. Teknolojinin gelişmesi ile paralel olarak, her alanda olduğu gibi bu alanda da çok sayıda ilerleme kaydedilmiş ve bu istenmeyen etkinin önüne geçilebilmesi amacı ile bir takım kurallar konulmuş ve yöntemler geliştirilmiştir.

Diğer taraftan çevre ve enerji sorunları da sürekli gündemimizde kalmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucu, Avrupa ülkelerinin de kabul ettiği gibi, kalıcı zararları önleyebilmek için 2050 yılına kadar insanlar tarafından üretilen CO2 emisyonlarının %50 oranında azaltılması gerekmektedir. Bina sektörüne yansımaları ise enerji tüketimini azaltılması, hatta sıfır enerjili binaların yapılması olacaktır. Avrupa enerji hedeflerine göre, kamu binaları 2018/2019, diğer binalar da 2020/2021 yılına kadar sıfır enerjili binalar olacaktır. Sıfır enerjili binalar popüler bir kavram olup, net enerji tüketimi ve karbon emisyonu olmayan binalardır. Ancak pratikte bunu, çeşitli verimlilik artışlarıyla enerji gereksinimi en aza indirilmiş konut ve ticari bina olarak algılamalıyız.

Binaların enerji tüketimi azaltılırken, sızdırmaz hale getirilen binaların havalandırma ve iç hava kalitesi sorunu ortaya çıkabilir. Havalandırma, binanın enerji tük-

Şekil 1 Bir Binaın Havalandırma Mekanizmaları



DAIKIN

Dünyanın bir numarası,
dev yatırımlarla Türkiye'de!

DAIKIN

Daikin, dünyanın bir numaralı iklimlendirme markası*. Dünya çapında 41,569 çalışanıyla 14 milyar \$ ciro yapıyor. Daikin grup şirketleri, tam 162 ülkede faaliyet gösteriyor. **Airfel****, Türkiye iklimlendirme sektörünün öncülerinden. 480 çalışanı ile, 4 üretim tesisinde, yurt içinde 500 satış noktası ve yurt dışında 44 ülke için üretim yapıyor. Bugün, dünya devi Daikin Türkiye'ye büyük bir yatırım yapıyor; global gücüne Airfel'in tüm gücünü ekleyerek dev bir adım atıyor. Bu adım, Türkiye'nin ötesinde, tüm bölgenin havasını tamamen değiştirecek.

- Daikin ve Airfel'in, klima, ısıtma ve havalandırma pazarlarında, birbirini tamamlayıcı güçleri ve yetenekleri birleşecek.
- Daikin, Airfel'in Türkiye deneyimi, üretim tesisleri, satış noktaları, geniş bayi ve servis ağı üzerinden büyüyecek.
- Dünyaya sayısız ileri iklimlendirme teknolojisi kazandıran Daikin, yenilikçi ürünlerini, yüksek Daikin standardı ile Türkiye'de üretecek.

- Türkiye, Daikin'in dünyadaki üretim ve ARGE merkezleri arasında en önemlilerinden biri olacak.
- Daikin, Airfel markası ile ilk kez konvansiyonel ısıtma pazarına girecek; böylelikle Avrupa, Ortadoğu ve Afrika'yı içeren EMEA pazarına sunduğu ürünleri çeşitlendirecek.
- Daikin markası sadece Türkiye'nin değil, çevresindeki büyük coğrafyanın lider markası olacak.

- Türkiye, iklimlendirme konusunda da bölgenin lideri konumuna gelecek.
- Daikin, bu yatırımları sonucunda, klimadan kombiye uzanan ürünleriyle, Türkiye Isıtma, Soğutma ve İklimlendirme sektörünün tüm ihtiyaçlarını karşılayacak altyapı ve çeşitliliğe ulaşacak.
- Daikin, sadece Türkiye iç pazarının değil, yapacağı ihracat ile Avrupa, Ortadoğu ve Afrika bölgelerinin de en önemli oyuncusu olacak.

* 2010 yılı global satış rakamlarına göre.
** Airfel A.Ş. bir Daikin grup şirkettir.



► KLİMA • ISITMA • HAVALANDIRMA ◀

DAIKIN

www.daikin.com.tr • www.facebook.com/daikin.turkiye

Tablo 1 Hava Kalitesine göre Taze Hava Debileri (EN 13779)

Hava Kalitesi	Dış hava seviyesine göre CO ₂ fazlası (ppm)	Taze hava debisi
Çok iyi	< 400	> 54 m ³ /saat/kiŖi
Ortalama	400 ile 600 arası	36 ile 54 m ³ /saat/kiŖi arası
Kabul edilebilir	600 ile 1000 arası	22 il 36 m ³ /saat/kiŖi arası
Kötü	> 1000	< 22 m ³ /saat/kiŖi

ketiminin önemli bir kısmını oluşturmaktadır, ticari binalar için bu oran %35 ile %50 arasında değişebilmektedir. Kuzey ülkelerine, soğuk iklim kuşaklarına gittikçe oranın arttığı gözlenmektedir. Son yıllarda yayınlanan bina kodları sonucu binaların yalıtımları ve sızdırmazlıkları ısı kayıplarını azaltmak ve enerji tasarruf etmek için sürekli iyileştirilmiştir. Buna paralel olarak özellikle büyük şehirlerdeki yaşam alanları artan emlak fiyatları nedeniyle küçülmüştür. Bu gelişmelerin sonucu olarak iç hava kalitesi ve havalandırma, sorun olmaya başlamıştır. Özellikle yüksek binalarda ve toplu çalışma ortamlarında "hasta bina sendromu" olarak adlandırılan olgu ortaya çıkmıştır.

Yaşam alanlarının yeterince havalandırılmamasının iki önemli etkisi vardır, insanların yeterli oksijeni alamaması ve nem. Kullandığımız binaların çoğunda az veya çok nem problemi görülmektedir. Aşırı durumlarda nem sıva ve boya dökülmesi hatta yüzeylerde küf oluşumuna neden olmaktadır. Solunum problemi ve alerjisi olan hastaların yaklaşık %75'inin bulundukları yaşam alanlarında nem sorunu olduğu rapor edilmiştir.

Şekil 1, bir binanın mekanik sistemler ve yapı elemanlarının geçirgenliği (eski terminoloji ile enfiltrasyon) yoluyla havalandırma mekanizmalarını göstermektedir. Binaların iç ortamının basıncı azaldıkça, iç mekanlar negatif basınçta tutuldukça, dışarıdan hava giriŖi de artar. İçeriye sızan taze havanın miktarı kullanılan havalandırma sistemine ve binanın sızdırmazlığına bağılı olarak değişecektir. İç hava kalitesinin değerlendirilmesinde, kiŖi başına taze hava akışını esas alan, EN 13779 referans alınabilir (Tablo 1). İç hava kalitesi için ise Avrupa ülkelerinin kabul ettiği değerler, EN 15251, esas alınabilir. Bina, nem ve koku kontrolü amacıyla be-

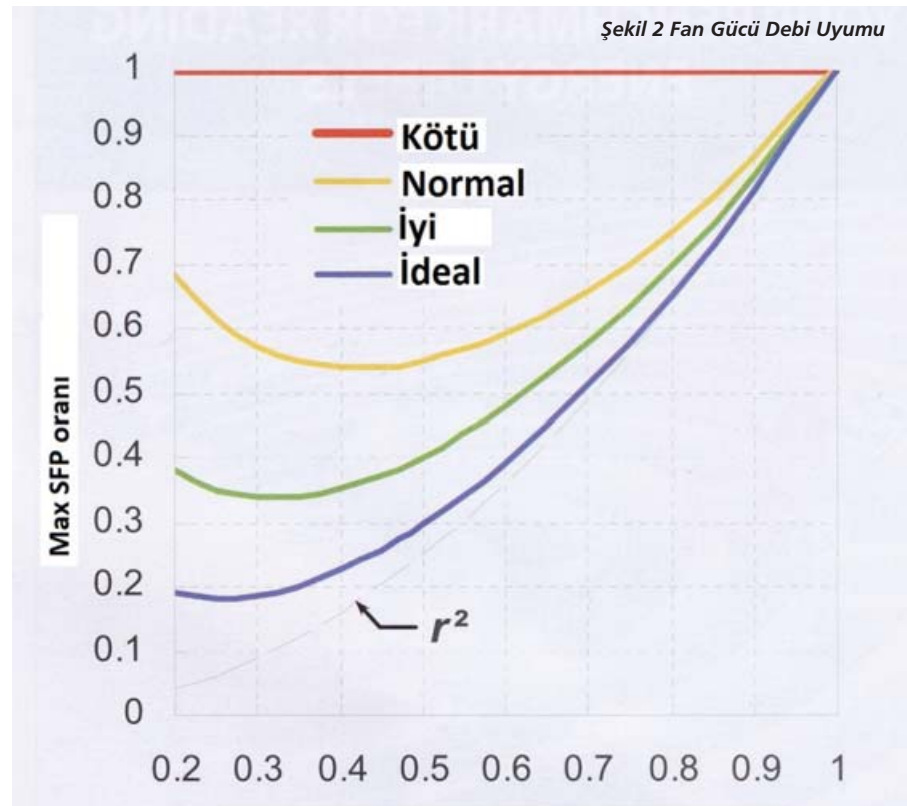
lirli mekanlardan sadece eksoz sistemleriyle çalışıyorsa binaya taze hava girişinin yaklaşık %70 i enfiltrasyon ile gerçekleşir. Binaların sızdırmazlığının artması iç hava kalitesini olumsuz etkileyecektir. Mekanik havalandırma kullanıldığında etkileşim azalacak ancak tamamen yok olmayacaktır (%24 daha az). Dolayısıyla binanın sızdırmazlığı, iç hava kalitesi değerlendirilirken mutlaka dikkate alınmalıdır.

İç hava kalitesine etki eden bir diğ er faktör pencerelerin açılmasıdır. Gün içerisinde penecerele rin açık kalma süresi, ailedeki birey sayısına ve odanın kullanım amacına göre değişmekle birlikte 30 dakika ile bir saat arasında alınabilir. Pencere açılmasının oldukça subjektif oldu ğ u, kiŖiden kiŖiye ve ülke kültürü ile de değişebileceğ i unutulmamalıdır. Bu nedenle

aslında pencereler, havalandırma ve özellikle mahalde oluş an (eş ya, kaplama, boya, vb.) zararlı gazların tahliyesi için bir unsur olarak düşünülmemelidir.

Görüldüğü gibi yeni binalarda, konutlar da dahil, mekanik havalandırma sistemleri gittikçe daha fazla kullanılacaktır. Günümüzde bu sistemler genellikle yatırım maliyetini en azda tutacak şekilde seçilmektedir. Önümüzdeki süreç içerisinde enerji tüketimleri ve verimleri de ön plana çıkacaktır. Geri kazanım üniteleri ve gürültü problemi gündeme gelecektir. Aslında piyasada bu gereksinimleri karşılayacak ürünler bulunmaktadır, ancak konuya biraz daha fazla önem verilmesi ve dikkate alınması yararlı olacaktır.

Ticari olmayan binalarda, eğer varsa ve ticari binaların çoğunda sabit debili (CAV) sistemler bulunmaktadır. Bu sistemler boş



Merkezi Sistemde Bireysel Konfor Viessmann Logotherm Isı İstasyonları



Merkezi sistemde ısıtma ve sıcak su üretimi giderlerini tek ısı sayacı ile paylaşılma imkanı sunan konut sıcak su istasyonu gün geçtikçe daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır.

Konut sıcak su istasyonunda dairenin ısıtma sistemi dağıtımı ve ısı ölçümü, sıcak su üretimi ve ısı ölçümü, soğuk kullanım suyu dağıtımı ve ölçümü, sulu soğutma sistemi varsa bunun da dağıtımı ve ısı ölçümü gerçekleştirilebilmektedir.

Viessmann gerek ısı üretim tarafındaki ürün programıyla, gerekse dağıtım ve ölçüm sistemleriyle birbiriyle uyumlu çalışan komponentler ile verimli sistemler ve çözümler sunmaktadır.

Viessmann verimli ve uyumlu bir sistem elde edebilmek için kazan, brülör, akümülayon tankı, konut sıcak su istasyonu ve otomasyon sistemini eksiksiz olarak sağlayabilmektedir.

Logotherm ısı istasyonu ile birlikte Rosswainer ısı ve su sayacı temin edilebilmektedir. İstasyon içine monte edilen sayacılar M-BUS, RF veya görsel okumaya uygun olarak seçilebilir.

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



**Efficiency
Plus**

VIESSMANN

climate of innovation

Tablo 2 Hava Filtrelerinin Sınıflandırılması (FprEn779:2011)

Grup	Sınıf	Nihai basınç kaybı (Pa)	Ortalama sentetik toz tutma (A_m) (%)	0.4 μ m parçacıklar için ortalama verim (E_m) (%)	0.4 μ m parçacıklar için minimum verim (E_m) (%)
Kaba	G1	250	$50 \leq A_m < 65$	-	-
	G2	250	$65 \leq A_m < 80$	-	-
	G3	250	$80 \leq A_m < 90$	-	-
	G4	250	$90 \geq A_m$	-	-
Orta	M5	450	-	$40 \leq E_m < 60$	-
	M6	450	-	$60 \leq E_m < 80$	-
İnce	F7	450	-	$80 \leq E_m < 90$	35
	F8	450	-	$90 \leq E_m < 95$	55
	F9	450	-	$95 \geq E_m$	70

Not: Atmosferik tozun parçacık dağılımı sentetik toza göre farklılık gösterir. Bu nedenle test sonuçları işletme verimi veya filtre ömrü ve bakım zamanı için bir baz teşkil etmez.

mahallerin gereksiz yere havalandırılmasına yol açarak enerji maliyetlerini yükseltmektedir. Talep kontrollü havalandırma, (demand controlled ventilation, DCV) iyi bir seçenek oluşturmaktadır. Değişken hava debili sistemlerin kullanılması, özellikle kamu ve ticari binalarda ısıtma enerjisi ve hava dolaştırma sistemlerinin çektiği elektrik gücünde büyük azalmalara sebep olabilmektedir. Havalandırmanın talebe göre kontrolünün de dikkatle yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde sistemde kısılma ve dengeleme sorunları çıkabilmekte, uygulamada düşünüldüğü ve hesaplandığı kadar bir tasarruf gerçekleşmemektedir.

Talep kontrollü havalandırma değişik sistemlerle yapılabilir. Basınç kontrollü DCV sistemleri, havalandırma sisteminin stratejik bir noktasında basıncı kontrol ederek dağıtım hatlarındaki hava akışını kontrol eder. Bu sistemde mahallerin taze hava gereksinimini sağlayan VAV (değişken debi) kutuları bulunmalıdır. CAV (sabit debi) kutuları özel hatlara bağlanmalı veya ölçme noktasına yakın yerleştirilmelidir. Fan değişken devir kontrollü (VSD) olmalıdır. Statik basınç ayarlı DCV sisteminde VAV kutularından ayrı ayrı sinyal alınarak kritik devrede yer alan damperlerin maksimum açıklığa ayarlanması sağlanarak, sistem fanı her zaman gereken minimum debide çalıştırılır. Değişken taze hava difüzörlü DCV sistemlerinde ise, her bir VAV kutusu bina otomasyon sisteminden doğrudan kontrol edilerek mahallerin hava gereksinimi bire bir kar-

şılır. Sistem çok büyümedikçe ilave bransman damperlerine gerek kalmaz. Bazı üniteler düşük debilerle çalışacağından gürültü sorunlarına daha hassastır.

Şekil 2 de SFP (specific fan power), fan gücünün debi ile uyumu bakımından sistemlerin karşılaştırılması verilmiştir. Kötü eğride tanımlanan sistemlerin kısmi yüklerde verimleri çok düşüktür. Debi kontrolü kısma yoluyla yapıldığından enerji tüketimi azalmaz. Normal eğrideki sistemlerde debi azaldıkça fandaki basınç çok az değişir. Ana kanal boyunca statik basıncın sabit kalmasının sağlandığı VAV sistemleri de bu gruba girer. İyi ile tanımlanan sistemlerde fan basıncı debi ile azalır. Fanın değişken devirli sürücülerle kontrol edildiği sistemler bu eğriye uygun davranır. Burada kritik devre üzerinde yer alan damperlerin tam açık konumda olması sağlanır. İdeal eğri de iyi eğri ile aynı stratejiyi kullanır, ancak bileşen verimleri ve kontrol otoriteleri daha iyidir. CO₂ sensörleri kullanılarak mahal taze hava gereksiniminin kontrol edilmesi de etkili bir yöntemdir.

İç hava kalitesini artırmanın yollarından biri de iyi bir filtreleme sistemi kullanmaktır. Önceleri iklimlendirme ekipmanlarını korumak amacıyla kullanılan filtreler, bugün insanların sağlığını korumak için iç hava kalitesini kontrol eden unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Büyük şehirlerdeki kirli hava başağrısı, dolaşım ve solunum sistemi bozukluklarına sebep olabilmekte, temiz hava ise iş verimini artırırken, hastalıklar sonucu iş kaybını azal-

tabilmektedir. Yıllar içerisinde filtre sınıfları da gelişme göstermiş, G4, F5 seviyelerinden F7, F9 a yükselmiştir. Bugün kabul edilebilir bir iç hava kalitesi için en az F7 sınıfı önerilmektedir. Ancak iyi bir filtre kullanılması, havalandırma sistemine getirdiği direnç nedeniyle enerji tüketimini artırmaktadır. Filtreler, kullanıldıkları zaman, sistemlerin toplam enerji tüketimlerinin en az %30 unu alabilmektedir. Enerji fiyatlarının sürekli arttığı günümüzde, basınç kaybı düşük bir filtrenin önemi daha da anlamlı olmaktadır.

Filtreler konusunda standartlar da gelişmektedir. Eurovent Kılavuzu (Guideline 4/11), "Genel Havalandırma amaçlı Hava Filtrelerinin Enerji Verimliliği Sınıflandırılması" (Energy Efficiency Classification of Air Filters for General Ventilation Purposes), Eurovent web sitesinde yayınlandı. Kolavuza göre, Ocak 2012 itibarıyla bütün ince hava filtreleri FprEN779:2011 e göre test edilip A ile G arasında bir sınıflandırma yapılacak. Ayrıca, yıllık enerji tüketimleri, ilk verimlilikleri ve minimum verimleri de etikette belirtilecek (Tablo2).

Kaynaklar

1. EN 13779
2. EN 15251
3. E. Bataille, Impact of Low Energy Buildings on Indoor Air Quality, REHVA European HVAC Journal, Vol. 48, Issue 5, Ekim 2011
4. Schild, PG, Mysen, M., Recommendations on Specific Fan Power and System Efficiency, Technical Note AIVC 65, International Energy Agency, 2009.
5. FprEn779:2011

Verimlilikte yeni boyut

1A**i-maxx**

**3.3 W**

**ebm-papst
ACi 4400
119x119x38 mm**

Enerji sarfiyatı	- 79 %
Hava performansı	+ 21 %
Gürültü seviyesi	- 50 %
AC şebeke bağlantısı	✓
1:1 değişim	✓

En yeni ürün programımız olan i - maxx ile Greentech EC teknolojisi ile üretimini gerçekleştirdiğimiz enerji tasarruflu ürünlere bir yenisini daha ekledik. Akıllı sürücüsünü doğrudan motorun içine entegre ettiğimiz için birebir aynı ölçüler ile üretimine devam ettiğimiz yeni kare kompakt fanlarımız , EC teknolojisinin tüm avantajlarını tam anlamıyla sergiliyor. Görüldüğü gibi, bu fanlar daha yüksek hava performansında yarı yarıya daha az ses ve çok daha yüksek verim ile çalışıyor. Şebeke geriliminden direkt sürülebilen bu eşsiz ürün ile, birbirinden farklı uygulamalarda milyonlarca adet kullanılan kare kompakt fanlarda da yine misyonumuzu gerçekleştirmiş bulunuyoruz.: www.ebmpapst.com/i-maxx

**akantel**

10007 Sk. No.6 A.O.S.B. Çiğli - İZMİR

Tel.: 0232 328 20 90 (Pbx) Fax : 0232 328 02 70 e-posta : akantel@akantel.com.tr / satis@akantel.com.tr

Partner of

ebmpapst

İSKİD rekabeti konuştu

İSKİD, "Doğru bir rekabet nasıl olmalıdır" başlığı altında 16 Kasım 2011 tarihinde Gebze'de Alarko-Carrier konferans salonunda "Yöneticiler için Rekabet Hukuku" semineri düzenledi. Seminere Rekabet Kurumu Başuzmanı Barış Ekdi konuşmacı olarak katıldı. Seminerin katılımcıları İSKİD üyesi ve farklı firmalardan yetkili isimlerden oluşuyordu.

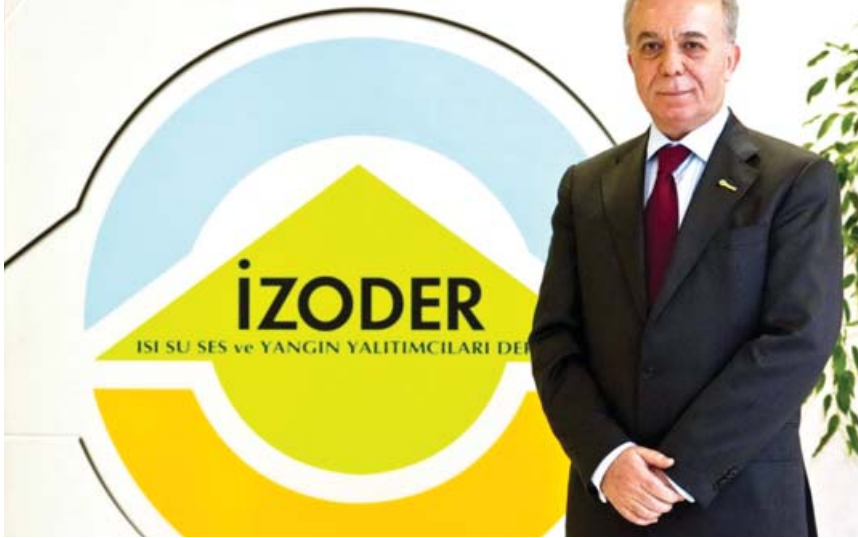
Rekabet Kurumu'nun amacının piyasalarda rekabetin sağlanması ve korunması olduğunu belirten Rekabet Kurumu Başuzmanı Barış Ekdi, Rekabet hukuku açısından bir yöneticinin bilmesi gereken temel esaslar konusunda önemli bilgiler anlattı. Ekdi, sunumunda "Ülke kaynaklarının en etkin kullanımının sağlanması halinde, toplumsal refahın en üst seviyeye yükseleceği kaçınılmaz bir gerçektir. Piyasa ekonomisinin olmazsa olmaz şartlarından biri, rekabettir. Gerçekten piyasa ekonomisi, ekonomik merkezi bir karar biriminin yönlendirmesi olmaksızın piyasa aktörlerinin serbestçe



karar almasıyla oluşan piyasa dinamiklerine dayalı bir ekonomik düzendir. Rekabetin bu gerekliliğine karşılık teşebbüsler, bilmeden veya bilerek piyasalarda rekabeti kısıtlayarak piyasanın kendi menfaatleri doğrultusunda oluşmasını sağlayabilmektedirler." açıklamasında bulundu. bir saati aşkın süren seminerde Rekabet Kurumu Başuzmanı Barış Ekdi; Yöneticilerin uyması gereken kurallar ve kaçın-

ması gereken davranışlar, Rekabet hukuku açısından şirket yöneticilerinin cezai sorumluluğu, Rekabet Kurumu incelemeleri, "baskınlar", inceleme süreci ve cezalar, Rakiplerin biraya gelmesi ve bilgi değişiminin rekabet hukuku açısından değerlendirilmesi ve Rekabet hukuku ve teşebbüs birliği olarak derneklerin sorumlulukları başlıklarını anlattı. Seminer sonunda Ekdi katılımcıların sorularını cevaplandırdı.

Yalıtım ile cari açık kapatılabilir



Türkiye'de nihai enerjinin %35'i binalarda kullanılıyor. Yalıtım yapılarak sağlanacak enerji verimliliği ile cari işlemler açığında en az 7 milyar Dolar'a yakın azalma sağlanabilir.

Türkiye ekonomisinin lokomotifi konumundaki inşaat sektöründe, yalıtım malzemelerinin ne kadar önemli olduğu, İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği'nin yayınladığı Türkiye'nin ilk detaylı aylık inşaat sektörü değerlendirme raporunda bir kez daha ortaya kondu. Rapora göre binalarda enerji ve-

rimliliği ile enerji ithalatında düşüş yaşanabilir, enerjide dışa bağımlılıktan kurtulunabilir. Yalıtım sektörünün öncü derneği İZODER'in Yönetim Kurulu Başkanı Ferdi ERDOĞAN, konuyla ilgili olarak: "Yalıtım yapılarak her yıl 6.75 milyar Dolar enerji tasarrufu yapılarak cari işlemler açığının kapatılmasına büyük katkı sağlanabilir. Binaların artık yeşil binalara dönüştürülmesi şart. Ülkemizin dışa bağımlılıktan kurtulup enerjiyi ithal eden değil, ihraç eden bir ülkeye dönüşmesi gerekiyor" dedi.

Enerji verimliliği için yalıtım şart

2010 yılı rakamlarına bakıldığında zaman 71,6 milyar Dolarlık dış ticaret açığının enerji ihtiyacımızın %75'inin ithalatından kaynaklandığı ve bu rakamın 34 milyar Dolar'a tekabül ettiği ortaya çıkmaktadır. Bu noktada İZODER kurulduğu günden bu yana enerji verimliliğinin altını çizmekte ve bu konuda ne kadar haklı olduğunu bir kez daha ortaya koymaktadır.

2010 yılı verilerine göre ülkemizde tüketilen toplam enerjinin %35'i olan 15,8 milyar Dolarlık enerji tüketimi kaydedilmiştir. Bunun %85'lik bölümü, 13,5 milyar Dolar, binaların ısıtma ve soğutmasında kullanılmaktadır. Yalıtım çalışmalarının hızlandırılması durumunda %50'nin üzerinde enerji verimliliğinin yakalanması mümkün. %50'nin üzerinde sağlanacak enerji verimliliği ile 6,75 milyar Dolarlık tasarruf sağlanabilir. Enerjiyi ithal eden bir ülke olduğumuz için böylesine bir tasarruf, cari işlemler açığının da en az 7 milyar Dolar'a yakın azalması anlamına geliyor. "Rakamların da gösterdiği gibi enerji verimliliğinin cari açık üzerinde yaratacağı etkiyi doğrudan görmek mümkün. Enerji verimliliği konusunda atılmayan her bir adım, ülkemize 7 milyar Doların üzerinde bir yük oluşturmaktadır" diyen Ferdi ERDOĞAN, bu anlamda İZODER'in enerji yalıtımıyla ilgili yürüttüğü çalışmaların önemine de dikkat çekti.



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

Kalbimizin sıcaklığını Vanlı kardeşlerimize taşıyoruz!



Van'da 23 Ekim'de meydana gelen 7.2 ve 9 Kasım'da meydana gelen 5.6 büyüklüğündeki depremlerle sarsılan on binlerce vatandaş, çadır kentlerde dondurucu soğuklarla mücadele ediyor. Çadırların büyük oranda kış koşullarına uygun olmaması nedeniyle ısınma büyük bir sorun teşkil ediyor. Deprem çadırlarında ana problemin zeminden gelen soğuk olduğuna dikkat çeken İZODER, yalıtım sektörünü derhal harekete geçirerek Kızılay çadırlarının zemininin yalıtım malzemesiyle kaplanması için T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na öneride bulundu. İZODER'in çağrısıyla harekete geçen üyeler ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın koordinasyonu sayesinde Kızılay çadırlarının zemini yalıtım malzemesiyle kaplanmaya başladı.



İzoder 1000 çadırı soğuktan yalıtıttı!

İZODER'in çağrısına kulak veren üyelerden Betek, Btm, Dinamik, İzocam, Kalekim, Mardav Ode, Özgür Atermit, Pakpen, Teknopanel Van için 1'er tır yalıtım malzemesi gönderdiler. İZODER üyeleri tarafından gönderilen yalıtım malzemeleri ile 1000 çadırın zemini kaplanarak depremzedelerin soğuk kış günlerinde ısınma sorununu ortadan kaldırabilmek için önemli bir adım atıldı.

İpragaz çadır kentlerde depremzedelere yangın eğitimi veriyor



Çadır yaşamına özel olarak hazırlanmış program kapsamında İpragaz uzmanları tarafından, ilk etapta İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD) bünyesindeki 22 çadır kent koordinatörüne yangın eğitimi verildi. Program dahilinde, İpragaz uzmanları tarafından; "çadır kentlerde yangın güvenlik önlemlerinin alınması", "LPG'nin güvenli kullanımı", "zehirlenme ve boğulma konularında güvenlik önlemleri ve tedbirler" konularında depremzedelere teorik bilgi aktarımı gerçekleştiriliyor. Sonrasında ise, açık alanda gerçekleştirilen "yangın tatbikatı" ile depremzedelere olası bir yangını en etkili şekilde nasıl söndürecekleri uygulamalı olarak öğretiliyor. Ayrıca program kapsamında çadır kent sakinlerine, verilen eğitimin etkili ve kalıcı olması için

özel olarak hazırlanmış bir broşür de dağıtılıyor. İpragaz tarafından verilen ve 29 Kasım 2011 Salı günü Mimar Sinan Çadır Kenti'nde başlayan yangın eğitimleri, 3 gün boyunca sürdürülecek.

Çadırdaki yaşama özel yangın eğitimi

Depremzedelere yönelik yangın eğitimi ile ilgili bilgi veren İpragaz Teknik Emniyet ve Güvenlik Yöneticisi Ali Aslan Çağlı, "Benzer eğitimleri, standart ve periyodik olarak kurum içinde gerçekleştiriyoruz. Gerçekleştirdiğimiz bu eğitimleri zaman zaman kamuya da paylaşıyoruz. AFAD koordinasyonunda deprem bölgesinde verdiğimiz bu program ise; çadır yaşamına özel olarak, temel ve kolay anlaşılabilir nitelikte hazırlanmıştır. Amaç; depremzedelere ön-

celikle yangın ve olası zehirlenme gibi bazı istenmeyen durumlara yönelik koruyucu tedbirleri verebilmek ve olası bir yangına da en etkili şekilde müdahale etme yöntemlerini öğretebilmektir. Bu doğrultuda ilk etapta verdiğimiz teorik bilgileri, gerçekleştirdiğimiz yangın tatbikatı ile uygulamalı olarak da pekiştiriyoruz. İpragaz olarak, ilk günden itibaren burada olduk. Bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da üzerimize düşen tüm görevleri, en iyi şekilde yerine getirmek için burada, deprem mağduru vatandaşlarımızın yanında olacağız" dedi.

İpragaz yardımları, aralıksız devam ediyor

Van depreminin hemen ardından harekete geçen İpragaz, AFAD ile koordinasyona geçerek, kötü hava koşulları nedeniyle acil ihtiyaç duyulan 120 ısı semsiyesi, 500 kamp sobası ve 620 tüpü, kurulan çadır kentlere henüz üçüncü günde ulaştırdı. İlk etapta 200 çadır temin ederek bölgeye ulaştıran İpragaz, bunun yanı sıra 245.000 TL'lik giyim ve gıda yardımı da sağladı. İpragaz, halen çadır kentlerde ısınmanın yanı sıra aşıevleri ve diğer sosyal alanlarda ihtiyaç duyulan tüp gaz tedarikine devam ediyor. Merkez ve diğer bölge müdürlüklerinden 50 personel ile takviye edilen İpragaz Van Saha Ofisi ve Dolum Tesisleri, halen sosyal yardım odaklı çalışmalar yürütüyor.

iklimsa

Türkiye'nin İklimlendirme Merkezi

iklimsa.com

4445546
iklim

36 BTU*
Isıtma Kapasitesi



24.000
BTU/h



GERÇEK SICAKLIK İKLİMSA'DA!

Bir bardak çay sizi biraz ısıtabilir. Gerçekten ısınmak istediğinizde sizi İklimsa'ya bekliyoruz! Dünyanın lider klima markalarının yüzlerce farklı ürün ve modeli İklimsa'da.

*Belirtilen BTU değeri yaklaşık bir değerdir.



GENERAL

MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

SHARP

SİGMA

Tronic



TOTAL'in kurumsal sosyal sorumluluk anlayışı doğrultusunda desteklediği İzmir'deki Smyrna Antik Kenti kazılarında binlerce yıllık iki adet su kanalı ve bir Roma Lahti gün ışığına çıkarıldı.

TOTAL'in resmi sponsoru olduğu Smyrna Antik Kenti'nde, Dokuz Eylül Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Akın Ersoy'un başkanlığını yürüttüğü kazılar sırasında yerin 3-4 metre altında bulunan biri 70 metre diğeri 50 metre boyunca uzanan iki adet su kanalı gün yüzüne çıkarıldı. Her iki kanalın da onlarca metre daha İzmir'in altında uzandığı tespit edilmiştir. Ancak çöküntüler nedeniyle daha ileriye bugün için gidilememiştir. Her iki kanaldan da halen içilebilir kalitede su akmaktadır. Kanalların Roma döneminde kent içindeki su kaynaklarından başlayarak mahalle sarnıçlarına ve çeşmelerine su taşınmak üzere inşa edildikleri anlaşıldı. İzmirli ise kazılar sonucunda ortaya çıkarılan bu kanalları, Romalıların Kadifekale'ye gizlice çıkarmak için kullandıkları bir yol olarak görüyor.

Tespit edilen iki kanaldan birinin Osmanlı dönemi Ortodoks Hristiyanlarınca "Süt

Total'in katkıları ile yürütülen SMYRNA (İZMİR) kazılarında yeni kalıntılar ortaya çıkarıldı

veren Anne" adıyla kutsallaştırıldığı, buradan su içen kadınların sütünün bollastiğine ve doğurganlığının arttığına inanılmıştır. İnancın kökeni Meryemana'ya ve Anadolu'nun en eski inanç sistemini temsil eden Ana Tanrıça'ya dayanmaktadır.

Roma Lahti

Kuruluş efsanesi Makedonya Kralı İskender'in gördüğü bir rüyaya dayandırılan Smyrna'da arkeolojik kazıları sırasında ayrıca M.S. 2. ait bir de Roma Lahiti bulundu. Bulunan bu Lahit 0.90 metre

genişliğinde ve 2.20 metre uzunluğunda olup süslemelerine bakıldığında Marmara Adası'nda yapıldığı ve deniz yoluyla Smyrna'ya getirildiği düşünülüyor.

Ülkemiz için olduğu kadar dünya için de önemli bir arkeolojik proje olan Smyrna Antik Kenti, TOTAL'in yanı sıra, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, İzmir Valiliği, İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir Ticaret Odası, İzmir Konak Belediyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve İzmir Fransız Kültür Merkezi'nin destekleri ile tarihi zenginliklerimiz arasındaki yerini alıyor.



İzocam 12. Yalıtım Yarışması başvuruları başladı

İzocam tarafından on ikincisi düzenlenen Yalıtım Yarışması'nda proje konusu, 12-15 aileyi barındıracak sürdürülebilir bir mahallenin geliştirilmesi olacak. Yarışmada; söz konusu mahalledeki altyapı, ofisler, eğlence ve dinlenme alanlarının mevcut binalarda tekrar kullanımla çözülmesi ve bu yapıların kentle iyi bir şekilde bütünleşmesinin sağlanması hedeflenecek.

Öğrenciler Yalıtım Yarışması'nda; İngiltere'de Nottingham Trent Basin bölgesinin yenilenme programı kapsamında, sürdürülebilir bir yaşamın tasarımı gerçekleştirilecek. Tasarlanacak olan mahallenin konumlandırıldığı yerde daha geniş alanlarda bir yenilenme vizyonunun geliştirilmesi ve etkili bir ev-iş planının temin edilmesi kriteri aranacak.

Türkiye ve KKTC Üniversitelerinin Mimarlık, İnşaat Mühendisliği ve Makine Mühendisliği Lisans ve Yüksek Lisans

öğrencilerinin katılabileceği "İzocam 12. Yalıtım Yarışması'nda", ulusal jüri, ses yalıtımı, yangın güvenliği, ekolojik binalar ve yapı fiziği konusunda yetkin öğretim görevlileri ile uzman mimarlardan oluşacak. Başvuruları Kasım ayında başlayan yarışmada, öğrenciler projelerini en geç 2 Nisan 2012'ye kadar teslim edecek ve dereceye giren projelerin duyurumu ise 12 Nisan 2012 tarihinde yapılacak. Ulusal etapta ilk üç dereceyi paylaşan proje sahipleri, 22-25 Mayıs tarihleri arasında Slovakya'nın başkenti Bratislava kentinde düzenlenecek uluslararası etapta ülkemizi temsil etme hakkı kazanacak. Ulusal yarışmanın birincisi 6.000 TL, ikincisi 4.000 TL ve üçüncüsü 3.000 TL ile ödüllendirilecek.

Yarışma ile ilgili detaylı bilgiye ve başvuru formuna www.yalitimyarismasi.com adresinden ulaşılabilir.

Nottingham gençleri bekliyor.

12. İZOCAM Yalıtım Yarışması başlıyor...

İzocam tarafından düzenlenen 12. İzmir Yalıtım Yarışması, 12-15 aileyi barındıracak sürdürülebilir bir mahallenin geliştirilmesi için yarışma. Yarışmada; söz konusu mahalledeki altyapı, ofisler, eğlence ve dinlenme alanlarının mevcut binalarda tekrar kullanımla çözülmesi ve bu yapıların kentle iyi bir şekilde bütünleşmesinin sağlanması hedeflenecek.

Haydi yarışma takviminizi kurun, mahallenizi yarattın...

Son başvuru tarihi: 26 Mart 2012
Proje teslim tarihi: 2 Nisan 2012
Dereceye giren projelerin duyurumu: 12 Nisan 2012
Öğrencilerin yarışma ve ödül töreni: 22-25 Mayıs 2012, Bratislava, Slovakya

Birincilik ödülü: 6.000 TL
İkincilik ödülü: 4.000 TL
Üçüncülük ödülü: 3.000 TL

www.yalitimyarismasi.com

Ayrıca tüm sorular ve iletişim için Yapı Endüstri Merkezi (0212 266-70-70 / izocamyalitim@yem.net) ile irtibat kurulabilir.

TROX 60 yıllık güvenin adı



EN 13501-3 standardında belirtilen sınıflandırmalar;

- E: Integrity – Bütünlük
- I: Insulation – Yalıtım
- S: Smoke Leakage – Duman Kaçağı

TROX FKA-EU tip yangın-duman damperlerinin yukarıdaki tüm sınıflara 2 saat dayanımı vardır (EIS 120).

TROX FKA-EU yangın damperleri

onlarca yıldır test edilerek güvenilirliği kanıtlanmış ürün.

- EN 1366-2 standardına göre test edilmiş
- EN 13501-3 standardına göre EI 120 (ve, ho) S dayanım sınıfına sahip
- Kalsiyum silikat damper kanadı sayesinde duman, ısı ve alev geçirmeyen yapı
- TROXNETCOM sayesinde merkezi bina yönetim sistemi (BMS) ile uyum

TROX® TECHNIK
The art of handling air

TROX TURKEY
Eski Üsküdar Yolu İçerenköy Cad
No:10 VIP Center Kat:3 Ataşehir
İçerenköy / İST

Tel: +90 / 216 577 71 50
Fax: +90 / 216 577 71 57
e-mail: info@trox.com.tr
www.trox.com.tr

MCE Percorso Efficienza & Innovazione 2012 ile İnovasyonu Hedefliyor



27-30 Mart 2012 tarihleri arasında Fiera Milano Fuar Merkezi'nde düzenlenecek olan ve enerji, inovatif ve verimlilik konusuna destek vermek amacıyla 2. kez düzenlenen "Percorso Efficienza & Innovazione etkinliği şimdiden büyük ilgi görüyor. "Percorso Efficienza & Inova-

zione 2012" MCE-Mostra Convegno Expocomfort Fuarı'na katılan firmaların www.mceexpocomfort.it isimli internet sitesine yenilikçi, inovatif ürünlerini, online bir takdim formu ile teslim etmeleriyle oluşturuldu. Milan Politeknik Üniversitesi'nden bir öğretim görevlisinin başkanlığını yaptığı Next Energy Scientific Komitesi, fuarda yer alan tüm ticari kategorilerde ve tüm sistem ve tesisat seçimlerine dâhil olan ürünler arasında en yenilikçi olma özelliği ile göze çarpan ürünü seçecek. "Percorso Efficienza & Innovazione 2012'de sergilenen ürünler, fuarın düzenlendiği dört gün süresince ziyaretçilerce uygulamalı olarak görebilecek. Percorso Efficienza & Innovazione 2012'ye katılan ürünler arasından en inovatif olan ürünler Mostra Convegno Expocomfort 6. Salonda yer alan Verso la Classe A 2012'de sergilenecek.

"Percorso Efficienza & Innovazione 2012" için 75 firmanın seçilen 107 ürününün sergilendiği internet sayfasına daha fuar başlamadan 49,900 kez tıklandı. Ayrıca 30 ürün, fuar boyunca Verso la Classe A'da sergilenecek. Percorso Efficienza & Innovazione 2012 bir kez daha enerji verimliliği

projelerine dünya çapında en yenilikçi çözümleri bulmak için katılan tüm profesyonellere benzersiz bir fırsat sunacak.

Mostra Convegno Expocomfort fuar direktörü Massimiliano Pierini: "Enerji tasarrufu sağlayan ve kirliliği azaltmayı garanti eden ürün ve sistemlere yönelik itici gücün MCE'nin ve endüstriyel sektörün temeli olduğunu belirtiyor. Massimiliano Pierini'ye göre "Isıtma ve soğutma teknolojileri verimlilik tüm doğru etkilerin buluşturulması konusunda ve sürdürülebilirlik kriteri konusundaki yeni yaklaşımın merkezindedir." Bu senaryo ile, MCE yapı ve tesisat arasında daha iyi bir bütünleşme yaratmak ve 2020 yılının enerji hedeflerini gerçekleştirmek için gereken çözümlere ayrıntılı bir bakış açısı sağlamak için iki girişim sunacaktır."

MCE 2010 FUARI'NIN KONU BAŞLIĞI; YAPI ENERJİ ENTEGRASYONUNA DOĞRU - SIFIR ENERJİ 2020

MCE 2010 Fuarı'nda konferanslar, etkinlikler, teşvikler, Isıtma, Soğutma, Su ve Enerji gibi farklı disiplinleri birbirine bağlayacak. MCE 2012'nin ana konuları içerisinde yer alan fotovoltaikler bu yıl daha geniş bir şekilde fuarda yer alacaklar.

"KlimaPlus, TEMA Vakfı ile birlikte ağaçlandırma projesi gerçekleştiriyor"

Teknoloji öncüsü KlimaPlus'ın Türkiye distribütörü olduğu Mitsubishi Electric Klima Sistemleri, hem ürünlerinde hem de üretim faaliyetlerinde 90 yıldır çevreye duyarlı bir yaklaşım gösteriyor. Yeni geliştirilen City Multi Düşük CO₂ Serisi çevreye daha az CO₂ salımı gerçekleştirmesini sağlıyor. Klima sektöründe yaratıkları bu farklılığa dikkat çekmeyi amaçlayan KlimaPlus, TEMA Vakfı aracılığıyla, müşterileri adına fidan dikerek, Türkiye'nin yeşillenmesine katkı sağlıyor.

"Daha İyisi için Yenilikler!"

Mitsubishi Electric Çevre Vizyonu çerçevesinde, 2011 yılının sonunda CO₂ salım seviyelerini 1991 seviyelerine oranla %25 azaltmayı amaçlamaktadır. Bu hedefe ulaşmak için üretim aktiviteleri süresince enerji tüketiminden kaynaklanan CO₂ salımlarını azaltma hedefiyle, üretimde enerji tasarruflu aktiviteleri desteklemektedir. 2006 yılında üretim aktivitelerindeki CO₂ salımı 1991 yılı seviyelerine oranla %20 azaltmıştır. Ayrıca çevresel etkiyi azaltma çabalarının bir parçası olarak Mitsubishi Electric enerji

verimi yüksek ürünler geliştirmek için çalışmaktadır.

Mitsubishi Electric'in 2021 yılına kadar hedeflediği uzun vadeli çevre yönetim programı olan "Çevre Vizyonu 2021" "Teknoloji ve Eylem" ilkesine dayanarak; dünyanın ve canlıların korunmasına olumlu katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. "Daha Yeşil Yarınlar için Yenilikler" (Eco Changes For a Greener Tomorrow) sloganıyla yola çıkan Mitsubishi Electric, bu çevre yönetim programı ile uzun vadede küresel ısınmanın önlenmesi ve geri dönüşüm bilincine sahip doğa ile uyumlu yaşamı alışkanlık edinen bir toplum oluşturulmasında çözümün bir parçası olmayı hedeflemektedir.

"Üretimde doğaya zarar veren maddeler kullanılmıyor!"

Yeşil Fabrika Politikası ile çevreye zarar vermeden üretilen Mitsubishi Electric ürünleri, doğaya zararlı olan 6 maddeyi (kurşun, civa, kadmiyum, hexavalent krom, PBB ve PBDE) içermiyor. Mitsubishi Electric Klima Sistemleri'nde kullanılan malzemelerin %90'ı geri

dönüştürülebilmekte olup, ayrıca tüm Mitsubishi Electric klimalarda, çevreyi korumak için ozon tabakasına zararsız R410A soğutucu akışkanı kullanılmaktadır.

"Küçük Bir Enerji Büyük Sonuçlar Yaratır!"

Yüksek enerji tasarruflu ürünleri benimseyen KlimaPlus, enerji verimliliğini esas alan 'Küçük bir enerji büyük sonuçlar yaratır' yaklaşımıyla, çevreye karşı sorumluluk faaliyetlerine devam ediyor.

"KlimaPlus, müşterileri adına Türkiye'yi ağaçlandırıyor!"

KlimaPlus, düşük elektrik tüketimiyle, yüksek performans sergileyen City Multi Düşük CO₂ Serisi ile doğaya yapılan karbon salımını en aza azaltarak yaptıkları katkıya, ağaçlandırma çalışmaları ile de destek veriyor. Düşük elektrik tüketimine sahip sistemlerin kullanılmasıyla çevreye katkı sağlanırken, düşük CO₂ Serisi kullanıcıları için, İzmir Beydağ Ormanı'na ağaç dikilerek, doğaya iki kez katkıda bulunmaktadır.

SİZİN İÇİN HAVA HOŞ!

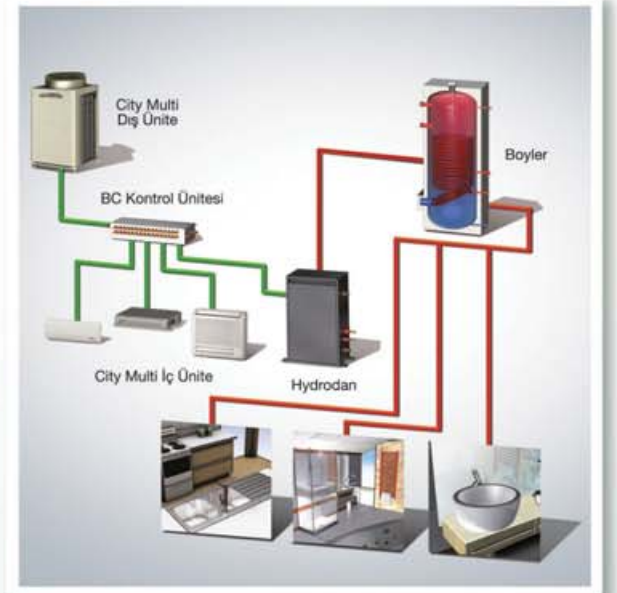
Sıradan klimalar ortamı soğuturken, ortaya çıkan ısı dışarı atılır. Mitsubishi Electric City Multi sistemine bağlanan **Hydrodan Sıcak Su Üreticisi** ile ortam soğutulurken, ortaya çıkan bu **atık ısı sıcak su üretiminde kullanılır.**

Böylece iş yerinizde, otelinizde, evinizde, restoranınızda, spor salonunuzda sıcak su için ekstra masraf yapmak zorunda kalmazsınız.

MITSUBISHI ELECTRIC HYDRODAN

Etkin bir ısı geri kazanımı gerçekleştiren Mitsubishi Electric'in çığır açan teknolojisi **Hydrodan** ile ticari ve bireysel ihtiyaçlarınız tek bir sistemle karşılanabilmektedir.

- Tüm binanın ısıtma, soğutma, havalandırma, sıcak ve soğuk su ihtiyacını **aynı anda** karşılama
- Aynı anda yüksek zon kontrolü
 - Yüksek sıcaklıkta ısıtma zonu (50-85°C)
 - Düşük sıcaklıkta ısıtma zonu (25-50°C)
 - Düşük sıcaklıkta soğutma zonu (5-20°C)
- Banyo, duş, mutfak için yüksek sıcaklıkta (70°C); yerden ısıtma, havlupan, havuz ısıtma için düşük sıcaklıkta (45°C) sıcak su üretimi
- -25°C dış ortam sıcaklığına kadar ısıtma ve sıcak su üretebilme özelliği
- COP ve EER değerlerinde artış ve işletme maliyetlerinde ciddi tasarruf
- Her mekanda farklılaşan ihtiyaçlar için geniş kapasite aralığı
- Yenilenebilir enerji politikalarına ve hedeflerine uygunluk
- Alternatif yenilenebilir sistemlerle eş zamanlı çalışabilme
- Yüksek verimli "heat pump" sistemlerine göre CO₂ emisyonlarında %70'e varan azalma
- Uygulamayı kolaylaştıran esnek, kolay ve modüler tasarım
- Kolay bakım
- Haftalık programlanabilir oda kumandası



Hydrodan+

AFS kalitesi Maldivler’de

Maldivler’de hayata geçirilen ilk Türk yatırımı olan Ayada Maldives Resort Otel projesinde AFS ürünleri tercih edildi.

Aydeniz İnşaat’ın Maldivler’de 50 yıllığına kiraladığı Magudhuva Adası’nda inşa edilen ve 110 milyon dolara mal olan bu özel proje “World Travel Awards” ödülüne de layık bulundu. Hint Okyanusu’nun ve Maldivler’in en iyi tatil sitesi seçilen Ayada Maldives Resort Otel’in havalandırma sistemlerinde AFS’nin ürettiği flexible hava kanalları ile AFS’nin distribütörlüğünü yaptığı İspanyol Solar&Palau firmasının fanları kullanıldı.

AFS Genel Koordinatörü Zahid Poyraz, Maldivler’de hayata geçirilen ve dünyanın en prestijli ödülüne layık görülen ilk Türk yatırımı Ayada Maldives Resort Otel’de AFS’nin geniş ürün yelpazesi ile yer aldığını belirtti.

Hint Okyanusu üzerinde konumlandırılan 112 villa ve suitin havalandırma sis-



temlerine AFS kalitesinin damga vurduğunu söyleyen Poyraz, AFS’nin dünya üzerinde yüzlerce projede çözüm ortağı olduğunu ifade etti. Uluslararası projelere her zaman önem verdiklerini söyleyen Poyraz, AFS’nin havalandırma alanında güvenilir bir partner olduğunu vurguladı. Ticaretin hızlı bir şekilde globalleşme yaşadığı 21. yüzyılda, rekabetin de en acımasız şekliyle yaşandığına dikkat çeken Poyraz, bu nedenle uluslararası projelerde yer alabilmenin ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmenin rekabet edebilmek ve ayakta kalmak açısından çok önemli olduğunu vurguladı.

Poyraz, “Havalandırma alanında geniş ürün yelpazemiz ve taviz vermediğimiz kalitemiz ile öncü bir kuruluşuz. AFS kalitesini ve farklılığını üretimden, satışa ve satış sonrası hizmete kadar her aşamada yaşatmak bizim en temel amacımızdır. Projelerde, flexible hava kanallarından fanlara, hava perdelerinden enerji ve ısı geri kazanım cihazlarına kadar pek çok ürünü tek elden karşılayabilen bir kapasiteye sahibiz. Bu da, müşteri gözü ile görebilme, taleplere hızlı bir şekilde cevap verebilme avantajını da beraberinde getiriyor. AFS genç, dinamik yapısı ve yenilikçi anlayışı ile her zaman bir adım ilerde olacaktır.” diye konuştu.

Ayada Maldives Resort projesi için, AFS’nin ürettiği izolesiz alüminyum flexible hava kanalı, yuvarlak kanala bağlanabilir kepli panjur, montaj elemanları ile dünyanın önde gelen fan üreticisi İspanyol Solar&Palau firmasının kanal tipi, duvar ve pencere tipi, ısıya dayanıklı çatı tipi fanları ile hücreli fanları kullanıldı.

Prysmian Grubu, Tim Brazil ile 1.200 km'lik optik topraklama kablosu (opgw) için sözleşme imzaladı!

Enerji ve telekomünikasyon sektörünün dünya çapında lideri olan Prysmian Grubu, Brezilya’nın en büyük operatörlerden biri olan TIM Brasil S.A.’nın yan kuruluşu, TIM CELULAR S.A. ile 1.200 km. OPGW telekomünikasyon kablosu temin etmek üzere bir anlaşma imzaladı. Bu kablolar, “LT Amazonas” altyapı modernizasyon projesi dahilinde yer alan ve büyük önem arz eden Tucuui-Macapá-Manaus iletim hattında kullanılacak.

“Büyük Hat” olarak da bilinen ve Amazon Nehri’nin sol kıyısında yer alan Tucuui-Macapá-Manaus hattının uzunluğu 1.800 kilometreden fazla. Bu hatla, Amazon ve Amapa bölgelerinin başkentlerini Brezilya’nın Tucui bölgesinde kurulu, ikinci en büyük hidroelektrik santraline bağlayarak, ülkenin kuzeyindeki elektrik sisteminin geliştirilmesi amaçlanıyor. Bu bağlantı, toplamda 1.2 milyar avronun üzerinde bir yatırım gerektiren yedi iletim hattı ile sekiz alt istasyondan oluşacak.

Brezilya’daki Sorocaba tesisinde üretilen ve 36 adet fiber optik içeren OPGW kabloları; ses, internet ve veri trafiğini yüksek hız ve kalitede gerçekleştiren fiber optik-

ler sayesinde hem iletişim sağlayacak, hem de topraklama kablosu vazifesi görerek iletim hattını yıldırım ve akım hatalarına karşı koruyacak.

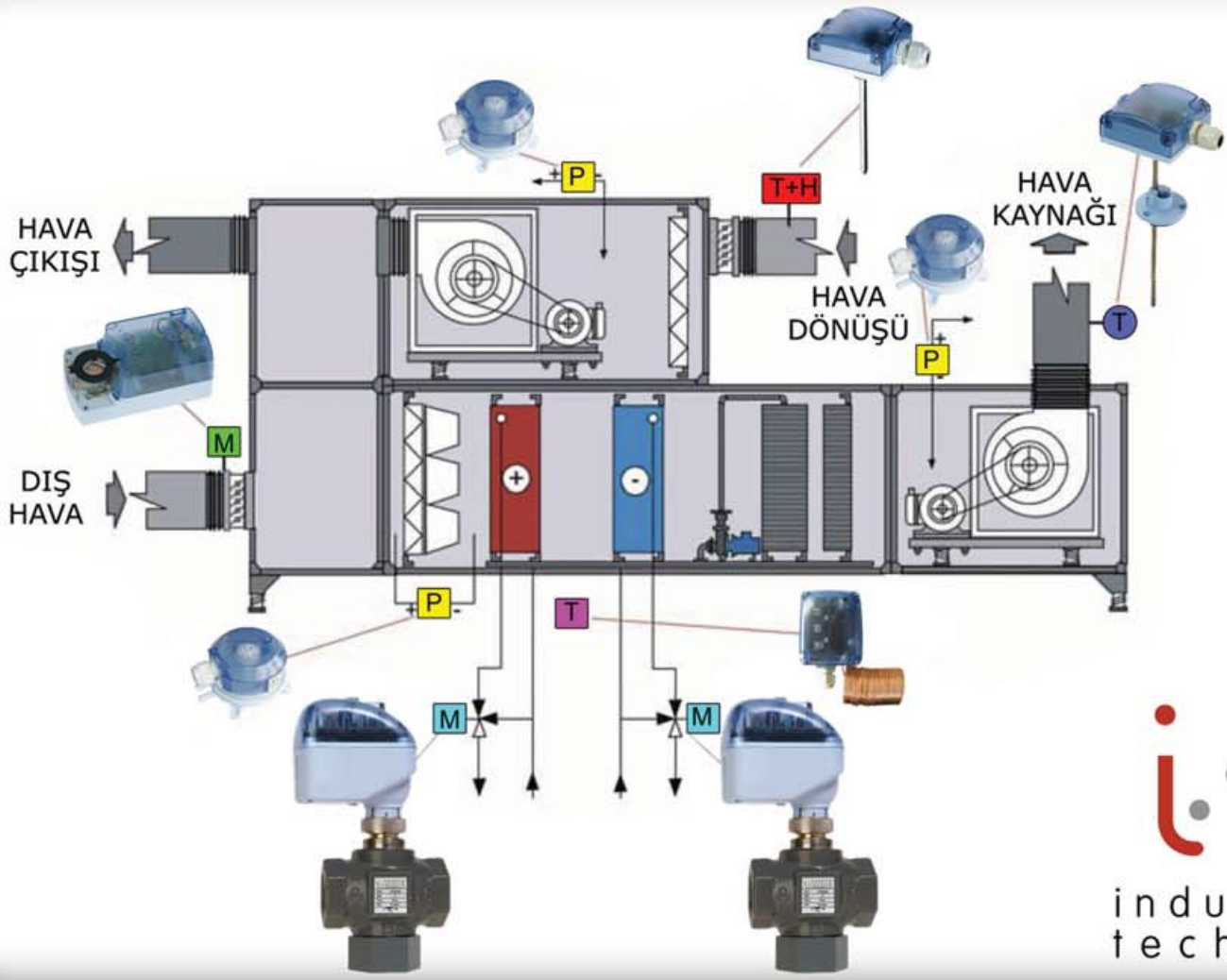
İmzalanan bu yeni anlaşma ile Prysmian Grubu, OPGW teknolojisi kullanarak, yüksek gerilim hatlarında telekomünikasyon şebekelerinin iyileştirilmesi amaçlanan projelerdeki liderliğini bir kez daha gözler önüne seriyor. 1983 yılından, ilk kez OPGW tedarikine başladığından bu yana, Prysmian Grubu dünya genelinde 175.000 km.den fazla kablolama yapmış ve böylece, ürünün üstün performansını ve uzun vadede güvenilir sonuçlar verdiğini, çok geniş bir alanda kanıtlamıştır.

Prysmian Grubu telekomünikasyon sektöründe, optik kablolar alanında bir dünya lideri. Grubun, cirosunun %18’ini telekomünikasyon işleri oluşturmaktadır. Bu rakam 2010 yılında, telekomünikasyon işlerinden yaklaşık olarak 1.3 milyar avro ciro sağlandığı anlamına gelmektedir. Draka ile kısa bir süre önce, gerçekleşen birleşme sonucunda, Prysmian Grubu’nun başta Avrupa, Asya Pasifik ve Güney Amerika gibi yüksek büyüme po-



tansiyeline sahip bölgeler olmak üzere, telekomünikasyon sektöründe dünya genelinde, iş hacminin kayda değer bir biçimde artmasını sağladı.

Prysmian Grubu’nun başlıca müşterileri arasında, yılda 3 milyon evin kablolama işlerinin gerçekleştirildiği FTTH projelerinde, ana ortağı olduğu Amerikalı Verizon; Avrupa’da British Telecom, Hindistan’da Bharti ve Avustralya’lı Telstra bulunmaktadır.



**industrie
technik®**

M

Damper
Motorları



DAS230S

P

Fark Basınç
Presostatları



DBL

M

Elektrikli
Motorlu Vanalar



VFZxx+SE4M24
VFSxx+SE6M24

T

Donma
Termostatları



DBTF

T+H

Kanal Tipi Nem
Transmitterleri



TUTC011

T

Kanal Tipi Sıcaklık
Transmitterleri



STC11

Flow Switch
Sıvı için



SF 1K/65

Flow Switch
Hava için



SL 1E

Tek Kademeli
Termostat



DBET 4

Fan Coil
Termostatı



DBTA-383-433

Tek Kademeli
Oda Higrostatı



DBZH 101

Tek Kademeli
Kanal Tipi
Higrostat



DBKH 10

espa soğutma elemanları pazarlama ltd.şti.

Ankara Mağaza
Dimas İşyerleri Sit.12.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 Caddesi 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

Ferrol her ortamda tüketicisinin yanında!



Isıtma sektörünün yenilikçi ve dinamik firmalarından Ferrol, tüketicilerine ulaştığı platformları çeşitlendirmeye devam ediyor. Ferrol, tüm dünyada hayatın bir parçası haline gelen ve Türkiye'de de 30 milyon üzerinde kullanıcı bulunan Facebook ve Twitter sosyal ağlarında Ekim sonu itibarıyla tüketiciye seslenmeye başladı. Sektöründe sosyal medyaya giren ilk firmalardan biri olan Ferrol, bu mecralarda ürünleri ve faaliyetleriyle ilgili bilgileri paylaşmasının yanı sıra, enerjinin bilinçli kullanılmasına ve tüketicinin hayatına dokunan sektörel gelişmelere yönelik bilgilendirmeler de yapıyor. <http://www.facebook.com/ferrolitürkiye> ve <http://twitter.com/ferrolitürkiye> takip eden tüm tüketiciler, ısıtma

ve soğutma sektörüne ve Ferrol'a dair her konuda hızlı ve şeffaf bilgiye ulaşabiliyorlar.

Ferrol, metrobüs ve İETT otobüslerinden hava durumunu bildiriyor!

20 milyona yakın insanın yaşadığı İstanbul'da toplu taşıma için en yoğun kullanılan metrobüs ve İETT otobüslerinde, Ferrol'nin duyurduğu hava tahminleri sayesinde; İstanbullular ısı değişimlerini artık haftalık olarak takip edebilecek ve böylece daha az sürprizle karşılaşacaklar. Uzman kurumların tahminlerine göre haftalık periyotlarla yenilenecek olan Ferrol'nin bu çalışmasıyla her gün yaklaşık 3,5 milyon metrobüs ve otobüs yolcusu hava durumuna göre önlemlerini alabilecekler.



İsviçre Başkonsolosluğundan Doğal Jeotermal'e ödül

İsviçre Başkonsolosluğu İsviçre markası olan Nibe'yi Türkiye'de başarılı bir şekilde temsil eden Doğal Jeotermal yetkililerine teşekkür plaketi verdi. İsviçre İstanbul Başkonsolosluk Binası'nda gerçekleştirilen ödül törenine İsviçre Baş Konsolosu Torkel Steinlöff, Nibe yetkilileri Peter Cerny ve Seved Demberg'in de bulunduğu 130 davetli katıldı. Doğal Jeotermal Enerji Sistemleri firması sahiplerinden H. Emin Ergüven ve Mehmet Köseoğlu plakelerini İsviçre Baş Konsolosu Torkel Steinlöff'ün elinden aldılar.

VitrA'dan Engelsiz Banyolar

VitrA, bedensel engelli ve yaşlılar için sunduğu özel çözümlerle, yaşamı kolaylaştırıyor. VitrA'nın engelleri kaldıran S50 serisindeki klozet, lavabo, duş teknesi, armatür ve tutunma barları; fonksiyonellik, konfor ve güveni bir arada sunuyor. Uluslararası standartlara uygun tasarlanan seri, kolay kullanım özelliğinin yanı sıra hijyenik yapısıyla da dikkat çekiyor.

S50 serisinde bulunan, tekerlekli sandalye yüksekliğine göre ayarlı klozet, özel tutunma ve destek barlarıyla güvenlik sağlıyor. Sabit bar, klozet kullanımında ana destek görevini üstlenirken; hareketli bar tekerlekli sandalyeden klozete geçişi kolaylaştırıyor. Sıfır zemin duş teknesi; katlanır oturağı ve tutunma barlarıyla, engelli ve yaşlılar için rahat ve keyifli bir banyoya olanak tanıyor. Özel açılı modern lavabo ve yanındaki tutunma barı, kişinin bir başkasına ihtiyaç duymadan temizliğini tamamlamasını sağlıyor.



İşıl Mühendislik iş ortaklarını Antalya'da bir araya getirdi

İşıl Mühendislik, Flexiva markası altında geniş ürün gamı içerisinde yer alan ve iklimlendirme sektöründe farklı amaçlar için kullanılan esnek borular ve fan çeşitleriyle SodeX Antalya Fuarı'na katıldı. İşıl Mühendislik fuarın ilk günü akşamında müşterilerini Antalya Konyaaltı Alana Restoran'da düzenlediği akşam yemeğinde bir araya getirdi. Yemekte kısa bir konuşma yapan İşıl Mühendislik Yönetim Kurulu Başkanı Hikmet Köse, ürün tedariklerinde bulundukları



firmaların yetkililerini bir akşam yemeğinde bir araya getirerek sürekli iş koştukları dostlarıyla sohbet ortamı oluşturmak istediklerini belirtti.

Havalı mekanlar...



A-VAV

Değişken Debi Ayar
Damperi



A-CAV

Sabit Debi Ayar
Damperi



A-HB

Hepa filtre
Kutusu



A-LF

Lift tutucu
filtre



A-JN

Jet nozul



A-YD

Yangın damperi



A-KA

Kare
Anemostad



A-PD A2

Yönlendirme Kanatlı
Swirl difüzör



Cumhuriyet Mahallesi 303 Sk. No: 15
Yazıbaşı - Torbalı / İZMİR / TÜRKİYE
Tel: +90 232 853 8252 • Fax: +90 232 853 8382
info@a-tec.com.tr • www.a-tec.com.tr



Termodinamik'ten görkemli açılış

Termodinamik, mevcut bölge müdürlüklerine yenilerini ekleyerek ve yönetim kadrolarına yeni isimler dahil ederek büyümeye devam ediyor. Termodinamik Marmara Bölge Müdürlüğü, alanında deneyim sahibi uzman yöneticiler ve çalışanlardan oluşan güçlü ekibiyle İstanbul Ümraniye'de hizmet vermeye başladı.

2011 yılında da büyümesini sürdüren Termodinamik Şirketler Grubu'nun faaliyete geçirdiği Marmara Bölge Müdürlüğü'nün açılış töreni, 30 Kasım 2011 tarihinde İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Murat Yalçıntaş, Termodinamik Şirketler Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran ve şirketin üst düzey yöneticilerinin katılımıyla gerçekleşti. Bölge müdürü Hakan Haksal'ın ev sahipliğini yaptığı açılış töreninde bölge müdürlüğüne bağlı faaliyet gösteren tüm bayiler, servisler ve sektör temsilcileri bir araya geldi.



Sektörünün öncü firmalarından olan Termodinamik'in her geçen gün artan müşteri portföyünü daha iyi yönetebilmek amacıyla ve günün gelişen ihtiyaçlarına göre İstanbul'da bir bölge müdürlüğü açma ihtiyacı duyduklarını belirten Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran: "Üretim ve servisteki kalite anlayışı, teknoloji konusundaki yatırımları, çağdaş ve dinamik yapısı ile sektöründe liderliği hedefleyen Termodinamik'in, alanında deneyim sahibi uzman yöneticiler ve çalışanlardan oluşan güçlü ekibiyle bölgede daha da güçleneceğine inanıyorum. Termodinamik olarak yeni bölge müdürlüğümüzle hedeflerimize ulaşırken gücümüzü daha da pekiştireceğiz" dedi. Termodinamik Marmara Bölge Müdürü Hakan Haksal ise "Tecrübemiz, pozitif bakış açımız ve en önemlisi



gülen yüzümüzle müşterilerimize destek olacağız. İş ortağımız olarak kabul ettiğimiz bayilerimiz ve servislerimiz ile birlikte mevcut ve potansiyel müşterilerimize daha hızlı hizmet vereceğiz" dedi.

İstanbul merkezli olarak hizmet verecek olan bölge müdürlüğü, İstanbul merkez ve civar illere yönelik pazarlama ve satış sonrası hizmetler gibi bölümlerden oluşuyor. Termodinamik, açılan yeni bölge müdürlüğü ile tecrübesini ve uzmanlığını bölge halkı ile buluşturmayı; müşterilerine en kaliteli ürün ve en kaliteli hizmeti sunmayı hedefliyor.

İstanbul Acıbadem Akasya Evlerin'de Aquatherm-fusiolen® tesisat sistemleri kullanıldı

Sinpaş ve Akkök'ün liderliğinde oluşan SAF Gayrimenkul Geliştirme ve İnşaat Şirketi'nin hayata geçirdiği İstanbul Acıbadem Akasya evlerinin, sıhhi tesisat döşemesinde 'aquatherm Fusiolen® - Sıhhi Tesisat Sistemi' tercih edildi. İstanbul'un merkezinde, 60 dönümlük yeşil alanın göletlerle birleştiği, 1600 konutlu Acıbadem Akasya Evleri, sakinlerine her yönüyle konforlu bir yaşam vaadi sunuyor.

Gelişim Teknik A.Ş. tarafından 20 seneden fazla bir süredir Türkiye'de satılan bu sistem ile su, ilk kaynaktan çıktığı gibi saf ve temiz bir şekilde kullanıcıya ulaşır.

Boru sistemlerinde bulunan tehlikeli ya da toksik maddeler suya karışarak insan sağlığını tehdit edici bir unsur haline gelebilmektedir. İnsan sağlığı ve güvenliğine büyük önem veren aquatherm, özel olarak

ürettiği, suda çözülmeyen ve tamamıyla toksik maddelerden arınmış patentli hammaddesi fusiolen®'nin kullanıldığı bir sistem geliştirmiştir. aquatherm'in geliştirdiği bu sistemde, boru bağlantılarında lehim ya da tutkal kullanılmadığından; su kimyasallara karşı tam anlamıyla korunabilmektedir. Sonuç olarak aquatherm-fusiolen® tesisat sistemlerinde; hem boru, hem de ek parçalar hiçbir tehlikeli kimyasal madde oluşumuna izin vermemektedir, suyun borudan zehirli madde emme riskini ortadan kaldırır böylece su kullanıcıya en saf haliyle ulaşır. Türk İnşaat Sektörüne, 1987 yılından bu yana kattığı yeniliklerle kendisine sağlam bir yer edinen Gelişim Teknik A.Ş., aquatherm markasının yanı sıra; 11dB ses değerine sahip WavinAS SessizBoru®, özel patentli ürünleri bulunan Hutterer&Lechner Sifon, Süzgeç ve Pis Su Çekvalfleri, 30yıl garantili BLB Çelik Emaye Küvet ve Duş Tekneleri,



VSH Presli Paslanmaz Çelik Yangın ve İçme Suyu Sistemlerinin de distribütörlüğünü yapmaktadır. 2011 yılında, En iyi su teknolojisi ürünleri BWT firmasının da distribütörlüğünü alan Gelişim Teknik, böylece Türkiye'ye, kullanılan suyun sağlıklı olmasını sağlayacak su filtre ve su yumuşatıcılarından oluşan ürünleri de getirmeye başlayarak, insan sağlığına verdiği önemi bir kez daha göstermiştir.

