



**Şimdi Kyoto Zamanı**  
**Türkiye Kyoto Protokolünü imzaladı**

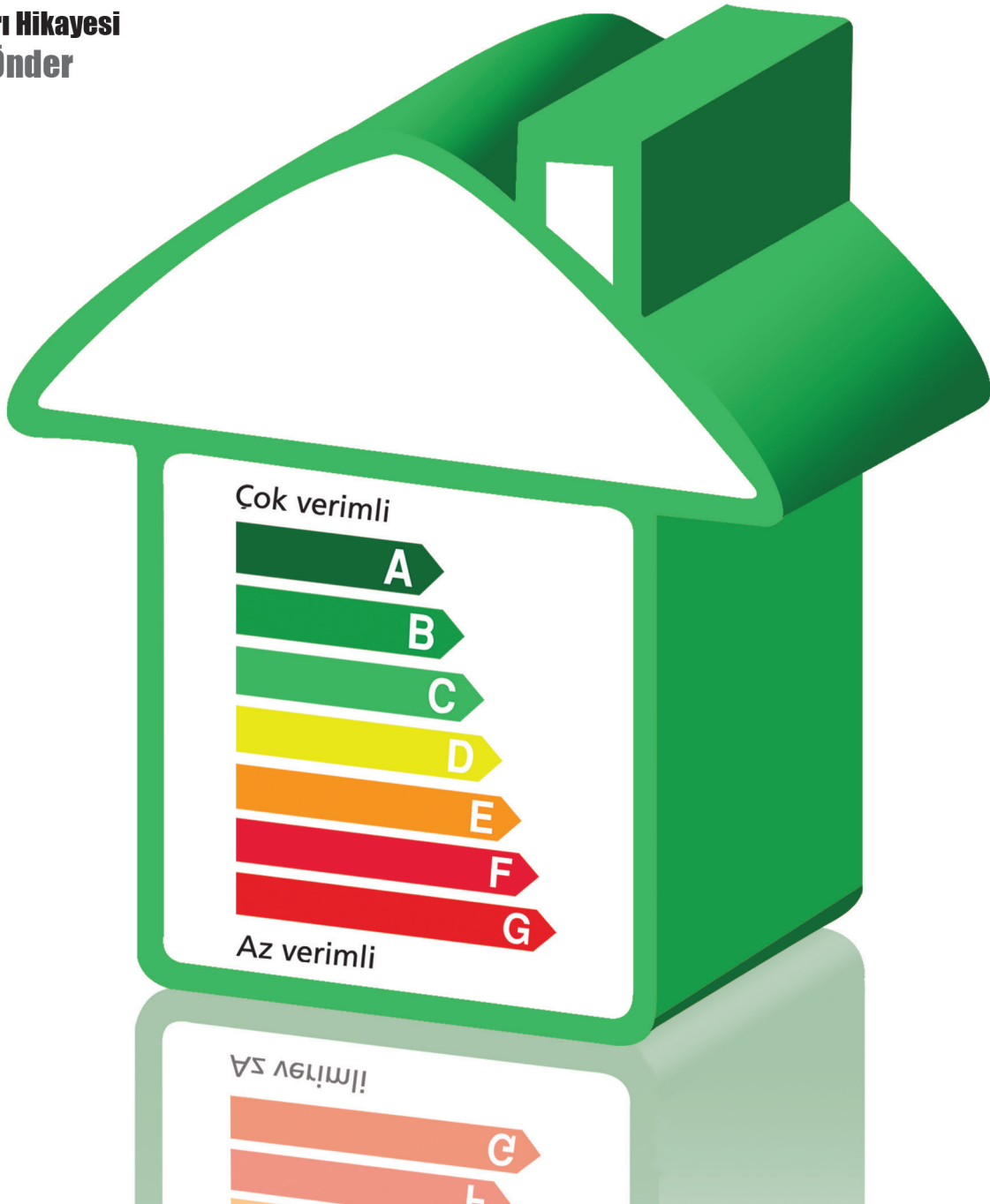


**Friterm Genel Müdürü Naci Şahin**  
**Friterm Yeni Yatırımla**  
**Daha da Güçlenecek**



**Bir Başarı Hikayesi**  
**Hasan Önder**

## Ayın Dosyası: Binalarda Enerji Performansı







**KX-VRF Klima Sistemleri**



**Hoval**

**Merkezi Kazan Sistemleri**



**McQuay**  
Air Conditioning

**Merkezi Havalandırma Sistemleri**



**Daha iyi yarınlar için**  
**Yüksek performanslı Ürünler**





# ARÇELİK VRS KLİMA SİSTEMLERİ

**Yüksek enerji verimliliği ve uzun borulama mesafeleri ile her türlü mimari ihtiyaca yönelik çözümler**

Arçelik VRS klima sistemleri değişken debili kapasite kontrolü sayesinde yüksek enerji etkinliği, her türlü mimari ihtiyacı karşılayabilecek uygulama kolaylığı ve kullanıcılar için konforlu ortamlar sunmaktadır.

VRS klima sistemlerinde DC Inverter Kompresörler kullanılır. Bu sayede daha yüksek performansa ulaşılır ve kısmi yüklerde enerji verimliliği sağlanır. Kolay ve esnek uygulama imkânı sağlayan sistemde, birbirinden farklı tip ve kapasitelerde iç ünite seçenekleri kullanılabilir. Duvar tipi, kaset tipi, düşük ve yüksek statik basınçlı gizli tavan tipleri, yer ve tavan tipleri gibi geniş bir iç ünite gamı bulunmaktadır.

**VRS Mini Ace:** 4 hp - 5 hp - 6 hp dış ünite kapasiteleri sunmaktadır. Düşük ses seviyesi ile rahat bir ortam yaratır. İnce ve kompakt boyutu ile evler, küçük ofisler ve mekânlar için en iyi çözümü sunar.

**VRS MultiAce:** 5 hp ile 64 hp arasında farklı dış ünite kapasiteleri bulunmaktadır. Sistemde toplam 1000 metre borulama yapılabilmektedir. İç üniteler ile dış üniteler arasında 100 metre yükseklik farkı uygulanabilir. Kompakt dış ünite tasarımıyla az alanda yüksek kapasite çözümleri sunulmaktadır. Villa, otel, ofis, okul, fabrika, hastane, restoran ve benzeri mekânlarda uygulanabilir.



# Alternatif enerji kaynaklarını kullanın, geleceğinize şimdiden yatırım yapın!



## Enerji maliyetleri artmaya devam ediyor!



1 YOĞUŞMA  
TEKNOLOJİSİ

2 GÜNEŞ ENERJİSİ  
TEKNOLOJİSİ

3 ISI POMPASI  
TEKNOLOJİSİ

4 INVERTER  
TEKNOLOJİSİ



Buderus Güneş Enerjisi Sistemleri

- Özel malzemelerden üretilmiş olup, çok uzun ömürlü, dayanıklı ve çevre dostudur.
- Kolektörler toz ve nem gibi dış ortam şartlarından etkilenmeyen sızdırmaz bir yapıya sahiptir.
- Kolektörlerin %85'e varan yüksek verimi, ömrü boyunca korunur.
- Çatı üstü, çatı içi ve düz çatı montaj setleri ile hızlı, kolay ve problemsiz montaj yapılır.
- Termos özelliğine sahip boylerler çok düşük ısı kaybı ile suyun sıcaklığını uzun süre korur.

- Buderus DuoCLEAN güneş enerjisi boylerinde kullanım suyunun temas ettiği tüm yüzeyler cam esaslı termoglasür kaplıdır. Bu sayede son derece sağlıklı ve hijyenik bir depolama sağlanır.
- Oransal pompa kontrolü ile kısa sürede sıcak su sağlayan sistemler, yüksek düzeyde enerji ekonomisi sağlar.
- Güneş Enerjisi sistemleri kullanım suyunun yanında evinizin ve havuzunuzun ısınmasına da destek verir.



ISISAN ISITMA VE KLİMA SANAYİ AŞ

[www.isisan.com](http://www.isisan.com)





# Geniş kapasite aralığı ile esnek çözümler sunan, yüksek verimli, çevre dostu sistemler

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

## 1 YOĞUŞMA TEKNOLOJİSİ

## 2 GÜNEŞ ENERJİSİ TEKNOLOJİSİ

## 3 ISI POMPASI TEKNOLOJİSİ

## 4 INVERTER TEKNOLOJİSİ



Logavent ve Logatherm Isı Pompası Sistemleri

### Logavent ve Logatherm Su Kaynaklı (WSHP) Isı Pompası Sistemleri

Isıtma ve soğutma yapabilen su kanaklı ısı pompaları, kaynak tarafından kule/kazan destekli uygulamalar, dikey veya yatay toprak ısı değiştiricileri veya açık devre plakalı eşanjörlü yeraltı/yüzey suları ile farklı tasarım çözümleri sunarlar. Su kaynağının, ısı pompası çalışma döneminde uygun sıcaklıklarda olması veya tutulabilmesi ile yüksek COP ve EER değerlerine ulaşılabilir. Yeni nesil R410A soğutucu akışkan sayesinde yüksek performans ve düşük ses seviyeleri elde edilir. Soğutucu akışkan miktarının düşük olması kompakt yapıyı ve esnek çalışma özelliklerini beraberinde getirir.

**Buderus Logatherm Sudan Suyu (WSHP) ısı pompaları**, 8-100 kW kapasite aralığında modüler cihazlardır. Standart ısıtma ve soğutma özellikleri ile fancoil, yerden ısıtma, klima santrali gibi devrelerde sulu ısıtma ve soğutma sistemlerinde yüksek verimli işletim imkanı sunarlar. Toprak ve yeraltı suyu kaynaklı olarak kullanım mümkündür.

**Buderus Logavent Sudan Havaya (WSHP) ısı pompaları**, 2-100 kW aralığında ısıtma ve soğutma yapabilen yatık ve dik tip cihazlardır. AVM, Endüstriyel Tesisler, Ofis vb. gibi orta ve büyük ölçekli sistemlerde, yüksek verimli ve esnek sistem çözümleri sunarlar. Bağımsız ısıtma ve soğutma özellikleriyle, kullanım alanına bağlı olarak farklı şartlandırma gerektiren mekanlar arasında kolaylıkla ısı geri kazanımı sağlarlar.

### Uygulama Alanları

Alışveriş Merkezi, Otel, Fabrika, Endüstriyel Tesis, Sosyal Tesis, Ofis, Hastane, Restoran, Sinema, Kafeterya, Spor Salonu, Süper Market, Banka, Mağaza ve Müze...

# Buderus



# Vanalar ve Buhar Cihazlarında Çözüm Ortağınız...



**INTERVALF**  
INTERNATIONAL VALVE CENTER

[www.intervalf.com](http://www.intervalf.com)

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

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

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

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

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

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

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



DÜNYA FUAR YAPIM LTD ŞTİ.  
ADINA SAHİBİ  
EBRU DEMİRTAŞ  
ebrudemirtas@dunyafuar.com.tr

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ (SORUMLU)  
MEHMET ÖREN  
mehmetoren@dunyafuar.com.tr

SANAT YÖNETMENİ  
EMEL TAŞAN  
emeltasan@dunyafuar.com.tr

GRAFİK TASARIM  
ABDULLAH YANILMAZ  
abdullahyanilmaz@dunyafuar.com.tr

ULUSLARARASI İLİŞKİLER  
BÖLÜM YÖNETİCİSİ  
CEM ORHON  
cemorhon@dunyafuar.com.tr

FINANS MÜDÜRÜ  
YİĞİT GÜLEÇ  
yigitgulec@dunyafuar.com.tr

MUHASEBE MÜDÜRÜ  
AYNUR GÜLEÇAL  
aynurgulecal@dunyafuar.com.tr

WEB TASARIM  
HÜSEYİN KEÇOĞLU  
huseyinkecoglu@dunyafuar.com.tr

SİSTEM ANALİSTİ  
HAKAN AKBULUT  
hakanakbulut@dunyafuar.com.tr

REKLAM GRUP SATIŞ  
GÜLFER DURAN  
gulferduran@dunyafuar.com.tr  
NAZLI BOZDAĞ DEMİREL  
nazlibozdag@dunyafuar.com.tr  
SELMA ŞENTÜRK  
selmasenturk@dunyafuar.com.tr

ABONE  
BUKET ÖZCAN  
buketozcان@dunyafuar.com.tr

BASKI  
PORTAKAL BASIM LTD. ŞTİ.  
İmam Çeşme Yolu Huzur Mh.  
Tomurcuk Sk. No: 5 Kat: 1  
Seyrantepe - İstanbul  
0212 332 28 05

ADRES  
Dereboyu Caddesi Meydan Sokak  
Beybi Giz Plaza  
No: 28 Kat: 2 Daire: 3-4  
Maslak - İstanbul  
0212 290 33 33

ISSN 1308-6820

RCV-İST Magazin dergisinde yer alan makalelerdeki fikirler yazarlarına aittir. Yayımlanan ilanların sorumluluğu reklam verene aittir. RCV-İST Magazin'in bütün yayın hakları Dünya Fuar Yapım Ltd. Şti.'ne aittir. Yazılar kaynak gösterilmeden yayımlanamaz. Yaygın süreli bir yayın olan RCV-İST Magazin dergisi ayda bir yayımlanır.

# Editör'den



Mehmet ÖREN  
mehmetoren@dunyafuar.com.tr

## Kriz ve sair...

Karınca ile kırkayak yolda karşılaşınca, karınca öteden beri kırkayağa sormak istediği soruyu sormuş;

**- Kırkayak kardeş, benim altı tane ayağım var. Kimi zaman bu altı ayağı idare etmekte zorlanıyorum. Ya sen bu kırk tane ayağı nasıl idare edebiliyorsun?**

Kırkayak o güne kadar bu soruyu hiç düşünmemiş, karıncaya cevap bile verememiş. Karınca yanından ayrılınca kırkayak: **"Ben gerçekten bunca ayağı nasıl idare ediyorum?"** diye düşünmeye başlayınca; ayakları birbirine dolanmış, yürüyememiş.

2008 Ağustos'undan beri; kriz geliyor, kriz geldi, teğet geçecek... diye tartıştık durduk. Bir ekonomist değilim ama ülkeye krizi kendi ellerimizle getirdiğimizi düşünüyorum ama bizim işimiz soru sormak ve soru şu: Sizce krizi düşünmek yerine enerjimizi yeni pazarlar, yeni ürünlere harcasaydık daha fazla yol alabilir miydik?

### BİNA ENERJİ PERFORMANSI

% 70'ini ithal ettiğimiz enerjimizin, yaklaşık % 35'i, toplam elektrik tüketiminin ise yaklaşık % 40'ı binalarda kullanılıyor. Sadece enerjiyi verimli kullanarak yıllık nihai enerji tüketiminin % 30'u kadar tasarruf sağlayabiliyoruz. Bu rakamlar Enerji Verimliliği Kanunu ve Bina Enerji Performansı Yönetmeliği'nin çıkarılmasını sağladı. Bundan sonra toplumda bir bilinç oluşturulması gerekiyor. Umarım uzmanların yönetmelikle ilgili değerlendirmelerinden oluşturduğumuz dosya, bu bilincin oluşturulması çalışmalarına katkı sağlar.

### OKUYUCUSUYLA, SEKTÖRÜYLE BÜTÜNLEŞMEYİ BAŞARMIS BİR DERGİ

Yine ilgi çekici ve ışık tutan konulardan oluşan bir sayı hazırladık. Her zaman söylediğim gibi, lütfen eleştirilerinizi bize iletin. Bu eleştiriler daha iyi bir yayın hazırlama çabamızda bize büyük katkı sağlıyor. Hedefimiz; okuyucusuyla ve sektörüyle bütünleşmeyi başarmış bir dergi ortaya koyabilmek. Şimdiye kadar bize gelen tepkiler gayet olumluydu ve hâlâ olumlu... İlginize teşekkür ederiz.

### HSS'09 YÜZME HAVUZU, SAUNA VE EKİPMANLARI FUARI'NDAYIZ

Dergimizin bağlı bulunduğu Dünya Fuar Yapım Ltd. Şti.'nin kardeş kuruluşu Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş. tarafından düzenlenen iki fuar birden ziyaretçiye açılıyor; HSS'09 Yüzme Havuzu, Sauna ve Ekipmanları Fuarı ve PhotoPlus'09 Fotoğraf, Dijital Baskı ve Görüntüleme Sistemleri Fuarı. Dergi olarak ağırlıklı Havuz Fuarı'nda olacağız ama ilgi alanımıza girdiği için Fotoğraf Fuarı'ndan da gözümüzü alamayacağız.