HVAC & R Ürünleri Zirvelerde Yaşamak İsteyenlerin Çözüm Ortağı

**Nasuh Mahruki
Yılmaz Sevgül**

2010 Everest Tırmanışı
Sponsoru Friterm



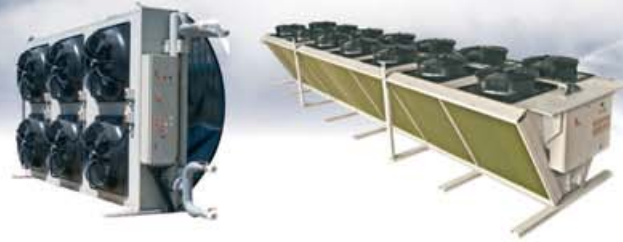
CO₂ Gaz Soğutucular ve Oda Soğutucular



Hava Soğutmalı Kondenserler ve Starbox Kondenser Ünitesi



OGİ Kanatlı Isı Değiştiriciler ve Buhar Bataryaları



Kuru ve Islak-Kuru Soğutucular



Endüstriyel - Standart Oda Soğutucuları ve Şok Dondurucular



Sıcak-Soğuk Su Bataryaları,
FRTCOILS V 2.4 Yazılımı



SERTİFİKALI GEOMETRİLER	ID Numarası
F 2522 - 3/8"	03. 04. 065
F 3833 - 5/8"	03. 04. 315
F 4035 - 1/2"	03. 04. 316
F 4035 - 5/8"	03. 04. 317
F 3228 - 1/2"	10. 09. 503



Merkez / Fabrika:

Organize Deri Sanayi Bölgesi 18. Yol, 34957 Tuzla-İstanbul

Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Faks: +90 216 394 12 87

e-mail: info@friterm.com

web: www.friterm.com

FRITERM
TERMİK CİHAZLAR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

KlimaPlus'ın 2011 Servis Olimpiyatları ile Satış Sonrası Hizmetler Ekipleri kış sezonuna yüksek motivasyonla başladı



İklimlendirme sektörünün önde gelen oyuncusu ve Mitsubishi Electric Klima Sistemleri'nin Türkiye'deki tek yetkili distribütörü olan KlimaPlus, satış sonrası hizmetler ekiplerinin yeni bir sezona ve yeni yıla tam motivasyon ile başlamak amacıyla her yıl düzenledikleri Servis Olimpiyatları'nı bu yıl, Antalya, Kemer'de gerçekleştirdi. Ekip ruhunu canlı tutmak, eğlenmek ve yeni sezona yüksek bir motivasyonla başlamak amacıyla 300 KlimaPlus servis ekibinin katılımıyla gerçekleşen 2011 Servis Olimpiyatları'nın bu yılki teması ise; "İşimiz Bir, Gücümüz Bir" idi. KlimaPlus yöneticileri, teknik personeli ve yetkili servisleriyle oluşturulan 8 takım,

bilgi yarışmasından langırta, su topundan rodeoya kadar birçok eğlenceli oyundan oluşan programla oldukça keyifli ve eğlenceli anlar yaşadı. Kazanan takıma, ödülleri, KlimaPlus A.Ş. Genel Müdürü Yenal Altaç ve KlimaPlus A.Ş. Teknik Müdürü Hakan Erdoğan tarafından verildi. Düzenlenen gala yemeğinde KlimaPlus A.Ş. Genel Müdürü Yenal Altaç; yıl boyunca gerçekleştirdikleri hedeflerine yönelik farklı tarzlardaki eğitim ve etkinliklerle satış sonrası hizmet kalitesini arttırmayı amaçladıklarını dile getirdi. Altaç, her yıl düzenledikleri Servis Olimpiyatları ile ilgili konuşma yaptı. Konuşmasında, satış sonrası hizmetlerdeki kaliteye

verdikleri önemi vurgulayan Altaç, kalite standartlarını en üst seviyelere çıkarmayı hedeflediklerini, bunun için satış sonrası hizmetler ekiplerine yıl boyunca verdikleri teknik eğitimlerin yanı sıra müşteri ilişkileri yönetimiyle ilgili verilen eğitimlerin de oldukça önemli olduğuna değindi. Hizmet kalitesinin artırılmasına verdikleri önemi şirket yapılanmasına da yansıttıklarını belirten Altaç, Müşteri Deneyimi Yönetimi departmanı ile, satış sonrasında müşteri memnuniyet araştırmaları ve takiplerini yaparak, satış sonrası hizmetler kalite standartlarını her zaman daha yukarıya taşıyacaklarını belirtti.

Alarko Carrier, Ortadoğu'ya Dubai'den açılıyor



İklimlendirme sektörünün dev ismi Alarko Carrier, Arap Yarımadası'nın inşaat sektörüne yönelik en büyük fuarı olarak tanımlanan "The Big 5" a katıldı. 70 ülkeden 50.000'e yakın kişinin ziyaret ettiği The Big 5 Dubai Fuarı'nda Alarko Carrier standı büyük ilgi gördü. Alarko Carrier, fuarda 24 m²'lik bir standla katılarak özellikle su grubu ürünlerinden 4 ve 6 dalgıç pompalar ve dalgıç

pompa motorları, sirkülasyon pompaları ve hidroforlarını tanıttı. Yüzlerce kişinin ziyaret ettiği standta, yabancı ülkelere katılımcılar ithalat olanakları ile ilgili bilgi aldı.

Alarko Carrier İmalattan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Murat Çopur fuarla ilgili olarak "Dubai, ihracatta Ortadoğu'ya açılan kapımız. Bu bölgeden Irak, Ürdün, Mısır, Kuveyt, BAE ve Libya

gibi ülkelere önemli oranda ihracat gerçekleştirdik ve gerçekleştiriyoruz. The Big 5 Fuarı'nda gördüğümüz ilgi bizi gelecekteki çalışmalarımız ve hedeflerimiz adına sevindirdi" dedi.

İklimlendirme sektöründe deneyimin markası: Alarko Carrier

Alarko Carrier, hem merkezi, hem de bireysel klimalar konusunda faaliyet gösteriyor. Özellikle merkezi klimalar (Ofis binaları, otel, hastane vb. iklimlendirilmesi) konusunda sektörün en önde gelen kuruluşu ve geniş bir yelpazede iklimlendirme faaliyetlerini sürdürüyor. Isıtma konusunda ise, panel radyatör, konvansiyonel ve yağışmalı kombi, brülör, sirkülasyon pompası gibi ürünlerin üretiminin yanı sıra, yağışmalı kazan ve kat kaloriferi, döküm ve çelik kazan, banyo radyatörü, genleşme tankı, boyler, vb. tamamlayıcı ürünlerle, tüm ısıtma cihazları konusunda faaliyet gösteren sektördeki sayılı firmalardan biri olarak yer alıyor.

REHAU YERDEN ISITMA / SERİNLETME SİSTEMİ

Konforlu, Ekonomik, Güvenilir, Ekolojik

Üstün kaliteli sistem çözümleri...



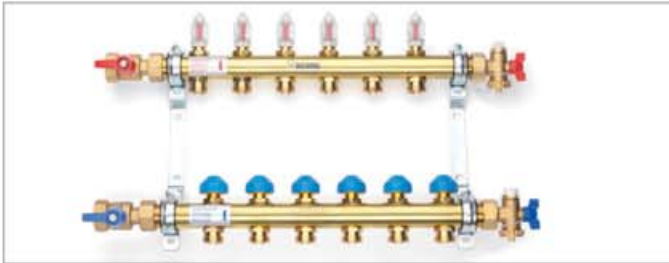
Pe-Xa Yerden Isıtma / Serinletme Borusu



Mantar başlı strafor-Noppenplatte



Otomasyon Sistemi



Kolektör

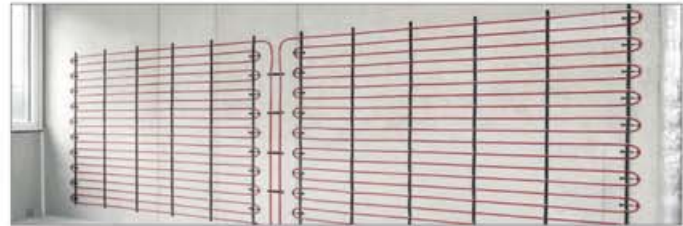


Teknik Planlama Desteği

Asırlık deneyim...



Konut Uygulamaları-Yerden Isıtma / Serinletme



Konut Uygulamaları-Duvardan Isıtma / Serinletme



Endüstriyel Yerden Isıtma / Serinletme



Çim Saha Isıtma

REHAU POLİMERİ KİMYA SAN. A.Ş.

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

Osmanlı arşivlerinin muhafaza edileceği Başbakanlık Milli Arşiv Sitesi'nin havalandırması HSK kima santralleri ile sağlanacak

Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) tarafından İstanbul / Kağıthane'de yapımına başlanan ve İstanbul'un dört ayrı bölgesinde bulunan Osmanlı arşiv ünitelerini tek bir çatı altında toplayacak Milli Arşiv Binaları'nın havalandırmasında HSK Klima Santralleri tercih edildi.

9 hektarlık arazi üzerine inşa edilen proje, 28.500 m² oturma alanına ve 122.000 m² inşaat alanına sahiptir. Milli Arşiv Binası'nın havalandırması ve hava şartlandırılması; kapasiteleri 5.000 m³/h ile 40.000 m³/h arasında değişen, toplam

79 adet Flexline serisi çelik karkaslı klima santralleri ile sağlanacak.

100 milyon Osmanlı belgesinin saklanacağı Milli Arşiv Sitesinde HSK klima santralleri, ortamdaki nem ve ısı dengesini sabit tutarak dünyanın kültür hazinesi sayılan Osmanlı Arşivi'nin korunmasına da hizmet edecektir.

Milli Arşiv Sitesi kapsamında; 350 kişilik araştırma salonu, arşiv birimleri, araştırma enstitüsü, kütüphane ve müze, dijital arşivleme ünitesi, hasar gören eserlerin kurtarıldığı restorasyon ünitesi, yayın ve



tanıtım hizmetleri ünitesi, 2 bin kişilik kongre merkezi ve sosyal tesisler, idari binalar, konferans ve sergi salonları, misafirhane ile kapalı otoparklar inşa ediliyor. Projenin 2012 yılında tamamlanması ve faaliyete geçmesi planlanıyor.

İşıl Mühendislik All World Arabia 500+Turkey'de 40. Sırada

İşıl Mühendislik A.Ş. iklimlendirme sektöründen All World Arabia 500+Turkey'e giren ilk firma olmanın mutluluğunu yaşıyor.

Türkiye'nin, 2008-2010 yılı satış gelirleri artış hızına göre en hızlı büyüyen şirketleri listesinin oluşturulduğu All World Arabia 500+Turkey açıklandı. Allworld Arabia 500+Turkey, Arap ülkeleri, Pakistan ve Türkiye'nin en hızlı büyüyen şirketlerini içine alıyor. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) öncülüğünde All World Network ve Türkiye Ekonomi Politikaları ve Araştırma Vakfı (TEPAV) işbirliğinde ve II. Küresel Girişimcilik Zirvesi kapsamında düzenlenen All World Arabia 500+Turkey listesinde İşıl Mühendislik Yüzde 102'lik büyüme ile 40. Sırada yer aldı. All World Arabia 500+Turkey

2011 ödülleri, şirketlerin 2008-2010 satış gelirleri artış hızına göre belirlendi. 5 Aralık 2011 tarihinde İstanbul Kongre Merkezinde gerçekleştirilen ve çeşitli sektörlerden katılımcı firmaların bulunduğu, 2. Küresel Girişimcilik Zirvesinde açıklanan dereceler neticesinde, İŞİL MÜHENDİSLİK A.Ş.'nin listenin Türkiye bölümünde Isıtma Soğutma Havalandırma Sektörünü temsilen ilk 100 içinde yer alması büyük bir gurur yaşattı.

2007 yılında Boston'da kurulmuş olan AllWorld Network, gelişmekte olan ülkelerdeki en hızlı büyüyen şirketleri içeren listeler açıklayarak, başarılı şirketlerin küresel arenadaki görünür-lüğünü arttırmayı amaçlıyor. Listeye girmeye hak kazanan şirketler, kendileri gibi hızlı büyüme potansiyeline sahip

başka ülkelerde kurulu olan şirketlerle ortak bir iletişim ağının parçası haline geliyor. Söz konusu şirketlerin görünür-lüğü artarken müşteri portföyleri, tedarikçi ilişkileri ve finansmana erişim fırsatları da genişliyor.

İŞİL MÜHENDİSLİK A.Ş. 2011 yılı itibarıyla 40 ülkeyi aşkın ihracatının yanı sıra, Türkiye pazarında da hızla artan talep doğrultusunda kalite çitasını daha da yükseltmek için yeni marka ve yeni fabrika yatırımını tamamladı. Firma yetkilileri tamamlanan bu yeni tesiste gelişmiş AR-GE imkânlarını kullanarak ve yatırımlara daha fazla ağırlık vererek, müşterilerini sektöre heyecan katan yeni ürünlerle buluşturduğunu ve bu heyecanı sürekli canlı tutacaklarını belirtiyorlar.



Kalite lideri Fronius, Almanya'da kısa süre önce müşteri memnuniyetini değerlendirmek için internet üzerinden bir anket gerçekleştirdi. Sonuçlar kendini şu şekilde

Fronius; samimi, güvenilir ve hizmet odaklı

gösteriyor. Sonuçlar ankete katılanların Fronius ile ilişkisinin çok iyi olduğunu göstermekle birlikte çok sayıda övgü ve hizmet geliştirilmeye dair değerli öneriler içeriyor.

Samimi, güvenilir ve servis odaklı...

Ankete katılanların çoğu Avusturyalı inverter üreticisini böyle görüyor. Bölüm müdürü Martin Hackl, "Anketin sonuçlarının olumlu olmasından memnunuz. Bu durum doğru yolda olduğumuzu ve müşterilerimizin bize güven duyduğunu gösteriyor", şeklinde açıklama yapıyor.

Fronius piyasadaki en iyi teknik destek hattına sahip bulunuyor

Ankete katılanların yüzde 57'sinden fazlası

Fronius'un piyasadaki en iyi teknik destek hattını sunduğunu belirtti. Bu konuda piyasada bulunan bir sonraki en iyi şirket ise yüzde 24 ile oldukça geriden takip ediyor. Ankete katılanlar için Fronius çalışanlarının samimiyeti ve teknik uzmanlığı en önemli noktalar olarak ortaya çıkıyor. Fronius'un teknik destek hattı hizmeti, dünya çapındaki tüm şirketlerinde, yerel dilde sunuluyor. Böylece Fronius, globalleşme ile büyük avantajlar kazanıyor.

Yalnızca Fronius Service Partner Eğitimi bir tesisatçıyı açık bir cihazda devre kartı değiştirme konusunda yetkin kılar.

Anket sonuçlarına göre Fronius piyasada bulunan en iyi teknik destek hattına sahip bulunuyor.



OLEFINI®

Klima ve Hava Perdeleri



*33 yıldır
sizlerle...*



ODE yeni yatırımlarla büyüyor

XPS'te 3. üretim hattıyla toplam kapasite %30 arttı

Yerel bir güçten dünya markası yaratmayı hedefleyen ODE Yalıtım, dünyadaki gelişmeler ve yalıtım sektöründeki son trendler ışığında yatırımlarına devam ediyor. Üretim kapasitesini arttırmaya yönelik yatırımlarının yanı sıra enerji verimliliği için gerçekleştirdiği yatırımlarla ODE, istikrarlı büyümesini sürdürüyor.

2001 Eylül ayından itibaren ODE Isıpan markasıyla XPS (Extrüde Polistren Köpük) ısı yalıtım levhaları üretimi yapan ODE Yalıtım, artan dağıtım ağı, pazar ve ihracat taleplerine cevap verebilmek amacıyla hayata geçirdiği üçüncü üretim hattını devreye aldı.

Yatırım kararı 2010 yılında alınan ve Temmuz 2011'de devreye giren son teknoloji ve full otomasyon sistemli XPS'in üçüncü üretim hattı ile toplam kapasite %30 oranında artış göstererek yılda 270 bin m³ üretim hacmine ulaşıldı.

Yalıtım sektöründeki pazar payı ve etkinliklerinin her geçen gün biraz daha art-



tığını belirten ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan "İç pazarda, yerli sermaye olarak sektörün en fazla ciro yapan ve aynı zamanda en fazla yatırım gerçekleştiren şirketiyiz. Uluslararası firmaların çok güçlü olduğu pazarda, ODE'nin yerli bir kuruluş olması bize gurur veriyor. İhracat yaptığımız ülke sayısı ise toplamda 50'nin üzerine çıktı. XPS'te artan pazar ve ihracat taleplerine cevap verebilmek amacıyla üçüncü üretim hattını planlayarak kısa bir sürede devreye aldık. Kaliteli üretim, yönetim ve hizmet stratejisinden ödün vermeden

büyümedeki istikrarımızı sürdüreceğiz" diye konuştu.

İLK'lerin öncüsü ODE'den enerji tasarrufuna da yatırım!

ODE, üretime yaptığı yatırımların yanı sıra enerji verimliliği ve tasarrufu konusunda da ciddi bir yatırım yaparak sektörde bir ilke daha imza attı. Fizibilite çalışmalarına 2010 Eylül ayında başlanan, 2011 Eylül ayında devreye giren kojenerasyon sistemi ile yılda 1 milyon TL'lik enerji tasarrufu sağlanacak.

Proje hakkında ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan, "Geliştirmiş olduğumuz sistemle fabrikalarımızın tüm elektrik ihtiyacı karşılanarak, enerji giderlerinde tasarruf sağlanacak, kaliteli enerji elde edilecek ve elektrik kesintilerinde yaşanan olumsuzlukların da önüne geçilecektir. ODE olarak, enerji konusunda dışa bağımlı bir ülke olduğumuzun tasarruf, verim ve kapasite artırımının ne kadar büyük bir öneme sahip olduğunun bilincindeyiz. Yapılan söz konusu yatırım ile üretim maliyetlerimizde önemli payı olan enerji maliyetlerini düşürerek, sektörde öncü kimliğimizle ülkemize ve yaşadığımız dünyaya karşı sorumluluğumuzu yerine getireceğimiz inancındayız." dedi.

AFS, yeni ürünü AFS Green ile Big 5 fuarına damga vurdu



Türkiye'nin lider flexible hava kanalı üreticisi AFS, iç ortam hava kalitesi standartlarını yükselten yeni ürünü AFS Green Flexible Hava Kanalı Serisi ile Ortadoğu'nun en büyük yapı fuarı olan Dubai Big 5'a damgasını vurdu.

21-24 Kasım tarihleri arasında yapılan Big 5 fuarına 6. kez katılan ve uluslararası katılımcıların yoğun ilgisini toplayan AFS, AFS Green'i ilk kez görücüye çıkardı.

Havalandırma kanalı alanında yeni bir devrin kapılarını aralayan AFS, düşük emisyon değerlerine sahip AFS Green Serisi'ni yapı sektörünün hizmetine sundu.

AFS Genel Koordinatörü Zahid Poyraz, fu-

arda gösterilen ilgiden memnun olduklarını söyleyerek, Türk mühendislerinin üstün performansı ve bilgi birikiminin bir ürünü olarak ortaya konan AFS Green Serisi'ni Türkiye'de üreten ilk ve tek üretici olma başarısını gösterdiklerini ifade etti. Poyraz, "Bu başarıyı dünya inşaat sektörüne yön veren kuruluşların bir araya geldiği Ortadoğu'nun en büyük yapı fuarı Big 5'ta ilk kez müşterilerimiz ile paylaşma olanağı bulduk. İç ortam hava kalitesi standartlarının yükselmesinde rol alan AFS Green, ulusal ve uluslararası arenada yoğun bir talep görecek. Yapı sektöründe düşük emisyonlu, insan sağlığını temel alan hava kanallarının kullanılmasının teşvik edilmesini, desteklenmesini ve bu bilincin yer edinmesini istiyoruz. Bu alanda AFS olarak üzerimize düşen görevi ne ise yerine getireceğiz" dedi.

"AFS Green Havanızın Sigortası"

AFS'nin, dünyanın farklı noktalarındaki farklı havalandırma sistem ve ihtiyaçlarına çözüm getirebilen bilgi birikimi ile ürettiği AFS Green Serisi'ni, ABD'li Greenguard Çevre Enstitüsü tarafından da sertifikalandırıldığına dikkat çeken Poyraz sözlerine şöyle devam etti, "Greenguard Sertifikas-

yon programına bugüne kadar dünyada farklı sektörlerden 375 üretici katılabilirken, AFS aldığı kapsamlı sertifika ile iç ortam hava kalitesini yükselten ve koruyan flexible hava kanallarını tüm dünyada satabilen tek üretici oldu. AFS Green Serisi ile sektörde yeniliklerin öncüsü olduğunu bir kez daha ortaya koyan AFS, yeni ürün serisini iç ortam hava kalitesinin her zaman korunması bilinci ve yoğun bir ar-ge çalışması sonucunda ortaya çıkardı. Çok sıkı şartlar altında testlere tabi tutulan ürünümüz, 10.000'den fazla kimyasal için taranmış ve sağlıklı iç ortamların oluşmasına katkısı olan ürünler olarak hava kanalı alanında yerini almıştır. Tüm AFS Green ürünleri, iç ortam hava kalitesi standartlarına uyumluluğunu göstermek için periyodik olarak teste tabi tutulmaya devam edecek. Bu kapsamda diyebiliriz ki, AFS Green Serisi ürünlerimiz Havanızın Sigortası olacak."





AERIAL®

ALMAN NEM ALMA CİHAZLARI

Kütüphaneler, Müzeler, Arşiv Odaları, Sanat Galerileri, Bilgi İşlem Merkezleri, Kapalı Yüzme Havuzları, Spor Merkezlerindeki Duş ve Soyunma Odaları, Saunalar, Hamamlar, Depo ve Dükkanlar, Bodrum Katları ve Sudan Hasar Görmüş Mekanlar, Kiler, Gıda, Ahşap, Tarım ve Kağıt Endüstrisinde, İnşaatlarda ve Yeni Binaların Kurutulması, Elektrik Santralleri, Kontrol Merkezleri, Pompa İstasyonları, Su Arıtma Tesisleri, Nemden Kaynaklanan Paslanmaları Önlemek ve Sağlıklı Yaşam İçin Güvenle Kullanabileceğiniz Nem Alma Cihazları...

*33 yıldır
sizimle...*

Merkez

Tarlabası 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.
Zerdalılık Mah. 72/10 ANTALYA
Tel: 0242 311 20 68
Fax: 0242 311 20 63
e-mail: antalya@ozfrigoteknik.com



Japon klima devi Daikin'in eşsiz teknolojili VRV® merkezi klima sistemlerine yeni özellikler eklendi. Yeni Daikin VRV® III, konforlu iklimlendirme ve verimliliği bir araya getiriyor.

Daikin VRV®III'te, soğutucu akışkan hacmini iç ünitelerin gerçek talebine göre ayarlamak için, elektronik genleşme vanası bulunuyor. Bu da soğutma veya ısıtma talebinden bağımsız olarak, kompresörlerin opti-

Daikin, VRV® III Merkezi Klima Sistemleri'ne Yeni Özellikler Eklendi - VRV® III: En iyisi artık daha da iyi!

mum verimlilik ve konfor düzeylerinde çalışmasına olanak sağlıyor.

Daikin VRV® III'ün yeni yüksek hassasiyet modları verimliliğin ve konforun daha da yükselmesine olanak sağlıyor. Standart yüksek hassasiyet modunda sistem daha yüksek bir buharlaşma sıcaklığı kullanıyor. Yüksek hava deşarj sıcaklıkları sayesinde, ileri düzeyde bir verimlilik ve daha çok konfor elde edilmesini sağlıyor. Sistem, çok yüksek soğutma yüklerinde yüksek güç moduna geçiyor ve böylece mümkün olan en kısa sürede konforlu bir sıcaklığa ulaşabiliyor. Yüksek hava deşarj sıcaklıkları her zaman sabit kalarak, soğuk hava etkisi riskini de ortadan kaldırıyor. Yüksek hassasiyetli soğutma modları yalnızca verimliliği arttırmak ve gereksiz nem giderme işlemlerini azaltmakla kalmıyor, aynı zamanda iç ortamdaki mutlak sıcaklığın optimum düzeyde tutulmasını sağlıyor.

Daikin VRV®III'ün yeni jenerasyonunda otomatik soğutucu akışkan

şarjı, sızıntı kontrolü işlevi, kendini yedekleme işlevi ve sessiz çalışma modu da bulunuyor. VRV® III Heat Pump serileri; tüm VRV® iç üniteleri, havalandırma üniteleri, Biddle hava perdeleri ve yeni 15 sınıfı iç ünitelerine bağlanabiliyor.

'15 sınıfı' iç üniteler küçük ya da iyi yalıtılmış alanların tercihi

Daikin, yeni '15 sınıfı' iç üniteleri ile iyi yalıtılmış veya küçük alanlar gibi oda başına düşük ısıtma ve soğutma yüklerine sahip uygulamalarda optimum iç ünite konforu sunuyor. Ayrıca '15 sınıfı' iç üniteler, tek bir dış üniteye daha fazla sayıda iç ünitenin bağlanmasına olanak sağlıyor.

'15 sınıfı' iç ünitelerin iki farklı modeli bulunuyor. Tavan karolarının kesilmesine gerek kalmadan asma tavanlara sıfır takılabilen kompakt gövdeli kaset ve yalnızca menfezleri görünecek şekilde iç dekora sorunsuz uyum sağlayan ince gizli tavan tipi üniteler, ihtiyaçlara göre tercih edilebiliyor.

ATC Air Trade Centre – GREE işbirliği ile yoluna devam ediyor

2009 yılından beri sürdürülen, ATC Air Trade Centre- GREE işbirliği çerçevesinde yaklaşık 3 senedir Türkiye'de, ATC markasıyla satılan VRF cihazlarının üreticisi GREE Electrical Appliances, Çin, Brezilya, Pakistan ve Vietnam'da sekiz farklı üretim tesisinde, yıllık 59,5 milyon adet cihaz üretim kapasitesine sahip, dünyanın en büyük klima cihazları üreticilerinden birisidir.

Toplam 12 ülkede temsil edilen Air Trade Centre tarafından ATC markasıyla pazara sunulan ürün portföyünde VRF klima cihazlarının yanı sıra, Scroll Kompresörlü, Vidalı ve Santrifuj kompresörlü chiller cihazları da yer almaktadır. 2012 yılında ürün gamına, GREE'nin desteğiyle, %100 taze havalı VRF klima sistemlerini de dahil eden Air Trade Centre pek çok ürün grubuyla, havalandırma sektöründe olduğu gibi iklimlendirme sektöründe de adın-

dan söz ettirmektedir. ATC VRF cihazları, 2009 yılından bu yana Avrupa ve Türkiye'de Air Trade Centre satış ağı ve GREE ile sürdürülen olumlu işbirliği sayesinde önemli projelerde kullanılmış ve giderek artan bir satış grafiği sergilemiştir.

Cihazlar, kompakt ve sessiz dış üniteleri, asma tavan içine, duvara ya da yere montaja uygun kaliteli ve parlak görünümünü uzun yıllar kaybetmeyen iç üniteleri ile dikkat çekmektedir.

ATC VRF klima cihazı dış üniteleri geniş yüzey alanına sahip eşanjörleri ve digital scroll kompresörleri sayesinde geliştirilmiş enerji verimliliğini kullanıcılarına sunmaktadır.

GMV serisi VRF klimalar çevre dostu R410A gazı ile çalışmakta ve dış ünitelerde maksimum 201,6 kW soğutma kapasitesine çıkarak, maksimum 110 set iç ünite birbirine bağlanabilmektedir.

Cihazlar -15 °C dış hava sıcaklığına kadar çalışabilmekte ve gelişmiş kontrol özellikleriyle kullanıcıların konfor ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

ATC Digital Scroll kompresörlü cihazlarda Copeland (Emerson) marka kompresörler kullanılmakta ve bu kompresörler basit ama işlevsel yapılarıyla elektromanyetik karışma sorunu gibi pek çok problemi ortadan kaldırmaktadır.

Digital Scroll kompresörlü GMV serisi cihazlar aynı zamanda kapasite adımlarını çok çabuk değiştirerek ve tam yük durumlarında da ek enerji tüketimini engelleyerek maksimum verimlilikte klima cihazlarını kullanıcılara sunulmaktadır.





“hayat kurtaran teknoloji”

duman egzoz fanları

- ▶ 250 - 2.000 mm çapında boyut aralığı
- ▶ Duvar tipi, kanal tipi, çatı tipi model seçenekleri
- ▶ ISO 1940/1-1986'ya göre dinamik balanstama
- ▶ Class H yalıtım
- ▶ IP 55 koruma sınıfı
- ▶ Yüksek sıcaklık dayanımlı terminal kutusu
- ▶ Yatay ve dikey montaja uygunluk
- ▶ Kısa ve uzun ayarlanabilir gövde
- ▶ Ayarlanabilir kanat açısı
- ▶ Konnektör flanşlı veya çift flanşlı bağlantı seçenekleri
- ▶ CE belgeli

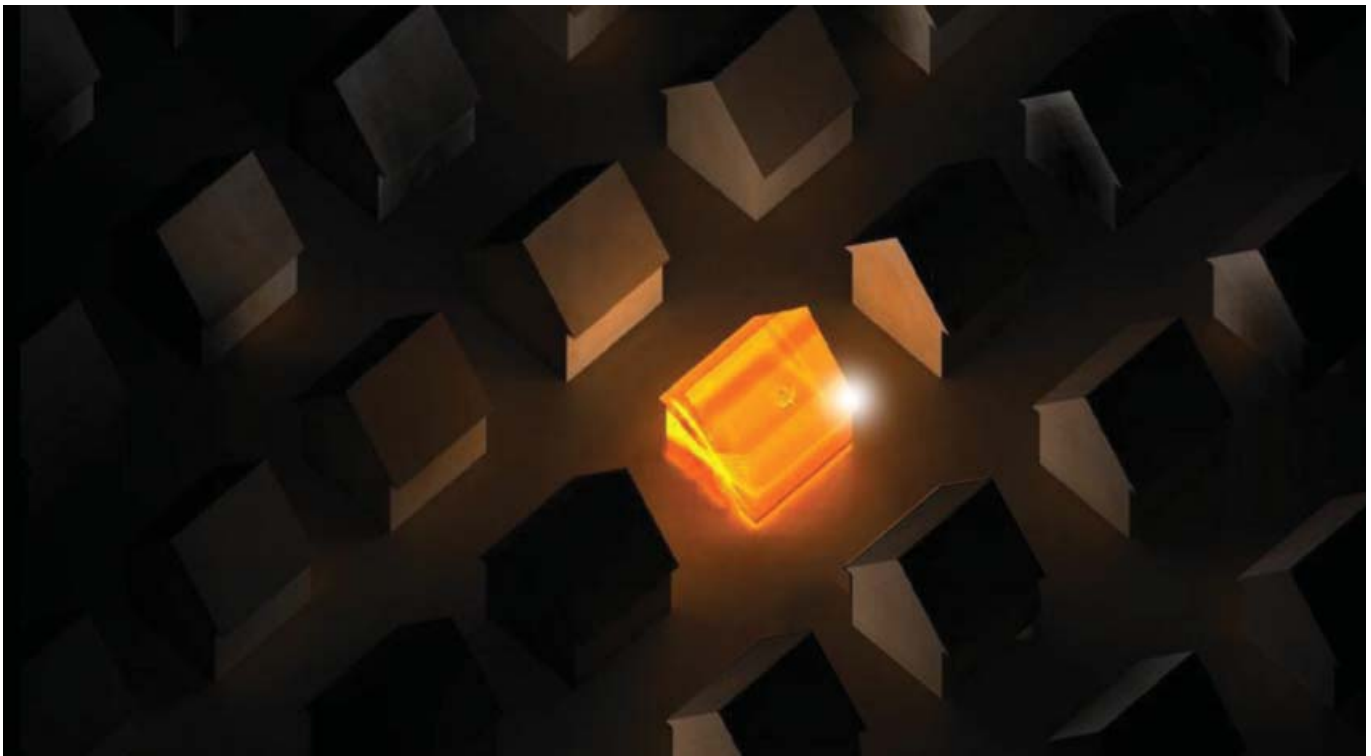


300°C/2h

Fanlarımızın yangına karşı dayanımı İngiltere'de BSRIA tarafından EN 12101-3'e uygun olarak sertifikalandırılmıştır.

İMSAD: Cari açığa kalıcı çözüm, enerji verimliliği ve inşaat malzemesi ihracatında gizli

İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği'nin (İMSAD) yayımladığı detaylı aylık inşaat sektörü değerlendirme raporunda inşaat malzemesi sektörünün yarattığı cari fazla rakamının ve binalarda enerji verimliliği ile enerji ithalatında yaşanabilecek düşüşün önemi ele alındı.



EKONOMİDE VE İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SON BİR AY

- %50'nin üzerinde sağlanabilecek olan bir verimlilik, geçen yıl binalarda kaybedilen 12,8 milyar dolarlık enerjinin en az yarı yarıya düşmesi anlamına gelmektedir. Yani 7 milyar dolar civarında tasarruf sağlanacaktır. Bunun ithal edilen enerjiden kesileceği düşünüldüğünde, böyle bir tasarruf cari işlemler açığının 7 milyar dolar azalması anlamına gelecektir. Yani geçen yıl 48,5 milyar dolar olarak gerçekleşen cari işlemler açığı %15 daha düşük bir düzeyde, 41,2 milyar dolar seviyesinde gerçekleşecektir.

- Sektörün genel görünümü ise dış ticaretteki başarıyı ortaya koymaktadır. Buna göre ihracatın ithalatı karşılama oranı %200'lerin üzerinde seyretmektedir. Yani

sektör yaptığı ithalatın iki katı düzeyinde ihracat gerçekleştirmektedir. 2007-2010 yılı arasında yıllık bazda 8,15, 14,71, 9,44 ve 8,56 milyar dolarlık dış ticaret fazlası veren sektör cari açığın dengelenmesinde önemli rol üstlenmiştir.

- İnşaat malzemeleri sektörünün yarattığı net katkı sırasıyla %17,49, %23,11, %40,3 ve %14,99 düzeyinde gerçekleşmiştir. Özellikle 2009 yılında yakalanan rakam çarpıcı bir durumu ortaya koymaktadır. Nitekim, bu ay içinde inşaat malzemeleri sektörü tek başına cari açığın neredeyse yarı yarıya azalmasına neden olmuştur.

TÜRKİYE EKONOMİSİ

Tüm dünyada dikkatlerin odak noktası haline gelen Avrupa'nın aksine Türkiye sağlam ekonomik yapısı ile dikkat çek-

mektedir. Özellikle bankacılık sektörünün verdiği güven ve nüfusun dinamik yapısı yabancı yatırımcının dikkatini çekmektedir. Tabi bu olumlu faktörlere karşın dikkatle yönetilmesi gereken cari açık problemi önemli bir risk faktörü olarak gündemdeki yerini korumaktadır.

Olumlu gelişmelerin ilk maddesi olarak sanayi üretimi verisini almak mümkündür. Sanayi üretimi Eylül ayında beklentilerden daha hızlı artmış geçen yılın aynı ayına göre %12 oranında yükseliş göstermiştir. Böylece yılın dokuz aylık döneminde sanayi üretimi büyümesi %9,7 olmuştur. Yılın üçüncü çeyreğinde ise sanayi üretiminin büyüme hızı %7,5 seviyesinde gerçekleşerek %7,9'luk ikinci çeyrek artışına göre bir yavaşlama göstermiştir.

Bir önceki aya göre ise üretim %6,9 artmıştır. Takvim etkisinden arındırılmış endekse bakıldığında üretimin önceki yılın

ÖZET VERİLER			
RAKAMLARLA TÜRKİYE EKONOMİSİ			
		Dönem	Değişim
Büyüme	ÖD	2011 2.Çeyrek	%8,80
Sanayi Üretimi	ÖD	Eylül	%12,01
Kapasite Kullanım Oranı	-	Ekim	%77,00
İhracat	ÖA	Eylül	-%4,17
TÜFE	ÖA	Ekim	%3,27
ÜFE	ÖA	Ekim	%1,60
İşsizlik Oranı	-	Ağustos	%9,20
RAKAMLARLA İNŞAAT SEKTÖRÜ			
		Dönem	Değişim
Gelişim Hızı	ÖD	2011 2.Çeyrek	%13,20
İnşaat Malzemeleri Fiyatları - TÜİK	ÖA	2011 3.Çeyrek	%4,38
İnşaat Malzemeleri Fiyatları - İTO	ÖA	Ağustos	%0,83
İnşaat Sektöründe Üretim	ÖD	2011 2.Çeyrek	%13,40
İnşaat Sektöründe Ciro	ÖD	2011 2.Çeyrek	%10,50
İnşaat Sektöründe İstihdam	ÖD	2011 2.Çeyrek	%4,60
İnşaat Sektöründe Çalışılan Saat	ÖD	2011 2.Çeyrek	%2,70
İnşaat Sektöründe Brüt Ücret-Maaş	ÖD	2011 2.Çeyrek	%14,90
Konut Satışları	ÖA	2011 2.Çeyrek	%17,83
Tüketicinin İnşaa Ettirme/Alma İhtimali	ÖA	Eylül	-%16,12
İstihdam Değişimi	ÖA	Ağustos	%1,54
Konut Kredileri	ÖA	Eylül	%0,82
Yapı Ruhsatları-Bina Sayısı	ÖD	Haziran	-%10,47
Yapı Ruhsatları-Yüzölçüm	ÖD	Haziran	-%14,35
Yapı Ruhsatları-Değer	ÖD	Haziran	-%2,20
Yapı Ruhsatları-Daire Sayısı	ÖD	Haziran	-%14,03
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Bina Sayısı	ÖD	Haziran	%34,28
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Yüzölçüm	ÖD	Haziran	%44,13
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Değer	ÖD	Haziran	%63,77
Yapı Kullanım İzin Belgesi-Daire Sayısı	ÖD	Haziran	%44,00
ÖA= Bir önceki döneme göre, ÖD= Bir önceki yılın aynı dönemine göre			

aynı ayına göre %6 arttığı görülmektedir. Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış endekste ise bir önceki aya göre %1,5 artış olmuştur. Sanayi üretimindeki bu yüksek oranlı artış Ağustos ayında tatile giren bazı üretim tesislerinin yeniden çalışmaya başlaması ve Ramazan ayı etkisinin Eylül ayında sona ermesi ile açıklanabilir. Eylül ayında ana sanayi grupları sınıflamasına göre ise geçen yılın aynı ayına göre en yüksek artış %15,2 ile dayanıklı tüketim mallarında görülmüştür. Ara malı imalatı %15, sermaye malı imalatı %12 ve dayanıksız tüketim malı imalatı %9,6 artış göstermiştir. Enerji üretimi de %7,4 artış kaydedilmiştir. Sanayinin alt sektörleri bazında ise Eylül ayında imalat sanayi üretimi %12,8, elektrik ve gaz sektörü üretimi %9,9 ve madencilik ve taşocakçılığı üretimi %2,2 artmıştır. İmalat sanayi üretim endeksi alt grupları bazında ise Eylül ayında belli başlı tüm sektörlerde üretimin geçen yılın aynı ayına göre artmaya devam ettiği görülmektedir. Önemli sektörlerdeki büyüme oranlarına bakıldığında, ulaşım araçları sektörünün %13,1 ile en hızlı büyüyen sektör olduğu tespit edilebilmektedir.

Makine ve ekipman sektöründe büyüme %12,3 olurken, metalik olmayan mineral ürünler sektörü %10,4 büyüme kaydetmiştir. Gıda ve kimyasal ürünler sektörlerinde büyüme %9'u aşmıştır. Ana metal sanayinde üretim %8,8 artış göstermiştir. Tekstil ve giyim sektörlerinde son aylarda görülen daralma eğilimi Eylül ayında yerini büyümeye bırakmıştır. Bir süredir ayrışma yaşayan kapasite kullanım oranı ile sanayi üretimi verilerinin yeniden uyumlu hale geldikleri görülmektedir. Burada öncü gösterge niteliğindeki kapasite kullanım oranındaki artış sanayinin pozitif görünümünü devam ettireceğine işaret etmektedir. Ancak sektörel bazda mevsimsel olarak yaşanan gerilemeler, iç talebin zayıflaması ve sorunlu Avrupa ülkeleri nedeniyle ihracatta ortaya çıkabilecek olası yavaşlama, yılın son çeyreğine yönelik riskler olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla Merkez Bankası'nın para politikalarında son dönemde daha yumuşak politikalar uygulaması yerinde bir karar olarak görülmektedir. Eylül ayında dış ticaret açığı, piyasanın ortalamaya aylık beklentileri dikkate alındığında özellikle ithalatın tahminlerin biraz

üzerinde kalmasına bağlı olarak öngörülenin üzerinde gerçekleşmiştir. Geçtiğimiz yılın aynı ayına göre yıllık bazdaki değişimler incelendiğinde, Eylül ayı rakamlarının son dönemde gözlenen trendi bozduğu gözlenmektedir. Buna göre, Mayıs'tan beri düzenli olarak artarak Ağustos'ta %32,1'e gelen ihracattaki büyüme hızı Eylül'de %21,1'e gerilerken ithalat ise bu yılın ilk altı ayında %40 ve üzerinde kalan büyüme hızı tam tersi bir eğilimle Ağustos'ta %27,5'e düştükten sonra, Eylül'de yeniden %35,5'e sıçramıştır. Enerji ithalat ve ihracatı hariç dış ticaret açığı da Haziran'da 6,5 milyar dolarla tarihi yüksek düzeyine ulaşmış, Temmuz ve Ağustos'ta önemli ölçüde daraldıktan sonra, Eylül'de tekrar 6 milyar doların üzerine çıkmıştır. Bu gelişmelerin sonucunda, Ağustos ayında 101,3 milyar dolar olan 12 aylık kümülatif dış ticaret açığı Eylül'de 105 milyar dolarla yeni bir rekor seviyeye ulaşmıştır. Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış verilere göre, ihracat Temmuz ve Ağustos'ta aylık bazda %6'nın üzerinde büyüdükten sonra Eylül'de %13,3 daralmıştır. İthalat ise %6,7 ile yeniden dikkate değer bir artış kaydetmiştir. Sonuç olarak, Ağustos'ta yavaşlama işaretleri veren dış ticaret açığı Eylül'de tekrar hızlansa da diğer öncü ekonomik göstergeler dikkate alındığında bu gelişmenin geçici olduğu, önümüzdeki dönemde iyileşme seyrinin daha net bir şekilde ortaya çıkabileceği görülmektedir. TL'de son dönemde yaşanan değer kaybı da dış ticaret dengesindeki bu eğilimi destekleyecek bir unsurdur. Dış ticaret açığında istenen hızlı toparlanmanın olmamasına bağlı olarak cari işlemler dengesinde istenen ivmelenmenin yaşanmadığı görülmektedir. Buna göre cari açık Eylül'de piyasa beklentisi olan 6,7 milyar doların hafif üzerinde 6,8 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu seviyedeki cari açık geçtiğimiz sene aynı ayındaki 3,8 milyar dolarlık açığın oldukça üzerindedir. Bu rakamla birlikte 2011 yılının ilk 9 ayında cari açık 60,7 milyar dolar seviyesine yükselmiştir. 2010 yılının aynı döneminde bu rakam 30,2 milyar dolar düzeyinde kalmıştı. Cari açığın başlıca sebebi güçlü iç talep neticesinde ticaret açığının artmaya devam etmesidir. Buna göre yılın ilk 9 ayında 70,1 milyar dolar düzeyinde oluşan dış ticaret açığı geçen yılki 37,6 milyar doların oldukça üzerinde gerçekleşerek cari açığın genişlemesinde önemli bir rol oynamıştır. Sermaye hesabı tarafına bakıldığında Eylül'de hisse senedi piyasasına girişlerin 0,8 milyar dolar düzeyinde gerçekleşirken, bono piyasasından çıkış 3,9 milyar dolar olmuştur. Ocak-Eylül döneminde

sektör gündemi

hisse senedi piyasalarında çıkış 0,5 milyar dolar olurken bono piyasasına giriş 12,6 milyar dolara düşmüştür. Eylül ayında net hata ve noksan kaleminde ise 2,6 milyar dolar giriş görülmüştür. Yılın ilk 9 aylık diliminde net hata ve noksan kalemindeki giriş 12,3 milyar dolar seviyesinde gerçekleşirken, bu kalem tek başına cari açığın %20'sini finanse etmiştir.

Buna göre Ocak-Eylül döneminde cari açığın %41'i fon girişleri ile net hata ve noksan kalemi ile dengelenmiştir. Uluslararası doğrudan yatırımların cari açık finansmanı ise %18 olmuştur. Yılın son çeyreğinde ekonomik büyüme kaygıları neticesinde petrol fiyatlarının ucuzlaması ve iç talebin de düşmeye başlaması cari açık üzerinde olumlu sonuçlar yaratacaktır. Daha öncede defalarca belirttiğimiz gibi Türkiye'nin cari açık sorunu yapısal bir sorundur ve para politikaları ile çözümlenmesi mümkün değildir. Bu noktada inşaat sektörüne ilişkin belirttiğimiz öneriler çözümde kalıcı adımların atılmasını sağlayabilir.

Merkez Bankası'nın Ağustos'taki faiz indirimi ve alınan tedbirlerin etkisi ise TL üzerinde hissedilmektedir. Bu adımlar TL'nin değer kaybetmesine neden olurken bono faizleri de yükselişe geçmiştir. Alınan kararlar Eylül'de 3,9 milyar dolarlık bono çıkışı, yine aynı dilimde TL'nin dolar karşısında 1,90 seviyelerine kadar gerilemesine neden olmuştur. Dolar kurunun mevcut düzeyinin cari açık üzerindeki etkisinin önümüzdeki dönemde daha net görülməsi beklenebilir.

Fiyat istikrarı ayağında ise belirsizliğin arttığı görülmektedir. Nitekim, Ekim'de tüketici fiyatları aylık bazda %3,27 yükseliş göstererek, %2,66 olan piyasa beklentisinin üzerinde gerçekleşmiştir. Bir önceki yılın Aralık ayına göre %7,95 artış gerçekleşirken, yıllık enflasyon %6,15'den %7,66'ya yükselmiştir. TÜFE'de oniki aylık ortalamalara göre artış ise %5,93 olmuştur. Aylık bazda gıda-alkollü içecekler-tütün grubunda gerçekleşen %14,11 oranındaki artış ile giyim grubundaki aylık %7,99'luk artış TÜFE'nin hızlı yükselişinde etkili olmuştur. Ana harcama gruplarında aylık bazda sonraki en yüksek artışlar ise %4,04 ile gıda-alkolsüz içecekler ve %3,59 ile konut harcama gruplarında gerçekleşmiştir. TÜFE'de yıllık bazdaki artış da ise gıda-alkollü içecekler-tütün grubundaki %15,05'lik ve ulaştırma grubundaki %14,35'lik artışlar etkili olmuştur. Enflasyondaki bu sert çıkış Merkez Bankası'nın karar alma süreci üzerinde baskı oluşturmaktadır. Global ekonomilerde yaşanan sorunlar özellikle Avrupa kaynaklı problemler Merkez Bankası'nın büyüme ile enflasyon ara-

sında tercih yapmasını zorlaştıracaktır. Yine finansal istikrara yönelik tedbir alma gereksinimi artacaktır.

Bununla birlikte bu gruptaki yıllık enflasyon %6'dan %2,23'e belirgin bir azalma göstermiştir. TÜFE içerisinde ağırlığı yüksek bir diğer grup olan giyim fiyatlarının ise aylık enflasyona katkısı mevsimsel etkilerden dolayı -0,24 puan düzeyinde gerçekleşmiştir. Odun ve kömür ücretinde mevsimsel sebeplerle gerçekleşen fiyat artışları sonucu konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar grubunun katkısı Eylül'de 0,11 puan olmuştur. Diğer yandan, ulaştırma grubunun aylık enflasyona artış yönünde 0,3, diğer mal ve hizmetler grubunun ise altın kaynaklı olarak 0,1 puan katkı yapması, TL'nin son dönemdeki değer kaybının ve ithalat fiyatlarındaki artışların etkisinin Ağustos'tan sonra Eylül'de de yansımaya devam ettiğini göstermektedir. Dolayısıyla önümüzdeki dönemde doların seviyesi enflasyon ayağında daha yakından izlenecektir.

TÜRKİYE İNŞAAT SEKTÖRÜ

Bir süredir Türkiye'nin gündemini cari açık sorunu meşgul etmektedir. Özellikle 2011 yılı içinde hızlı bir artış kaydeden cari işlemler açığı ilk 9 ayda 60,7 milyar dolar düzeyine yükselmiştir. Açığın sürdürülebilirliğine yönelik endişeler nedeniyle bir süre döviz kurunun yükselmesini destekleyen ve kredi hacmini daraltmaya odaklanan stratejiler uygulanmıştır. Küresel krizin yarattığı olumsuz ortam nedeniyle bu stratejiler çok uzun vadeli olarak gündemde kalmamıştır. Mevcut durumda ise dolar kurunun 1,80 seviyelerinde seyretmesinin ithalatı zayıflatacağı, ihracatı artıracığı beklenmektedir. Yani cari açığa çözümler kısa vadede öteye gidememiştir. Bu noktada inşaat sektörü olarak bu raporumuzda sorunu farklı noktalarla ele alarak sektörel çözümler üretilmeye çalışılmıştır.

Öncelikle cari açık sorununun temeli iyi analiz edilmelidir. Burada görülen; cari açığı yaratan temel unsur, büyümenin ithalata bağımlı olmasıdır. Yani üretim için gerekli olan sermaye malları, hammadde ve enerjide dışarıya bağımlılık yüksek bir düzeyde seyretmektedir. Bu nedenle büyümenin ivmelendiği dönemlerde ithalat hızla artmakta, bu da dış ticaret açığını dolayısıyla cari işlemler açığını artırmaktadır. Bu durum 2010 ve 2011 yılında gö-

rülmüştür. Nitekim, büyümenin çift haneli seyrettiği bu yıllarda cari açık rekor seviyelere ulaşmıştır. Bu sorununun giderilmesi için teknolojinin içeride üretilmesi büyük önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra kaynakların özellikle de enerjinin verimli kullanılması ve cari fazla veren sektörlerin desteklenmesi bir zorunluluk olarak durmaktadır.

İlk olarak dış ticaret içinde enerjinin durumu dikkatli ele alınmalıdır. Buna göre Türkiye'nin ithal enerji faturası, krizin etkisiyle ekonomide ciddi bir daralma yaşanan 2009'daki küçülmenin ardından, krizden çıkış yılı olan 2010'da hızla büyümüş ve geçen yıl dış ticaret açığının rekor bir düzeye ulaşmasında etkili olmuştur. Nitekim, 2010'daki 71,6 milyar dolarlık dış ticaret açığının 34 milyar dolarla yaklaşık yarısı, "net" enerji ithalatından kaynaklanmıştır. Ham petrol ve doğal gaz ile akaryakıt, sıvılaştırılmış petrol gazı ve kömür gibi enerji maddeleri ithalatına ödenen net fatura ise 40 milyar doları aşmıştır. Buna göre önceki yıla göre 8,5 milyar dolar daha fazla enerji ürünü ithal edilmiştir. Enerjinin toplam ithalattaki payı %21 düzeyinde gerçekleşmiştir. Yani ithalat için ödenen her 100 doların 21 doları, petrol, gaz, kömür gibi enerji ürünlerine gitmiştir. 2011 yılının ilk 9 ayında ise petrol ve petrol ürünleri, doğalgaz ve mamul gaz, elektrik enerjisi, bitümenli taşkömürü ile taş kömürü, kok kömürü, briket kömürü ithalatından oluşan enerji faturası geçen yılın aynı dönemindeki 27,08 milyar dolarlık rakama göre %45 artarak 39,27 milyar dolara yükselmiştir. Bu durum enerji tüketiminde ne kadar dikkatli olunması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu noktada bir süreden beri altını çizdiğimiz enerji verimliliği büyük önem arz etmektedir. Nitekim, Enerji Bakanlığı'nın sitesindeki verilere göre birincil enerji arzının yaklaşık %80'i ithalat ile karşılanmaktadır. Bu birincil enerji arzının %76'sı nihai tüketime gitmektedir. Yine Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün oluşturduğu Bina Enerji Performansı sitesindeki rakamlara göre nihai tüketilen enerjinin yaklaşık %35'i binalarda kullanılmaktadır. Bu rakamlardan yola çıkarak bina enerji verimliliğinin sağlayabileceği faydaları kabaca bir hesapla rakam olarak ortaya koymak mümkündür.

	ENERJİNİN MALİYETİ (MİLYAR DOLAR)			
	2007	2008	2009	2010
Türkiye Cari Açık	-38,44	-48,96	-13,99	-48,52
Dış Ticaret Açığı	-62,79	-69,94	-38,79	-71,66
İthalat	170,06	201,96	140,93	185,54
Enerji İthalatı	33,88	48,28	29,91	38,50
Enerji İthalatı/İthalat	19,92%	23,91%	21,22%	20,75%

Sürdürülebilir Binalar için yeni standartla tanışın

EC - Net^{AX}

Web-tabanlı çoklu protokollü bina yönetim çözümü

BACnet ve LONWORKS

HVAC Kontrolörleri

Konfor kontrolü

EC-Light

İç mekan, dış mekan ve
tabela aydınlatma kontrolü

EC-Net^{AX} Security

Erişim kontrolü ve CCTV

Enerji ölçümü ve yönetimi

Kablosuz Sistemlere Açık

Kablosuz, bataryasız algılama,
kablosuz sensör ağları

Çoklu bina ve yerleşke çözümleri

Diğer bina sistemleri ve uygulamaları

Asansörler, ağa bağlı diğer ekipmanlar, vs.



* Çözüm ortakları arıyoruz.



Modbus



LONMARK



BACnet



Ges Teknik Klima Kontrol ve Otomasyon Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti.

Genel Müdürlük

Girne Mah. İrmak Sk. Küçükyalı İş Merkezi A Blok No. 17 Kat. Zemin-2-3 34852 Maltepe/İstanbul - Türkiye
T. +90 (216) 388 6898 F. +90 (216) 366 8024

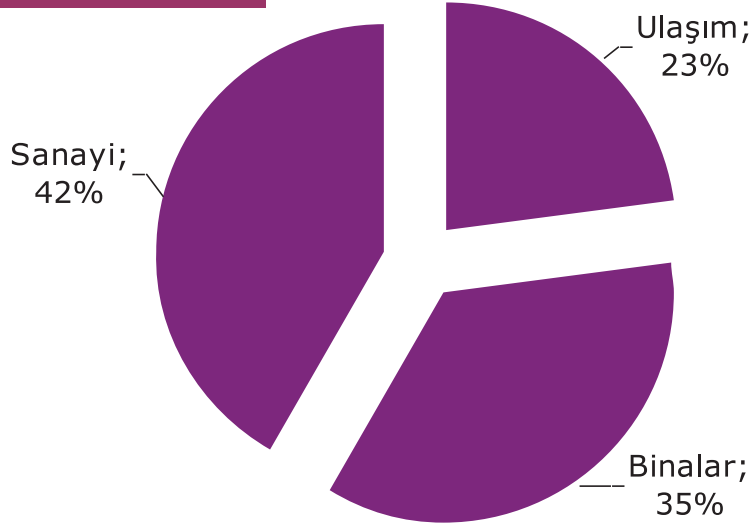
Ankara Bölge

Çetin Emeç Bulvarı Cevizlidere Cad. No:3 D:1 06520 Çankaya/Ankara-Türkiye
T:+90(312) 472 9435 F:+90(312) 472 9437

www.gesteknik.com

sektör gündemi

ENERJİ DAĞILIMI



Kaynak: BEP

Buna göre geçen yılki 38,5 milyar dolarlık enerji ithalatı Türkiye'nin 2010 yılındaki birincil enerji arzının 48,13 milyar dolar düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu rakamın %76'sı yani 36,58 milyar doları nihai enerji tüketiminde kullanılmıştır. Bu tüketimden binaya düşen pay 12,8 milyar dolar düzeyinde oluşmuştur. Yani 2010 yılında binalarda 12,8 milyar dolarlık enerji tüketimi kaydedilmiştir.

Binalarda enerji verimliliği tarafından konuyu ele aldığımızda tablonun nasıl değişebileceği net bir şekilde görülmektedir. Nitekim, yapılan araştırmalarda enerji verimliliğine yönelik çalışmaların yürütülmesi durumunda min.%45-%50 arasında bir verimliliğin yakalanması mümkün olabilecektir. Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün yürüttüğü çalışmaların hedefleri de bu oranlarda bir enerji verimliliğinin elde edilmesini öngörmektedir. Böyle bir oranı rakamlara dökmek için yine 2010 verilerini kullanabiliriz. %50'den de fazla sağlanabilecek olan bir verimlilik, geçen yıl binalarda kaybedilen 12,8 milyar dolarlık enerjinin yine en az yarı yarıya düşmesi anlamına gelmektedir. Yani 7 milyar dolarlık tasarruf sağlanacaktır. Bunun ithal edilen enerjiden kesileceği düşünüldüğünde, böyle bir tasarruf cari işlemler açığının 7 milyar dolar azalması anlamına gelecektir. Yani geçen yıl 48,5 milyar dolar olarak gerçekleşen cari işlemler açığı %15 daha düşük bir düzeyde, 41,2 milyar dolar seviyesinde gerçekleşecektir. Bu rakamlar, enerji verimliliğinin cari açık üzerinde yaratabileceği doğrudan etkiyi net bir şekilde ortaya koymaktadır. Dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta böyle bir adımın birincil enerji arzında ithalata bağımlılık oranını da düşüreceğidir.

Cari açık konusundaki diğer önerimiz inşaat malzemelerinin dış ticaret perfor-

mansına dayanmaktadır. Bu konuda geçtiğimiz ay yayınladığımız ve oldukça ilgi gören ihracat çalışmamızı geliştirerek ithalat kalemlerini ekledik. Yine Ekonomi Bakanlığı'nın inşaat malzemesi sektörünün ihracatını tanımlayan Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon Kodları'na üyelerimizden yapılan eklemeler katılarak, tüm kalemler ayrı ayrı TÜİK veritabanından çekilmiş ve inşaat malzemesi ihracat rakamları hesaplanmıştır. İnşaat malzemesi sektörünün ihracat rakamları göre inşaat malzemesi sektörünün ihracat verileri en yüksek düzeyine 2,53 milyar dolar ile 2008 yılının Eylül ayında ulaşmıştır. Yani sektör global krizin başladığı Ekim 2008'den hemen önce zirve yapmıştır. Bu noktadan sonra düşüşe geçen sektör ihracatı 2011 yılında 1,49 milyar dolarlık ortalama ile seyretmektedir. Sektör ihracatının ülke ihracatı içindeki payı ise ortalama %13,46 olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılı için sektörün ihracat rakamları Ocak-Eylül aylarında sırasıyla 1,29, 1,35, 1,56, 1,60, 1,53, 1,50, 1,53, 1,50 ve 1,53 milyar dolar düzeyinde gerçekleşmiştir. Eylül ayı rakamları dikkate alındığında inşaat malzemeleri arasında ihracatta lider konumda %26,4'lük pay ve 403,8 milyon dolarlık ciro ile demir/çelik çubuklar

bulunmaktadır. Bunu %7,98'lik pay ve 122,15 milyon dolarlık ciro ile demir/çelikten diğer tüpler, borular, içi boş profiller izlemektedir. 3. sırada ise %7,75'lik pay ile diğer elektrik iletkenleri izlemektedir. Demir/çelik bazlı ürünlerin sektör ihracatındaki toplam payı ise %45,6 düzeyindedir. Bu kalemlerin hemen arkasından ise %5,32'lik pay ve 81,4 milyon dolarlık büyüklük ile çimento sektörü gelmektedir. Özellikle demir/çelik sektörünün inşaat malzemeleri ihracatı üzerindeki etkisi dikkat çekicidir.

Sektörün genel görünümü ise dış ticaretteki başarıyı ortaya koymaktadır. Buna göre ihracatın ithalatı karşılama oranı %200'lerin üzerinde seyretmektedir. Yani sektör yaptığı ithalatın iki katı düzeyinde ihracat gerçekleştirmektedir. 2007-2010 yılı arasında yıllık bazda 8,15, 14,71, 9,44 ve 8,56 milyar dolarlık dış ticaret fazlası veren sektör cari açığın dengelenmesinde önemli rol üstlenmiştir.

Nitekim bu dönemde Türkiye'nin cari işlemler açığı 38,4, 41,96, 13,99 ve 48,5 milyar dolar düzeyinde oluşmuştur. İnşaat malzemeleri sektörünün yarattığı net katkı sırasıyla %17,49, %23,11, %40,3 ve %14,99 düzeyinde gerçekleşmiştir. Özellikle 2009 yılında yakalanan rakam çarpıcı bir durumu ortaya koymaktadır. Nitekim, bu ay içinde inşaat malzemeleri sektörü tek başına cari açığın neredeyse yarı yarıya azalmasına neden olmuştur. 2011 yılının ilk dokuz ayında 6,95 milyar dolar fazla veren sektör yine cari işlemler açığının dengelenmesine rol üstlenmektedir. Bu noktada inşaat malzemesi sektörünün sağladığı cari fazlanın artırılmasına yönelik destekler olumlu bir adım olacaktır. Yine enerji verimliliği konusunda gerekli adımların hızlı atılmamasının Türkiye'nin cari açık rakamında 6 milyar doların üzerinde bir yük oluşturduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Cari açığa yönelik önerilerimizin dışında sektör açısından yakından takip edilen inşaat malzemesi fiyatlarının 3. çeyrekte bir önceki çeyreğe göre %4,38, bir önceki yılın aynı dönemine göre %17,16 oranında artmasında emtia fiyatlarındaki artışın etkili olduğunu belirtebiliriz.

İNŞAAT MALZEMESİ DİŞ TİCARET VERİLERİ

	2007	2008	2009	2010	2011*
Ihracat	14.833.175.353	21.888.623.863	14.630.684.162	15.126.836.242	13.387.919.543
İthalat	6.683.162.930	7.175.447.819	5.187.119.873	6.569.828.263	6.437.873.681
Karşılama Oranı	221,95%	305,05%	282,06%	230,25%	207,96%
Cari Fazla	8.150.012.423	14.713.176.044	9.443.564.289	8.557.007.979	6.950.045.862

* İlk 9 ay rakamları

CARİ AÇIĞA KATKI (MİLYAR DOLAR)

	2007	2008	2009	2010
Türkiye Cari Açık	-38,44	-48,96	-13,99	-48,52
İnşaat Malzemesinde Cari Fazla	8,15	14,71	9,44	8,56
İnş. Mal. Katkısı Çıkarılsa Cari Açık	-46,59	-63,67	-23,43	-57,08
Net Katkı (%)	17,49%	23,11%	40,30%	14,99%

TESTOçözümleri

Termal kameralar ile kolay, temassız ve etkili...

Elektrik panoları ve elektronik kartlardaki aşırı ısınmayı erken tespit edin; riskleri en aza indirin!



Termal kameraların diğer kullanım alanları:

- Elektrik panolarının incelenmesi (gevşek bağlantı, fazlardaki dağılım vs..)
- Elektronik kartların ısınan kısımlarının incelenmesi..
- Soğutma sistemlerinin üfleme ağzı sıcaklık dağılımının görüntülenmesi
- Kombi/kazanların ısı kaçaklarının görüntülenmesi
- Radyatörlerin incelenmesi
- Binaların izolasyonlarının incelenmesi
- Yerden ısıtma sistemlerinin, kaçakların görüntülenmesi



İklimlendirme Sanayii İhracatçıları Birliği hayata geçti

İhracat pastasını sürekli büyüten ve 2023 yılında 25 milyar dolar ihracat hedefine emin adımlarla ilerleyen İklimlendirme Sektörü, ihracatta daha verimli olabilmek ve dünya pazarlarına daha da güçlü bir yapıyla girebilmek amacı ile hedeflediği İklimlendirme Sanayii İhracatçıları Birliği'ne kavuştu.

Son sekiz yılda ihracat miktarını dört kattan fazla artıran İklimlendirme Sektörü, hem hızla gelişen iç pazar talebini karşılamadaki dinamik potansiyeli hem de küresel rekabetin yoğun olduğu uluslararası pazarlara artan ihracatı ile Türkiye ekonomisinin önemli bir oyuncusu konumunda.

Bugün yaklaşık 4 milyar dolar ihracat potansiyeli bulunan İklimlendirme sanayinde faaliyet gösteren ihracatçı-imalatçı firmaları bir araya getirmek ve sektörün ihracat kapasitesini artırmak amacıyla 126 firmanın başvurusu sonucunda kurulan İklimlendirme Sanayii İhracatçıları Birliği, 22.10.2011 tarih ve 28092 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak 2011/18 sayılı Tebliğ ile resmen yürürlüğe girdi.

İhracatçıları Birliği'nin merkezi Ankara'da olmak üzere sekretery hizmetleri Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği'nce yürütülecek.

Sahip olduğu potansiyel ile Türkiye ekonomisinin lokomotif olmaya aday olan, yurt dışı pazarlarda rekabetçiliği ile ön plana çıkan İklimlendirme Sektörü, böylece İhracatçıları Birliği çatısı altında hedeflerine hızla ilerleyecek.

İKLİMLENDİRME SANAYİİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ'NİN KURULUŞ GENEL KURULU GERÇEKLEŞTİRİLDİ

22.10.2011 tarih ve 28092 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren 2011/18 sayılı Tebliğ ile kurulan "İklimlendirme Sanayii İhracatçıları Birliği"nin Kuruluş Genel Kurulu 1 Aralık 2011 Perşembe günü Ekonomi Bakanlığı Müsteşarı Ahmet Yakıcı, İhracat

Genel Müdürü Tarık Sönmez'in de katılımıyla Ankara'da gerçekleştirildi. Kuruluş Genel Kurul Toplantısında yapılan seçim sonucu, Yönetim Kurulu üye fir-

maları da belirlendi. Yönetim Kurulu Asil ve Yedek Üye Firmaları ile Denetim Kurulu Asil ve Yedek Üye Firmaları şu şekilde oluştu.

İKLİMLENDİRME SANAYİİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ YÖNETİM KURULU ASİL ÜYE FİRMALARI

Firma Adı

- PANEL SİSTEM SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
- ALARKO CARRIER SAN. VE TİC. A.Ş.
- VESTEL BEYAZ EŞYA SAN. VE TİC. A.Ş.
- BOSCH TERMOTEKNİK ISITMA KLİMA TİC. A.Ş.
- CENK ENDÜSTRİ TESİSLERİ İMALAT VE TAAHHÜT A.Ş.
- KLAS ISITMA SOĞUTMA KLİMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- NİBA SU SOĞUTMA KULELERİ SAN. TİC. A.Ş.
- FAF VANA VE SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
- TÜRK DEMİR DÖKÜM FABRİKALARI A.Ş.
- AHMET YAR SOĞUTMA SAN. VE TİC. A.Ş.
- HAVALANDIRMA ENDÜSTRİ SAN. VE TİC LTD. ŞTİ.

İKLİMLENDİRME SANAYİİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ YÖNETİM KURULU YEDEK ÜYE FİRMALARI

Firma Adı

- TERMOKAR ISITMA SOĞUTMA KLİMA CİHAZLARI SAN. VE TİC. A.Ş.
- İMBAT SOĞUTMA ISITMA MAKİNA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- M.G.T. FİLTRE KLİMA TESİS İNŞ. SAN. VE TİC. A.Ş.
- BOSCH TERMOTEKNİK SAN. TİC. A.Ş.

İKLİMLENDİRME SANAYİİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ DENETİM KURULU ASİL ÜYE FİRMALARI

Firma Adı

- DİNAMİK ISI VE MAKİNE SAN. TİC. DAĞ. VE PAZ. LTD. ŞTİ.
- MAKRO TEKNİK END. ÜR. MAK. İML. SAN. LTD. ŞTİ.
- DİKTAŞ SOĞUTMA VE METAL İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.

İKLİMLENDİRME SANAYİİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ DENETİM KURULU YEDEK ÜYE FİRMALARI

Firma Adı

- İMEKSAN İZMİR MENFEZ KLİMA SAN VE TİC. LTD. ŞTİ.
- HAVAK ENDÜSTRİ TESİSLERİ TİC. LTD. ŞTİ.
- ŞANTES KLİMA HAVALANDIRMA SOĞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

İklimlendirme sektörünün 3 temel taşı

İklimlendirme
ihtiyaçlarınıza
ekonomik
paket
çözümler;



ERBAY

www.erbay.com.tr

Erbay, tüm yaşam alanlarınız için paket çözümler getiriyor. Alışveriş merkezleri, oteller, hastaneler gibi toplu yaşam alanlarındaki iklimlendirme ihtiyaçları için kaliteli ve ekonomik çözümler sunmaktadır.

ekonomik,
paket çözümler

Hemen arayın toplu çözümlerimizden faydalanın...

Vidalı Kompresörlü, Hava Soğutmalı
Kondenserli Soğuk Su Üretici Gruplar



Vidalı Kompresörlü, Su Soğutmalı
Kondenserli Soğuk Su Üretici Gruplar



Klima Santralleri



Fan Coiller



ERBAY SOĞUTMA, ISITMA CİHAZLARI SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Sanayi Mahallesi İSİSO Sanayi Sitesi 17. Yol Sokak 51 Blok No:14 34517 Esenyurt - İstanbul / TÜRKİYE
Phone: +90[212] 623 24 92 / Fax: +90[212] 623 24 96 / erbay@erbay.com.tr • sales@erbay.com.tr

İletişim



SOSİAD'ın yeni başkanı Cem Atalkın

Soğutma Sanayii İş Adamları Derneği'nin (SOSİAD) IV. Olağan Genel Kurul Toplantısı 23 Kasım 2011 Çarşamba günü Elite World Hotel'de yapıldı. Yönetim Kurulu Başkanı Yüksel Turgut'un açılış konuşmasından sonra Divan Kurulu oluşturuldu. 2010-2011 dönemi Faaliyet Raporu ve Denetleme Kurulu Raporunun okunmasının ardından Yönetim Kurulu ve Denetleme Kurulu ayrı ayrı ibra edildi. Tüzük

değişikliği önerilerinin kabulünden sonra, 2012-2013 yılları giriş ve yıllık aidatı belirlendi. 2012 – 2013 yılları tahmini bütçesi onaylanmasından sonra seçimlere geçildi. Seçimler sonucunda Yönetim, Denetleme ve Onur Kurulunun yeni üyeleri belirlendi. Genel Kurulun ardından üyelere ve davetlilere eşleri ile birlikte Lalezar Balo Salonunda kokteyl ve gala yemeği verildi. Yemekte 3.Dönem Yönetim Ku-

rule Başkanı Yüksel Turgut'a derneğe yaptığı katkılardan dolayı teşekkür plaketi verildi.

SOSİAD'ın yeni Yönetim Kurulu ilk toplantısını 29.11.2011 Salı günü yaptı. Yönetim Kurulu görev dağılımının belirlendiği, Başkanlığa M. Cem Atalkın'ın seçildiği ve Başkanlık devir tesliminin yapıldığı toplantı, yeni dönemde yapılacak çalışmalar hakkında görüşme ve kararlarla sürdü.

İki yıllık dönem için seçilen SOSİAD Yönetim Kurulu aşağıdaki şekilde oluştu.

Yönetim Kurulu Asıl Üyeler

Başkan : M.Cem ATALKIN
Başkan Vekili : Vahe DAĞDEVİRENEL
Başkan Yard. : Erim EKŞİOĞLU
Genel Sekreter : A.Emre AKDOĞAN
Sayman : Eyüp ÇİL
Üye : Taner ŞENKARDEŞ
Üye : Gökhan KARGI

Yönetim Kurulu Yedek Üyeler

Mahmut TURGUT
Ali TURHAN
Ahmet ULUDOĞAN
Onursal YILMAZ
Hakan AKGÜN

Denetleme Kurulu Asıl Üyeler:

K.Jirayir DAĞDEVİRENEL
Mustafa TURHAN
Mıgırdıç SIRABYAN

Denetleme Kurulu Yedek Üyeler:

Akın YURTSEVER
Mehmet ÖZDAL
Selahattin ARİZ

Onur Kurulu Asıl Üyeler:

A.Metin DURUK
M.Metin TERZİBAŞIOĞULLARI
Ömer SOY

Onur Kurulu Yedek Üye

C.Levent TETİK



Innovative Power



Roof Top A/C units



Air cooled water chiller



Hygenic A/C unit



Fan coil units

Products:

- Modular air handling units
- Pool type-dehumidifier air handling units
- Duct type air handling unit
- Heat recovery units
- Axial-Centrifugal hot air apparatus
- Packaged type A/C units
- Cooling tower with radial fan
- Evaporative air conditioners
- Duct type fans



www.aldag.com.tr

Yakacak Cumhuriyet Mah. Abdi İpekçi Cad. No:3 Kartal 34876 İstanbul - Türkiye
Phone: +90 216 451 62 04 Pbx Fax: +90 216 451 62 05 E-mail: aldag@aldag.com.tr



Kaynak Teknolojisi VIII. Ulusal Kongresi ve Sergisi Ankara'da yapıldı



TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) tarafından sekizincisi düzenlenen Kaynak Teknolojisi VIII. Ulusal Kongresi ve Sergisi bugün Ankara'da Milli Kütüphane konferans salonlarında yapıldı. Kaynak Mühendisliği ve Uygulamaları ana temasıyla toplanan ve iki gün süren kongre ODTÜ Kaynak Teknolojisi ve Tahratsız Muayene Araştırma ve Uygulama Merkezi, Kocaeli Üniversitesi Kaynak Teknolojisi Araştırma Eğitim ve Uygulama

Merkezi (KATAEM), Sakarya Üniversitesi Kaynak Teknolojisi Araştırma ve Uygulama Merkezi (KATAMER) ile sekiz üniversite ve bir meslek yüksekokulu tarafından destekleniyor.

Kongre kapsamındaki etkinlikler

Kongre kapsamında konunun uzmanları ve akademisyenler tarafından hazırlanan 35 bildiri, kongre kapsamında düzenlenen 10 oturum halinde katılımcılara sunuldu. Bildiri sunumlarının yanı sıra; "Fotoğraf Gösterimi" ile "Kaynak Mühendisliği ve Uygulamaları, Dünyü Bugünü ve Geleceği" başlıklı sunumun yer alacağı açılış oturumu, "Kamu Güvenliği Açısından Demiryolu Araçlarının Kaynaklı Üretimi, Gereksinimler, Sorunlar, Olası Çözüm Önerileri" başlıklı bir panel, "Kaynakçıların Belgelendirmesinde EN 287-1 Standardı ve Yenilikler" başlıklı seminer, kongre kapsamında yer aldı.

Kongrenin açılış konuşmaları MMO Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Müfit Gülgeç ve MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar tarafından yapıldı.

MMO Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Müfit Gülgeç kongrenin açılışında; Kaynak teknolojisi; tasarım,

imalat, bakım, montaj gibi alanlarda çalışan birçok firma tarafından çok geniş bir alanda kullanıldığını, bu sektöre malzeme tedarik eden ya da üretim süreçlerini kontrol eden birçok kuruluş bulunduğunu belirterek, kaynak teknolojisinin ülkemiz sanayisinde ne kadar önemli bir yere sahip olduğu ve öneminin gittikçe arttığı görüldüğünü söyledi.

MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar ise Kaynak eğitim ve belgelendirmesinde Türkiye taşeron konumunda olduğunu belirterek, "Ülkemizde kaynak teknolojileri uygulama alanlarında hizmet sunan kişi ve kuruluşların eğitimi ve belgelendirilmesinde yaşanan sıkıntılar, mevzuat eksikliği, karmaşası ve bu alanda yürütülecek faaliyetleri koordine edecek merkezi bir yapının olmaması, kongrelerimizde hep belirtilmiştir. Kaynak tekniği alanında çalışan kaynakçı, eğitici teknik eleman ve mühendislerin eğitim ve belgelendirilmesi, akreditasyon süreçleri, eğitim ve danışmanlık hizmetleri verecek kuruluşların sayısı, nitelik durumu ve kuralsız denetimsiz rekabet mevcut sorunlar arasındadır. Eğitim ve belgelendirme işleminin ekonomik çıkarlar uğruna temel ilkelere uzaklaşarak yapılması, bir denetim mekanizmasının tesisini zorunlu kılmaktadır." açıklamasında bulundu.





yerli üretim

dünyada 50 MIT noktası

"Yerli üretime verdiğiniz katkıdan dolayı bütün dostlarımıza teşekkür ederiz"



Azerbaycan, Ukrayna, İsrail, İran, Irak, Suriye, Belçika, Letonya, Kıbrıs, İngiltere, Hırvatistan, Türkmenistan, Özbekistan, Kazakistan, Fas, Arnavutluk, Sırbistan, Portekiz, İspanya, Yemen, Dubai, Litvanya, Estonya, Mısır, Romanya, Rusya, Yunanistan, Tunus, Libya, Moritanya, Bosna-Hersek, Makedonya, Ürdün, Danimarka, Fransa, Ermenistan, Pakistan, Cezayir, Gürcistan, Filistin, Polonya, Arnavutluk, Birleşik Arap Emirlikleri, Bulgaristan, Hırvatistan, Moldova, Kırgızistan, Karadağ, Katar...



EKİN ENDÜSTRİYEL
Isıtma-Soğutma San. Tic. Ltd. Şti.



Ekin Endüstriyel Isıtma-Soğutma San. Tic. Ltd. Şti.

DES San. Sit. 117. Sok. C24 Blok No:5 Y.Dudullu / Ümraniye / İstanbul

Tel: 444 35 46 • Faks: 0216 660 13 08

E-mail: info@mit-phe.com - info@ekinendustriyel.com

Web: www.mit-phe.com - www.ekinendustriyel.com

Plakalı eşanjörler • Lehimli eşanjörler • Akümülayon tankları • Boylerler • Pompalar • Daire giriş istasyonları • Pastorizatörler

İMSAD Başkanı Bilmaç, III. Uluslararası İnşaatta Kalite Zirvesi'nde konuştu:

Zincirden kopmak istemeyen ülkeler enerji arz ve talep güvenliğini garanti altına almalı!

İMSAD Başkanı Hüseyin Bilmaç, açılış konuşmasında küresel ekonomik krize dikkat çekerek, “Ülkelerin makro ekonomik performanslarını başarıyla yürütebilmesi, 2020’den itibaren başarılı ülkelerle yeterince başarılı olamayan ülkeler arasındaki kopmayı hızlandıracak. Bu nedenle aralarında Türkiye’nin bulunduğu önde gelen gelişmekte olan ülkelerin; enerji verimliliği, inovasyon, yaşam standartlarının iyileştirilmesi ve özel sektör yatırımlarının sürdürülebilirliği konusunda adımlar atmaları gerekiyor” dedi.

İMSAD tarafından Türk ekonomisinin lokomotif sektörlerinden biri olan inşaat sanayisini ortak bir vizyon çevresinde buluşturmak amacıyla düzenlenen Uluslararası İnşaatta Kalite Zirvesi, bu yıl üçüncü kez gerçekleştirildi. Teması ‘Küresel Rekabet ve Sürdürülebilirlik’ olarak belirlenen Zirve kapsamında “2023’e Doğru Gelecek Vizyonu”, “Türk İnşaat Sektörünün Küresel Rekabet Gücü”, “Sürdürülebilirlik” ve “Binalarda Enerji Verimliliği ve Finansmanı” başlıklı oturumlarda inşaat sektörünün geleceği tartışıldı.

Zirvede İMSAD tarafından hazırlanan ve hemen hemen ülkemizle aynı durumda olan EUbuild Projesi ortakları; Arnavutluk AB Enerji Verimliliği Merkezi (EEC), Bosna Hersek Saraybosna Kantonu Ekonomi Odası (CESC), Makedonya Enerji Verimliliği Merkezi (MACEF), Karadağ İşverenler Federasyonu (MEF) ve Sırbistan Belgrad Ticaret Odası (BCC) tarafından kabul edilen deklarasyonun imza töreni gerçekleştirildi.

Four Seasons Hotel İstanbul Bosphorus’ta yurt içi ve yurt dışından birçok uzman ve üst düzey yetkilinin katılımıyla yapılan 3. Uluslararası İnşaatta Kalite Zirvesi’nin açılışında konuşan İMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Bilmaç, inşaat sanayisinin her yıl tek ve en büyük buluşması olan Zirve’nin artık bir marka haline geldiğini söyledi.

Bilmaç, “Zirve’de önceki yıllarda olduğu gibi, tüm sektör oyuncularıyla bir araya gelerek geleceğin yaklaşımlarını ortaya koyacağız. Ayrıca sektör temsilcileriyle ortak bir platform oluşturarak 2012 yılı



için yeni gündemler oluşturacak, yeni projelere yoğunlaşacağız. Dernek olarak, binalarda enerji verimliliği için yaptığımız çalışmaları 2010 yılından başlayarak EU-build EE projemiz kapsamında yürütüyor ve çok önemsiyoruz. Bugün ekonomik krizle boğuşan ülkelerin bu krizle başa çıkabilmelerinin bir yolu olarak binalarda enerji verimliliği ile ilgili atacakları adımlar öne çıkıyor. Ülkemizin çok önemli sorunu olan cari açığa kalıcı çözümüne katkı koyacak bu önemli konunun teşviki için ülkemizde şu anda oluşturulmuş tematik bir program, finansal ve teşvik temelli önlemler ile belki de en önemlisi kamu-özel sektör işbirliğinde güçlü bir koordinatör kurum olmadığına kamuoyunun dikkatini çekmek için bir deklarasyon hazırladık. Bu deklarasyon İMSAD tarafından hazır-

lanmış ve hemen hemen ülkemizle aynı durumda olan EUbuild Projesi ortakları olan Balkan ülkeleri tarafından da kabul edilmiştir. Başta Hükümetlerimiz olmak üzere herkesi bu konuda ilk adımları atmaya çağırıyoruz” dedi.

İnşaat sektöründe sürdürülebilir projeler büyük önem taşıyor

Küresel krizin dalgalarının dünya ekonomisini vurmaya devam ettiği bir dönemde enerji arz ve talep güvenliğinin ülkeler için bir kat daha fazla önem taşımaya başladığını belirten Bilmaç, sözlerine şöyle devam etti: “Küresel rekabette ülkelerin ayakta durma mücadelesiyle küresel iklim değişikliği ve enerji verimliliği başlıkları arasında ‘trade-off’ yaşanan bir süreçten geçiyoruz. Dünya ticaretinin son

1 yüzyıl içerisinde en zorlu etabı yaşadığı bugünlerde ülkelerin makro ekonomik performanslarını yani büyümeyi, fiyat istikrarını (enflasyon), finansal istikrarını (cari denge) ve mali disiplini (bütçe performansı) başarıyla yürütebilmesi, 2020'den itibaren başarılı ülkelerle yeterince başarılı olamayan ülkeler arasındaki kopmayı hızlandıracak. Bu nedenle aralarında Türkiye'nin bulunduğu önde gelen gelişmekte olan ülkelerin; enerji verimliliği, inovasyon, yaşam standartlarının iyileştirilmesi ve özel sektör yatırımlarının sürdürülebilirliği konusunda adımlar atması gerekiyor."

Bu noktaların, stratejik öneme sahip sektörler boyutunda da sürdürülebilir projeleri kalıcı kılmayı gerektirdiğini vurgulayan Bilmaç, "Bu temel gerçek, pek çok sektörden daha ivedi olarak, inşaat sektöründe sürdürülebilir geleceğe yönelik yeni projelerin desteklenmesi ihtiyacını öne çıkarıyor. Türkiye gibi enerjide dışa bağımlı ülkelerin küresel rekabette etkinliğini artıracak inşaat malzemeleri ve yeni inşaat teknolojileri, Türkiye'nin öncelik vermesi gereken hususlar olarak dikkat çekiyor. Türkiye'nin bu alanda ortaya koyacağı başarılar, yerel kaynakların ekonomiye en verimli şekilde kazandırılması, karbon emisyonunu azaltan inşaat malzemelerinde Türkiye'nin daha iddialı bir konuma gelmesi, hem 2023 hedeflerinin gerçekleşmesi hem de Türk ekonomisinin küresel boyutta kilit bir ülke olması konusunda kritik bir önem arz edecektir" şeklinde konuştu.

"Enerji verimliliğiyle yılda 7 milyar dolar kar edebiliriz"

Bilmaç, inşaat sektörünün, 30 alt sektör ve 135 ürün grubunu kapsayan bir yapıya sahip olması, yaklaşık 1,3 milyon kişilik çalışan sayısı ile önemli bir istihdam alanı yaratması ve pek çok alt sektörde 'net ih-

racatçı' konumuyla özellikle kriz döneminde cari açığın kapatılmasına büyük katkıda bulunduğunu ifade etti. Bilmaç, "Ülkemizde nihai tüketilen enerjinin yaklaşık %35'i binalarda kullanılıyor. 2010 yılında binalarda 12,8 milyar dolarlık enerji tüketimi kaydedildi. Oysa enerji tüketiminde %50'nin üzerinde sağlanabilecek bir verimlilik, bu faturanın en az yarı yarıya azalması anlamına geliyor. Bunun ithal edilen enerjiden kesileceği düşünüldüğünde; böyle bir tasarruf, cari işlemler açığının da en az 7 milyar dolara yakın azalması anlamına gelecektir. İmzaladığımız deklarasyon Binalarda Enerji Verimliliği Finansmanı için bir SWOT analizi olarak kabul edilebilir. Unutmamalıyız ki "Boşa harcanmayan enerji boşa gitmeyen para" demektir. Artık tartışmanın zamanı geçmiş ve Hükümetlerin itici gücüyle harekete geçme zamanı gelmiştir. Biz ve imzası olan kurumlar, Binalarda Enerji Verimliliği için kamu, finans ve özel sektör ile, Sivil toplum/ sektör kuruluşları ile, üniversiteler ile, medya ile, tüketicilerle ve tüm ilgili taraflar ile işbirliği yapmaya kararlı ve hazırız. Deklarasyonumuz bir çağrıdır, kısa vadede EUbuild EE Projemizin başarısı ve sonrasında sürdürülebilir bir gelecek için birlik ve dayanışmamızın göstergesidir. Kamuoyuna duyurulur" diye konuştu.

Sektör lideri sanayici kuruluşlar ve derneklerle birlikte 20.000 üreticiye ulaşan bir iletişim ağına sahip bulunan İMSAD'ın, inşaat malzemesi sanayisini her platformda temsil ederek, bu sektörün gerek yurt içinde ve gerekse yurt dışında sürdürülebilir gelişimini hedeflediğini söyleyen Bilmaç, daha sonra şunları kaydetti: "Önde gelen sivil toplum örgütleriyle olan organik bağımız, 38 alt sektörü kapsayan hinterlandımız, inşaat sektörünün geleceğine ışık tutan faaliyet, etkinlik ve raporlarımız, Avrupa Birliği ile Türkiye

arasında köprü kurulmasını sağlayan projelerimizle Türkiye ve Türk insanı için katma değer yaratmaya devam ediyoruz. Bugün bir araya gelmemize vesile olan Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi'ni de bu nedenle çok önemsiyoruz. Sektör ve sanayiciler olarak, kaliteli ve rekabet gücü yüksek ürünleri üretmeyi sürdürerek, küresel arenada sektörümüzü daha fazla ülkede temsil etmeyi hedefliyoruz."

Zirve, İMSAD'ın ilk 'sıfır karbon' etkinliği oldu

3. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi, temasına uygun olarak bu yıl ilk kez 'sıfır karbon' etkinlik olarak hayata geçirildi. Bilmaç, bu konuyu da "İMSAD'ın tüm stratejilerinin temelini oluşturacak olan sürdürülebilirlik çalışmalarımızın ilk somut adımını, bu Zirvemizle atıyoruz. Bu yıl ilk kez etkinliğimizi karbon salımlarını ölçümleyerek, 'sıfır karbon' olarak gerçekleştireceğiz. Bundan sonra da faaliyetlerimizi kademeli olarak sıfır karbon olarak planlayacağız" sözleriyle değerlendirdi. Zirve'de günün sonunda hesaplanan emisyonları silmek için Türkiye'de geliştirilen sürdürülebilirlik kriteri yüksek bir projeden karbon kredisi satın alınacak. Trakya Cam Sanayi A.Ş.'nin ana sponsorluğunda düzenlenen 3. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi'ne ayrıca Şekerbank T.A.Ş. Finans Sektörü Sponsoru olarak destek verdi. Zirve'nin Özel Sponsorları arasında ise İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamülleri İhracatçıları Birliği (İMMİB), İstanbul Demir ve Demirdışı Metaller İhracatçıları Birliği, Çelik İhracatçıları Birliği ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği, Ecza başı Yapı, BASF, Duravit, Koramic Yapı Kimyasalları, Yeşil GYO gibi önde gelen firma ve sivil toplum kuruluşları yer aldı. Etkinliğin Sıfır Karbon Sponsorluğu'nu ise Escarus Sürdürülebilir Danışmanlık firması üstlendi.



Arçelik A.Ş. '2°C - Acil Eylem Çağrısı Bildirisi'ni imzaladı



İklim değişikliğini, dünyanın sürdürülebilirliğinde; çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları olan önemli bir risk olarak gören Arçelik A.Ş., bu alanda yürütülen yerel ve uluslararası projelere desteğini sürdürüyor. Arçelik A.Ş. bu kapsamda, Türkiye'nin de içinde bulunduğu Kurumsal Liderler Ağı (CLN) tarafından hazırlanan, 29 ülkede farklı sektörlerde faaliyet gösteren 200'ün üzerinde şirket yöneticisinin imzaladığı '2°C - İklim İçin Acil Eylem Çağrısı Bildirisi'ne (The 2°C Challenge Communiqué) imza attı.

Düşük karbon ekonomisine geçiş sürecinde ulusal ve uluslararası politikaların hayata geçirilmesine öncülük etmek üzere; enerji, finans, perakende ve üretim gibi birçok sektörden iş dünyası liderleri bir araya gelerek, 2010 yılında, İklim İçin Kurumsal Liderler Ağı'nı kurdu. Kurumsal Liderler Ağı, Türkiye dışında AB, ABD, Brezilya, Güneydoğu Asya, Güney Afrika, Hong Kong, Meksika ve Şili'de çalışmalar yürüten farklı platformlardan oluşuyor. Bu ağın Türkiye bacağı olan İklim Platformu-Türkiye İklim Değişikliği Liderler Grubu ise REC Türkiye ve TÜSİAD işbirliği ile, iklim değişikliği ile mücadele ve düşük karbon ekonomisine geçiş yolunda yürütülen çalışmalara destek sağlamak amacıyla kuruldu. Üyeler, sergiledikleri yenilikçi yaklaşım ve lider tutum ile Türkiye'nin düşük karbon ekonomisine geçişini destekliyor ve rekabet güçlerini artırıyorlar. Platform, düşük karbon merkezli yeni bir ekonomi ve kalkınma modelinin şekillendiği günümüzde şirketlerin beklenen değişime hızlı, verimli ve mali-

yet-etkin bir çerçevede uyum sağlaması için araçlar geliştiriyor.

Arçelik A.Ş., iklim değişikliğiyle mücadeleyi, sorumlu bir küresel vatandaş olmanın gereği ve kurumsal sürdürülebilirlik çalışmalarında önemli bir boyut olarak değerlendiriyor. İklim Platformu - Türkiye İklim Değişikliği Liderler Grubu Sözcülüğünü üstlenen Koç Holding Dayanıklı Tüketim Grubu Başkanı ve Arçelik A.Ş. Genel Müdürü Levent Çakıroğlu, Güney Afrika'nın Durban kentinde Aralık ayında gerçekleştirilecek olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Zirvesi'nde (İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 17. Taraflar Konferansı) Türkiye'yi temsil edecek.

'2°C Bildirisi' (The 2°C Challenge Communiqué) Hakkında

İklim İçin Kurumsal Liderler Ağı, 20 Ekim tarihinde dünyayı tehdit eden iklim değişikliğini 2 derece ile sınırlandırmak için dünyanın farklı şehirlerinde aynı zamanda bir bildiri yayınladı. Cambridge Üniversitesi tarafından oluşturulan Galler Prensi İklim Değişikliği Kurumsal Liderler Grubu (UK CLG) koordinasyonunda hazırlanan "2°C Bildirisi"; başta Londra, Brüksel, Sao Paulo, İstanbul ve Johannesburg kentleri olmak üzere dünyanın birçok kentinde duyuruluyor.

"2 Derece Bildirisi" aynı zamanda Türkçe de yayımlandı. İklim bildirilerinin beşincisi olan bu bildiri bugüne kadar 200'ün üzerinde firma tarafından devlet başkanlarına sunulmak üzere imzalandı. Özel sektör, bu çağrıda, iklim değişikliğinin küresel refahı tehdit ettiğini; sosyal, ekonomik ve çevresel maliyetlere yol açtığını vurguladı.

'Dünyaya Saygılı, Dünyada Saygın' vizyonundan hareketle, Türkiye'de ve uluslararası alanda iş dünyası tarafından yürütülen, iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına yönelik projelere destek veren Arçelik A.Ş., '2°C - İklim İçin Acil Eylem Çağrısı Bildirisi'ni imzaladı.

2°C Bildirisi, Güney Afrika'nın Durban kentinde Aralık ayında gerçekleştirilecek olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Zirvesi (İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 17. Taraflar Konferansı) öncesinde hükümetlere mesaj niteliği taşıyor. Bu çerçevede, hükümetlerden, Kyoto Protokolü'nün ilk döneminin sona ereceği 2012 yılı sonrasında; güçlü, adil ve etkin bir uluslararası iklim değişikliği anlaşmasının kabul edilmesi isteniyor. İş dünyası liderleri bildiride, küresel anlaşmanın sağlanamaması durumunda, iş dünyasının yatırımlarını yapabilmesi için açık ve belirgin piyasa koşullarının oluşamayacağını belirtiyor. İklim değişikliğinin etkilerinin geri dönüşü olmayan bir noktaya gelmesi anlamı taşıyan küresel sıcaklık artış miktarının 2°C'nin altında tutulması için zaman azalıyor.

Söz konusu bildiride, Durban'da gerçekleştirilecek olan İklim Zirvesi'nin sonucunda tüm hükümetlerden talep edilen politik adımlar arasında şu maddeler yer alıyor:

- Hedeflenen salım azaltımına olanak sağlayacak küresel bir karbon fiyatlandırma sisteminin kurulması,
- Yenilikçiliğe yatırım yapılması ve düşük karbonlu kalkınma için finansman kaynaklarının yaratılması,
- Düşük karbonlu sürece geçişte yenilikçiliğin desteklenmesi amacıyla düzenleme ve satın alma ilkeleri ile birlikte fikri mülkiyet hakları için yeni yöntemlerin geliştirilmesi,
- Yeşil İklim Fonu gibi güçlü yapıların oluşturulması ve sürekliliğinin sağlanması,
- Fosil yakıtlara teşvikin sona erdirilmesi

Akışkan Transferinde Uzman Çözümler...



Metrans Makina Uzmanlığı;

Akışkan transferi uygulamaları ve ekipmanları konusunda, dünya lideri firmaların ürünlerini, mühendislik, servis ve bakım desteğiyle birleştirerek sektörel çözümler üretmektedir.



Akaryakıt / Enerji Uygulamaları

Rafineri, Tanker Dolum,
Uçak Akaryakıt İkmal,
Akaryakıt İkmal
Tanker Üretimi...



Gıda ve Hijyen Uygulamaları

Gıda Ürünleri, İlaç,
Kozmetik, Biyoteknoloji,
Alkollü-Alkolsüz İçecekler,
Süt ve Süt Ürünleri,
Et ve Balık, Hijyenik Kâğıt,
Gıda Makinaları İmalatı...



Kimya Uygulamaları

Kimya, Boya, Seramik,
Patlayıcı, Cam,
Otomotiv, Tekstil, Kağıt,
Akü Üretimi,
Makine İmalatı,
Elektro Kaplama...



Kimyasal Proses Uygulamaları

Demir - Çelik, Petrokimya,
Rafineri, Gübre,
Güç Santralleri, Isı-Yalıtım,
Galvaniz, Gemi Sanayi,
Çimento, Yüzey İşlem...



Madencilik Uygulamaları

Bor, Altın, Gümüş, Kurşun,
Bakır, Krom, Çinko,
Kömür, Feldspat, Kil,
Kum, Nikel, Kobalt,
Güç Santralleri...



Su ve Çevre Uygulamaları

Su İsale, Evsel ve
Endüstriyel Atık Arıtma,
Su Şartlandırma,
Güç Santralleri...

Çözüm Ortaklarımız:

Abel, Almatec, Bredel / Watson Marlow, Carbovac,
Cavotec, Civacon, Cla-Val, Dickow, Faudi, Friatec,
Hoerbiger, Innoplana / Degremont, Isoil, Leistritz, Lewa,
Lutz, Lutz-Jesco, Micropump, OPW, Pennsylvania Crusher,
PF Pumpen / Johstadt, Protego, Titan Aviation, Todo,
Uraca, VAG, Viking Pump, Warman / Weir Minerals,
Wilden Pump



Metrans Makina Endüstrisi Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.
1. Eсенşehir Mah, Baraj Yolu Cad, Karakaş Sok, No:17, 34775,
Y. Dudullu, İstanbul
Tel: (0216) 540 67 67 / Faks: (0216) 540 56 96
www.metrans.com.tr



Viessmann yeni ürünlerini tanıttı

İstanbul'da gerçekleştirilen toplantıda Viessmann'ın yeni teknolojileri ile ürün programı tanıtıldı.

Viessmann A.Ş.'nin 01 Aralık tarihinde İstanbul'daki Ceylan Intercontinental Hotel'de düzenlediği ürün tanıtım toplantısı, çok sayıda bayi, proje ve mekanik firmaları ve Viessmann çalışanlarının katılımıyla gerçekleşti.

Viessmann A.Ş. Genel Müdürü Dr. Celalettin Çelik yaptığı açılış konuşmasında, 2012 ürün programının esasını oluşturan; enerji verimliliğinin artırılması ve yenilenebilir enerji sistemlerinin etkin kullanımı temaları doğrultusunda, Viessmann ürün programındaki yeniliklerin paylaşılmasının hedeflendiğini ifade etti.

Program Viessmann'ın yoğuşmalı duvar tipi kaskad sistemler ve kaskad kontrol panellerindeki yenilikler, Vitocrossal 300 serisi yeni yoğuşmalı yer tipi kazanlar ve kazan kontrol panelleri, yeni güneş kolektörleri ile split ve monoblok ısı pompaları hakkında güncel bilgileri içeren ürün programının tanıtımı ile başladı. Ardından "Merkezi Isıtma Sistemlerinde Isı İstasyonlarının Kullanımı" sunumuyla devam etti. Katılımcılar gün geçtikçe daha fazla tercih edilen ve merkezi sistemde ısıtma ve sıcak su üretimi giderlerini tek ısı sayacı ile paylaşma imkanı sunan konut sıcak su istasyonları hakkında bilgilendirilerek, söz konusu sistemin bölgesel ısıtma sistemi, düşük sıcaklık kazanı, yoğuşmalı kazan, mini kojenerasyon,

ısı pompası veya güneş enerjisi sistemi gibi farklı ısı üreticileri ile tek başına veya hibrit kullanımıyla ilgili bilgi edindiler.

Programın 2. yarısındaki ilk seminer konusu "Paket Tipi Mikro ve Mini Kojenerasyon Sistemleri" idi. Viessmann Grubu firmalarından ESS Ürün Müdürü Marcus Schaedler sunumunda ürünle ilgili şu bilgileri paylaştı: "Eş zamanlı olarak ısı ve elektrik enerjisi üreten gaz yakıtlı kojenerasyon sistemleri, her iki ihtiyaca sahip konut, ticari ve endüstriyel binalarda uygulanabildiğinden elektrik üreten termik santrallerinden farklı olarak elektrik ve ısı enerjisi faydalı biçimde kullanılmaktadır ve böylece %96'ya kadar verime ulaşmaktadır. Böylece klasik sisteme göre %30'a kadar primer enerji tasarrufu mümkündür. Viessmann Vitobloc 200 paket tipi kojenerasyon sistemleri kazan sistemi ile kombine edilir, senkronize kontrol panosu sayesinde elektrik dağıtım sistemine kolayca entegre edilir ve böylece ısı ile elektrik ihtiyacı olan her türlü binada kolayca uygulanabilir. Kojenerasyon sistemi absorpsiyonlu bir çiller ile kombine edilerek trijenerasyon sistemi kurulur ve bu şekilde binanın soğutma sistemine de destek verilebilir."

Programdaki "Biyogaz Teknolojileri" konulu sunumu gerçekleştiren Viessmann Grubu

bünyesindeki Schmack firmasının Türkiye'den sorumlu Satış Müdürü Suat Karakuz, çevre temizliğine ve kırsal kesim gelişimine ciddi katkı sağlayan ve enerji bitkileri ile hayvansal gübrenin enerjiye dönüştürüldüğü bu teknolojiyi davetlilere tanıttı. Program, teknik sunumların ardından gerçekleşen akşam yemeği ile son buldu.



UYGULAMA AVANTAJLARI:

Çok aşamalı sıcaklık kontrolü

Sürekli ısı ayarlaması için entegre oda termostati

Emniyetli işleyiş için aşırı ısı koruması

Termal yalıtımlı motor

Kulp

Anahtar kelime: Oda ve duvar sıcaklıklarının ölçümü...



Duvarlar gibi, hatta uzun mesafelerde, yüzey ısını ölçmek için hızlı, kolay, tahrip edilemeyen bir yöntem mi arıyorsunuz?

Tek bir ölçüm cihazı ile oda ısını, bağıl ve mutlak sıcaklığı ve çiglenme noktasını belirlemek mi istiyorsunuz?

Diğer pirometreler ve çok amaçlı ölçüm cihazları için "Ölçüm" temalı kataloğumuza bakınız.



TDS Serisindeki elektrikli ısıtma üniteleri



Sınırsız uygulamalar için sağlam ısıtma çözümleri...

İnşaat gibi sabit çalışmalar için ideal.

Standart olarak gelen termal yalıtımlı motor ve aşırı ısı termostati, TDS serisindeki sağlam, yüksek kaliteli işçiliğin altını çizer. TDS ısıtma ünitelerinin ısı çıkışı 4 aşamalı olarak ayarlanabilir ve entegre oda termostati kullanılarak çalıştırılabilir.



TDS 20 elektrikli ısıtma üniteleri

Köşeli veya yuvarlak – TDS 20 her zaman en iyi şekilde depolar, portkabinler, kiler veya atölyeler gibi penceresiz odalar için çevredostu bir çözümdür. Konforlu ve kompakt tasarımı sayesinde küçük odalar, atölyeler ve market stantlarında sabit kullanım için uygundur.



TDS 50 elektrikli ısıtma üniteleri

Bina endüstrisi, ikram ticareti, arazi atölyeleri ya da yazlık evlerde kullanım için kompakt ve taşınması kolay ısıtma çözümü. TDS serisindeki tüm modeller gibi şebekeden güç kaynaklı ısıtma ünitesi yeterli ve güvenilir ısıtma gücünü sunar ve entegre oda termostati sayesinde sabit belirli bir ısıyı korur.



TDS 75 elektrikli ısıtma üniteleri

Bu kompakt ısıtma üniteleri endüstride ve bina sektöründe esnek işleyiş için tasarlanmıştır. TDS 75 özellikle binaları kurutma konusunda etkindir: Gazlı ya da doğrudan ısıtma sistemlerinin aksine TDS ısıtma üniteleri oksijen kullanmaz ya da egzoz gazı üretmez.



TDS 100 elektrikli ısıtma üniteleri

TDS serisindeki en güçlü model 22 kW'lık ısıtma performansı sağlar ve büyük odalarda rahat ısıtma kapasitesine sahiptir. Bu da bu ürünü evlerde, depolarda ya da küçük antrepolarda profesyonel kullanım için uygun hale getirir.

'Swegon Air Academy' İstanbul'daydı

Dünyanın dört bir yanında iklimlendirme üzerine araştırmalar yaparak her ay farklı ülkelerde seminer gerçekleştiren Swegon Air Academy'nin son durağı Türkiye oldu. İşletmeleri kusursuzlaştırarak maliyetleri azaltan çözümlerin vurgulandığı seminerde, Türkiye'de giderek yaygınlaşan yüksek binaların tasarım ve havalandırma sistemleri ele alındı.



Akor Havalandırma Sistemleri organizasyonunda düzenlenen Swegon Air Academy, "Yüksek Binalarda Tasarım ve Havalandırma" teması ile 15 Kasım 2011'de İstanbul Point Otel Barbaros'ta gerçekleştirildi. Swegon Air Academy semineri, dünya iklimlendirme ve enerji profesyonellerinin buluşma noktası oldu. Yoğun ilgi gören ve enerji sektörünü bir araya getiren 'Swegon Air Academy' seminerinde iklimlendirme ve enerji profesyonelleri konuşmalar gerçekleştirdi.

Türk İnşaat Sektörünün 2023 hedefi 100 milyar USD ihracat

İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (İMSAD) Yönetim Kurulu Üyesi Orhan Turan'ın da konuşmacı olarak katıldığı organizasyonda, sektörün geleceği üzerine açıklamalar yapıldı. Turan yaptığı konuşmada; Türkiye'nin genç nüfusu ile hızla kentleşen bir yapıda olduğunu, mevcut yapı stoğunun kayıt dışı, deprem riski ve kalite sorunları nedeniyle kentsel dönüşüm projeleriyle elden geçirilmesi gerektiğini söyledi. Konuşmasında Türk inşaat sanayisinin bugün bulunduğu konuma da değinen Turan, Türkiye'de inşaat sektörünün 4 milyon kişi ile istihdama katkı sağladığını, toplumda iklimlendirme sektörü olarak nihai tüketicinin bilgilendirilmesi için çalışmalar yapılması gerekliliğini, inşaat sanayisinin sadece iç pazarda değil, bulunduğu bölgede ve başlıca ihracat pazarları içinde üretim üssü konumuna geldiğini açıkladı.

Türkiye çimento sanayisinde Avrupa'da birinci sırada

Türk inşaat sanayisini dünyada temsil eden ve 26 sektör derneği, 68 lider sanayici, 7 paydaş üyeye sahip İMSAD'ın Yönetim Kurulu Üyesi Turan; "Türkiye'deki inşaat sektörünün 2023 hedefini - 100 milyar USD inşaat malzemeleri ihracatı, - 100 milyar USD yurtiçi pazar büyüklüğü, - 100 milyar USD yurtdışı müteahhitlik geliri "olarak açıkladı. Turhan, Türkiye'nin inşaat malzemeleri sanayisinde dünyanın zirvesinde yer aldığını ve cirolarının da 2010'da 14,114 M USD iken 2011'de 14,583 M USD olarak gerçekleştiğini aktardı. Türkiye hâlihazırda çimento

sanayisinde Avrupa'da birinci, dünyada üçüncü, demir çelik ve gazbetonda da Avrupa ikinciliğini elinde bulunduruyor.

Sürdürülebilir tasarım

Swegon Air Academy seminerinde yer alan diğer konuşmacılardan Hilson Moran Sorumlu Müdürü Vince Ugarow ise, inşaat sektöründe 20 yıllık tecrübesiyle uzmanlaştığı konulardaki deneyimlerini aktardı. Ugarow, "yüksek binaların tasarım projelerinde çevresel faktörlerin ele alınmasını, binanın performansı ve verimliliğinin estetik kadar önemli olduğunu yatırımcıların bu konuya dikkat etmelerinin gerekliliğini" açıkladı. Ugarow'un seminerde ele aldığı 'İklimle duyarlı yüksek binalar ve sürdürülebilir bir tasarım yaklaşımı' konusu seminer katılımcıları tarafından ilgi gördü.

Swegon Air Academy semineri konuşmacılarından NORR Group Consultants International Mühendislik Servisleri Müdürü Chris Pal, 35 yıllık tasarım, inşaat ve proje yönetimi tecrübesiyle 'Yüksek binaların mekanik tasarımı' konusu hakkındaki yorumlarını aktardı.

İklimlendirme ve enerji sektörünün dünyaca ünlü isimlerinin araştırma, görüş ve hava sistemlerinde yapılacak en doğru uygulamaları paylaştığı Swegon Air Academy katılımcılar tarafından büyük ilgi gördü.



**MÜKEMMEL HASSASİYET
MÜKEMMEL EVAPORATÖR VERİMİ**

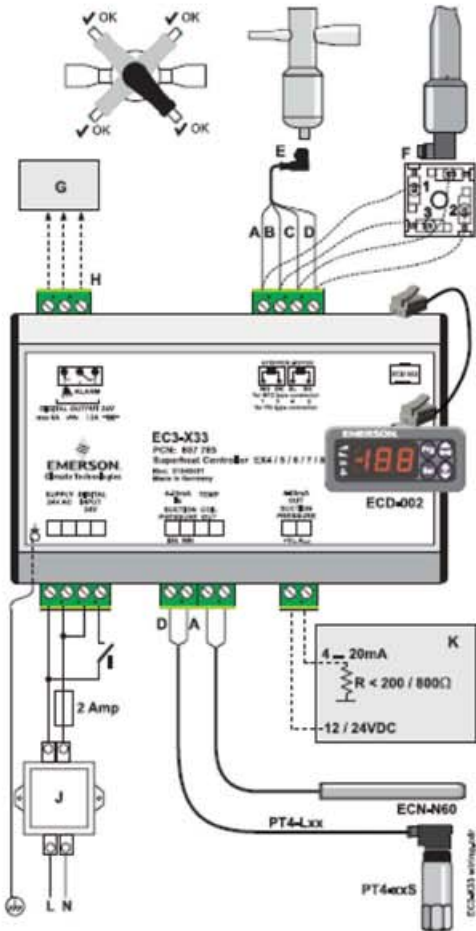


EC3-X33

(Electronic SuperHeat Control)

- Superheat control (EX4.....EX8)
- Evaporasyon Basıncı Limitleme
- Düşük superheat alarmı
- 4-20ma evaporatör basınç sensörü analog girişi ile kolay bağlantı
- Basınç değerlerini dijital ekrandan görebilme
- Hata mesajlarını dijital ekrandan takip edebilme
- Enerji Kesilmelerinde Valfi Otomatik kapatma.
- Güvenli ve stabil uygulamalar için ideal

EMERSON



Soğutma Sistemlerinde Enerji Tasarrufu ve Güvenli Soğutma yapmak isteyenler için

İZMİR MERKEZ:

1203/7 Sk. No: 2/S Ege Tic. Mrk. Yenışehir - İZMİR
Tel : +90 232 469 05 00 Pbx
Fax : +90 232 449 78 33
Web : www.frigoduman.com

İSTANBUL ŞUBE:

Irmak Cad. No: 85 Dolapdere / İSTANBUL
Tel : +90 212 237 97 77 (Pbx)
Fax : +90 212 237 97 37
E-mail : frigiduman@frigiduman.com



Endüstri Günleri sektörü buluşturdu

Grundfos düzenlediği Endüstri Günleri ile sektörün uzmanlarını ve öncü kuruluşlarını bir araya getirdi. 23-25 Kasım tarihleri arasında gerçekleşen Grundfos Endüstri Günleri'nde enerji tasarrufu sağlayan yeni endüstriyel ürünler ve çözümler katılımcılarla paylaşıldı.

Pompa sektörünün dünyaca ünlü, öncü kuruluşlarından Grundfos, enerji tasarrufu imkânlarının masaya yatırıldığı Endüstri Günleri'nde "yeşil" bir şirket olmanın sorumluluğunu yerine getirdi. 3 gün boyunca süren Endüstri Günleri'nde katılımcılar kurulan stantlarda Grundfos'un yeni endüstriyel ürünlerini ve çözümlerini görme fırsatı buldu. Ayrıca konunun uzmanları tarafından verilen seminerlerle de en yeni enerji tasarrufu çözümleri anlatıldı.

Sektörün önde gelen kuruluşlarının ve uzmanların katılımıyla gerçekleşen Endüstri Günleri'nde endüstride enerji optimizasyonu, endüstri için komple çözümler, endüstriden gerçek enerji tasarrufu vakaları gibi konular ele alındı. Grundfos'un yeni endüstriyel ürünleri tanıtıldı.

Konuyla ilgili olarak Grundfos Türkiye Genel Müdürü Mike Otten "Grundfos olarak yeni

ürün ve teknolojilere sürekli yatırım yapıyoruz ve sektörün önde gelenleriyle hayata geçirdiğimiz yenilikleri paylaşma imkanı veren Endüstri Günleri'ni düzenlemekten mutluluk duyuyoruz. Gerek çalışanları ge-

rekse faaliyet ve ürünleriyle yeşil bir şirket olan Grundfos olarak, sektörün enerji tasarrufu imkanı sağlayan çözümlerle ilgili doğru ve etkin bilgilendirilmesinin çok önemli olduğuna inanıyoruz." dedi.



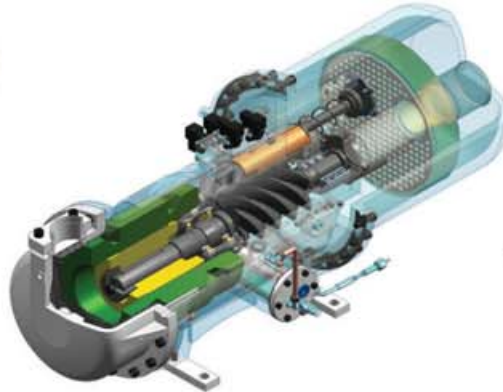


FUSHENG

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



- %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.



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

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



İlder Çelik
TMMOB Makina Mühendisleri Odası
İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı

Uyarıyoruz!

Aer yıl binlerce insanımız bilgisizlik, yanlış kullanım ve ihmal nedeniyle soba, şofben, kombi ve bacalardan kaynaklanan karbon monoksit zehirlenmesine maruz kalmaktadır. Hidrokarbon içeren kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtların soba ile baca veya şofben ile baca bağlantılarının yanlış yapımı özellikle lodoslu havaların sık yaşandığı kış aylarında zehirlenmelere yol açmaktadır.

Renksiz, kokusuz, tatsız bir gaz olan karbon monoksitten kaynaklanan zehirlenmelerin özellikle uykuda iken farkına varılmasının güçlüğü bu zehirlenmeye karşı önlemler konusunda daha bilinçli olunmasını gerektirmektedir. Soba, şofben, baca zehirlenmelerine maruz kalmamak için aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekmektedir.

ŞOFBEN KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Şofben mutlaka bacaya bağlanmalı, baca bağlantısı olmayan (bina aydınlığına v.b. bağlı) şofben asla çalıştırılmamalıdır.
- Cihaz alırken, mümkünse cihaz çalışır halde görülmeye çalışılmalıdır. Alınan cihazın kalite belgesi ve garantilerine dikkat edilmelidir.

- Şofbenin monte edileceği mekân yeterli büyüklükte olmalıdır. Şofben mümkünse banyo yerine balkona veya başka bir mekâna takılmalıdır. Şofbenin montajı mutlaka yetkili servis tarafından yapılmalıdır.

- Şofben zehirlenmeleri genellikle gaz kaçaklarından değil, yeterli havalandırma yapılmayan yerlerde oksijen oranının düşmesi sonucunda karbonmonoksit oranının yükselmesiyle gerçekleştiği için şofbenin kullanıldığı yere sürekli temiz hava girmesi sağlanmalıdır.

- Şofben bacası mümkünse müstakil baca olmalıdır. Eğer şönt baca kullanılacaksa, dairenize ait baca ana bacaya üst kattaki baca seviyesinden bağlanılmalıdır ve baca mutlaka standartlara uygun olmalıdır.

- Tek kolonlu bacaya kesinlikle birden fazla bağlantı yapılmamalıdır.

- Şofbenin baca bağlantısı eğimli olmalıdır. Baca ile duvar arasında tam bir sızdırmazlık olmalıdır. Şofben borusu yatay mesafesi 1,9 m'den az olmalıdır ve baca bağlantısı zemine göre % 3 eğimle yapılmalıdır.

- Bacalar yatak odalarından, merdiven sahanlığından, bina girişlerinden, havalandırma boşluklarından, çatı arasından, banyo ve tuvaletten geçirilmemelidir.



- Şofbende gaz kaçağı hissedildiğinde öncelikle gaz vanası ve tüp dedantörü kapatılmalı, elektrik düğmeleri açılıp kapatılmamalı, kibrit-çakmak gibi alev ve kıvılcım çıkartabilecek hiçbir işlem yapılmamalı, pencereler karşılıklı açılarak ortam havalandırılmalı, hızla gaz şirketi yetkilisi veya şofben servisi aranmalıdır.
- Doğal gazla çalışan şofbenlerde herhangi bir gaz sızıntısına karşı gaz dedektörü muhakkak kullanılmalı ve bu dedektör gaz akışını otomatik kesecek bir valfe bağlanmalıdır.

KÖMÜRLÜ SOBALARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Sobada eksik yanma sonucu oluşan karbon monoksit gibi zararlı gazlar oda içine sızarsa zehirlenmelere neden olur.

Soba alımında, sobaların TSE standartlarına uygunluğuna dikkat edilmelidir. Böylece sobanın ısı verimi de artırılmış olur. Aynı şekilde kullanılan yakıtın standartlara uygunluğu ve izin belgesi olmayan satıcılardan kömür alınmaması önem taşımaktadır.

Soba aşırı doldurulmamalıdır. Aşırı doldurulan sobanın duman yolu daralır ve soba içinde düzensiz ısı dağılımı olacağından baca çekışı zayıflar.

İyi ısınmayan ve alttan yakılan kömür sobalarında karbon monoksit zehirlenmesi riski artmaktadır. Soba tutuşturulurken yakıtın üstten yanması sağlanmalıdır. Böylece soba içinde ortaya çıkan zehirli gazlar yanarak sobayı terk ederler.

Kömürü tutuşturmak için üzerine az miktarda kağıt ya da karton ve bunların üzerine de kolay yanan çıra ve odun konulmalıdır.

Sönmekte olan sobaya tutuşması güç yakıtların asla konulmaması gerekir. Yakıt iyi olsa bile yavaş yavaş ilave edilmelidir. Soba yakıtla beslenirken, yeni atılan yakıtın üzerine kor halindeki yakıttan bir miktar konulması, sobadaki yakıtın sürekli olarak üstten yanmasını sağlar.

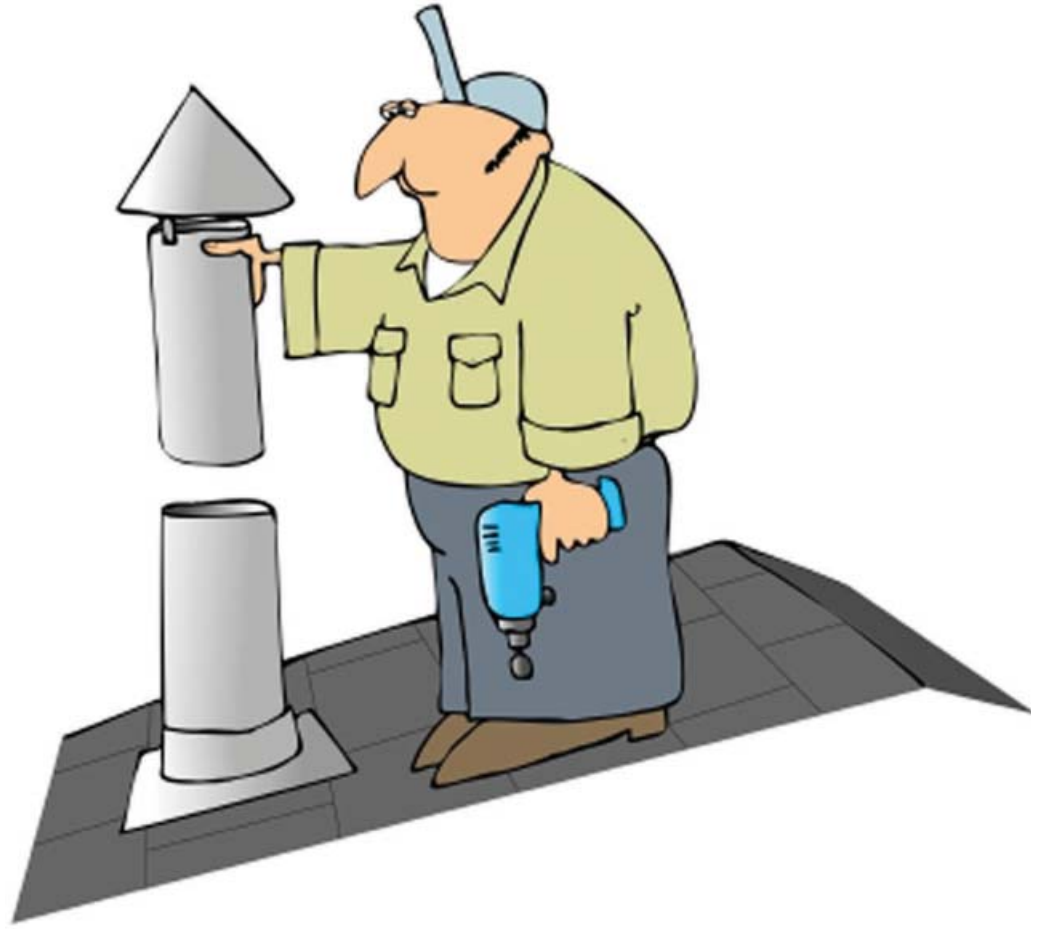
Yatmadan önce sobaya kesinlikle yakıt koyulmamalıdır.

Özellikle lodoslu havalarda ölüm olayları artmaktadır. Bacalar standartlara uygun değilse lodoslu havalarda soba yakılmamalıdır.

Kullandığınız her türlü ısıtma cihazının kalite belgesine haiz olup olmadığına, garantilerine ve garanti sürelerine dikkat edin.

Alacağınız cihazın kapasitesinin kullanacağınız mekâna uygunluğunu inceleyerek karar verin.

Binaların Yangından Korunması yönetmeliklerine mutlaka uyun.



BACALARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Pencere veya duvar delinerek yapılan bacalar çabuk soğuduğu için yalıtılması gerekir. Aksi halde soğuyan baca gazı içindeki su buharı yoğunlaşır ve baca çekışı azalır.
- Baca gazlarının soğumasını azaltmak, baca tepmesini önlemek ve hava şartlarının etkisini azaltmak için bacalar yalıtılmalı veya baca duvarı et kalınlığı en az 10 cm. olmalıdır.
- Pencere veya duvar delinerek yapılan bacada delinen kısımda mutlaka sızdırmazlık sağlanmalıdır.
- Yangın emniyeti için bacalar çatının mahyasından en az 50-80 cm yükseklikte olmalıdır.
- İdeal yanma için etkili baca yüksekliği en az 3,5 m, en fazla 5 m olmalıdır.
- Uzun bacalı binalarda yoğunlaşmayı önlemek için baca malzemesi olarak taş, tuğla veya paslanmaz çelik kullanılması uygundur.
- Bacalara yağmur suları, kuşlar, ağaç yaprakları v.b. maddelerin girmesini engellemek için mutlaka başlık kullanılmalıdır.
- Rüzgârlı havalarda hava akışı yüksekten alçağa doğru gerçekleşir. Böyle havalarda, binanın çevresinde yüksek yapılar veya ağaç gibi engeller mevcutsa sık sık baca tepmesi meydana gelir.

• Dumanın geri tepmesini önlemek için bacaların en üst noktasının, çatının en üst noktasından 1 metre daha yüksek olması sağlanmalıdır.

• Baca şapkası takmayı ihmal etmeyin. Bacanız standartlara uygun yapılmış olmalı ve baca çekişini artırmak için baca yalıtımı yaptırılmalıdır.

• Tekniğine uygun imalatı, temizliği ve bakımı yapılmayan bacalar zehirlenmelere ve yangınlara neden olur. Bacalarınızı, kömür gibi fazla miktarda is bırakan yakıt kullandığınız takdirde 2 ayda bir, diğer yakıtları (sıvı ve gaz gibi) kullandığınız takdirde 3 ayda bir temizlettirin.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak, ölümlerin yaşanmaması için halkımızı dikkatli olmaya davet ediyor, yaşam alanlarında özellikle banyolarda şofben ve benzeri cihazları kullanmamaları konusunda uyarıyoruz. Hiçbir yetkiye sahip olmadan şofben ve benzeri cihazların montajını, bakımını ve onarımını yapan firmaların yerel yönetimler tarafından denetlenerek kapatılmaları sağlanmalıdır.

Diğer ayrıntılı ve tamamlayıcı bilgiler MMO'nun <http://www.mmoistanbul.org/> adresinde yer alan Soba ve Şofben Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar broşüründen edinilebilir.



Cemil Yaman
LEED Faculty, LEED AP, BREEAM Assessor
cemilyaman@erketasarim.com

ERKE Tasarım Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.
Fahrettin Kerim Gökay Caddesi
Emin Sağlam Apt. No: 227, Kat: 5, Daire: 11
34732 GOZTEPE/ İSTANBUL
Tel: (0216) 369 73 93 • Faks: (0216) 369 73 96
www.erketasarim.com

Yeşil binalarda maliyet ve fayda

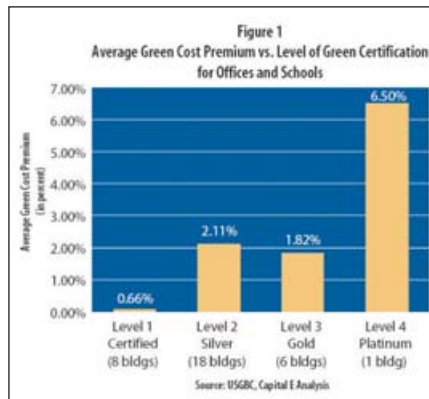
Klasik binaların veya standartlar kapsamında yapılmış olan binaların çevresel etkileri oldukça büyüktür. Dünyamızdaki binalar, enerji ve malzemenin %70'ni, suyun %17'sini, ormanların %25'ni tüketirler ve CO2 emisyonunun %33'ne neden olurlar. Bu nedenle, binaların çevresel etkilerini azaltmak; yeşil arazileri, enerjiyi, suyu ve malzemeleri daha verimli kullanmak için yeşil bina kriterleri geliştirilmiştir. Bir taraftan bu kriterlerin uygulandığı, yeşil ve sürdürülebilir binaların sayısı Türkiye'de hızla artarken, diğer taraftan yeşil bina maliyetleri hakkında doğru-yanlış çeşitli rakamlar, yüzdelere ve görüşler ileri sürülmektedir. Bu noktada, biz uzmanlara düşen görev, fayda- maliyet analizlerini doğru yapıp; yatırımcının kararını kolaylaştırmaktır.

Özellikle, Türkiye'de yaygın olarak yatırımcıların kendi binalarında uyguladığı LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) Yeşil Bina Derecelendirme Sisteminin maliyetleri ve finansal, çevresel ve sağlık ile ilgili faydaları hakkında bilgi vermek istiyorum. Bu konuda yapılan araştırmalar göstermiştir ki, yeşil veya sürdürülebilir binanın maliyeti bir birim ise, finansal faydaları 10 birim olmakla beraber diğer faydaları da oldukça büyüktür. Doğal gün ışığı, düşük VOC içeren malzemeler, yüksek hava miktarı ve kalitesi ve manzara sağlanması ile bina kullanıcılarının konforunu, refahını artırmakta, sağlığını olumlu etkilemekte ve verimli çalışmasını sağlamaktadır.

Klasik-Standart binalara göre yeşilin maliyetini net ve doğru olarak ortaya koyabilmek için Amerika'da 33 bina üzerinde çalışma yapılmış, bir çok bina temsilcisi ve mimar ile görüşülmüş ve neticede orta-

lama %2 'den daha az bir maliyet farkı tespit edilmiştir (Şekil 1). Bu maliyetin büyük bir kısmı ise mimar ve mühendislerin artan tasarım zamanından, enerji modellemesinden (0,5-5 \$/m² arasında değişmekte) ve tümleşik bina uygulamalarından kaynaklanmaktadır. Fakat, şunu belirtmek gerekir ki; Amerika'da mimarlık, mühendislik fiyatları ve özellikle inşaat maliyetleri Türkiye'ye göre çok yüksek bir seviyededir. Örneğin, Türkiye'de yapılan enerji modellemelerinin maliyeti 1 \$/m² civarındadır. Tabi ki, bu maliyet projenin büyüklüğü, karmaşık olması ile değişiklik göstermektedir. Türkiye'de verilen danışmanlık hizmetleri de Amerika'dakinin çok altındadır. Ayrıca, yeşilin maliyeti; binanın bulunduğu lokasyona, bina fonksiyonuna (ofis, sanayi, AVM gibi) ve yerel iklim şartlarına göre de değişiklikler göstermektedir. Ayrıca, yeşil bina kriterleri tasarım sürecine ne kadar erken dahil edilirse maliyet de o kadar düşük olacaktır.

İnşaat Proje Müdürü ve LEED AP (Accredited Professional) olarak görev aldığım, Türkiye'nin ilk LEED Altın Sertifikalı Siemens Gebze Tesislerini %1'in altında bir maliyet farkı ile tamamladık. Ancak, hemen burada bir detaya dikkat çekmek isterim; yeşil bina sertifikasını kazandıracak yeşilin maliyetini oluşturan yatırım kalemlerini doğru bir şekilde tespit etmek gerekmektedir. Bana göre; yeşil bina sertifikasının maliyeti; danışmanlık bedeli, sertifika ücreti, kayıt ücreti, test ve devreye alma, enerji modellemesi ve bazı inşai yatırımlar (örneğin ESC Planı, Atık Yönetimi gibi) ile sınırlı tutulmalıdır. Diğer taraftan, Kojenerasyon, PV, HVAC ve Aydınlatma Otomasyonu gibi yatırım kalemlerinin maliyetini yeşil bina maliyeti olarak göstermek doğru değildir. Çünkü; bu yatırımlar için fayda-maliyet analizleri yapılmalıdır. Bu analizlerin neticesinde söz konusu yatırım makul bir geri dönüş süresine ve kazanca sahip ise yatırımcı olumlu bakacaktır ve yatırımı gerçekleştirecektir. Aksi takdirde sadece yeşil bina sertifikası almak amacıyla yatırımcı yüz binlerce dolar harcamayacaktır. Analiz sonucu yatırımın gerçekleşmesi durumunda yatırımcı karlı bir yatırım yapmış olacak ve yeşil bina sertifika seviyesinin de yükselmesine yardımcı olacaktır. Do-



A new generation of heat pumps
DESIGNED FOR EARTH

Doğal Jeotermal Enerji Sistemleri Şirketi Dünyada en yüksek enerji performansına sahip İsveç menşeli NIBE Isı Pompalarının Türkiye tam yetkili distribütörüdür.



“Audi VW Showroom 15.000 m²
Su Kaynaklı Isı Pompası.”



“Ankū Mestek Okulları 2937 m²
Toprak Kaynaklı Isı Pompası.”



Istanbul, Acarlar villa
Toprak Kaynaklı Isı Pompası



Adana, Meridien Residence
Toprak Kaynaklı Isı Pompası



Antalya, Maritim Pine Beach Otel
Toprak Kaynaklı Isı Pompası



Leb-İ Derya Zonguldak Projesi
Su Kaynaklı Isı Pompası



Istanbul, Etiket Fabrikası
Toprak Kaynaklı Isı Pompası

- Kışın ısıtma, yazın soğutma yaparken aynı zamanda sıcak su üretimi
- Yanma patlama ve zehirlenme riski yoktur
- Baca ve yakıt deposu gerektirmez
- Çok sessiz ve estetik dizayn
- Yüksek konfor standartı

- Mevcut kombi sistemine bağlanabilme ve entegre çalışabilme.
- Bedelsiz termal enerji
- % 83'e varan Enerji Tasarrufu
- %100 Çevre dostu

Doğal Jeotermal Enerji Sistemleri Mak. İnş. Elek. Tur. Ltd. Şti.
Uzunçayır Yolu Cad. No:10/A Hasanpaşa, Kadıköy, İstanbul, Türkiye
T: +90 216 340 89 86 F: +90 216 546 00 46
www.dogaljeotermalenerji.com
info@dogaljeotermalenerji.com



www.nibeturkey.com



Isı Pompaları Toprak, Su ve Hava kaynaklı olup, Isıtma, Soğutma, Sıcak su ve Havuz Suyu ısıtmasında kullanılır.



layısıyla, ilgili yatırım yeşil bina sertifikası için yapılmayacağından, maliyetini de yeşil bina sertifikasına atmak doğru olmayacaktır. Yeşil bina adayı olmayan pek çok projede ve binada; enerji tasarruf yatırımları zaten günümüzde mantıklı bir yatırım olarak düşünülmekte ve uygulanmaktadır.

Yeşil bina sayısının artması ile inşaat sektöründe yeşil malzemelerin kullanımı artacak; üreticiler de piyasada pazar paylarını artırmak için bu ürünleri üretmek isteyecekler ve ek bir maliyet yansıtmaksızın müşterilerinin kullanımına sunacaklardır. Halihazırda, piyasada klasik malzemelere göre maliyet farkı olmaksızın VOC değeri düşük boya, yapıştırıcı, izolasyon malzemeleri, geridönüştürülmüş zemin ve tavan döşemeleri, yenilebilir linolyum zemin kaplaması ve CRI sertifikalı halı gibi ürün ve malzemeleri tedarik etmek mümkündür. Bir-iki yıl içinde, yenilenebilir, geridönüştürülmüş, urea-formaldait içermeyen yeşil malzemelerin üretimi ve satışı hızlı bir şe-

kilde artacak ve maliyet farkı ödemeksizin tedarik etmek mümkün olacaktır. Klasik binaların aksine yeşil binalar ciddi finansal faydalar sağlamaktadır. Başta enerji ve su tasarrufu olmak üzere, atıkların azaltılması, iç mekan hava kalitesinin artırılması, bina kullanıcısının rahatının ve veriminin artırılması ile çalışanların sağlık giderlerinin azaltılması, düşük işletme ve bakım maliyetleri yeşil binalar ile mümkün olmaktadır. Binalarda işletme maliyetinin büyük bir kısmını teşkil eden enerji daha çok yeşil binalarda uygulanan enerji verimli projeler ile düşürülebilmektedir. Ortalama olarak yeşil binalar, klasik binalara göre %30 civarında daha az enerji tüketirler. Ortalama yıllık enerji tüketimi 150 kWh/m² olan klasik bir ofis binasının enerji maliyeti 24 \$/m² (0.16 \$*150 kWh/m²-ticarethane tarifesini) olacaktır. Bu binanın 10.000m² olduğunu düşünürsek, toplam yıllık tasarruf 72.000 \$ olacaktır. Her yıl elektriğe %5 zam geldiğini de hesaba katarak, 20 yıl için bu tasarrufu hesaplırsak milyon dolar civarında olacaktır.

Yeşil binaların su tüketimi de oldukça düşüktür; susuz pisuarlar, verimli rezervuar, lavabo ve duş bataryaları kullanarak %50'ye yakın su tasarrufu sağlanabilmektedir. Yeşil projelerde peyzaj alanlarında çeşitli stratejiler izlenerek %50 su tasarrufu kolaylıkla sağlanabilmektedir. Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre insanlar zamanlarının %90'nını bina içinde geçirmektedirler. Sağlık ve dolayısıyla verimlilik ile ilgili sorunların büyük bir kısmı hava kalitesi düşük, gün ışığı ve manzarası olmayan ortamlardan kaynaklanmaktadır. İşte bu olumsuz etkilerden arındırılmış yeşil binalarda çalışan memnuniyeti yüksek seviyededir. İç mekan kalitesinin artırılmasının, çalışanlar üzerinde göstermiş olduğu olumlu etkiler ile verimlerinin ne kadar artırdığını hesaplamak çok zor olmakla birlikte; yapılan bir araştırmaya göre yeşil binalarda çalışanlar diğer binalardakine göre %16 daha az doktora gittikleri ve dolayısıyla %16 daha az iş kaybının olduğu saptanmıştır. Özetle; SAĞLIK için, ÇEVRE için, EKONOMİ için YEŞİL BİNA diyoruz...

QUNDA®

KLİMA KUMANDALARI & KUMANDA KARTLARI

Dünyayı kontrol eder...



KT-N828



KT-9018E



KT-E02



QD-U03C



QD-U12A



KT-518



QD-U11A

 **Pinar**

SOĞUTMA HAVALANDIRMA ISITMA SANAYİ TİCARET LTD. ŞTİ.

TÜRKİYE'DE
[KIRK.]

SEKTÖRÜNDE

BİR.]

İşıl Mühendislik A.Ş. iklimlendirme sektöründen Arabia 500+Turkey'e giren ilk firma olmanın mutluluğunu yaşıyor.

Türkiye'nin, 2008-2010 yılları arası istihdam ve satış gelirleri artış hızına göre en hızlı büyüyen şirketleri listesinin oluşturulduğu All World Arabia 500+Turkey açıklandı. All world Arabia 500+Turkey, Ortadoğu ülkeleri, Pakistan ve Türkiye'nin en hızlı büyüyen şirketlerini içine alıyor. Açıklanan dereceler neticesinde, İŞİL MÜHENDİSLİK A.Ş.'nin listenin Türkiye bölümünde Isıtma Soğutma Havalandırma Sektörünü temsilen ilk 100 içinde yer alması büyük bir gurur yaşattı.

www.sodex.com.tr

ISK-SODEX

ISTANBUL 2012



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

2-5 MAYIS 2012

(Çarşamba - Cumartesi)

İstanbul Fuar Merkezi / CNR Expo



Birlikte Düzenleniyor



Destekleyenler



Sektörel Basın Sponsoru



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

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

İç ortam hava kalitesi nedir ve neden önemlidir?

İç hava kalitesi (İHK), iç ortamlarda solunan havanın ne kadar "iyi" ya da "kötü" olduğunu gösteren bir ölçüttür. "Kötü (poor) İHK", hastalık ve üretkenlik kaybına yol açabilir. "İyi İHK" ise sağlıklı bir yaşam ve çalışma ortamı sağlayabilir. İşyerlerinde, çalışanlar daha etkin, istekli ve katılımcı olabilir. Her geçen gün daha fazla insan İHK'nin önemini farkına varıyor. İHK, iç ortamlarda, giderek sağlıklı konforun

en temel ölçütü haline geldi, standartları belirlendi. Profesyoneller, İHK kavramı etrafında "Yeşil Bina" (Green Building) konseptini geliştiriyor.

Kötü İHK, çalışma ortamındaki, isteksizlik, hastalık ve üretim kaybının başlıca nedenlerinden biridir. Yapılan araştırmalarda, ofis binalarının %20-30'unda kötü iç hava kalitesinin çalışanları olumsuz etkilediğini gösteriyor.



FİLTASYON - Kirlilik yaratan unsurları etkili bir filtreleme ile iç ortama sokmayın.

ELİMİNASYON - Zararlı unsurların oluşmasını sağlayan, örneğin nem, sigara dumanı vb. gibi etkenleri, kaynağında engelleyin; sigara içilmesini sınırlandırın, nem alıcı kullanın.

HAVALANDIRMA - Kullanılma durumuna göre ortama giren temiz hava miktarını artırın.

FİLTASYON

Nem
sıcaklık
partiküller
uçucu organik
bileşimler
bio - aerosoller...

ELİMİNASYON

HAVALANDIRMA

İç Ortam Havasının Kirlenmesinin Nedenleri?

İnsanlar ve Eşyalar- Boyalar ve halılar, kıyafetler ve bakım ürünleri, VOC (uçucu organik bileşim) yayar. Haşere ilaçları- Kansorejen madde içerirler. Hangi Taze Hava? Dış ortamdan taze hava ile birlikte kirli hava girebilir. Sızdırmaz Camlar- Açık havaya doğrudan erişimi engeller. Temizlik Malzemeleri-Pazardaki 70 binden fazla kansorejen maddeler içeren kimyasal ürün. Fotokopi ve Yazıcılar- Ozon yayar. Lavabolar- Küf makinası gibi çalışır. Bina Onarımları- Boya gazları, toz, kötü kokular.

KIRLI İÇ ORTAM HAVASININ TEHLİKELERİ NE SOLUDUĞUNUZ NE HALDE OLDUĞUNUZU BELİRLER. BUGÜN NELER SOLUMUŞ OLABİLİRİZ?

Mikroorganizmalar

Bakteriyel enfeksiyonlara, alerjik reaksiyonlara ve nezle, su çiçeği gibi virütik hastalıklara kirlenmiş havada bulunan ve havalandırma sistemi ile iç ortama yayılan mikroorganizmalar sebep olur.

Partiküller

Toz ve duman gibi solunabilir partiküller. Örneğin tütün dumanı, kansere sebep olabilen 243 adet bilinen madde içerir.

VOC - Uçucu Organik Bileşimler

Yapı malzemeleri, tekstil, iç döşemeler, ofis ekipmanları ve temizleme malzemeleri hazırlamak ve üretmek için kullanılan kimyasallar oda sıcaklığında buharlaşır. İç ortamda dış ortama göre 10-1000 kat daha fazla olabilir. Bazı VOC'lar koku yayabilirler. Çoğu tahriş edicidir. Baş ağrısı, göz, burun, boğazda yanma ve başdönmesine sebep olabilirler.

Kirletici Gazlar

Fotokopilerden ve lazer yazıcılardan yayılan ozon, duman ve egzost ürünlerinden karbon monoksit gözlerde ve boğazda

yanmaya, öksürük, baş dönmesi, baş ağrısı ve mide bulantısına sebep olabilirler.

Alerjiye Sebep Olan Maddeler

Polenler, toz partikülleri ve küf sporları burun akıntısı ve kaşınmadan, ağır kızarıklık ve astıma kadar çeşitli alerjik reaksiyonlara sebep olabilirler.

KIRLI İÇ ORTAM HAVASININ SONUÇLARI

Hastalık ve Rahatsızlık

ABD'de yapılan bir çalışma, kısa süreli hastalıkların %57'sinin İHK ile bağlantılı olduğunu göstermiştir. Görülen belirtiler, boğaz kızarıklığı, göz sulanması, baş ağrıları, halsizlik ve yorgunluktan, hava ile bulaşan ağır hastalıklara kadar değişmektedir.

Öğrenme ve Üretkenlik Kaybı

Herhangi bir çalışanın hasta olması iş yerindeki üretkenliği azaltır. Amerika'daki her çalışan için 3 gün hastalığın toplam maliyeti yıllık klima pazarına eşittir. Kötü iç hava kalitesi aynı zamanda öğrenme kaybına ve toplamda üretim kaybına yol açar.

Aşırı Sağlık Harcaması

Kötü İHK, belirgin olarak hem bireysel hem de şirket esaslı projeler için yüksek primler ödemek zorunda kalabilen işverenler açısından yüksek sağlık harcamalarına sebep olabilir.

Şirketler ve Binalar için Olumsuz Tanıtım İş gücü genelde hasta olan bir firma ile kim çalışmak ister? Kim kötü kokusu ile ünlü olan ve sakinleri sürekli baş ve boğaz ağrısından şikayet eden bir bina içinde çalışmak ister? Olumsuz tanıtım iş hayatında gerçek bir olumsuz etkidir.