Saygılarımızla...





## İÇİNDEKİLER

### 10 GÖRÜŞ

Prof. Dr. Hasan A. Heperkan  
Konutlarda Enerji Verimliliği

### 38 SEKTÖR GÜNDEMİ

38- ISK-SODEX 2010 heyecanı okullara yönelik yarışmalarla başladı

40- İstanbul, 5. Dünya Su Forumu'na hazır  
5. Dünya Su Forumu'na 15 kadar Devlet Başkanı, 150 civarında Bakan ve 20 binin üzerinde katılımcı bekleniyor.

### 44 GÜNDEM

44- Türkiye'nin Enerji Verimliliği  
Bilinci Kamuoyu Araştırması

54- Şimdi Kyoto zamanı

### 63 AYIN DOSYASI

63- Binalarda Enerji Performansı

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve uzman değerlendirmeleri.

64- TTMD Enerji Komisyonu Başkanı Ergin Kaya:  
Yönetmelik bir başlangıç

66- ETMD Enerji Komisyon Başkanı Teknik Uzman Yusuf YILDIZ: Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve Ülkemize Getirileri

67- TTMD Genel Sekreteri Dr. İbrahim ÇAKMANUS: Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve Mekanik Tesisata Yansımaları

70- Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği (ETMD) Yönetim Kurulu Başkanı Adnan ÖKŞEN: Enerji Verimliliği Yasası ve Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nin Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri Açısından Değerlendirmesi

74- Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği Derneği (KBSB) Başkanı Ali Eren: Binalarda Enerji Performansı (BEP) Yönetmeliği Türkiye'nin çehresini ve yaşam standartlarımızı değiştirecek

76- Isısan Genel Müdürü Selman Tarmur: Yönetmelik daha verimli sistemlerin kullanımını teşvik edecek

78- Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

### 90 SEKTÖREL SÖYLEŞİ

FriTerm Genel Müdürü Naci Şahin:  
Yeni yatırımla;  
FriTerm daha da güçlenecek



# İÇİNDEKİLER

## YAZI DİZİSİ 94

Gazhaneler  
Hasanpaşa Gazhanesi

## FABRİKA GEZİSİ 96

Arçelik A.Ş. Ticari Klima Satış  
Pazarlama Yöneticisi Bahadır Kocaaslan:  
“Arçelik sektörün gelişiminde bayrağı  
taşıyan firmalardan biri olacak”

## İZLENİM 100

WIN 2009 Fuarı iki ayrı fazda 7 sektörü buluşturdu -100

Foto Haber / WIN 2009- 1.&2. Faz -102  
WIN Fuarı 2009 1.&2. Faz stand fotoğrafları ve kısa bilgiler

## SÖYLEŞİ 106

Bir Başarı Hikayesi  
Airfel Yönetim Kurulu Üyesi ve  
Genel Müdürü Hasan Önder

## SEKTÖRÜN NABZI 112

China Refrigeration 2009  
20. Uluslararası Soğutma, İklimlendirme, Isıtma ve Havalandırma,  
Donmuş Gıda Proses, Paketleme ve Depolama Fuarı

## İŞ GEZİSİ 114

Guangzhou

## EĞİTİM KURUMLARIMIZ 118

İTÜ Makine Fakültesi

## ARAMIZDAKİ PROFESYONELLER 122

Termo Teknik Satış Müdürü Salim Çetinkurşun:  
İnsan işini seviyorsa başarı gelir

## TEKNİK 143

ar&ge notları -144

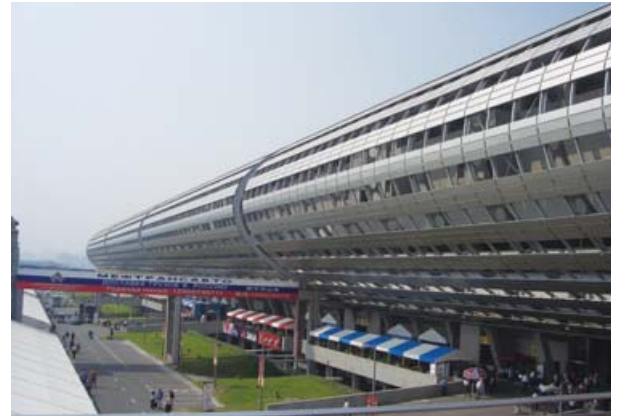
Makina Mühendisi, FRİTERM A.Ş. AR-GE Şefi Hasan Acül:  
Kanatlı Borulu Tip Hava Soğutmalı Kondenserler ve  
Sistem Enerji Verimliliğine Etkileri

makale -150

Mak.Yük.Müh. Burak Olgun:  
Küresel Isınmaya Katkınızı Hesaplayın

teknik tanıtım -156

Pınar Çelik:Siemens HVAC kontrol:  
Konfordan ödün vermeden enerji tasarrufu







## CONTENTS



### 38 INDUSTRY'S AGENDA

38- ISK SODEX 2010 thrill has started with school oriented contests  
40- Istanbul is ready for the 5th World Water Forum



### 44 AGENDA

44- Opinion Survey for Turkey's Energy Efficiency Consciousness  
54- Now is Kyoto's Time



### 63 FILE OF THE MONTH

63- Energy efficiency in buildings and the new regulation  
64- TTMD Energy Commission President Ergin Kaya: "The regulation has determined the main themes"  
66- ETMD Energy Commission President, Technical Expert Yusuf Yıldız: "The advantages that regulation brings to our country"  
67- TTMD General Secretary Dr. İbrahim Çakmanus: "The reflections of the regulation to mechanical installation"  
70- Electrical Installation Engineering Association, Chairman of the Board Adnan Ökşen: "The appraisalment of regulations in terms of electrical installation and illumination systems"



### ARTICLE SERIES 94

Gasworks  
Hasanpaşa Gasworks

### INTERVIEW 106

A story of success  
Hasan Önder

### TECHNICS 143

#### r&d notes -144

Research and Development Notes Mechanical Engineer, FRİTERM A.Ş Chief Hasan Acül: Finned Pipe Air Cooled Condenser and its effect on system energy efficiency

#### article -148

Assistant Prf. Emre Kavut: Interior Concept in Green Buildings

#### article -150

Mechanical Engineer Msc Burak Olgun: Calculate your contribution to the global warming

#### technical application -152

Selçuk Şandan: Energy efficiency via integrated building management system

#### technical introduction -156

Pınar Çelik: Siemens HVAC Control: Energy Efficiency without making any concessions on comfort

## REKLAM İNDEKSİ

|                  |           |                |          |                  |        |
|------------------|-----------|----------------|----------|------------------|--------|
| AFS BORU         | 45        | FORM           | 29       | RBM              | 17     |
| AIRFEL           | 93-Ö.K.İ. | FRİTERM        | 15       | RENEX            | 62     |
| AKANTEL-EBMPAPST | 23        | GES TEKNİK     | 21       | SIEMENS          | A.K.İ. |
| AKCOR HAV.       | 31        | HSS 2009       | 72       | SODEX TRABZON    | 111    |
| AKDENİZ SOĞUTMA  | 9         | INTERVALF      | 4        | STEP MÜHENDİSLİK | 53     |
| ALDAĞ            | 81-83     | ISISAN         | 2-3-A.K. | TC GRUP          | 35     |
| ARÇELİK          | 1         | ISK-SODEX 2010 | 37-88-89 | TESKON SODEX     | 127    |
| AS BACA          | 57        | İMEKSAN        | 11       | TOTEM ISI        | 61     |
| ASTRAL           | 73        | KLİMAPLUS      | 19       | ÜNTES            | 37     |
| B-METERS         | 79        | NİBA           | 25       | ÜNVEREN          | 13     |
| CLIMA 2010       | 160       | NORM TEKNİK    | 27       | VALFTEK          | 51     |
| ÇUKUROVA ISI     | 49        | ODE            | 33       | VATBUZ           | 41     |
| DİNAMİK ISI      | 55        | PAMSAN         | 47-85    | YEM              | 101    |
| ERTEM            | 43        | PANEL SİSTEM   | 155      |                  |        |
| FENİŞ            | 59        | PHOTOPLUS      | 132      |                  |        |





Endüstriyel soğutmada  
doğru adres.



**AKDENİZ SOĞUTMA MALZEMELERİ VE OTEL EKİPMANLARI TİC. LTD. ŞTİ.**

1145/8 Sokak No.:21/A Yenişehir - İZMİR 35110

Tel: +(90) 232.449 95 35 (Pbx) - 459 88 10 - 459 88 11 - 459 89 80 - Fax : +90 232.433 99 21

info@akdenizsoгутma.com.tr www.akdenizsoгутma.com.tr



## g ö r ü ſ



Prof. Dr.  
Hasan A. Heperkan

**Prof. Dr. Hasan Heperkan**  
**Mak. Yük. Müh. Burak Olgun**  
**Mak. Yük. Müh. Orkan Kurtuluş**

Enerji, iktisadi ve sosyal kalkınma için önemli girdilerin başında gelir. Dünya enerji ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılayan fosil yakıt rezervinin büyük bir hızla tükenmesi, sanayileşme sürecinde enerji tüketimindeki hızlı artışa bağlı olarak sera gazı emisyonlarının insan yaşamını tehdit eder duruma gelmesi ve ozon tabakasının zarar görmesi nedeni ile enerji temini ve etkin kullanımı günümüzün en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır.

Enerji verimliliği; tüketilen enerji miktarının, üretimdeki miktar ve kaliteyi düşürmeden iktisadi kalkınmayı ve sosyal refahı engellemeden en aza indirilmesi biçiminde ifade edilmektedir.

Enerjinin verimli ve etkin kullanımını özendirmek ve bu hedefle çeşitli çalışmalar yapmak, bazı uygulamaları zorunlu hale getirmek, yapılan çalışma ve uygulamaları denetlemek amacı ile ülkemizde de yakın zamanda bir takım yasal düzenlemeler yapılmıştır.

### Türkiye'deki Mevzuat

Enerji verimliliği konusunda, Enerji Bakanlığı bünyesinde Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğü uzun süredir çalışmalar yürütmektedir. Bu amaçla enerji verimliliğinin artırılması için etüt, eğitim, bilinçlendirme, istatistik, değerlendirme ve mevzuat geliştirme çalışmaları yürütülmektedir. Enerji verimliliği konusunda yürürlüğe giren mevzuat, yayınlanma tarihlerine göre sıralanmış olarak aşağıda görülmektedir.

1. 2 Mayıs 2007 Enerji Verimliliği Kanunu Kanun No. 5627
2. 09 Ekim 2008 Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği Sayı: 27019

3. 25.10.2008 Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik Sayı: 27035

4. 5 Aralık 2008 Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği Sayı: 27075

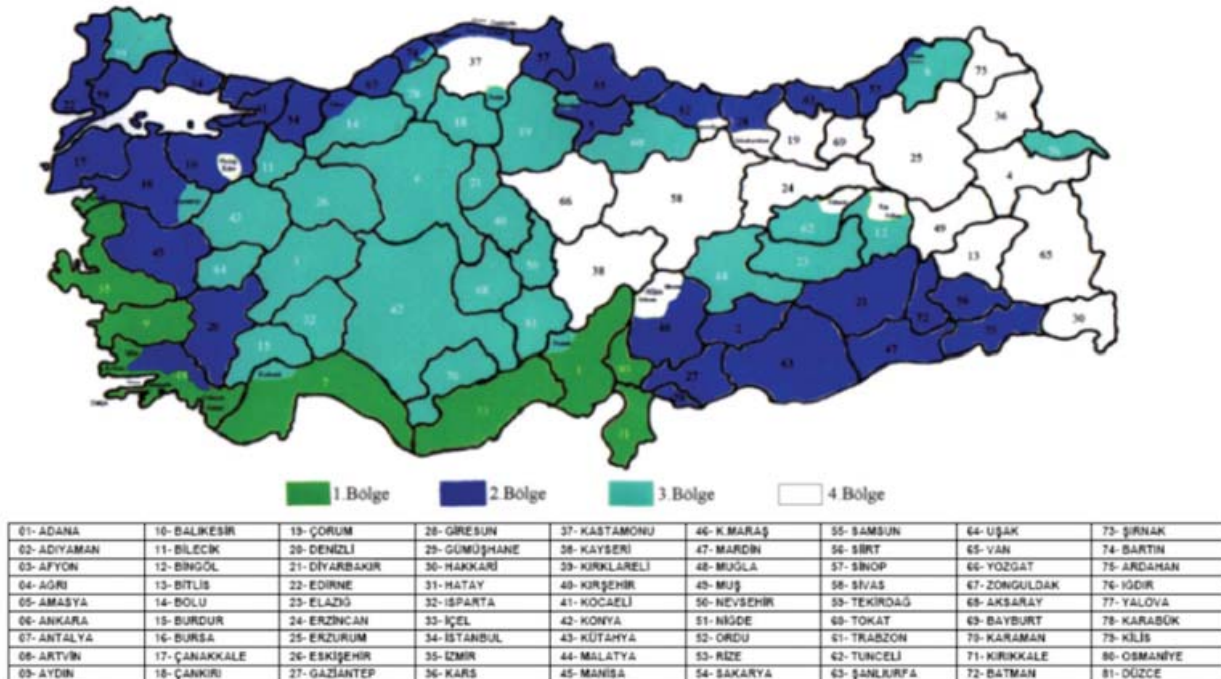
5. 6 Şubat 2009 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamında Yapılacak Yetkilendirmeler, Sertifikalandırmalar, Raporlamalar ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ Sayı: 27133

### Kanun

Enerjinin etkin kullanılması, israfın önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması amacı ile 5627 Sayılı "Enerji Verimliliği Kanunu" 02 Mayıs 2007 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

### Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği

Bu Yönetmeliğin amacı; binalardaki ısı kayıplarının azaltılmasına, enerji tasarrufu sağlanmasına ve uygulamaya dair usul ve esasları düzenlemektir. Bu Yönetmelik, 10/7/2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu kapsamındaki belediyeler dahil olmak üzere, bütün yerleşim birimlerindeki binalarda uygulanır. Türkiyede binalarda ısı yalıtımı uygulamaları bakımından oluşturulan dört bölgede yer alan il ve ilçeler, Yönetmelik ekindeki Ek 1-Ada listede ve Ek 1-B'de harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 1). Listede yer almayan belediyeler, bağlı oldukları ilçe değerlerini esas alır.



Şekil 1. Türkiye'deki ısı yalıtımı bölgeleri.





# IMEKSAN

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

DÜNYANIN HAVASINI DEĞİŞTİRİYORUZ...



**IKS-H**  
Hijyenik Klima Santrali  
Hygienic Air Handling Unit



**Adres:**

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





## g ö r ü ş

Yönetmeliğin, uygulamaya yönelik dikkat çeken bir maddesi, dış duvarlara monte edilen radyatörlerin arkasına, üzeri yansıtıcı levha veya film kaplanmış yalıtım panelleri konulmasını zorunlu hale geriden 15.maddedir.

Bu yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihinden önce yapım işi ihalesi ilan edilmiş olan kamu binaları ve yapı ruhsatı alınmış özel binalar hakkında bu yönetmelik hükümleri uygulanmaz.

### Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

05.12.2008 tarih ve 27075 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren bu yönetmeliğin amacı, dış iklim şartlarını, iç mekan gereksinimlerini, mahalli şartları ve maliyet etkinliğini de dikkate alarak, bir binanın bütün enerji kullanımlarının değerlendirilmesini sağlayacak hesaplama kurallarının belirlenmesini, birincil enerji ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu açısından sınıflandırılmasını, yeni ve önemli oranda tadilat yapılacak mevcut binalar için minimum enerji performans gereklerinin belirlenmesini, yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini, ısıtma ve soğutma sistemlerinin kontrolünü, sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasını, binalarda performans kriterlerinin ve uygulama esaslarının belirlenmesini ve çevrenin korunmasını düzenlemektir.

Bu yönetmelik, mevcut ve yeni yapılacak konut, ticari ve hizmet amaçlı kullanılan binalarda uygulanmak üzere; mimari tasarım, mekanik tesisat, aydınlatma, elektrik tesisatı ve elektrik tüketen binaların sabit ekipmanları konularındaki asgari performans kriterlerine, enerji performans hesaplama usûllerine, enerji kimlik belgesinin hazırlanmasına (Şekil 2), binaların kontrolleri ve enerji kimlik belgesini hazırlayacak ve denetleyecek onaylanmış bağımsız yetkili kuruluşların yetkilendirilmesine ve yetkilerinin düzenlenmesini de açıklar.

| ENERJİ KİMLİK BELGESİ                                                                                                           |  |                                                                                                                             |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Belge No: .....<br>Bina Tipi: .....<br>İnşaat yılı: .....<br>Kapalı Kullanım Alanı: .....<br>Ada, Parsel: .....<br>Adres: ..... |  | Tarih: .....<br>Belgayı Disiplinleyen: .....<br>Oda Sıclı No: .....<br>Belgenin Son Geçerlilik Tarihi: .....<br>İmza: ..... |                          |
| Malik sahibi:<br>İsim: .....<br>Adres: .....                                                                                    |  | Müşterek tesisatların sahibi (gerekliyse):<br>İsim: .....<br>Adres: .....                                                   |                          |
| Enerji tipine göre yıllık tüketimler                                                                                            |  |                                                                                                                             |                          |
| Enerji Kullanım Alanı                                                                                                           |  | Nihai Enerji tüketimi                                                                                                       | Birincil Enerji tüketimi |
| Isıtma:                                                                                                                         |  | kWh/yıl                                                                                                                     | kWh/yıl                  |
| Sıhhi sıcak su:                                                                                                                 |  |                                                                                                                             |                          |
| Soğutma:                                                                                                                        |  |                                                                                                                             |                          |
| Aydınlatma:                                                                                                                     |  |                                                                                                                             |                          |
| TOPLAM:                                                                                                                         |  |                                                                                                                             |                          |
| Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için enerji tüketimleri (birincil enerji olarak)                          |  | Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için sera etkisi gazı (SEG) emisyonları                               |                          |
| Nihai tüketim: ..... kWh/yıl                                                                                                    |  | Emisyon salımı: ..... kg epi CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> .yıl                                                          |                          |
| <b>Tasarruflu Bina</b><br>                                                                                                      |  | <b>SEG Emisyonu Düşük Bina</b><br>                                                                                          |                          |
| Enerji Tüketimi Yüksek Bina                                                                                                     |  | SEG Emisyonu Yüksek Bina                                                                                                    |                          |

Şekil 2. Enerji Kimlik Belgesi.

### Mevzuat Hakkında Genel Değerlendirme

5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu; günümüz şartları ve teknolojik gelişmeler dikkate alındığında, yenilenebilir enerji kaynakları ve bu kaynaklarının kullanımının teşvik edilerek özendirilmesi anlamında zayıf olmakla birlikte enerjinin verimli ve etkin kullanımına yönelik umut verici bir adımdır. Bu kanun ve kanun hükmündeki diğer düzenlemeler bir bütün olarak incelendiğinde özellikle uygulamaya yönelik olarak aşağıdaki hususlar dikkat çekicidir:

- Yapılan düzenlemeler çerçevesinde; Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından Ankara’da teorik ve uygulamalı olarak verilen enerji yöneticisi ve etüt-proje sertifika eğitimlerinin, üniversiteler ve meslek odaları yanında şirketler tarafından da verilmesinin planlandığı görülmektedir.

Eğitim; zor, tecrübe ve özveri isteyen bir iştir. Bu nitelikteki eğitimlerin; üniversiteler ve meslek odaları/birlikleri çatısı altında ve bu kuruluşların uygulamaya dönük laboratuvar alt yapısı da dikkate alınarak, eğitimde de uzmanlaşmış personel tarafından verilmesi daha uygundur. Mevzuatın bu şekli ile işletilmesi durumunda; eğitim faaliyetlerin eğitimde uzmanlaşmış personel tarafından verilmemesi sonucunda, verilecek eğitimde eşdeğer kalite ve standartların yakalanması mümkün olmayacaktır. Bunun doğal bir sonucu olarak da; farklı kalitelerde eğitim almış kişilerce yapılacak etüt ve verimlilik arttırıcı projelerin güvenilirliği tartışılır hale gelecektir.

- Düzenlemelerin özünde yatan enerji verimliliği denetim şirketleri, ESCO (Energy Services Company) örnek alınarak kurulmuş bir yapıdır. Bu yapıdaki en önemli basamak, hem enerji verimliliği denetim çalışmalarına hem de verimlilik arttırıcı projelere mali kaynak sağlayan finans kuruluşlarıdır. Yapılacak olan denetim çalışması ve hazırlanarak uygulamaya geçirilecek verimlilik arttırıcı projenin boyutuna göre; çalışma yapılan kuruluş ve/veya denetim çalışması yapan kuruluşun mali sınırını aşabilen uygulamalar finans kuruluşlarınca desteklenmelidir. Mevcut uygulamada, çeşitli kanallar ile kısmen devlet bu işi üstlenmiş durumdadır. KOSGEB tarafından sağlanması planlanan destekler buna iyi bir örnektir.

Ancak aynı örnekleri finans kuruluşları için verememekteyiz, zira finansman kuruluşlarının bilinçlendirilmesi, teşvik edilmesi, çalışma ve projelere mali kaynak sağlanması açısından önemli bir adım olacaktır.

- Mevzuatın “Şirketlerin yetkilendirilmesi, izlenmesi ve denetimi” başlığı altında; enerji verimliliği denetimi yapmak üzere başvuruda bulunan şirketlerden, aynı düzenlemenin ekinde bulunan ölçüm ve laboratuvar cihazlarına ait TS EN ISO/IEC 17025 laboratuvar akreditasyon yeterlilik belgesi veya başvurusu istenmektedir. Bu noktada; akreditasyon ve kalibrasyon kavramları birbiri ile karıştırılmamalıdır. TS EN ISO/IEC 17025, deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için gerekli şartları tanımlayan bir standarttır.

Önceden tanımlı ve belirli koşullar altında doğruluğu bilinen bir referans ölçüm standardı veya ölçüm sistemini kullanarak doğruluğu aranan diğer bir standart veya test/ölçü aleti ya da sistemin doğruluğunun ölçülmesi, sapmalarının belirlenmesi ve rapor edilerek belgelenmesi işlemine kalibrasyon denir.



ENDÜSTRİDE TEMİZ HAVA®



## YAĞ BUHARI FİLTREASYONU



- CNC Makinalarında
- Fabrikalarda
- Demir Çelik Endüstrisinde
- Yağ Buharı Oluşan Her Alanda

### SATIŞ

Tel : 0.322.352 28 85 - 352 92 05

Fax : 0.322.359 46 92

Web: [www.unveren.com.tr](http://www.unveren.com.tr)

Mail: [info@unveren.com.tr](mailto:info@unveren.com.tr)

Adres: Kızılay Cad. No: 89

Seyhan/ADANA - TÜRKİYE

### FABRİKA

Tel : 0.322.352 92 06 - 359 82 70

Web: [www.unveren.eu](http://www.unveren.eu)

Adres: Hacı Ömer Sabancı Org.

San. Bölgesi 23 Nisan Cad. No:12

Yakapınar/ADANA - TÜRKİYE



## g ö r ü ş

Genel olarak yapılan tüm ölçümlerde kullanılan cihazların kalibrasyonlarının tam olması ve belirli sürelerde kalibrasyonlarının yenilenerek sertifikalandırılması gereklidir. Ancak bu standartta göre; cihazların geçerli bir kalibrasyon sertifikasının bulunması, bu cihazlar ile yapılan ölçümün geçerli olacağı anlamına gelmemektedir. Zira bu cihazları kullanacak personelin de, ilgili ölçümleri yapabilecek bilgi ve yeterliliğe sahip olması gereklidir. Dolayısı ile standart, ölçüm yapabilecek elemanların kalifikasyonunu da belirlemektedir. TS EN ISO/IEC 17025 en genel anlamda ölçümleri yapacak kuruluşun, cihazları ve bu cihazları kullanacak personelin yeterliliği ile birlikte hazırlayacağı deney şartları, ölçüm sonuçlarını ve bu sonuçlardaki belirsizliği belirten raporlarının geçerliliğini ve izlenebilirliğini tanımlamaktadır. Ülkemizde bu yeterlilik belgesini vermeye yetkili kuruluş TÜRKAK-Türk Akreditasyon Kurumu olup, başvuruyu takiben yapılan denetimler ve belgenin alınmasına kadar geçen süreç bir yıl kadar sürebilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken çok önemli bir ayrıntı, ölçüm yapan kuruluş ile bu ölçümü değerlendirilen kuruluşun farklı kuruluşlar olması gerektiğidir. Etik olarak bu ayrımın yapılması gerek ve şart iken, yapılan düzenlemede enerji verimliliği denetim şirketinin ya bu yeterliliğe sahip olması ya da sahip olan bir kuruluştan hizmet alması istenmektedir. Enerji verimliliği denetim kuruluşunun ölçüm yapması etik olarak yanlıştır. Aynı zamanda TS EN ISO/IEC 17025 standardının özünde yatan bağımsızlık ve tarafsızlık ilkesi ile de bağdaşmamaktadır. Dolayısı ile denetim ve değerlendirme işlevi olan kuruluşların, yaptıkları denetim ve değerlendirmeye zemin oluştucak ölçümleri yapmaları gerekir. Aksi halde; verimlilik artırıcı proje uygulayan denetim firmasının hedef olarak tayin ederek projesinde beyan ettiği verimlilik atış değerine ulaşmasının teyidini; yine bu firmanın kendisinin yapacağı ölçümlerin belirleyeceği anlamını taşımaktadır ki, sakıncalıdır. Şubat 2009 itibari ile enerjinin verimli ve etkin kullanımı ile ilgili yönetmelik ekindeki cihazların tümünü kapsayacak şekilde hizmet verebilen ve TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 sürecini tamamlayarak yetki belgesi verilmiş bir laboratuvar bulunmamaktadır.

### **Teknik uygulanabilirlik açısından da aşağıdaki hususlar dikkat çekmektedir:**

- Mevzuatın bir maddesinde yeni yapılacak binalarda; toplam kullanım alanının 1.000 m<sup>2</sup>'den büyük olması halinde merkezi ısıtma sistemi yapılması şart koşularken bir diğer maddesinde merkezi ısıtma ve/veya kullanım alanı 250 m<sup>2</sup>'nin üstünde olup bireysel ısıtma sistemine sahip gaz yakıt kullanılan binalarda; yoğunmalı tip ısıtıcı cihazlar kullanılacağı belirtilmektedir. Bu maddenin, 250 m<sup>2</sup> kullanım üst sınırının sadece bir bir-eye ait olacağı mantığı ile oluşturulduğu aşıkardır. Ancak bu hali ile toplam kullanım alanı 1000m<sup>2</sup>'nin altında ve birden çok daireden oluşan binalar da bu madde kapsamına girmektedir ki, uygulama bu şekli ile teknik anlamda mümkün gözükmemektedir. Bu nedenle bu maddede düzenleme yapılarak açıklık getirilmelidir.

- Bir diğer maddede, 500 kW ve üstü ısıtma kazanlarında, zaman içerisinde kazan ve tesisat içerisinde oluşan ve kazan verimliliğini düşüren kireçlenmeyi önlemek amacıyla su yumuşatma/şartlandırma sistemlerinin kurulması gerektiği belirtilmektedir.

Bu buhar kazanı uygulamalarında kullanılan bir yöntemdir. Buhar kullanılan tesislerde blöf, buhar kapalı uygulamaları ve kullanılan buharın tamamının kondensat olarak geri dönüşünün sağlanmaması nedeni ile sisteme sürekli taze su girişi olmaktadır. Sisteme sürekli dahil olan taze su beraberinde kireçlenmeyi de getirir. Isınma amaçlı kazanlarda sistem kapalıdır, tadilatlar ve istenmeyen kaçaklar olması durumunda sisteme taze su girer. Isıtma kazanlarına yumuşatma/şartlandırma sistemlerinin kurulması teknik olarak çok gerekli olmayan yatırım olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Düzenlemede merkezi kullanım sıhhi sıcak su hazırlama amaçlı planlanan sistemlerde, sıhhi sıcak suyun sıcaklığı 60°C'yi geçmeyecek şekilde tasarım yapılacağı belirtilmektedir. Burada amaç, depolanan ve kullanım noktalarına nakledilen suyun sıcaklığını düşük tutarak ısı kaybını azaltmaktır. Ancak bu sıcaklıklar, sağlık için büyük tehdit oluşturan lejyoner hastalığı olarak adlandırılan akciğer enfeksiyonuna neden olan "Legionella pneumophila" isimli bakterinin üremesi için yeterli şartı sağlamaktadır. Bakteri oluşumunun ve önüne geçilebilmesi amacı ile öncelikle tesisat borularında hareketsiz kalan kullanım sıcak suyunun sirkülasyon hattı ile depoya dönüşünün sağlanması ve depodaki su sıcaklığının belirli periyotlarda (6-8 saat gibi) daha yüksek sıcaklıklara çıkarılması gereklidir. Benzer uygulamalara yabancı standartlarda rastlamak mümkündür.

### **KAYNAKLAR**

- [1] Enerji Verimliliği Kanunu, Kanun No. 5627, Resmi Gazete, 2 Mayıs 2007.
- [2] Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği, Sayı: 27019, Resmi Gazete, 09 Ekim 2008
- [3] Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına İlişkin Yönetmelik, Sayı: 27035, Resmi Gazete, 25.10.2008.
- [4] Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, Sayı: 27075, Resmi Gazete, 5 Aralık 2008.
- [5] 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamında Yapılacak Yetkilendirmeler, Sertifikalandırmalar, Raporlamalar ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ, Sayı: 27133, Resmi Gazete, 6 Şubat 2009.
- [6] ECCJ, Energy Service Companies in Japan, "http://www.eccj.or.jp/esco/project/06/index.html", 2006.
- [7] IEA, Energy Policies of IEA Countries– "http://www.iea.org/Textbase/publications/index.asp", 2008.
- [8] Vine, E., "An International Survey of the Energy Service Company (ESCO) Industry", Energy Policy, vol. 33-5, pp. 691-704, 03-2005.
- [9] TS EN ISO/IEC 17025/AC, Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar, Türk Standardları Enstitüsü, 27.02.2007.
- [10] Heperkan, H.A., Olgun, B., "Isıtma Sistemlerinde Enerji Verimliliği ve Enerjinin Etkin Kullanımı", Ferrolü Türkiye Eğitim Notları, Aralık 2008 (İzmir).
- [11] VDI- The Association of German Engineers, VDI Guidelines 2008.
- [12] Heperkan, H.A., Olgun, B., Kurtulus, O., Gültek, A.S., "Enerji Verimliliği ve Türkiye'deki Mevzuat", TESKON 2009.



# Soğutma ve İklimlendirme Ürünlerinde Çözüm Ortağınız



Endüstriyel Soğutucular



Şok Dondurucular



Ecomesh Sistemli  
Islak-Kuru Soğutucular



Oda soğutucular

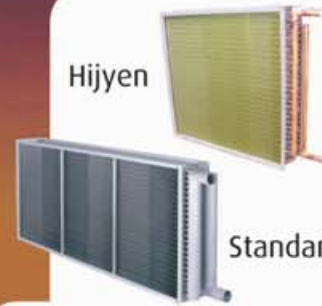
Kuru soğutucular  
LT-HT Soğutucular



Hava Soğutmalı Kondenserler



Oem kanatlı  
Isı Değiştiricileri ve  
Buhar bataryaları



Sıcak Soğuk Su Bataryaları  
Coils 5.5 FRT1 Yazılımı



ID NO: COILS-02-04-  
001/002/003/004

F2522-3/8"  
F3833-5/8"  
F4035-1/2"  
F4035-5/8"

Standart

Hijyen

KAPASİTELERİMİZ ULUSLARARASI LABORATUARLARDA ONAYLANMIŞTIR



Merkez / Fabrika

Organize Deri Sanayi Bölgesi 18. Yol 34957 Tuzla İstanbul  
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Faks: +90 216 394 12 87

e-posta : info@friterm.com

web: http://www.friterm.com





## Enerjide tasarruflu günler için: Güneş Enerjisi Fuarı

Güneş Enerjisi Fuarı'nın açılışında konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Hilmi Güler, Türkiye'de güneş enerjisi konusunda çok ciddi yatırımların başladığını, yakın zamanda güneş termik santralleri kurulacağını belirtti.