İşveren ve Çalışanlar Arasında Güvensizlik

İHK, gözle görülebilir ve duyulabilir bir durum değildir. Bu nedenle kötü İHK'nin

yarattığı semptomlar işverence ciddiye alınmayabilir. Bu durum çalışanlarına inanmayan işverenle, işvereni tarafından ciddiye alınmayan çalışan arasında güvensizlik ortamı oluşmasına neden olur.

Sorumluluk herkese aittir...

İHK, binayı yapan müteahhit firmadan mülk sahibine, binayı kiralayan, çalışma şartlarını yaratan işverenden, ortamı kullanan çalışana kadar...

İÇ ORTAM HAVA KALİTESİ NASIL İYİLEŞTİRİLEBİLİR?

Neden kirli? İç ortam havasını kirleten kaynakları belirleyin.

Havalandırma yeterli mi? Dış ortam havası ile yeterli bir havalandırma sağlayın.

Kaç kişi? Odada çalışan kişi sayısını standartlara göre belirleyin.

Hava temizleme kaliteli mi? Hava koşullandırma sisteminin hava temizleme özelliklerini inceleyin.

Eğitim? Çalışanları, yönetimi, bakım servisini İHK sorunları hakkında eğitin...

SONUÇ: Daha kaliteli iç hava için üç temel önlem:

ELİMİNASYON: Zararlı unsurların oluşmasını kaynağında engelleyin. İnsanları bilgilendirin, bilmeden havayı kirlilemelerini önleyin.

HAVALANDIRMA: Ortamı gerektiği gibi hava taze hava ile besleyin ve en önemlisi.

FİLTASYON: havayı kaliteli bir şekilde filtreleyen ve temizleyen bir cihaz seçin.

Alarko Bülteninden alınmıştır.



AVRUPA BİRLİĞİ
KALİTE ÖDÜLÜ

İklimlendirmede Güven



TERMODİNAMİK®

İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ

www.termodinamik.com.tr

Klima Santralleri



İç Hava Kalitesi ve Hasta Bina Sendromu

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

1

GİRİŞ

İç hava kalitesinin insanların sağlığı ve verimi ile doğrudan ilişkisi nedeniyle günümüzde önemi artmaktadır. Zaman olarak insan faaliyetlerinin büyük bir bölümü kapalı ortamlarda geçirilmektedir. Bina içindeki hava kalitesi tozlar, uçucu organik bileşikler, formaldehit, karbon monoksit ve biyolojik aerosoller gibi kirletici maddelerin ortamlardaki konsantrasyonları ile belirlenir. Ortam hiç hava kalitesine bağlı olarak insanlarda tespit edilen başlıca belirtiler arasında boğazda ve gözlerde tahriş ve yanma, öksürme, hapsirme, baş dönmesi ve baş ağrısı, yorgunluk, mide bulantısı, ciltte tahriş ve yanma olayları bulunmaktadır. Ülkemizde de özellikle kış aylarında iç mekanların yeterince havalandırılmaması hasta bina sendromu ile ilişkili şikayetlerin artmasına neden olmaktadır.

Günümüzde insanlar zamanlarının büyük çoğunluğunu kapalı iç ortamlarda geçirmektedirler. Bu durum beraberinde çeşitli problemler meydana getirmektedir. Bu

noktada iç hava kalitesi kavramı öne çıkmaktadır. İç hava kalitesi havadaki, insanın rahatlık ve sağlığını etkileyen ısı olmayan tüm noktaları kapsar. İnsanların içinde bulunduğu havadan farklı beklentileri olması nedeni ile göreceli olan iç hava kalitesi kavramı için net ve kesin belirlenemez. Bu nedenle "kabul edilebilir iç hava kalitesi" kavramı ön plana çıkar. ASHRAE 62-1989 ve 2001 Standardında kabul edilebilir iç hava kalitesi " içinde, bilinen kirleticilerin, yetkili kuruluşlar tarafından belirlenmiş zararlı konsantrasyonlar seviyelerinde bulunmadığı ve bu hava içinde bulunan insanların %80 veya daha üzerindeki oranın havanın kalitesiyle ilgili herhangi bir memnuniyetsizlik

hissetmediği havadır" olarak açıklanmaktadır. İç hava kalitesi ile bağlantılı olarak "Kapalı Bina Sendromu" (Tight Building Syndrom), "Hasta Bina Sendromu" (Sick Building Syndrom-SBS) ve "Bina Bağlantılı Hastalıklar" (Building Related illness) olarak adlandırılan sağlık problemleri tanımlanmaktadır.

Yapılan birçok araştırmada iç ortamdaki kirleticilerin seviyesi, dış ortama göre daha yüksek olduğu görülmüştür. İnsanlar zamanlarının %90'ını iç hacimlerde geçirdiği ve bu hacimlerdeki kirleticilerin ortamdaki berraklığı edilemediği de dikkate alınırsa, iç hava kalitesinin önemi daha iyi anlaşılır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) farklı dönemlerde yayınladığı raporlarda, günümüz insanların zamanının %90'ını kapalı mekanlarda, bu oranın %70'ini iş, geri kalanın %20'sini ise ev ortamlarında geçirdiğini belirtmektedir. Yapılan çalışmalarda ABD'de yaşayan insanlar, zamanlarının % 89'u, gelişmekte olan ülkelere yaşayan insanların da zamanlarının % 79'unu kapalı ortamlarda geçirdiği tespit edilmiştir.

2. İÇ HAVA KALİTESİ PARAMETRELERİ

2.1 Sıcaklık ve Bağıl Nem

İç ortam sıcaklığı, ısı konfor şartlarından en önemli parametredir. Kış ve yaz duru-

muna göre insanların kendilerini rahat hissedebilecekleri bir düzeyde olmalıdır. Sıcaklık düzeyi son derece önemlidir. Yaz şartlarında iç hava sıcaklığı daha çok dış sıcaklığa göre seçilmesine rağmen, kış aylarında iç ortam tasarım sıcaklığı ortamın kullanım amacı ve tipine göre belirlenmektedir. Isıtma sistemlerinde; ortam dış zayn sıcaklığı, mahalın kullanım amacına göre değişiklikler gösterebilmektedir. Merkezi ısıtma tesisat projelerinde, konutlarda oturma odası için iç hava sıcaklığı 22°C ve banyolar için 26°C alınmaktadır. Ofis olarak kullanılan mekanların hava sıcaklığı 20°C olacağı kabul edilmektedir. İç ortamdaki nem miktarı ısı konforu belirleyen son derece önemli diğer bir faktördür.

Normalin üzerindeki nemli ve sıcak hava, psikolojik olarak sıkıntı veren havadır. Düşük nemde ise burun ve ağızda kuruluk olması sebebi ile vücut hızla su kaybettiğinden, sık sık su içme ihtiyacı hissedilir. İç ortamın nemi, genelde bağıl nem (RH) ile ifade edilir. İç ortam sıcaklığı değişik ortamlar için 15-26°C ve iç ortam bağıl nemi ise %30 ile %70 arasında önerilmektedir. Uygulamada iç ortamın sıcaklık ve bağıl nem değerleri birlikte düşünülmesi gerekir. Bundan dolayı, sıcaklık ve bağıl neme göre konfor bölgeleri, yaz ve kış durumu için belirlenir.

2.2 CO2 Miktarı

CO2 iç hava kalitesini kontrol etmek için önerilen önemli bir iç hava kirleticisidir. Normalde atmosfer havasının hacimsel olarak %0,03'ü CO2'dir. Dış ortam havasında bulunan CO2, çevre özelliklerine göre 330 ile 500 ppm arasındadır. Dolayısıyla iç ortamda CO2'in olmaması mümkün değildir. CO2 zehirli bir gaz değildir fakat oksijensizlikten boğma tehlikesi ortaya çıkarabilir. Yüksek konsantrasyonlarda oksijen azlığından dolayı merkezi sinir sistemi görevini yapamamaya başlar. İnsanlar nefes alıp vermeleri ile iç ortama CO2 verirler. Normal bir iş ile uğraşan bir insan saate yaklaşık olarak 20 litre (0,02 m3) CO2 üretir. Bu yüzden iç ortamda havalandırma yapılmazsa ve buna ek olarak insan sayısı arttıkça, CO2 derişimi artar. 1000 ppm CO2 konsantrasyonu iç hava kalitesi için temel kabul edilmektedir. Eğer CO2 miktarı bu seviyeden düşük ise iç ortamdaki hava, kabul edilebilir iç hava kalitesindedir. Kabul edilebilir iç hava kalitesi oluşturmak için CO2 hissedicileri havalandırma sistemleri ile kulla-

nılarak, gerekli temiz dış hava iç ortama sevk edilmektedir.

İyi bir iç hava kalitesi için ortam CO2 miktarı sürekli izlenmelidir. Şekil 1.'de iç hava kalitesi (CO ve CO2) ölçüm cihazı, Şekil 2.'de ise iç ortamdaki CO2 ve sıcaklığı sürekli takibini yapan bir cihaz görülmektedir.

Şekil 1. İç hava kalitesi ölçüm cihazı (CO / CO2)



Şekil 2. İç hava sıcaklık ve CO2 on-line ölçüm cihazı.



2.3 Partikül Madde

Partikül madde, havada askıda buluna katı maddelerin genel adıdır. Partikül maddeler gözle görülebilecek kadar büyük tozlardan bir çok filtreden geçebilecek mikroskobik partiküle kadar çok geniş aralıkta partikül boyutlarını kapsar. Partiküller katı veya sıvı olabilirler.

İnsan sağlığı ile ilgili partiküller çapı 10 µm (PM10)'den daha küçük, özellikle 2,5 µm (PM2.5)'den küçük olanlar solunabilir partiküller olarak bilinirler. Partiküller; tozlar, dumanlar, sis, dumanlı sis, virüs, bakteri, mantar sporları ve polenleri içeren bioaerosoller, kaba, ince, görünebilir veya görünemez, teneffüs edilebilir ve solunabilir olarak sınıflandırılırlar. Tozların çapı 0,1 µm ile 25 µm arasında, duman parçacıkları tipik olarak 0,25 µm dolaylarındadırlar, duman ise genellikle 0,1 µm den daha küçüktürler. Bioaerosollar ise genellikle 1 µm'den daha küçüktürler.

Partikül madde miktarı genellikle birim hacimdeki kütle veya parçacık adedi olarak verilir. Partikül madde miktarı endüstriyel ortamlarda µg/m³ veya mg/m³ olarak, ofis binalarında ve endüstriyel

temiz odalarda ise adet/m3 olarak ifade edilir.

Partiküllerin çoğu gözle görülmez. Normal bir insan saatte 0,5 m3 havayı teneffüs eder, çalışan bir insan ise saatte 8-9 m3 havayı solur. Solunan bu hava virüslere, bakterilere ve zararlı kirleticilere taşıyıcılık yapmaktadır. Dolayısıyla, iç ortam havasında bulunan partikül maddelere maruz kalma sağlık problemlerine sebep olabilir. İnce partiküller, akciğerin iç kısımlarına kadar ilerleye bildiklerinden, insan sağlığına büyük tehdit oluştururlar.

İç ortam partikül madde konsantrasyonları, iç ortam kirletici kaynakları, bina malzemeleri, insan davranışları ve aktiviteleri, havalandırma ve partikül boyut dağılımı gibi bir çok faktörden meydana gelen kompleks bir kombinasyondur. İç ortam partikül konsantrasyonları iç ve dış kirlilik kaynaklardan ortaya çıktığı kabul edilir. Bununla birlikte her iki kaynak, hava değişim oranı, dış hava kirliliği, iç ortamdaki aktivite tipi ve partikülün çapı gibi birçok değişkene bağlıdır.

3. İÇ MEKAN HAVA KİRLETİCİLERİ VE EMİSYON KAYNAKLARI

İç mekanlardaki hava kirleticileri gazlar ve biyosolunabilir olarak iki grup altında toplanabilir. İç mekanlarda bulunan başlıca gazlar olarak karbondioksit (CO2), karbon monoksit (CO), azot dioksit (NO2), ozon (O3), kükürt dioksit (SO2), formaldehit, uçucu organik bileşikler (Volatile organic compounds-VOC) ve radondur. Biyosolunabilir ise allerjenler, mantar sporları, bakteriler, virüsler ve çok halkalı aromatik hidrokarbonlardır (Polisiklik aromatik hidrokarbonlardır - PAH). Ayrıca dış ortamda bulunan hava kirleticileri de doğal havalandırma, infiltrasyon veya havalandırma cihazları vasıtasıyla iç mekanlara girebilmektedirler. İç ortam hava kirleticileri ve emisyon kaynakları Tablo 1'de detaylı olarak gösterilmiştir.

CO2, CO ve NO2 gazları ısıtma ve endüstriyel kaynaklı yanma işlemlerinden, garaj eksozundan ve sigara dumanından kaynaklanır. O3, fotokopi makinesi ve yazıcı gibi elektronik ofis araçlarından salınmaktadır. SO2 emisyonları genellikle gaz sobalarından kaynaklanmaktadır. İç ortamlarda O3 ve SO2 konsantrasyonları dış ortamlarla kıyaslandığında genellikle daha düşüktür.

Gazlar	Kirletici Emisyon Kaynağı
CO ₂	Yanma işlemleri, garaj eksozu, sigara dumanı
CO	Yanma işlemleri (ısıtıcılar, sobalar, şömine), garaj eksozu, sigara dumanı
NO ₂	Yanma işlemleri, garaj eksozu, sigara dumanı
O ₃	Fotokopi makinesi, yazıcı
SO ₂	Gaz sobaları
Formaldehit	Ahşap mobilyalar, halılar, duvar ve tavan boyaları, izolasyon malzemeleri, reçineler, yapıştırıcılar, laminant parkeler, döşemelikler, dezenfektanlar
VOC	Mobilyalar, halılar, vernikler, çözücüler, oda parfümleri, deterjanlar, yapıştırıcılar, yanma işlemleri, boyalar, yer ve duvar kaplamaları, laminant parkeler, kuru temizleme ile temizlenen elbiseler, böcek ilaçları
Radon	Topraktan difüzyon yolu ile
Biyoaerosollar	
Allerjenler	Ev tozları, evcil hayvanlar, böcekler, polenler
Mantar sporları	Bitkiler, gıda maddeleri
Bakteriler, virüsler	İnsanlar, evcil hayvanlar, bitkiler, havalandırma cihazları
PAH	Yanma işlemleri, sigara dumanı

Tablo 1. İç Ortam Hava Kirleticileri ve Emisyon Kaynakları.

Mobilyalar, halılar, duvar ve tavan boyaları, yalıtım malzemeleri, reçineler, yapıştırıcılar, laminant parkeler ve döşemelikler başlıca formaldehit emisyon kaynaklarıdır. İç ortam formaldehit konsantrasyonları genellikle dış ortam miktarından daha fazladır. Düşük kaynama noktaları nedeniyle iç ortamlarda gaz fazında bulunan uçucu organik bileşiklerin çoğu toksik ve kanserojendir. VOC ve formaldehit emisyonları artan sıcaklık ve rutubet ile birlikte artma eğilimindeyken mobilya ömrünün artmasıyla azalış gösterir. Uranyumun radyoaktif bozunma reaksiyonları ile oluşan Radon (Ra) ise topraktan havaya geçer. Renksiz, kokusuz, toksik etkisi bulunmayan ve yarılanma ömrü oldukça kısa olan (3.8 gün) Radonun bozunması sonucunda oluşan Polonyum (Po) ve Kurşun (Pb) elektrikle yüklüdürler ve havada bulunan aerosollere yapışarak radyoaktif aerosoller oluştururlar. Bu radyoaktif aerosoller solunduklarında akciğer kanserine neden olmaktadır. (Tablo1)

İç ortam hava kirleticilerinden olan biyoaerosoller de en az gaz kirleticiler kadar önemlidir. Aerosol kirleticilerden allerjenler tozlar, bitkiler, evcil hayvanlar ve böceklerden kaynaklanırlar. Bitkiler ve gıdamaddelerinden kaynaklanan mantar sporları ile evcil hayvanlar, bitkiler ve havalandırma cihazlarından kaynaklanan bakteriler ise diğer önemli biyoaerosol formundaki hava kirleticileridir. (Tablo2)

Tablo 2. Hava kirleticilerin uzun ve kısa vadeli sınır değerleri.

	Birim	UVS	KVS
1. Kükürt dioksit (SO ₂), (SO ₂ dahil)			
a - Genel	µg/m ³	150	400(900)
b - Endüstri bölgeleri	µg/m ³	250	
2. Karbon Monoksit (CO)	µg/m ³	10,000	30,000
3. Azot Dioksit (NO ₂)	µg/m ³	100	300
4. Azot Monoksit (NO)	µg/m ³	200	600
5. Klor (Cl ₂)	µg/m ³	100	300
6. Klorlu Hidrojen (HCl) ve gaz halde anorganik klorürler (Cl ⁻)	µg/m ³	100	300
7. Florlu Hidrojen (HF) ve gaz halde anorganik florürler (F ⁻)	µg/m ³	-	10(30)
8. Ozon (O ₃) Fotokimyasal Oksitleyiciler	µg/m ³	-	(240)
9. Hidrokarbonlar (HC)	µg/m ³	-	140(280)
10. Hidrojen Sülfür (H ₂ S)	µg/m ³	-	40(100)
11. Asılı Partiküler Madde (PM) (<10 µm)			
a - Genel	µg/m ³	150	300
b - Endüstri bölgeleri	µg/m ³	200	400
12. PM içinde Pb ve bileşikleri	µg/m ³	2	-
13. PM içinde Cd ve bileşikleri	µg/m ³	0.04	-
14. Çöken Tozlar (10 mikrondan büyük partiküller dahil)			
a - Genel	mg/m ² gün	350	650
b - Endüstri bölgeleri	mg/m ² gün	450	800
15. Çöken tozlarda Pb ve bileşikleri	mg/m ² gün	500	-
16. Çöken tozlarda Cd ve bileşikleri	mg/m ² gün	7.5	-
17. Çöken tozlarda Tl ve bileşikleri	mg/m ² gün	10	-
Not : Parantez içindeki rakamlar referans maksimum saatlik sınır değerlerdir. UVS : Uzun Vadeli Sınır Değer KVS : Kısa Vadeli Sınır Değer			



Durable HVAC Solutions



“HVAC sistemleri için daima yüksek kalitede çözümler sunan ortağınız...”



Air Trade Centre Ltd Sti Turkey
İbrahim Karaoğlanoğlu Caddesi
No: 101
34418 Seyrantepe / İstanbul
Turkey
T +90 (0)212 283 45 10
F +90 (0)212 278 39 64
atc.turkey@airtradecentre.com
www.airtradecentre.com



Belirtiler	Sigara dumanı	Yanıcı bileşikler	Biyolojik kirleticiler	Uçucu org. bileşikler	Hasta bina sendromu
Solunuma ilişkin belirtiler:					
Burun tıkanıklığı	X	X	X	X	X
Vücut yorgunluğu				X	
Farenjit/ Neze	X	X	X	X	X
Hırıltılı nefes alma/Fenalaşma	X	X		X	X
Hazımsızlık	X		X		X
Diğer belirtiler:					
Göz iltihaplanması /Gözde kaşıntı	X	X	X	X	X
Baş ağrısı /Baş dönmesi	X	X	X	X	X
Uyuşukluk/Aşırı yorgunluk/Kurgunluk		X	X	X	X
Mide bulantısı/Kusma		X	X	X	
Kuvvetten düşmek		X		X	X
Isılik			X	X	
Ateş /Soğuk algınlığı			X		
Kalp sıkışması		X			
Retinal zayıflama		X			
İşitme kaybı				X	

Tablo 3. İç ortam havasındaki kirleticiler nedeni ile oluşması muhtemel sağlık problemleri.

4. İÇ ORTAM HAVA KİRLETİCİLERİNİN SAĞLIK ETKİLERİ

Son yıllarda, binalardaki olumsuz iç ortam koşullarının sağlığı tehdit ettiği görülmüştür. Tablo 3.'de iç ortam havasındaki kirleticiler nedeni ile oluşması muhtemel sağlık problemleri özetlenmektedir. (Tablo3)

Olumsuz iç ortam koşullarına bağlı olarak insanlarda görülen rahatsızlıklar üç ana kategoride incelenmiştir:

1. "Bina ile ilgili hastalıklar": Bina içerisindeki kaynağı belirli olan bir kirleticinin yol açtığı hastalıklardır. Örneğin alerjik alveolit, astım, lejyonella ve radon kaynaklı akciğer kanseri gibi.
2. Yüksek veya düşük sıcaklık, aşırı nem, yetersiz hava akımı, kötü koku ve kuru hava gibi olumsuz iç ortam iklimlendirilmesinden kaynaklanan rahatsızlıklar.
3. "Hasta bina sendromu (SBS)": Nedeni belli olmayan fakat iç ortamda bulunan hava kirleticileri ile ilişkili olan hastalık semptomları.

4.1 Hasta Bina Sendromu

Bina ile ilgili hastalıklar ve hasta bina sendromunun en önemli nedenleri ısı yalıtımının ön plana çıktığı binalardaki yetersiz havalandırma koşulları, kimyasal ve mikrobiyal kirliliktir. Hasta bina sendromu belirli bir iç ortamdayken ortaya çıkan ve o ortam terk edildikten sonra kaybolan ve binada yaşayan kişilerin çoğunluğunu etkileyen semptomlar dizisidir. Bu semptomların iç ortama girildikten sonra 15–30 dakika ile birkaç saat içinde başladığı ve binadan ayrıldıktan sonra 30 dk ile birkaç saat içinde düzeldiği bildirilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1982 yı-

linda, hasta bina sendromunda görülen semptomları 5 kategori altında listelemiştir:

1. Göz, burun ve boğazda tahriş.
 2. Nörolojik veya genel sağlık semptomları: baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, fiziksel ve zihinsel yorgunluk, hafıza kaybı, konsantrasyon eksikliği.
 3. Deride gözlenen tahriş: deride kızarıklık, ağrı, kaşıntı ve kuruluk.
 4. Nedeni belli olmayan aşırı duyarlılık reaksiyonları: astım olmayan kişilerde astım benzeri semptomlar, göz ve burun akıntısı.
 5. Koku ve tat bulguları: koku ve tat duyusunda değişiklikler.
- Yapılan çalışmalarda SBS'nda en sık gözlenen burun ve boğazı etkileyen (akıntı, tahriş, kızarıklık) semptomlar olup bunu sırasıyla konsantrasyon bozukluğu, gözlerde akıntı, kızarıklık, tahriş ve yorgunluk izlemiştir.

4.1.1 Sbs'na Neden Olan Faktörler

SBS oldukça kompleks bir sorun olup çok sayıda faktörden etkilenmektedir. Kişisel (yaş, cinsiyet, kişide var olan hastalıklar, meslek, sigara kullanımı, çocuklukta çevresel maruziyet), mikrobiyolojik (biyoaerosollar), kimyasal (CO2 konsantrasyonu, VOC), fiziksel (havalandırma sistemleri ve havalandırma oranı, evle ilgili faktörler, iç ortam sıcaklığı ve bağıl nem, duvardan duvara halı) ve psikolojik faktörlerin kombinasyonu SBS semptomlarının prevalansını artırmaktadır.

4.1.1.1 Kişisel Faktörler

Kişisel faktörlerden yaş ve cinsiyet SBS belirtilerinin görülme sıklığını etkilemektedir. Şahıslarda mevcut olan hastalıkların da SBS semptomları üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Örneğin, saman nez-

lesi geçmişi olan şahıslarda SBS'yla ilişkili burun mukozası tahrişleri, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) ve astımı olanlarda da burun, boğaz, göz, deri tahrişleri ile konsantrasyonda bozulma gibi semptomlar genel SBS semptomlarından daha fazla görülmüştür. Migreni olanlarda ise baş ağrısı ve yorgunluk en sık görülen belirtiler arasındadır.

4.1.1.2 Mesleki Faktörler

İç ortamın yetersiz koşullarının yanı sıra bireyin mesleği de kendi sağlığını tehdit etmektedir. Fotokopi, uzun süre bilgisayar kullanımı ve video gösteri üniteleri gibi spesifik ofis işlerinde çalışma SBS semptomlarına duyarlılığı artırmaktadır. Haftada 20 saatten fazla video gösterim ünitesinde çalışanlarda, altı saatten daha uzun süre bilgisayar kullananlarda, fotokopi cihazlarına 5 metreden yakın olanlarda, burun, boğaz, baş ağrısı ve solunum yolu hastalıkları daha fazla görülmektedir. İş ortamının genişliği, çalışan kişi sayısının çok oluşu, çevresel kontrolün yetersizliği, iş yerinin mimarisi de SBS belirtilerinin prevalansını etkilemektedir.

4.1.1.3 Sigara Kullanımı

Sigara dumanına maruz kalınan kapalı ortamlarda yaklaşık olarak 4700 çeşit uçucu organik bileşik ve aerosol havaya salınmaktadır. Bu gazlardan en az 50 tanesinin kanserojen olduğu bilinmektedir. Çok iyi havalandırılan iç ortamlarda bile sigara dumanına bağlı olarak aerosol ve gaz konsantrasyonları artmakta ve bu konsantrasyonlara maruz kalan kişilerde göz, burun ve boğazda tahriş ile alerjik deri reaksiyonları akut etkiler olarak gözlenmektedir.

4.1.1.4 Çocuklukta Çevresel Maruziyet

Özellikle alerjik ailelerin çocuklarında olmak üzere, yaşamın ilk aylarında yaygın allerjenlere maruz kalma atopi (aşırı duyarlılık) gelişme riskini artırmaktadır. İç ortamın nemli olması, yakıt olarak odun kullanımı ve dış çevrenin kirliliği de çocuklar arasında solunum yolu hastalıkları görülme sıklığını artırabilmektedir. Ayrıca çocukluk döneminde sigara dumanına maruz kalmış kişilerde yetişkinlik döneminde atopi, nikel alerjisi ve SBS belirtilerinin görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir.

4.1.2 Mikrobiyolojik Faktörler

4.1.2.1 Biyoaerosoller

Allerjenler, mantar sporları, bakteriler, virüsler ve maytalar SBS belirtilerini tetikleyen başlıca aerosollerdir. İç ortam

Yeni PKS Serisi Klima Santralleri

NEW PKS SERIES AIR HANDLING UNITS

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE



ISI GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ
HEAT RECOVERY SYSTEMS



GÜÇLÜ KABİN KONSTRUKSİYONU
N 1886' YA GÖRE 2 A SINIFI

STRONG CABINET CONSTRUCTION
CLASS A ACCORDING TO EN 1886



SIZDIRMAZ HAVA DAMPERİ
AIR TIGHT VOLUME DAMPER



TAMAMEN PÜRÜZSÜZ İÇ HÜCRE YAPISI
ALMOST PERFECT SMOOTH INNER SURFACE



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



YÜKSEK VERİMLİ PLUG FANLAR
PLUG FANS WITH HIGH EFFICIENCY



PAMSAN®
KLİMA VE HAVALANDIRMA

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

havasında yüksek oranda biyoaerosolların bulunması astım, alerjik rinit, aşırı duyarlılık pnömonisi ve hasta bina sendromu gibi hastalıklara neden olmaktadır. Biyoaerosollar içinde alerjik reaksiyonlara en sık neden olan etmen küflerdir. Göz ve burun akıntısı, boğazda tahriş, öksürük ve hapsirik gibi orta derecede akut etkilerinin yanı sıra sinüzit ve astım gibi kronik hastalıklara da neden olmaktadır.

4.1.3 Kimyasal Faktörler

4.1.3.1 CO2 Konsantrasyonu

İç ortamda CO2 konsantrasyonunun 800 ppm'in üzerinde olması ile SBS semptomlarının görülme sıklığı artmaktadır. Yüksek CO2 konsantrasyonları iç ortam havasının kirliliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir.

4.1.3.2 Uçucu Organik Bileşikler

Uçucu organik bileşiklere maruz kalma durumu SBS'nin başlıca nedenlerinden birisidir. Yapılan çalışmalarda iç ortamlarda sıklıkla varlıkları belirlenen toplam 20 uçucu organik bileşikten oluşan bir gaz karışımının 5 mg/m³'lük konsantrasyonuna 2 saat süreyle maruz kalan bireylerde göz, burun ve boğazda tahriş, aynı karışımın 25 mg/m³'lük konsantrasyonuna 4 saat süreyle maruz kalan bireylerde ise solunum yollarında enfeksiyon belirtileri görülebilmektedir.

4.1.4 Fiziksel Faktörler

4.1.4.1 Havalandırma Sistemleri ve Havalandırma Oranı

İç ortamdaki hava, dış ortamdaki havayla üç şekilde karışabilmektedir:

- infiltrasyon, kapı, pencere, çerçeve ve baca gibi boşluklardan.
- kapı ve pencerelerin açılıp kapatılmasıyla gerçekleşen doğal havalandırma
- iç ortama hava sağlayan veya iç ortamdaki havayı dışarı atan fanların kullanıldığı havalandırma sistemleri.

SBS semptomlarının görülme sıklığı kullanılan havalandırma sisteminin türüne göre değişir. İç ortama hava sağlayan havalandırma sistemlerinin kullanıldığı binalarda çalışan bireylerde görülen mukozal tahriş belirtilerinin, iç ortam havasını dışarıya atan fanların kullanıldığı binalarda çalışan bireylere göre daha sık olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak havalandırma cihazlarının bakteriler ve mantarlar gibi biyoaerosolları iç ortama yayması görülmektedir.

Havalandırma oranının yetersiz olduğu binaları tanımlamak için "Kapalı Bina Sendromu" terimi kullanılmaktadır. ASHRAE standartlarına göre iç ortam havalandırma oranı en az 15 ft³/dak/kişi (• 7 L/s/kişi) olarak belirtilmiştir. İç ortamın toplam taze hava değişimi/gereksinimi sayısı saatte 4–6 kez olarak verilmektedir. İç ortam havalandırma oranının 10 L/s/kişi'den az olması durumunda SBS belirtilerinde artış olduğu gözlemlenmiştir.

4.1.4.2 Evle İlgili Faktörler

Yaşanılan eve ait olumsuz iç ortam koşulları ile genel SBS semptomları arasında ilişki bulunmaktadır. Özellikle ev ortamında sigara içilmesi, kalabalık yaşama, binada nem ve küfün olması baş ağrısı ve diğer SBS belirtilerini artırmaktadır.

4.1.4.2.1 İç Ortam Sıcaklığı ve Bağıl Nem

ASHRAE iç ortamlar için en uygun sıcaklığın 20–23°C ve bağıl nem oranının ise %30–60 arasında olması gerektiğini bildirmektedir. İç mekan sıcaklığının 22–23°C'nin üstüne çıktığı durumlarda mukozal tahriş ve genel semptomlarda artış gözlenmiştir. Bunun nedeninin, sıcaklık yükselmesine bağlı olarak iç ortamda bulunan VOC konsantrasyonlarındaki artış olarak belirlenmiştir. Nemli ortamlarda yaşamak ta SBS semptomlarına yakınlığı artırmaktadır.

4.1.4.2.2 Duvardan Duvara Hali

Yaklaşık 100 farklı VOC'in salındığı tespit edilen halıların iç ortamlarda duvardan döşenmesi, bireylerin SBS semptomlarına yakınlığını artırmaktadır. Ayrıca, halıda bakteri, küf ve mantar toksinlerinin birikimi akciğerlerde alerjik reaksiyonları tetikleyen semptomlara da neden olmaktadır. Bu halıların kaplanılan iç ortamlardan kaldırılması sonucunda, SBS semptomlarında önemli derecede azalmaların olduğu gözlemlenmiştir.

4.1.4.2.3 Psikolojik Faktörler

Vücutta fizyolojik değişikliklere neden olan stres, bağışıklık sistemini etkilediğinden dolayı çeşitli hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle iş ortamında yaşanan stresin, SBS'nda görülen semptomların tetiklenmesinde bir etken olduğu bilinmektedir.

5. HASTA BİNA SENDROMUNUN ÖNLENMESİ

Hasta bina sendromuna bağlı olarak görülen semptomları azaltabilmek için hem

kirletici emisyonlarının azaltılması hem de uygun iklimlendirme şartlarının sağlanması gereklidir. Bu amaçla aşağıda verilen öneriler göz önünde bulundurulmalıdır:

- İç ortamdaki halı, mobilya ve ofis araçlarından kaynaklanan emisyonların azaltılması için düşük emisyonlu ürünler satın alınıp kullanılmalıdır.
 - Temizlik malzemeleri, oda spreyleri, kozmetik ürünler (deodorant, parfüm vs.), boya, vernik ve çözücüler mümkün olduğunca az kullanılmalı ve saklanırken kapakları sıkıca kapatılmalıdır.
 - Kapalı ortamlarda tütün mamullerinin kullanımına ilişkin yasaklara uyulması sağlanmalıdır.
 - Yanma sonucunda ortama salınan gazların kontrolü için de yemek ısıtma ve pişirme işlemlerinde aspiratör veya havalandırma fanları kullanılmalıdır.
 - Soba ile ısıtılan ortamlarda, sobaların bağlı olduğu bacalar yılda bir kez temizlenmelidir.
 - Biyoaerosolların kontrolü için ise ev ve ofis gibi iç ortamlar iyi temizlenmeli ve tozlardan arındırılmalıdır.
 - Mutfak ve banyo gibi nemli ortamlar sık havalandırılmalı, su sızıntıları önlenmeli ve aşırı nem oluşması engellenmelidir.
 - Özellikle mutfak, banyo gibi ıslak zeminler ile çocuk ve oturma odaları mümkün olduğunca halı ve benzeri malzeme ile kaplanmamalıdır.
 - İç ortam kirleticilerinin neden olduğu riskleri önlemede emisyonların kontrolü tek başına yeterli olmayıp iklimlendirme koşullarının da uygun şekilde ayarlanması gerekir.
 - Dijital baskı atölyeleri ve kuru temizleyiciler gibi iç ortam kirleticilerine maruziyetin çok olduğu işyerleri iyi havalandırılmalıdır.
- SBS oldukça kompleks bir sorun olduğu için çözümü farklı disiplinlerden uzmanların ortak çalışmasını gerektirmektedir. SBS'ye bağlı semptomların önlenmesi için mimarlar, mühendisler ve doktorlar ile sağlık personeli işbirliği halinde çalışmalıdır.

KAYNAKLAR:

- ASHRAE 2007 Applications Handbook. Chapter 41, Control of Gaseous Indoor Air Contaminants.
- ASHRAE, 1989, Standard 62- 1989- Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta.
- ASHRAE, 2001, Standard 62- 2001- Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and



1 numara!

Sağlığınız için Ag-Ion teknolojili antimikrobiyal hava kanalları

ACIBADEM BODRUM

ATATÜRK EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTAHANESİ

BAYINDIR TIP MERKEZİ

EYÜP DEVLET HASTANESİ

UFUK ÜNİVERSİTESİ RIDVAN EGE

ANKARA ÜNİVERSİTESİ KÖK HÜCRE LABORATUVARI

KAYSERİ KADIN DOĞUM VE ACİL

ACIBADEM ANKARA

BALIKESİR VE ERDEK AĞIZ DIŞ SAĞLIK MERKEZİ

ANKARA SANATORYUM

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ LABORATUVARI

KVC AKIN SAĞLIK MERKEZİ



ALP active[®]
ANTIMICROBIAL

alp SYSTEM[®]

round SYSTEM[®]

flex SYSTEM[®]
active

in-safe SYSTEM[®]
active



Candida
albicans



Escherichia
coli



Legionella
pneumophila

ve daha birçok mikrop...

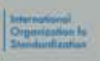
www.alpkanal.com

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



U.S. Food and Drug Administration

Air-Conditioning Engineers, Atlanta.

- ASHRAE, ASHRAE HandbookCD, 2009 Fundamentals, Air Contaminants, Atlanta, USA.

- ASHRAE, ASHRAE HandbookCD, 2009 Fundamentals, Indoor Environmental Health, Atlanta, USA.

- ASHRAE, ASHRAE HandbookCD, 2009 Fundamentals Thermal Comfort, Atlanta, USA.

- Aslan, D.E., 1997, İç hava kalitesi ve kontrolü, III. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi, Teskon 97, İzmir.

- Bas, E., 2004, Indoor Air Quality-A Guide for Facility Managers, The Fairmont Pres, Lilburn, Georgia.

- Becker, R., Goldberger, I., Pacuik, M., 2007, Improving energy performance of school buildings while ensuring indoor air quality ventilation, Building and Environment, 42, 3261-3276.

- Berube K.A., Sextona, K.J., Jonesb, T.P., Morenoa, T., Andersona, S., Richards, R.J., 2004, The spatial and temporal variations in PM10 mass from six UK homes, Science of the Total Environment, 324, 41-53.

- Branis, M., Rezacova, P., Domasova, M., 2005, The effect of outdoor air and indoor human activity on mass concentrations of PM10, PM2.5, and PM1 in a classroom, Environmental Research, 99, 143-149.

- Bulut, H. "Konutlarda İç Hava Kalitesi İle İlgili Ölçüm Sonuçlarının Analizi", Teskon 2007 VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 415-427, İzmir, 2007.

- Chaloulakou, A., Mavroidis, I., 2002, Comparison of indoor and outdoor concentrations of CO at a public school. Evaluation of an indoor air quality model, Atmospheric Environment, 36, 1769-1781.

- Dönmez, O., 2003, İç Hava Kalitesi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

- EPA, Indoor Air Facts No. 4 Sick Building Syndrome, Air and Radiation (6609J), 1991.

- Esin, T., 2004, İnsan sağlığını etkileyen iç hava kalitesinin oluşumunda yapı malzemesinin rolü, Yapı, 275, 99-103.

- Evcı, D., Vaizoğlu, S., Özdemir, M., Aycan, S., Güler, Ç., 2005, Ankara'da 46 kahvehane formaldehit düzeylerinin belirlenmesi, TSK Korumaya Hekimlik Bülteni, 4(3), 129-135.

- Fanger, P.O., 2004, How to make indoor air quality one hundred times better while saving energy, VI. Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 1- 10, TTMD Derneği, İstanbul.

- Gönüllü, M.T., Bayhan, H., Avcı, Y., Arslan-kaya, E., 2002, YTÜ Şevket Sabancı Kütüphanesi binası iç ortam havasındaki partiküllerin incelenmesi, Harran Üniversitesi 4.GAP Mühendislik Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Bildiriler Kitabı, 1384- 1389, Şanlıurfa.

- Guo, H., Lee, S.C., Chan, L.Y., 2004, Indoor air quality in ice skating rinks in Hong Kong, Environmental Research, 94, 327-335.

- Gürdallar, M., 2003, Hijyen ve iç hava kalitesi bakımından HVAC sistemlerinin temizliği, VI. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 1-13, İstanbul.

- Halios, C.H., Helmis, C.G., 2007, On the estimation of characteristic indoor air quality pa-

rameters using analytical and numerical methods, Science of the Total Environment, 381, 222-232.

- Hava Kirliliğine Genel Bakış; Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı Çevre Sağlığı Araştırma Müdürlüğü.

- Hui, P., Wong, L., Mui, K., 2007, Evaluation of professional choice of sampling locations for indoor air quality assessment, Building and Environment, 42, 2900-2907.

- İlten, N., Bulgurcu, H., 2002, Evlerde iç hava kalitesi ile ilgili bir araştırma, 4. Balıkesir Mühendislik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Balıkesir.

- Jacobson, M.Z., Atmospheric Pollution, History, Science and Regulation, Cambridge University Press, 2002.

- Jones, A.P., 1999, Indoor air quality and health, Atmospheric Environment, 33, 4535-4564.

- Jones, A.P., Indoor air quality and health, Atmospheric Environment, 33, 4535-4564, 1999.

- Kalokotroni, M., Ge, Y.T., Katsoulas, D., 2002, Monitoring and modelling indoor air quality and ventilation in classrooms within a purpose-designed naturally ventilated school, Indoor and Built Environment, 11(6), 316-326.

- Kapkın, Ş., Uzal, E., 2005, Kapalı ortamlardaki hava kalitesini etkileyen parametreler ve toplu taşımacılıkta iç hava kalitesinin bilgisayar destekli analizi, İklim 2005-Ulusal İklimlendirme Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Antalya MMO Yayın No: E/2005/387, 171-178, Antalya.

- Kaya, M., 2003, Sağlıklı ve verimli çalışma ortamı için iç hava kalitesi, Termodinamik, 125.

- Köksal, Y., 2001, Kapalı mahallerde hava kalitesinin iyileştirilmesi, V. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 625-6451, İzmir.

- Kukadia, V., Palmer, J., 1998, The effect of external atmospheric pollution on indoor air quality: a pilot study, Energy and Buildings, 27, 223-230.

- Lee, S.C., Chang, M., 2000, Indoor and outdoor air quality investigation at schools in Hong Kong, Chemosphere, 41, 109-113.

- Lee, S.C., Li, W., Ao, C., 2002, Investigation of indoor air quality at residential homes in Hong Kong: a case study, Atmospheric Environment, 36, 225-237.

- Li, Y., Chen, Z., 2003, A balance-point method for assessing the effect of natural ventilation on indoor particle concentrations, Atmospheric Environment, 37, 4277-4285.

- Mestl, H.E.S., Aunan, K., Seip, H.M., 2007, Health benefits from reducing indoor air pollution from household solid fuel use in China-Three abatement scenarios, Environment International, 33, 831-840.

- Mui, K.W., Chan, W.T., 2006, Building calibration for IAQ management, Building and Environment, 41(7), 877-886.

- Noh, K., Jang, J., Oh, M., 2007, Thermal comfort and indoor air quality in the lecture room with 4-way cassette air-conditioner and

mixing ventilation system, Building and Environment, 42, 689-698.

- Okutan, C., 1999, Klima ve havalandırma sistemlerinde iç hava kalitesi, Tesisat Dergisi, 37, 91-95.

- Önen, E., 1985, Havalandırma ve Klima Tesisatı, Bayındırlık ve İskan bakanlığı, Teknik El kitabı No: 9, Başbakanlık Basımevi, Ankara.

- Schramek, E., 1999, Recknagel-Sprenger Schramek- Isıtma ve Klima Tekniği El Kitabı, TTMD, Ankara.

- Shaw, C.Y., Salares, V., Magee, R.J., Kanabus-Kaminska, M., 1999, Improvement of indoor air quality in four problem homes, Building and environment, 34, 57-69.

- Sofuoğlu, S.C., 2006, Predicting prevalence of building related symptoms in office buildings using artificial neural Networks, Türk Tesisat Mühendisleri Derneği, VII. Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu, İstanbul.

- Spellman, F.R., The Science of Air, Concepts and Applications, 2nd Ed., CRC Press, 2008.

- Stranger, M., Potgieter-Vermaak, S.S., Van Grieken, R., 2007, Comparative overview of indoor air quality in Antwerp, Belgium, Environment International, 33, 789-797.

- TSE, TS EN 12341/Nisan 2002, "Hava kalitesi-Askıda katı maddenin PM10 kesrinin belirlenmesi-Ölçme yöntemlerinin referans eşdeğerliliğini göstermek için saha deney işlemi ve referans metodu".

- Vaizoğlu, S. A., 1997, Ankara'da Evlerde Kış Dönemi Radon Konsantrasyonunun Belirlenmesi, Halk Sağlığı (Çevre Hekimliği) Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Velicangil, S., (1980), "Pnömokonyozlar", Hekimler, Diş Hekimleri, Eczacılar ve Sağlık (Çevre) Mühendisleri İçin Korumaya ve Sosyal Tıp.

- Wang, X., Bi, X., Sheng, G., Fu, J., 2006, Hospital indoor PM10/PM2.5 and associated trace elements in Guangzhou, China, Science of the Total Environment, 366, 124-135.

- World Health Organization (WHO), Indoor air quality research Euro-reports and studies no.103,1984.

- Yeşilyurt, C., Akcan, N., 2007, Hava Kalitesi İzleme Metodolojileri ve Örneklem Kriterleri, T.C. Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı Çevre Sağlığı Araştırma Müdürlüğü, http://www.shm.saglik.gov.tr/hki/pdf/hava_m_etot.pdf.

- Zeydan, Z.E., Zeydan, Ö. Yıldırım, Y., 2009, "Hasta Bina Sendromu", IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi, Teskon 2009, İzmir.

- Zhang, G., Spickett, J., Rumchev, K., Lee, A.H., Stick, S., 2006, Indoor environmental quality in a low allerjen school and three standard primary schools in western Australia, Indoor and Built Environment, 16(1), 74-80.

- Zhang, Q., Zhang, G., 2007, Study on TVOCs concentration distribution and evaluation of inhaled air quality under a re-circulated ventilation system, Building and Environment, 42, 1110-1118.

"Havalandırma Klima Ekipmanları"
"Ventilation & Air Conditioning Equipment"



ABSORBSİYONLU NEM ALMA SANTRALI

ABSORPTION DEHUMIDIFIERS

Full Automatic



İlköğretim Okullarında Bina İçi Çevresel Kalite



Sait C. SOFUOĞLU
Aysun SOFUOĞLU

(İzmir çalışması sonuçlarının değerlendirilmesi)

Göz, burun, boğaz ve deri tahrişi, solunumda zorluk, baş ağrısı, yorgunluk, baş dönmesi gibi bina sakinleri tarafından sergilenen ve genellikle binadan ayrılınca iyileşme görülen semptomlar bina ile ilgili semptomlar olarak bilinirler, bu durum önceden Hasta Bina Sendromu olarak adlandırılırdı. Bu sağlık etkilerine sendrom adı altında genel bir isim verilmiş olmasının sebebi anlamlı ve yaygın bir şekilde bina-ıçi çevresel şartlarla ilişkilendirilememeleridir; dolayısıyla spesifik olmayan semptomlar olarak adlandırılırlar. Bu spesifik olmayan semptomlar, genelde kişisel, fizyolojik, ve bina-ıçi çevresel kalite faktörlerin etkisiyle ortaya çıkarlar. Özellikle ilköğretim yaşlarında olan çocuklar, kirlenici maddelerin olumsuz etkilerinin gerek ortaya çıkması, ge-

rekse etkinin şiddeti konusunda büyüklerden daha dezavantajlı konumda olduklarından toplum içerisindeki 'hassas alt gruplar' arasında yer almaktadırlar. Ayrıca, genel itibarla okullarda bina-ıçi çevresel kalitenin Batılı ülkelerde iyi yönetilmediğinden bahsedilirken, ülkemizde henüz yönetilmesi gereken bir unsur olduğu bilinci oluşmamıştır. Bu bilincin oluşturulabilmesi açısından, ülkemizde henüz çok az bilgi üretilmiş olan, çocukların günlük zamanlarının yaklaşık %30'unu geçirdikleri okullarda bulundukları çevresel şartlar önem arz etmektedir.

Bina-İçi Çevresel Kalite iki ana başlık altında değerlendirilmektedir: ortam havasında bulunan hava kirlenici seviyelerinin belirlediği bina içi hava kalitesi ve çevresel

konfor değişkenleri seviyelerinin belirlendiği bina-ıçi çevresel konfor. Bina-ıçi hava kalitesi, partikül ve gaz fazdaki organik ve inorganik kirlenici derişimlerini ifade eder. Bu kirleniciler arasında, inorganik gaz faz kirlenicileri (ozon, karbon monoksit, vd.), inorganik partikül faz kirlenicileri (PM_{2.5}, kurşun gibi çeşitli elementler), hem gaz hem de partikül fazda bulunabilen poliaromatik hidrokarbonlar (PAH), poliklorlu bifeniller (PCB), polibromlu difenil eterler (PBDE) gibi Yarı-Uçucu Organik Bileşikler (YUOB) ile ağırlıklı gaz fazında bulunan Uçucu Organik Bileşikler (UOB) yer almaktadır. Konfor değişkenleri arasında sıcaklık, nispi nem, hava akım hızı, gürültü, titreşim ve ışık şiddeti gibi faktörler yer almaktadır.

Bina-içi çevresel konfor, öğrencilerin ortamdaki rahatlarını belirleyici etkenler arasında yer aldıkları için direkt olarak öğrenme performanslarıyla ilişkilidir. Çevresel konfor değişkenleri değerlerinin belirli sınırlar dâhilinde tutulması bu açıdan önem taşımaktadır. Bina-içi hava kirleticilerinin derişimleri ise direkt olarak öğrencilerin sağlığı, dolaylı olarak da öğrenme performansları ile ilgilidir. Bina-içi hava kirleticilerinin kimi kanserojenik, kimi toksik, kimi de her iki özelliği birden barındıran maddelerdir. Ayrıca, akut etkileri olan allerjik semptomlara yol açan, solunum yolu rahatsızlıklarını tetikleyen ozon ve çeşitli uçucu organikler gibi gaz kirleticiler, çocukların dikkatlerinin dağılmasına, doktora gitmelerine ve en sonunda da okula devamsızlıklarına yol açtığı için başarı ile indirekt yolla da ilintilidirler. Bu sebeplerle, okullarda öğrencilerin bulundukları çevresel şartların değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

İlgili literatürün kritik değerlendirmesinde [1] bina-içi çevresel kalitenin bina-içi hava kirleticileri ve sıcaklık şartları için kişilerin başarısına ve devamına etkisi olup olmadığını hem doğrudan hem de dolaylı ilişki için araştırmışlardır. Direk ilişki olarak bakıldığında güçlü tasarım özelliklerine sahip çalışmalar içinde yüksek NO₂ derişimleri ile devamda azalma arasında bir ilişki bulunmuş, diğer çalışmalar içinde de düşük havalandırma oranı ile düşük başarı arasında bir ilişki görülmüştür.

Dolaylı ilişkiler incelendiğinde birçok çalışmanın bina-içi rutubetlilik ve – genellikle evlerde – mikrobiyolojik kirleticiler ile astımın ağırlaşması ve solunum yolu iltihaplanmaları ve dolayısıyla başarı düşmesi ve devamsızlık arasında ilişki rapor ettiği görülmüştür. Ek olarak, birçok çalışma çocuklar ve yetişkinlerde yetersiz bina-içi çevresel kalite ile olumsuz sağlık etkileri arasında ilişki ortaya koymakta ve okullarda rutubet ve yetersiz havalandırma ile sıkça karşılaşıldığını belirtmektedir. Mevcut literatürü bir bütün olarak değerlendirdiğinde, genelde okullarda bina-içi çevresel kalitenin yetersiz olduğu bunun çocukların başarılarını düşürüp devamsızlıklarını artırdığı kanısına ulaşılmıştır. Bu çocukların, kötü bina-içi hava kalitesi sebebiyle hastalanmaları yoluyla olmaktadır.

Sonuçlar, okullarda bina-içi çevresel kalitenin değerlendirilmesi ve sonuçlara göre gerekli tedbirlerin alınması ve kalitenin artırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu sebeple, gerek bina-içi çevresel kalitenin değerlendirilmesi gerekse kalite artırımı için özel araştırmaların yapılması gerekmektedir. Bu çalışma, İzmir’de seçilen üç ilköğretim

İstatistik	Kronik Toksik Risk		Karsinojenik Risk	
	Benzen	Naftalin	Benzen	Formaldehit
Ortanca	0,22	0,47	$6,5 \times 10^{-7}$	$9,1 \times 10^{-5}$
Ortalama	0,31	0,54	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-5}$
90. yüzdelik	0,61	0,96	$2,1 \times 10^{-5}$	$1,6 \times 10^{-5}$
95. yüzdelik	0,84	1,13	$3,0 \times 10^{-5}$	$1,8 \times 10^{-5}$
Dağılım	Lognormal	Lognormal	Lognormal	Lognormal
μ	0,30	0,55	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-5}$
σ	0,29	0,33	$1,2 \times 10^{-5}$	$4,3 \times 10^{-5}$

Tablo 1. Uçucu organik bileşikler için risk değerlendirmesi sonuçları

okulunda bina-içi çevresel kaliteyi ve öğrencilerin semptomatik durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bina-içi çevresel kalite ölçümleri çerçevesinde bina-içi hava kalitesi ve çevresel konfor değişkenlerinin seviyeleri ölçülmüştür. Ölçülen bina-içi hava kirleticileri arasında CO, O₃, boyut ayırmalı partikül madde, partiküllerde metaller, sentetik koku bileşikler, PCB, PBDE ve UOB yer almıştır. Örneklem, okulların açık bulunduğu üç mevsimi (sonbahar, kış, ilkbahar) kapsayacak şekilde planlanmış, ancak bu planlama farklı kirleticiler için şartlar çerçevesinde farklı düzeylerde gerçekleşmiştir. Okul içinde öğrencilerin vakitlerini geçirdikleri üç ana mikroçevrede (derslik, anasınıfı, açık hava oyun bahçesi) örneklem ve ölçümler yapılmıştır.

MALZEME VE YÖNTEM

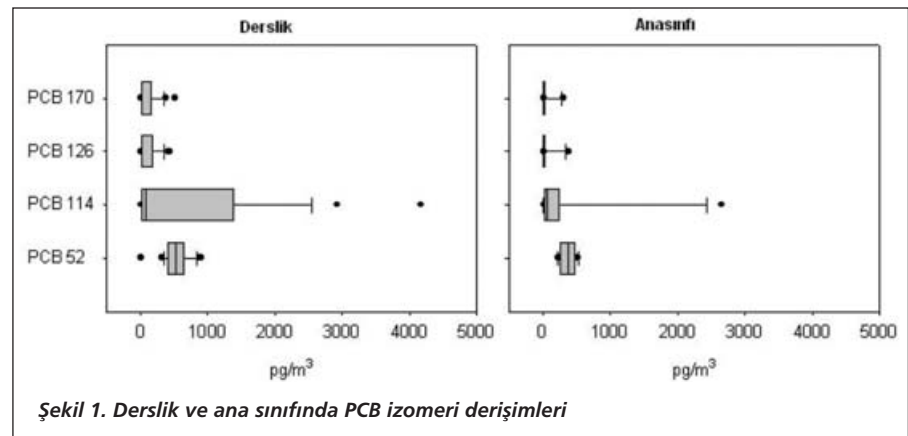
Bu çalışmada İzmir ili sınırları içinde yer alan üç ilköğretim okulunda ölçümler yapılmıştır. Bu okullardan ikisi kentsel olarak tarif edebileceğimiz metropol alanının içinde yer alırken, üçüncü okul yarı-kentsel alanda (Urla ilçe merkezinde) bulunmaktadır. Kentsel alanda yer alan okullardan birisi (Okul-1) Balçova ilçesinde, diğeri ise (Okul-2) Konak ilçesinde-

dir. Urla’daki okul, bu bildiride Okul-3 olarak isimlendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Uçucu Organik Bileşikler

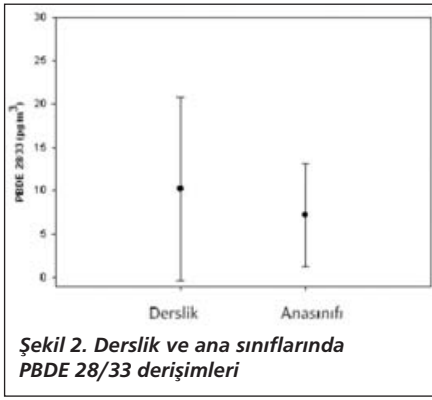
Bina-içi havada dış havaya göre daha yüksek derişimler ölçülmüş, yersel ve mevsimsel değişkenlikler anlamlı bulunmamıştır. Bu bilgiler, profilleri domine eden UOB için iç kaynakların gücüne işaret etmektedir, ancak dış havanın etkisinin yok sayılamayacağını gösteren veriler de bulunmuştur. UOB profilleri derslikler, anasınıfları ve dış hava arasında farklılık göstermiş, dersliklere nazaran anasınıflarında daha yüksek derişimler bulunmuştur. Yapı ve dekoratif malzemeler, öğretim malzemeleri vb. kaynakları yansıtan dominant bileşiklere (formaldehit, toluen, benzen ve ksilenler) ek olarak koku giderici, böcek (güve) kovucuları ve temizlik malzemelerinin etkilerini gösteren naftalin ve 1,4-diklorobenzen diğer dikkat çekici bileşikler olmuşlardır. Bu projede ölçülen UOB arasında, kronik toksik sağlık etkileri açısından, formaldehit birincil derecede önem arz eden bileşik olarak belirlenirken bunu benzen, naftalin ve toluen ikinci grup kirleticiler olarak takip etmiştir. Formaldehit ve benzen, kabul



Şekil 1. Derslik ve ana sınıfında PCB izomeri derişimleri

İzomer	PBDE 28/33	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 100	PBDE 153	PBDE 154
>DL (%)	95	21	26	36	44	36

Tablo 2. PBDE izomerlerinin bina-içi hava örneklerinde tespit edilme yüzdeleri



edilebilir düzeyin üzerinde kanser risk değerleriyle azami önem verilmesi gereken bileşikler olarak saptanmıştır. Kronik toksik ve karsinojenik risk değerleri Tablo 1'de sunulmuştur. Detaylı bilgi, proje sonuç raporu [2] ve uluslararası literatür raporunda [3] bulunabilir.

PCB ve PBDE

Bina içi hava örnekleri 28 PCB izomeri için analizlendi. Analizi yapılan izomerler içinde PCB 52, 114, 126, ve 170 bütün örneklerde tespit edilirken diğerleri cihazın tespit sınırının altında kaldı. Şekil 1'de görüleceği üzere dersliklerde yapılan ölçümlerde elde edilen değerler anasınıfı değerlerinden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Toplam PCB değerleri hesaplandığında ortalama TPCB değeri derslikler için 1428 pg/m³ iken anasınıfı için bu değer 921 pg/m³ olmuştur.

Literatürde en sık tespit edilen PBDE izomerleri PBDE 47 ve PBDE 99'dur [4-5]. Bu

çalışmada ise bu iki izomer, örneklerin sırasıyla %21'i ve %26'sında tespit edildi. Tablo 2'de listelendiği gibi, PBDE 28/33 dışındaki tüm izomerler, örneklerin %50'sinden fazlasında tespit sınırının altında kaldı. Dersliklerde tespit edilen PBDE 28/33 derişimleri, anasınıfı derişimlerinden daha yüksek bulunmuştur. Dersliklerdeki ortalama derişim 10 pg/m³ iken anasınıfı için bu değer 7 pg/m³ olmuştur (Şekil 2).

Sentetik Koku Bileşikleri

Sentetik koku maddeleriyle ilgili birçok çalışma, özellikle bu maddelerin kullanıldığı ürünlerin çevreye yayılma yolu atık su ile olduğundan, atık su çalışmalarını ve özellikle gelişmiş ülkelerde yapılan ölçümleri içermektedir. Su çalışmalarının çoğunda tespit edilemeyen kaşmeran çalışmamızda oldukça yüksek konsantrasyonlarda tespit edilmiştir (Şekil 3 ve 4). Bunun daha çok kullanılan temizlik ve kişisel bakım ürünlerinde kaşmeran kullanımdan kaynaklandığı düşünülmüştür. En azından ölçümün yapıldığı ilkökulda, ya temizlik maddeleri veya kişisel bakım ürünleri (şampuan, krem vs.) veya çamaşırlarda kullanılan yumuşatıcılarda kaşmeran bulunduğuna işaret etmektedir. Gaz ve partikül fazdaki dağılımına bakılınca sentetik koku maddelerinin çoğunluğu gaz fazda (%96) bulunmuştur. Yapılan bu çalışma bir gün içinde maruz kalınan, okulda geçen bir zaman dilimini yansıtmaktadır. Oysa okuldan daha fazla zaman geçirilen evler ve derişimlerinin daha yüksek düzeylerde bulunabileceği mikro çevreler de dikkate alınarak bir maruziyet hesaplandığında daha yüksek düzeylerle karşılaşılacağı aşikârdır [6].

Partikül Madde

Dane Sayısı – Boyut Dağılımları

Her bir boyut aralığı için (0,3-0,5 µm, 0,5-1,0 µm, 1,0-5,0 µm, >5 µm) derslik örnekleri üzerinden ortalama dane sayıları hesaplanarak dane sayısı – boyut dağılımları çizilmiştir. Bahar dönemi dağılımları incelendiğinde kentsel alanda yer alan Okul-1 ve -2 benzer iken, yarı-kentsel alanda yer alan Okul-3 farklı bir karakter göstermektedir. Okul-3'te, 1 ve 2'ye göre en küçük boyut aralığındaki

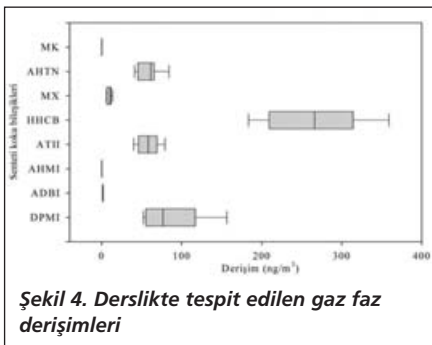
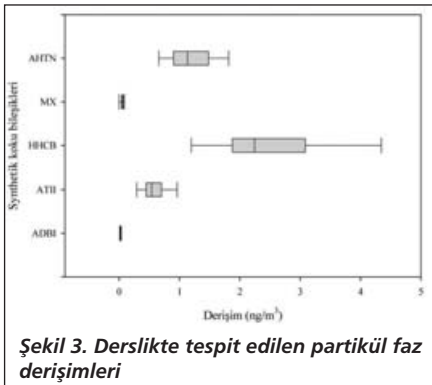
dane sayısı daha az iken, en büyük iki boyut aralığında ise daha fazladır. Bu, kentsel alan atmosferik ince (fine) partikül derişimlerinin, kentsel olmayan ve yarı-kentsel alanlara göre daha yüksek olduğu bilgisi ile örtüşmektedir. Bu iki çıkarım, bu çalışmada bahar dönemi derslik örneklerinin dış hava kaynaklı olmasının çok muhtemel olduğu sonucuna ulaşılmasını sağlamaktadır.

Kütle – Boyut Dağılımları

Kütle – boyut dağılımları Okul-2 ve Okul-3 için kış dönemi örneklemeleri sonucunda oluşturulmuştur. Okul-2'de, derslik ve anasınıfı kütle-boyut dağılımları karşılaştırıldığında her ikisinde de 0,25-0,50 µm aralığında bir pik görülmekte, >2,5 µm katmanında da bir pik yapmak üzere bir artış eğilimi görülmektedir (Şekil 5). İstatistiksel olmamakla birlikte göreceli olarak ince partiküller olarak sınıflandırılacak ilk üç katmanda dersliklerde, göreceli daha büyük partikül katmanları olan son iki katmanda ise anasınıfında daha yüksek derişimler gözlenmektedir. Ancak genel itibarla, her iki iç ortam için elde edilen dağılımların şekilleri benzerdir. Bina-içi ile dış hava karşılaştırması yaptığımızda yine şeklen benzerlik olduğu görülmüştür. Bu, partikül madde kaynağının aynı olduğu, yani dış havanın ana kaynak olduğu savını oluşturmaktadır.

PM_{2,5} ve PM₁ Derişimleri

Kütle-boyut dağılımı için toplanan örneklerden hareketle belirlenen PM_{2,5} ve PM₁ derişimleri Tablo 3'te sunulmuştur. Buna göre, her iki boyut aralığı için de, derslik derişimleri anasınıfı derişimlerinden daha yüksektir. Anasınıfında PM_{2,5} içindeki PM₁ oranı dersliklere göre daha azdır. Bu duruma çocukların hareketinin anasınıfında daha kısıtlı olması, bu hareketle halıdan kaba partiküllerin anasınıfı yer döşemesi olarak tercih edilen halıda daha iyi tutulması, ve anasınıfı temizliğinin dersliklere göre daha iyi ve sık yapılmasının katkıda bulunduğu düşünülebilir. İki-üç saatlik örnekler ile belirlenen PM_{2,5} derişimleri Dünya Sağlık Örgütü'nün 24-saatlik ortalama için rehber değeri olan 25 µg/m³ ve Kanada Sağlık Bakanlığınca yayınlanmış olan 8-saatlik ortalama PM_{2,5}



PM (µg/m ³)	OKUL-3				OKUL-2				PM ₁ / PM _{2,5}	
	PM _{2,5}	I/D	PM ₁	I/D	PM _{2,5}	I/D	PM ₁	I/D	OKUL-3	OKUL-2
DERSLİK	120	1,45	73	1,01	79	1,46	59	1,48	0,61	0,75
ANASINIFI	85	1,02	50	0,69	72	1,33	47	1,18	0,59	0,65
AÇIK HAVA	83		72		54		40		0,87	0,74

Tablo 3. PM_{2,5} ve PM₁ Ortalama Kütleli Derişimleri

Dikdörtgen hava kanalları:

Son teknoloji ile
tam ölçüde şekillendirme,
sızdırmazlık ve kolay montaj.



Spiro yuvarlak hava kanalları:

Çap100'den çap 1250'ye kadar
24 ayrı çapta ve her uzunlukta.



Hava kanalı fittingleri:

Sızdırmazlık özelliği sayesinde
maximum verim.



Dikdörtgen hava kanalları:

Montaj kolaylığı, yüksek basınçlarda uygulama



1500m² kapalı alanda üretim.



İMALATLARIMIZ

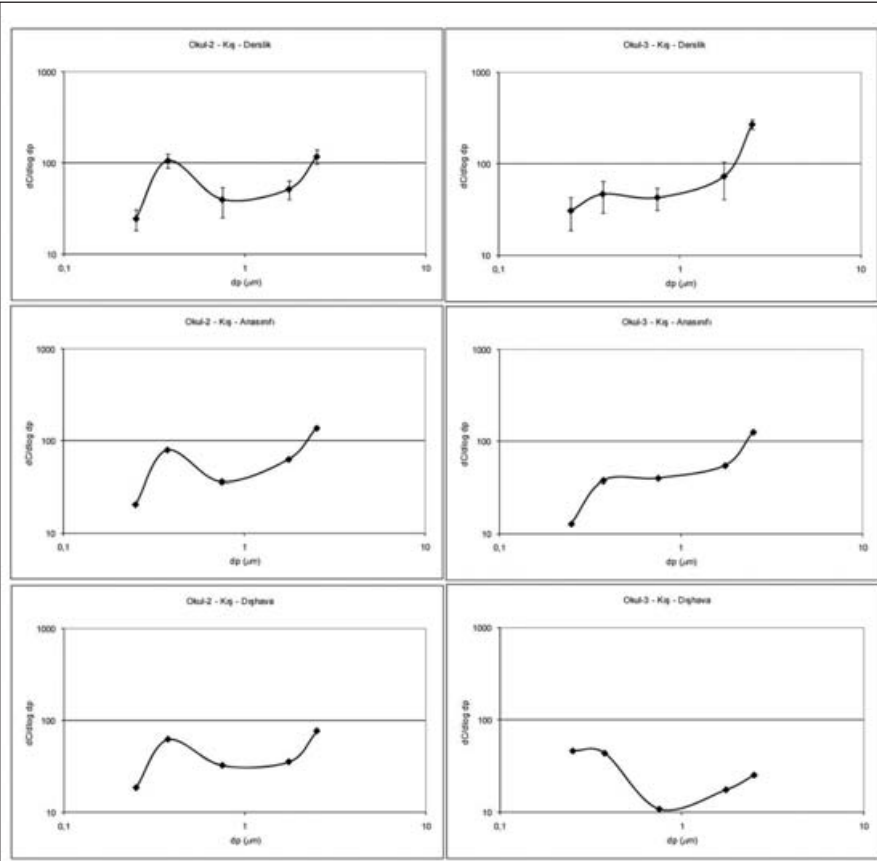
GALVANİZ ÇAKMA FLANŞLI HAVA KANALI
PASLANMAZ ÇAKMA FLANŞLI HAVA KANALI
GALVANİZ SİRO KANAL
PASLANMAZ SİRO KANAL

Link-Smithka flanşlı
Galvaniz-paslanmaz flanşlı
Contalı-contasız
Contalı-contasız

- Yuvarlak Hava Kanalı imalatlarımız SİRO marka ile yapılmaktadır.
- İmalatlarımız 100 mm-1500 mm arasındaki standart çaplarda yapılabilmektedir.
- İmalatlarımızdaki sac kalınlığı malzeme çapına göre SİRO standartlarındadır.
- İmalatlarımız isteğe bağlı olarak galvaniz ve paslanmaz olarak yapılabilmektedir.
- Fitting imalatlarımız SİRO SYSTEM sızdırmazlık contaları kullanılarak imal edilmektedir.
- 200 mm çap altındaki ürünler pres olarak stoklarımızda bulunmaktadır.
- Yuvarlak imalatlarımız istenen RAL boya kodunda boyanabilmektedir.
- İsteğe göre malzemeler içten veya dıştan (ısı-ses) izole edilebilir.

REFERANSLAR

Finans Kent / Alibeyköy
Autopia / Beylikdüzü
Metro Kent / İkitelli
Torium AVM / Esenyurt
Perla Vista AVM / Beylikdüzü
Ginza Corner / Beylikdüzü
Baumax / Haramidere
İstanbul Akvaryum / Florya
Florya AVM / Florya
Yorum Evleri / Bayrampaşa



Şekil 5. Partikül kütle – boyut dağılımları

maruziyet rehber değeri olan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ düzeylerinin üzerinde bulunurken Kanada Sağlık Bakanlığının yayınladığı 1-saatlik ortalama rehber maruziyet düzeyinin ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) çoğunlukla altındadır.

Partikül Maddede Elementel İçerik

Derslikler için ağırlıklı olarak yerküre kaynaklı olduğu düşünülen Al, Fe ve Mg ile ağırlıklı olarak insan aktiviteleri kaynaklı olduğu düşünülen As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni ve Pb için hesaplanan ince/kaba oranlarının genel ortalama değerleri karşılaştırılmıştır. Genel itibarla, her üç okulda, iki ayrı mevsimde belirlenen ince/kaba oranlarının büyük çoğunlukla >2 olduğu düşünülürse, aslen orijinal kaynaklarından bağımsız olarak tüm elementlerin benzer bir kaynaktan geldiği yargısına ulaşılabilir; ki bu yere çökelmiş toz taneciklerinin çok yoğun olan çocuk nüfusunun yine teneffüslerde ve öğle arasında yoğun hareketliliği sonucu tekrar havaya kalkması olabileceğidir. Bu durumda, ince partiküllerin ağırlıkta olduğu bir bina-içi atmosfer içinde bulunan çocukların, ağırlıklı olarak kaba partiküllerin bulunması durumuna göre göreceli olarak sağlıkları açısından daha olumsuz şartlar altında bulundukları söylenebilir.

İNORGANİK GAZLAR

Karbon monoksit

Tüm ölçüm dönemlerinde hem derslik hem de anasınıfı anlık CO derişimleri, kış dönemi ölçümlerinde neredeyse tamamıyla, bahar ve sonbahar dönemlerinde ise tamamıyla tespit sınırının (1 ppm) altında kalmıştır. Bu durum, bina-içi güçlü yanma kaynaklarının – en azından test hacminin bulunduğu bloklarda – bulunmadığı çıkarımını yapmamıza yol açmaktadır. Her üç okulda da, kantin / kafeterya ve kalorifer dairesi test hacminin bulunduğu binada değildi. Bir diğer eksik yanma kaynağı olan sigaranın içilmesine kentsel alanda yer alan iki okulda sadece bir öğretmenler odasında müsaade ediliyordu; Okul-3'te ise yasaktı. Bu çalışmada örneklenen okulların hiçbirisinde yemekhane bulunmadığından pişirme aktivitesi de bir kaynak olarak etkide bulunmamıştır, dolayısıyla yemekhane ve diğer olası yanma kaynaklarının bulunduğu okullarda daha yüksek derişimler beklenebilir. Sonuç olarak bu projede incelenen okullar için ölçülen düşük derişimler sebebiyle herhangi önemli bir sağlık etkisi beklenmemektedir.