İstanbul Fuar Merkezi'nde 26 Şubat - 1 Mart tarihleri arasında düzenlenen 2. Güneş Enerjisi Fuarı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Hilmi Güler tarafından açıldı. Açılışın ardından fuarı dolaşan Bakan Güler ve beraberindeki heyet sergilenen teknolojileri inceleyerek, katılımcılardan bilgi aldılar. Fuarda güneş enerjisiyle beslenen ses sistemi ile gerçekleştirilen konsere Güler, büyük ilgi gösterdi. Moğollar Grubu üyesi müzisyen Taner Öngür tarafından verilen konserin özelliği, tamamen güneş enerjisiyle beslenen bir ses sistemi ile çalışıyor olmasıydı.

### BAKAN GÜLER: YENİLENEBİLİR ENERJİ KONUSUNDA ÖNEMLİ ADIMLAR ATTIK

Açılışta yaptığı konuşmada Bakan Güler, Güneş enerjisinde projelerin hayata geçmesi halinde Türkiye'nin enerji bağımsızlığını ilan edebileceğini söyledi. Yenilenebilir enerji konusunda önemli adımlar attıklarını belirten Güler, bakanlık olarak şimdiye kadar yaptıklarını anlattı. Rüzgar enerjisi konusunda Avrupa'da 35 ülke arasında sonuncu olan Türkiye'nin yapılan çalışmalar neticesinde 11. sıraya yükseldiğini söyleyen Güler, bakanlık olarak yeni hedeflerinin güneş enerjisinde önemli adımlar atmak olduğunu belirtti. Türkiye'nin güneş enerjisinden yeteri kadar faydalanamadığını belirten Güler, kurulacak olan güneş enerjisi santralleri ile enerjide dışa bağımlı olmaktan kurtulabileceğimizi söyledi.

### GÜNEŞ ARABALARI FUARDA

9 Eylül Üniversitesi, Sakarya Üni.- Saitem, Sakarya Üni.- Entek ve Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü, kendi tasarladıkları güneş arabaları ve çeşitli etkinliklerle fuarda yer aldılar.

## KOSGEB, BSMEPA ve API ile işbirliği protokolü imzaladı

KOSGEB, Bulgaristan BSMEPA ve Tunus API Muadil Kuruluşları ile KOBİ'lerin küresel pazarda rekabet güçlerinin artırılmasına destek olmak ve bilgi, deneyim ve görüş alışverişinde bulunmak amacıyla işbirliği protokolü imzaladı.

Türkiye, Bulgaristan ve Tunus'da faaliyet gösteren Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) arasında çeşitli alanlarda ekonomik ve ticari işbirliğini geliştirmek, KOBİ'lerin küresel pazarda rekabet güçlerinin artırılmasına destek olmak, bilgi, deneyim ve görüş alışverişinde bulunmak için, Bulgaristan Muadil Kuruluşu BSMEPA ve Tunus Muadil Kuruluşu API arasında "Ekonomik İlişkilerin ve İşbirliğinin Teşvik Edilmesi Hakkında" protokol imzalandı. Protokoller, KOSGEB adına Mustafa KAPLAN, BSMEPA adına Stanimir BARZASHKY API adına TUNUS Büyükelçisi Ghazi JOMAA imzaladı.

Bulgaristan ve Tunus muadil kuruluşları ile yapılan işbirliği protokolü törenlerinde konuşan KOSGEB Başkan V. Mustafa KAPLAN, tüm dünyayı etkisi altına alan küresel krizin etkilerinin devam ettiği bir dönemde, KOSGEB olarak KOBİ'lerin iç ve dış pazar arayışında, onlara destek olacak çözümler üzerinde çalıştıklarını belirtti. Alternatif pazarlara açılmanın önemli olduğu bir döneme girildiğini ifade eden KOSGEB Başkan Vekili Mustafa KAPLAN, "Günümüz iş dünyasında, ekonomik büyüme ve istihdam sağlamada önemli rol üstlenen

küçük ve orta büyüklükteki işletmeler yerel ve bölgesel gelişmenin itici güçleri olarak değerlendirilmektedir. Son on yılda bilgi ve iletişim teknolojilerinde kaydedilen baş döndürücü gelişmeler, geçmişte erişilmesi oldukça güç olan uluslararası pazarlarda, pazar fırsatları yakalayabilmelerini olanaklı hale getirmiştir. Türkiye'de ekonomik gelişmenin temel unsuru olan KOBİ'lerimiz, uluslararası rekabete ve uluslararası piyasalara açılma konusunda eğitim ve danışmanlık hizmetlerine ihtiyaç duymaktadır. Biz de KOSGEB olarak, KOBİ'lerin uluslararası pazarlara açılmasında, onların yanında, onlara yardımcı olmak için çalışıyoruz.

Sürekli büyüyen dünya pazarından daha büyük pay alabilmemiz için, önemli bir ekonomik potansiyele sahip olan Küçük ve Orta Büyüklükteki işletmelerin mevcut temel sorunlarının giderilmesi ve dış pazarlarda rekabet gücü kazanabilmeleri için çözümler aramaktayız. Bu nedenle hem Bulgaristan hem de Tunus muadil kuruluşları ile yaptığımız işbirliği protokolüne önem veriyoruz. İmzalanan bu işbirliği protokoller, KOBİ'lerimizin hem küresel pazarda rekabet güçlerinin artmasına destek olacak hem de bilgi, deneyim ve görüş alışverişinde bulunmalarına vesile olacaktır. Önümüzdeki dönemde de KOBİ'lerimizin dış pazarlarda rekabet güçlerini arttırmak amacıyla çözüm odaklı arayışlarımız devam edecektir" dedi.



- Isıtma sistem ürünleri
- Radyatör vanaları
- Balans vanaları
- Zone ve By-pass vanaları
- Kollektörler ve Aksesuarları
- Otomatik hava atıcılar
- Purjörler. VASASETTE
- Tesisat sistem ürünleri
- Su arıtma ve kirlilik önleyici cihazlar
- Yerden ısıtma / soğutma sistemleri
- H-ventiller, basınç düşürücü vanalar
- Oda termostatları ve kontrol cihazları
- Yakıt dağıtım sistemleri için bileşenler
- Motorlu vanalar, manyetik kireç tutucular

- Pex ve Pex-al boru ve yüzüklü sistem fittingsleri
- Otomatik kazan doldurma ve dönüş vanaları



# RBM; Seçimdeki Kalite

**Arbm**  
Klima

Yerden ısıtma ve saklı soğutma sistemleri ile evinizin her köşesinde ideal iklim



**Arbm**  
Metis

Daire önu RBM muhasebesi ile herkes yaktığı kadar öder

- Su sayaçları
- Kalorimetre cihazları
- Daire önu istasyonlar
- Uzaktan okuma üniteleri





## Airfel, eğitime destek vermeye devam ediyor

Sanko Holding şirketlerinden Airfel, şubat ayı içerisinde Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nin düzenlemiş olduğu iki önemli etkinliğe sponsor oldu. Airfel yeni neslin başarılı projelerine ve eğitimine destek vermeye devam ediyor.

Isıtma-soğutma, havalandırma sektörünün öncülerinden Airfel, 2-7 Şubat 2009 tarihlerinde Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi öğrencileri tarafından ilki geçen yıl düzenlenen ve geleneksel hale getirilen "Kayıtdışı 02" tasarım etkinliklerine ana sponsor olarak destek verdi. Farklı alanlardan katılımcıların araştırmaları, tartışmaları, ortak üretimleri ve bunların etkinlik sonrası sergilenmeleri amacıyla öğretim üyeleri ve öğrenciler tarafından oluşturulan Kayıtdışı etkinlikleri ile tasarım kalitesinin yükseltilmesi amaçlanıyor.

Airfel'in eğitim konusundaki hassasiyeti ile sponsor olarak desteklediği bir diğer etkinlik ise İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstriyel Proje Geliştirme ve İşbirliği Kulübü (EPGİK) tarafından bu yıl 4.sü düzenlenen Kişisel Gelişim ve Kariyer Günleri 2009 Fuarı. 25-26 Şubat tarihleri arasında Gümüşsuyu Kampüsü'nde düzenlenen fuar boyunca öğrenciler, firmalar ile buluşma fırsatı buldu.

Airfel Genel Müdürü Hasan Önder fuarda öğrencilere; sadece özel hayatlarında değil iş yaşamları boyunca da kişisel gelişimlerinde ve başarılarında önemli rol oynaya-



cak, kendini bilme ve başkalarını tanıma sanatı olarak tanımlanan "Enneagram Felsefesi" hakkında eğitim verdi. Eğitici seminerlerin yanı sıra çeşitli kültürel etkinliklerin de yapıldığı kariyer günleri, öğrenci ve firmalar açısından hem etkili bir tanışma platformu, hem de keyifli bir ortam niteliği taşıyor.

## Uzmanından havadan suya Altherma Isı Pompası eğitimi

Altherma'nın yüksek teknolojili ve çevreci havadan suya ısı pompası, Türkiye'nin seçkin projesi, müteahhit, tesisat mühendisi ve mimarlarından oluşan bir gruba tanıtıldı.

Isısan Isıtma ve Klima Sanayi A.Ş. ile Daikin Klima Pazarlama Limited Şirketi havadan suya ısı pompası teknolojisindeki gelişmeleri tanıtmak amacıyla özel bir toplantı düzenlediler. 26 Şubat Perşembe günü Ceylan Otel'de yapılan "A'dan Z'ye Havadan Suya Isı Pompası Altherma" toplantısına Türkiye'nin seçkin projesi, tesisat mühendisleri, mimarları, uygulamacı ve müteahhitleri yoğun ilgi gösterdi. Toplantının açılış konuşmasını Daikin Klima Pazarlama Genel Müdürü Takuyiki Kamekawa yaptı. Toplantıda Daikin Kurumsal Müşteriler Sorumlusu Serpil Yılmaz da Daikin'in profili, çevreci çalışmaları ve Avrupa ısı pompası pazarı hakkında bilgiler verdi. Daha sonra Isısan A.Ş. Isıtma ve Yenilenebilir Enerjiler ve Alternatif Sistemler Departman Müdürü Fatih Öner, Daikin Havadan Suya Isı Pompası Altherma cihazları ile ilgili teknik bilgiler aktardı. Isısan'ın Türkiye pazarına sunduğu Altherma havadan suya ısı pompası, kullanıcının ısıtma, soğutma ve sıcak kullanım suyu ihtiyaçlarını karşılayan teknolojisiyle benzersiz bir sistem olarak öne çıkıyor.

Havadan suya ısı pompası Altherma yenilenebilir enerji



kaynağı olarak dış ortam havasını kullandığı için büyük bir enerji tasarrufu sağlıyor. Pazarda yüksek verimi ve daha az karbondioksit (CO<sub>2</sub>) salınımı ile tercih edilen Altherma ısı pompası, yüksek işletim ve servis güvenilirliği, esnek ve kolay montajı, düşük montaj maliyeti ile fark yaratırken, bireysel kullanıcıya en uygun sistem olarak ilgi görüyor.



# City Multi VRF Klima Sistemleri

Otel uygulamalarında konforu geliştirmek ve karlılığını arttırmak için mümkün olan en etkili ve yüksek verimli iklimlendirme sistemlerini sunmaktan gurur duyuyoruz;

- Hem tam yüklerde hem kısmi yüklerde yüksek verim ve enerji tasarrufu. 1.7 kW'a kadar küçük ısı yüklerine sahip odalarda bile hassas kapasite ve elektrik tüketimi kontrolü
- Düşük fan hızında 22 dB(A) ses seviyesine sahip iç üniteler sayesinde misafir odaları, toplantı ve konferans salonlarında mükemmel dinlenme ve çalışma ortamı
- Tek merkezden 2000 adete kadar klima iç ünitelerini ekranda izleme ve Bina Yönetim Sistemleri'ne bağlanabilmesi sayesinde sistem kontrolü
- Heat Recovery Isı Geri Kazanımlı Seri sayesinde aynı anda ısıtma ve soğutma imkanı
- Klimanın oda kartı ile entegre çalışması sayesinde otomatik açılma ve kapanma
- Pencere ile entegre çalışma sayesinde klimanın, pencere açıldığında otomatik kapanması
- Basitleştirilmiş ve fonksiyonları limitlenmiş kumanda sayesinde kolay kullanım
- Ayar sıcaklığı limitlenmesi ve Gece Set Back fonksiyonu sayesinde hem misafir odadayken hem de odadan ayrıldığında enerji tasarruflu çalışma imkanı
- Yenileme uygulamalarında, bölüm bölüm yapılan montaj sayesinde işletmeyi aksatmadan ve en az sayıda oda kapatarak gerçekleştirilen montaj.



\*Resimler referanslarımızdan bazılarına aittir. Oteller tarafından, Mitsubishi Electric City Multi VRF Klima Sistemi tercih edilmiştir.

Mitsubishi Electric Klima Sistemleri Türkiye Distribütörü  
KlimaPlus Enerji ve Klima Teknolojileri Pazarlama San. ve Tic. A.Ş.

ATKİD

www.klimaplus.com.tr

Genel Müdürlük

Ege Bölge Müdürlüğü

Akdeniz Bölge Müdürlüğü

İç Anadolu Bölge Müdürlüğü

Ferhatpaşa Mah. G99 Sokak No: 46 Kat: 2 Ataşehir

İSTANBUL Tel: (0216) 66 100 66 Faks: (0216) 661 44 47

Şair Eşref Bulvarı No: 35/1 Montrö İş Merkezi Kat: 4 Daire: 502

Alsancak / İZMİR Tel: (0232) 482 22 27 Faks: (0232) 482 22 66

Burhanettin Onat Cad. Osman Manavoglu Apt. No: 92 Kat: 3 Daire: 4

ANTALYA Tel: (0242) 312 80 12 - 311 14 06 Faks: (0242) 312 12 83

Türkocağı Cad. 65 Sokak No: 6/6 Balgat/ANKARA

Tel: (0312) 220 22 24 Faks: (0312) 220 22 25

**Klima** PLUS  
360° konfor yaşatır.





## Kyoto kapsamında en ciddi yatırım yalıtım olacak

XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kubilay Ulu, Kyoto Protokolü ile ısı yalıtımının daha da önemli ve zorunlu hale geldiğinin altını çizdi.

Küresel ısınmaya "DUR" deme yolundaki en önemli uluslararası anlaşma olan Kyoto Protokolü'ne, Türkiye'nin taraf olmasını sağlayacak yasa tasarısının mecliste kabul edilmesi ülkemiz için önemli bir gelişme oldu. Protokol gereği 2012 sonunda ciddi yükümlülüklerin altına girecek olan ülkemizde, sera gazı salımını önleyecek çevreci yatırımlar hız kazanacak. Bu kapsamda en büyük yatırım ise yalıtıma yapılacak yatırım olacak. Çünkü ısı yalıtımı ortalama yüzde 50 enerji tasarrufu dolayısıyla da yüzde 50 daha az kirlilik anlamına geliyor.

Dünyadaki tüm sera gazı salımının yüzde 1.3'üne neden olan Türkiye, küresel ısınmaya en çok neden olan ülkeler sıralamasında 13. sırada yer alıyor. Isınmak için tüketilen fosil yakıtlar ise çevre kirliliğinin en önemli sebebinin oluşturuyor. Isı yalıtımıyla fosil yakıt tüketiminin en az yüzde 50 azaltılmasıyla konut başına atmosfere yayılan karbondioksit miktarının da yarı yarıya indiğini belirten XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kubilay Ulu, Kyoto Protokolü ile ısı yalıtımının daha da önemli ve zorunlu hale geldiğinin altını çizdi.

Geç de olsa bu protokole taraf olmamızın sevindirici bir gelişme olduğunu söyleyen Ulu, ısı yalıtımının çevrenin yanı sıra ekonomiye de büyük katkısı olduğunu belirtti. Türkiye'deki binaların yüzde 90'ında ısı yalıtımı olmaması nedeniyle her yıl 7.5 milyar doları havaya savurduğumuzu hatırlatan Ulu, ülkemizde binaların metrekare başına enerji tüketiminin yaklaşık 300-350 kwh gibi yüksek bir oran olduğunu açıkladı. Almanya'ya bakıldığında ise bizden çok daha soğuk olmasına rağmen bu oranın 30-60 kwh'e



inebildiğini bildiren Ulu, ülkemizde ısı yalıtımından başlanarak gerekli önlemlerin acilen alınması ve Kyoto için 2012'ye hazırlık yapılması gerekliliğini vurguladı.