Ozon

Ölçümler Okul-2'de kış, bahar ve güz dönemlerinde, Okul-3'de kış ve güz dönemlerinde, Okul-1'de ise sadece güz döneminde yapılmıştır. İzmir'de üç ilköğretim okulunda ölçülen ozon derişimlerinin günlük değışkenliği olduğu, derişimler gece, sabah erken ve akşam saatlerinde tespit sınırının altında ya da düşük iken, öğleye doğru yükselişe geçtiği, öğleden sonra zirve yaptıktan sonra akşamüstü tekrar düştüğü gözlenmiştir. Dönemsel ortalama derişimler, $0,8$ ilâ $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ arasında değışmiş, ölçülen en yüksek saatlik ortalama derişim $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ olmuştur. Bu derişimler, hassas insanlarda sağlık etkilerinin görölme sınırı olarak kabul edilen $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (8 saatlik ortalama) ve $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 saatlik ortalama) derişimlerinin altında kalmaktadır. Bulgular, iç hava ozon derişimlerinin, dış hava ozonu ile ilintili olduğunu, dış hava sıcaklığı, nispi nem ve pek muhtemel olarak güneşlenmenin derişimleri açıklayan önemli etkenler olduğunu göstermiştir. Hafta içi ile hafta sonu günleri arasındaki derişim farkı bu savı desteklemektedir. Tabii ki buradan ozonun önemli bir bina-içi hava kirleticisi olmadığı sonucu çıkarılmamaktadır. Çünkü içeride kimyasal reaksiyonlarla oluşan ürünler en az ozon kadar ya da daha tehlikeli sağlık etkileri olan maddelerdir. Bu projede incelenen ve ülkemiz genelinde de uygulamada olan doğal havalandırma yapılan binalarda ozonun gün içinde yüksek olduğu zamanlarda dışarıdan içeriye alınan hava miktarını azaltmak suretiyle bina sakinlerinin –ki okullarda çocuklar hassas gruptur– ozon ve kimyası ürünlerine maruziyetlerinin en aza indirilmeye çalışılması gerekmektedir. Bu tedbire ek olarak, içeride oda kokusu, parfüm vs. gibi kişisel bakım ürünleri, katkılı temizlik maddeleri, fotokopi-yazıcı, yere yapıştırılan duvardan duvara halı ve muşamba yer döşemesi kullanımından kaçınılması ve düzenli temizlik ile yüzeylerde toz birikiminin engellenmesi, ozon ile tepkimeye girecek organik bileşiklerin bina-içi havaya saliverilmesini azaltacağından faydalı olacaktır.

Tablo 4. Dersliklerde Konfor Aralığı Dışında Bulunan Ölçümlerin Oranları (%)

		T	RH	İŞ	CO ₂
Okul-1	Kış	78	44	100	78
	Bahar	11	11	67	67
	Sonbahar	11	67	67	67
Okul-2	Kış	33	100	100	83
	Bahar	78	22	100	78
	Sonbahar	0	67	100	67
Okul-3	Kış	83	83	100	83
	Bahar	17	83	33	83
	Sonbahar	17	67	100	17

CFD
analizleriyle
sağlanan
verim artışı

Isı Geri
Kazanım

enerji
verimliliği
paketi

Otomatik
kontrol

SSH ekibi ile
"sürdürülebilir
konfor
şartları"

enerjiyi verimli kullanan klima santralleri



"Yenilikçi Teknoloji"



HSK Eğitim Projesi



HSK Web Tabanlı
Klima Santrali Seçim Programı



AMCA/ASHRAE standartlarında
test yapılabilen Performans
Test Ölçüm Laboratuvarı



Toplam Kalite Yönetim
Sistemi ile üretim



Teknik servis, periyodik
bakım ve yedek parça
garantisi

- ✓ hızlı teslimat
- ✓ düşük nakliye maliyetleri
- ✓ yerinde kurulum



"Gücü Kalitesinde"

HAVALANDIRMA ENDÜSTRİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez/Fabrika 0212 623 22 10 Fabrika Atatürk Sanayi 0212 771 13 02 İst. Böl. Müd. 0212 623 22 10 Ank. Böl. Müd. 0312 472 50 01 Adana Ofisi 0322 458 35 25

BİNA-İÇİ ÇEVRESEL KONFOR DEĞİŞKENLERİ

Sıcaklık ve Nispi Nem

Her üç dönem iç hava sıcaklıkları değerlendirildiğinde, hem aşağı hem de yukarı doğru, sıklıkla 19-25°C (22°C optimum) konfor aralığı [7] dışında kalındığı ortaya çıkmaktadır. Sıcaklık da dâhil olmak üzere konfor değişkenlerinin belirlenen konfor aralıkları dışında bulunduğu ölçümlerin oranları derslikler için Tablo 4'te sunulmuştur. Tüm dönemler birlikte değerlendirildiğinde ortalama sıcaklıkların dersliklerde %36, anasınıflarında ise %18'inin bu aralığın dışında kaldığı görülmüştür. Aralık dışında kalan değerler incelendiğinde çoğunluğu dersliklerde düşük sıcaklıkların oluşturduğu (%22'ye karşı %14), anasınıflarında ise eşit bir dağılım oluşmuş olduğu (her iki durum için de %9) görülmüştür. Dolayısıyla, derslikler için sıcaklıklar açısından önemli oranda konfor aralığı dışında kalındığını bunun da ağırlıkla düşük ortalama sıcaklıklar sebebiyle olduğu ve dersliklere nazaran anasınıflarında daha iyi sıcaklık kontrolü yapılabildiği ana çıkarımı yapılabilir. Bu duruma sebep, neredeyse tüm kış iç sıcaklıklarının konfor aralığı dışında kalması olarak gösterilebilir çünkü güz ve bahar kampanyalarında bu durum ile bir kampanya dışında değerlerin sadece %20'sinden daha azında karşılaşılmıştır. Nispi nem içinse konfor aralığı %35-55 (optimum %50) olarak kabul edilebilir [7]. Genel itibarla, hem derslik hem de anasınıflarında çoğunlukla konfor aralığının üzerinde nem oranları ile karşılaşıldığı görülmektedir. Derslikler için bu durum, ortalama değerler esas alındığında %57'sinde, anasınıfları içinse %64'ünde oluşmuştur. Yüzde 35'ten daha düşük nem oranları ile dersliklerde karşılaşılmazken, anasınıflarında bu durum düşük bir oranda (%4) görülmüştür. Herhangi bir mekanik havalandırma yapısının bulunmadığı ve doğal havalandırma yapıldığı düşünülürse, İzmir havasının nemli olması sebebiyle böyle bir durumun olduğu savı kurulabilir.

Işık Şiddeti

Işık şiddeti açısından, sıcaklık ve nispi nem gibi açık bir konfor aralığı tanımlamak pek de mümkün değildir, çünkü gerekli ışık, yapılan faaliyet ile ilgili olup kişiden kişiye epey farklılık gösterebilmektedir. Okullarda genelde yapılan faaliyet olan okuma için Illuminating Engineering Society of North America [8] tarafından harflerin büyüklüğüne veya kontrast seviyesine göre tavsiye edilen ışık şiddeti değerleri 200 ilâ 2000 lux arasındadır. Bu

projede ölçülen değerlere bakıldığında dersliklerde genelde yetersiz, anasınıflarında ise belirtilen aralıktaki ışık şiddeti seviyeleri ölçüldüğü görülmektedir. Dersliklerde ölçülen değerlerin hiçbirisi 2000 lux düzeyini aşmazken %86'sı 200 düzeyinin altında kalmıştır. Her üç okuldaki kış ölçümlerinin tamamı <200 iken güz ve bahar dönemlerinde bu oran %33 ilâ %67 arasında değişkenlik göstermiştir. Bu duruma sebep olarak yetersiz pencere yüzey alanı gösterilemez; hatta çoğu zaman güneşli bir yerleşim yeri olan İzmir'de bina-ici sıcaklıkları artırması ve pencereye yakın yerleşmiş sıralardaki çocukları rahatsız etmesi sebebiyle her üç okulda da perde kullanımı görülmüştür. Öyle ki, sınıfları gün boyu güneş alan Okul-3'teki örneklemeye yapılan sınıfta siyah renkli stor perde kullanılmaktaydı. Diğer iki okuldaki dersliklerde de kumaş perdeler bulunuyordu. Güneş ışınlarından sıcaklık sebebiyle duyulan rahatsızlık sonucu perdelerin kapatılması sonucu yetersiz ışıklandırma sonucu ile karşılaşıldığı görüşünü oluşturmuş bulunmaktayız. Sıcaklıkta olduğu gibi, anasınıflarında ışık kontrolü dersliklere göre daha iyi düzeydedir. Yine >2000 lux seviyesinde ölçüm bulunmazken, <200 seviyesindeki ölçümlerin oranı %48 düzeyinde kalmıştır. Yani, ışık şiddeti, olması gereken aralığın içinde dersliklerde sadece %14 oranında ölçülürken bu oran anasınıflarında %52 düzeyinde olmuştur. Sonuç olarak, perde tipi seçiminde bütün halinde açılıp-kapıtılan stor veya kumaş perdeler yerine açıklık oranı tüm pencere yüzeyinde homojen bir şekilde ve yataylara göre daha iyi ayarlanabilen dikey jaluzi tipi perdelerin tercih edilmesi konfor şartlarının sağlanmasında etkili olacaktır.

Karbon Dioksit

Ölçmüş olduğumuz son konfor değişkeni, CO₂, aslında bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Bir iç ortamdaki CO₂ derişimi oradaki kişi başına havalandırmanın yeterli olup olmadığının bir ölçütü olarak düşünülmektedir. Ortamda bulunan insanların nefesleriyle iç havaya verdikleri CO₂, eğer havalandırma yetersiz ise 1000 ppm düzeyini aşmaktadır. Bina-ici CO₂ derişimindeki, dış havaya göre, her 1000 ppm düzeyinde artış ile okula devamsızlıkta %10-20 düzeyinde artış arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir [9]. Sınıflarda derişimlerin 4000 ppm düzeylerine kadar yükselebildiği belirtilmiştir [10]. Bu projede ölçülen CO₂ derişimlerine göre ana-

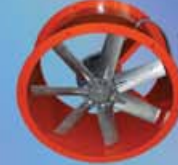
sınıflarındaki kişi başı havalandırma genellikle yeterli (CO₂<1000 ppm) iken dersliklerde bunun tersi bir durum söz konusu olduğu görülmektedir. Dersliklerde, dokuz ölçüm kampanyasının sekizinde ortalama derişim >1000 ppm olmuştur. Yetersiz havalandırma, anasınıflarında ise sadece dört dönemde oluşmuştur. Ölçümler içinde >1000 ppm olanların oranı dikkate alındığında dersliklerde bu durumla %70 oranında karşılaşılrken anasınıflarında bu oranın %55 olduğu görülmüştür. Tablo 4'te görüldüğü üzere her üç okulda en yüksek konfor dışı oranlar kış mevsiminde görülürken en düşükler güz döneminde kaydedilmiştir. Bu durumda ölçüm yapılan dönemler içinde havalandırmanın en yetersiz olduğu dönem kış mevsimidir. Bu, doğal havalandırma sebebiyle beklencek bir durum olup soğuk hava nedeniyle pencerelerin az veya hiç açılmamasına işaret etmektedir. Bahar mevsimi oranlarının güze göre yüksek olması ise her iki dönemde de pencereler devamlı surette açık olduğundan beklenen bir durum olmayıp güneş ışınlarından korunmak amacıyla baharda perdelerin kapalı tutularak havalandırmanın engellenmesi ve sıcak geçen günlerde hava hareketinin görece azlığı nedeniyle doğal havalandırmanın etkin biçimde gerçekleşmemiş olması ile açıklanabilir. Üç okul içinde Okul-3'te örneklemeye yapılan sınıfta klima bulunmaktadır ve ölçümlerin yapıldığı Mayıs ayında kullanılmıştır. Nitekim 1000 ppm düzeyi kış mevsimindeki oranla aynı seviyede aşılmış, havalandırma yetersiz kalmıştır.

BİNA-İÇİ HAVA KALİTESİ İLE İLGİLİ SEMPTOM VE HASTALIKLARIN YAYGINLIKLARI

Hava kirliliği, genel olarak dış mekânla ilişkilendirilse de, aslında, iç mekânları da yakından ilgilendiren ciddi bir problemdir. İnsanların zamanlarının çoğunu bina-ici ortamlarda geçirdikleri yapılan çalışmalarla belirlenmiştir; dolayısıyla, bina-ici hava kalitesinin düşük olması birçok sağlık problemini beraberinde getirebilmektedir. Ülkemizde, Sofuoğlu ve arkadaşlarının [11] yaptığı çalışma, katılımcıların günde zamanlarının ortalama %79'unu iç mekânlarda geçirdiğini ortaya koymuştur. Üst solunum yolu rahatsızlıkları, baş ağrısı, hafıza ve konsantrasyon problemleri, astım ve alerjik enfeksiyonlar düşük bina-ici hava kalitesi ile ilişkilendirilebilecek sağlık sorunlarının başında gelmektedir. Anket uygulamaları sonucunda, öğrencilerde astım ve alerjinin en sık rastlanan sağlık problemleri olduğu belirlenmiştir.

Eskon
Flexible
Üretimine Başladı

Es-Flex ile
Havanızın
Konforu
Şimdi Flexible'da



ES-KON

HAVANIZIN KONFORU...

www.es-kon.com | info@es-kon.com

Fabrika

İvedik Org. San. Bölge. 22. Cad.
691. Sok. No:3 Östüm/ANKARA
Tel :+ 90 312 395 54 93
Fax :+ 90 312 395 54 99

Ankara Satış Ofisi

8.cad 1326. Sok.No:6/5
Öveçler/ANKARA
Tel :+ 90 312 473 71 20
Fax:+ 90 312 473 71 22

İstanbul Satış Ofisi

İzzettin Çalışlar Cad. No:8/8
Bahçelievler/İSTANBUL
Tel :+ 90 212 502 03 94
Fax :+ 90 212 502 03 95

Adana Satış Ofisi

Gsm: + 90 533 963 46 06

Ukrayna Satış Ofisi

ООО "УКРЕСКОН"
02002, г. Киев, ул. Раисы ОКИПНОЙ, 4, оф. 84
тел./факс: 8 (044) 541 -19-12, 8 (044) 541-19-25
www.ukreskon.ua | ukreskon@mail.ru

Bunun yanı sıra, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin sınıfları çok sıcak ve havasız buldukları ve son 4 hafta içerisinde okulda en çok gözlemlediklerinin “kötü koku” olduğu sırasıyla %53 ve %80 oranlarında belirtilmiştir. Diğer taraftan, çocuklar üzerinde bina-içi hava kalitesi nedeniyle oluşabilecek genel semptomların son 4 hafta içinde büyük çoğunlukla gözlemlenmediği ama bu durumun öğretmenler için geçerli olmadığı saptanmıştır. Literatürde yer alan çalışmalarla bu sonuçlar karşılaştırılacak olursa, egzema gibi bazı semptomların literatür değerlerine yakın olduğu fakat bu durumun sinüzit için geçerli olmadığı görülmüştür. Bina-içi hava kalitesi ile ilgili olabileceği düşünülen sağlık semptomları arasında ise sinüs tıkanıklığı ve göğüs sıkışmasının literatür değerleri ile örtüştüğü belirlenmiştir.

SONUÇ

Bu çalışma, İzmir’de seçilen üç ilköğretim okulunda bina-içi çevresel kaliteyi ve öğrencilerin semptomatik durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bina-içi çevresel kalite ölçümleri çerçevesinde bina-içi hava kalitesi ve çevresel konfor değişkenlerinin seviyeleri ölçülmüştür. Ölçülen bina-içi hava kirleticileri arasında CO, O₃, boyut ayırmalı partikül madde, partiküllerde elementler, partikül ve gaz fazlarında yarı-uçucu organik bileşikler ve UOB yer almıştır. Örnekleme, okulların açık bulunduğu üç mevsimi (sonbahar, kış, ilkbahar) kapsayacak şekilde planlanmış, ancak bu planlama farklı kirleticiler için şartlar çerçevesinde farklı düzeylerde gerçekleşmiştir. Okul içinde öğrencilerin vakitlerini geçirdikleri üç ana mikroçevrede (derslik, anasınıfı, açık hava oyun bahçesi) örnekleme ve ölçümler yapılmıştır.

Uçucu organik bileşiklerin derslik ve anasınıflarında farklı profil gösterdikleri ve bunların dış havadan da farklı olduğu görülmüştür. Örnekleme yapılan uçucu organik bileşiklerden formaldehit, benzen, naftalin, toluen ve 1,3-diklorobenzenin yüksek bina-içi derişimlere ulaşabildiği görülmüş, ve formaldehit ve benzenin birincil düzeyde, naftalin ve toluenin de ikincil düzeyde önemli sağlık riski yaratabileceği değerlendirilmiştir. Yarı-uçucu organik bileşiklerden poliklorlu bifeniller ve polibromlu difenil eterler grubu kirleticilerin bina-içi havada bulundukları ve içeride kaynakları olabileceği görülürken, sentetik koku bileşiklerinin bir derslikte yapılan çalışma ile okul binalarında hem gaz hem de partikül fazda bulunabildikleri ve gaz fazda önemli düzeyde derişimlere eriştikleri belirlenmiştir. Bu düzeyler, birincil maruziyet yolu olan deri-

den emilime ilaveten, ikincil yol olarak ev ile birlikte okulda maruziyetin önemli olabileceği yolundadır. İnorganik gazlardan ozon için, bulgular iç hava ozon derişimlerinin, dış hava ozonu ile ilintili olduğunu ve hassas insanlarda sağlık etkisi yaratma sınırının altında kaldığı yönündedir. Karbon monoksit ise neredeyse tüm ölçümlerde ya tespit sınırı olan 1 ppm’ in altında ya da oldukça düşük derişimlerde bulunmuştur. Partikül madde için elde edilen dane sayısı – boyut dağılımları, kütle – boyut dağılımları, bina-içi hava ve dış hava derişimi bulguları, partikül madde kaynağının dış hava olduğu ancak çocukların hareketliliği sebebiyle bina-içi mikro çevrelerde derişimlerin dış hava derişimlerinin üzerine çıkabildiğini göstermiştir. Boyut ayırmalı kütsel PM derişimleri göstermektedir ki, ince partiküllerin (PM_{2,5}) yoğunluğu mikron-altı (PM₁) partiküllerdir ve bunlar ince partiküllere göre sayıca 2-5 kat daha yüksek derişimlerde bulunmaktadırlar. Partikül maddede Al, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, Pb, Zn elementleri tespit edilmiş olup kütle-boyut dağılımlarının mikron-altı boyutlarında görülen zirveler, hem ağırlıklı yerküre kaynaklı hem de ağırlıklı insan aktiviteleri kaynaklı elementler için PM₁’in önemli olduğunu göstermiştir. Bu fraksiyon, solunum sisteminde derinlere kadar nüfuz eden partiküllerden oluştuğuna göre tespit edilen elementlerin he saplandığında maruziyet dozları yüksek olmasa bile önem arz ettikleri çıkarımı yapılabilir. Anket uygulaması sonucunda, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin sınıfları çok sıcak ve havasız buldukları ve en çok “kötü koku”dan rahatsız oldukları belirlenmiştir. Diğer taraftan, çocuklar üzerinde bina-içi hava kalitesi nedeniyle oluşabilecek genel semptomların büyük çoğunlukla gözlemlenmediği ama bu durumun öğretmenler için geçerli olmadığı saptanmıştır.

Pratik Öneriler

Bu çalışma sırasındaki gözlemlerimize istinaden, bina-içi çevresel kalite ile ilgili bazı konularda, Milli Eğitim Bakanlığı’ndan başlayarak üst düzey yöneticiler, yöneticiler ve öğretmenlerimiz nezdinde, çocuk ve öğretmen sağlığını korumak üzere, bilinç oluşturulması gerekmektedir. Sağlık Bakanlığı’nın uygulayıcısı olduğu ve Türk Toraks Derneği’nin liderliğinde çok sayıda kurum ve kuruluşun içinde yer aldığı GARD – T.C. Kronik Hava Yolu Hastalıkları (Astım-KOAH) Ulusal Kontrol Programı’nın bu konuları da içeren faaliyetleri [13-14] bulunmaktadır. Bilinç oluşturulması gerektiğini düşündüğümüz konuları şöyle sıralayabiliriz:

- Anasınıflarında uçucu ve yarı-uçucu organik madde emisyonu yapabilecek polivinil yer döşemesi gibi malzemelerin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Emisyonu yüksek yapı ve döşeme malzemelerinin, dekoratif malzemelerin, kırtasiye malzemelerinin anasınıflarında ve sınıflarda kullanılmaması gerekmektedir.

- Literatürde yayınlanmış çalışmalara göre duvardan duvara halı yer döşemesi çeşitli açılardan risk oluşturmaktadır. Bunlardan birisi, bu projenin kapsamı içinde yer almayan ancak büyük önem taşıyan biyolojik ajanlardır. Halının altında kalan yüzey soğuk olduğunda, arada su buharı yoğunlaşması olmakta ve mikroorganizmaların üremesi için uygun ortam oluşturmaktadır.

Ayrıca, halı tüyleri arasında toz akarı gibi mikroorganizmalar uygun yaşam ortamı bulmaktadırlar.

Toz parçacıkları açısından da bir depo görevi gören halılar eğer temiz tutulmazlarsa birer kirlenici kaynağı haline gelmektedirler. Bir diğer unsur da, eğer halı yere yapıştırılırsa, kullanılan yapıştırıcıdan çeşitli uçucu organik bileşikler, ki bazıları toksik ve/veya kanserojenik olabilirler, bina-içi havaya salıverilmektedirler.

- Okullarda boya-badana işleri tatilde çocuklar okulda değilken yapılmaktadır. Buna ek olarak, su bazlı boyaların kullanıldığından emin olunmalıdır. Özellikle, yerden 1.5 metre yüksekliğe kadar yapılan ikinci bir kat duvar boyası genelde solvent bazlı boya ile yapılmaktadır. Bununla birlikte, ısıtma sistemi (kalorifer) radyatörleri de bu boya ile boyanabilmektedir. Isıtma sistemi çalıştırıldığında çok yüksek emisyon oluşmakta, ortaya çıkan koku dayanılmaz zor seviyelere ulaşmaktadır. Kokunun bu seviyelere ulaşması, toksik ve kanserojenik etkileri olabilecek uçucu organik bileşiklerin yüksek emisyonla bina-içi havaya salıverildiğine işaret eder. Bu durumda önemli derecede uçucu organik bileşik maruziyeti olduğu var sayılabilir. Boyama için su bazlı boya tercih edilmesi ve ısıtma sisteminin okul tatilde iken 3 – 7 gün çalıştırılarak emisyonun büyük kısmının gerçekleşmesi ve bina havalandırılarak UOB’in uzaklaştırılması sağlanmalıdır.

- Eğer binada yemek pişirilmesi söz konusu ise gerek yakılan yakıtın yanması sırasında gerekse kızartma gibi yemek pişirme işlemleri sırasında önemli düzeylerde uçucu organik bileşikler ve partikül madde havaya salıverildiğinden mutfak ile binanın kalani arasında direk irtibatının olmaması ve oluşan buharların direk dışarıya atılması gerekmektedir.

FLORYADAKİ İSTANBUL AKVARYUM PROJESİ TAMAMLANDI

DOĞUŞ TEKNİK PROJENİN SADECE ÜRÜN TEDARİKİYLE SINIRLI KALMAYARAK ÇÖZÜM ORTAĞI OLARAK SAHNEDE YERİNİ ALDI



İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından projelendirilen, Floryadaki İstanbul Akvaryum projesi 2 kattan oluşan toplam 22.000 m² lik komplekste , toplam 16 tematik alanda 15,000 deniz ve kara canlısı yer alıyor. Dünyanın en büyük tematik akvaryumu olma özelliğine sahip İstanbul Akvaryum, resmi olarak Dünya Hayvanat Bahçeleri ve Akvaryumlar Birliği (WAZA) üyesidir.

Böyle özel bir projenin, sadece ürün tedarikiyle sınırlı kalmayarak çözüm ortağı olmak, biz **DOĞUŞ TEKNİK** ailesini daha fazla gururlandırmıştır.

Sektörümüze katkı yapmayı, önümüzdeki yıl başlarında yaptırmakta olduğumuz toplam 10.000 m² lik yeni tesislerimizde devam edeceğiz.

DOĞUŞ TEKNİK; amacımız adaletli ve konforlu havalandırma ortamları yaratmak.

HAVALANDIRMA TESİSATLARINDA TERCİH SEBEBİNİZ OLMAKTAN GURUR DUYMAKTAYIZ



DOĞUŞ TEKNİK
KLİMA HAVALANDIRMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Doğuş Teknik Klima Havalandırma san. ve Tic. Ltd. Şti.
Atatürk Cad. G-36 Sok. No: 3, Ayazağa / İstanbul
Telefon: (0212) 332 12 16 (pbx)
Faks: (0212) 289 59 73
info@dogusteknik.com • www.dogusteknik.com

- Özellikle dış havanın soğuk olduğu mevsimlerde öğretmen veya öğrencilerin pencereleri açmaları gerekmeden havalandırma gerçekleşebilmesi için tedbirlerin alınması gerekmektedir; çünkü sadece kapı-pencereye dayalı doğal havalandırma olan binalarda bunlar açılmadığı zaman havalandırma yetersiz düzeylere inmektedir ve içeride kaynağı olan tüm kirleticilerin birikimi ile sonuçlanıp derişimleri artmaktadır. Bu çalışmada ölçülen CO₂ derişimleri dersliklerde yetersiz havalandırmaya işaret etmektedir.

- Ancak, ağırlıklı kaynağı dış hava olan kirleticiler açısından, bina-ıçi havanın dış havadan tecrit edilmesi bir korunma yöntemi olarak da uygulanabilir. Bu kirleticiler arasında en yaygın olanları trafik emisyonları (egsoz gazları), partikül madde ve ozon olarak isimlendirilebilir. Yüksek yoğunluklu yerleşim olan trafiğı kalabalık kentsel alanlarda yer alan binalarda, yaz aylarında dış havada oluşan ozon derişimlerinin zirve yaptığı saatlerde; trafiğin yoğun olduğu dolayısıyla egsoz emisyonlarından çeşitli kirleticiler (uçucu organik bileşikler, PM, NO_x, PAH vs.) derişimlerinin arttığı saatlerde; havada tozun yoğun olduğu günlerde – periyotlarda (örneğin, kışın sıcaklık terselmesi saatlerinde) bu yolun izlenmesi içeride bu kirleticilerden korunma sağlayacaktır.

- Temizlik – özellikle elektrik süpürgesi ile yapılan temizlik – sırasında, bina-ıçi havanın kalkan tozdan korunması amacıyla iyi havalandırılması gerekmektedir. Bu konuda bilinç oluşturulması gerekmektedir. Tozu yüksek verimle yakalayan elektrik süpürgelerinin insan sağlığının korunması için teşvik edilmesi faydalı olacaktır.

- Katkı maddeleri içeren temizlik ürünleri yerine daha doğal olanların tercih edilmesi insanların birçok sentetik kimyasal maddeye maruz kalmalarını engelleyecektir. Bu ürünlerde kullanılan katkı maddeleri arasında ciddi sağlık etkileri yaratabilecek olanlar bulunmaktadır. Ayrıca, bazı kimyasal maddeler bina-ıçi havada kimyasal tepkimelerle yer almakta ve ikincil (ara ve son ürün) kirleticilerin oluşumuna meydan vermektedir. Ek olarak, klorak (çamaşır suyu) içeren temizlik ürünleri kullanımı sırasında ve sonrasında, içeriğinde bulunan klorun çeşitli organik maddeler ile tepkimeye girmesi sonucu ara, yan ve son ürün başka kimyasallar oluşabilmektedir. Dolayısıyla, dezenfeksiyon amaçlı kullanım kaçınılmaz olduğunda seyreltik kullanılmaları sorunu en aza indireyecektir. Yine, kokulu - katkı maddeli temizlik ürünleri yerine arap sabunu gibi basit ve daha doğal maddelerin temizlik için tercih edilmesi çocukların bir çok birincil ve ikincil kirleticilere bu yolla maruziyetini en aza indireyecektir.

- Kalabalık binalarda insanların hareketliliğı sonucu yerlere çökelmiş olan toz tanecikleri havalandırarak tekrar uçan toz haline gelmektedir. Okullarda, bu durum çocukların koşuşturmaları sebebiyle çok daha yüksek bir düzeyde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, temizlik faaliyetlerinin yerden toz kalkmasını en aza indirecek şekilde yapılması oldukça önem taşımaktadır. Birincil bir kirleticiler olan PM aynı zamanda bünyesinde depolanan yarı-uçucu organik bileşikler ve iz elementler gibi kirleticileri ciğerlere taşıyan bir taşıttır. Yatay yüzeylerde çökelmiş halde iken ise depolanan bu kirleticilerin birer kaynağı haline gelmektedir. Sonuç olarak, temizlik yöntemi ve sıklığı çocukların ve öğretmenlerin sağlığının korunması açısından oldukça önem arz etmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından (105Y263 numaralı proje) desteklenmiştir. Analiz desteklerinden ötürü İYTE Çevre Ar-Ge Merkezine, cihaz desteklerinden ötürü İYTE Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezine teşekkür ederiz. Çalışmalarda yer alan lisansüstü öğrencilerimiz Pınar Kavcar ve Güler Arslan'a ve katkıda bulunan İYTE Çevre Ar-Ge uzman ve teknisyenlerine teşekkürü bir borç biliriz. Çalışmaların yapılabilmesi için her türlü desteğini esirgemeyen okul müdürleri ve öğretmenlerine müteşekkirimiz.

KAYNAKLAR

- [1] MENDELL, M.J., HEATH, G.A., 2005. "Do Indoor Pollutants and Thermal Conditions in schools Influence Student Performance? A Critical Review of the Literature", *Indoor Air*, 15, 27-52.
- [2] SOFUOĞLU, S.C. vd., "İlköğretim Okullarında Bina-ıçi Çevresel Kalitenin Değerlendirilmesi," 105Y263 nolu araştırma projesi sonuç raporu, TÜBİTAK, 2010.
- [3] SOFUOĞLU, S.C., ASLAN, G., İNAL, F., SOFUOĞLU, A., 2010. "An assessment of indoor air concentrations and health risks of volatile organic compounds in three primary schools" *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 214, 36-46.
- [4] JAWARD, F. M., FARRAR, N. J., HARNER, T. vd. 2004. Passive air sampling of PCBs, PBDEs, and organochlorine pesticides across Europe. *Environmental Science and Technology*, 38, 34-41.
- [5] JAWARD, F. M., Zhang, G., Nam, J. J. vd. 2005. Passive air sampling of polychlorinated biphenyls, organochlorine compounds, and polybrominated diphenyl ethers across Asia. *Environmental Science and Technology*, 39, 8638-8645.
- [6] SOFUOĞLU, A., KIYMET, N., KAVCAR, P., SOFUOĞLU, S.C., 2010. "Polycyclic and Nitro Musks in Indoor Air: a Primary School Classroom and a Women's Sport Center" *Indoor Air*, 20, 515-522.
- [7] MOSCHANDREAS, D.J. and SOFUOĞLU, S.C., 2004. "The Indoor Environmental Index and Its Relationship with Symptoms of Office Building Occupants," *Journal of Air and Waste Management Association*, 54, 1440-1451.
- [8] IESNA, Illuminating Engineering Society of North America. "Lighting Handbook" Rea, M.S., ed., New York, NY. 2000.

- [9] SHENDELL, D.G., PRİLL, R., FİSK, W.J., APTE, M.G., BLAKE, D., FAULKNER, D., 2004. "Associations between classroom CO₂ concentrations and student attendance in Washington and Idaho" *Indoor Air*, 14, 333-341.

- [10] CLEMENTS-CROOME, D.J., AWBI, H.B., BAKO-BİRO', Z.S., KOCHHAR, N., WILLIAMS, M., 2008. "Ventilation rates in schools" *Building and Environment*, 43, 362-367.

- [11] SOFUOĞLU, S.C., BAYTAK, D., BAYRAM, A., vd., 2008. "İzmir-Aliağa'da Hava Kirleticilerine Maruziyet ve Bundan Kaynaklanan Sağlık Riskleri", 3. Ulusal Hava Kirliliğı ve Kontrolü Sempozyumu, 22-24 Ekim 2008, Antakya, sf. 686-698.

- [12] TURAN, D., KOCAHAKİMOĞLU, C., KAVCAR, P., SOFUOĞLU, S.C., 2009. "İlköğretim Okullarında Bina-ıçi Hava Kalitesi ile İlgili Sağlık Semptomlarının Yaygınlığı", 3. Ulusal Hava Kalitesi Sempozyumu, Ulusal Tesisat Mühendisliğı Kongresi, 6-9 Mayıs 2009, İzmir, sf. 707-714.

- [13] <http://www.saglik.gov.tr/GARD>

- [14] TC SAĞLIK BAKANLIĞI, 2010. "Türkiye'nin Hava Kirliliğı ve İklim Değışikliğı Sorunlarına Sağlık Açısından Yaklaşım," Sağlık Bakanlığı Yayın No: 811, Ankara.

Bu makale TESKON 2011

İç Hava Kalitesi Sempozyumu'nda sunulmuştur.

Sait C. SOFUOĞLU

DEÜ Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliğı Bölümü'den mezun oldu. İTÜ Çevre Mühendisliğı Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak iki yıl çalıştı. Öğrenimine ABD'de devam edip yüksek lisans ve doktorasını Illinois Institute of Technology'den aldı. Süleyman Demirel Üniversitesi Çevre Mühendisliğı ve İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kimya Mühendisliğı bölümlerinde Yardımcı Doçent unvanı ile çalışan SC Sofuoğlu, halen İYTE'de Doçent unvanı ile öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Bina-ıçi hava kirliliğı, hava kirliliğı, ve maruziyet ve risk değerlendirmesi konularında araştırmalar yapmakta ve bu konularda dersler vermektedir.

Aysun SOFUOĞLU

İTÜ Kimya Metalurji Fakültesi Kimya Mühendisliğı Bölümü'den mezun oldu. Yüksek lisans derecesini University of Wisconsin at Madison Çevre Mühendisliğı Bölümü'nden, doktora derecesini Illinois Institute of Technology Çevre Mühendisliğı Bölümü'nden aldı. 2000 yılında, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kimya Mühendisliğı Bölümü'nde başladığı öğretim üyeliğı görevine, aynı kurumda Doçent unvanı ile devam etmektedir. Hava kirliliğı ve bina-ıçi hava kirliliğı konularında araştırmalar yapmakta olan Aysun Sofuoğlu kalıcı organik kirleticilerin taşınımı, kuru birikim, ve hava kirliliğinin malzemeler üzerinde etkileri konularında çalışmaktadır.



Tasarımı Tecrübeden Verimi Teknolojiden



Akçaburgaz Caddesi
Akçaburgaz Mah. No:91 Kiraç 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



HSK Yönetim Kurulu Başkanı Vural Eroğlu: “Enerji verimliliği ve iç hava kalitesi, iklimlendirme sektörünün yol haritasını çiziyor”

“Hizmet verdiğimiz alanda ürün tedarikçisi olmanın çok ötesinde, yapıların hizmet verdiği amacı; yatırımcısı, projecisi, işletmecisi, kullanıcısı ile paralel algılayarak elde etmek istedikleri sonucun çözüm ortağı olmaktır”.

HSK, otuzuncu kuruluş yıldönümünü kutluyor. Türkiye ISK sektörünün yükseliş yılları olarak görebileceğimiz son otuz yıla tanıklık etmenin yanı sıra gelişme-geliştirme çabalarının bizzat içinde yer almış bir sanayici ile, HSK Yönetim Kurulu Başkanı Vural Eroğlu ile iklimlendirme sektörünün rotasını, anahtar kavramlarını görüştük. Eroğlu, klima santralleri alanında uzmanlaşan kuruluşu HSK'nın hedefini de şöyle özetliyor:

“Hizmet verdiğimiz alanda ürün tedarikçisi olmanın çok ötesinde, yapıların hiz-

met verdiği amacı; yatırımcısı, projecisi, işletmecisi, kullanıcısı ile paralel algılayarak elde etmek istedikleri sonucun çözüm ortağı olmaktır”.

Kentleşme, dünya genelinde hız kesmiyor

Dünya, hızlı kentleşme yönünde ilerliyor. Şehirlerin dünya yüzölçümündeki yeri, yüzde bire karşılık geliyor ama bugün dünya nüfusunun yüzde ellisi şehirlerde yaşıyor. Bu rakam 2040 senesine yüzde 70'lere ulaşacak. Türkiye nüfusunun yüzde

15'i İstanbul'da yaşıyor. Kentleşme, kent mühendisliği kavramını da geliştiriyor.

Şehircilik kavramının yeni boyutları ve havalandırmanın, insan sağlığına uygun havanın giderek artan kritik önemi, endüstrimize yön veriyor.

Günümüzde binaların yapı fizikleri ve yaşama şekilleri çok büyük değişikliğe uğradı. Kentleşmenin dünya genelinde hız kazanması, kent nüfuslarının, daha büyük metrekarelerle sahip devasa, çok amaçlı

yapıların artması, yaşam tarzlarını da köklü değişikliğe uğrattıyor. Artık evler de bir aile için sadece barınma değil, hobileri ile ilgileneceği, spor yapabileceği, kompleks bir yaşam alanı olarak tasarlanıyor. Sosyo ekonomik statü olarak daha sınırlı olanaklara sahip kesimler için ise, çok katlı, çok sayıda bağımsız bölmesi olan bloklar yapılıyor. Hangi kesim için olursa olsun, yapıların bu değişim eğilimi ve beraberinde giderek artan enerji tüketimi ihtiyacı, İSK sektörü için de köklü değişiklikleri gerektiriyor. Yapı türlerine göre havalandırma ve diğer mekanik tesisat uygulamaları farklılık gösteriyor. Bir yanda gerekli görülen seviyede konfor koşullarının sağlanması, bir yanda enerjinin verimli ve tasarruflu kullanımı, diğer yanda ise sağlık koşullarından taviz verilmemesi gerekiyor. Bu koşulların dengelenebilmesi, optimize edilebilmesi, insan açısından olduğu kadar ülke ekonomisi açısından da çok önemli. İşte tam da bu noktada "iç hava kalitesi", kilit noktada bir kavram olarak karşımıza çıkıyor. Enerjiden tasarruf edebilmek adına iç ortam havası içindeki taze hava oranını düşürmek, içinde soluk alan insanları hasta eden hasta binalara yol açıyor. Böylece giderek artan sağlık harcamalarının yanı sıra iş gücü kayıpları da çok ciddi ekonomik yükler getiriyor. Sağlığa uygun hava, sağlığa zarar vermeyen soluk alabilmek, insan hakları arasında ilk sırayı alır. Yani gerek insan haklarına saygı, gerekse ekonominin sürdürülebilirliği açısından havalandırma, aynı doğrulara işaret ediyor.

"Verimlilik", anahtar sözcük...

Verimliliğin sırrı doğada gizli

Doğa, yaşamın sürdürülebilirliği için gereken çıktıları, verilen emeğin katları ile üretiyor. Bunu Aşık Veyse "Kara Toprak" şiirinde "Bir çekirdek verdim, dört bostan verdi" dizeleri ile ne kadar güzel ifade etmiştir. Isı pompaları işte bu olguyu teknolojiye dönüştürüyor, harcadığınız 1 kW enerjiye karşı 3-4 kat, hatta çok daha fazla enerji sağlıyor. Bugün mimari de mühendislik de doğayı örnek alıyor, doğadan esinleniyor. Havalandırma alanı da ısıyı geri kazanacak teknolojileri, doğal enerji tüketimsiz havalandırmayı önemsiyor. Biz de havanın içindeki enerjiyi geri kazanacak ısı boruları, ısı geri kazanım cihazları, enerji tekerleri, at nalı gibi isimlendirilen teknikleri, koşulların ve taleplerin doğrultusunda uyguluyoruz.

Ülkeler için büyük öneme sahip iş ve endüstri alanlarında, getirilen yasal düzenlemelerle gerek havalandırma, gerekse enerji tüketen tüm cihazlarla ilgili olarak belli kısıtlar söz konusu. Örneğin turizm, ülkemiz açısından önemli bir katma değer alanı. Özellikle turizme hizmet veren yapılarda havalandırma ile ilgili, yerel yönetimlerin denetiminde bir takım uygulamalar, sınırlandırmalar getirildi. Enerji Verimliliği Kanunu, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği gibi pek çok yasal düzenleme, iklimlendirme sektörünün de yönünü belirliyor.

HSK, konfor+sağlık+ekonomi koşullarını optimize etmeye çalışıyor

Adını "Havalandırma-Soğutma-Klima" sözcüklerinin baş harflerinden alan HSK, bu yıl 30. yaşını kutluyor. Otuz yıllık geçmişi içinde hizmet verdiğimiz alandaki gereksinimleri, ülke içinde ve dışında üretilen, geliştirilmesi hedeflenen teknolojileri yakından takip ettik, ediyoruz. Sadece ürün geliştirmek değil, üretim teknolojimizi de geliştirmek, hizmet alanındaki beklentilere tatmin edici karşılık vermek, zamanı, üretimde kullanılan kaynakları verimli kullanmak, cihaz ve sistemlerimizin işletim sürecinde konforu, insan sağlığını korumayı ve enerji tasarrufunu birlikte sunabilmesini sağlamak gibi kriterlere yoğunlaştık. Bu süreçte kurumsal soysal sorumluluk anlayışımızın sektörümüze ve ülkemize katma değer yaratabilecek çıktıları olmasını da gözet-

tik. 1993'te İSKİD (İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği) kuruluşun fikrîsel ve örgütsel çalışmalarının içinde aktif yer aldık, kurucu üyeler arasında olduk. Bugün; Üniversite-Sanayi işbirliği çerçevesindeki çalışmalarımız, bilgi paylaşımı ve meslek içi eğitimi hedefleyen O-Cool projemiz, Üniversiteler arası proje yarışmamız bu konudaki örneklerimiz arasındadır.

Tabii ki dünyanın teknoloji üreten diğer küresel kuruluşları gibi biz de enerjinin etkin kullanımını gerek Ar-Ge çalışmalarımızda, gerekse üretim planlamamızda öncelikli hedef olarak görüyoruz. Otomasyon grubumuzun kurulması ve bina yönetim sistemlerine entegrasyon uygulamalarımızın başlaması bu hedefe yönelik bir girişimimizdir. Ora Alışveriş Merkezi projesi, Tofaş fabrikası gibi referanslarımız, otomatik kontrol uygulamalarımızı da cihaz ve sistemlerimizle birlikte sunduğumuz örnekler arasındadır. Hedefimiz, hizmet verdiğimiz alanda ürün tedarikçisi olmanın çok ötesinde, yapıların hizmet verdiği amacı; yatırımcısı, projecisi, işletmecisi, kullanıcısı ile paralel algılayarak elde etmek istedikleri sonucun çözüm ortağı olmaktır.

Bu amacımızı yurtiçinde olduğu kadar yurtdışında da somut örneklerle dönüştürüyoruz. Ürettiğimiz iklimlendirme ürünleri, dış pazarlarda, başta Ortadoğu olmak üzere Türkmenistan, Irak, Azer-





baycan, Kazakistan, Gürcistan gibi ülkelerde yoğun bir şekilde talep görüyor.

İklimlendirme sektörümüzün gelişmesi göz kamaştırıcı

İSKİD'in kuruluşu ile birlikte, sektörün büyüklüğünü ölçmek ve hedefler koyabilmek için envanter çalışmaları başladı. İlk veriler elde edildiğinde klima santralinde imalat ile ithalatın başa baş geldiğini gördük. %50 oranındaki yerli üretimin en büyük alıcısı ise devletti. Bugün ithalat %5'lerin altına düştü. Klima santrali ihtiyacının da iki kat büyüdüğünü düşünürsek, ithalatın ne kadar düşmüş olduğunu daha iyi görebiliriz. Yerli üreticilerin baskın olduğu pazarda yabancı firmalar veya yabancı ortaklı firmaların bir kısmı ülkemizde üretim yapıyor ki biz onları da Türkiye'de yapılan üretimin içinde kabul ediyoruz. İşaret etmek istediğim şey; tamamen yurtdışından ithal edilen klima santrallerinin sayısının çok fazla düşmüş oluşudur. Bu tür cihazların havaaleli oluşu nedeniyle nakliye masrafları ithal ürünlerin tercih edilmesini olumsuz yönde etkiliyor. Uzun mesafeler arasında yapılan nakliye, ulaşımdan kaynaklanan CO2 salımını da artırıyor. Ülkelerin CO2 salımının azaltılmasını öngören politikaları da artık belirleyici hale gelmeye başladı. HSK, bu yöndeki beklentileri de karşılamaya yönelik olarak nakliye maliyetlerini çok önemli ölçüde azaltan, bir seferde çok daha fazla santralin nakliyesini mümkün hale getiren "demonte klima santrali" üretimini, kendi geliştirdiği üretim teknolojisi FramedRill® ile gerçekleştiriyor. Türkiye, bugün klima santrali konusunda

Avrupa'nın en güçlü üreticisi haline geldi, ihracatı arttı, özellikle bulunduğu coğrafyada söz sahibi konuma geldi.

Bu süreci daha da ivmelendirmek mümkün. Geleceğe yönelik belirlediğimiz hedefler oldukça iddialı. Ancak çözmemiz gereken sorunlarımız da yok değil.

Komponent üretimimizin gelişmesi, sektörün gelişimini sürdürebilmesi için şart

Klima komponentleri ve yan sanayi ürünleri konusunda kat etmemiz gereken mesafeler var. Bu grup ürünler arasında nasıl ki ısı eşanjörlerinde teknoloji geliştirdik, ihraç eder konuma geldik, diğer komponentlerde de güçlü bir endüstrimizin olmasına ihtiyacımız var. Özellikle fan, filtre, nemlendirme cihazları, devir kontrollü elektrik motorları ve klima santralleri aksesuarları konusunda yerli üretimimiz, ne yazık ki tatminkar seviyede değil. Örneğin fan, hala ithal ağırlıklı olarak tedarik ediliyor.

Türkiye 125 milyar dolar ihracatının yanında 180 milyar dolarlık ithalat gerçekleştiriyor ve 55 milyar dolarlık dış ticaret açığı veriyor. Bunun nedenlerinden biri de fotoğrafın bütününe görememişiz ve zincirin tüm halkalarının aynı güce sahip olmasının gereklerini hakkıyla yerine getirememişizdir. Sağlıklı bir vizyon, sadece bitmiş mamul üreticileri için değil, o endüstrinin yan sanayisinden hizmet kuruluşlarına kadar tüm kuruluşları için de mutlak koşuldur. Komponent üreticilerin bazıları belli bir ölçüye ulaştığında, odaklanmalarını güçlendirmek yerine nihai ürünün üretimine geçiş yapmayı tercih

ediyor. Bu durumda ne komponentin ne de nihai ürünün gerektirdiği Ar-Ge'yi, sertifikasyon sürecini gerçekleştiriyorlar. Uzmanlaşma, kuruluşların yapısını güçlendirir. Bunu görebilmek gerekiyor. 2023 yılı için 500 milyar dolarlık ihracat hedeflerini tutturabilmemiz için Türkiye endüstriyel alt yapısının bütün bileşenlerinin gelişme çizgisinde paralellik sağlanmalı. Yan sanayimizi güçlendirmeden, bitmiş mamul üretimimizin potansiyelini dinamîğe dönüştürmek konusunda gereken başarıyı gösteremeyiz ve ithalat verilerini de hedeflediğimiz sınırlara çekemeyiz. Otomotiv endüstrisinin bu yönde yan sanayisini geliştirip, yan sanayi ürünlerini de ihraç eder hale gelmesi ile birlikte yakaladığı sağlıklı büyümeyi iklimlendirme endüstrisi de gerçekleştirebilmeli.

Test ve belgelendirme alanında da ulusal olanaklarımızı geliştirmeliyiz

Bu doğrultuda bir diğer ihtiyacımız da test ve belgelendirme alanında görülüyor. Bahsettiğimiz ihracat hedeflerine ulaşabilmek için uluslararası geçerliliğe sahip pek çok belgeyi almamız gerekiyor. Belgelendirme, gelişmiş ülkelerin önemli bir gelir kaynağı haline gelmiş durumdadır. Bizler, bir A4 sayfadan oluşan belgeyi elde edebilmek için on binlerce Euro harcıyoruz. Belgelendirme sürecindeki testler için yine on binlerce Euro'yu yurt dışındaki test laboratuvarlarına ödüyoruz. Türkiye'nin akredite laboratuvarlara ve uluslararası geçerliliğe sahip akredite sertifikasyon kuruluşlarına sahip olması ile hem çok önemli bir döviz tasarrufu sağlayabileceğiz, hem de üretici kuruluşların bu alandaki maliyetlerini düşürerek rekabet gücünü artırabilmiş olacağız. Tabii ki bu seviyenin yakalanabileceği zamana kadar uluslararası kabul gören, güvenilir test ve akreditasyon kurumları ile çalışmamız, belgelendirme sürecinden vazgeçmemiz gerekiyor. Sektörün gelişmesi, iç ve dış müşterilere "güvence" sunabilmek ile çok ilgili. Deklare ettiğimiz katalog bilgilerimizin gerçekçi, tutarlı olması asla taviz verilemez bir kriter olmalı. Bu bir meslek disiplini ve ahlaki konusu olarak görülmeli.

Gelecekte de enerji ve doğal kaynakların kullanımı, anahtar rolü oynayacak Enerji ve doğal kaynakların verimli kullanımı, hiçbir zaman önemini kaybetmeye-

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)



cek. Gelişmelere yön verecek olan şey, bu gerçek olacak. Kanımca şehirler, enerji kullanımında merkezi uygulamalara yönelecek ve bununla birlikte ısıtma ve soğutma sistemleri bölgesel hale gelecek. "District heating, cooling" denen, mahalle veya semt soğutma, ısıtma sistemleri ve enerji üretim merkezleri ortaya çıkacak. Bunun bir örneği, Doğa Enerji tarafından işletilen, Esenyurt'taki 180 MW elektrik ve 180 MW ısı kapasiteli doğalgaz yakıtlı kombine çevrimli kojenerasyon termik santralidir. Bölgesel ısı merkezleri, mekânlarda, evlerde kullanılan sıcak suyun, soğutma enerjisinin temin edilmesine ve elektrik enerjisinin üretilmesine hizmet vermektedir. Bölgesel ısı merkezlerinin dağıtımını yaptığı enerji, sayaçlar, ısı pay ölçerler gibi cihazlarla ölçülünerek fatura edilebilmektedir. Bu sistemler, ısıtma ve soğutmada, hava üfleyen cihazları da ön plana çıkarıyor. Hava üflemeli cihaz ve sistemlerin daha da gelişeceğini umuyorum. Isıtma ve soğutmanın hava üflemeli cihaz ve sistemlerle yapılması, mimari tercihler açısından da cazip görülüyor. Isının mekanda homojen dağılması, konfor koşullarının daha üst seviyede sağlanabilmesi de, yine hava üflemeli sistemlerle mümkün. Yavaş yavaş cebri soğutma elemanlarının azalarak, doğal havalandırmanın daha etkin kullanılması, bireysel sistemlerin yerlerini merkezi sistemlere bırakması, 2040-2050 yıllarında neredeyse "sıfır" enerjili binaların yaygınlaşmış olması, cihazların boyutlarının minimize edilmesi, olabildiğince sessizleştirilmesi, beklediğimiz gelişmeler arasında.

Hijyen denince akla sadece hastaneler gelmemeli...

Sağlığa zarar verecek ortamlardan korunmak için sağlanması gereken koşullar ve alınacak önlemler, hijyen sözcüğünün kapsamını oluşturur. Hijyen insanlara yaşamın her alanında hassasiyet gösterilmesi gereken bir koşul. Hijyen denildiği zaman akla sadece hastaneler gelmemeli. Tabii ki hastaneler, ilaç ve gıda endüstrisi gibi özel ve kritik koşullara sahip yerler, hijyen koşulları açısından daha fazla, daha komplike uygulamaları gerektiriyor. Ama hijyen, tüm yaşam alanları için gözetilmeli. Hijyenin sağlanmasında önem taşıyan etkenler, cihaz teknolojileri, malzeme nitelikleri kadar bakım ve dene-

timdir. İç hava kalitesi denince, iç ortam havasının hijyen koşullarına sahip olması da kastediliyor. Konfor ve iç hava kalitesi ile sistem verimliliğinin önemi konusunda çalışmalarda bulunmak, binaların konfor ve iç hava kalitesi ile sistem verimliliğinin uygunluğunun ölçülmesinin yapılarak binalarda Mavi Bayrak uygulamasını gerçekleştirmek amacı ile İSKİD bünyesinde kurulan Merkezi İklimlendirme Sistemleri Komisyonunun çalışmaları, bu açıdan büyük önem taşıyor.

Binaların iç hava kalitesinin, sistem verimliliğinin periyodik ölçülmesi ve belirlenen uygunluğa sahip olduğunun "mavi bayrak" ile göstergelendirilmesi, buna bağlı olarak teşvik uygulamalarına hak kazandırılması, iç hava kalitesinin geliştirilmesine önemli ölçüde hizmet edecektir kanısındayım.

Tasarımcılar, sektörümüzün öncü gücüdür

Mühendislik disiplini mensupları, doğası gereği yeniliklerin sıkı takipçisidir. Proje müelliflerimizin çalışmalarında bunu açıkça görmek mümkün. Proje müelliflerimiz her fırsatta ürünlere ve sistemlere dair ne gibi yeniliklerimizin olduğunu, hangi araştırma ve geliştirmeler üzerinde çalıştığımızı sorarlar, yakından ilgilenirler. Yurt içindeki ve dışındaki projelerin gereksinimlerini, yenilikçi gereksinimlerini takip ederler, yenilikleri projelerinde uyguladıklarında, projeye artı değer katacaklarını çok iyi bilirler. Proje müelliflerimiz bizim için çok önemli. Tasarımcılar, sektörümüzün öncü gücüdür. Onların yurtdışında etkin olmaları, uluslararası pazarlarda bizlere de yol açar. Bugün için projecilerimizin yurtdışında yaptıkları işler daha çok

Türk müteahhitlerinin aldıkları projelerdir. Ama süreç içinde Dubai'li bir yatırımcının müşavirliğini yapmak, bir Fransız kuruluş için proje üretmek gibi işlerde de güçlü konuma gelecekler, bunu sektör olarak hedeflerimiz arasında görmeli ve üzerimize düşen ne varsa yapmalıyız. İşte o zaman sektörün potansiyelini ve kalitesini daha da yukarı çekebiliriz. Sektörün gündeminde olan kümelenme çalışmaları içinde bu konuya da çözüm aranacak.

Mühendis adaylarımızı, sektörümüze, özellikle Ar-Ge alanına çekebilmeliyiz

Gelişmenin, geliştirmenin ana unsuru insandır. Bu nedenle sektörümüzün insan kaynaklarına yatırım yapması, insan kaynakları niteliğini artırması büyük önem taşıyor. Üniversitemizden, meslek yüksekokullarımızdan yeni mezun olmuş gençlerimizi, sektörümüze kazandırma- mız lazım.

Bu sektörde onlar için gerçekten çok büyük kaynaklar var. Bizimle beraber uluslararası ve ulusal arenada birlikte olmayı kabul edip veya Ar-Ge departmanlarımızla çalışmayı kabul ederlerse yapacağımız çok şey olduğunu belirtmek istiyorum. 2011 yılının ilk çeyreğinde dünyada ülkelerin büyüme oranları ortalaması yüzde 2 iken Türkiye, yüzde 11 büyüdü. Sektörümüz, dünya ölçeğinde yüzde 15 büyürken bu oran Türkiye İSK sektörü için yüzde 25'tir. Bu parlak potansiyeli mühendis adaylarının görebilmesi, kendileri için bu sektörde çok iyi olanakların var olduğunu bilmeleri gerekiyor. Ar-Ge çalışmalarımızı dünya ölçeğine taşıyacak olan mühendislerimizi yetiştirdiğimiz sürece sürdürülebilir gelişmeyi güven altına almış olacağız.



Yüksek nem probleminin giderilmesinde doğru çözümler!

DİPAZ

Kurutuculu Nem Alma Cihazları



KULLANIM ALANLARI

- Nem düzeyi yüksek bölümler
- İlaç üretim ve depolama tesisleri
- Gıda ve şekerleme sanayi
- Kapalı yüzme havuzları
- Gemi ve uçak endüstrisi
- Metal boyama tesisleri
- Askeri teçhizat depolamada
- İnşaat-tadilat işlerinin kurululmasında
- Yangın söndürme sonrası kurutmada
- Kozmetik endüstrisi
- Soğuk oda uygulamalarında
- Depolama alanları
- Arşiv odaları
- Kütüphaneler
- Müzeler



ÖZELLİKLERİ

- Sorpsiyon tipi
- Zeolit + Silikajel rotoru
- Paslanmaz çelik konstrüksiyon
- Her sıcaklıkta çalışabilir
- Rotoru yıkanabilir
- Rotoru basınçlı hava ile temizlenebilir
- Uzun ömürlü
- Bol yedek parça



DİPAZ

MAKİNE SANAYİ VE TİCARETİ A.Ş.
İstanbul Caddesi Çelik Sokak No: 4
Gürpınar-Büyükcçekmece 34528 İstanbul
Tel: +90 212 855 95 80 Pbx
Fax: +90 212 855 95 84
dipaz@dipaz.com.tr • www.dipaz.com.tr

Hem çevreyi korumaya çalışıyor hem de daha az harcamaya çalışıyoruz

Bosch Termoteknik Türkiye Ortadoğu ve Kafkasya Satışlarından Sorumlu Satış Direktörü Selman Tarmur: "Pazarın oluşması veya büyümesinde teşviğin olumlu bir yöntem olduğunu düşünüyorum. Teşvik giderek azalsa da bu arada zaten bir pazar oluşmuş olacak. Oluşan pazarda ileride yine yenileme pazarı oluşacak, eskiyen cihazların değişimi söz konusu olacak. Daha sonra da pazar kendi kendisini döndürmeye başlayacak."

Bosch Termoteknik Türkiye Ortadoğu ve Kafkasya Satışlarından Sorumlu Satış Direktörü Selman Tarmur'la yenilenebilir enerjiler çerçevesinde ısı pompalarını ve Bosch Termoteknik'in bakış açısını konuştuk.

Yenilenebilir enerjiler konusunda Bosch Termoteknik'te ne gibi gelişmeler var?

Bosch Termoteknik olarak yenilenebilir enerjiler ve alternatif sistemler konusuna çok önem veren bir firmayız. Bu alanda çok ciddi yatırımlarımız var. Bugüne kadar geniş bir ürün gamımız vardı. Bundan sonra daha yeni ürünlerle de piyasaya gireceğiz. İlk kez Renex Fuarı'nda sergilediğimiz yeni bir ürünümüz var: Hava kaynaklı ısı pompası... 2012 yılının başından itibaren satışına başlayacağız. Bence ısı pompası yenilenebilir enerjiler ve alternatif sistemler denildiği zaman akla gelen temel konulardan biri. Biz Bosch Termoteknik olarak bu alanda da Buderus markasıyla oldukça geniş bir ürün gamına sahibiz. Toprak ve su kaynaklı ısı pompalarımızı zaten daha önce piyasaya sürmüştük. Biraz önce de söylediğimiz gibi 2012 yılından itibaren de hava kaynaklı ısı pompamızın Türkiye'de satışına başlıyoruz.

Klimalar da ısı pompası mantığıyla çalışıyor. Hava kaynaklı ısı pompasının klimadan farkı nedir?

Split klimalar havadan havaya çalışan ısı pompalarıdır, yani dış havadaki enerjiden faydalanarak bu enerjiyi freon çevrimiyle yine havaya atarlar. İç ünite dediğimiz duvar tipi splitleri ele alırsak duvara astığımız o iç ünitiden duvara üflenen yazın soğuk kışın sıcak hava dışarıdaki havanın enerjisinin freona taşınmasıyla içeri transfer edilen bir enerjidir. Dolayısıyla bizim split klima dediğimiz cihazlarda havadan havaya bir ısı transferi söz konusudur. Biraz önce konuştuğumuz konu ise havadan suya ısı transferi yani binanın içindeki ısıtma tesisatına bak-



tığınız zaman radyatör veya yerden ısıtma kullanıyorsunuz. İçeride bildiğimiz konvansiyonel ısıtma anlamında hiçbir fark yok. Evinizde sulu bir sistem olabilir dolayısıyla bu ısı pompasıyla yine dış ortamdaki havadaki enerjiden faydalaniyorsunuz, bunu suya transfer ediyorsunuz. Bu suyu da bir pompa

vasıtasıyla radyatör veya yerden ısıtmadan dolaştırarak evinizi ısıtıyorsunuz. Aynı şekilde soğutma yapmanız da mümkün çünkü bu suyu soğutmanız da mümkün. Tabi soğutma yapmak için üflemleri bir cihazla ihtiyacınız var. Sisteminize fan coil gibi bir cihaz ilave ederek soğutma da yapılabilir-

siniz. Aynı şekilde bu sisteme bir sıcak su boyleri ilave ederek havadan suya ısı pompasıyla sıcak su ihtiyacınızı da karşılayabilirsiniz. Yani hem ısıtma hem soğutma hem de sıcak su ihtiyaçlarınızı karşılayabileceğiniz kombine bir cihazdan bahsediyoruz. Bir adım daha öteye giderek bu sisteme bir güneş enerjisi kollektörü sistemi de bağlayabilirsiniz. Bu sayede yazın sıcak su ihtiyacınızın neredeyse tamamını kışın ise belki bir kısmını güneş enerjisi sisteminden faydalanarak da sağlayabilirsiniz. Dolayısıyla gittikçe daha da çevreci bir sisteme doğru geçebilirsiniz. Yeter ki bunu isteyin.

Bu anlamda, konuşmalarımızda, röportajlarımızda tüketicilere muhakkak bir çağrıda bulunmak istiyorum. Tüketicilerin de cihaz seçerken işin bu tarafını düşünmelerinin onlar için çok faydalı olacağını düşünüyorum. Bu noktada hepimize görev düşüyor yani üretici ve satıcı firmalar olarak bize bu ürünlerin tanıtım görevi düşüyor. Bu ürünleri tanıtmak, anlatmak, uygulamalarını yapmak, örnekler vermek, hesaplamalar yapmak, geri ödeme analizleri yapmak, bunun faydasını göstermek gibi bütün bu görevleri bizim yapmamız lazım ki, biz bunu yapmaya çalışıyoruz. Bunun sonrasında tüketici tarafında da tercih yapılırken insanların yenilenebilir enerjileri, alternatif sistemleri bir alternatif olarak dikkate almasının bize büyük fayda getireceğini düşünüyorum.

Yenilenebilir enerji denildiğinde sektördeki herkes devletin destek vermemesinden bahsediyor. Oysa sizin bu anlattıklarınızı daha iyi anlatılmasında durumunda zannediyorum ki insanlar pahalı olsalar dahi bunları tercih ederler. Bu konuda ne düşünüyorsunuz?

Bu çok kısa bir zamanda olmuyor, bunun için zamana ihtiyaç var, yatırıma ve çaba harcamaya ihtiyaç var. Yenilenebilir enerjilerden başladık, ısı pompasından bahsettik, bir de bunun güneş enerjisi tarafı var. Türkiye’de de güneş enerjisi ciddi oranda kullanılıyor. Sıcak su ihtiyacı için oldukça ciddi bir oranda kullanılıyor ama aslında bunun dışında ısıtmaya destek olarak da kullanılabilir. Tabii bunun için bazı ilaveler yapılması lazım. Çok basit termosifon sistemlerle değil de boylerli, otomatik kontrollü, pompa kumandalı sistemlere geçilirse kullanma suyu ısıtmasının yanında ısıtmaya da bir destek elde edilebilir ki Türkiye, güneşli gün sayısı bakımından oldukça iyi bir konumda. Dolayısıyla güneş enerjisinde de her ne kadar büyük bir pazar olduğu gözükse de daha da büyüyüp daha fazla kullanılabilir diye düşünüyorum. Teşvik meselesine gelecek olursak; ben teşviklerin pazarın ilk kurulduğu zamanlarda pazarın büyümesi yönünde olumlu bir katkısı olduğunu düşünüyorum. Avrupa’ya baktığınız zaman bu tip ürünler ilk defa piyasaya sürüldüklerinde yapılan

teşvikler sayesinde belli bir pazar oluşuyor ve bu teşvikler ilelebet kalmıyor yani devletler bir yerde teşvik vermeye başlıyor, daha sonra bu teşvikler kademeli olarak azalıyor ama bu esnada pazar oluşuyor ya da pazarın büyümesine bir destek oluyor. Ben bu anlamda pazarın oluşması veya büyümesinde teşvikin olumlu bir yöntem olduğunu düşünüyorum. Teşvik giderek azalsa da bu arada zaten bir pazar oluşmuş olacak. Oluşan pazarda ileride yine yenileme pazarı oluşacak, eskiyen cihazların değişimi söz konusu olacak. Daha sonra da pazar kendi kendisini döndürmeye başlayacak. Türkiye’de özellikle hava kaynaklı sistemlerde ciddi bir potansiyel var çünkü hava kaynaklı sistemlerin dış havanın sıcaklığına göre verimleri değişiyor. Dış havanın sıcaklığının çok düşmediği yerlerde bir hava kaynaklı ısı pompası aldığınız zaman çok yüksek verimler elde edebiliyorsunuz. Bu anlamda oldukça iyi cihazlar olduklarını düşünüyorum. Ayrıca montajı da kolay. Havadan suya ısı pompası aldığınızda, onun bildiğimiz iklimlerin dış ünitesine benzeyen bir tane dış ünitesi var, bunu binanızın dışında yere veya duvara koyuyorsunuz. İçeride hydrobox dediğimiz ünitemiz var, duvara asılan, bir nevi kombiye benzeyen bir cihaz. Bundan sonrası zaten tesisatınız oluyor, radyatör veya yerden ısıtma. Bunlar bağlaması basit, montajı kolay, uygulaması basit ve verimleri de çok yüksek cihazlar. Biraz önce de söylediğim gibi; artık otomasyon sistemleri o kadar gelişti ki; bir ısı pompasını bir güneş kollektörüne bağlayıp onları birlikte çalıştıran otomasyon sistemlerine doğru yol alıyoruz ve ben ileride bunların daha da öne çıkacağını düşünüyorum. Bunun içerisine bir de yoğunlaşmalı duvar tipi kazanı katacağız. Böyle bir üçlü hatta dörtlü bir sistem oluşacak.

O zaman Bosch’un bütün sistemleri veya eklenebilecek bütün alternatifleri bünyesinde bulundurma anlayışı devam edecek.

Tabii. İleride şöyle bir alternatif sunulacak; bir duvar tipi yoğunlaşmalı kazan, yanında bir hava kaynaklı ısı pompası, yanında bir boyler, yanında bir güneş enerjisi sistemi. Böyle bir hybrid düşünün, öyle de bir otomasyon düşünün ki bu saydıklarımın hangisi o anki şartlarda en verimliyse onun çalıştığını düşünün. Böylece yıllık veriminizin maksimumlara çıkacağını göreceksiniz. Artık dünya enerjinin peşinde... Bizim yıllardır kullandığımız 3E prensibimiz var; enerji, ekonomi, environment. Bunların hepsi bir arada ve bunların hepsinin çıktığı yer enerji, sonrasında da çevre. Biz hem çevreyi korumaya çalışıyoruz hem de daha az harcamaya çalışıyoruz. Fosil yakıtları daha az tüketmeye çalışıyoruz. Yenilenebilir enerjilerden daha fazla yararlanmaya çalışıyoruz. Eğer fosil yakıt kullanılacaksa da verimi yüksek sis-

temleri ön plana çıkartmaya çalışıyoruz. Mesela yoğunlaşmalı cihazlarda ürün gamımıza her sene yeni cihaz katıyoruz. Şu anda Türkiye’de örneğin bir kombi pazarına baktığınız zaman kombi pazarındaki yoğunlaşmalı kazanın kombi pazarındaki payı belki de %25 mertebelerindeyken bizim satışlarımızda %50 mertebesinde yani sattığımız cihazların yarısı yoğunlaşmalı cihaz. Bu da bizim Bosch Termoteknik olarak bu alana ne kadar çok önem verip ne kadar çok yatırım yaptığımızın bir göstergesidir diye düşünüyorum.

Mevcut durumda devletin öngördüğü teşvikler belli. Sadece elektrikte bir rakam açıklandı. İngiltere’de veya Almanya’da olduğu gibi kaskad sistemlere ekstra bir teşvik yok.

Tabii Avrupa’daki ülkelere tek tek bakmak lazım... Benim bildiğim kadarıyla ısı pompası ve güneş enerji sistemlerinde belli ülkelerde teşvikler var, ama biraz önce söylediğim gibi en başta, pazar yeni oluşurken verilen teşvikler daha sonra kademeli olarak azaltılıyor.

Bu aşamada tüketiciler neler yapmalı? Bir de sizin gibi yönlendirmesi gereken firmalar da bu pazarın doğru yönlendirilmesi için neler yapmalı?

Benim tüketicilerden bir ricam var; bir cihaz tercihi yaparken muhakkak akıllarının köşesinde yenilenebilir enerjiler konusu olmalı. Bizim önce onların akıllarında bunun olmasını sağlamamız lazım. Daha sonraki etapta da bizim onlara ulaşmamız lazım, onların bizimle temasa geçmesi lazım. Biz bunu anlatmak, bunları göstermek istiyoruz. Bazı hesaplar yapmak istiyoruz, hesaptan kastım geri ödeme süreleri, geri ödeme analizleri çünkü biraz önce de dediğiniz gibi bu cihazların belki ilk yatırım maliyetleri konvansiyonel sistemlerden pahalı ama operasyonda, yıllık işletmedeki ekonomiklikleri sebebiyle yapılmış olan ilk yatırım bir süre sonra geri dönüyor. Bu analizleri yapmak lazım... Bunları yaptıkça insanların bu cihazlara daha fazla ısınacağını düşünüyorum yani tüketiciyle bizim gibi firmaların daha fazla yaklaşması lazım. Biz de bunun için çalışıyoruz, konferanslara sponsor oluyoruz, üniversitelerle ortak çalışmalar yapıyoruz. Bizim Isısan Akademi adını verdiğimiz eğitim organizasyonumuzda sadece bayilerimiz ve servislerimiz eğitim almıyor, üniversiteler, meslek yüksek okulları, teknik liseler bize geliyorlar. Biz otobüs gönderiyoruz, çocukları aldırıp Isısan Akademi’ye getiriyoruz, eğitim veriyoruz, bu cihazları anlatıyoruz. Bu şekilde elimizden geldikince bu alanda pazarın doğru yönde oluşup büyüyebilmesi için katkıda bulunmaya çalışıyoruz. Bu cihazlar tüketicilerin de aklına daha fazla gelirse sanıyorum bizlerle daha fazla temasa geçecekler. Ne kadar çok anlatırsak pazarın da o



kadar büyüme olanağına sahip olacağını düşünüyorum.

Türkiye’de sıcak su üretimine ilgili çok fazla firma var. Bunlar herkesin çok rahatlıkla üretebileceği şeyler. Bunun bir standardı var mıdır? Varsa nedir? Bu konuda nelere dikkat edilmelidir?

Teknik olarak baktığınız zaman güneş enerji sistemlerinde termosifon sistem dediğimiz pompasız, ısınan suyun yükselmesi, yoğunluk farkı prensibiyle çalışan sistemler var. Bunun yanında bir de pompa kurulmalı, otomasyonlu, depolu sistemler var. Bizde bunun her ikisi de mevcut, yani hem termosifon sistemleri satıyoruz hem de pompa ve otomasyonlu sistemleri satıyoruz. Dolayısıyla bu anlamda biz piyasanın her türlü ihtiyacına karşılık verebilecek bir ürün gamına sahibiz. Yani bir bireysel kullanıcının ihtiyaçlarına da cevap verecek ürünümüz var, bunun yanında bir otel, hastane, üniversite kampusu, fabrika gibi ihtiyaçlara cevap verecek daha büyük, yine pompa kumandalı, otomasyonlu, büyük su depolu sistemlerimiz de var. Dolayısıyla tüketicinin ihtiyacının küçük veya büyük olması fark etmiyor.

Piyasada bu sistemi herkesin yapabildiğini düşündüğüm için soruyorum; bunun bir standardı yok mu? Sizce buna dikkat edilmeli mi? Bu noktada tüketicinin yine kendi ihtiyaçlarını dikkate alması lazım... Nasıl bir cihaza ihtiyacı var? Bir bireysel kullanıcıysa belki bir termosifon sistemle ihtiyacını karşılayabilir, ama kullanıcının daha büyük bir sisteme ihtiyacı varsa termosifon sistem kullanamaz, daha büyük, pompalı, otomasyonlu, çoklu bir kolektör sisteme geçmesi lazım. Dolayısıyla tüketici bu noktada kendi tercihini yapacaktır.

Sizin merkezi sistemle ilgili birtakım sistem ürünleri de getirdiğinizi biliyorum. Onlardaki pazar durumu nasıl? Nasıl bir çalışma var? Sizin dediğiniz merkezi sistemde daire bazında kat istasyonları. Öyle bir pazar oluşuyor ancak o pazar henüz çok büyük değil. Bence bu yavaş yavaş oluşacak bir pazar. Buna karşılık bunu söyleyebiliriz; siz en başta BEP Yönetmeliği’nden bahsetmişsiniz, ben BEP Yönetmeliği’nin çalıştığını ve 2000 metrekarenin üzerindeki inşaatlarda artık merkezi sistemin kullanıldığını görüyorum çünkü bize piyasadan yeni projelerle ilgili bu tip talepler geliyor. Bu tip yeni projelerde de merkezi sistem uygulamalarında yoğunlaşmış kaskad sistemlerinin ön plana çıktığını ve daha fazla tercih edildiğini görüyorum ki bu da beni mutlu ediyor çünkü doğru olan bu. Biz bunu çok uzun yıllardır söylüyoruz. Türkiye’de kaskad sistemin öncülerinden biri olduğumuzu düşünüyorum. Kaskad sistemin de doğru bir sistem olduğunu düşünüyorum çünkü yoğunlaşmış kazan kullanıyorsunuz, birden fazla kazan kullandığınız için kısmi yüklerde bütün sistem çalışmıyor. Örneğin; dört cihazdan oluşan bir dörtlü kaskad yaptığınız zaman belki bir belki de iki kazan çalışarak o anki kısmi yükü karşılayabiliyor. Ayrıca yıllık verim çok yüksek oluyor. Bu cihazlar otomasyonu üzerinde olan, tamamen otomatik çalışan çok da konforlu cihazlar ve bunları duvara da takabiliyorsunuz ve böylece yerden de tasarruf edebiliyorsunuz. Bu anlamda bunların doğru olduğunu düşünüyorum ve piyasadan da bu talebin geldiğini görmek açıkçası beni mutlu ediyor. Demek ki doğru olanı yapıyoruz.

Bir binanın enerji performansı sadece ısıtmaya -soğutmaya bağlı değil, bir bütün. Mimar tasarımından inşaatına kadar her şeyinin göz önünde bulundurulması gerekiyor. Dolayısıyla biz ısıtma-soğutma sistemleri sektörü olarak mimarlar veya diğer ortaklarla yeterince işbirliğine girebiliyor muyuz? Sizce bu konuda eksiklikler var mı?

Şirketim adına konuşmak istiyorum. Biz Bosch Termoteknik olarak bahsettiğiniz piyasadaki ortaklarla çok iyi ilişkide olduğumuzu düşünüyorum. Örneğin; bizim mimarlar için çıkartmış olduğumuz bir kitabımız var; Mimarın Tesisat El Kitabı. Bunun adı el kitabı ama iki ciltlik, bin sayfanın üzerinde bir kitap ve bu kitap Türkiye’deki mimarlar tarafından çok beğenilen bir kitap oldu, ciddi fayda elde ettiklerini düşünüyorum. Tabi sadece mimarlar değil, bizim Enerji Ekonomisi kitabımız Türkiye’de bir ilkti. Yüksek Yapılarda Tesisat kitabımız da bir ilkti. Isısan Akademi eğitimlerimiz, seminerlerimiz, bizim proje-

cilerle olan diyaloglarımız, mimarlarla olan diyaloglarımız her zaman çok iyi seviyede olmuştur. Biz bilgiyi her zaman paylaşan bir firmayız. Bilginin paylaştıkça çoğalacağına inanan bir firmayız. Bilginin kullanılmadığı zaman çabuk eskidiğine inanan bir firmayız. Dolayısıyla bilgimizi, birikimimizi, tecrübemizi hep bu kitaplarla, seminerlerle piyasayla, sektörle paylaşmaya çalıştık. Ne mutlu ki piyasadaki birçok firma benzer aktiviteler yapıyor.

Bosch Termoteknik olarak teknolojiye de üreten firmaların başında geliyorsunuz. Ar-Ge kısmıyla ne kadar diyalogunuz var onu bilemem tabi ama bir sonraki adımda yenilenebilir enerjiler veya ısıtma sektörü nasıl bir seyrir izleyecek?

Bosch Grubu olarak, attığımız her adımda, üründe, hizmette ‘Yaşam İçin Teknoloji’ sloganı çerçevesinde ilerliyoruz. İnovasyon ve Ar-Ge’ye büyük önem veriyor; bu alanda ciddi yatırımlar yapıyoruz. Manisa Fabrikamız, mühendislik ve teknoloji geliştirmedeki üstünlüğünü Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’ndan 2010 yılında aldığı Ar-Ge Merkezi belgesiyle tasdik etti. Son 5 yıl içerisindeki toplam Ar-Ge harcaması 15,8 milyon avro olan Ar-Ge Merkezimizde, toplam 72 kişilik bir ekip görev alıyor. Toplam 8 patenti bulunan ekip, aynı zamanda dünyada Bosch içerisinde de ‘Konvansiyonel tip kombi geliştirme yetkinlik merkezi’ ve ‘Geliştirme testleri yetkinlik merkezi’ olma üstünlüğüne sahiptir. Ar-Ge Merkezimizde son 5 yılda 2,6 milyon avroluk Ar-Ge (teçhizat) yatırımı yapılmış olup, önümüzdeki 5 yıl içerisinde de 4 milyon avroluk Ar-Ge yatırımı yapılması hedeflenmektedir.

Isıtma sektörü nereye doğru gidiyor dersiniz; biraz önce de bahsetmeye çalıştım bence gelecekte öne çıkacak olan hibrid sistemler olacak, yani akuple çalışan ısı pompasının, yoğunlaşmış duvar tipi kazanın, güneş enerjisinin beraber çalıştığı; ısıtmanın, soğutmanın, sıcak su üretiminin birlikte değerlendirildiği kombine hibrid sistemler olacak. Enerji ekonomisi daha da önem kazanacak. Yüksek verimli sistemler daha da önem kazanacak. Yıllık verim kavramı daha da öne çıkacak, çünkü yıl içerisindeki atmosfer şartları değişiyor, sizin ihtiyacınız değişiyor. Öyle bir sistem oluşturmanız lazım ki değişen şartlara adapte olabilsin. Örneğin; o anda yoğunlaşmış kazan daha verimliyse onun çalışması, ısı pompası daha verimliyse onun çalışması, güneş enerjisi daha verimliyse onun devrede olması lazım. Böyle cihazlar tasarlanacak bir gelecek bizi bekliyor.

%75*

* Yangınlardaki can kayıplarının %75'i dumandan zehirlenme ve boğulma şeklinde olmaktadır. Bu nedenle, yangın riski taşıyan kapalı alanlarda duman tahliyesi yaşamsal önemdedir.

imco duman egzoz sistemleri



kanal tipi aksiyal



jetfanlar



çatı tipi egzoz fanı

FAN UZMANI

İnönü Cad. Ozan Sok. No: 5 A Kozyatağı İstanbul
0216 411 45 95 mail@imco.com.tr
www.imco.com.tr

... doğru duman kontrolü hayat kurtarır!

imco®
HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ



Ulusal İklimlendirme Kongresi ve **SODEX** Fuarı gerçekleştirildi **ANTALYA 2011**

TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) tarafından üçüncüsü düzenlenen Ulusal İklimlendirme Kongresi ve Sodex Antalya Fuarı Antalya'da Cam Piramit Sabancı Kongre ve Fuar Merkezinde gerçekleştirildi.

2001 yılından beri yapılan Sodex Antalya Fuarı ile hem bölgeye, hem sektöre dinamizm kazandıran Hannover-Messe So-

deks Fuarçılık A.Ş., bölgeden gelen talepler neticesinde Sodex Antalya Fuarı'nı 18-20 Kasım tarihleri arasında düzenledi.





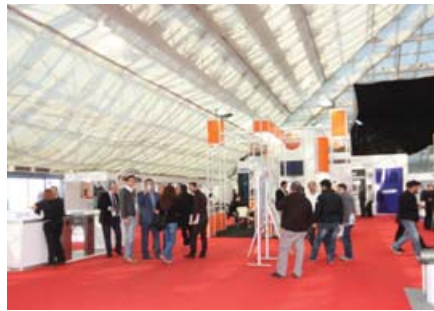
3 gün süren fuarda 50 firma ürün ve hizmetlerini sergilediler. Makine Mühendisleri Odası adına Antalya Şubesi'nin düzenlediği "İklim 2011 Ulusal İklimlendirme Kongresi" ile birlikte yapılan fuar, sektör profesyonellerin iki büyük organizasyondan da faydalanmasını sağladı.



"Minimum Enerji, Maksimum Konfor" temasıyla düzenlenen ve üç gün süren kongre Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü Enerji Kaynakları Etüd Dairesi Başkanlığı, ISKAV-Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı, SOSİAD-Soğutma Sanayii İş Adamları Derneği, TTMD-Türk Tesisat Mühendisleri Derneği, TIBTD-Türk Isı Bilimi ve Tekniği Derneği, Uluslararası Tesis Teknik Müdürler Derneği, İnşaat Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, Doğa Sektörel Yayın Grubu, Teknik Yayıncılık Grubu Tesisat

Dergisi, Antalya Ticaret ve Sanayi Odası, Antalya Kent Konseyi ve yirmi altı üniversite tarafından desteklendi.

Kongrenin açılış konuşmaları Antalya Büyükşehir Belediye Başkanı Prof. Dr. Mustafa Akaydın, Muratpaşa Belediye Başkanı Süleyman Evcimen, MMO Antalya Şube Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Barut, MMO Yönetim Kurulu Başkan Vekili Şuayip Yalman, ve Hannover Messe Sodeks Fuarcılık Yönetim Kurulu Başkanı Murat Demirtaş tarafından yapıldı.



Kongre çerçevesinde düzenlenen İklimlendirme ve Soğutma Sektöründe Yerli Üretime Genel Bakış adlı panelde, MMO adına Harun Erpolat, İSEDA adına Turhan Karakaya, TTMD adına Gürkan arı, İSKİD adına Vural Eroğlu ve Can Hakan Karaca katıldılar.



Fuara kendi standıyla katılan ISKAV'da bünyesinde oluşturduğu TAB birimini sektöre anlatmak için kongrenin son günü Test Ayar Balans Bilgilendirme Toplantısı düzenledi.



foto haber /sodex antalya 2011



4M TEKNİK YAZILIM



ACS



AIRCOL



AKS MOTORS&PUMPS



ALTIGEN - FLOWTECH - GEVAX



ANAGES



APSİS



AYAS ASPIRATÖR



BAHÇIVAN MOTOR



CVS FAN



DEMOFAN MAKİNA MOTOR



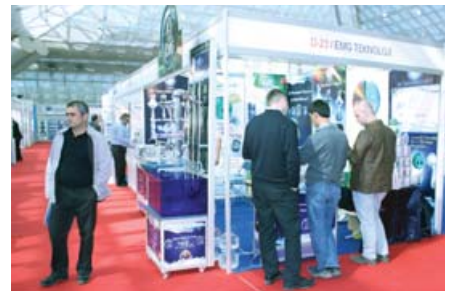
DOĞUŞ VANA



EKO-EVD ENERJİ YÖNETİMİ



ELEKTRO-KALORİ



EMG TEKNOLOJİ



ENSTO GREEN PARK



ESİLİ SU ARITMA



FALKEN BACA VE HAVALANDIRMA



FMS SU TEKNOLOJİLERİ - ECO GREEN



GÜÇTAY



IŞIL MÜHENDİSLİK - FLEXIVA



İMEKSAN



İNCİ ENERJİ - GOODWAY



KARAKAYA TEKNOLOJİ



MAKRO TEKNİK



MGT FİLTRE



MITANOX BACA SİSTEMLERİ



MİTAS DOĞAL ENERJİ



MOVAS



PRODEK HAVALANDIRMA

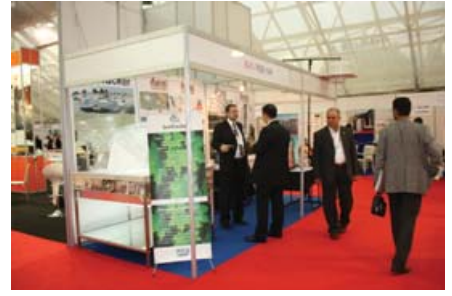
foto haber /sodex antalya 2011



RAM ÖLÇÜ



RENAL MARMARA



RSB YAPI



TEKNOKLİMA - SAMSUNG



TEKNO YANGIN VE HAVALANDIRMA



TEMAS - VECAMCO



TESTO



VEMEKS MÜHENDİSLİK



VENTA MAKİNA



WEICON



ZIBRO



ATMD



ISKAV



MMO ANTALYA ŞUBESİ



TERMO KLİMA

Bu dünya hepimizin!



MAKRO TEKNİK



Hava Kanalı Flanş ve Aksesuarları, Taşıyıcı L - U - C Perfore Profilleri ve Aksesuarları,
Siyahı 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



A L O M K R
444 2 657

**MAKRO
TEKNİK**
Express

**MAKRO
TEKNİK**
Pro aktif

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



Daikin Türkiye'yi üretim ve Ar-Ge üssü haline getirecek

Daikin Türkiye CEO'su Hasan Önder: "Daikin'in, Türkiye'nin potansiyeli doğrultusunda yaptığı bu yatırım, Türkiye'nin bölgenin iklimlendirme merkezi olmasına büyük katkıda bulunacak, ihracat açısından ülke ekonomimize büyük katma değer sağlayacak."

Geçtiğimiz ay içerisinde "Daikin Türkiye'nin havasını değiştirmeye geldi." başlığıyla Daikin'in Sanko Holding bünyesinde yer alan iklimlendirme şirketi Airfel'i satın almasıyla gelişen süreci yayımlamıştık. Bu sayımızda da bu süreci bu satın alma ile birlikte Daikin Türkiye CEO'su görevini üstlenen Hasan Önder'le değerlendirdik.

İsterseniz Airfel'le başlayalım. Airfel'in kuruluş sürecini kısaca anlatabilir misiniz? 1999 yılında kurduğumuz ve 10 yıl gibi kısa bir sürede bir dünya markası olma

yolunda önemli adımlar atan Airfel için bu süreç, 1999'da 1 milyon TL'lik split klima ithalatı ile başlayan yolculuktu. Bu yolculuk 2001'de Sanko Holding birleşmesiyle devam etti. Bu süreçte ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sektörlerine yatırım yaptık, kombi, klima üniteleri, infrared ısıtıcılar, panel radyatör, fancoil ve klima santralleri üretimine başladık. Dört fabrikamızda Ar-Ge ve üretime büyük önem veren bir anlayışla çalıştık ve çalışmaya devam ediyoruz. Tek odalı evlerden dev projelere kadar her mekânın ısıtma soğutma ihtiyaçlarını karşılayan bir hiz-

met veriyoruz. 40'ın üzerinde ülkeye ürünlerimizi ihraç ediyor, dünya çapında uluslararası markalarla rekabette başarılı sonuçlara imza atıyoruz. Türkiye genelindeki geniş bayi ağıımız, satış noktalarımız ve yetkili servislerimizle sektörün önemli oyuncularını arasında yer alıyoruz. Bu bağlamda 2011 yılını 140 milyon Euro ciro ile kapatacağız. Daikin'den aldığı güç ile başarılarını katlayacağına eminim.

Daikin'nin Airfel'i satın alma kararı nasıl gelişti? İklimlendirme sektöründeki başarımız, teknolojisi ve ilkleriyle sektöre yön veren

Daikin'in dikkatini uzun zamandır çekiyordu. Türkiye'nin ve Airfel'in potansiyelini göz önünde bulunduran Daikin, ülkemize yatırım yapmaya karar verdi ve bu yılın temmuz ayında Airfel şirketini aldı.

Bu satın alma gerek sektöre gerekse Daikin'e ne kazandıracak?

Daikin bu satın alma ile sadece Türkiye pazarını değil, farklı pazarları da hedefliyor. Bu doğrultuda 2015 yılına kadar inverter split klima, fancoil ve klima santralleri fabrikaları yeni yatırımlarla büyüyecek. Bu yatırımla Türkiye'yi üretim ve Ar-Ge üssü haline getirecek olan Daikin, bölgeyi Türkiye üzerinden iklimlendirecek. Sektörün dünya çapında elde edeceği bu başarıda Daikin Türkiye olarak biz de önemli bir payın sahibi olacağız. Kapasitemizi ve ihracat oranlarımızı artırmak için çalışmalarımızı var gücümüzle sürdürüyoruz.

ÇEVRECI YÖNETİM VE KALİTE ANLAYIŞI İLE ÜRETİM

Daikin Türkiye'de üretim ve Ar-Ge çalışmalarında, Japonya'daki ana şirketimizin yürüttüğü çevreci yönetim ve kalite anlayışı ile üretimini yapacak. Türkiye'de çevreci yönetim ilkelerinin ve yürürlükteki kurallarının da uygulayıcısı ve takipçisi olacak.

Daikin Türkiye'de her zaman ozon ile dost gazların kullanımını teşvik etme konusunda alanında öncü olan Daikin Europe'un politikasından ödün vermeyecek. Şimdi tamamen ortadan kalkmış bulunan R-22, yerini R-134A, R-407C ve en sonunda da R-410A'ya bıraktı. Daikin Europe'da üretilen birçok model AB enerji sınıflandırma sistemine göre A sınıfında, diğerleri ise B sınıfında yer aldı. En yüksek enerji etkinlik seviyesindeki büyük miktarda Daikin ürünü modelleri ömürleri boyunca birçok milyon ton CO2 emisyonu tasarrufu sağlayacak. Türkiye'deki tüm üretimlerimiz bu anlayış doğrultusunda faaliyete geçirilecek.

Bu satın almaya rakamsal açıdan da bakmak gerekirse...

Bu yıl Türkiye iklimlendirme sektörü yaklaşık %10'luk bir büyüme gösterirken, 2011 yılı sonunda ciroda % 50 olan büyüme hedefimizi eylül ayında geçtik. Bu bağlamda 2011 yılını yaklaşık 140 milyon Euro ciro ile kapatacağız. Bu cironun 120 milyon Euro'su Türkiye pazarından 20 milyon Euro'su ihracattan geliyor. Şu

anda Türk iklimlendirme pazarının büyüklüğü 1 milyar Euro ve pazarda %12'lik paya sahibiz. 2015 yılında pazarın 1,850 milyar Euro'ya çıkacağını tahmin ediyoruz. Bu süreçte Daikin Türkiye'nin cirosunun, 375 milyon Euro iç pazar, 125 milyon Euro ihracat ile 500 milyon Euro'ya yükseleceğini öngörüyoruz. Türkiye pazarında % 20'lik pazar payıyla sektör lideri olacağız. Aynı zamanda ihracatımızı da 4 yıl içinde 6 katına çıkarmayı hedefliyoruz.

TÜRKİYE'NİN İKLİMLENDİRME MERKEZİ OLMASINA BÜYÜK KATKI

Bu yatırım Türkiye'nin bölgenin iklimlendirme merkezi olmasına büyük katkıda bulunacak.

Türkiye'nin coğrafi fırsatları, Daikin'in ülkemizi lojistik üssü olarak konumlandırmasını sağladı. Daikin'in, Türkiye'nin potansiyeli doğrultusunda yaptığı bu yatırım, ihracat açısından ülke ekonomimize büyük katma değer sağlayacak. İhracatımız, satın alma öncesinde 44 ülke iken Daikin ile birlikte yeni pazarlara girme fırsatımız olacak. Daikin grup şirketleri 162 ülkede faaliyet gösteriyor ve bu bizlere yeni ihracat fırsatları doğuracak.

Airfel, Daikin Avrupa'nın yaptığı en büyük, Daikin'in dünya çapında yaptığı ikinci büyük satın alma oldu. Daikin Airfel'i bütün tesisleriyle; 90 bin m² arazi, 45

bin m² kapalı alan ve tüm satış ağı, bayi kanalıyla, markalarıyla 260 milyon dolara satın aldı. Satın almanın ardından firmamız, Daikin Türkiye adı altında faaliyetlerini sürdürecektir, Airfel de bir alt markamız olarak hayatına devam edecek.

Satın alma sonucu Daikin Türkiye, Türkiye'de ısıtma-soğutma ve havalandırma alanında en geniş ürün gamına sahip firma haline geldi.

Daikin, Airfel'den gelen deneyim ve birikim ile ısıtma sektöründe elini güçlendirecek ve tüm dünyada ısıtma alanında büyüyecek. Daikin'in ısıtma stratejisi, Airfel tecrübesiyle belirlenecek. Türkiye'yi üretim ve Ar-Ge üssü haline getirecek olan Daikin, dünyayı Türkiye üzerinden ısıtacak.

Daikin'le birlikte yeni bir yapılanma söz konusu mu?

Tüketicilerin Daikin'e her yerden ulaşabilmesini sağlayacak çalışmalar yapıyoruz. Özel Daikin Showroom'lar açıyoruz, şu anda 64 tane Daikin Showroom ile hizmet veriyoruz. Bu rakamın Mart 2012'de 100'e ulaşmasını planlıyoruz. Bu arada yatırım yaptığımız bölgelerde istihdam yaratıyoruz. 2013 sonu itibarıyla hedefimiz çalışan sayımızın 480'den 1000'e çıkması. Daikin Türkiye olarak dünya çapında ihracat rakamlarında daha üst sıralara tırmanmak için çalışmalarımızı sürdürüyoruz.





Mak. Müh. Dr. Süleyman TOKAY,
Ar-Ge Yöneticisi

Ar-Ge'niz Kaçınıcı Jenerasyon -2-

Ar-Ge Yönetimi, yıllar boyunca ayrı bir yapı ve görünümünden merkeze daha bağlı ve kompleks bir yapıya doğru değişiklik göstermiştir. Bir önceki yazımda bir zaman skalasına bağlı olarak Ar-Ge Bölümü ile ilgili sınıflandırma ve tanımlamalar detaylı bir şekilde anlatılmıştı. Bu ayki yazımda ise, Ar-Ge ortamları hakkında daha dinamik ve birleştirici bir şekilde yönetimsel yaklaşımlar ve şirketlerin verdiği tepkiler anlatılacaktır.

Ar-Ge süreçlerini yönetmek, firmalar için çeşitli stratejik, operasyonel, metodolojik zorluklar içermektedir. Geleneksel olarak, Ar-Ge üzerinde harcama yapan şirketler rekabetçilik ile ilgili bir gösterge olarak iş analistleri tarafından kullanılmıştı, bu durumda birinci jenerasyon Ar-Ge kapsa-

mında değerlendirilebilir. Bununla birlikte, birçok şirket ticari olarak başarılı ürünlere yönelmiş olsa da bu durum teknolojik olarak herhangi bir gelişme sağlamadı. Tabii ki daha az Ar-Ge harcaması daha fazla benimsenmeye başladı, çünkü hızlı ve verimli bir şekilde pazarın ihtiyacını karşılayacak ürünlere yönelik çalışmak daha çok benimsendi. Ancak, Ar-Ge Bölümü ve Ar-Ge süreçlerinin yönetilmesinde çeşitli zorluklar olmasına rağmen, bazı konular tamamen temelde kalmıştır ve diğer başka konular yükselmiştir.

Bir önceki yazımda da belirttiğim gibi; aşağıdaki şekil her bir jenerasyonun karakteristik olarak farklılaşmasını belirtir. Yıllar boyunca gelişim dünyada teknolojiye yönelik yatırımları artırmasını sağlamıştır. Günümüzde, çeşitli endüstriler ve şirketler belirli tepkiler ve yaklaşımlar ile geçmişteki ve gelecekteki durumunu da belirler.

Ar-Ge' nin birinci jenerasyonu ile ilgili şirket reaksiyonları, genellikle, şirketin araştırma laboratuvarları ve teknolojik gelişmeye yönelik laboratuvarları ve dolayısıyla bilimsel gelişmeleri teşvik etmeye yönelik çalışmalara yönelmek şeklinde olmuştur.

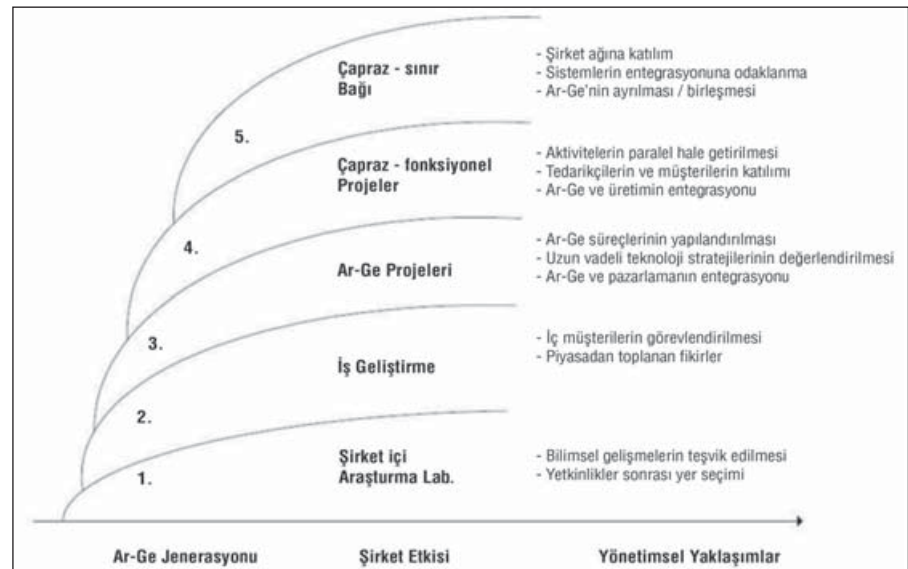
Ar-Ge' nin ikinci jenerasyonunun karakteristiği genellikle iş birimleri içine Ar-Ge çalışmasını dâhil etmekle sonuçlanmıştır. Fikirler piyasadan toplanmış, firma içinde yer alan müşteriler sayesinde pazara daha yakın bir pozisyon alınmıştır. Ayrıca, verimliliği artırmak için, Ar-Ge üçüncü nesil özellikleri portföyü ve proje yönetim teknikleri ve yapısal tasarım yöntemlerini tanıtmak sayesinde Ar-Ge projeleri sayesinde daha da güçlü bir odaklanma sağlandı. Sonuçta uzun vadeli stratejiler

değerlendirildi ve proje seçimlerinin sonuçlarının değerlendirilmesi yapılması şeklinde gelişmeler sağlanmıştır ve piyasa ile Ar-Ge fonksiyonunun entegrasyonu tamamen sağlandı. Ar-Ge' nin dördüncü jenerasyonu içinde, yol gösterici müşteriler, paralel etkinlikler ve geliştirme çabaları arttı ve çapraz fonksiyonelleşmenin artması için çalışmalar arttı ve tedarikçi konsepti artık belirli bir zemine oturdu. Sonuç olarak, Ar-Ge' nin beşinci jenerasyonu, sınırları aşan ittifak stratejisi üzerine kurulmuştur, hem araştırma ve hem de geliştirme konusunda şirket iletişimi sağlandı.

Entegrasyon ikilemi, sistemlerin ve süreçlerin entegrasyonunu da içeren etkili ve tutarlı bir bütüne ulaşmak için açıkça belirlidir. Araştırma ve geliştirme arasındaki ayrımın bir eğilimi belirsizliği azaltmak ve Ar-Ge süreçlerinin entegrasyonu ve yönetilmesine bağlı olarak hız kazanmak amaçlıdır. Daha etkin Ar-Ge genellikle temel yönetim sürecini geliştirmeye zaman ayırmakla ilgilidir. Ancak, özellikle bugünkü ön koşullar altında, araştırma ve geliştirme arasındaki etkileşimin sınırlı bir araştırma olmuştur.

Teknolojik gelişme ve ürün geliştirmenin entegrasyonu, Ar-Ge' nin ilk beş jenerasyonu boyunca olabilir, ama onun önemi ve güncelliği artan zaman baskısı, daha yüksek hassasiyet ihtiyacı ve günümüzdeki sistem entegrasyonu içeriğinde sonraki jenerasyonlar esnasında artmıştır. Bu nedenle, teknolojik gelişim ve ürün geliştirme arasındaki bu iyi işleyen etkileşimin sonuçları şu şekilde olmaktadır;

- Teslim zamanındaki duyarlılık artar,
- Pazara sunulan ürünlerin kalitesi yükselir,



- Araştırma - Geliştirme maliyeti düşer,
- Genel iş stratejisiyle uyumlu olarak rekabet avantajı için bir temel teşkil eder.

Bu yazımda Altıncı Jenerasyon Ar-Ge uygulamalarına yönelik literatür taramasının özeti yer almaktadır. Tabii ki bu jenerasyon; aynı zamanda araştırma ve geliştirme, yönetim, teknolojik gelişme, ürün geliştirme, şirket içi ve şirket dışı ve hatta global işbirliği, jenerasyon ve hatta evrimleşme, radikal ve artımsal inovasyon gibi daha nice kavramın da içinde olduğu pek çok unsurun yer aldığı bir jenerasyon olarak ortaya çıkmaktadır. Zamansal çerçevede 1950' lerin ilk yıllarından 2000' li yılların sonuna kadar daha çok Avrupa, Japonya ve ABD temelinde eğilim göstermekte iken son yıllarda Çin ve Hindistan gibi uzak doğu Asya ülkelerinin de bu yarışa katıldığı gerçektir.

Beş belirli Ar-Ge nesli boyunca, Ar-Ge' nin karmaşıklığı sürekli genişlemiştir. Bu karmaşıklığın önde gelen maddeleri; birlikte çalışabilirlik, endüstriyel tasarım, çevresel faktörler, üretilebilirlik ve pazara çıkış sonrası hususlardır ve geleneksel Ar-Ge departmanları dışında pazarlama ve üretim fonksiyonları gibi aktörlerle etkileşim, tedarikçiler, rakipler ve distribütörler önemlidir.

Büyük teknolojik yatırımlar ve rasyonel uzmanlaşma ise, ürün ve teknolojinin karmaşıklığı ile artar ve yeni teknolojinin verimli ve etkili bir şekilde ticarileşmesi geri dönüş oranı talepleri ve yaşanacak gecikmelerin maliyeti ile doğru orantılıdır. Bu nedenle, artan karmaşıklık çeşitli meydana okumalarla karşı karşıya kalır ve Ar-Ge yönetimi mecburen yeni tanımlanabilir bir jenerasyonla sonuçlanan yeni çalışma metodlarına hazırlanır. Ancak bu evrimin dışında, daha radikal bir değişim, Ar-Ge yönetiminin altıncı jenerasyonunu karakterize etmek için tahmin edilir. Bunlardan biri, araştırma ve geliştirmenin sadece araştırma kısmına doğru yeniden odaklanması. Şirketlerin araştırma laboratuvarları daha çok ön plana çıkmıştır.

Toplam üretim payı içinde yüksek ve orta yüksek teknolojik üretimin toplamı % 65' e yaklaşmaktadır. Son yıllarda bu tip ürünlerin ortaya çıkarılmasını takiben üretimlerinin farklı ülkelerde (fason ülkeler) yapılması daha ucuz üretimin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Türkiye olarak bizim de aslında yapmamız gereken budur. Ancak ülkemizdeki bir diğer problem iş-

sizlik ve gelir dağılımındaki problemlerdir. Dolayısıyla biz kendi teknolojimizi kendimiz ortaya çıkarırken aynı zamanda üretimimizi de kendi topraklarımızda yapmak zorundayız.

Bunun dışında, teknolojik tedarik stratejilerinin farklı seçenekleri arasında; kurumsal araştırma laboratuvarları, iç kurumsal girişimcilik, teknoloji şirketi satın almak, fikri mülkiyet (patent veya faydalı model) satın almak, kurumsal giriş sermayesi, ortak girişimler, bağımsız araştırma grupları da vardır. Bu tip stratejik seçimler; firmanın Ar-Ge yoğunluğuna, sanayi içeriğine ve iş stratejisine göre değişebilir. Multi-teknoloji kavramı, daha geniş bir teknolojik alt yapıyı gerektirir. Şirketlerin (otomotiv, Telekom sektörlerinde yer alan) geleneksel ağıları bu tip ürünler için yetersizdir. Bunun için yeni ittifaklar ve işbirliği yerine çapraz sınırları kurulmuş ve fonksiyonların daha teknolojik olması gerekmektedir. Buluşa dayalı araştırmaların çoğu kar amacı güden küçük firmaların ağ oluşturmasıyla ortaklıkları sonucu buluşlar yerine, sadece bir firmanın laboratuvarının etkisiyle olmayacaktır. Şirketlerin ihtiyacı; dünya çapındaki değişime ayak uydurmak, yetişmek, faydalanmak ve bağlı kalmaktır. Bu da demektir ki, uzun vadede Ar-Ge' nin araştırma bölümü, geniş bir ekosistemin parçası olacak ve şirket içindeki bağları zayıflayacaktır. Diğer bölümlerin Ar-Ge Bölümünün hızına yetişememesi durumunda ise şirket içinde Ar-Ge' ye karşı farklı yaklaşımlar olabilecektir. Dünyanın önde gelen firmaları ve sanayi kuruluşları, sertifikasyonları ve ürünlerin pazarlaması işini toplar ve ortaklaşa geliştirir. Dahası, pek çok diğer geliştirme hedefli ittifaklar oluşturulmuştur. Bu ittifaklardan bazıları; üniversiteler, niş tabanlı ittifaklar, bağımsız serbest çalışanlar, rakiplerden oluşabilir.

Altıncı jenerasyon Ar-Ge doğru bu değişim, tüm sektörlerde bu faaliyetleri etkileyen grupların katılımıyla yapılmaktadır. Bu nedenle daha önceki Ar-Ge jenerasyonlarında olduğundan daha geniş risk/ödül oranı vardır. Ar-Ge' nin bu yeni tipiyle birlikte, potansiyel kullanıcılara ya da geliştiricilere doğru araştırma çabaları için aracılık yolunu kullanan yeni fırsatlar ya da şirketler oluşacaktır. Bu dağılmış arabulucular, sektörün bilgi sağlayıcıları ve yeni uygulama alanlarının araştırmacıları olarak, araştırma çabaları için pazarlama kanallarını oluşturacaklardır. Bu

Multi teknolojiyi yönetmek ve çoklu proje ağını yönetmek zor bir görev olacaktır. Özetle söylemek gerekirse, Ar-Ge Yönetiminin altıncı jenerasyonu; araştırma bölümüne yeniden odaklanmak, gerekli bağlantılarla yetenekleri büyütmek ve geliştirmek, yüksek teknolojiye sahip araştırma ağına bağlanmaktan geçmektedir. Yani buluşların takibi; diğer organizasyonel yaklaşımlar ve arenadaki yeni oyuncuların katılımıyla olacaktır. Ar-Ge jenerasyonları kavramı farklı bir terimdir. Özellikle pek çok şirket bu jenerasyonların karışımından oluştuğu ve endüstri kesimi, şirket yaşı, araştırma yoğunluğu, mevzuat talepleri, müşteri talepleri gibi unsurlara bağlı tepkilerin çok zor olduğu şirketlerde. Ar-Ge ile ilgili deneyimler; artısı ile ve eksisi ile farklı yönetsel yaklaşımların evrimini oluşturur. Ar-Ge Bölümleri özellikle çok az müdahale edilmesi gereken ve çok az değişikliğe uğraması gereken bölüm olarak ön plana çıkmaktadır ki, bu tip evrimleri zaman içinde yaşayabilsin. Ar-Ge Yönetimleri diğer bölümlerle arasında ortak bir dil geliştirir ve bu dil ile konuşur. Bu dilden anlamayanların yaklaşımları farklı olabilir. Bunu umursamak yerinde olmaz.

Tüm bu tanımlamaların yanında Ar-Ge Çalışmaları üç farklı bölüme ayrıldığında temel araştırma tanımı OECD' nin Frascati Kılavuzunda şu şekilde belirtilmiştir; " Temel Araştırma; görünürde özel bir herhangi veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir olayların temellerine ait yeni bilgiler elde etmek için yürütülen deneysel ve teorik çalışmalardır. Temel araştırma, hipotez, teori veya yasaları formüle etmek ve test etmek amacıyla özellikleri, yapıları ve ilişkileri analiz eder. Araştırma sırasında veya tarama soru formlarını yanıtlarken gerçekleştirici sonuçların gerçekteki uygulamalarını bilemeyeceğinden, temel araştırmanın tanımında geçen "görünürde özel bir uygulaması bulunmayan" ifadesi kritik önem taşımaktadır. Temel araştırma sonuçları genellikle satılmaz, bilimsel dergilerde yayımlanır veya ilgilenen meslektaşlara dağıtılır. Temel araştırma bazen güvenlik nedeniyle "gizli" ilan edilebilir. "

Kaynaklar:

D. Nobelius, " Towards the sixth generation of R&D management ", International Journal of Project Management, 2004
Frascati Kılavuzu, Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama, OECD Yayınları, 2002

www.poolexpo.org

Havuz - spa - sauna sektörünün en büyük iş etkinliği

pool  expo

Yüzme Havuzu,
SPA, Sauna ve Ekipmanları Fuarı

2-5 MAYIS 2012

(Çarşamba - Cumartesi)

İstanbul Fuar Merkezi / Yeşilköy / 11. Salon



Birlikte Düzenleniyor

ISK-SODEX
İSTANBUL 2012

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

2-5 MAYIS 2012

İstanbul Fuar Merkezi / CNR Expo

Sektörel Basın Sponsoru



Medya Partneri



Deutsche Messe
Worldwide

Hannover-Messe
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

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



Nasıl mükemmel
bir şekilde
çalışabilirim?

Eğer yüzme havuzları konuşabilselerdi,
onlar AstralPool tarafından sunulan
GARANTİYİ sormak isterlerdi.

En iyi takım çalışması birbirlerini tamamlayan üyelerden oluşur. Bu nedenle AstralPool bütün tecrübesi ve global bir marka oluşuyla yerel ve kişiye özel hizmet sunarak maximum performansta çalışmaya ulaşır.

Çünkü AstralPool ile çalışmak ve birlikte büyümek mümkündür.



Özel Havuzlar



Halka Açık Havuzlar



Wellness

FLUIDRA TR SU ve HAVUZ EKİPMANLARI SAN. ve TİC.A.Ş.

Tel: +(90) 216 387 05 56 – 57 – 58 Fax: +(90) 216 306 61 52

e-mail: info@astralhavuz.com.tr www.astralhavuz.com.tr

ASTRALPOOL



Onur ÜNLÜ
Escon Energy Savings Consultancy
Genel Müdürü

Endüstriyel işletmeler ve enerji

ugünlerde herkes "enerji" konuşuyor. Kimi tasarruf diyor, kimi yenilenebilir, kimi verimlilik. Peki hiç düşündünüz mü neden "enerji" bu kadar popüler oldu diye? Aslında bu sorunun cevabını, enerji tüketiminin %75'ini gerçekleştiren endüstriyel işletmeler ve binalar açısından incelemek gerekir.

Endüstriyel işletmeler yönünden "enerji" konusu irdelenirse; kuruluş amacı üretmek ve ürettiğini satmak olan endüstriyel işletmelerin maliyetleri üzerinde; küreselleşen ekonomi, artan rekabet şartları ve evrensel ekonomik krizlerin baskısı artmaktadır. Bu artan baskının üzerinden gelebilmenin tek yolu ise enerjinin akıllıca ve verimli kullanımı ile maliyetleri aşağıya çekmektir. Binalar açısından durum daha farklıdır. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın önemli girdilerinden biri enerjidir. Bu yönüyle enerji bir toplumun yaşam standardının yükseltilmesinde önemli rol oynar. Dolayısı ile artan

yaşam standartları artan konfor demektir. Isıtma, Soğutma ve Havalandırma sistemlerinin daha yaygın kullanılması; daha çok çamaşır/bulaşık makinası kullanımı; daha çok ev eğlence sistemlerinin kullanılması yani kısacası daha çok enerji kullanılması demektir. Bu durum her geçen gün yaşam maliyetlerinin artmasına yol açmaktadır. Artan maliyetleri düşürmenin yolu binalarda da aynıdır: enerjinin akıllıca ve verimli kullanımı. 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Kanunu ve takip eden yıllarda yürürlüğe giren ilgili yönetmelikler; tüm dünyada hayata geçen yeni standartlar; çevresel sürdürülebilirlik baskıları; gelişen yenilenebilir enerji sistemleri ve yakın gelecekte karşılaşılabilecek enerji açığı projeksiyonları derken kafalar karışmış durumda.

Herkesin kafasındaki sorular aynı.

- ☒ Enerji'yi nasıl yönetebilirim?
- ☒ Hangi standartları ve yöntemleri kullanmalıyım?
- ☒ Enerji maliyetlerimi nasıl azaltabilirim?
- ☒ Nasıl daha çevreci bir yaklaşım oluşturabilirim?
- ☒ Tükettiğim enerjiyi hangi kaynaktan temin edilmeliyim?
- ☒ Yenilenebilir enerji kullanabilir miyim? Hangi sistem bana daha uygun?

Bu yazıda ele alacağımız konu: Endüstriyel İşletmelerde Enerji Yönetim Sisteminin Oluşturulması

Enerji tasarrufu ve enerjinin optimum kullanımı herhangi bir üretim aktivitesinin başarısı için en temel etkidir. Enerji tasarrufu, enerji arz hizmetlerinin azaltılması veya kısıtlanması değildir. Enerji tasarrufu, enerjinin akıllıca ve optimum şekilde kullanılması, kayıp ve israfın ortadan kaldırılması, atıkların değerlendirilmesi ya da geri kazanılması, kullanılan enerji miktarının değil, birim ürün başına tüketilen enerji miktarının azaltılmasıdır.

Değişik sektörlerde yapılan enerji denetleme çalışmalarında ortaya çıkan tablo sonucunda; endüstriyel işletmelerin %95'inde %10 ila %40 arasında enerji tasarruf potansiyeli olduğu görülmektedir. Daha da çarpıcı olan konu ise sanayi tesislerinde ve endüstriyel işletmelerde hiç yatırımsız veya az yatırımlı önlemlerin uygulanması ile asgari %10 oranında enerji tasarrufu sağlamak mümkündür. Bu oran enerji tüketimine ve enerji tasarrufuna verilmesi gereken önemi gözler önüne sermektedir.

Sanayi sektörünün özelliğine, kullanılan proseslere, ham madde ve imal edilen son ürüne bağlı olarak toplam üretim maliyetinin %50'sinin üzerine çıkabilen enerji maliyetleri, en düşük tüketim ile son ürünü gerçekleştirmek için iyi yönetilmeyi bekler. Enerji atıklarının değerlendirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve

mevcut enerji kayıplarının önlenmesi yoluyla tüketilen enerji miktarının ekonomik kalkınmayı ve sosyal refahı engellemeden, kalite ve performansı düşürmeden en aza indirilmesi olarak tanımlanan Enerji Yönetimi, aşağıda listelenen 10 adımdan meydana gelmektedir. Bu adımlardan her hangi bir tanesinin bile tesis edilmemesi Enerji Yönetimi'nin başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olacaktır

Üst yönetimin katkı ve desteği

Enerji Yönetim programının başarılı uygulanması ve sürdürülebilir olması için en önemli bileşen üst yönetimin katkı ve desteğidir. Eğer üst yönetim konuya gerekli önemi vermezse, alt kademelerde yapılan çalışmaların bir anlamı kalmaz. Üst yönetim enerji tasarrufu konusunda yönlendirici olmasa bile, teşvik edici, denetleyici, zamanında ve doğru karar verici olduğundan işletmedeki Enerji Yönetimi'nin temel sorumlusu konumundadır. Bu noktadan hareketle işletmede Enerji Yönetim sisteminin işlerliği, kalıcılığı, başarısı ve çalışanların katkısını sağlamak üst yönetimin elindedir

Enerji yöneticisi ve enerji eylem ekibinin belirlenmesi

Başarılı bir Enerji Yönetimi için programı yönetecek yetkili bir enerji yöneticisinin atanması gerekmektedir. Eğer, asıl işi bu olmayan kişilere bu görev verilirse, konuya gereken zaman ayırlamayacağından günün sonunda başarısızlıkla sonuçlanacaktır. Enerji yöneticisinden beklenen özellikler; tüm prosesi tanıma, enerji tüketen ekipmanlar hakkında bilgili olma, düzenli veri toplama ve analiz edebilme yeteneğine sahip olma, her seviyeden personel ile iyi iletişim kurabilme ve yöneticilik vasfına sahip olmaktır. Üst yönetim ise enerji yöneticisine personel de dahil olmak üzere her türlü kaynak ile destek olmalıdır. Enerji yöneticisi işletmede mümkün olan en üst kademeye rapor vermelidir.

Başarılı bir Enerji Yönetim programını sürdürmek için, işletmede enerji yöneticisinin koordinatörlüğünde enerji eylem ekibi oluşturulmalıdır. Bu ekip işletmenin yapısına, tüketilen enerjinin türü ve miktarına bağlı olarak oluşturulmalıdır. Enerji eylem ekibi, işletmedeki üretim, bakım, muhasebe/finans, pazarlama, kalite ve ARGE gibi birçok farklı disiplindeki kişilerden oluşturulmalıdır. Bu ekibin amacı, aylık verilerin takibi ile durum değerlendirmesinde bulunmak ve hedefleri tespit etmektir. Değişik disiplinden kişiler ile işletmenin tamamından katkı geleceği gibi, bilgi akışı da kesintisiz ve doğru olacak, işletmenin değişik operasyonlarının katılımı ve motivasyonu üst düzeyde olacaktır.

Enerji muhasebesi

Enerji Yönetimi'nin en önemli adımlarından bir diğeri de enerji muhasebesidir. Enerji muhasebesi, işletmede tüketilen bütün enerji türlerinin miktar ve maliyet olarak izlenmesidir. Aylık tüketimlere paralel olarak aylık üretim verileri de düzenli olarak takip edilmeli; tüketilen enerjinin üretim verileri ile birlikte analiz edilmesidir. Bu şekilde işletme mevcut durumunu tespit eder ve geleceğe yönelik hedefler koyabilir.

Ön enerji etüdü

Ön enerji etüdü esas olarak veri toplama ve işletmeyi tanıma işidir. Bu etüt sırasında iş akış şemaları oluşturulur ve işletmedeki mevcut veriler kullanılır. Çok gerekli durumlarda bir takım ölçümler alınır. Ön enerji etüdünün amacı, açıkça görülen enerji kaçak ve kayıpların tespit edilerek müdahale planının oluşturulması, işletmenin tanınması ve detaylı enerji etüdü yapılması gereken yerlerin ve önem derecelerinin belirlenmesidir.

Detaylı enerji etüdü

Detaylı enerji etüdü işletmelerde proseslerin ve enerji tüketimi yüksek olan ekipmanların birçok ölçüm alınarak mercek altına alınmasıdır. Detaylı enerji etüdünde, standart veri toplama ve analiz formları oluşturulur, ölçüm yapılacak noktalar ve ölçüm yöntemleri belirlenir, işletmedeki önemli ekipman ve prosesler için enerji dengelemesi ve verimlilik analizleri gerçekleştirilir, enerji tasarruf olanaklarını tespit edilir, yatırım gerektirecek iyileştirmeler belirlenir ve yatırım ile tasarruf karşılaştırmaları yapılır ve önemlilik dereceleri, yöntemleri, maliyetleri ve çalışma programlarını kapsayan enerji eylem planının oluşturulur. Hem detaylı enerji etüdü sürecinde hem de enerji eylem planının oluşturulması ve yürütülmesi sürecinde, işletmedeki personel dışında, özgün ve pratik tasarruf olanaklarının belirlenmesinde deneyimli, bağımsız, objektif ve işletme körlüğü olmayan profesyonel bir danışmanın yardımı da hayati önem taşımaktadır.

Planlama

Detaylı enerji etüdü sonucunda oluşturulan enerji eylem planı kapsamında yapılacaklar enerji eylem ekibi tarafından planlanır ve üst yönetime sunulur. Planlama yapılırken enerji tasarrufu için yapılması gereken eylemler üç alt başlıkta incelenmelidir.

- Hemen Kazan Projeleri - Yatırımsız ya da az yatırımlı / Geri ödeme süresi 1 yıldan az. Ör. Kaçakların onarılması, yalıtım eksikliklerin giderilmesi vb.
- Temel Tasarruf Projeleri - Orta yatırımlı/ Geri ödeme süresi 1 ile 2 yıl arasında. Ör. Ekonomizer uygulaması, enerji izleme sistemi kurulması vb.

- Büyük İkame Projeleri - Büyük Yatırımlı/ Geri ödeme süresi 2 yıldan uzun. Ör. Kazan değişimi, proses ekipmanının değişimi vb.

Planlama yapılırken özellikle ilk önce "Hemen Kazan Projeleri" ile başlanmalıdır. Bu tür projeler hızlı sonuç alınan ve alınan sonuçlar neticesinde tüm çalışanların motivasyonunu artıran projelerdir. "Temel Tasarruf Projeleri" ise belirli bir yatırım bedeli olan ancak enerji tasarruf miktarının ciddi olduğu ve uygulanmış proje referanslarının yaygın olduğu çözümlerdir. Öte yandan, "Büyük İkame Projeleri" yatırımı yüksek olan ve işletmede köklü değişiklik getiren, teknolojik olarak gelişmiş ve yüksek kazançlar sağlayan projelerdir. Bu tür projeler göz ardı edilmemeli, uzun vadede enerji tasarrufunun aslan payının bu noktalardan geldiği unutulmamalı ancak Enerji Yönetim programına da bu tür projelerle başlanılmaması gerektiği bilinmelidir.

Sermaye temini

Enerji eylem ekibi tarafından hazırlanan enerji eylem planındaki projeleri hayata geçirmeden önce üst yönetime sunulmalıdır. Üst yönetim, Enerji Yönetim programının başında sermaye akış ve sermaye temin ihtiyacı gibi konularda bilgi sahibi olmalıdır.

Sermaye temininde işletmenin öz kaynakları kullanılabileceği gibi çok çeşitli teşvik ve kredi imkânlarından da faydalanılabilir. Enerji tasarrufu konusunda artan gerekliliğin sonu olarak yurtiçi ve yurtdışı kaynaklar çok çeşitli sermaye temin opsiyonları sunmaktadırlar. Nihai karar verilmeden önce bütün opsiyonların irdelenmesinde fayda vardır.

Uygulama

Enerji eylem planında hedeflenen enerji tasarrufuna ulaşabilmek için uygulamaya geçilmesi gerekmektedir. Öncelikle, düşük maliyetli bakım ve basit işletme tedbirleri uygulamaya konulmalıdır. Daha yüksek maliyetli yatırım isteyen önlemler, kesin ekipman şartnamelerini tespit etmek ve mali cazibeyi detaylı olarak belirleyebilmek için kapsamlı fizibilite yapılması gerekir. Bu noktada, enerji yöneticisi dış danışman ve teknoloji tedarikçileriyle çalışarak projeleri değerlendirmek ve üst yönetimin sürekli desteğini sağlamak için projeleri kontrol etmektir.

İzleme ve hedef belirleme

Ölçemediğimizi yönetemeyiz prensibinden yola çıkarak, öncelikle izlenmesi gereken önemli noktaları tespit ederek, bu noktalardaki ölçüm cihazı eksikliklerinin ivedilikle

giderilmesi gereklidir. Periyodik olarak toplanacak olan enerji tüketim ve üretim verileri birlikte analiz edilerek; konulan hedeflere mukayeseli mevcut durum, geleceğe yönelik hedef koyma ve süreç analizi yapmak gerekmektedir. Ancak bu şekilde, Enerji Yönetim programı amacına hizmet eder ve başarıya ulaşabilir. Hedef belirleme için kullanılabilecek birçok farklı yöntem vardır. "En İyi Geçmiş Performansa Dayalı Hedef Belirleme" yönteminde, geçmişte işletmenin göstermiş olduğu en iyi performans hedef olarak belirlenir. Bu noktada enerji tasarrufu elde etmek nispeten daha kolaydır ve sonuca genellikle basit işletme tedbirleri, bakım – onarım ve akılcı üretim planlama ile ulaşmak mümkündür. "Basit Yüzde İndirimi" yönteminde ise amaç birim üretim başına tüketilen enerji miktarını yüzdesel olarak azaltmaktır ve hedefler bu şekilde tespit edilir. "Beklenen Performans" yöntemi ile de hedefler, enerji tüketen cihazlardan ve proses ekipmanlarından beklenen performansa göre oluşturulur. Bu noktada kaynak teknik dokümanlar ve tecrübedir.

Eğitim

Enerji tasarrufu çalışmaları iyi organize edilmesi gereken ve bütün çalışanların üst düzeyde motivasyonu ile katkı sağlayacağı disiplinli bir çalışma gerektirir. Bu noktadan hareketle, enerji tasarrufu çalışmalarının başarıya ulaşması için üst yönetimden alt düzeyde çalışanlara kadar tüm organizasyonda enerji tasarrufu bilinci oluşturulmalıdır. Enerji tasarrufu ile ilgili bilgi ve ilgi eksikliğinin giderilerek, bunun bütün işletme tarafından bir felsefe olarak benimsenmesi gerekmektedir. Ancak bu şekilde işletmenin bütün kaynakları enerji tasarrufu çalışmalarına dâhil edilebilir ve her kademedeki çalışanların bu çalışmalara daha fazla bağlılık duyması sağlanabilir. Unutulmamalıdır ki, insan faktörü herhangi bir işi başarmak için çok önemli bir elementtir. Bu mantık özellikle enerji yönetimi için geçerlidir. Sadece teknoloji değil insanlar da enerjiiyi kontrol eder, kullanır ve tasarruf ederler. Enerji tasarrufu bilincinin oluşturulması ve konuya gösterilmesi gereken ilginin artırılması amacı ile işletmedeki personelin eğitilmesi şarttır. Enerji Yönetiminin bir parçası olarak ve çalışanların eğitimi ile ilgili olarak önem verilmesi gereken iki konu; teknolojiye yeni beceriler geliştirmek için eğitim ve enerji tüketiminin azaltılması konusunda yeni davranışların benimsenmesi için eğitimidir. Burada esas olan, personelin, Enerji Yönetim programlarının nedenlerini, kendi sorumluluklarını ve sağlayacağı faydadaki kendi paylarını kavramalarıdır.

Thermoscreen bina özelliklerine göre özel isteklere çok rahat cevap verebiliyor



KlimaPlus son dönemde sektör içinde önemli ataklar gerçekleştirdi. Bu ataklardan birisi de Thermoscreens'i Türkiye pazarına sunmasıydı. İngiliz hava perdesi üreticisi Thermoscreens Yurtdışı Satış Müdürü Josyanne Bardavid Amar ile Türkiye hava perdesi pazarını ve markanın Türkiye hedeflerini konuştuk.

Thermoscreens'i Türkiye'de nasıl konumlandıracaksınız? Pazar hakkında elinizde bilgiler var mı?

Biliyorsunuz ki hava perdesi pazarının değerlerini net olarak hiçbir zaman ölçemiyoruz. Klima tarafında İSKİD gibi kuruluşlar sayesinde klima değerlerini çok net görebiliyoruz ama hava perdesi

Thermoscreens Yurtdışı Satış Müdürü Josyanne Bardavid Amar: "Doğru hava perdesi seçimindeki en önemli üç unsur; mekana giren insanların konforlu hissetmesi, içeride çalışan insanların rahat ve konforlu hissetmeleri ve enerji verimliliğidir."

kısımında hiçbir şekilde hava perdesi satış adetlerini bir kurum veya kuruluşan detaylı olarak alamıyoruz. Bizce bunun sebebi sadece hava perdesiyle ilgilenen bir firma olmamasıdır. Hava perdesi genelde klima, ısıtma, havalandırma ile beraber satıldığı için gerçekleşen net adetlere ulaşmıyoruz ama Türkiye'de hâlâ çok geniş ve ekonomikle birlikte daha da gelişen bir pazar olduğunu biliyoruz.

KlimaPlus birlikteliğine gelirsek?

KlimaPlus gerçekten çok dinamik ve çok profesyonel bir bakış açısına sahip. Türkiye pazarına girmeden önce tabi ki Türkiye'de gerekli araştırmalar yapıldıktan sonra KlimaPlus'la iş birliği içine girildi. KlimaPlus ile birlikte olmaktan çok mutluyuz. Güzel bir iş birliğinin ortaya çıktığını düşünüyorum.

Markanızı diğerlerinden ayıran en önemli özellikleri neler?

Şu anda Heat Pump bir klima dış ünitesiyle çalışabilen tek marka diyebiliriz. Heat Pump ürünlerden bahsetmek gerekirse, aslında Heat Pump ile hava perdesinin kullanımı hiçbir markada olmayan özel bir sistem. Heat Pump sisteme bağlanabilen hava perdeleri çoğu markada olmayan özel bir üründür. Normalde klasik hava perdesindeki genel eğilim, elektrikli ısıtıcı kullanmaktır. Diyelim ki; 9 kw'lık bir elektrikli ısıtıcı kapasiteniz var, bu elektrikli ısıtıcının en yüksek ortalamadaki verimi %99. Yani 9 kw'lık bir ısı enerjisi

üretebilmek için 9 kw'tan bir miktar daha fazla elektrik enerjisi tüketiyorsunuz. Bunu ısı pompasıyla yaptığınız zaman bu oran COP oranına bağlı olarak azalıyor. Doğal olarak COP'niz 4 ise yaklaşık 2,5 kw elektrik tüketiyorsunuz yani tüketiminizi %75 azaltıyorsunuz. Tabi ki bir yatırım maliyeti var ama geri ödeme sürelerine baktığınız zaman Heat Pump hava perdeleri çok avantajlı. Avrupa'da tercih edilen Heat Pump sisteme bağlanabilen hava perdeleri yavaş yavaş Türkiye'ye de girmeye başladı çünkü herkes için işletme maliyetleri, enerji ve çevre daha da fazla önem kazanıyor. Avrupa, bu konuya şu anda daha hassas bakıyor. Türkiye'de de enerji konuları, çevre politikaları konuşmaları artarak devam ettikçe, bu tip ürünler Türkiye'de de daha fazla önem kazanacak.

Buna ilave olarak, basitçe özetlememiz gerekirse; Thermoscreens bir İngiliz markası ve İngiltere'de, İngiliz teknolojisi ile üretiliyor, İngiliz kalitesine sahip. Diğer tarafta ise, bazı markalarda gördüğümüz üzere içlerinde plastik aksam kullanılırken, biz daha sağlam ve kaliteli aksamlarla üretim yapmaya özen gösteriyoruz. Bir diğer fark ise yeni binalardaki mimari konusunda. Biz standart dizaynımızın çoğu markaya göre çok daha iyi olduğunu düşünürken, özellikle yeni binalarda gelişim devam ettikçe, kullanılabilirlik ne kadar önemli olsa da mimari taraf gerçekten daha fazla önem kazanıyor. Bizim mimariyle ilgili çok fazla özen gösterdiğimiz alanlar var. Sadece mimariye özel dizayn serisi cihazlarımız var. Rekabetin olması her zaman için avantajlı. Daha kaliteli ürünlerin ortaya çıkmasını sağlıyor. Thermoscreens biraz da terzi usulü çalışıyor yani özel isteklere çok rahat cevap verebiliyor. Bu mimariyle de ilgili olduğu için dizayn serisinde sırf dizayna uygun ürünler var. Bu çeşitliliğin sayesinde binanızın rengine uygun renkte hava perdesi üretebiliyoruz. Aynı şekilde paslanmaz çelik yapabiliyoruz. Bu anlamda terzi usulü üretim yapılabilir.

Fiyat açısından dizayn serileri ile standart üretilen seri arasında ekstra bir maliyeti var mı peki?

Dizayn olduğu için var tabi ki. Dizayn serileri, daha çok mimarların tercih ettiği özel seriler. Doğal olarak bir miktar daha fiyat artışı oluyor. Bir de bir hava perdesinde kontrol çok önemli. Enerjiyi sürekli transfer ediyorsunuz. O enerjiyi ne kadar verimli kullanırsanız, o enerjiyi o alana ne kadar verimli aktarırsanız, o kadar daha ekonomik cihazlar sunmuş olursunuz. Bu

yüzden kontrol özellikleri de hava perdesi sunarken çok önemli. Biz bu konuda kendimize çok güveniyoruz.

Diyelim ki ben bir yeni yatırımcıyım. Yeni yaptırmış olduğum bir binaya hava perdesi alırken nelere dikkat etmeliyim? Aynı şekilde yatırımcılar da nelere dikkat etmeli?

Sonuçta yaptığınız binanın bir klima sistemi var ve yatırımcı olarak yaptığınız yatırımların geri ödeme sürelerine her zaman bakarsınız, yatırdığınız paranın işletme maliyetleriyle birlikte size ne kadar süre sonunda geri döneceğini hesaplırsınız. Örneğin; binanızda Mitsubishi Electric VRF sistem kullandıysanız, bu sistemle beraber hava perdesini akuple olarak çalıştırıyorsanız yani hava perdesinin bataryasının içerisinde soğutucu akışkan geziyorsa, sistemin geri ödeme süresi minimumlara iniyor. Bu şekilde çalışabilen verebilen başka bir sistem yok. Sonuçta hem VRF'i kullanıyorsunuz hem de hava perdesi noktasında Mitsubishi Electric sistemi bağlı olduğu için o sistem size kısa amortisman süresi ve en yüksek verimi sağlıyor. Mitsubishi Electric sisteminden bağımsız çözmek istiyorsanız, doğru hava perdesi seçimindeki en önemli üç unsur; mekana giren insanların konforlu hissetmesi, içeride çalışan insanların rahat ve konforlu hissetmeleri ve enerji verimliliğidir. Hava perdesinin kullanım alanı çok önemli. Biz bunu ofiste mi kullanacağız, alışveriş merkezi gibi çok açık bir yerde mi tercih edeceğiz bu çok önemli. Bu seçimimizi tamamen değiştirecek bir kriterdir. Türkiye'de çok fazla cam alana sahip çok bina var. Böyle binalar mimari yapılarından dolayı tasarıma yönelik ürünleri çok daha fazla ön plana çıkarıyor diyebiliriz. İnsan sayısı da cihaz seçim kriterlerinde çok önemli. Sadece dışarıdan gelenleri değil iç ortamda çalışanları da düşünmemiz gerekiyor. Diyelim ki; bir hava perdesi koyduk ama resepsiyonda çalışan insanlar var, oradaki insanları da ses, rüzgâr gibi etkilerden korumak için onlara uygun bir cihaz seçmek lazım. Bu yüzden seçim için ihtiyaçların doğru belirlenmesi önemli... Kullanılacak mekan, enerji verimliliği nasıl ve ne şekilde kullanılacağı ve dizayn kriterlerinin hepsini birleştirerek doğru bir seçim yapmak lazım. Yani mimarların, markanın sahibinin ve yatırımcının ortak hareket etmesi gerekiyor.

Sizce Thermoscreens Türkiye'de yatırım yapmayı düşünür mü?

Türkiye ile ilgili herhangi bir yatırım veya buraya gelip bir ofis açma gibi planlarımız yok. Zaten genel olarak stratejimiz, pa-

zara gireceğimiz ülkedeki profesyonel bir firmayla çalışmak çünkü ülkedeki firmalar oradaki insanları, oradaki alışkanlıkları, sistemi, kültürü biliyorlar. Bu yüzden sektörün lider kuruluşu KlimaPlus'la çalışmayı tercih ettik. Thermoscreens'in üretim anlamında bir yere yatırım yapma gibi bir planı şu an için yok çünkü İngiltere'de üretim yapmanın kalite, performans ve verimlilik anlamında avantajlı olduğunu düşünüp bu avantajları sahada müşterilerimize sunmaya çalışıyoruz. İngiltere'deki teknoloji, Ar-Ge'ye ayrılan yer gibi imkânlar sayesinde bunu ürünlere daha rahat yansıtabiliyoruz.

Son olarak; İstanbul ve Türkiye hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

Çok seviyorum. Babamın Türk olması da Türkiye'ye olan sevgimin ve bağlılığımın başka bir nedeni. Türkiye'ye gelmek için sürekli bahaneler arıyorum. Yemekler, insanlar her şey çok güzel.

Ekleme istediğiniz bir şeyler var mı?

Hayır, teşekkür ederim. Thermoscreens'i Türkiye pazarında sıkça duymayı dört gözle bekliyoruz.





Tüketici Akademisi AB Kalite Ödüllü Termodinamik; İklimlendirme sektörünün lider firmaları arasında

Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran: "Ar-Ge çalışmaları rakiplerimize göre farklılaşmada büyük ölçüde yardım sağlamaktadır. Üretimimizde çevreye, insan sağlığına ve topluma karşı sorumlulukların bilincinde, sürekli gelişime inanan, ürün ve hizmetlerinde kaliteye öncelik veren, teknoloji ve kalite bakımından öncü şirketlerden biri olarak ürün gamımızı sürekli geliştirmekteyiz."



Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 1992 yılında bin adet kapasite ile kat kaloriferi kazanı üretimiyle sektöre adını attı. Bugün ise üretim ve servisteki kalite anlayışı, teknolojik yatırımlar ve dinamik yapısıyla sektörde kısa sürede saygın bir yer edindi. Termodinamik, Türkiye genelinde 500 bayi noktası ve 200 yetkili servis noktasıyla tüketicisine ulaşıyor. İklimlendirme sistemleri sektöründe katı ve sıvı yakıtlı, doğal gazlı merkezi sistem kazanları, elle yüklemeli ve otomatik sürücülü katı yakıtlı kat kaloriferleri, sömine ve kuzine tipi kat kaloriferleri, konvansiyonel, yoğunmalı ve elektrikli kombiler, hermetik doğal gazlı şofben, termosifon, termoboyler ani su ısıtıcı, inventer ve salon tipi klima ve panel radyatör gibi rekabetçi ürün çeşitleriyle tüketicisine pratik çözümler sunarak, ürün satışında büyük ilerleme kaydetti. Kemal

paşa'da faaliyet gösteren Termodinamik İklimlendirme Sistemleri, Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarına ağırlık vererek, kaliteli ürün ve hizmet, uygun fiyat, zamanında teslim ve müşteri beklentilerini karşılayan rekabetçi ürünlerle piyasadaki mevcut payını arttırarak yoluna devam ediyor. Termodinamik'in sektöründe önemli bir oyuncu olma öyküsünü Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran anlattı.

Sektör elbette biliyor ama Termodinamik firmasını kısaca anlatmanız gerekirse...

1992 yılında sektöre adım atan; bu yıl 3. Uluslararası AB Kalite Zirvesi kapsamında kalite ve inovasyon uygulamalarında AB normlarına uygun mal ve hizmet üretimi gerçekleştirdiği için "Tüketici Akademisi AB Kalite Ödülü"ne layık görülen Termodinamik; iklimlendirme sektörünün lider firmaları arasında yer alıyor.

Faaliyet alanı, ilk üretilen ürün ve sonrasında sırasıyla ürün gamına eklenenleri de bu kısa anlatıma ekleyebilir miyiz?

1992 yılında yıllık 1.000 adet 20.000 - 25.000 ve 30.000 kcal/saat kapasiteli kat kaloriferi kazanı üretimiyle sektöre adım atan Termodinamik; üretim ve servisteki kalite anlayışı, teknoloji konusundaki yatırımları, dinamik yapısıyla sektörde kısa sürede saygın bir yer edindi. İklimlendirme sistemleri sektöründe öncü olan firmamız ürün gamında bulundurduğu katı ve sıvı yakıtlı, doğal gazlı merkezi sistem kazanları, elle yüklemeli ve otomatik sürücülü katı yakıtlı kat kaloriferleri, konvansiyonel, yoğunmalı ve elektrikli kombiler, hermetik doğal gazlı şofben, termosifon, termoboyler, ani

su ısıtıcı ve panel radyatör gibi rekabetçi ürün çeşitleriyle tüketicilerimize pratik çözümler sunuyoruz. Ayrıca tüketicinin beğenisine sunduğumuz TermoGreen Duvar Tipi Inverter Split Klima, EcoWave Duvar Tipi Split Klima ve Termodinamik Salon Tipi Klimalar düşük enerji sarfiyatıyla göz doldurmakta.

Tesislerin özellikleri, üretim kapasitesi, makina parkuru hakkında bilgiler verebilir misiniz?

Gelişen ve değişen piyasa şartlarında her geçen gün ürün gamını arttıran Termodinamik; 400 çalışanı, 22.000m² alan üzerinde kurulu modern üretim tesisleri, müşteri odaklı ve kaliteden ödün vermeden çalışma prensibi ile üretim yapmaktadır. Termodinamik Şirketler Grubu, Türkiye genelinde 500 seçkin bayi noktası ve 250 yetkili servis noktasından tüketicisine ulaşmaktadır.

Girişte de belirttiğiniz gibi inovatif bir şirket Termodinamik. Ar-Ge çalışmaları hakkında bilgi verebilir misiniz?

Günümüzde iş dünyasını şekillendiren gelişmelerin başında, teknolojik gelişmeler ve şirketlerin söz konusu gelişmeleri yoğun şekilde faaliyetlerinde kullanmaları gelmektedir. Rekabet edebilmek ve piyasada ayakta kalabilmek için, teknolojik gelişmeleri takip etmek ve kullanmak bir zorunluluk haline almıştır. Ar-Ge çalışmaları rakiplerimize göre farklılaşmada büyük ölçüde yardım sağlamaktadır. Üretimimizde çevreye, insan sağlığına ve topluma karşı sorumlulukların bilincinde, sürekli gelişime inanan, ürün ve hizmetlerinde kaliteye öncelik veren, teknoloji ve kalite bakımından öncü şirketlerden biri olarak ürün gamımızı sürekli geliştirmektediriz.



Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran

Klima santralleri üretimine başladınız. Ürün özelliklerini biraz detaylandırabilir misiniz?