Çevre konusunda daha önce Montreal Protokolü'ne taraf olan Türkiye'nin, Çevre Bakanlığı kanalıyla bu konuda bazı düzenlemeler yaptığını hatırlatan Ulu, sektörde Çevre Bakanlığı'nın direktifleri doğrultusunda yapılan iyileştirmelerin Kyoto'ya taraf olmamızla birlikte daha da hızlanacağını belirtti. Avrupa Birliği ülkelerinde olduğu gibi bundan böyle Türkiye'de de karbondioksit emisyonlarını azaltma takvimleri uygulanacağını söyleyen Ulu, XPS Derneği olarak çevre bilinci ve AB standartlarında üretim konusundaki faaliyetlerinin ne kadar önemli olduğunu bu aşamada bir kez daha ortaya çıktığını bildirdi. Ulu ayrıca, derneğin üyesi olan tüm XPS ısı yalıtım levhası üreticilerinin, AB standartlarında üretim yaptığını ve 2009 yılı ortasına kadar da XPS üretiminde AB ülkelerinde kullanılan CE belgeli gazlara geçmiş olacağını açıkladı.

## "Hak' tan Halka: solarZen"

Sunstrip, büyük düşünür ve filozof Mevlana'nın "Hak'tan Halka" temasını ve sema ayinini esas alan, güneş enerjili aydınlatma armatürü "solarZen"i geliştirdi. "Hak" kın enerjisinin bir tezahürü olan güneşe bakan, 75Wp'lik monokristalin yüksek verimli fotovoltaik modülün ürettiği elektrik enerjisi, 15W ve 1000 lümenlik LED aydınlatma birimi ile halka ışık saçmakta. İki günlük otonomi kapasitesi ile tasarlanan armatürde, yukarıda sayılan bileşenlere ek olarak 60Ah'lık derin çevrimli bir batarya ve otomatik gün ışığı terminli bir kontrol cihazı bulunmaktadır. Armatür hareketli ve insan ölçeğinde lokal bir aydınlatma kaidesine ek olarak bir direk ünitesi ile de entegre edilebilmekte. Özellikle Konya ve Mevlana temalı evrensel mesajların yaygınlaştırılmasında ve şebeke bağlantısız park aydınlatmalarında konumlandırılabilir "solarZen", "formun fonksiyon ile uyumu" kriterinde başvurusu yapılan birçok tasarım yarışmasında ödüle aday. Konya ve Sunstrip'e ait bir marka ve tasarım olarak tescillenmek üzere başvuruları yapılmış olan "solarZen" armatürün, Mevlana ve Sema'yı, fotovoltaik teknolojiler çerçevesinde günümüze taşıması birçok uluslararası yorumcu tarafından oldukça ilginç olarak değerlendiriliyor.





Karmaşık sistemlerde

# Yolunuzu kaybetmeyin!



kyou/bitar.com

Size pratik ve ekonomik çözümler üretelim.

T : +90 (216) 388 68 98 info@gesteknik.com



www.gesteknik.com

Klima Kontrol ve Bina Otomasyon Sistemleri



## Eczacıbaşı Yapı'ya Metrans Makina'dan eğitim



Akışkan transfer sistemleri ve ekipmanları konusunda Avrupa ve Amerika menşeli 20'den fazla firmanın Türkiye distribütörü ve satış sonrası hizmet sağlayıcısı Metrans Makina, Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Bozüyük Fabrikasında, Vitra ve Karo fabrikalarının işletme ve bakım departmanları çalışanlarına Seramik Uygulamalarında Pompalar konulu bir seminer düzenledi.

Seminer, Metrans Makina Genel Koordinatörü Nezih Süzen'in yaptığı açılış konuşması ile başladı. Süzen, konuşmasında, kaliteli ve iyi eğitilmiş bir kadroya sahip olduklarını belirtti, eğitim ve reorganizasyon üzerine yoğunlaşarak bilgi birikimini arttırmaya çalıştıklarını dikkat çekti. Süzen, "Biz 18 yıldır müşterilerimize çözüm ortaklığı sunuyor, onların üretim süreçlerini daha etkin ve verimli düzeye çıkarmaya çalışıyoruz. Zor uygulamalar konusunda uzmanız. Eczacıbaşı Yapı Gereçleri gibi kalite ve satış sonrası hizmet arayan firmalara odaklanıyoruz" dedi.

Kimya sektörüne yönelik pompalarla ilgili detaylı bilgilere ek olarak pratik uygulamaları da içeren semineri, Metrans Makina Ürün ve Teknoloji Yöneticisi Mehmet Küçükvar sundu. Dört ana bölümden oluşan seminerde, ilk olarak akış bilimi ve pompa tiplerinin anlatıldı. Hava tahrikli çift diyaframlı pompaların genel özellikleri, pompa performansları ve hava tüketimi hesaplamalarının detaylandırılmasının ardından üçüncü bölümde hava dağıtım sistemlerinden bahsedildi.

Seminerde son olarak, hava tahrikli çift diyaframlı pompa üretimi konusunda dünya liderlerinden Wilden Pump Engineering ABD ile hortum pompa üretiminde lider Watson-Marlow Pumps (BREDEL) Hollanda firmalarının ürünleri tanıtıldı ve WILDEN pompaları ile uygulamalar yapıldı. Bu kısımda pompa üzerinde çalışma imkânı bulan katılımcılar, Metrans Makina Servis ve Bakım Departmanı çalışanları eşliğinde pompa parçalama ve toplama işlemlerini kendileri gerçekleştirdiler. Eğitim sonrası yapılan değerlendirme, Eczacıbaşı Yapı Gereçleri çalışanlarının eğitimi işletmeye uygun ve yeterli buldukları ortaya koydu.



## Mitsubishi Electric yeni MSZ-GE Split Klima serisi

KlimaPlus A.Ş.'nin distribütörlüğünü yaptığı Mitsubishi Electric Klima Sistemleri, yeni MSZ-GE Serisini ekonomik ısıtmak isteyenlerin beğenisine sunuyor.

Yüksek enerji verimi ve sessizliği sayesinde sektörde en çok tercih edilen klima olmaya aday olan MSZ-GE serisi inverter teknolojisine sahiptir.

2.5 kW, 3.5 kW, 4.2 kW ve 5 kW kapasiteli dört modeli bulunan MSZ-GE Serisi soğutmada 4.59; ısıtmada 4.57 değerlerine ulaşan COP'siyle enerji tasarrufunda mükemmeldir. Standart bir inverter A Sınıfı klimadan bile soğutmada % 43 daha fazla verim sağlamaktadır. 3.5 kW kapasiteli modelde inverter çalışması ile ısıtma kapasitesi 5.3 kW'a kadar çıkabilmektedir.

-10 °C dış hava sıcaklığına kadar soğutma yapabilen seri -15 °C dış hava sıcaklığına kadar da ısıtma yapabilmektedir. Isıtıcı modellerinde ise ısıtma aralığı -20 °C dış hava sıcaklığına ulaşmaktadır.

Sessiz çalışmada iddialı olan Mitsubishi Electric bu seride ses seviyesini 19 dB'e kadar düşürmüş ve endüstrideki en düşük ses seviyesindeki ürünlerine bir yenisini eklemiştir. Catechin; anti-viral, anti-oksidan ve mükemmel koku giderme özellikli yeşil çayda bulunan bir bioflavonoittir. Bu standart filtreye ek olarak Anti Alerjik Enzim Filtre maytaları; polenleri ve diğer alerjik maddeleri filtre üzerinde toplayarak bunları yapay enzimle yok eder.

MSZ-GE serisinde kullanılan DC motor, AC Motora göre % 60 daha verimlidir. DC fan motoru da DC Motor ile uyumlu çalışarak yüksek verime katkı sağlar.

MSZ-GE serisinin kompresöründe Nadir toprak mıknatısı kullanılmaktadır. Bu mıknatıs diğer mıknatıslara göre yüksek verim sağlayan, yüksek yoğunluklu ve artırılmış magnetik bir güç oluşturur; bu sayede yüksek verim elde edilir. Serideki I save (Hafıza) modu sayesinde tercih edilen, daha önce ayarlanmış, sıcaklığa kumandadaki tek düğmeye dokunularak, kolaylıkla dönülebilir.

MSZ-GE serisinde yüksek verimli ısı değiştirgeci bulunmaktadır. Bu sayede geniş temas yüzeyi sağlanarak ekstra bir verim artışı sağlanır.

MSZ-GE serisi kompakt yapısı ile evler için ideal bir çözümdür. 798 mm genişliği ile oda içinde kapı üstlerine bile rahatlıkla monte edilebilir ve evinizde sık bir görünüm elde etmenizi sağlar.



# Standartlar tekrar belirlenecek



Ebmpapst, HyBlade® serisi aksiyel fan ürün gamı ile alüminyum alışımlı dayanıklılığını ve güçlendirilmiş fiber plastik kanat materyalini kombine edip, standartları yeniden belirliyor. Daha hafif kanat yapısı ve fan geometrisi ile HyBlade® serisi, motor verimliliği ve ses seviyesi konusunda sağladığı avantajlar ile türündeki tek örnek. Ebmpapst, bu yeni ürün gamı ile kullanıcılarına sağladığı avantajların yanında, düşük enerji sarfiyatı ve kullanılan kompozit materyalin üretimi düşük CO<sub>2</sub> salınımlarıyla gerçekleştirerek her zaman olduğu gibi doğayı korumak için de elinden geleni yapmaktadır.

Daha detaylı bilgi için lütfen bize ulaşın : [www.akantel.com.tr](http://www.akantel.com.tr) / [www.ebmpapst.com.tr](http://www.ebmpapst.com.tr) / [www.hyblade.ebmpapst.com](http://www.hyblade.ebmpapst.com)



Akantel Elektronik San.Tic.Ltd.Şti.

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

# ebmpapst



## İzocam Kalibel ile komşu gürültüsüne son

İzocam Kalibel İç Cephe Yalıtım Uygulamaları, komşu dairelerden gelen gürültüleri önlerken, ısı yalıtımı ve yangın güvenliği de sağlıyor.

Sanayi yapılarında ve konutlarda gürültü, bir başka deyişle ses kirliliği kimi zaman çekilmez boyutlara ulaşabiliyor. Ses kirliliğinin verdiği rahatsızlıkların ise insan psikolojisi üzerinde olumsuz etkileri olduğu biliniyor. Gürültünün çalışma mekânlarında iş verimliliğini düşürmesi ile birlikte, konutlarda da sesin bir mekândan diğer mekânlara iletilmesi istenmeyen durumlara yol açabiliyor. Türkiye'nin lider yalıtım firması İzocam tarafından üretilen Kalibel, ses ve gürültüye doğru çözümler getiriyor.

Yüksek birim ağırlıktaki sert taşıyıcı levhaların alüminyum folyolu alçı plakaya yapıştırılması ile üretilen Kalibel, uygulanan tüm detaylarda mineral elyafların ses yutuculuğundan faydalanarak ses yalıtımlı bölgeler oluşturuyor. "Duvarların içten giydirilmesi" şeklinde uygulanan Kalibel, ısı ve ses yalıtımı ile yangın güvenliğinin gerektiği; beton veya tuğla dış duvarların iç yüzünde, iç bölme duvarlarda ve komşu duvarlarda kullanılabilir. Kalibel ayrıca merdiven ve asansör boşluklarına bitişik duvarlarda, ahşap karkas yapıların iç giydirilmesinde, ısıtılan ve kullanılan çatı katlarının eğimli çatı yüzeylerinde de alttan uygulanabilir. Kalibel, dış duvarların içten giydirilmesi şeklinde uygulanıyor. Konutlarda, ticari yapılarda, sanayi ve okullarda geniş uygulama alanı olan Kalibel, diğer taşıyıcı ürünler gibi doğada bulunan yedi farklı hammaddenin belirli oranda karıştırılmasıyla elde edilen taşıyıcı harmanının, yaklaşık 1500°C sıcaklıkta eritilmesi ile üretiliyor. Konut duvarlarında kullanılacak malzemelerde "mineral elyaflı elemanlar"ın ses yalıtımı için kullanılabilecek ideal malzemeler olduğu biliniyor. Ses enerjisinin taşıyıcı malzemelerin lifleri sayesinde yutulması ile birlikte oluşturulan sistem ile ses yalıtımı sağlanıyor.

## İzocam Ceza ve Tevkifevleri personeline Enerji Verimliliği ve Isı Yalıtımı eğitimi verdi



Adalet Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı arasında gerçekleştirilen işbirliği protokolü çerçevesinde, Ceza ve Tevkifevleri'ndeki teknik personel ve hükümlülere yönelik "enerji verimliliği ve ısı yalıtımı uygulamalı eğitim programları" Ankara'da gerçekleştirildi. Eğitimlerde İzocam da profesyonel kadrosu ile uzmanlık alanı olan "Enerji verimliliği ve ısı yalıtımı" üzerine personeli aydınlattı. Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü (EİE), Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü (CTEGM) ve Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği (İZODER) işbirliğiyle 2008 yılı sonuna kadar toplam 6 eğitim programı düzenlendi. Eğitimlere İzocam da deneyimli kadrosu ile destek verdi. 65 ceza ve tevkifevine yönelik uygulanan bu eğitimlerin ilk etabı sonunda, yaklaşık 120 CTEGM personeline "eğitici eğitimi" verilmiş oldu. Eğitim sonunda bir sertifika alan katılımcılar, "Enerji Verimliliği", "Yalıtım Ustası" ve "Yalıtım Ustası Eğiticileri" konu başlıkları altında temel eğitimlerden geçti. İzocam eğitimler kapsamında yalıtım malzemeleri ve uygulama esaslarını sıvalı dış cephe ısı yalıtım sistemleri uygulamasıyla birlikte katılımcılara aktardı. Programın ikinci etap çalışmaları, Türkiye'deki Ceza İnfaz Kurumları İş Yurtları'nda gerçekleştirilecek. Temel teknik bilgilerle donatılacak olan ceza ve tevkifevleri personeli, daha sonra belirli bir takvim çerçevesinde bu kez hükümlülere eğitim verecek. Enerji verimliliği çalışmaları kapsamında, Türkiye çapında cezaevlerine ısı yalıtımı yapılması sürecinde ise eğitim almış hükümlüler bizzat çalışacak.





# CTP PAKET TİP SU SOĞUTMA KULELERİ

Uzun ömür, dayanıklılık, performans ve yüksek kalite

Kent Candy Cadbury - İstanbul



Adnan Menderes Havaalanı - İzmir



Adopen Enerji - Antalya



## Nniba

Su Soğutma Kuleleri  
Sanayi ve Ticaret A.Ş.

NİBA SU SOĞUTMA KULELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Merkez : Gürsel Mah. Silahtar Cad. No. 7/3 34400 Kağıthane - İstanbul

Tel. : (212) 295 65 24 Faks : (212) 295 65 82

Fabrika : Haraççı Köyü, Karlıbayır Mevkii, Eski Edirne Asfaltı No.1

Arnavutköy / Gaziosmanpaşa - İstanbul

Tel / Faks : (212) 683 05 31

www.niba.com.tr | niba@niba.com.tr

ISKİD





## Elektromed krize inat yatırımlarına devam ediyor

Dünyanın önde gelen sayaç üreticisi Elektromed, küresel kriz sebebiyle son yılların en durgun piyasa koşullarına rağmen, yurtdışındaki faaliyetlerine hız kesmeden devam ediyor.



Elektromed A.Ş. CEO'su Ahmet Kaya

Azerbaycan'a bağlı Nahcivan özerk bölgesinde hayata geçirilen elektrik sayacı altyapı değişim çalışmaları, dünyanın en büyük 4. ön ödemeli sayaç üreticisi olan Elektromed tarafından yürütüldü. Elektromed'in ürettiği Alfatech çok tarifeli elektrik sayaçları ile yenilenen Nahcivan'da 2006 yılında başlayan proje, 2008 yılının sonunda tamamlandı. Bu süreç içerisinde Nahcivan'daki tüm 80.000 mekanik sayaç, multi tarife özelliği sayesinde tüketicilere kullanım zamanlarını ayarlama ve buna bağlı olarak tarife avantajından yararlanma olanağı sunan dijital sayaçlarla değiştirildi. Böylelikle abonelerin ödedikleri fatura tutarlarında önemli ölçüde düşüş sağlandı.