Enerji verimliliğinin yaşamsal önem kazandığı çağımızda geniş mekânların iklimlendirmesinde ısı geri kazanımlı klima santralleri tercih edilmektedir. Bölgelerin iklim koşulları ve uygulama amaçları dikkate alınarak yapılan uygun ısı geri kazanım ünitesi seçimi ile %50'den %80'e kadar ısı ve enerji geri kazanımı sağlanabilmektedir.

Termodinamik, klima santrallerinde özel olarak tasarladığı ısı köprüsüz; mukavemeti yüksek alüminyum profiller ve ara profiller kullanılır. Alüminyum profiller korozyona dayanıklı elektrostatik fırın boyalıdır. Profiller birbirlerine özel tasarlanmış

dökme alüminyum köşeler ile birleştirilir. Paneller standart ölçülerde, EN 1886'ya göre düşük ısı köprüleme değerleri ve yoğunlaşma problemi olmayan çift cidarlı konstrüksiyonda üretilmektedirler ve aralarında izolasyon malzemesi olarak kaya yünü, camyünü veya poliüretan kullanılmaktadır. Panel kalınlığı 40 mm, 50 mm veya 60 mm'dir. Panellerin dış sacı standart olarak RAL 9002 renginde koruyucu polifilm kaplı boyalı, iç yüzeyleri ise galvanizli, paslanmaz veya boyalı sacdan imal edilmektedir. Sac kalınlığı üretimin özelliğine göre 0,8 - 1,2 mm aralığında değişmektedir. Paneller santral dışından sökülebilir özelliktedir. Santral konstrüksiyonu iç yüzeyleri tamamen girintisiz ve çıkıntısız olarak tasarlanmıştır. Santral üzerinde gerekli yerlere sızdırmaz contalı servis kapıları monte edilmektedir. Santral kaidesi, santralin büyüklüğüne göre tek parça halinde veya hücreler bazında parçalı olabilmektedir. Dış ortamda çalışan cihazlarda, özel tasarlanmış çatı vasıtasıyla cihazın dış hava şartlarından korunması sağlanmaktadır. Santral nakliye ve taşıma kolaylığı sağlayabilmek amacı ile hücre hücre veya demonte halde sevk edilip şantiyede monte edilebilir özelliktedir.

Termodinamik ısı/enerji geri kazanımlı klima santrallerinde ihtiyaca göre serpantinli, plakalı veya rotorlu üniteler kullanılmaktadır. Genel olarak verim; serpantinli tip ısı geri kazanım ünitelerinde %30-50, plakalı tipte %40-60, rotorlu tipte %60-80 arasında değişmektedir.



fabrika gezisi



Termodinamik rotorlu ısı geri kazanımlı klima santrallerinde istenildiği takdirde paket tip hazırlanabilmektedir. Üzerinde bulunan gelişmiş mikro işlemci ile cihaz istenilen program dâhilinde otomatik olarak çalışmaktadır. Bu işlemci ile sıcaklık, filtre kirlilik, arıza durumu, nem ve hava debisi kontrolü yapılır.

Ar-Ge çalışmalarında müşteri feedbackleri ne kadar önemli... siz bu feedbackleri ne kadar kullanıyorsunuz?

Ürün ve hizmetleri kullanan müşterilerden alınan geri dönüşler sayesinde en üst seviyede müşteri memnuniyeti sağlamayı amaçlıyoruz. Bizce müşteri ilişkileri çok hassas bir konudur. Ekiplerimize sürekli olarak müşteri ilişkileri konusunda çeşitli eğitimler verilmekte ve bu sayede firmamız her zaman müşterilerinden olumlu

geri dönüşler almaktadır. Ayrıca kullandığımız yöntemlerle müşteriye geri dönme süresi kısaltılmakta ve memnuniyet derecesi artırılabilir.

Ayrıca müşterilere daha hızlı ve etkin hizmet vermek amacıyla TD-Teknik Çağrı Merkezi projesi hayata geçirildi. Termodinamik Şirketler Grubu'nun hizmet kanallarından biri olan; teknik destek, onarım takibi, servis yönlendirme ve satış öncesi bilgilendirme gibi tüm müşteri hizmetlerini kapsayan süreçte hizmet veren TD-Teknik Çağrı Merkezi'ne Türkiye'nin her yerinden 0850 222 22 35 ve 0532 755 22 35 numaralı telefonlardan ulaşılabilir. Müşteri ihtiyaç ve isteklerine cevap verirken, etkin müşteri iletişimi ve memnuniyetini sağlamak amacı da taşıyan çağrı merkezi, tüm Termodinamik kullanıcıları ve Termodinamik kullanmak isteyenler için Türkiye'nin tüm illerini kapsayacak şekilde konusunda uzman teknik servis personeli ile hizmet ediyor.

Tesis konusunda yeni yatırım söz konusu mu?

Manisa Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunacak tesis için 2012 yılının başında temel atma töreni yapılacak; 2013 yılının ortasında ise bu tesiste üretime başlanmış olunacaktır. Tesisimiz 70 dönüm arazi üzerine kurulacak ve klima montaj hatları burada olacaktır. Yine burada Ar-ge üssü kurularak üniversitelerin ilgili birimleri ve TÜBİTAK ile ortaklaşa projeler yürütülmesi planlanmaktadır.

Bundan sonrası için Termodinamik'in hedefleri neler?

Termodinamik Şirketler Grubu olarak, "3. Uluslararası AB Kalite Zirvesi" kapsamında

kalite ve inovasyon uygulamalarında AB normlarına uygun mal ve hizmet üretimi gerçekleştirdiğimiz için "Tüketici Akademisi AB Kalite Ödülü" ne layık görüldük.

Ar-ge ve inovasyon çalışmalarına ağırlık vererek, kaliteli ürün ve hizmet, uygun fiyat, zamanında teslim ve müşteri beklentilerini karşılayan rekabetçi ürünlerle piyasadaki mevcut payımızı arttırarak yolumuza emin adımlarla devam edeceğiz.

Günümüzde firmaların sosyal hayatı destekleyen faaliyetlere ağırlık verdiklerini görüyoruz. Termodinamik ne tür sosyal faaliyetler yürütüyor?

Şirketimizde çalışanlarımızın birlikteliğini sağlama, aynı hedef ve ortak değerler etrafında birleşerek bir bütünün parçası olma bilincinin yerleştirilmesi amacıyla çeşitli sosyal etkinlikler ve aktiviteler gerçekleştirilmektedir. Ayrıca her sene düzenli olarak yılbaşı ve şirketimizin kuruluş yıldönümü çeşitli etkinlikler ile tüm çalışanlarımızla beraber kutlanmaktadır.

Şirketimizin içerisinde bulunan masa tenisi alanlarında çalışanlarımız spor yapabilme olanağı bulmaktadır. Ayrıca, belirli periyotlarda şirketimiz bünyesinde futbol, basketbol ve voleybol turnuvaları düzenlenmekte, çalışanlarımızı daha sağlıklı bir hayata teşvik etmekteyiz. Yine çalışanlarımızın aileleri ile de birlikte tanışmalarını, kaynaşmalarını sağlamak için de piknikler düzenlemekteyiz.



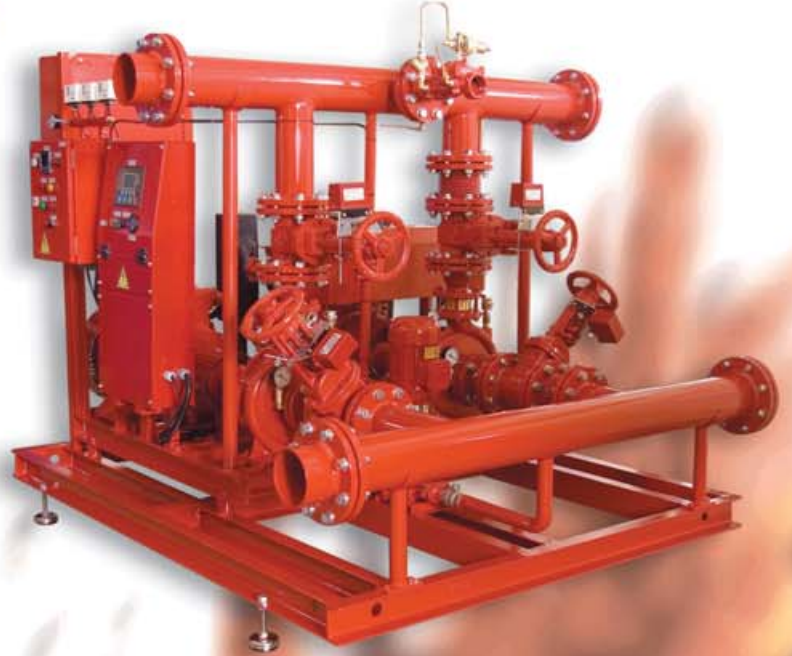
NFPA 20'ye uyumlu



Yangın Pompaları Yangın Pompa Grupları Yangın Hidroforları



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



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

Uzundere Mevkii, Mecidiye Mah. Ağrı Cad. İkbâl 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



Azize Gökmen
Bahçeşehir Üniversitesi Mesleki Teknik Eğitimi
Geliştirme Merkezi Başkanı

Gençlerin işsizlik sorunu ve nitelikli işgücünün yetiştirilmesi



İlkelerin zenginliğinin yetiştirilmiş insan gücü ve bilgi sermayesi ile ölçüldüğü bir çağda yaşamaktayız.

“Bilgi Çağı” Olarak Adlandırılan bu dönemde;

- Diploma sahiplerinin edinmiş olduğu bilgi, beceri ve yetkinlikler en fazla üç yıl gibi bir süre için geçerliliğini korumakta,
- Gelişen ve değişen dünyada meslek mensuplarının edindikleri bilgi ve diplomalar mesleki hayatlarını sürdürmekte yeterli olmamakta, bu kişiler günümüz koşullarına uygun olarak kendilerini geliştirmek ve yenilemek zorunda kalmaktadırlar.

“Bilgi Çağı”nda bu gelişim ve yenilenmeyi gerçekleştirecek nüfus ise “Aktif İş Gücüdür”

Tabloda yer alan verilerden de görüldüğü üzere Türkiye, 21. yüzyılın ilk 20-30 yılı boyunca bu şanslı demografik süreçten geçecektir. Oldukça güvenilir projeksiyonlara göre Türkiye’de çalışabilir durumdaki nüfusun toplam nüfus içinde payı, 2025 yılında doruk noktasına ulaşacaktır. Bu olumlu demografik yapıya rağmen Türkiye bugün hâlâ “GENÇ İŞSİZLER” sorununu tartışmaktadır.

Mevcut duruma dikkatle bakıldığında görülecektir ki: Türkiye’deki Asıl Sorun **“İşsizlik Değil, Mesleksizlik ve Nitelikli Personel Eksikliği” Sorunudur!**

Eğitim Sistemimiz **“Sanayi ve Hizmet Sektörlerinin İhtiyaç Duyduğu, Bilgisini Uygulayabilen, Beceri Sahibi Bireyler”** Yetiştirememektedir!

Bu gelişim ve değişim sürecinde ise eğitim kurumları tek başına nitelikli iş gücü yetiştirme konusunda yetersiz kalmakta, sektörlerin eğitim sürecinin içerisinde yer aldığı yeni bir eğitim modeline ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yeni eğitim modeline göre; akademisyenler ve sektör temsilcileri el ele vererek iş piyasasının ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünü birlikte yetiştirmelidirler. Burada sektör temsilcilerine büyük görevler düşmektedir.

Peki sektör temsilcileri neler yapmalıdır?

Sektör temsilcileri:

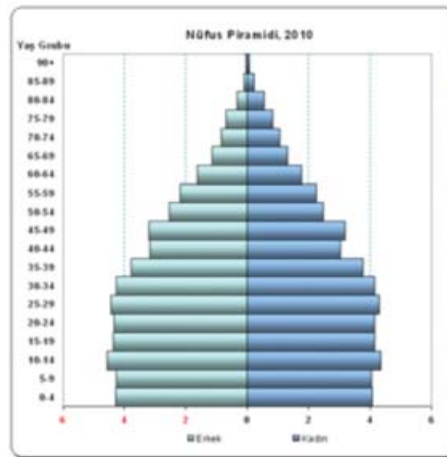
- Eğitim müfredatlarının hazırlanma-

sında, eğitim kurumlarının bünyesinde oluşturulmuş olan sektör danışma kurullarında aktif olarak yer almalı,

- Eğitim kurumlarında var olan derslerde sektöre ilişkin kendi bilgi ve birikimlerini paylaşmak üzere bazı derslere iştirak etmeli,
- Öğrencilerin zorunlu veya isteğe bağlı olarak yaptıkları stajlarda, bilgi ve beceri sahip olmalarına yönelik uygulamalar yapmalarını sağlamalı,
- Eğitim ve öğretimden geçen öğrencilerde gördüğü eksiklikleri işbirliği yaptığı eğitim kurumuna düzenli olarak raporlamalı,
- Uygulamalı eğitim için mevcut imkanlarını (laboratuvar vb) eğitim kurumlarının kullanımına açmalı,
- Bünyesinde bulunan personelin eğitim eksikliklerinin giderilmesinde de, eğitim kurumlarından destek ve görüş alabilmelidir.

Bahçeşehir Üniversitesi bünyesinde kurulmuş ve faaliyet göstermekte olan METGEM, yukarıda sayılan tüm bu çalışmaların gerçekleştirilmesi açısından ülkemizdeki en iyi uygulama örneklerinden biridir. Bu örneklerin sayısının artırılması gibi bir misyon da üstlenmiş olan METGEM, sektörlerden ya da eğitim kurumlarından gelecek olan destek taleplerinin karşılanması hususunda her zaman yardıma hazır olduğunu tüm kamuoyu ile paylaşmaktan memnuniyet duyacaktır.

TÜRKİYE'DE DEMOGRAFİK YAPI



Kaynak: www.tuik.gov.tr

31 Aralık 2010 tarihi itibarıyla Türkiye nüfusu 73.722.988 kişidir.

Ülkemiz nüfusunun % 32,8'ü 0-14 yaş grubundadır

Nüfusun yarısı 29,2 yaşından küçüktür.

Nüfusun % 67,2'si 15 ile 64 yaşları arasındadır.



visvana

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

İnsanlar rotalarını çizerken hep ileriye düşünmeliler ama sabırla...



Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü Mehmet Oral: “Geriye dönüp baktığımda farklı firmalarda, farklı kültürlerle çalışmanın kendim için bir avantaj olduğunu düşünüyorum. Her gittiğim yerde farklı bir deneyim kazandım ve bugün ben o kazandığım deneyimleri işime yansıtabildiğimi görüyorum. Yanlış anlaşılmasın herkese 5 yılda bir iş değiştirsin demiyorum. Herkes profesyonel olarak kalabildiği kadar yerinde kalmalı ancak şartlar zorladığında iş değiştirebilmeli...”

Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü olarak iklimlendirme sektörüne yön verenlerden birisi olan Mehmet Oral, sektörün önde gelen birçok firmasının gelişmesinde pay sahibi. Bu anlamda sektöre yeni girecekler tavsiyeleri ayrı bir önem taşıyor ve Mehmet Oral Bey’in ilk tavsiyesi İngilizcenin bir sorun olmaktan çıkarılmış olması, ikincisi ise sabır... Bugün iklimlendirme sektörün önemli oyuncularını oluşturan firmalarda üst düzey görevler üstlenmiş birisi ve en verimli dönemlerini yaşayan Mehmet Oral’la iş ve özel hayatını konuştuk.

Bize biraz kendinizden bahseder misiniz? Çocukluğunuz, ilk gençlik yıllarınız...

1963 yılında Edirne’de doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi orada tamamladım. Babam devlet memuru, annem ise ev hanımı... Orta halli bir ailenin, 3 çocuğundan en büyüğüyüm. Ben küçüklüğümde beri oyuna çok meraklı oldum. Dersi derste dinleyip, evde hiç ödev yapmayan bir çocuktum. En büyük merakım birçok yaştım gibi futboldu. Özellikle ortaokul zamanlarımda hiçbir gazetenin futbol sayfalarını okumadan geçmezdim. Futbola olan ilğim hastalık

derecesindeydi. Edirnespor’un antrenmanlarına dahi giderdim. Perşembe günleri genellikle çift kale antrenman yapılır ve takımın iskeleti yani gelecek maçta hangi ilk 11’le oynanacağı ortaya çıkardı. Hatta Edirne Lisesi’nden sonra ben de bir ara genç takımda oynadım ama üniversiteye hazırlık çalışmaları nedeniyle futboldan koptum. Zaten üniversiteyi de kazanıp Ankara’ya gidince Edirne’den tamamen kopmuş oldum. 1980 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü’nü kazandım.

Çocukken oynadığınız oyunlar veya yaptığınız şeyler, "Bu çocuk mühendis olur" dedirtecek şeyler miydi?

Tam tersi... Çok fazla el becerisine sahip olduğumu düşünmüyorum. Benim sosyal yönüm daha kuvvetli. Bugün bile "İşletme veya hukuk mu okumalı mıyım?" diye kendi kendime sorarım. Yine de mühendislik okuduğum için çok memnunum. Zira mühendisliğin insanlara kazandırmış olduğu inanılmaz bir bakış açısı var. Sosyal yanınızı mühendisliğin vermiş olduğu analiz yeteneğiyle birleştirdiğinizde sosyal olaylara da çok daha farklı bakabiliyorsunuz.

Yani sizi mühendisliğe yönlendiren birisi olmadı?

Olmadı diyebilirim. Mühendisliği arkadaş çevremın etkisinde kalarak seçtim. O sıralar en popüler olan meslek Tıp daha sonra ise mühendislikti. Tıp eğitiminin bana uygun olmadığını bildiğimden o yönde bir girişimim olmadı. Ancak enteresan olan yaptığım 2 mühendislik tercihin altında 2 tane hukuk fakültesi olmasıydı. ODTÜ olmasaydı muhtemelen hukuk öğrenimi görecektim.

Ankara'ya gittiniz, okula başladınız, neticede liseden farklı bir ortam. Neler hissediyordunuz? Bocaladığınız oldu mu?

Biz gerçekten başarılı bir jenerasyonduk. Edirne Lisesi'nde Matematik Sınıfı olarak ayrılmıştık. 24 kişilik bir sınıftan, 22 kişi üniversiteyi kazandı. Hepsi oldukça da iyi üniversitelerdi. O zamanlar şimdiki kadar rekabet yoktu tabi, biz sadece 15 günlüğüne İstanbul'a gelip hızlandırılmış kursa gitmiştik. Ama okul zamanı da düzenli çalışıp, sınava iyi hazırlanmıştık.

Üniversiteye başladığımda yurda giremedim, yurda giremediğim için otel odalarında birkaç ayım geçti. Dar bütçeli olduğum için otel odalarını 2-3 kişiyle paylaşıyordum. Sonra bir öğrenci yurduna misafir öğrenci olarak girdim derken nihayet birinci dönemin sonunda okulun yurduna kaydımızı aldılar. Ondan sonra biraz rahatladım. İngilizce hazırlık sınıfını zorlanmadan geçtim.

Makine mühendisliğinin içeriği çok geniş, okurken bir branş seçme düşünceniz var mıydı?

Genel makine mühendisliği okuduğumuz için branş seçme olanağımız yoktu. Sanıyorum bugün de birçok üniversitede yok. Bazı üniversitelerde ilgilendiğiniz bölüm ile ilgili seçmeli ders alınabiliyor. Bizde öyle bir olanak da yoktu ama her zaman ısı derslerine çok daha fazla sempatiyle bakmış-

tım. Isı transfer, termodinamik dersleri, bunlar bana daha kolay ve zevkli gelen derslerdi. O dönemde "ısıtma-soğutma üzerine yürüyeceğim" dedim. Bu hayatımdaki en önemli kararlardan bir tanesiydi.

Sosyal yönüm kuvvetli dediniz. Sosyal yönünüzün gelişmesinde ODTÜ'lü olmanızın bir katkısı var mıydı?

Tabi ki etkisi var. Yurtta 12 kişilik odalar da kalıyorsunuz, Türkiye'nin çeşitli yerlerinden gelmiş ve birçoğu da belli bir kafa yapısına sahip insanlarla sabahlara kadar briç, satranç oynuyorsunuz, muhabbet de ediyorsunuz. Yaptığımız tartışmalarla ülkeyi kurtarıyoruz. Tabii ki Lisedeki halinize göre inanılmaz bir dönüşüm yaşıyorsunuz.

Okul bitince hemen iş mi aradınız?

Okul biter bitmez eşyalarımı topladım, İstanbul'a geldim. Edirne'den arkadaşlarımla kaldığı bir eve taşındım. İstanbul'a geldiğimizde tanıdığımız olmadığı için Hürriyet'in ilan sayfalarını açıp iş aramaya başladım. İlk işim Ümran Boru Sanayinde üretim mühendisliğiydi. Tabii ki kafamda ısıtma soğutma sektörü olmasına karşın istediğim bir yere giremeyince, maddi olarak rahatlamak için bu işle başlamıştım. Ümran Boru'da çalışmamız fazla uzun sürmedi. Daha sonra Tokar'da Carrier cihazlarıyla ilgili satış mühendisi olarak işe başladım.. Nihayet istediğim yeri bulmuştum. Askere kadar, yaklaşık bir sene Tokar'da çalıştım; ama taahhüt işlerine girmedim. O zamanlar Arduman ailesi Tokar'ın en büyük hissedarıydı. Adnan Arduman Tesisat müdürü olarak aynı za-

manda satış bölümünün de müdürüydü. Kendisiyle bir senelik bir çalışmamız oldu, o esnada sektörü gördüm ve dedim ki; benim yapmam gereken iş bu. Daha sonra kısa dönem askerlik yaptım ve askerlik dönüşü tekrar iş aramaya başladım.

ASKERLİK SONRASI...

ALARKO'LU YILLAR

Askerlik sonrası ilk iş yerim Alarko Fenni Malzeme A.Ş. oldu. Alarko'da "Doğal gaz işine gireceğiz, Ankara zaten buna başladı, gel biz seni doğal gaz bölümüne alalım" dediler. Nitekim başladık, ben orada kaldığım süre içerisinde doğal gazla ilgili her türlü eğitimi aldım. Ankara'ya gittim, Ankara Alarko'da bir süre çalışıp onların bu işi nasıl yürüttüklerini gördüm. Bir kaç ay yoğun eğitim döneminden sonra kombi konusunda neredeyse uzman konumuna gelip, Makine Mühendisleri Odası'nın düzenlediği eğitimlere, konuşmacı olarak katıldım.

Daha sonra Alarko içinde sadece doğal gaz cihaz pazarlayacak bir şirket kuruldu ancak bana iş geliştirme departmanında (direkt satışı içermeyen bir pozisyon) bir görev verildiği için, bu departmandan ayrılıp, merkezi sistem klima departmanında başladım. 5 yıl boyunca satış mühendisi olarak Alarko'da devam ettim. Dönemin büyük projelerinden Kozyatağı'ndaki İlk Carrefour ve Metro Gross Market'lere, Carousel ve Tatilya gibi projelere mal sattık. Alarko'yu kendim için gerçekten de satış ve merkezi sistem klimaların tekniği konusunda bir okul olarak gördüm.



aramızdaki profesyoneller

YENİDEN ARDUMAN

Bu süreçte Arduman Ailesi de Tokar'dan Carrier firmasının temsilciliğini almış, satış müdürü arıyorlardı. Beni çağırdılar, gittim, görüştük. Olumlu bir görüşme oldu ve 1995 Ocak ayında Arduman'a girdim. Ortam, her şey çok güzeldi ama kadro yapısı istediğim dinamizmde değildi. Kısa sürede çok dinamik bir kadro yapısı kurarak, 2 sene içerisinde ciromuzu 2,5 katına çıkardık ve soğutma grubu pazarının en büyük oyuncusu haline geldik. Hiç unutmam masamın arkasına 22 projeden oluşan bir proje listesi asmıştım. O projelerin 21'ini aldık. İşleri aldıkça arkadaşlar da gelip bu listeye gelip check atıyorlardı. Halen eski Arduman ekibi olarak aramızda toplandığımızda bu konunun esprisini yaparız.

SEKTÖRDE TAŞLAR YERİNDEN OYNUYOR

Bu arada Alarko firmasının Carrier'la anlaştığı haberini alıp, şok olduk. Biz sadece Carrier firmasına yatırım yapmış ve onun ekipmanlarını satan bir firma olarak, bir gün içerisinde işsiz kaldık. Sonrasında ise York ile anlaşarak, Türkiye distribütörü olarak yolumuza devam ettik. Kısa zamanda York' olarak da Carrier ile yaptığımız ciroyu yakaladık. 2001 krizi esnasında Arduman ailesinin uzun zamandır planladığı sektörden çıkmak isteği realize oldu. York firması Arduman'ı satın alarak yoluna York Türkiye olarak devam etti. 1998 yılında York Orta Avrupa Müdürü olarak firmanın York distribütörlüğünü almasında katkısı olan Wilfried Peters, York Türkiye müdürü olarak atandı. Bir sene Arduman York olarak çalıştık. 2002'de yeni binamıza geçtik. Ben, Mühendislik Grup Müdürü olarak 2005 yılına kadar yeni organizasyonda görev aldım.

AIRFEL YILLARI

2005 başında Airfel'den teklif aldım., "biz bir mühendislik grubu da kurmak istiyoruz, sektörün bir numarası olmayı hedefliyoruz" dediler. Haier'in temsilciliğini yapıyorlardı. Kazan firması Hoval'ın distribütörlüğünü almışlardı. Mitsubishi Heavy ile flörtte olduklarını belirttiler. Teklifi kabul ettim. Normal koşullarda geriye dönüp baktığım zaman bu alınması çok zor bir karardı. Çünkü York'ta da çok başarılı bir dönem geçiriyorduk. 2004 yılının sonunda 2005 yılı hedeflerinin yarısından çoğunu zaten yapmış durumdaydık. Buna rağmen Airfel'de başladım. Öncelikle Mitsubishi Heavy ile VRF konusunda uzun süren görüşmelerden sonra distri-

bütörlük sözleşmesi imzaladık. O sırada Teba'nın piyasadan çekilmesinden dolayı Mc Quay firması boştaydı. Alarko zamanından Mc Quay 'da çalışan eski dostlarla temasa geçtik. Tabii ki o sırada birçok firma McQuay'ın distribütörlüğünü almak için başvuruyordu. İtalya'da görüşmelere başlandı. Tüm firmalara sıra sıra randevular vermişler. Biz gayet güzel bir sunum yaptık. Sonrasında onlar geldiler ağırladık, tekrardan 3 yıllık gelişim planımızı kendilerine sunduk. Orada el sıkıştık ve Mc Quay'la başladık.

Ben Airfel'e 2005 yılında girdim, 2007 yılının sonunda Mc Quay ve MHI satışlarında mühendislik grubu ciromuz 75 milyon dolara geldi ki muhtemelen sektörün en büyük cirosu idi. Ben o sırada Airfel'de genel müdür yardımcılığı yapıyordum. 2008 yılının Ağustos ayında genel müdür oldum. O sırada malum global kriz patladı. Çok zor bir 1,5 sene geçirdik. Mühendislik grubunda durum yine iyiydi ama tüketici tarafında, kombide, klimada pazar inanılmaz güç kaybetti. Tüketiciler, mevcut olanla idare etmeye çalışıp, yeni yatırım yapmıyorlardı.

AIRFEL'DE YÖNETİCİLİK VE FORM GRUP'A UZANAN YOL

Genel müdür olduktan sonra ben şunu gördüm; patronla direkt çalışmak çok kolay bir şey değil. 2009 yılının sonuna geldiğimizde, Airfel'deki misyonumun bittiğini düşünmeye başladım. Devam etmemim hem kendim hem de firma için yararlı olmayacağını anladım. Krizin tüm stresini omuzlarımda hissetmişim. Bu zor zamanlarda yönetim kurulu üyemiz Hasan Bey'in her zaman en büyük destekçim olduğunu söylemeliyim.

O dönemde Uzakdoğu'da tatil deyken bir danışmanlık firmasından bir telefon geldi. Bir firmanın yönetici aradığını, ilgilenip ilgilemeyeceğimi sordular. Hangi firma olduğunu bilmiyordum ama dönünce cv'mi gönderdim. Daha sonra tekrar aradılar. Ben de kendilerine "Benim zamanım çok az, anlattıklarınızdan bir Türk firması olduğunu anlıyorum, eğer bu firma Form Grupsa gelip görüşeyim, değilse de zamanı harcamak istemem dedim. Aslında firma ismi söylemiyoruz ama firma Form Grup dediler.

Hakikaten tahmin ettiniz mi Form olduğunu?

Prensip olarak isim söylemiyorlar ama diyorlar ki; kurumsallaşmaya çalışan bir aile firması, sektörün iyi firmalarından bir tanesi. Yabancı ortaklı firmaları bir kenara koyduğumuzda geriye 2-3 tane alternatif

kalıyor. Bunların içinde de hangisiyle çalışabilirim diye şöyle bir düşünmüştüm. Tunç Beyleri de tanıdığım için olursa orayla çalışabilirim dedim. Gittik, konuştuk ve çok da kısa sürede de anlaştık.

2010 yılının ilk çalışma gününde Airfel'e istifamı sundum. 2010 yılının Şubat ayının başında Form Grup'ta başladım. Neredeyse 2 seneyi doldurmak üzereyim. Gerçekten profesyonel bir ortam. Form'un yapısına baktığımda şunu görüyorum; burası hakikaten yenilikçi ve teknik altyapıya sahip bir firma. Zamanında belli ilklere yatırım yapılmış. Mesela paket klimaya yatırım yapılmış ve gerçekten de tutmuş. Genelde niş marketler hedef alınmış. Isı pompası denmiş, ısı pompasına yıllarca yatırım yapılmış ve 2007 yılından itibaren ısı pompası bütün alışveriş merkezlerinde kullanılır duruma gelmiş. Hatta bugün birçok iş merkezlerinde bile ısı pompası kullanılmaya başlandı. 2010 yılını gerçekten son derece başarılı geçirdik. %50'lik bir ciro artışıyla ilerledik. Şu anda 2011 yılı da gayet iyi geçiyor ve hedefimizin %15 üzerinde bir ciroya ulaşacağımız gözüküyor.

Mitsubishi Heavy Industries firmasıyla anlaşma imzalandı. Bu ani gelişme nasıl gerçekleşti?

Sektörümüz gerçekten çok dinamik. Herhalde bu senenin sektördeki en önemli olayı Daikin'in Airfel'i satın almasıdır. Bu durumda VRF piyasasında en büyük Pazar payına sahip MHI firması açığa çıkmıştı. Bu bizim en eksik olduğumuz ürün gamı için büyük bir fırsattı. Mitsubishi Heavy ile eski bir diyalogumuz olduğundan hemen harekete geçtik. Görüşmeler esnasında iki firma arasında kanların uyduğuna hissettik. Japon firmaları karar almakta çok zorlanır ama onlar da çabuk karar almak zorundaydılar ve 2 ay içerisinde görüşmelerimizi olumlu olarak sonuçlandırdık. Sonuç olarak Mitsubishi Heavy markasını VRF sistem ürünleri konusunda ürün gamımıza kattık. Bu işbirliğini bizim için çok önemli bir adım olarak görüyoruz. Bunun bilincinde olarak bu iş için Form VRF sistemleri adında ayrı bir firma kurduk. Yapısını ayrı oluşturduk. Bu arada Airfel'deki satış müdürü arkadaşımız Zafer Bey de bize katıldı. O da Mitsubishi'ye inanan ve Mitsubishi konusunda son derece deneyimli bir arkadaşımız. Daha önce Airfel'de MHI satış müdürü olarak görev almış Selahattin Telatar'da bizde bölge müdürü olarak çalışıyordu. Sektörden diğer katılımlarla birlikte, şu anda çok güzel bir kadro kurduk. İlk siparişlerimizin yüklemesi bugün-

lerde yapılmaya başlandı, ilk satışlarımızı yapmaya başladık. 3 yıl içerisinde de market lideri olmayı hedefliyoruz.

İş hayatında çok sorulan bir soru; birçok firmayla çalıştınız, çok da önemli başarılarla imza attınız. Sizce tek firmayla devam etmek mi, farklı farklı firmalarda misyonlar yüklenerek devam etmek mi daha doğru bir mantık?

Geriye dönüp baktığımda farklı firmalarda, farklı kültürlerle çalışmanın kendim için bir avantaj olduğunu düşünüyorum ama aslına bakarsanız ben bunu bilerek veya planlayarak yapmadım. Şartlar bunu gerektirdi. Sonuçta her profesyonel gibi bir işe başladığınız zaman o işte gidebildiğiniz kadar gitmeyi istiyorsunuz. Kimse belli bir pozisyonda dururken daha farklı, daha bilmediği bir ortama gitmek istemez. Bu biraz da cesaret işidir. Belli bir yeri bırakıyorsunuz, farklı bir ortama gidiyorsunuz, aynı ortamı bulabilecek misiniz, frekans tutacak mı? Bir de gittiğiniz yerde kendinizi kanıtlamak zorundasınız.

Sizin sorunuza gelecek olursak, ben çok kültürlülüğün çok faydasını gördüm. Her gittiğimiz yerde farklı bir deneyim kazandım ve bugün ben o kazandığım deneyimleri işime yansıtabildiğimi görüyorum. Sakın yanlış anlaşılmasın herkese 5 yılda bir iş değiştirsin demiyorum. Herkes profesyonel olarak kalabildiği kadar yerinde kalmalı ancak şartlar zorlandığında iş değiştirebilmeliler. Bazen çevremde işinden dolayı çok mutsuz insanlar görüyorum, 2 sene sonra tekrar görüştüğümüzde hâlâ aynı işte olduklarını öğreniyorum. Eğer bir işte çalışmaktan mutsuzsanız aktif olarak bunun önlemini almalı ve daha mutlu çalışacağınız bir yerde iş hayatınızı devam ettirmelisiniz.

Sektör içerisinde şirket değişiklikleriyle birlikte yanlış anlamadıysam farklı alanlara da kaydınız. Bu değişikliklerde bir tereddüt yaşadınız mı?

Yaşadım tabii. Farklı alan açısından en büyük değişiklik Airfel'de ki genel müdürlüğüm esnasında daha önce tecrübenin olmadığı klima, kombi, radyatörden oluşan bireysel ürünlerin satışını yönetmek oldu. Bireysel ürün satışıyla proje bazında ürün satışı birbirinden tamamen farklı şeyler. Müşteri profili dolayısıyla da, pazarlama stratejileri ve satış kanalları farklı. Sadece sektör olarak aynı sektörde gibi gözüküyor. Demek ki; insan belli bir yerden sonra, birtakım şeyleri başardıktan sonra bunu da yaparım diye düşünüyor ve gözünü kapatıp, bu işi de başarırım diye giriyor. Gerçekten çok sı-

kıntılı anlar yaşadım ve genel müdürlük zamanımın %80'nini firmanın da en zor durumda olduğu bireysel ürünler kısmına harcadım. Fakat o esnada da inanılmaz bir yönetim deneyimi kazandığımı söyleyebilirim.

Deneyim demişken, başarı hep rakamsal yönden ele alınır ama bir de sektörün gelişmesi, büyümesi var. Geriye dönüp baktığınızda sektöre neler kattığınızı düşünüyorsunuz?

Şöyle söyleyeyim; bir kere biz Alarko'da satışın ne olduğunu, satışta dürüstlüğüne önemini öğrendik. Kim ne derse desin bizim ilkokulumuz Alarko'dur. Ondan sonraki yerlerimde de ben gelen ekibe naçizane sektörde dürüst bir satışın, proje bazında satışın ne olduğunu aktardım ve baktığımda benimle birlikte çalışan satış mühendisi olan arkadaşlarımla birçoğu şu anda sektörün öncü firmalarında kilit pozisyonlarda.

Sektöre ilk girdiğiniz zaman, Alarko'nun öncesi ve şimdi geldiğiniz nokta... Sektörü nasıl görüyorsunuz? Neler değişti?

Sektör kıyas kabul etmeyecek kadar büyüdü. Biz eskiden Alarko'da 300kw bir tane soğutma grubu sattığımız zaman gerçekten çok mutlu olurduk. O zaman belki Pazar büyüklüğü 100-150 soğutma grubu idi. Şu anda adet olarak 4000-5000'lere geldik. Yani bir kere ölçek çok büyüdü. Gördüğüm kadarıyla Türkiye ısıtma soğutma sektöründe yavaş yavaş bir imalat üssü olmaya doğru gidiyor. Biz Airfel'deyken bir çalışma yapmıştık; Türkiye'de yaklaşık 75 tane irili ufaklı yerli klima santrali üreticisi bulduk. Şu anda şunu gururla söyleyebilirim ki klima santrali sektöründe bizim klima santralimiz kalite açısından da Avrupa'yla çok rahatlıkla yarışabilecek düzeyde ve birtakım yerli imalatçılarımız dışarıda distribütörlükler oluşturmaya başladılar. Şu anda dışarıya ciddi ihracat yapıyoruz. Ayrıca sektörün büyümesinden dolayı yabancı firmaların hemen hepsi direkt olarak Türkiye'ye kendilerinin geldiğini görüyoruz ki bu da sektörün büyümesini teyit etmekte.

O dönemlerde böyle bir öngöründe bulunabilir miydiniz?

Ne kadar olursa olsun bu kadarını görmek mümkün değil. Her zaman söylerler; Türkiye birçok alanda büyük potansiyele sahiptir. O zamanlar biz de ısıtma-soğutmada müthiş potansiyel var diyorduk. Açıkçası ben bu büyüklüğe geleceğini öngörememişim.

Alarko'nun bir okul olduğunu söylediniz. Geriye dönüp baktığınızda Alarko'nun dışında hayatınızdaki dönüm noktaları neler?

Aslında ilk dönüm noktası sanırım Tokar'dı çünkü ben Tokar'da olmasam muhtemelen Alarko olmayacaktı. Alarko'nun beni iş görüşmesine davet etmesinin altında yatan sebep Tokar'daki tecrübemdi. Beni sektöre kazandıran en önemli dönüm noktalarında Tokar ve kişi olarak da Adnan Arduman' bulunmaktadır. Tokar için iş görüşmesini de Adnan Bey ile yaptım ki o zaman askerliğimi bile yapmamıştım.

Peki, hayatınızda keşkeleriniz, yapmasaydım dedikleriniz var mı?

Baktığım zaman yok diyebilirim çünkü yaptığınız şeyin aksini yaptığınızda sonuç ne olacağını bilmiyorsunuz. Ben geçmişte baktığımda sürekli biraz daha iyiye doğru yol aldığımı düşünüyorum. Açıkçası herhangi bir keşkem yok.

Sektöre yeni girmiş veya girecek olan gençlere tavsiyeleriniz nelerdir?

Bir kere ne yapıp edip yabancı dil sorununu çözmeliler. Bugünkü koşullarda bir yere gittiğinde "benim İngilizce ile bir sorunun yok, akıcı bir şekilde konuşabiliyorum" diyebilmeli. Hatta 2. bir yabancı dil çok önemli bir avantaj. Hemen hemen tüm yabancı firmaların Türkiye'de bir yapılanması var. Belki çalıştığınız insanlar dahi yabancı olacaklar ve sürekli yurtdışına gitmeniz ge-



aramızdaki profesyoneller



rekebilir. Taahhüt sektöründe olsanız veya bir dizayn ofisinde çalışsanız dahi sektörümüzün yapısı gereği çevre ülkelerde iş yapıldığından yurtdışına çıkacaksınız. İkincisi, sabırlı olmalılar. Genç arkadaşlarımızda sabır daha az. Çevremizde gelir düzeyi yüksek insanların sayısı artmış durumda. Bu yüzden insanlar bir an önce çok kazanma hırsına kapılabiliyor. Ben meslekteki ilk 5 yılımda sadece hayatımı idame ettirmeye çalıştım fakat iyi bir mesleki tecrübe kazandım. 5 seneden sonra da Arduma'a satış müdürü olarak geçince para kazanmaya başladım. Rahmetli Üzeyir Bey'in Alarko'da güzel anekdotları vardı, dobra dobra bir insandı. Hiç unutmadığım sözü şudur; "kardeşim, sen gelmişsin bir iş yerinde çalışıyorsun, 5 yıl çalıştıktan sonra seni bir şef dahi yapmıyorlarsa ya sende bir sorun var, kendine bakman lazım ya da o adamlarda bir sorun var, seni anlamamışlar, başka bir iş bulman lazım." Bu yüzden insanlar rotalarını çizirken hep ileriye düşünmeliler ama sabırla. Düşük bir gelir seviyesiyle iş hayatına başlayabilir ama sonrasını düşünerek hareket etmeliler ve kendilerine 5'er yıllık planlar koymalılar.

Özel hayatınızla ilgili sorular soracağım, cevaplamamakta serbestsiniz. Böyle özel röportajlarda klasiktir; her başarılı erkeğin arkasında bir kadın vardır. Eşinizle nasıl tanıştınız?

Eşimle bir tesadüf eseri vapurda tanıştık. Kendisi Marmara İşletme mezunu. Bankacılık sektöründe stajyer olarak başladı ve bireysel bankacılıkta oldukça iyi bir noktaya geldi. Şu anda Citibank'ta özel bankacılık grup başkanı olarak çalışmakta. İyi yürüyen, mutlu bir evliliğimiz var, hiçbir problemimiz yok. İkimiz de profesyonel olarak çalıştığımız için birbi-

rimizi iyi anlıyoruz. Aldığım önemli kararlarda mutlaka eşime danıştım ve her zaman desteğini aldım. Mutlu bir evliliğin sonucunda insanın aklının evde olmayıp, tamamen işe konsantre olması çok güzel bir şey. Bir oğlumuz var, Tunç, 16 yaşında, şu anda St.Joseph'de 9. Sınıfta okuyor.

Evde ailenizle beraber yaptığınız şeyler var mı?

Ailece Anadolu yakasında oturuyoruz ancak hem benim hem de eşimin işyeri Avrupa yakasında. Bizim eve varışımız akşam 8.30, yatış saatimiz de 11-11.30 olduğu için hafta içi kendimize ayıracak bir vaktimiz yok. Ortak yaptığımız şeyler; çoğunlukla hafta sonu gezmeleri şeklinde oluyor. Tunç ise yaşının gereği hafta sonları da arkadaşlarıyla birlikte program yapmayı tercih ediyor ama sene içinde

minimum 2 kez ailece yurtdışına planlı seyahatimiz oluyor. Biraz uzakları tercih ediyoruz ve birlikte iyi zaman geçiriyoruz.

Eskiden daha çoktu gerçi; öğüt veren insanlar silsilesi. Sizin oğlunuza verdiğiniz öğütler var mı? Gerçi gençler artık öğüt dinlemeyi pek sevmiyor.

Sevmese de dinliyor, bunu rahatlıkla söyleyebilirim. Öğüt vermek de gerekiyor çünkü daha hayata yeni başlıyorlar. Zaten kendinizi tutamıyorsunuz. Sonuçta belli bir deneyime sahipsiniz, mümkün olduğunca arkadaşça bir yaklaşımla belli konuları paylaşarak, onun yanlış bir hareket yapmasını engellemek istiyorsunuz. Sonuçta dinliyor ama ne kadar uyguladığını tam ölçebildiğimi söyleyemem.

Hobileriniz var mı? Varsa neler?

En büyük sorunlarımdan birisi bu; maa- lesef hobi diyebileceğim bir uğraşım yok. İnsanların bir hobisinin olması gerektiğinin bilincindeyim ancak buna rağmen bu konuda başarısızım. Baktığımda klasik kitap okumanın dışında beni dinlendiren hiçbir şey yok.

Ne tür kitaplar okuyorsunuz?

Daha çok yakın tarihle ilgili kitaplar okuyorum. Yakın tarihte bilmediğimiz o kadar çok şey var ki onları hakikaten hepimizin okuyup öğrenmesi gerekiyor diye düşünüyorum. Onun haricinde popüler çok satanlar listesinden kitaplar da okuyorum.

Teşekkür ediyorum.

Ben teşekkür ederim. Ben de sayenizde geçmişe kısa bir yolculuk yapmış oldum..



ASTEKNIK VANA



ASTEKNIK 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



38^a Mostra Convegno Expocomfort

27-30 March 2012
fieramilano



human
comfort
solutions

Heating, cooling, water, energy.
Four sectors, one single great event.

From March 27 to 30, 2012
the world leading exhibition
in the HVAC, plumbing and sanitary
fitting sectors will bring to Milan
a complete showcase of the most
advanced technologies for comfort,
efficiency and energy saving.

Air conditioning, Ventilation /
Refrigeration / Heat pumps /
Insulation / Heating /
Renewable Energy /
Implements and tools /
HVAC components /
Plumbing technology / Water treatment /
Home and building automation /
Taps / Coatings / Bathroom ceramics /
Radiators / Bathroom accessories

www.mcexpocomfort.it



EXPBAGNO[®] NEXT ENERGY[®]

organised by



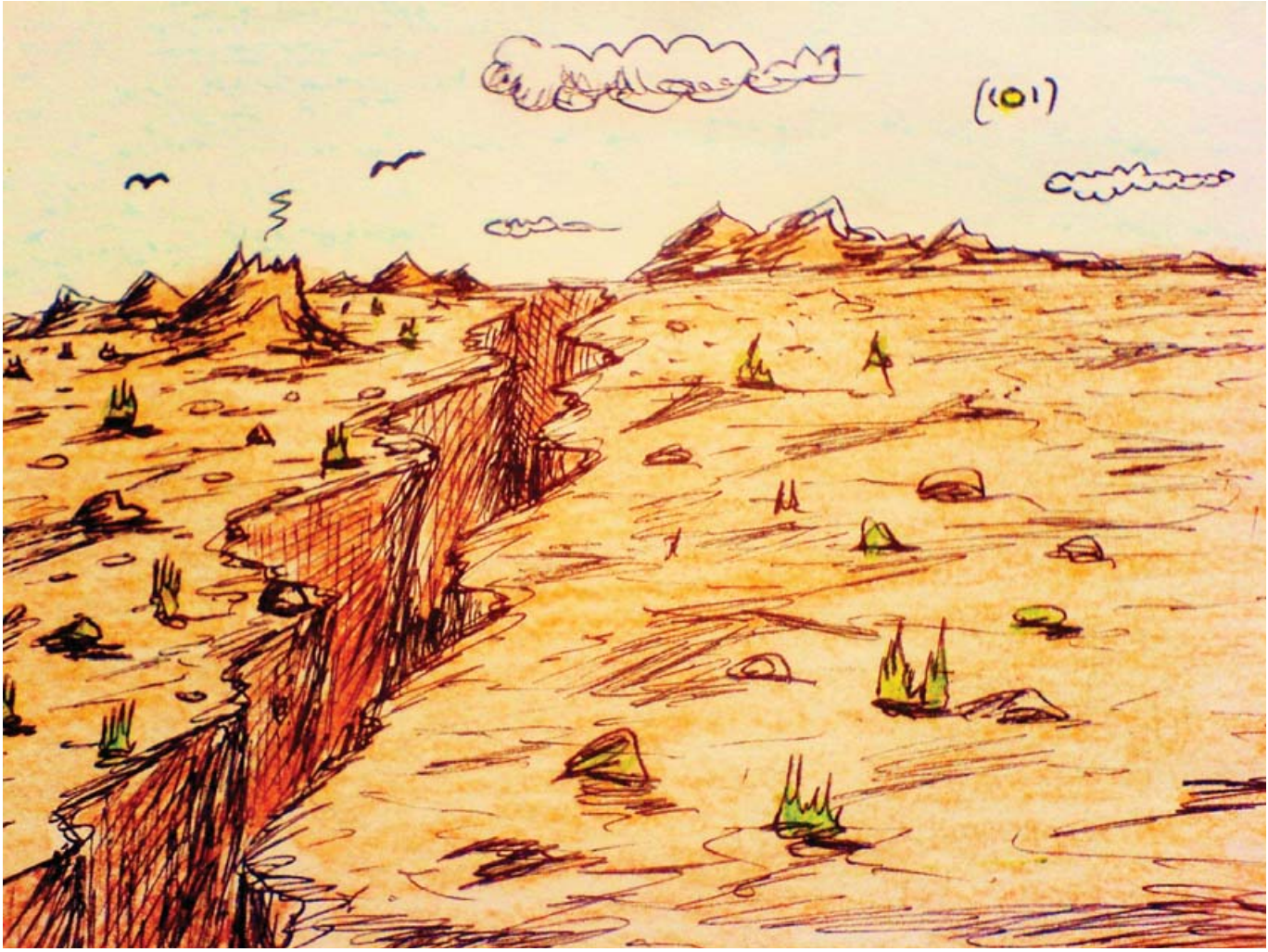
supported by



in cooperation with



teknik



Sismik koruma ve titreşim yalıtımı ürünleri

ULUS YAPI, başta mekanik ve elektrik tesisatlar ile ekipmanlar olmak üzere, yapısal olmayan bileşenlerin depremde korunması, titreşim yalıtımı ve akustik kontrol alanlarında bir uzmanlık firmasıdır. Geniş teknik kadrosu ile sahip olduğu rakipsiz mühendislik kapasitesinin yanı sıra sismik koruma, titreşim yalıtım ve akustik kontrol ürünlerinin lider üreticileri ACREFINE, GRIPPLE, AMBER/BOOTH ve LOOS&CO firmalarının yüksek kaliteli ve sertifikalı ürünlerini de stoktan hemen teslim etmek suretiyle sektöre sunmaktadır.

Sismik koruma projelerinde en önemli husus, mühendislik ve şantiyede gözlem hizmetleridir. ULUS YAPI, bu alanda yıllar boyunca elçiliklerden askeri tesislere, havaalanlarından metrolara, hastanelerden fabrikalara, ofislerden konut projelerine, alışveriş merkezlerinden yer altı tesislerine ve benzeri sayısız yerel ve uluslararası projede yer alarak etkin bir deneyime sahip olmuştur.

Son yıllarda, aynı zamanda Türkiye ve Ortadoğu temsilciliklerini de yürüttüğü İngiliz Acrefine ve Gripple firmalarının ABD ve Dünya pazarlarındaki sismik ve titreşim projelerinin mühendislik hizmetlerini gerçekleştirmeye başlamış olan ULUS YAPI, artık sadece Türkiye ve çevresinde değil tüm Dünya'da yetkin bir uzmanlık firması olduğunu ispatlamış durumdadır.

Sertifikalı Ürünler = Güvenli Yapılar

Sismik koruma amacıyla kullanılacak her türlü ürünün bağımsız kuruluşlarca test edilip sertifikalandırılmış olması hayati bir gerekliliktir, çünkü bir sismik koruma uygulamasının devreye alınmak üzere test edilmesi söz konusu değildir. Bir deprem olduktan sonra hatalı olduğu tespit edilen bir sismik koruma uygulamasının sonucu can kayıplarıyla ödenebilir ve dolayısıyla bu affedilir bir hata değildir. 2011 yılı itibarıyla bu alanda dünyadaki en güncel test standardı, Amerikan Ulu-

sal Standartlar Enstitüsü (American National Standards Institute - ANSI) ve Amerikan Tesisat Mühendisleri Birliği (American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers - ASHRAE) tarafından yayınlanmış olan ANSI/ASHRAE Standard 171 - Tesisat Ekipmanları İçin Sismik Koruma Donanımlarının Test Edilme Yöntemleri (Method of Testing Seismic Restraint Devices for HVAC&R Equipment) adlı standarttır.

Titreşim İzolatörleri

Titreşim izolatörleri, çelik yaylı ve elastomer (kauçuk veya neopren) malzemelerden mamul olarak iki ana gruba ayrılırlar. Büyük yükler için çelik yaylı izolatörler tercih edilirken, küçük yükler için elastomer izolatörler de kullanılabilir. Çelik yaylı izolatörlerin büyük yüklere uygunluğun yanı sıra en önemli avantajı, yüksek çökme miktarlarına haiz olabilmeleridir. Bir izolatörün statik çökme miktarı ne kadar

fazla olursa, titreşim yalıtımı da o kadar verimli olmaktadır.

Elastomer izolatörler, nispeten düşük çökme miktarlarından ötürü daha az bir titreşim yalıtımı verimi sağlarlar. Bununla birlikte, doğal sönümlenme katsayılarının çelik yaylara oranla daha yüksek olması sayesinde, yüksek frekanstaki titreşimlerin yalıtılmasında çelik yaylardan daha iyi sonuç verirler. Ayrıca rezonans noktasından geçiş hızı düşük olan ekipmanlarda (örneğin büyük aksiyal fanlar vb), rezonansa girme tehlikesinin azaltılması için bu tip izolatörler tercih edilebilir.

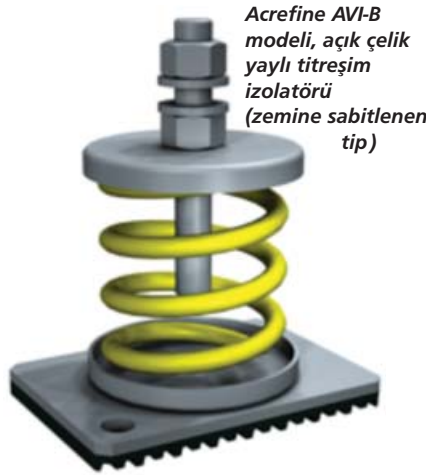
Çok kritik titreşim yalıtımı gereksinimleri dışında genel yaklaşım; soğutma kuleleri, soğutma grupları, pompalar, kompresörler, fanlar vb birçok tesisat ekipmanı için, mümkün olduğunca yüksek çökme miktarına haiz çelik yaylı izolatörlerin tercih edilmesi yönündedir. Birçok çelik yaylı izolatör ve titreşim askısı; tabanda, yayın altında veya uygun bir yerde elastomer bir bileşeni de içerir. Böylelikle büyük yüklerle karşı verimli bir şekilde titreşim yalıtımı sağlanırken, anlık tınlamalar şeklinde oluşabilecek yüksek frekanslı titreşimlerin de yapıya geçmesi engellenebilir.

Çelik yaylar aşındırıcı şartlara dayanıklı olmaları açısından PVC veya kadmiyum kaplı olarak üretilirler. Çelik gövdeli izolatörlerin gövdelerinin iç ortamlarda epoksi boyalı, dış ortamlarda ise sıcak daldırma galvanizli olması veya alternatif ileri teknoloji türü kaplamalı olması gerekir. ACREFINE izolatörlerinin gövdeleri, sıcak daldırma galvanizden bile çok daha uzun süreyle korozyona dayanabilen "cataphoretic e-coating" yöntemiyle kaplanmaktadır.

Birçok durumda yaylı izolatörlerin çökme miktarları 1" (2,5 cm) veya 2" (5 cm) olarak seçilir. Ancak bir otelin terası, bir laboratuvarın yan odası vb. ortamlar için 3" (7,5 mm) ile 6" (15 cm) arası yüksek çökme miktarlarının da istendiği durumlar mevcuttur.



Acrefine AVI-S modeli, açık çelik yaylı titreşim izolatörü (serbest duran tip)



Acrefine AVI-B modeli, açık çelik yaylı titreşim izolatörü (zemine sabitlenen tip)

Elastomer esaslı malzemelerden mamul titreşim izolatörleri genellikle en fazla 0,5 cm çökme miktarına haiz olabilirler. Değişik şekil ve ölçülerdeki elastomer izolatörler, genellikle titreşim yalıtımının çok kritik olmadığı durumlarda (örneğin bodrum kattaki veya kullanılan mahallerden ayrı bir binadaki mekanik odalarda bulunan pompa, hidrofor, klima santrali, fan vb ekipmanlar için) tercih edilirler. Ayrıca yükseklik sorunlarından ötürü çelik yaylı izolatörlerin kullanılmadığı durumlarda elastomer izolatörlerle titreşim yalıtımı yapılabilir.



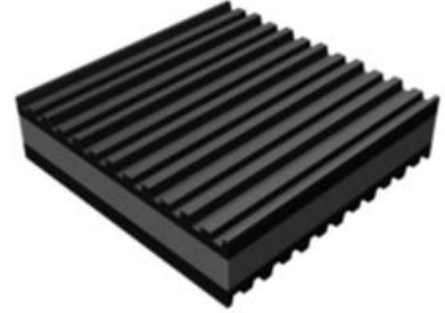
Acrefine AVI-R modeli, elastomer esaslı titreşim izolatörü

Yük dağıtıcı ve bağlantı amaçlı çelik iç parça

Kullanım kolaylığı ve ekonomiklik açısından sıkça tercih edilen oluklu levha tipi izolatörler ihtiyaca göre çeşitli ebatlarda temin edilebilmektedirler. Bunların en önemli özelliği, oluklu olmaları sayesinde üzerlerindeki yükün az olması durumunda dahi yeterli çökmeyi sağlamalarıdır. Bunun için olukları bir yüksek bir alçak olarak imal edilirler. Böylece üzerlerindeki yük az iken öncelikle yüksek olan oluk çıkıntıları çöker. Yük daha fazla olursa alçaktaki oluk çıkıntıları da çöker ve böylelikle hem yeterli çökme miktarını sağlar hem de izolatörün deformasyona uğrayarak zarar görmesi engellenmiş olur.

ACREFINE levha tipi elastomer izolatörlerinde ara katman malzemesi olarak, mantar vb. eski usul malzemelere kıyasla

çok daha uzun ömürlü ve dış hava şartları ile güneş ışınlarına dirençli özel "copolymer" esaslı kimyasal malzemeler kullanılmaktadır.



Acrefine API-C modeli, oluklu levha tipi titreşim izolatörü ('copolymer' ara katmanlı)

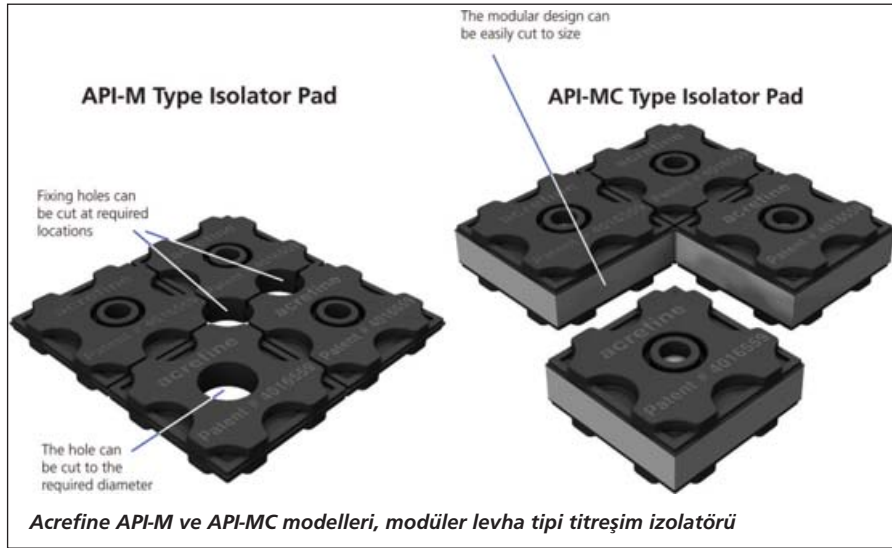
Levha tipi izolatörler, üzerlerine gelen ağırlık yüküne göre belirlenen yüzey alanına sahip olacak şekilde boyutlandırılırlar. Genellikle 40 ile 50 psi basınca kadar rahatlıkla deforme olmadan dayanabilen levha tipi izolatörler için, bu veriye göre 1 cm² üzerine 2,8 ile 3,5 kg ağırlık gelecek şekilde boyutlandırma yapılabilir.

Burada önemli bir nokta ise izolatörün üzerine gelen yükün mümkün olduğunca

eşit olarak dağılması gerekliliğidir. Şayet izolatörün üzerine basan ekipman ayağının veya şasesinin yüzey alanı, izolatörün toplam yüzey alanının %80'inden daha az ise, eşit yük dağılımını sağlamak amacıyla izolatörün üzerine yeterli dayanımda bir çelik plakaya yerleştirilir.



Acrefine API-S modeli, çelik plakalı levha tipi titreşim izolatörü



Levha tipi izolatör kullanımında özellikle şantiyelerde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri, gereksinim olduğunda elastomer malzemelerin kesilmesi ve delik açılmasıdır. Patentli Acrefine API-M ve API-MC modelleri sayesinde bu sorun artık çözülmüştür. 50x50 mm ebadında modüllerden oluşan API-M ve copolymer katmanlı API-MC modeli izolatörler, 7x7 modüllük plakalar halinde temin edilebilmekte ve gerektiğinde modüller arasındaki ince kısımlardan basit bir falçata ile kesilerek istenen ebada getirilebilmektedir. Ayrıca ekonomik şekilde hem titreşim yalıtımı hem de sismik koruma yapılması istendiğinde, her bir modülün ortasında yer alan 9 mm çapındaki hazır delikten cıvata geçirilebilmekte ve gerektiğinde bu delik yine basit bir falçata ile 18 mm'ye büyütülebilmektedir.

Ancak bu patentli tasarımın en büyük özelliği, modüllerin birbirlerine bakan kenarlarının ve köşelerinin 9 mm yarıçaplı inceltirilmiş alanlara haiz olmasıdır. Böylelikle yan yana iki veya daha fazla sayıda modül kullanılarak bir şerit veya benzer şekilde bir arada 4 modül veya fazlası kullanılarak kare veya dikdörtgen biçiminde izolatörler elde edildiğinde, çok sayıda farklı yerden kolaylıkla delik açılabilmesine olanak sağlanılmıştır. Şantiyelerde yaşanan sorunlar göz önüne alınarak ve müşteri yorumlarına dayanarak sürdürülen inovasyon çalışmaları neticesinde geliştirilen bu benzersiz tasarım, Avrupa ve ABD'de tasarım patentiyle, ülkemizde ise Türk Patent Ofisi'nden alınmış Faydalı Model patenti ile koruma altına alınmıştır.

Sismik İzolatörler

Sismik izolatörler çoğunlukla çelik yaylı ve çelik gövdeli tipte olurlar. Bunlardan ba-

zıları ekipman şasesinde hazır deliği olan nispeten hafif ekipmanlar içindir (Acrefine ASI-S modeli). Diğer bir tip ise bir üst plakaya haiz olup ağır ekipmanlar için tercih edilirler (Acrefine ASI-T modeli). Ayrıca, nispeten düşük yükler için yine çelik muhafazalı elastomer izolatörler de mevcuttur (Acrefine ASI-R modeli).

Acrefine ASI-S modeli, çelik yaylı sismik izolatör



Acrefine ASI-T modeli, üst plakalı çelik yaylı sismik izolatör

Yaylı izolatör kullanımında şantiyelerde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri, çelik gövde içindeki yayların değiştirilmesi gerektiğinde kapasitelerinin belirlenmesi için dokümantasyona ve/veya üretici bilgilerine ihtiyaç duyulmasıdır. Tüm Acrefine yaylı izolatörlerinin gövdeleri üzerine

bulunan Yay Tanımlama Etiketleri sayesinde bu sorun tamamen ortadan kaldırılmakta, şantiyede montaj yapan işçilerin sadece renk kodlamasına bakarak doğru yayları seçebilmeleri sağlanmaktadır.



Acrefine ASI-R modeli, çelik gövdeli kauçuk sismik izolatör

Titreşim izolatörlerinde olduğu gibi sismik izolatörlerde de çelik yaylı tiplerin yüksek çökme miktarlarına haiz olabilmeleri bir avantajdır. Ayrıca çelik yaylı sismik izolatörler elastomer sismik izolatörlere göre daha büyük yükler için tercih edilirler. Sismik izolatörlerin fiziksel özellikleri de muhafazalı titreşim izolatörleriyle aynıdır. Çelik yaylar aşındırıcı şartlara dayanıklı olmaları açısından PVC veya kadmiyum kaplı olarak üretilirler. Gövdelerin iç ortamlarda epoksi boyalı, dış ortamlarda ise sıcak daldırma galvanizli olması veya alternatif ileri teknoloji türü kaplamalı olması gerekir. Çökme miktarları da 1" (2,5 cm) ile 6" (15 cm) arasında değişir. Sismik izolatörleri muhafazalı titreşim izolatörlerinden ayıran en önemli özellik, bu izolatörlerin gövdelerinin, her yönden gelecek deprem yüklerine karşı dayanıklı olacak şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olmasıdır. Görünüşte aynı gibi duran iki izolatör, gerçekte sismik yükler açısından çok farklı dayanım özelliklerine sahiptir. Bundan ötürü sismik izolatörlerin kesinlikle sertifikalı bir üretici tarafından üretilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Sismik izolatörleri standart titreşim izolatörlerinden ayıran bir diğer önemli özellik, bu izolatörlerdeki yayların eksene dik yöndeki yay sabitinin (K_x), eksenel yöndeki yay sabiti (K_y) ile oranının en az 1 olmasıdır ($K_x / K_y > 1$). Aksi takdirde olası bir deprem anında yayın burkulma tehlikesi mevcuttur. Sismik izolatörlerin sertifikalı üreticilerden temin edilmesi hususu, bu açıdan da çok önemlidir.

Sismik Sınırlandırıcılar

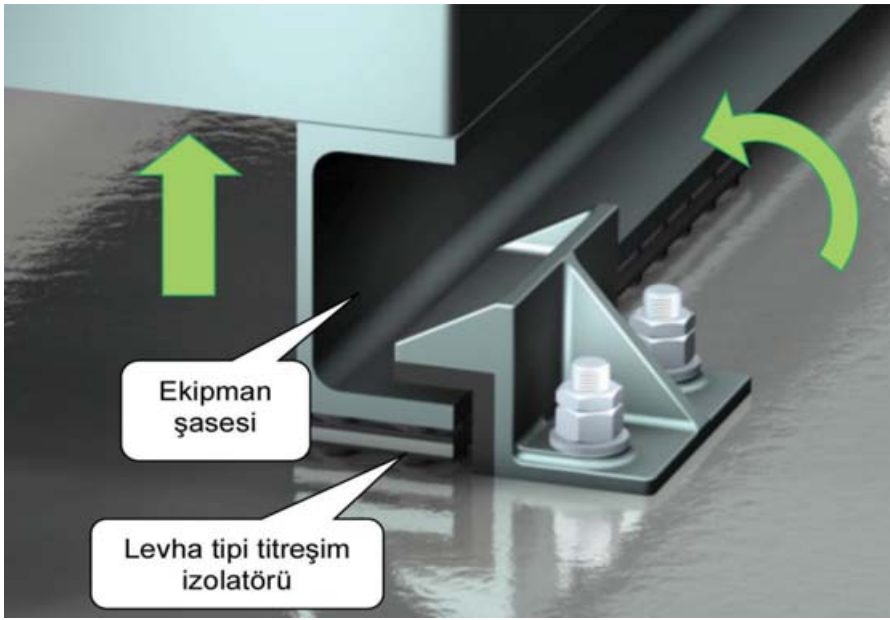
Sismik sınırlandırıcılar, bir deprem anında tüm yönlerden gelecek deprem yüklerine karşı test edilerek dayanımı sertifikalandırılmış çelik donanımlardır. Genellikle çelik veya sünek dökme demir türü malzemeden imal edilirler. Açık hava uygula-



Acrefine AS-AD ve AS-AR modelleri, sismik sınırlayıcılar

maları için sıcak daldırma galvaniz, kapalı mahaller için ise yüksek dayanımlı boya ile kaplanmalıdır. Alternatif olarak ileri tek-

üretmekte kullanılırlar. Acrefine AS-Z tipi benzersiz sismik izolatör, buna iyi bir örnektir.



Acrefine AS-Z modeli sismik sınırlayıcının Acrefine API-MC modeli levha tipi titreşim izolatörü ile birlikte kullanımı

noloji ürünü kaplamalar da uygulanabilir. ACREFINE sismik sınırlayıcıları, sıcak daldırma galvanizden bile çok daha uzun süreyle korozyona dayanabilen "cataphoretic e-coating" yöntemiyle kaplanmaktadır. Sismik sınırlayıcılar, genellikle kendinden açık yaylı (sismik korumasız) titreşim izolatörleriyle birlikte tedarik edilen jeneratör, kompresör vb. ekipmanlar için kullanılırlar. Bu nedenle çoğu sismik sınırlayıcı modeli, ekipmanın normal çalışması esnasında titreşim yalıtımının engellenmemesi amacıyla aralarında bir boşluğu olan iki parçadan oluşur. Ayrıca bu parçaların birbirlerine bakan yüzeyleri, olası bir çarpmaya karşı elastomer malzemelerle kaplı olmalıdır.

Bazı sismik sınırlayıcılar tek parça olarak da imal edilebilmektedirler ve örneğin levha tipi bir titreşim izolatörü ile birlikte kullanılarak oldukça ekonomik çözümler

Titreşim Askıları

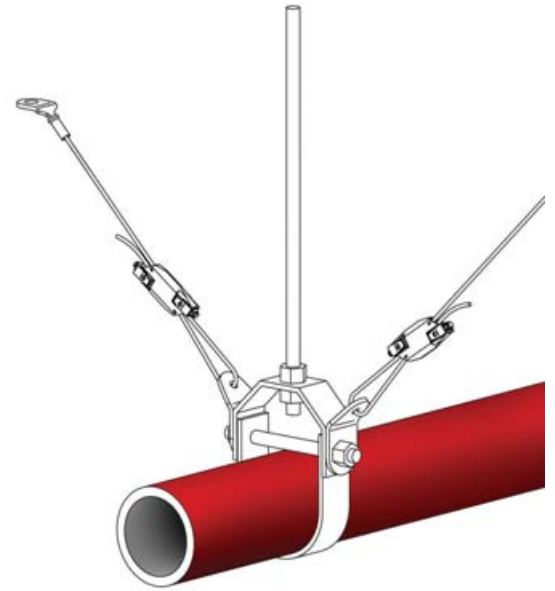
Titreşim askıları, asılı ekipmanlar ve boru-kanal hatları için kullanılırlar. Sismik koruma gereken durumlarda titreşim askıları ile asılmış ekipmanlar ve boru-kanal hatları için sadece sismik halatlar kullanılabilir. Aksi takdirde, şayet rijit çelik elemanlar ile bağlantı yapılırsa titreşim askılarının titreşim yalıtımı görevlerini yerine getiremeyecekleri aşıkardır.



Sismik Çelik Halatlar

Asılı ekipmanlar ve boru-kanal-elektrik tavaşı vb. hatlar için; asgari kopma dayanımı deprem yüklerine karşı bağımsız kuruluşlarca test edilerek sertifikalandırılmış, elastikiyeti alınmak üzere öngerilme yapılmış, sahada kolay montaj ve gözlem için farklı renklerde boyanmış, galvanizli çelik halattan mamul sismik sınırlayıcılar. Sismik halatlar, asılı elemana ve yapıya bağlantı için beraberlerinde kullanılan köşe bağlantı parçaları ve yüksük / klips türü malzemelerle bir sistem olarak test edildiklerinden, bu köşe bağlantı parçaları ve yüksük/klips türü bileşenleri ile birlikte sertifikalandırılmış olmalıdır.

Gripple sismik halatları, dünyadaki en saygın bağımsız laboratuvarlardan UL® (Underwriters Laboratories) tarafından sertifikalandırılmıştır.



Acrefine titreşim askıları; soldan sağa, gövdeli elastomer (AH-R modeli) ve gövdeli yaylı (AH-S modeli), açık elastomer (AH-OR modeli) ve açık yaylı (AH-OS modeli)

Yerden ısıtma sistemlerinde hidrolik dengeleme

Hazırlayan: Yoni ALTARAS,
Makine Mühendisi
REHAU Polimeri Kimya San. A.Ş.,
Teknik Planlama Takım Lideri



Yerden ısıtma sistemleri özellikle tasaruflı ve konforlu olmaları sebebiyle artık standart ısıtma tesisatı yelpazesinin bir parçası oldular. Fakat pratikte ve teoride bilinmeyen veya atlanan bazı esaslardan ötürü yapılan uygulamalar sonucunda son kullanıcılardan sıklıkla “mahallerin bazıları ısınıyor, bazıları hiç ısınmıyor” şeklinde şikayetler gelebiliyor. Bu yazının amacı bu şikayetin en önemli sebeplerinden olan yerden ısıtma sistemlerinde hidrolik dengeleme konusuna sebep ve sonuçlarıyla genel bir bakış atmak ve çözüm yollarını anlatmaktır.

Günümüzde kullanılan düşük sıcaklıklı su üreteçlerin yardımı ile çok verimli ısıtma sistemleri kurmak mümkün olmaktadır. Fakat tabi ki bu üreteç tarafından beslenen ısıtma yüzeylerinin tedarik edilen su sıcaklıkları ile uyumlu olmaları ve hizmet verdikleri mahali ısıtılmaları gerekir. Düşen gidiş suyu sıcaklıklarının beraberinde getirdiği sonuçlardan biri de kullanılan yüzey alanının artmasının gerekliliğidir. Yani merkezi bir noktaya yı-

ğılan yüksek sıcaklıklı bir ısı kaynağı (örn 80°C sıcaklığında radyatör) yerine düşük zemin sıcaklığına sahip (azami 29°C) geniş zemin alanı ile ısıtma yapmak mümkün olmaktadır.

Genel Bilgiler

Gerekli olduğu taktirde yukarıda bahsi geçen azami 29°C’lik zemin sıcaklığına ulaşabilmek için hesaba katılması gereken belirli etkenler vardır. Örneğin 10x1,1 çapında çok ince bir PE-X borunun sahip olduğu ısı transfer yüzeyi ile 20 x 2,9 ölçülerine sahip bir metal-polimer kompozit borunun ısı transfer yüzeyi bir değildir. Ve tabi ki aynı debiye maruz kalan küçük çaplı bir boruda oluşacak basınç kaybı büyük çaplı borudakine göre daha büyük olacaktır. Modülasyon aralığı, yani boruların döşeme aralığının da uygulanan döşemeden ısıtma sisteminin vereceği gücün üzerinde etkisi vardır. 10 cm’lik modülasyon aralığı uygulanması durumunda kullanılacak boru metrajı yüksek olacak, fakat sistem zemindeki ısıyı oldukça homojen olarak dağıtacaktır. Buna

karşın 30 cm’lik modülasyon aralığı uygulanması durumunda kullanılacak boru metrajı düşük olacaktır. Böyle bir sistem ise yüzeye daha düşük güç verilmesini sağlayacak ve diğer yandan zeminde borular arasındaki sıcaklık dalgalanmaları daha fazla olacağı için ortalama zemin sıcaklığı düşecektir. Sistemin toplam yapısına bakıldığında zaman ayrıca şap kalınlığının ve yüzey kaplama malzemesinin döşemeden ısıtma sistemi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu da belirtilmelidir.

Bir Örnek İçin Yapılan Kabuller

Yazının bundan sonraki kısmında ele alınacak örnek için aşağıdaki kabulleri yapalım: Isı üreticinin çıkış sıcaklığı 47°C olsun. Özellikle 20°C sıcaklıkta talep edilen Yemek Odası ve 22°C sıcaklıkta talep edilen Oturma Odası’nı göz önünde bulunduralım. 17 x2,0 mm PE-Xa borularla yapılmış standart bir yerden ısıtma uygulamasını varsayalım. Mahallerin ısı kayıpları TS EN 12831 uyarınca hesaplanmış olsun. Buradan yola çıkarak Yemek Oda-

ısı'nda 400 Watt'lık, Oturma Odası'nda ise 922 Watt'lık birim alana oranlandığı zaman Yemek Odası için 49 W/m², Oturma Odası içinse 68 W/m²'lik karşılanması gereken bir ısı kaybı gerekli olsun. Yani döşemeden ısıtma sistemi, yüzeye birbirinden farklı iki gücü iletmek durumunda olsun.

Hesaplama Sonuçları

REHAU RAUWIN 4.0 yerden ısıtma hesaplama yazılımı ile sistem simüle edilerek ilgili parametreler hesaplanmıştır. Yemek Odası'nda ısı kayıplarını karşılamak için 24,7°C'lik bir zemin sıcaklığının yeterli olacağı görülürken, Oturma Odası için bu değer 28,4°C olması gerektiği saptanmıştır.

Bunun sebebi açıktır: Oturma Odası mahali için hem özgül ısı ihtiyacı daha fazladır, hem de mahalde ulaşılmak istenen sıcaklık 2 derece daha yüksektir; döşemeden ısıtmanın verdiği güç mahal ile döşeme arasındaki sıcaklık farkına bağlı olduğu için bu normaldir. Yemek Odası'nda 30 cm'lik bir modülasyon aralığı yeterli iken, Oturma Odası'nda modülasyon aralığı 15 cm'e kadar daraltılmıştır. İlgili devrelerde arzu edilen sıcaklıklara ulaşılabilmesi için farklı bir etken daha devreye girer; o da ısıtma suyunun sıcaklığıdır. İki devre de normal olarak ısı üreteni tarafından tedarik edilen 45°C gidiş suyu sıcaklığına sahip ve bununla yetinmek durumundadırlar. Fakat suyun devrelerdeki akış hızı değişebilir bir parametredir.

Hesaplamalara göre Yemek Odası'nın görece daha küçük devresinde su daha yavaş sirküle olurken (0,09 m/s), Oturma Odası'nda yer alan devreler bunun iki katı bir hızla sirküle olmaktadır. Yemek Odası için gerekli olan su debisi 40,8 l/h iken, Oturma Odası'nın bir devresi için gerekli olan su debisi bunun iki katından fazladır.

Bu farklı su debilerinin sebebi açıktır ve basitçe açıklanabilir : Su ısıtma borularında yavaş sirküle olursa ilk metrelerde hızlıca soğur, kolektöre döndüğünde ise sıcaklık oldukça düşmüş olur. Buna karşın su devrelerde yüksek hızla sirküle ederse, kolektörden sürekli çıkan su soğumaya karşı konmasına bir nebze yardımcı olur. Geriye kalan asıl ve bu yazının amacı olan soru/konu ise farklı debilere sahip devreler ile sistemin nasıl işleyebileceğidir. Sonuçta tüm farklı devreler için sadece tek bir sirkülasyon pompası hizmet verecektir. Hesaplama yazılımından elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. (Tablo 1)

Hidrolik Balanslama (Reglaj)

Ülkemizde yaygınlıkla zannedildiği gibi farklı kolektör ağızlarına bağlanan döşemeden ısıtma devrelerinin uzunluklarının aynı olması yerden ısıtma sisteminde ek bir hidrolik balanslama ihtiyacının ortadan kalkmasına sebep olmamaktadır. Bunun sebebine yukarıda değinilmişti, fakat tekrar özetlemek gerekirse, iki farklı mahalin alanları, ısı kayıpları, zemin malzemeleri birbirinden farklı olduğu için bu mahallere verilmesi gereken güç, yani gönderilmesi gereken debi birbirinden hep farklı olacaktır. İki mahalin alanları ve ısı kayıpları aynı, fakat zemin malzemeleri farklı (örneğin birinde mermer, birinde ise parke) olsun, mahallere gönderilmesi gereken debiler yine birbirinden farklı olacaktır. Bu sebeplerden ötürü tüm yerden ısıtma uygulamalarının sonunda devreler arasında bir hidrolik balanslama yapmak zaruridir. Bu işlemi yapabilmek için öncelikle kullanılan yerden ısıtma kolektörünün hidrolik balanslamaya müsaade eden bir yapısının olması, yani gidiş veya dönüş barında her devreyi açıp kısmaya yarayan entegre vanalara sahip olması gereklidir. Düz kolektör barına sahip yerden ısıtma kolektörlerinde bunu sağlamak mümkün değildir, kolektörlerin çıkışlarına takılan mini

küresel vanalar da bu iş için gerekli hassasiyete sahip değildir.

Farklı devrelere farklı debilerin gönderilmesi kolektör üzerinde yaratılacak ek dirençlerle mümkün olacaktır.

Gerektiğinden fazla debi ile sirküle eden bir hat için direnç önceden hesaplanan debi değerine ulaşılan kadar artırılır. Bunu abartılı olarak bahçe sulama hortumunun ucunu parmağımızla kapatmaya benzetebiliriz. Tam tersine yeteri kadar su sirküle etmeyen bir devrenin vanası ise uygun miktarda açılır. Bunu ise yine bahçe hortumunun ucunu biraz serbest bırakmaya benzetebiliriz. Sonuç olarak ilgili hatta sahip reglaj vanasını ne kadar açarsak o devreye o kadar fazla debinin, yani gücün gönderilmesini sağlayabiliriz.

Peki Herşey Sadece Teoride mi?

Tüm bu değerlendirmelerden sonra geriye kalan tek soru, önceden hesaplanan hacim debilerinin kolektörde nasıl ayarlanabileceğidir. Son derece hassas ve eğitilmiş kulağımızı boruya yaklaştırarak suyun sesini dinleyip onu değerlendirerek mi ? Tabi ki hayır! Bu yüzden de döşemeden ısıtma sistemlerini planlarken bu son aşamada bize gerekli ayarları verebilecek bir hesaplama/simülasyon yazılımı kullanmamız anlamlı olacaktır. Kullanacağımız kolektör debi göstergesiz bir kolektör ise (bkz. Resim 2) hesaplama yazılımının hangi vananın kaç tur açılıp kaç tur kapanacağı ile ilgili sonuçlarını sahada uygulamak gereklidir.

Kullanacağımız kolektör debi göstergeli bir kolektör ise (bkz. Resim 3 ve Resim 4) yapılacak işlem çok daha kolaydır, çünkü hesaplama yazılımının verdiği debi değerlerini debi göstergesinde ayarlamak yeterli olacaktır; ayrıca hassasiyet ve dikkat gerektiren tur sayılarına gerek kalmayacaktır.

Tablo 1

Oda No.	Oda	d _g x s	Dev.Uz.	V	v	Δp	σ	MA	Θ _{F,m}	Reglaj
		[mm]	[m]	[l/h]	[m/s]	[mbar]	[K]	(cm)	[°C]	[Tur]
00.01/1	Yemek Odası	17x2,0	31	40,80	0,09	3	11,1	30	24,7	1 1/4
00.02/1	Oturma Odası	17x2,0	53	86,00	0,18	27	6,5	15	28,4	2 3/4
00.02/2		17x2,0	51	82,40	0,17	24	6,5	15	28,4	5
00.03/1	Banyo	17x2,0	55	59,20	0,12	15	6,7	7,5	33,0	1 3/4
00.04/1	Sinema	17x2,0	50	83,60	0,17	24	8,0	23	25,8	3

Resim 2

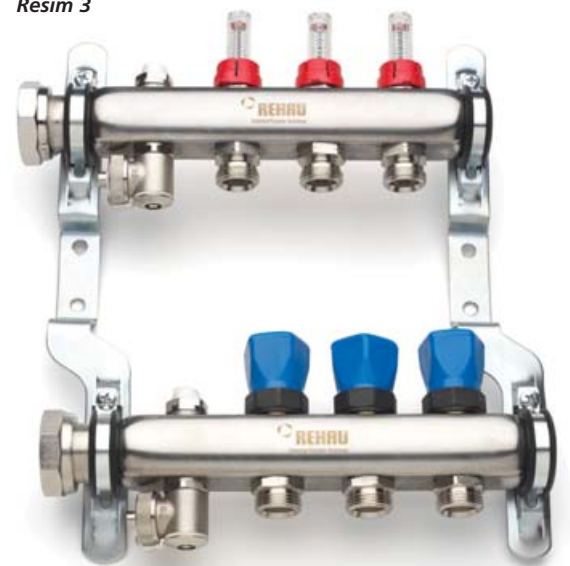


Debi göstergeli kolektörlerin özelliği suyun içinde sirküle ettiğinin görüldüğü şeffaf ve üzerinde debi skalası bulunan yapı bileşenlerine (bkz. Resim 5) sahip olmalarıdır. Bu şeffaf kısımlar içerisinde yüzer bir cisim bulunur ve bu cisim debi ölçerden su geçtiği zaman havaya kalkar. Buradan geçen debi arttıkça bu yüzer cismin yüksekliği de artar. Örneğin bu cisim dakikada bir litrelik hacim debisinde bir santimetre kadar kalkıyorsa, debi dakikada beş litreye çıkınca bu yükseklik de beş santimetreye çıkar. Hesaplama çıktılarından alınan değerler reglaj vanasından ayarlanırken debi ölçerde de karşılık gelen değer okunur. Tabi ki kolektörde ayarlanan farklı debiler birbirlerini etkilerler. Prensip olarak bir devrenin debisi kısılırsa diğer devrelere daha çok debi kalır. Her bir devrenin ayarlanması diğer devreleri etkiler. Yine de birkaç ayarlama adımı ile tüm devrelerin son kullanıcının memnuniyetini sağlayacak şekilde ayar-

lanması mümkün olacaktır. Farklı devrelerin kendi aralarında hidrolik olarak dengelenmemeleri durumunda sıcak su basınç kaybının düşük olan devreye doğru akacağından ihtiyaç duyulan hacim debilerinin tüm devrelere gönderilmesi mümkün olmayacaktır. Bu yüzden hidrolik balanslama tüm döşemeden ısıtma sistemleri için olmazsa olmaz bir husustur.

Belirtilmesi gereken diğer bir husus da reglaj ayarlı bir kolektör kullanılsa bile sistemi planlarken boruların devre uzunluklarına ve mahallere gönderilecek debilere dikkat edilmesi gereklidir, sonuçta kullanılacak ayar vanalarının belirli bir hassasiyete sahip olduğu ve pratikte istenildiği kadar kısılamayacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu yüzden de devre uzunluklarını ve debileri olabildiğince birbirlerine yakın şekilde tasarlamak anlamlı olacaktır. Bir kolektörde kendileri arasında denge-

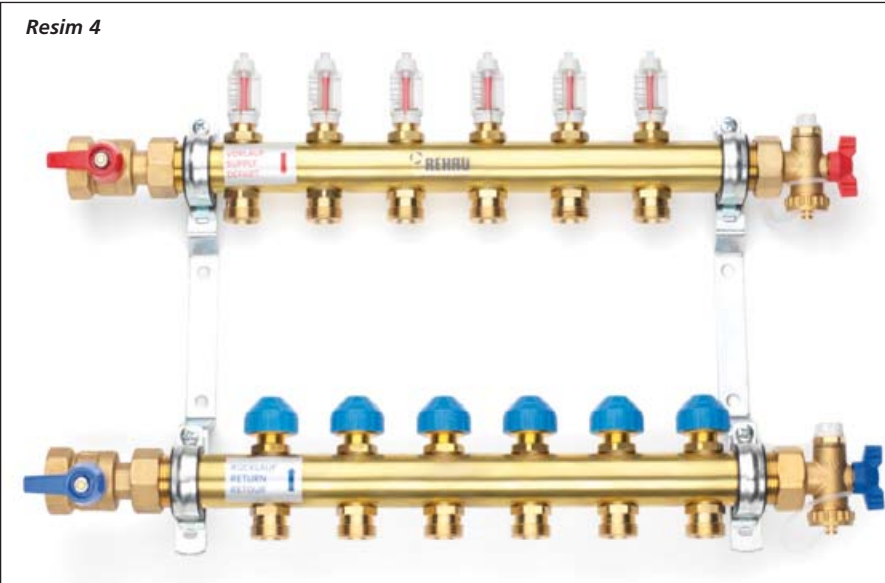
Resim 3



leme yapılan devrelere benzer olarak, farklı toplam debi ve basınç kaybına sahip kolektörlerin de kendi aralarında dengelenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde bir kolon hattına bağlı iki kolektöre ihtiyaç duyulan debilerin gitmemesi sorunu söz konusu olabilir. Kolektör girişlerinde balans vanaları kullanarak bu ihtimali ortadan kaldırmak mümkün olmaktadır.

Sonuç olarak, yerden ısıtma sistem tasarımının sadece bir mahale döşenecek boru uzunluğunun belirlenmesinden ibaret olmadığını, sistemin kolektörün ilk devresinden son devresine, ilk kolektörden son kolektöre kadar hidronik bir bütün olarak ele alınması gerektiğini söylemek mümkündür. Ancak bir bütün olarak düşünülen ve planlanan sistemler son kullanıcısının memnuniyetini sağlayabilecektir.

Resim 4



Resim 5





X.

ULUSLARARASI YAPIDA TESİSAT TEKNOLOJİSİ SEMPOZYUMU

30 Nisan - 2 Mayıs 2012, İstanbul

BİNALARDA ENERJİ KULLANIMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

BİLDİRİ KONULARI

- Konu 1. Yapılarda Isıtma, İklimlendirme ve Havalandırma Tesisatı Uygulamaları
- Konu 2. İç Hava Kalitesi ve Konfor Şartları
- Konu 3. Sıhhi Tesisat
- Konu 4. Enerji Ekonomisi ve Çevre
- Konu 5. Kontrol ve Bina Yönetim Sistemleri
- Konu 6. Soğutma
- Konu 7. Yapı Fiziği
- Konu 8. Yapılarda Güvenlik ve Koruma
- Konu 9. Modelleme ve Yazılımlar
- Konu 10. Yapı Tasarımı ve Uygulamalarında Proje Yönetimi
- Konu 11. Enerji Verimli Binalar
- Konu 12. Yenilenebilir Enerji ve Uygulamaları
- Konu 13. Hijyenik Tesisat Uygulamaları



ÖNEMLİ TARİHLER

- Özet veya Bildiri Gönderme
01 Aralık 2011
- Özet veya Bildiri Onayı
15 Aralık 2011
- Bildirilerin Gönderilmesi
01 Mart 2012
- Bildirilerin Seçimi
15 Mart 2012



İLETİŞİM



Türk Tesisat Mühendisleri Derneği, TTMD
Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu & Fuarı 2012
Bestekar Cad. Çimen Apt. No: 15/2 Kavaklıdere - Ankara
Tel : 0312 419 45 71 - 72 / Faks : 0312 419 58 51
E-posta : ttmd@ttmd.org.tr Web Sitesi : www.ttmd.org.tr/2012sempozyum

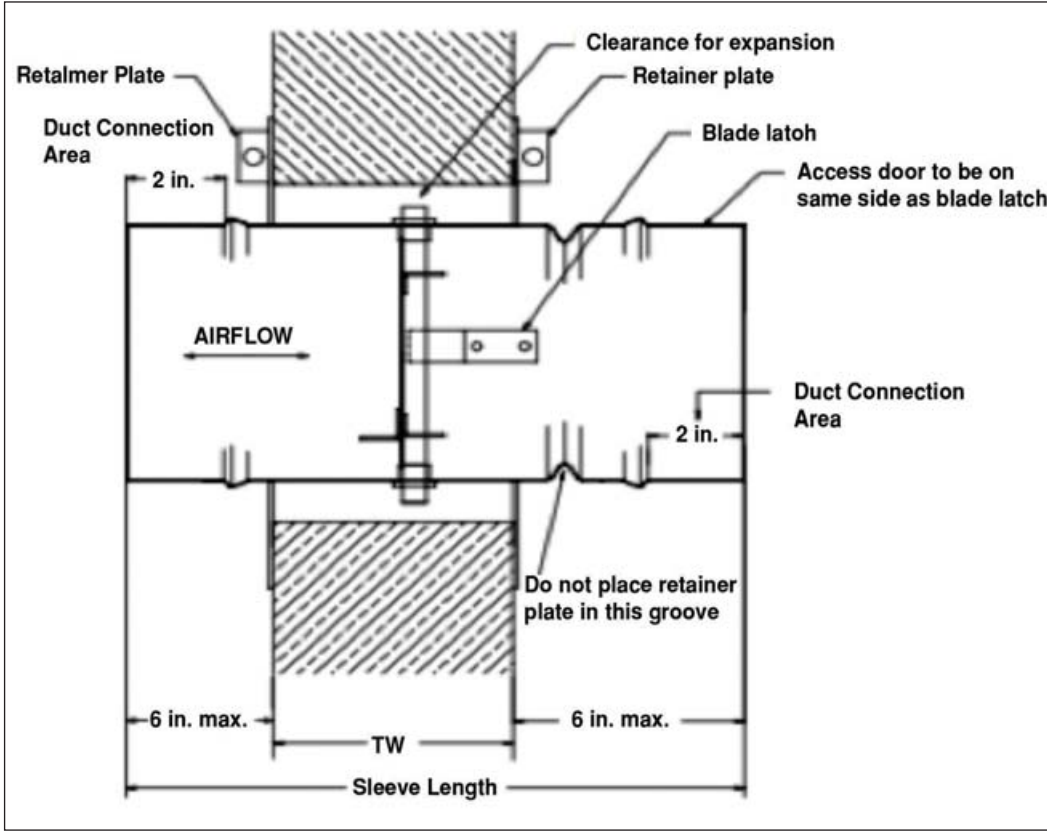
ORGANİZASYON SEKRETERYASI



Ventio Organizasyon
Nispetiye Mah. Aytar Cad. Dilek Apt. No:28 Kat : 4 Daire : 11
1. Levent - İstanbul
Tel: 0212 282 59 79 Pbx / Faks: 0212 282 59 17
E-posta : info@ventio.com.tr Web Sitesi : www.ventio.com.tr

www.ttmd.org.tr/2012sempozyum

ATC Air Trade Centre Greenheck marka FSDR model yangın-duman ve duman damperleri



Pnömatik Relief Valf (PRV): PRV ısıya duyarlı bir aygıt olup 74 °C veya 100 °C'den yüksek sıcaklıklar hissedildiğinde aktive olur. Damper üzerindeki Fusible Link eridiğinde Actuator üzerinden hava egzost edilir ve bunun sonucunda damper kapanır. Elektriksel bağlantı gerektirmez.

Sıcaklık Bypass (TOR-Temperature Override Control): Bu aygıt genellikle ilk olarak 74 °C'de set edilmiş bir sıcaklık değerinde damperin kapanmasını sağlayan özel bir düzeneğe sahiptir. Bununla birlikte TOR opsiyonu set edilen ilk sıcaklık değerini geçersiz kılabilen ve damperin yeniden açılmasını sağlayan bir özelliğe sahiptir. Böylelikle yangın anında ihtiyaç duyulabilecek bir duman tahliye işlemi, ilk olarak set edilen sıcaklıktan daha yüksek belirli bir sıcaklığa erişilene kadar mümkün kılınır. Söz konusu bu set edilmiş ikinci yüksek sıcaklık 177 °C'dir. Bu sıcaklığa erişildiğinde damper tekrar kapanır ve sıcaklık 177 °C'nin altına düşmedikçe tekrar açılmaz.

GREENHECK marka FSDR model, Yuvarlak Kombine Yangın-Duman ve Duman Damperleri 1 mm kalınlığında galvaniz gövdeye ve yakaya (sleeve), çift cidarlı yuvarlak tipte damper kanadına sahip, NFPA 92A, 92B ve 105 normlarına uygun ve de UL555 ve UL555S standartlarına haiz motorlu damperlerdir. Yatay ve dikey olarak her iki yönde de monte edilebilen bu damperler yaka ile birlikte tedarik edilir ve şantiyede ayrıca yaka imalatı ve montajına gerek duyulmaz.

Tüm GREENHECK Yuvarlak Kombine Yangın-Duman ve Duman Damperi modelleri aynı zamanda paslanmaz çelik kanat opsiyonuna sahiptir.

Opsiyonlar

Kanat Pozisyon İndikatörü (OCI- Open Closed Indicator)

OCI opsiyonu pozitif kanat indikasyonu sağlayan iki anahtarı bünyesinde barındırmaktadır. Bu anahtarlardan biri damperin kapalı olduğunu, diğeri ise açık olduğunu haber verir. Anahtarlar fiziksel

olarak damper kanadına temas ederler ve böylelikle damperin pozisyonu ile ilgili en doğru bilgiyi verirler.

Kapama Aygıtları

Resetlenebilir Link (RRL): Kanalın dışından kolayca reset edilebilen bu aygıt bimetal bir fusible linkin yerine kullanılan bir düzenektir. Bu düzene fusible linkin değiştirilme ihtiyacını ortadan kaldırarak damperin rutin olarak test edilebilmesine olanak sağlar. Bu aygıt aynı zamanda damperin kontrollü olarak kapanmasını sağlayarak kanalda oluşabilecek potansiyel ve ani hasarların önlenmesini sağlar. RRL opsiyonu 74 °C, 100 °C, 121 °C ve 177 °C gibi farklı sıcaklık derecelendirmelerine haizdir.

Kanat Pozisyon İndikatörlü Resetlenebilir Link

(RRL/OCI): Bu aygıt Kanat Pozisyon İndikatörü ve Resetlenebilir Link opsiyonunu kombine eden her ikisini birden bünyesinde barındıran bir düzeneektir.

Elektropnömatik Anahtar (EP): Bu aygıt aynı zamanda 3-yollu selenoid valf olarak da bilinir ve pnömatik olarak tahrik edilen bir damperin elektronik olarak açılıp kapatılmasında kullanılır.



Mükemmeliyetçi misiniz?

- ✓ Çalışanlarınızın verimliliğinin, iç hava kalitenizden kaynaklanan sıkıntılar sebebiyle %40'lara kadar düşebileceğini biliyor musunuz?
- ✓ Müşteri memnuniyeti amacıyla yapılan anketlerden en çok sıkıntı yaşanan durumlardan birisinin iç hava kalitesi sorunu olduğunu biliyor musunuz?
- ✓ Tasarım ve Uygulama arasındaki farkların giderilmesi için en etkili çözümün **TEST-AYAR-BALANS (TAB)** olduğunu biliyor musunuz?
- ✓ ISKAV sadece çalışanlarınızı ve müşterilerinizi düşünmüyor! Aldığınız **TAB** hizmeti sayesinde projeye uygun çalışması sağlanan mekanik tesisatınız **daha az enerji tüketerek çevre dostu oluyor, hem de maliyetlerinizi düşürerek faturalarınıza yansıtıyor!**

*Bağımsız, tarafsız ve sektörün öncü kuruluşu olan ISKAV, deneyimli ve uzman **TAB** Ekibi ile iç hava kalitesi konusunda çözüm ortağınız. ISKAV **TAB** ekibinin sunduğu hizmet sayesinde iklimlendirme sisteminizin enerjisini en iyi kullanan, çevreye ve faturalarınıza dost sistemlere dönüştürebilirsiniz.*

TAB Nedir?

TAB hizmeti; başta endüstriyel sanayi sistemleri, hastahaneler, ilaç fabrikaları, üretim tesisleri, temiz odalar ve yönetim binaları olmak üzere mekanik tesisat sistemlerinin projelerine ve şartnamelerine uygunluğunun test edilmesini, ayarlarının yapılmasını, balanslanmasını, işletmeye alınmasını ve tüm bu işlemlerin uluslararası standartlara göre raporlanmasını içerir.

World of
Industry
FAZ I

EURASIA



WIN FUARLARI KAZANDIRIR

WIN - World of Industry

2 - 5 Şubat 2012

TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi, Büyükçekmece - İstanbul / Türkiye

İmalat endüstrisinin kazandıran 3 uluslararası fuarı

**Metal
Working**

EURASIA



Welding

EURASIA



**Surface
Treatment**

EURASIA



- METAL WORKING (Uluslararası Makina İmalatı ve Metal İşleme Teknolojileri Fuarı)
- WELDING (Uluslararası Birleştirme, Kaynak ve Kesme Teknolojileri Fuarı)
- SURFACE TREATMENT (Uluslararası Yüzey İşleme Teknolojileri Fuarı)

Organizatör



Deutsche Messe
Worldwide

Hannover-Messe
Bileşim Fuarcılık A.Ş.

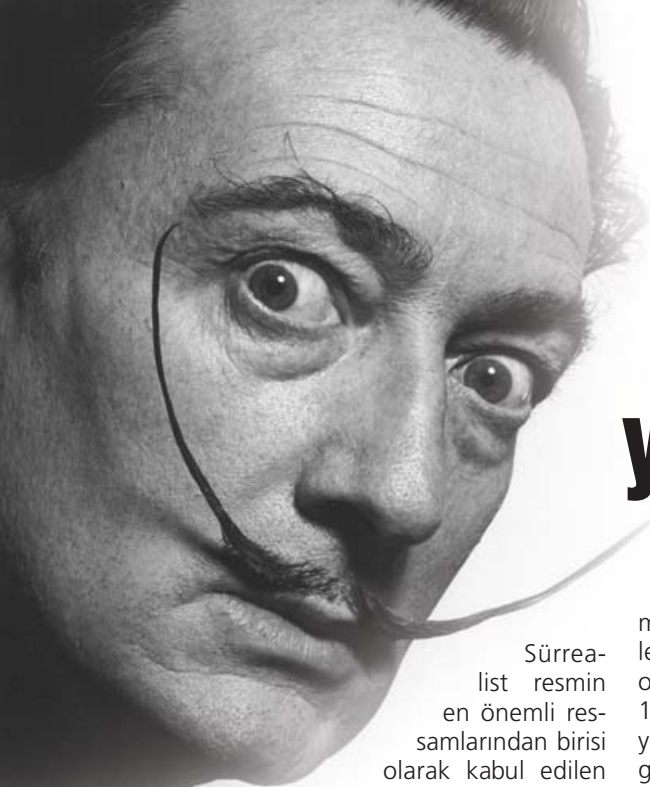
Tel : 0212 334 69 00
0212 324 44 43

Email : info@hf-turkey.com
info@bilesim.com.tr

www.win-fair.com

kültür - sanat





Salvador Dali yeniden İstanbul'da!

3 yıl aradan sonra yeniden İstanbul'da

Sürrealist resmin en önemli ressamlarından birisi olarak kabul edilen Salvador Dali, 3 yıl aradan sonra yeniden İstanbul'da.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi ev sahipliğinde, InArtis ile Kültür işbirliğinde gerçekleştirilen Salvador Dali Sergisi'nde **23 Aralık 2011- 26 Şubat 2012** tarihleri arasında Tophane-i Amire'de gerçekleştirilecek. Sergide Salvador Dali'nin, **'İlahi Komedya', 'Sürrealizm İzleri', 'Gala ile Akşam Yemeği'** adlı 3 ayrı başlıktaki 121 eseri yer alacak.

Dante'nin bu uzun soluklu **'İlahi Komedya'** şiirinin güzelliği Botticelli, Flax-

man, Blake, Delacroix ve Rodin gibi isimlerin yanı sıra Dali'ye de ilham kaynağı oldu. Sergideki 'İlahi Komedya' bölümü 1950'li yılların başlarında dönemin İtalyan hükümetinin, Dante'nin 700. doğum günü şerefine Dali'den İlahi Komedya'yı resimlemesini istemesi üzerine yapılan çalışmalarından oluşuyor.

Dali'nin çizimleri İlahi Komedya metninin illüstrasyonlarından çok, onun sürrealist yöntemiyle uyguladığı yorumlar. 'İlahi Komedya' sanat otoritelerince Dali'nin sanatsal gelişiminin bir çeşit özeti olarak da algılanıyor. 1971 yılında resmedilen 'Gala ile Akşam Yemeği' ise 12 adet renkli litografiden oluşuyor. Çocukluğundan beri açığı olmayı hedefleyen Dali, bu hayalini 68 yaşında, efsane restoranların ve aşçıların mönü ve tariflerinden oluşturduğu, sürrealist gastro-estetik hikâyelerini bir araya

getirdiği bu seride gerçekleşmişti. 'Sürrealizm İzleri' bölümünde ise Dali'nin 1971 yılında Paris'te yaptığı 9 adet renkli basım litografileri yer alıyor.



Mariinsky Tiyatrosu Senfoni Orkestrası

Valery Gergiev şef

Yaklaşık 200 yıllık tarihi ile Rusya'nın en köklü orkestralarından biri olan Mariinsky Tiyatrosu Senfoni Orkestrası dünyanın en saygın ve aranan şeflerinden Valery Gergiev yönetiminde klasik müzikseverlerle buluşuyor. Valery Gergiev



ev'in 1996'da genel direktörlüğüne getirilmesiyle zengin opera ve bale repertuarı daha da genişleyen ve bunun yanında repertuarına Prokofyev, Şostakovic, Mahler ve Beethoven'ın tüm senfonileri ve Mozart, Verdi ile Tışhenko'nun requiemleri gibi geniş bir senfonik ve filarmonik yelpaze ekleyen topluluk, bugün dünyanın en iyi yirmi orkestrası arasında gösteriliyor. "Gergiev Festivali" (Hollanda), "Moskova Paskalya Festivali" ve "Beyaz Gecelerin Yıldızları" (St Petersburg) gibi festivalleri kuran ve hala yönetmeye devam eden Gergiev'in yoğun çabalarıyla Mariinsky Tiyatrosu'nda olağanüstü bir akustiğe sahip muhteşem bir konser salonu inşa edildi. Sanatçı, 2007'den beri Londra Senfoni Orkestrası'nın daimi şefliğini yürütüyor; Viyana Filarmoni, La Scala Orkestrası, New York Filarmoni ve Rotterdam Filarmoni ile düzenli konserler gerçekleştiriyor. The Times'ın hakkında "yüzyıllık eski geleneklerine sahip Ma-

riinsky Tiyatrosu Senfoni Orkestrası'nı en dinamik opera ve bale topluluğuna dönüştürdü" dediği ve bugün dünyanın en etkileyici yüz insanından biri olarak gösterdiği Gergiev, olağanüstü karizması, yüksek enerjisi ve müzik tutkusuyla bu konserde de seyirciyi etkilemeyi başaracak.

R. Wagner Prelüd, Lohengrin Operası
P. I. Çaykovski Piyano Konçertosu No.1, Si bemol minör op.23
H. Berlioz Fantastik Senfoni, op.14

Bilet Fiyatları:

1. Kategori - 137.00 TL
2. Kategori - 122.00 TL
3. Kategori - Tam 102.00 TL Öğrenci 87.00 TL
4. Kategori - 22.50 TL

Yer: İş Sanat Kültür Merkezi
* İş Kuleleri 4. LEVENT / İstanbul

Tarih: 03 Ocak 2012 Salı 20:00

Bilet Satış Yerleri: Biletix

"HAŞİM NUR GÜREL" RESİM SERGİSİ

"Beyazlar Ailesi"nden bir seçki...



Hobi Sanat Galerisi 14 Aralık'tan itibaren Haşim Nur Gürel'in "Beyazlar Ailesi" adlı sergisine ev sahipliği yapıyor. Sanatçının son 10 yıllık dönemine uzanan sergide "Karanlık ve Işık", "Beyaz ve Siyah", "Düz ve Dokulu Yüzeyler", "Renksiz ile Renk", "Yaşam ile Ölüm" ... temaları dikkat çekiyor. Bu özel seçki ile belleklerimiz beyaza sunduğu ayrıcalık, Haşim Nur Gürel'in hayatından bir arakesite dönüşüyor.

İstanbul'da 12 Mayıs 1948'de doğan Haşim Nur Gürel, ilki 1966 yılında sonuncusu 2010 yılında olmak üzere farklı kentlerde ve galerilerde toplam 27 kişisel resim sergisi açmış ve çeşitli karma resim sergilerine katılmıştır. Yaptıkları çeşitli özel ve kurumsal koleksiyonlarda yer almaktadır.

1980-1990 yılları arasında sırlı malzemeler üzerine farklı tekniklerde çok sayıda resim çalışması yapan sanatçı, 1983'ten günümüze dek çeşitli görsel sanat konularında eleştiri ve yorum metinleri de yazmıştır. Haşim Nur Gürel dergilerde ve sergi kataloglarında yayınlanan bu yazılarını; "Salyangoz Satıcılarının Seyir Defteri" (1992), "Portre: Üç Köşeli Görsellik" (1993), "Sığ Sularda Sanat ve Siyaset" (1996), "Muhayyel Müze" (1998) adlı kitaplarında toplamıştır.

Sanatçı Eczacıbaşı Sanal Müzesi projesinde yaptığı çalışmalar sonucu Türkiye'nin ilk sanal müzesi faaliyete geçmiştir. Haşim Nur Gürel, 2004'de İstanbul Modern Sanat Müzesi'nin açılış sergisi olan

"Gözlem-Yorum-Çeşitlilik ve bazı önemli sergilerin küratörlüğünü Levent Çalıkoglu ve Ali Akay ile birlikte üstlenmiştir.



Sanatçı diyor ki....

On yıllık bir dönemi değerlendirirken, ne kadar "aynı" ve ne kadar "farklı" olduğunuzun da şifrelerini yakalama şansına sahipsinizdir. Konular, renkler, sürüş biçimleri, dokular, yeğlenen resim altı zeminleri, hepsi sizin yaşamış anılarınızı ya da anılarınızı hatta dertlerinizi ya da tutkularınızı yansıttılar. Bu nedenle on yıllık bir dönemin içerisinde bir seçki yapıp, bazı resimleri yan yana görmek isteği yaşadığınızda, gizli amaç sizin yaşamsal bir arakesitinizin de izleyiciye sunulması anlamını taşır.

Ama bunu yaparken, seçkinin sergi bütünlüğünü de koruması elzemdir; bu da seçkinin izlenebilir bir ana damarının keşfedilmesini veya en azından yapıt seçiminde bunun da dert edilmesini gerektirir.

Bu sergideki resimlerin baskın karakteri, yukarıdaki düşünce ile uyumlu olarak, "ışıklı", "beyaza beyaz", "renkli ve dokulu", "spontane", "spatülü fırçayı yeğleyen" yapıtları öne çıkardı. Tümü ile beyaz tonları bitirilmiş resimler, beyaz zemin üzerine en az müdahale ile oluşturulmuş resimler, beyaz bölgeleri veya lekeleri resmin baskın öğesi olan yapıtlar...

Sonuç; "Beyazlar Ailesi"nden bir seçki... Beyaz tonlarının öne çıktığı veya resme ağırlığını koyduğu durumlarda yapıt "aynalaşıyor" ve izleyiciyi içine çeken bir gizem kazanıyor bence... İnsan gözü en küçük ayrıntıların bile farkına varabilecek bir mükemmelliğe sahip olduğu için belleklerde bu tarz resimlere özel bölümler açılabilir. Birbirini "yiyecek" renk yüklemeleri yerine spatül ve fırçanın sürüş olanaklarını araştırmak ve değişik beyaz renk kullanımları ile yetinmek bu yapıtlara arı, duru bir saydamlık kazandırıyor inancındayım.

"Karanlık ve Işık", "Beyaz ve Siyah", "Düz ve Dokulu Yüzeyler", "Renksiz ile Renk", "Yaşam ile Ölüm" ... Bu özel seçki ile belleklerimiz beyaza sunduğu ayrıcalık, Haşim Nur Gürel'in hayatından bir arakesite dönüşüyor.

YER: Hobi Sanat Galerisi

TARİH: 14 Aralık-14 Ocak

Valikonağı Caddesi Pasaj 73, Nişantaşı.

TEL: (0212) 225 23 37

Pazar, pazartesi hariç

her gün 11:00-18:00

Yeni yıla girerken bu konserleri kaçırmayın!

1

YENİ YIL KONSERİ: STRAUSS GECESİ

13-14 Aralık 2011 / İş Sanat

İş Sanat'ın gelenekselleşen Strauss Gecesi konserlerinin bu sezonki konduğu geçen yıl büyük beğeni toplayan Strauss Festival Orchestra Vienna.

İş Sanat'ın gelenekselleşen "Yeni Yıl Konserleri" bu yıl 13 Aralık Salı ve 14 Aralık Çarşamba günü yılbaşı konserleri olarak gerçekleşiyor. Viyana'nın köklü ve seçkin senfonik topluluğu Strauss Festival Orchestra Vienna geçen sene gördüğü yoğun ilgi üzerine bu sezon yeniden İş Sanat'a konuk oluyor. Peter Guth yönetimindeki topluluk soprano Mara Mastalir, bariton Daniel Serafin ve iki çift dansçının katılımıyla müzik severlere iki unutulmaz gece daha yaşatacak. Amerika, Asya ve hemen hemen tüm

Avrupa'da verdikleri konserlerle geleneksel Viyana müziğinin otantik yorumcusu olarak benimsenen topluluk, en favori temalardan klasik dansın zengin çeşitlilikteki formlarına, sürprizlerle dolu mizahi parçalardan sevilen operet müziklere uzanan zengin ve renkli bir programı sanatseverlere sunmaya hazırlanıyor.

Her sezon biletleri aylar öncesinden tükenen bu iki muhteşem Strauss konserinin bilet fiyatları 20 ile 100TL arasında değişmekte.



2

YILBAŞI KONSERİ: ÇAYKOVSKİ SENFONİ ORKESTRASI

28 Aralık 2011 / Cemal Reşit Rey Konser Salonu

Sanat Yönetmeni ve Şef Kondüktör:
Vladimir Fedoseyev

28 Aralık akşamı Cemal Reşit Rey Konser Salonunda coşkulu bir yeni yıl konseri daha sizleri bekliyor. Uluslararası alanda



Rusya'nın en prestijli ve çok yönlü orkestralarından birisi olan Çaykovski Senfoni Orkestrası, dinleyicilerine unutulmaz bir akşam daha yaşatacak.

Çaykovski Senfoni Orkestrası, 1930 yılında Sovyet Radyosu'nun ilk Senfoni Orkestrası olarak kuruldu. Sovyetler Birliği'nin dağılma sürecine kadar orkestra, resmi olarak Sovyet Radyosu'nun resmi orkestrası oldu. Alexander Orlov, 1930 yılında orkestranın ilk şefi oldu ve orkestraya geniş bir repertuar kazandırdı. 1937 'den günümüze kadar, orkestrada pek çok değerli şef görev aldı. Yıllarca pek çok besteci, misafir şef ve solistler Moskova Radyosu

Çaykovski Senfoni Orkestrası'nın gelişiminde rol aldı. 1993 yılında, orkestranın ismi; Rusya Kültür Bakanlığı tarafından büyük Rus bestekâr Peter Çaykovski'nin hatırasına bir saygı ifadesi olarak Moskova Radyosu Çaykovski Senfoni Orkestrası olarak belirlendi. Moskova Radyosu Çaykovski Senfoni Orkestrası, Shostakovich, Khachaturian, Miaskovsky, Prokofiev, Gliere, Sviridov, Boris Tchaikovsky, Taktakishvili, Toradze, Oganesyan, Melikov, Barakauskas, Tormis ve Gubaidulina gibi pek çok ünlü bestecinin prömiyerinde yer aldı. Konser bilet fiyatları 78 tl ile 112 TL arasında değişiyor.

3

YENİ YIL ÖZEL KONSERİ: CUMHURBAŞKANLIĞI SENFONİ ORKESTRASI

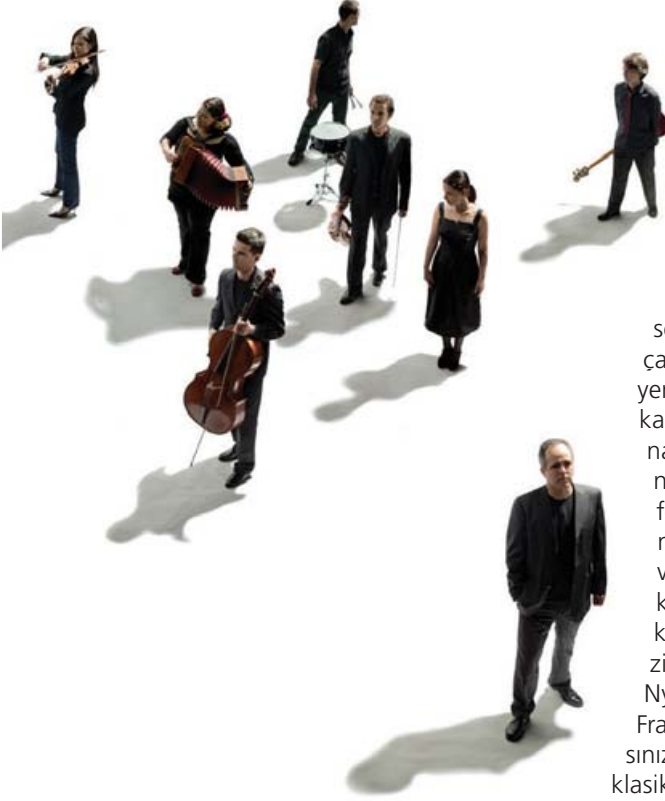
29 Aralık 2011 / Arena Ankara Spor Salonu

Şef Rengin Gökmen ve Balalayka Topluluğu yeni yıl konserinde sizlerle buluşuyor. 29 Aralık Arena Ankara Spor Salonunda Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası eşliğinde gerçekleştirilecek Özel Yeni Yıl Konseri'nde Ankaralı klasik müzik severler bir yeni yıl coşkusu daha yaşayacak. Şef

Rengin Gökmen yönetimindeki Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrasına eşlik edecek olan Balalayka topluluğunda sanatçılar Soprano Ulyana Starkova ve Mezzo Soprano Olga Osipova, Tenor Roman Muravitsky, balalaykada ise Anrev Gorbachev'i dinleyebilirsiniz.



RODRIGO LEÃO & Cinema Ensemble



sahnelerinin önemli isimlerinden biri olan Rodrigo Leão, İş Sanat'ın bu ayki heyecanla beklenen konuklarından. 90'ların başlarında kurucusu olduğu Sétima Legião ve Madredeus gibi seçkin gruplarla yaptığı çalışmaların ardından yeni tınılar arayışıyla solo kariyerine yönelen sanatçı, daha çok geleneksel şarkı formatındaki enstrümantal müziğini klasik ve modern bestelerin kombinasyonlarıyla şekillendirdi. "Benim müziğimde Michael Nyman, tango veya Fransız müziğini bulacaksınız" diyen Leão, çağdaş klasik müziğe ve minimalizme yaklaşan solo çalışmalarıyla kendisini farklı duygulara götüren bir yolculuğa çıkıyor. Portekiz marketlerinde birinci sıradaki satışlarıyla büyük başarı

sağlayan albümü Cinema'da müziğinin eklektik kökleri ve sinema etkileri büyük beğeni kazanırken aynı albümde işbirliği yaptığı Beth Gibbons veya Ryuichi Sakamoto gibi isimler Leão'nun müziğinin evrensel çekimine kanıt oluşturuyor. Divine Comedy'den Neil Hannon, Tindersicks'ten Stuart A. Staples ve Arjantin'in yeni tangosunun elçisi Melingo'nun da katkıda bulunduğu son albümü A Mãe, Rodrigo Leão'nun kariyerinde yeni bir sayfa açtı. Leão, yeni şarkıların, seyahat ederken dünyaya açılan değişik pencere-lerden bakmanın getirdiği farklı bir bakış ve duygularla yazıldığını, aralarında neşeli şarkılar olmakla beraber, bu albümü tamamen kendine, içine dönerek yaptığını söylüyor. "Şarkılar İtalya, Amerika ve Hindistan'da yazıldı. Sokak seslerini, oynayan çocukları, şakıyan kısları kaydettim, hatta zaman zaman cep telefonumla" diyen Leão, Türk izleyicilerle İş Sanat'ta buluşacak. Neredeyse sihirli olan müziği ile kendi hikayesini yazmaya devam eden sanatçı, stüdyo ve sahnelerin yenilmez takımı Cinema Ensemble ile İş Sanat'ta bir Portekiz esintisi yaratarak izleyicilerin gönlünde taht kuracak. Keşfettikten sonra vazgeçemeyeceğiniz Cinema Ensemble'ın canlı performansını kaçırmamanızı öneririz.

Oldukça zengin, renkli kariyeri ve Portekiz müziğine taze bir hava getiren besteleriyle 1980'ler sonrası dünya müziği

Oldukça zengin, renkli kariyeri ve Portekiz müziğine taze bir hava getiren besteleriyle 1980'ler sonrası dünya müziği

İstanbul Gelişim Orkestrası

1969 yılında Selçuk Başar, Attila Özdemiroğlu, Uğur Başar, Neco, Asım Ekren ve Garo Mafyan tarafından kurulan İstanbul Gelişim Orkestrası müzikteki 42. yılını devirdi.

Kurulduğu günden bugüne Türk pop müziğinde derin izler bırakan, geçen yıllar süresince birçok sanatçı için bir başlangıç noktası ve okul olmayı başaran İstanbul Gelişim Orkestrası, Attila Özdemiroğlu, Garo Mafyan ve Uğur Başar'dan oluşan kurucu kadrosuna ilave aldığı 5 genç müzisyenle aktif sahne hayatına devam ediyor.

Bilet Fiyatları:

Tam 67.00 TL - Öğrenci 47. 00 TL

Yer: Caddebostan Kültür Merkezi Bağdat Cad. Haldun Taner Sk. No: 11 Caddebostan / İstanbul

Tarih: 22 Aralık 2011





Yallah, yallah Hatay yolcusu kalmasın!



Uzun zamandır Hatay – İskenderun - Halep bölgelerini gezmeyi istiyorduk fakat her defasında farklı sebeplerle rotamızı başka yerlere çevirdik. Bu sefer kararlı çıktık yola ama "Halep" Suriye’de ki olaylar nedeniyle maalesef program dışında kalacaktı...

Fotoğraflar ve yazı: Aynur Güleçal

Uçaktan indiğimizde bizi (7 kişilik grubumuz) karşılayacak bir minibüs bekliyordu. Gezi aracımızı görünce küçük çapta bir şok yaşadık çünkü İlyas Salman'ın Çiçek Abbas filminden kalma minibüse benziyordu. (biraz abartıyorum tabii!)

Acil başka bir araç bulmayı planlarken, aracın Hataylı şoförü Doğan Dayı'nın keyifli konuşmalarıyla bu istekten vaz geçip, yolculuğumuzu toprak yollarda bu şirin minibüsle kafamız tavana vura vura devam etme kararı aldık.

Önce konaklama; Nerede kalabiliriz diye bakınırken Hatay Hamamat Kaplıcaları çıktı karşımıza. Kükürt oranı yüksek su özelliğinden dolayı Dünya'da Hindistan'da bulunan kaplıcadan sonra ikinci sırayı almakta imiş. Gündüz ayaklarınıza kara sular inene kadar gezmeyi düşünüyorsanız, gece şifalı sulara kendinizi bırakabilirsiniz. Hamamat Otel'de elimize



tutuşturulan listede kaplıca suyunun "her derde deva" olduğu yazıyor. Konfordan şaşmam dersiniz Antakya Ottomon Termal'i tercih edebilirsiniz.

Yeni gittiğim yerlerde ilk gün benim için çok önemlidir. İlk hissettiklerim ayrı bir haz verir bana. Bu nedenle anı yaşamak için etrafı inceliyorum. Doğan Dayı direksiyon başında, hemen müzik açıyor. Anlaşılan son seste dinlemeyi seviyor. Arapça bir türkü ile yol alıyoruz, tam istediğim gibi... dümdüz Amik Ovası, yol boyu tarlalar bizimle ilerliyor. Kasım ayı olmasına rağmen hava sıcak... Hatay'a gelmeden önce her yerde yazılıp çizilen "Arap havası olan şehir" diye okuduklarıma destek oluyor görüntüler. Daracık tarihi arka sokaklar, yanık tenli insanlar, fondaki Arapça, Kürtçe türküler, Suriye plakalı arabalar bu şehirde Arap havasını gerçekten hissettiriyor...

İlk yemek durağımız Antakya'nın kuzeyinde İskenderun otoyolu üzerinde Kuzeytepe mevki. Burada her evin altı lokanta, tavsiye üzerine İlhan'ın Yeri'ne gidiyoruz salaş bir ortamı var. Masayı donatıyorlar en güzel yemekleri burada yedik diyebilirim. Humus, masaların olmazsa olmazı, gerçekten de burada başka güzel. Tuzlu yoğurt, sarımsaklı ayran, kireçte kabak tatlısı masanın gözdeleleri...

Yemek molası verdiğimiz yerden kolay kolay kalkamıyoruz, haliyle programa da uyamıyoruz. Gruptakiler alışık olmadıklarından bu kadar çok yemek yediğime inanmıyorlar. Birçok kültüre ev sahipliği yapmış bir mutfak Hatay mutfacı, 400 aşkın yemek tarifi olduğunu öğreniyoruz, Osmanlı'da 315 yemek tarifi varmış, gerisini siz düşünün...

Buraya gelip Mozaik müzesinden etkilenmeyen var mı? Bilmiyorum! Hitit, Helenis-



tik, Roma ve Bizans dönemlerine ait olan eserlerin sergilendiği Antakya Mozaik Müzesi tüm bu geçmişi anlatan, düşündürülen ve bir o kadar da kafa karıştırıcı... kısaca inanılmaz. Günümüze kadar zarar görmeden kalabilmiş Antakya Lahti muhteşem. İçinden çıkan kemikler, takılar ayrı bir yerde sergileniyor. Müzedeki mozaikler Samandağı, Harbiye ve Antakya'da bulunan hamam, kilise ve evlerin tabanlarını süslemiş, mozaiklerin çoğunda mitolojik konular işlenmiş renkleri capcanlı günümüze kalabilmiş. Birçok eserin yer olmadığı için depolarda bekletildiğini üzülerek öğreniyoruz. Yersizlikten bahçede sergilenen tarihi eserleri gezerken tatlı dilli 30 yıllık müze görevlisi bir mozaik tabloyu işaret ediyor bize. Sağdan soldan yandan nereden geçerseniz geçin mozaikte saklı adamın size bakışıyla irkiliyorsunuz. Aynı bir fotoğraf karesi, objektife bakar gibi.

Bir gezi, bir yemek molası vermeye öğünleri çoğaltmaya devam ediyoruz. Merkezde bulunan Sultan Sofrası'na oturuyoruz yöresel yemeklerden tadımlık masaya diyor şef garson. Boğaz ağrımı dindiren bir çorba getiriyor içinde Oruk (Hatay usulü içliköfte) var, acılı, nar ekşili boğazımı

yakıyor ama iyi geliyor memnun oluyorum... Tepsi kebabı, kâğıt kebabı masada silip süpürülecek cinsten.

Antakya sokaklarını turlarken öğreniyoruz tarihte ızgara plan olarak tanımlanan kent planında sokaklar kışın güneşi, yazın ise Asi Vadisi'nden gelen rüzgârı alacak şekilde düzenlenmiş. Lazkiye'nin (Suriye) planında aynı olması nedeniyle Antakya ve Lazkiye uzun süre kardeş veya ikiz kentler olarak tanımlanmış.

Bu kadar yemekten bahsettim künefeyi niye sonlara bırakayım? Kaldığımız 3 gece 4 gün boyunca başka tatlılara açık olmadık. Her yemek sonrası farklı farklı mekanlarda künefeleri mideye indirdik. Hangisi daha güzel diye fikir yürüttük.



gezi

Antakya merkezde künefecî dükkânları dolu, hangisine içiniz ısınır a girin deneyin. O kadar çok tattık ki karı tırdım hangisinin k nefesi daha güzel olduğunu. Kaymakları İstanbul'da yedi iniz gibi değil "kaymak buymu " diyorsunuz toz gibi dama ınızda da ılıyor ağızda k nefe ile bulu unca başka güzel. (Dondurma reklamı gibi oldu.)

Doğan Dayı'ya İskenderun'a yol almasını istedik. Bahsettiğimiz yerleri bizimle beraber  renecek daha önce gitmemiş. Şoför uçuyor, köy yolunda alı mı  hızlı gitmeye. Biraz yava la diyoruz, müziğin sesinden duymuyor. Türkülerin biri bitiyor birine basıyor. Kırmızı ı ıkta duranlara  a ırıyor. Mısır'da g rd  m z gece far açmadan yol alan  of rler yanında az kalır. Öyle böyle Payas Kalesi'ne ula ıyoruz. Kalenin yanında "Sarı Selim Camii" ho umuza gidiyor. Avlusu huzur dolu sessizlik h kim. Asırlık ulu zeytin ağacı altında saatlerce oturabilirim. Tabii gezi grubum bir de acele etmesin! Hemen yanında Sokullu Mehmet Pa a Külliyesi ve Kervansarayında restorasyon çalışması dolayısıyla gezilmesi mümkün değil. Bizim ekip bilgi almaya çalışırken çaktırmadan içeri dalıyorum. Uzun bir  ar ı kenarlarda derslikler imarethaneler sıralı. Dikkatimi çeken bir bölümden içeri giriyorum hamam çıkıyor kar ıma g rd  m en güzel hamamlardan biri hamam i inden hamam çıkıyor buradan. Sokullu Mehmet Paşa tarafından Mimar Ba ı Mimar Sinan'a yaptırılmış. İstanbul-Halep- am-Hıcaz Yolu  zerinde, Hac ve İpek Yolu kervanlarının ke i ti i noktada külliye olarak inşa edilmiş. Payas da ayrıca, İpek Yolu ve Halep'e giden malların Kıbrıs ve Akdeniz ülkelerine sevk edildiği bir liman olduğunu   reniyorum.

Yazıda bir yemek molası daha veriyoruz. İskenderun'a yakın Belen de Kurdo lu Restaurant'da Mumbar yemenizi tavsiye ederim. Adını bumber olarak bilirdim Kurban bayramlarında annem kurban ba ırsa ını yıkar doldurur sıcak sıcak yedik kardeşler aramızda kavga ederdik daha çok yemek için. Ancak yapılı ının temizleni inin ayrıntılarını d  nmemenizi  enerim. Belen bölgesine gelmişken dipnot d  eyim



Büyük Türk seyyahı Evliya Çelebi Belen yöresinden; Hava ve suyunun lefabetinden halkın yüzü al-pen edir. Yalnız sokakları ve evleri gayetle dardır; diye not d  m  t r... Asıl unuttuyordum Kurdo lu'nun Belen tavası çok meşhurdur yiyiniz. Bu kadar yeme içme üstüne süvari Türk kahvesi (fincan yerine çay bardağı) için...

Büyük bir hızla yola koyulup kestirme yollardan geri dönüyoruz. Suriye sınırı tel örgülerle ayrılmış, karşı topraklarda Suriyeli  ocukların el sallayı ı, elimde okuduğum Halep kitabı, beni gaza getirip tel  rg den içeri dalma isteği uyandırıyor. Sınır ta ı dikilmiş yazıtın önünde bari bir fotoğraf  ektireyim diyorum her şeye ayrı bir yorum getiren Doğan dayı gereksiz bulduğu için  ekemiyorum...

Anlatılacak tarihi çok yer var. Mesela St. Pierre Kilisesi doğal bir mağara iken eklemelerle kiliseye d n  t r lm   Dünyanın ilk kilisesi olduğuna inanılır. Ayrıca tarihte ilk defa bu kilisede Hz. İsa'nın dinini tanıyanlar "Hristiyan" adını alıyor bu sebeple birçok turistin ilgisini çekiyor... Tek satırda olsa gezilecek diğer yerleri eklemek istiyorum. Habib Neccar Cami, Titus tüneli, kaya mezarları, St Simeon Manastırı... İtiraf ediyorum gezemedi imiz, yemekten yeti tirmedi imiz görmeden geldiğimiz yerler oldu...

Yemek yazısına d n  mesin diye siz fark etmeseniz de çaba sarf ediyorum ama olmuyor dönüp dola ıp Hatay mutfağına geliyorum. Reyhanlı Yenişehir G l Gazinosu'nda tuzda tavuk yemenizin altını  iziyorum. Tuzda balık yerine tuzda tavuk ilk defa duydum ve gördüm. Özel sosla hazırlanan tavu un, tuzla üzerinin kaplandıktan sonra odun ateşinde 1,5-2 saat pi irilmesinin ardından servise sunuluyor maniler eşliğinde tuzu tokmakla kırıyor-

sunuz nar gibi kızarmış tavuk karşınıza çıkıyor... Enfes, enfes!

Hatay'ın Kırıkhan ilçesinde bir kına ge esine davet ediliyoruz. Kimseyi tanımadan bir d   n içinde bulunmak çok tuhaf... D   nler genellikle pamuk toplanıp satıldıktan sonra Sonbaharda yapılmış. Halaylarında ılıman iklimin etkisi olsa yavaş tempo ile yarım daire şeklinde dönerek oynanıyor. Ortaya oturtulan gelin ve damat kına yakma ritüeli sonrası oynayanları seyretmeye ba lar. Başka bir delikanlı karşı tarafta sandalyede oturmakta olan e /ni anlıya doğru oynaya oynaya, d ne d ne gelir. Kız, erkekten para-pul ister olmadı ayakkabılarının çıkarmasını ister. Erkek pantolonun boş ceplerini göstererek, ayakkabılarını çıkarır e ini de kaldırarak beraber oynamaya ba larlar. Daha sonra sıradaki çift aynı şekilde oyun ile devam eder. Seyretmesi çok zevkliydi ama bir yere kadar! D   n n sonlarına doğru kimse tutamazdı beni. Co kuyu almıştık bir kere ba ladık halayın ucundan tutmaya, dayanamayıp halay ba ı olmaya, kurtları dökmeye.



**Hele hele Anteplim gel yanına dili datlım
Çifte telli  alıyor kalkın da oynayalım
 u Kilis'in halları geliyor der dilleri
Mutlak Halebe d  er ka ak ının yolları**





"Termo Klima"
okuyun, sektörünüzde neler oluyor
haberiniz olsun

Abone Formu



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.

European Union Quality Awarded, Termodinamik is one of the leading companies among the Air Conditioning Sector

Chairman of the Board of Termodinamik Heating Systems A.Ş Mehmet Güran:
 “Our R&D efforts help us to differentiate among our competitors. We, as a leading company which regard the responsibilities towards the environment, health of people and society in our production process, believe in the sustainable development, give priority to the quality in our products and services, are developing our product range continuously.



Tüketici Akademisi AB Kalite Ödüllü Termodinamik; İklimlendirme sektörünün lider firmaları arasında

Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran: “Ar-Ge çalışmalarımız rakiplerimize göre farklılaşmada büyük ölçüde yarınım sağlanmıştır. Üretimimizde çevreye, insan sağlığına ve topluma karşı sorumluluklarımız bilimsel, sürekli gelişime inanır, ürün ve hizmetlerimize kaliteyi öncelik vererek, teknoloji ve kalite bakımından öncü şirketlerden biri olarak ürün gamımız sürekli genişletmekteyiz.”

Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. 1980 yılında bir aile şirketi olarak kurulmuş, bugün Türkiye'nin en büyük klima üreticilerinden biri haline gelmiştir. Şirket, 2010 yılında Tüketici Akademisi AB Kalite Ödülü'ne layık görülmüştür. Bu ödül, şirketin müşteri memnuniyeti ve kalite konularındaki başarılarını göstermektedir. Şirket, iklimlendirme sektöründe lider firmalar arasında yer almaktadır.



fabrika gezisi

Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran, şirketin üretim tesislerini ziyaret etmektedir. Güran, tesislerde çalışan çalışanlarla görüşüyor ve üretim sürecini gözlemliyor. Şirket, modern üretim tesisleri ve yüksek kaliteli ürünleriyle sektörde lider konumunda.



Tüketici Akademisi AB Kalite Ödüllü Termodinamik; İklimlendirme sektörünün lider firmaları arasında

Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran, şirketin üretim tesislerini ziyaret etmektedir. Güran, tesislerde çalışan çalışanlarla görüşüyor ve üretim sürecini gözlemliyor. Şirket, modern üretim tesisleri ve yüksek kaliteli ürünleriyle sektörde lider konumunda.



fabrika gezisi

Termodinamik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Güran, şirketin üretim tesislerini ziyaret etmektedir. Güran, tesislerde çalışan çalışanlarla görüşüyor ve üretim sürecini gözlemliyor. Şirket, modern üretim tesisleri ve yüksek kaliteli ürünleriyle sektörde lider konumunda.

People should think the future while drawing their route but patiently...

Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. General Manager Mehmet Oral : “I think that working at different cultures is an advantage for me when I look back. I had different experience in every place that I went and I see that I can reflect this experiences to my job. Do not get me wrong, I don't say change your job in every 5 years to everyone. Everybody should not change their position as long as they stay professionally however they should change their job when the circumstances become harder.”

aramızdaki profesyoneller

İnsanlar rotalarını çizirken hep ileriye düşünmelidirler ama sabırla...



Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü Mehmet Oral: “Genişle düşüp bakıldığında farklı firmalarla, farklı kültürlerle çalışmanın kendim için bir avantaj olduğunu düşünüyorum. Her gittiğim yerde farklı bir deneyim kazandım ve bugün ben o kazandığım deneyimleri işime yansıtabilmişim görüyorum. Yanlış anlaşılmasın herkeşe 5 yılda bir iş değiştirsin demiyorum. Herkes profesyonel olarak kalılabildiği kadar yerinde kalsın ancak şartlar zorlandığında işi değiştirebilirler...”

Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü Mehmet Oral, şirketin üretim tesislerini ziyaret etmektedir. Oral, tesislerde çalışan çalışanlarla görüşüyor ve üretim sürecini gözlemliyor. Şirket, modern üretim tesisleri ve yüksek kaliteli ürünleriyle sektörde lider konumunda.

aramızdaki profesyoneller

Genişle düşüp bakıldığında farklı firmalarla, farklı kültürlerle çalışmanın kendim için bir avantaj olduğunu düşünüyorum. Her gittiğim yerde farklı bir deneyim kazandım ve bugün ben o kazandığım deneyimleri işime yansıtabilmişim görüyorum. Yanlış anlaşılmasın herkeşe 5 yılda bir iş değiştirsin demiyorum. Herkes profesyonel olarak kalılabildiği kadar yerinde kalsın ancak şartlar zorlandığında işi değiştirebilirler...”

Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü Mehmet Oral, şirketin üretim tesislerini ziyaret etmektedir. Oral, tesislerde çalışan çalışanlarla görüşüyor ve üretim sürecini gözlemliyor. Şirket, modern üretim tesisleri ve yüksek kaliteli ürünleriyle sektörde lider konumunda.

aramızdaki profesyoneller

Genişle düşüp bakıldığında farklı firmalarla, farklı kültürlerle çalışmanın kendim için bir avantaj olduğunu düşünüyorum. Her gittiğim yerde farklı bir deneyim kazandım ve bugün ben o kazandığım deneyimleri işime yansıtabilmişim görüyorum. Yanlış anlaşılmasın herkeşe 5 yılda bir iş değiştirsin demiyorum. Herkes profesyonel olarak kalılabildiği kadar yerinde kalsın ancak şartlar zorlandığında işi değiştirebilirler...”

Form Endüstri Ürünleri Ticaret A.Ş. Genel Müdürü Mehmet Oral, şirketin üretim tesislerini ziyaret etmektedir. Oral, tesislerde çalışan çalışanlarla görüşüyor ve üretim sürecini gözlemliyor. Şirket, modern üretim tesisleri ve yüksek kaliteli ürünleriyle sektörde lider konumunda.



gezi

Yallah, yallah Hatay yolcusu kalmasın!

Uzun zamandır Hatay - İskenderun - Halep bölgesinin gelişimi için büyük bir çaba sarf edilmiştir. Bu çaba, Hatay yolcusu kalmasın! projesiyle devam etmektedir. Proje, bölgenin altyapısını güçlendirmeyi ve turizm potansiyelini artırmayı amaçlamaktadır. Proje, bölgenin kalkınması için büyük bir adım olarak değerlendirilmektedir.



gezi

Hatay yolcusu kalmasın! projesi, bölgenin altyapısını güçlendirmeyi ve turizm potansiyelini artırmayı amaçlamaktadır. Proje, bölgenin kalkınması için büyük bir adım olarak değerlendirilmektedir. Proje, bölgenin kalkınması için büyük bir adım olarak değerlendirilmektedir.



gezi

Hatay yolcusu kalmasın! projesi, bölgenin altyapısını güçlendirmeyi ve turizm potansiyelini artırmayı amaçlamaktadır. Proje, bölgenin kalkınması için büyük bir adım olarak değerlendirilmektedir. Proje, bölgenin kalkınması için büyük bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Go, go! No Hatay passengers to remain!

We wanted to visit the region of Hatay-İskenderun-Aleppo for a long time, but changed our direction everytime as a result of different reasons. This time we were determined. Unfortunately Aleppo would be out of the program as a result of the chaos in the Syria.

Akış Kontrol Sistemlerinde Yerli Üretim Gücü, Dünya Standartlarında Kalite!

Ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak sürdürdüğümüz üretimimiz, uzman kadromuz ve son teknoloji kullanılarak çeşitlendirdiğimiz ürünlerimizle 47 yıldır kullanıcılarımızın memnuniyeti için çalışıyoruz.



**444 VANA
8262**

www.duyarvana.com.tr



YENİ NESİL RADYATÖR DECOLINE İLE SÜREKLİ KONFOR...



Decoline Radyatörler, ince yapıları ve estetik görünümleri sayesinde yaşam alanlarınızda az yer kaplar ve dekoratif bir görünüm sunar. Ferahlığını ve konforunu ise yıllarca yaşatır.



4 4 4 8 6 3 7
4 4 GÜNEŞ

EZİNÇ METAL SAN. ve TİC. A. Ş.

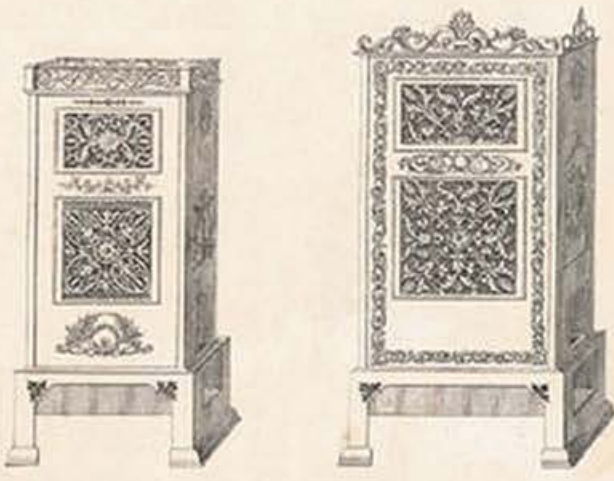
Organize Sanayi Bölgesi 23. Cad. No: 31 Kayseri / TÜRKİYE

Tel.: 0 352 321 13 21(pbx) Fax: 0 352 321 13 25

e-mail: satis@ezinc.com.tr www.ezinc.com.tr



Decoline
alüminyum radyatör...



1835

Dökme demir sobamız...

Daha o yıllarda ısıtma sistemleri alanında çalışıyor, ihtiyaçları belirliyor, insanlara kolaylık sağlamak için üretiyorduk.



1898

Takvimler bu tarihi gösterdiğinde, Buderus patentli döküm kazanlar tüm dünyada tanınıyordu.

Kurucularımıza ve üretimde çalışan işçilerimize saygılarımızla...



1977

Küresel Petrol Krizi'ne Buderus'tan büyük önem...

Enerji verimliliği sağlayan Ecomatic Buderus Isıtma Sistemleri bu dönemde üretildi. Sağladığı enerji verimliliği ile ekonomiye katkı sağladı.



2011

Milyonlarca insanın hayatını saran sıcaklığımız, 280. yılına ulaştı. Gücümüzü hâlâ gelecekte alıyoruz, sizin için üretmeye devam ediyoruz. Tıpkı geçmişte olduğu gibi...

Hayatı saran sıcaklık... Buderus ile tam 280 yıldır...

Buderus, 280 yıldır, yenilikçi ve öncü teknolojisiyle sizler için, gelecek için üretti ve sizi ısıtmaya odaklandı. Geleceğin ısıtma teknolojileri için de bugünden hazırız!

Sizi ısıtmak için düşünüyor, üretiyor, başarıyoruz... Tam 280 yıldır!

280
yıl
1731'den beri

Isıtma Bizim İşimiz!

www.buderus-tr.com



Buderus