Kriz dönemlerinde dahi yatırımdan vazgeçmediklerini ifade eden Elektromed A.Ş. CEO'su Ahmet Kaya, Türkiye'nin en büyük ve en modern sayaç üretim tesislerine sahip Elektromed'in Türkiye sayaç ihracatında da lider konuma yükseldiğini ve başarılarını inovasyona dayalı uzun vadeli iş geliştirme projelerine borçlu olduklarını söyledi. Yarım asrı aşkın süredir sanayici olduklarının altını çizen Ahmet Kaya, sanayiciliğin bisiklete binmek gibi olduğunu, durulması halinde düşmenin kaçınılmaz olduğunu ifade etti. Bu bağlamda Elektromed'i yeni ufuklara, yeni pazarlara açmak üzere yurtdışında yeni tesisler kurulması yönünde önemli çalışmalar yaptıklarını belirten Kaya, bu projelerde imza aşamasına geldiğini, ilerleyen günlerde projelerin detaylarını kamuoyu ile paylaşacaklarını söyledi.

Bu projelere ve ihracat faaliyetlerine ilişkin olarak Türkiye'ye komşu ülkelere sayaç ihracatı konusunda yoğun bir çaba içerisinde olduklarını ekleyen Elektromed A.Ş. İhracat Müdürü Kemal Altun, yıllar süren bu sürecin meyvelerini almaya başladıklarını, özellikle 2009 yılı içerisinde bu bölgelerde Elektromed isminin daha fazla yaygınlaşacağını belirtti. Kemal Altun, birincil halka ülkeler arasında bulunan Nahcivan, İran, Azerbaycan, Irak ve Filistin'de devam eden projelerinin yanı sıra ikincil halka olarak Batı Avrupa, Hindistan, Afrika ve Ortadoğu üzerine yoğunlaştıklarını ve Elektromed A.Ş.'nin, üçüncül halka olarak nitelenen ABD'ye ihracat faaliyetlerinin yeni ürün geliştirme projeleri ile beraber devam ettiğini söyledi.

## VitrA'nın Water Jewels Koleksiyonu "EDIDA" ödülünü aldı



VitrA'nın, Matteo Thun tarafından tasarlanan Water Jewels koleksiyonu, 2008 Elle Decor Uluslararası Tasarım Yarışması'nda (EDIDA) "En İyi Banyo" ödülünün sahibi oldu. Elle Decor dergisinin düzenlediği uluslararası EDIDA tasarım yarışmasının Türkiye ayağında "En İyi Banyo" seçilen VitrA'nın Water Jewels koleksiyonu, Nisan ayında Milano Tasarım Haftası kapsamında düzenlenecek büyük finalde ülkemizi temsil edecek. VitrA'nın yenilikçi yaklaşımlarına uygun olarak tasarlanan Water Jewels koleksiyonunda, geleneksel seramiğin yanı sıra cam, ahşap, mermer, solid gibi farklı malzemeler kullanıldı. Geniş renk seçenek-

leri ve platin sırlı alternatifleriyle banyolarda benzersiz bir atmosfer yaratan koleksiyonda; el yapımı çanak lavabolar ve çiçek motifleriyle banyolara doğal bir hava katan tabaklar, banyo dekorasyonlarına benzersiz bir özgürlük sunan ve duvara dayanmasına gerek olmadan kullanılan (freestanding) 190x90 cm ebadında küvetler, yalın tasarımıyla banyolara zarif bir hava katan 90x90 ve 100x100 ebatlarındaki duş teknesi, 2.5/4 litreyle yıkama yapabilen klozetler, yavaş kapanır klozet kapakları, gizli montaj sistemine sahip ayna klozet ve bideler bulunuyor.

## Sektör temsilcileri, Ankara Sanayi Odası Meslek Komitesi'nde

Ankara Sanayi Odası'nın 31 meslek komitesi ile 81 üyeli oda meclisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen seçimlerin ilk etabı 22 Ocak 2009 Perşembe günü tamamlandı. AFS Boru Sanayi A.Ş. Isıtma ve Klima Cihazları, Üntes

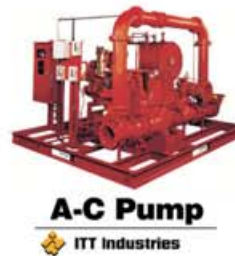
Isıtma Klima Soğutma Sanayi Ticaret A.Ş. ve Çağrı Kazan Makine Tesisat ve Isı Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Sanayi Meslek Komitesi'nden oda meclisine seçildiler. Yeni üyelere meclis çalışmalarında başarılar dileriz.





## YANGIN KORUNUM SİSTEMLERİ

- Sprinkler Sistemleri
- Köpüklü Söndürme Sistemleri
- Yangın Pompaları
- Yangın Dolapları
- Gazlı Söndürme Sistemleri
  - ARGON (200-300 bar)
  - DuPont™ FM-200®
  - HFC 125
- Kuru Kimyasal Söndürme Sistemleri
- Mutfak Davlumbaz Söndürme Sistemleri
- Yivli Boru Bağlantı Elemanları
- Yangın Algılama Sistemleri
  - Hassas Duman Algılama Sistemleri
  - Lineer ısı Dedektörleri
  - Ex-Proof ısı Dedektörleri



NORM TEKNİK MALZEME TİCARET İNŞAAT SAN. LTD. ŞTİ. Bayar Cad. Şehit İknur Keleş Sk. No:3 Dural Plaza K:8 Kozyatağı Kadıköy 34742 İSTANBUL  
 Tel: +90 (216) 464 65 66 pbx • Fax: +90 (216) 380 63 20 [www.normteknik.com.tr](http://www.normteknik.com.tr) [info@normteknik.com.tr](mailto:info@normteknik.com.tr)  
 Ankara Ofis: Ehlilbeyt Mah. 6. Sok. No: 16/16 Ekşioğlu İş Merkezi Çankaya Balgat 06520 ANKARA  
 Tel: +90 (312) 472 78 88 pbx • Fax: +90 (312) 472 78 89 [ankara@normteknik.com.tr](mailto:ankara@normteknik.com.tr)



## Form Grup Uluslararası Jeotermal Çalıştayı'ndaydı



Partnership International, Dünya Bankası, Uluslararası Finans Kurumu (IFC), Jeotermal Çevre Fonu (GeoFund) ve Uluslararası Jeotermal Kurumunun (IGA) düzenlediği "Uluslararası Jeotermal Çalıştayı" İstanbul President Otelde 16-19 Şubat tarihleri arasında gerçekleşti.

Çalıştay jeotermal enerji sektöründeki işletmeci, firma temsilcisi ve yönetici çevrelerin aynı platformda buluşturularak yakın bir iletişimin sağlanması amacıyla yapıldı. Uluslararası jeotermal firmalarının ve yatırımcıların davet edildiği organizasyonda Türkiye'yi temsil eden iki standan biri FORM GRUP'a aitti.

Açılış öncesindeki basın toplantısında konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Hilmi Güler, enerji sektöründe Türkiye'de 2020 yılına kadar 120 milyar dolarlık yatırım yapılacağını, bu yatırımda jeotermalin de önemli bir yeri olacağını söyledi. Güler, yeni bir düzenlemeyi de yapmayı düşündüklerini ifade ederek, bunun sektörde büyük bir atılım meydana getireceğini, jeotermal kaynakları Türkiye'nin şu ana kadar yeterince kullanmadığını, ancak bu büyük potansiyeli kullanmak amacıyla olduklarını belirtti.

FORM GRUP çalıştayın son günü yapmış olduğu Avrupa'daki en büyük birkaç uygulamadan biri olan Meydan M1 Alışveriş Merkezi projesi toprak kaynaklı ısı pompası uygulamalarının sunumunu gerçekleştirdi.

Sunumun ardından bir heyet ile Metro Meydan projesi

yerinde incelendi ve katılımcılara bu projenin başlangıcından sonuna ne kademeler ile gerçekleştirildiği yerinde anlatıldı. İstanbul'da yapılan Metro alışveriş merkezi projesi, Yeşil Bina konsepti kapsamında yapılmış ve klima sistemi olarak toprak kaynaklı ısı pompası kullanımı uygulanmıştır. 2005 yıllarında başlayan dizayn, 2006 yılında toprak çalışmaları ile devam etmiştir. Hesaplamalar, seçimler, sistem boyutlandırılmaları, toprak tarafının hesaplanması, dikey sondajların yapılması ve borulama 2007 Haziran ayına kadar devam etmiştir. Sonuçta 18,327 metre dikey borulama yapılmıştır. Toprak uygulamasının tamamı ve gerekli cihazların temini FORM GRUP tarafından yapılan bu uygulama Avrupa'daki en büyük 5 uygulamadan biridir.

Çalıştay'a katılan ve Metro Meydan projesinin sunumunu gerçekleştiren FORM GRUP Genel Md. Tunç Korun: "Çalıştay tüm dünyadan üst düzey kişilerin katıldığı verimli bir etkinlikti. Bu etkinlikten de tekrar anladık ki toprak kaynaklı uygulamalara ilgi çok büyük.

Bizim Meydan Projesinde yaptığımız uygulamanın detayları anlattığımız seminer ve ardından Metro Meydan'a yaptığımız proje gezisine üst düzey 20 kişi katıldı. Önümüzdeki dönemde Dünya Bankasının toprak kaynaklı projelere vereceği desteğinin artarak devam edeceği anlaşılıyor" dedi.



### Fore Enerji, Form Grup ailesine dahil oldu

Temiz enerji konusunda 15 yıldır faaliyet gösteren, güneş ve rüzgâr enerjisinden elektrik üretimi uygulamaları bulunan Fore Enerji, 45 yıldır klima, soğutma, havalandırma sektöründe faaliyet gösteren ve sektörün en eski kuruluşlarından biri olan Form ailesine dahil oldu. 2008 yılında başlayan görüşmelerin 2009 başında son halini almasının ardından atılan imzalarla FORE resmi olarak FORM Grup şirketleri çatısı altında yerini aldı. Form Temiz Enerji Sistemleri San. ve Tic. A. Ş. unvanı ve Fore markasını taşıyan şirketin Genel Müdür-

lüğü görevini, sektörde 15 yıldır faaliyet gösteren ve Temiz Dünya Derneği Başkanlığını da yapan Ateş Uğurel yürütmeye devam edecek.

Yeni yapılanma sonrasında temiz enerji sistemlerini bir bütün olarak ele alacak Form Temiz Enerji, güneş santrallerinden endüstriyel solar ısıtma sistemlerine, güneşli aydınlatma sistemlerinden güneş enerjili telekom sistemlerine uzanan geniş bir yelpazede faaliyet göstermeyi hedefliyor.



# Ticari mekanlara yönelik çözümler



İş Merkezleri, Oteller, Hastaneler, Restoranlar, Toplantı Salonları



Yeni nesil VRF sistemleri, FORM tecrübesiyle.



R410A DIGITAL SCROLL VEYA INVERTER TEKNOLOJİSİ

- Esnek tasarım • İhtiyaca göre ünite seçimi
- Duvara, tavana veya yere monte edilebilen alternatif seçenekler • Düşük enerji tüketimi
- Yüksek COP • Yeni nesil R410A soğutucu akışkan ile maksimum verimlilik • 1000 m'ye kadar borulama imkanı • %10-%100 arası kapasite kontrolü • Sessiz mod ve düşük ses seviyesi • Zengin kontrol sistemi seçenekleri

**Cihaz tipleri,** 13 farklı tip, 75 model iç ünite seçeneği • 4 yönlü kaset • 4 yönlü kaset (kompakt) • Kanallı • Düşük basınç kanallı • Duvar tipi • İnce tip kanallı • Yüksek basınçlı kanallı • Yer tipi • Gizli yer tipi • Yer/tavan tipi



4 yönlü kaset



Yüksek Basınç Kanallı



Kanallı



Duvar Tipi  
(expansion valf içinde)



4 yönlü kaset  
(kompakt)



Konsol

## Diğer Midea Ürünleri



Fancoil Üniteleri



Soğutma Grupları



Heat Pump Su Isıtma/  
Soğutma Sistemleri



Santrifuj Soğutma Grubu

İstanbul  
(0212) 286 18 38  
info@formgroup.com

İzmir  
(0232) 459 02 70  
izmir@formgroup.com

Antalya  
(0242) 317 11 20  
antalya@formgroup.com

Ankara  
(0312) 472 77 80  
ankara@formgroup.com

Bursa  
(0224) 211 41 52/53  
bursa@formgroup.com

Adana  
(0322) 232 63 08  
adana@formgroup.com

www.formgroup.com





## AFS, AHR Expo 2009 Uluslararası Isıtma, Soğutma, Havalandırma ve İklimlendirme Fuarı'na katıldı

AFS, sektörün dünyadaki en önemli fuarlarından biri olan ve 26-28 Ocak 2009 tarihlerinde Chicago, Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenlenen AHR EXPO 2009 Uluslararası Isıtma, Soğutma, Havalandırma ve İklimlendirme Fuarı'nda, Stand 5383'te ziyaretçileriyle buluştu.

Bu yıl 61. si düzenlenen AHR EXPO 2009'da dünyanın çeşitli ülkelerinden 1.800'ün üzerinde katılımcı en yeni ürünlerini, 50 binin üzerinde ziyaretçi ile buluşturdu ve 100'ün üzerinde ülkeden gelen HVAC-R profesyonelleri en yeni ürünler, yeni teknolojiler, çözümler ve hizmetlerle tanışma ve fuar süresince ASHRAE (Amerika Isıtma Soğutma İklimlendirme Mühendisleri Odası) tarafından verilen eğitimlerle sürekli değişim içinde bulunan endüstriye daha yakından bakma fırsatına da sahip oldu. AHR-EXPO Fuarı ABD'nin 27 HVAC-R derneğinin desteğiyle birlikte, ASHRAE (Amerika Isıtma Soğutma İklimlendirme Mühendisleri Odası), AHRI (İklimlendirme Isıtma Soğutma Enstitüsü) ortak sponsorluğu ile düzenleniyor.



## AFS geniş ürün yelpazesi ile Win'09 da ziyaretçileriyle buluştu

AFS, 05-08 Şubat 2009 tarihlerinde İstanbul Büyükçekmece'deki TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde Hannover Messe Bileşim Fuarcılık A.Ş. tarafından düzenlenen WIN'09'da ziyaretçileriyle buluştu.



WIN Fuarlarının, uluslararası iş hareketliliği anlamında önemli katkılarının olduğunun altını çizen AFS Boru Sanayi Yönetim Kurulu Başkanı Zeki Poyraz, "Daha önce pek çok defa gezme ve tanıma imkânımız olan WIN Fuarlarının özel-

likle makine üreticileri ve makine üreticilerine parça sağlayan firmalar için çok önemli bir fuar olduğu kanaatinde olduğumuz için bu sene biz de ilk defa olarak katılma kararı aldık. Fuarın uluslararası iş hareketliliği getirme noktasında ve yabancı alım heyetlerine yönelik olan organizasyonları, tanıtım faaliyetleri gayet iyi gidiyor ve bu faaliyetleri daha da derinleştirerek devam etmek gerekmektedir. Zira makine sektörü, Türkiye'de ihracat alanında her geçen sene biraz daha önemli bir yere sahip olmaktadır. Bu durumunu arttırarak devam ettirmek mecburiyetindeyiz, çünkü makine sektörü, en çok katma değeri olan sektörlerden bir tanesidir. Makine sektöründeki ve onunla beraber yan sanayideki ihracatının artması ülkemizdeki toplam ihracatın artmasında çok önemli rol oynayacaktır ve bu, katma değeri yüksek bir ihracattır. Bugün bir makine, yüzlerce ton tarım ürününe eş değer. Şüphesiz, yaşam için tarım ürününün yeri de vazgeçilmez; ancak ekonominin sürmesi için katma değeri yüksek ürünlerin üretilip ihraç edilmesi; yani malların işlenerek ihraç edilmesi gerekiyor. Bunun için de makine sektörüne ihtiyaç var." dedi.

## AFS, 4. Soler & Palau ziyaretini gerçekleştirdi

AFS, münhasır distribütörü olduğu, havalandırma sektörünün uluslararası kalite ödüllü, lider fan üreticilerinden Soler&Palau firmasının İspanya'daki üretim tesislerine teknik bir gezi düzenledi.

AFS'nin artık gelenekselleşen Soler&Palau ziyaretlerinin dördüncüsü, sektörümüzün seçkin firmalarından temsilcilerin katılımıyla 07-10 Şubat 2009 tarihlerinde gerçekleştirildi. Gezide Soler&Palau firmasının Barcelona Parets'te yer alan lojistik deposu ve Ripoll'deki üretim tesisleri ziyaret edildi,

Soler&Palau'nun yeni dönem projeleri ve hedefleri hakkında bilgi alındı. Gezide, motor üretim tesisleri, dökümhane, montaj, balans, boyahane ve depolar (hammadde, yarı mamul ve mamul) detaylı olarak incelendi. Teknik gezi, uluslararası akreditasyona sahip ve farklı ülkelerin standartlarına göre performans ölçümlemesi yapan test kabinleri ve ses ölçüm laboratuvarında yapılan incelemeler ile tamamlandı.



# GOLD & PARASOL - gerçek bir Yeşil Bina



## PARASOL™

Fansız, filtresiz, drenajsız.  
Düşük enerji sarfiyatlı, sessiz, esintisiz.  
Isıtma, soğutma ve havalandırma için  
mükemmel çözüm. Üstelik Eurovent  
güvencesi ile.



## GOLD™RX

Yüksek ısı geri kazanımlı higroskopik  
rotor, düşük basınç kaybılı plug fan ve  
gelişmiş dahili otomasyon sahibi klima  
santrali. Tüm kriterler "0 tolerans"  
Eurovent sertifikalı.



## kısa - kısa

### E.C.A Bacalı Kombi Bakım Kampanyası

E.C.A, 26 Ocak - 31 Mart 2009 tarihleri arasında Türkiye çapında dev bir kampanyaya imza atıyor.



Bakım ve baca bağlantı kontrol hizmetini içeren E.C.A'nın Bacalı Kombi Bakım kampanyası Türkiye'nin tüm bölgelerini kapsıyor.

Üç ay devam edecek olan kampanya süresince E.C.A yetkili servisleri, liste fiyatları üzerinden bakım ve diğer işçilik hizmetlerinde % 16, bakım kapsamında kullanılacak yedek parçalarda %10 indirim uyguluyor.

Bakım hizmetinin doğal gaz kullanan tüm mekanların emniyeti için hayati önem taşıdığı gerçeğinden hareket eden Elginkan Topluluğu, Türkiye çapındaki E.C.A ürünlerinin Satış Sonrası Müşteri Hizmetlerini yürüten EMAR A.Ş.'nin yönetiminde, bakım kampanyası başladı.

#### KOMBİ VE TÜM SİSTEMLERİ BAKIMA ALINIYOR

E.C.A kampanyası süresince, doğal gaz tesisatında yer alan gaz bağlantı borularının, baca ve baca bağlantılarının, kombi cihazı ile emniyeti kontrol ediliyor ve bakımları yapılıyor. Bacaların güvenli ve sağlıklı kullanılmasını sağlamak amacıyla E.C.A yetkili servislerince bakım hizmetinin yanı sıra, deforme olmuş veya özelliğini kaybetmiş atık gaz sensörlerinin değişimi yapılıyor ve uygun olmayan baca bağlantıları tespit ederek yenileniyor.

#### BAKIM İLE KOMBİNİZ YÜZDE 15 VERİMLİ ÇALIŞACAK

Düzenli olarak yılda en az bir kere yaptırılması gereken bu bakımlar ile güvenlik unsurlarının kontrollerinin yanı sıra, cihazın çalışan parçalarının temizliği ve ayarlarının da istenilen hale getirilmesi sağlanıyor. Düzenli bakım sayesinde, doğal gaz cihazlarının ekonomik ömürleri arttığı gibi %15 oranında verimlilik artışı da elde ediliyor. Türkiye'de halen 4 milyon adede yakın kombi cihazı, 100 bin civarında doğal gaz kazanı, doğal gaz sobaları ve doğal gazlı şofbenler sorunsuz olarak çalışıyor.

#### KAMPANYADAN YARARLANMAK İÇİN

##### BAŞVURULACAK ADRESLER

E.C.A'nın kampanyasından yararlanmak isteyenler 444 0 322 numaralı Tüketici Danışma hattına (İstanbul, Ankara ve İzmir dışındaki aramalarda 0216 alan kodu kullanılabılır) ya da [emar@emarservis.com](mailto:emar@emarservis.com) mail adresi üzerinden başvurularını yapabiliyorlar.

#### KOMBİNİN YILLIK BAKIMI

##### KAPSAMINDAKİ HİZMETLER

E.C.A yetkili servislerince, yıllık bakımda başlıca şu işlemler yapılıyor: Yanma grubu temizliği (brülör ve enjektör grupları), su grubu kontrol ve filtre temizliği, emniyet donanımları kontrolü, genleşme tankı fonksiyon kontrolü (kombi-kat kaloriferi) ile kablo grubu, bağlantı soketleri kontrolü ve baca bağlantılarının uygunluk kontrolü.

### Wilo, Dortmundlu sanayicileri ağırladı

İstanbul'u ziyaret eden, Dortmund Sanayi ve Ticaret Odası, Dortmund Belediyesi Ekonomiyi Teşvik Ajansı ve Dortmund Belediyesi'nin; gazeteci, işadamları, yerel politikacılar ve kültür yöneticilerinden oluşan heyeti, gezi programı kapsamında Wilo Pompa Sistemleri A.Ş.'nin üst düzey yöneticileri ile birlikte, şirketin referans projeleri arasında yer alan Astoria Alışveriş Merkezi'ni ziyaret etti.

Dünyanın lider pompa üreticilerinden Wilo, AB'nin Doğu Avrupa bölgesinde genişlemesiyle birlikte önemli bir lojistik ve teknoloji merkezi konumuna gelen Dortmund ile ilişkilerini güçlendiriyor. Şirket, Dortmund Sanayi ve Ticaret Odası, Dortmund Belediyesi Ekonomiyi Teşvik Ajansı ve Dortmund Belediyesi'nden gelen heyete İstanbul Gezisi boyunca eşlik etti. Wilo A.Ş. Genel Müdürü Ercüment Yalçın'ın yanı sıra, Wilo'nun üst düzey yöneticilerinin eşlik ettiği heyet, program çerçevesinde, Wilo'nun referans projeleri arasında yer alan Astoria Alışveriş Merkezi'ni de ziyaret etti. Heyette bulunan Alman işadamı, yönetici ve basın

mensupları, binada kullanılan pompalar hakkında Astoria Alışveriş Merkezi Teknik Müdürü Tekin Kaysı'dan bilgi aldı. Alman basın mensupları, yapılan uygulamalar ve kullanılan pompa sistemleri ile ilgili olarak, Wilo Türkiye yöneticileri ve alışveriş merkezi yetkilileri ile röportaj gerçekleştirdi.





# TÜRKİYE'YE YATIRIM, DÜNYAYA YALITIM.

## Yeni cam yünü fabrikamız ODE Starflex üretimine başladı.

"Türkiye'ye yatırım, Dünyaya yalıtım" felsefemizle bugüne kadar kurduğumuz beş fabrikamıza şimdi bir altıncısını ekledik.

40 milyon dolar yatırımla, en son teknolojileri kullanarak, senelik 21.000 ton kapasiteli cam yünü fabrikamız, ODE kalitesiyle üretime başladı.

Bu güzel haberi ısı yalıtımında kaliteye, ekonomiye ve son teknolojiye önem veren tüm dostlarımıza, değerli bayilerimize, %60'a varan enerji tasarrufu sağlamak isteyen herkese iftiharla duyururuz.

**YALITIM İÇİN  
ODE YETER**

• ISI YALITIMI • SES YALITIMI • SU YALITIMI • YANGIN YALITIMI

Piyale Paşa Bulvarı Ortadoğu Plaza Kat: 12 34384 Okmeydanı - Şişli / İstanbul Tel: 0212 210 49 06 Faks: 0212 210 49 07

[www.ode.com.tr](http://www.ode.com.tr)



Aşkımız Yalıtım



## kısa-kısa

### Bosch Termoteknik'den M. Selman Tarmur'a yeni görev

2007 yılında Bosch Grubu'na katılan Isısan Isıtma ve Klima San. A.Ş'nin Genel Müdürü M.Selman Tarmur, 2009 yılı itibari ile mevcut görevine ek olarak Bosch Termoteknik Ortadoğu satışlarından sorumlu oldu.

Bosch Termoteknik, yeniden yapılanarak Türkiye'deki çalışma sahasını genişlettiği Ortadoğu, Kafkaslar ve Körfez ülkelerinde önümüzdeki dönemde Selman Tarmur ile güçlenecek. 2007 yılından bu yana Isısan Isıtma ve Klima San. A.Ş. Genel Müdürü olarak görev yapmakta olan Selman Tarmur, Bosch Termoteknik'deki yeni yapılanmaya paralel olarak Bosch Termoteknik Ortadoğu satışlarından sorumlu oldu. Bosch Grubu'nun termoteknoloji iş kolu 2009 yılı başında Türkiye'deki çalışma sahasını tüm Ortadoğu, Kafkaslar ve Körfez ülkelerini kapsayacak şekilde genişletmişti. 1970 yılında İstanbul'da doğan Tarmur, 1993 yılında İTÜ Makine Fakültesi'nden Makine Mühendisi olarak mezun oldu, akabinde 1995 yılında Marmara Üniversitesi Çağdaş İşletmecilik Programı'nı tamamladı. Üniversiteden mezun olduğu 1994 yılından bu yana Isısan'da çalışan Tarmur, 2007 yılında Isısan'ın Bosch Grubu Termoteknoloji İş Kolu bünyesine katılmasıyla şirketin Genel Müdürlüğü görevini üstlendi. Evli, iki çocuk babası olan Selman Tarmur, İngilizce ve Almanca biliyor.



### Bosch Isı Sistemleri, Bayi Eğitimleri'nin ilkinin tamamladı

Bosch, termoteknoloji iş kolunun "Bosch Isı Sistemleri" Bölümü'nün Isısan Akademi bünyesinde, bayilerinin yetkinliğini artırmak, sektörel gelişime destek vermek amacıyla düzenlediği, Mayıs ayına kadar devam edecek olan beş aşamalı eğitim paketinin birinci etabı tamamlandı. Isısan Bölge Müdürlüklerindeki Isısan Akademi



Eğitim Salonları'nda ve Kayseri'de olmak üzere 8 bölgede düzenlenen Bosch markalı Bireysel Isıtma Cihazları eğitimlerine Bosch Isı Sistemleri bayileri büyük ilgi gösterdi. Bayilerin yoğun katılım gösterdiği eğitimlerde, konvansiyonel kombiler, yoğunmalı kazan ve kombiler, kontrol üniteleri ile ilgili pazarlamaya yönelik bilgiler verilerek, kombi ve baca montajlarında dikkat edilmesi gereken konular işlendi.

#### Eğitimler Mayıs sonuna kadar devam edecek

Bireysel Isıtma Cihazları eğitimi, Bosch Isı Sistemleri'nin Mayıs ayı sonuna kadar planladığı beş aşamalı eğitimlerin ilkinin oluşturuyor. Yoğuşma teknolojisi ve kaskad uygulamalar konulu ikinci eğitim 11 Şubat – 7 Mart 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilecek.

### Wilo'dan "Satış Sonrası Müşteri İlişkileri Eğitimi"

Wilo Pompa Sistemleri A.Ş. , yetkili servislerinin müşterilerine verdiği hizmetin kalitesini yükseltmek amacıyla, İstanbul ve Ankara'da "Satış Sonrası Müşteri İlişkileri Eğitimi" düzenledi.

Yetkili servis çalışanlarının büyük bir ilgi gösterdiği



eğitimlerin ilki 06-07 Şubat tarihlerinde İstanbul'daki Wilo Eğitim Merkezi'nde gerçekleştirildi. İki gün boyunca devam eden eğitime 70 yetkili servis çalışanı katıldı. İstanbul'daki eğitimin ardından, Anadolu'daki yetkili servisler için de Ankara'da, Ankara Business Park Hotel'de bir eğitim daha düzenlendi.

Wilo Eğitim Merkezi tarafından verilen eğitimler ile pompa ve pompa sistemleri konusunda her türlü satış sonrası hizmet ve servis işleminin en yüksek kalitede gerçekleştirilmesi amaçlanıyor. Konuyla ilgili açıklama yapan Wilo Eğitim Koordinatörü Gökhan Uzuner, grubun, en önemli yatırım alanlarından birinin eğitim olduğunu ve bu yöndeki çalışmaların artarak devam edeceğini söyledi.





## Baltimore Aircoil

BAC evaporatif soğutma ve buz depolama sistemleri ürünlerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve dağıtımında sektörün en önde gelen firmasıdır.



**Baltimore Aircoil** Teknolojik yenilikler bizim tutkumuzdur !

- Açık Devre Soğutma Kuleleri
- Kapalı Devre Soğutma Kuleleri
- Evaporatif Kondenserler
- Su Tasarrufuna Yönelik Baltimore Patentli Ürünler
- Buz Depolama Sistemleri
- Aksesuarlar

BAC Türkiye Temsilcisi :

**TARKAN CÜNEYİT GRUP MÜH. TİC. LTD. ŞTİ**

Atatürk Mah.Ekincioğlu Sokak Üstün Plaza No: 8, Daire: 4

Ataşehir, İSTANBUL

Tel +90 216 456 14 56 (pbx) • Faks +90 216 456 15 56

www.tcgroup.com.tr • info@tcgroup.com.tr

[www.BaltimoreAircoil.com](http://www.BaltimoreAircoil.com) - [info@BaltimoreAircoil.be](mailto:info@BaltimoreAircoil.be)



## Dilediğin kadar ısın, ısındığın kadar öde dönemi başlıyor

Alarko Carrier ile sektöründe dünya lideri olan Techem, enerjinin verimli kullanılmasına ve doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunacak önemli bir işbirliğine imza attı. Alarko-Techem ısı giderleri paylaşım hizmetleriyle, merkezi sistemli daireler istediği kadar ısınıp, ısındığı kadar fatura ödeyecek.



Isıtma-soğutma sektörünün lider kuruluşu Alarko Carrier ve sektöründe dünya lideri Techem, Avrupa'da 25 yıldır yasal olarak uygulanan, Türkiye'de ise 1000m<sup>2</sup> ve üzeri kullanım alanına sahip binalarda Enerji Verimliliği Yasasıyla zorunlu kılınan ısı gider paylaşım sisteminde önemli bir işbirliğine imza attı. Alarko-Techem ısı giderleri paylaşım hizmetleri, hem merkezi sistemle ısınan konutların ısıtma giderlerinde %30'a yakın tasarruf sağlayacak hem de doğal kaynakların daha az tüketilmesine destek olacak. Konuyla ilgili düzenlenen basın toplantısında konuşan Alarko Carrier Genel Müdürü Önder Şahin, ısı gider paylaşım hizmetini Avrupa'da 8 milyon haneye sunan Techem ile güçlerini birleştirerek büyük başarılar elde edebileceklerine inandıklarını belirtti.

Techem Batı Avrupa Bölge Direktörü Günter Weiss, "Dünyanın 17. büyük ekonomisine sahip olan Türkiye'de, Alarko Carrier ile işbirliği içinde olmaktan ve güçlerini birleştirmekten mutluluk duyduklarını belirtti. Türkiye'de her yıl 600.000'den fazla yeni konut yapılıyor. Yani her yıl Almanya'dan 3 kat fazla konut inşa ediliyor. Bu nedenle Türkiye'deki pazar potansiyeli çok yüksek" dedi.

### ALARKO-TECHEM ISI PAY ÖLÇER HİZMET SİSTEMİ NASIL İŞLİYOR?

Sistemde radyatörlerdeki klasik vanaların yerine sıcaklık ayarı yapabilen termostatik vanalar takılıyor. Isı payölçer cihazı ise pekteğin üzerine monte ediliyor. Termostatik vananın üzerindeki sensörler odanın sıcaklığını ölçüyor ve istenilen derece yakalandığında, radyatöre giden sıcak su otomatik olarak kesiliyor. Pay ölçer ise ne kadar harcama yapıldığı bilgilerini depoluyor. Sistemle istenilen oda istenilen sıcaklığa ayarlanabiliyor. Sistem monte edildikten sonra Alarko-Techem çalışanları, her ay binaya yakın bir yere gelip evin içine girmeden, radyo frekanslı okuma cihazları ile her dairenin harcama bilgilerini alıyor. Gelen fatura buradan toplanan bilgiler ışığında değerlendiriliyor ve her daireye ayrı bir döküm gönderiliyor.



## Isısan Akademi bayi ve servis eğitim maratonu başladı

Isısan'ın 2009 yılı bayi eğitim programının Buderus bayileri Bireysel Isıtma Sistemleri başlıklı ilk eğitimi Şubat ayında gerçekleştirildi.

Isısan'ın, bayi ve servislerine yönelik olarak düzenlediği 2009 eğitim programı, Buderus bayileri Bireysel Isıtma Sistemleri eğitimi ile başladı. Eğitimler, Isısan'ın bölge müdürlüklerinin bulunduğu illerde, Isısan Akademi eğitim salonlarında gerçekleştiriliyor. Katılımcıların uygulamalı eğitimlerle yetkinliklerini artırdıkları eğitimler yıl sonuna kadar devam edecek. Isısan bayilerinin yoğun ilgi ile takip ettikleri eğitimler İstanbul'da ve Isısan bölge müdürlüklerinin bulunduğu Ankara, Adana, Antalya, Bursa, İzmir illerindeki Isısan Akademi eğitim salonlarında düzenleniyor. Bölge müdürlüklerinde bulunan tüm ürünlerin çalışır halde sergilendiği showroomlar, eğitimlere katılan bayi ve servisler için uygulamalı olarak cihazları tanıma fırsatı sunuyor. 2008 yılında 8 ilde, 50 başlık altında 7000 kişiye 300'den fazla eğitim veren Isısan Akademi, 2009 yılında bu sayıyı daha da artırmayı hedefliyor. Bosch Termoteknik, Ortadoğu Satışlarından Sorumlu Isısan Isıtma ve Klima Sanayi A.Ş. Genel Müdürü Selman Tarmur eğitim programları ile ilgili şunları söyledi: "Isısan olarak yeni teknolojiler konusunda sektörümüzdeki bilinirliği ve yetkinliği artırmak, böylelikle hizmet kalitesinin yükselmesini sağlamak amacıyla eğitim faaliyetleri düzenlemeye büyük önem veriyoruz. 2007 yılında bu alandaki çalışmalarımızı Isısan Akademi çatısı altında topladık. Eğitimleri düzenlediğimiz merkezlerde tüm ürünlerin çalışır halde olması, uygulamalı eğitim için önemli bir fırsat sunuyor. Bayi ve servislerimizin büyük ilgi gösterdiği eğitimlerimizi kesintisiz bir şekilde sürdüreceğiz."

### Eğitimler 2009 yılında devam edecek

34 yıldır, bayi ve servis eğitimlerinin yanında, sektörün gelişmesi için sürekli olarak seminerler düzenleyen Isısan 2009 yılında da bu seminerlere devam edecek. Programda teknik konuların yanı sıra, kişisel gelişime yönelik eğitimler de düzenlenecek. Eğitimlerde ısıtma, soğutma ve havalandırma, yenilenebilir enerjiler ve alternatif sistemler gibi 55'e yakın ana başlık altında ağırlığı ve 450'ye yakın eğitim ile Isısan ürün gamındaki tüm cihazlar ayrıntılı şekilde inceleniyor.



## iklimlendirmenin teknoloji merkezi



fancoil cihazları



sıcak hava apareyleri



nemlendirme üniteleri



çatı tipi aspiratörler



klima santralleri

paket hijyenik klima cihazları



taze hava üniteleri



roof-top klima cihazları



hassas kontrollü klima üniteleri



soğutma grupları



[www.unt.es.com.tr](http://www.unt.es.com.tr)

iklimlendirme uzmanı

Merkez : Çetin Emeç Bulvarı 73.Sok. No:4 Öveçler - ANKARA Tel:0.312 472 87 00 (pbx) Fax:0.312 472 87 77  
Fabrika : İstanbul Karayolu 37. Km. Kazan - ANKARA Tel: 0.312 814 12 16 (Pbx) Fax: 0.312 818 61 50  
İstanbul Bölge : 19 Mayıs Mahallesi Sümer Sok. Zitaş İş Merkezi D-2 Blok Daire:7 Kozyatağı - İSTANBUL Tel:0.216 410 11 88 Fax: 0.216 410 11 76  
İzmir Bölge : Teknik Malzeme İş Merkezi 1202/1 Sokak No: 17/218 Gıda Çarşısı Yenışehir - İZMİR Tel:0.232 469 05 55 (Pbx) Fax: 0.232 459 12 92  
Adana Bölge : Fuzulî Caddesi Galeria İş Merkezi No:215 ADANA Tel:0.322 459 00 40 (Pbx) Fax:0.322 459 01 80



**ÜNTES**  
1968  
ISITMA KLİMA SOĞUTMA HAVALANDIRMA



# ISK-SODEX 2010 heyecanı okullara yönelik yarışmalarla başladı

Sektörün kurumları Meslek Yüksekokulları, Teknik Liseler, Üniversitelerin lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerine yönelik ISK-SODEX 2010 Tasarım ve Uygulama ve ISK-SODEX / REHVA CLIMA 2010 Tasarım ve Uygulama Yarışması adları altında iki ayrı yarışma düzenledi.

## UYGULAMA YARIŞMASI



Türkiye'nin 81 ilinden Meslek Yüksekokulu ve Teknik Liselerimizin iklimlendirme, soğutma, tesisat ve yalıtım bölümü öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji tasarrufuna yönelik bilgilerini uygulamaya dönüştürmek amacıyla ISK-SODEX 2010 İklimlendirme, Soğutma, Tesisat ve Yalıtım Tasarım ve Uygulama Yarışması, üniver-

sitelerimizin lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji tasarrufuna yönelik bilgilerini uygulamaya dönüştürmek amacıyla da ISK-SODEX / REHVA CLIMA 2010 Isıtma, Soğutma, Klima ve Yalıtım Tasarım ve Uygulama Yarışması düzenlendi.

ISKAV Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı, DOSİDER Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği, İSKİD İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği, İZODER Isı Su Ses ve İzolasyonları Derneği, TTMD Türk Tesisat Mühendisleri Derneği ve Hannover-Messe Sodecs Fuarcılık A.Ş. tarafından düzenlenen yarışmaların ilk aşamasında seçilen projelere maddi destek verilecek. İlk aşamayı gecen yarışmacılardan projelerini uygulamaya geçirmeleri isteniyor. İkinci aşama sonunda başarılı bulunup dereceye girenlerin ödülleri 5-8 Mayıs 2010 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenecek ISK-SODEX 2010 Fuarı'nın açılışında verilecek. Projeler ISK-SODEX 2010 Fuarı'nda özel bir standta sergilenecek.

ISK-SODEX / REHVA CLIMA 2010 Isıtma, Soğutma, Klima ve Yalıtım Tasarım ve Uygulama Yarışması'nın ikinci aşaması sonunda uluslararası proje olarak yarışmaya değer bulunarak seçilen eser veya eserler TTMD'nin üyesi olduğu REHVA (European Heating and Air Conditioning Association) Derneği'nin 9-12 Mayıs tarihlerinde Antalya'da düzenlenecek REHVA Clima 2010 Dünya Kongresi'nin tasarım yarışmasında ülkemizi temsil edecek. Ülkemizi temsil hakkı kazanan proje TTMD katkısı ile İngilizce olarak hazırlanıp REHVA yarışmasına katılacak. Ödüle değer bulunan projelerin danışman öğretim üyeleri ayrıca ödüllendirilecek. Yarışmaların konusu, kapsamı veya detayları hakkında tüm bilgiler genel organizasyonunun başında bulunan ISKAV'dan edinilebilir.

### YARIŞMA TAKVİMİ

Yarışma 2008-2009 ve 2009-2010 öğretim yıllarına yönelik 2 yıl sürelidir. Yarışma, şartname ve başvuru formunun üniversitelere gönderilmesi ile başlar.

### Projelerin Son Teslim Tarihi:

30 Nisan 2009

### Seçici Kurul 1. Aşama Değerlendirmesi:

20 Mayıs 2009

### 1. Aşama Sonuçlarının Açıklanması:

30 Mayıs 2009

### Seçici Kurul 2. Aşama Değerlendirmesi:

01 Nisan 2010

### 2. Aşama Sonuçlarının Açıklanması:

15 Nisan 2010

**ISK-SODEX Fuarı Ödül Töreni:** 05 Mayıs 2010 (Kazanılması halinde REHVA Clima 2010 Ödül Töreni: 09 Mayıs 2010)

### ÖDÜLLER

1. Gelen Tasarım : 3.000 TL.

2. Gelen Tasarım : 2.000 TL.

3. Gelen Tasarım : 1.000 TL.

Mansiyon : 500 TL.

### SEÇİCİ KURUL

İstanbul Teknik Üniversitesi 1 Öğretim Üyesi

Yıldız Teknik Üniversitesi 1 Öğretim Üyesi

Meslek Yüksekokulları 1 Öğretim Üyesi

Sektör Firmaları 2 Temsilci

Dernekler ve Vakıf 1 Temsilci

Hannover-Messe 1 Temsilci

Yarışma projelerinin değerlendirilmesi sonunda orijinal imzalı tutanak seçici kurul başkanı tarafından tutulur. Proje değerlendirmelerinin sonucu, tutanak ile birlikte tüm katılımcılara bildirilir.

### YARIŞMA SEKRETERYASI

(Bilgi ve Teslim İçin)

**Adı – Soyadı:** Cem Orhon

**Adres:** Hannover-Messe Sodecs Fuarcılık A.Ş.

Dereboyu Cad. Meydan Sok. Beybi Giz Plaza

No: 28 Kat: 2 Daire: 3 Maslak İstanbul

Telefon: 0212 290 33 33

Faks: 0212 290 33 31

E-mail: corhon@hmsf.com

Web: www.iskav.org.tr



# ISK-SODEX

## ISTANBUL 2010

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

**5-8 Mayıs 2010**

**Istanbul Expo Center - CNR Expo**



Destekleyen Kuruluşlar



Isıtma, Soğutma  
Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı



Doğal Gaz Cihazları  
Sanayicileri ve İşadamları Derneği



İklimlendirme Soğutma  
Klima İmalatçıları Derneği



Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği



Türk Tesisat Mühendisleri Derneği



**Hannover-Messe**  
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

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





# İstanbul, 5. Dünya Su Forumu'na hazır

5. Dünya Su Forumu'na 15 kadar Devlet Başkanı, 150 civarında Bakan ve 20 binin üzerinde katılımcı bekleniyor.



Daha önce Fas, Hollanda, Japonya ve Meksika'da yapılan Dünya Su Forumu'nun beşincisi 16-22 Mart 2009 tarihleri arasında İstanbul Söğütözü Kongre & Kültür Merkezi'nde yapılacak. Ayrıca Feshane ve Miniaturk de forum için tahsis edilecek. 5. Dünya Su Forumu'na 15 kadar Devlet Başkanı, 150 civarında Bakan ve 20 binin üzerinde katılımcı bekleniyor. Birçok bileşenli bir süreç olan Forum; Tematik, Bölgesel, Siyasi Süreç ve Bakanlar Konferansı ile Yerel İdareler süreçlerinden oluşuyor.

## TEMATİK SÜREÇ

5. Forum programı için "Farklılıkların Suda Yakınlaşması" hedefine yönelik piramit şeklinde bir program yapısı belirlendi. Bütün temalar, konu başlıkları ve oturumlar, bu alandaki aktörler, sektörler, bugünün ve geleceğin yeni tecrübeler, tavsiyelere ve taahhütlere neden olacak bir dizi oluşumun gerçekleşmesini sağlayacak. Su Forumu'nun tematik yapısında, tüm su konularını kapsayan 6 ana tema ve bunların altında 24 ana başlık bulunuyor. Bu konular: Küresel Değişimler & Risk Yönetimi, İnsani Kalkınma ve Binyıl Kalkınma Hedefleri, İnsani ve Çevresel İhtiyaçlar Dikkate Alınarak Su Kaynaklarının Korunması ve Yönetimi, İdare ve Yönetim, Finans, Eğitim, Bilgi ve Kapasite Geliştirme. Forum haftasının, açılış gününü, temaların görüşülüp, geliştirileceği beş gün ve kapanış günü olmak üzere 7 gün sürmesi planlanmaktadır. Genel oturumlar sabah saatlerinde yapılacak ve temel konular, önceki günün değerlendirmeleri, paneller ve bölgesel raporları kapsayacaktır. Konulu oturumlar öğleden sonra gerçekleştirilecektir.

## Ana Tema "Farklılıkların Suda Yakınlaşması"

"Farklılıkların Suda Yakınlaşması", 5. Dünya Su Forumu'nun ana temasıdır. İstanbul, sorunlarımıza ortak çözümler bulmak üzere bölgeleri ve insanları bir araya getiren bir köprü oluşturmayı arzulamaktadır. 5. Dünya Su Forumu, ülkeler arasında sürdürülebilir su kullanımıyla ilgili zorlukların üstesinden gelinmesini sağlayacak işbirliğini güçlendirmek için mükemmel bir fırsat sunmaktadır. "Farklılıkların Suda Yakınlaşması", paydaşları, sektörleri ve bölgeleri birbirine yakınlaştırmak anlamına gelmektedir. Bu oluşumda suyu kullananlar, karar vericiler, kamu ve özel

sektör temsilcileri, uzmanlar ve yerel, ulusal, bölgesel ve küresel düzeyde su alanında görev yapan uygulayıcılar yer almaktadır. Su alanında faaliyet gösterenler sağlık, tarım veya enerji gibi diğer alanlardaki paydaşlarla daha çok işbirliği yapmalı ve böylece Binyıl Kalkınma Hedeflerine ulaşması için suyun sahip olduğu önemin altı çizilmelidir. Bu oluşum farklı kültürleri, zengin ile fakiri, dünyanın gelişmiş ve gelişmekte olan bölgelerini, özellikle de gelecek kuşaklarla şimdiki nesli bir araya getirmeyi hedeflemektedir.

## SİYASİ SÜREÇ

İstanbul'daki siyasi süreç Meksika'da düzenlenen 4. Dünya Su Forumu'ndaki deneyimlere dayanarak hükümetler, yerel yetkililer ve parlamenterlerden oluşan üç siyasi grubu içeriyor. Sürecin, Forum'un tematik ve bölgesel hazırlık süreçleri ile olabildiğince ilişkili olması hedefleniyor. Siyasilerden görüşlerini bildirmeleri ve eyleme dönük bir dizi tavsiye ve taahhütlerde bulunmaları istenecek. Dışişleri Bakanlığı, Türkiye Büyük Millet Meclisi ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi, bu süreç için harekete geçti.

**Devlet Başkanları Zirvesi:** 5.Dünya Su Forumunda, diğer forumlardan farklı olarak ilk defa Devlet Başkanları Zirvesi gerçekleşecek.

**Bakanlar Konferansı:** Forum sonunda bir Bakanlar Konferansı düzenlenecek ve katılan Bakanlar tarafından ortak bir deklarasyon imzalanıp yayınlanacak.

**İstanbul Kentsel Su Mutabakatı:** Forum çerçevesindeki Yerel İdareler Sürecinde, yerel idare yöneticileri tarafından, kentsel su yönetimi ile ilgili taahhütler içeren bir doküman imzalanacak.

**Parlamenterler Süreci:** Forum ile ilgili bu süreci yönetmek için TBMM'de bir 5.Dünya Su Forumu Çalışma Grubu oluşturuldu.

## DİĞER SÜREÇLER:

**Su Ödülleri:** Forum'da Kral Hassan II Su Ödülü, Kyoto Su Ödülü ve Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Su Ödülü gibi ödüller verilecek. Özellikle Başbakanlık Su Ödülü, basına yönelik bir ödül. Su konuları hakkında bilinci artırmaya yönelik çalışmaları yayınlanmış biri yerli ve biri yabancı olmak üzere 2 basın mensubuna verilecek.

**Fuar:** Forum'da yaklaşık 10.000m2'lik bir alana büyük bir Su Fuarı kurulacak. Fuarda Devlet organizasyonları, sivil toplum örgütleri ve özel şirketler bulunacak.

**Yeşil Forum Girişimi:** Ayrıca Forumda çevreci bir forum yapabilmek için bir çok proje düşünülüyor. Bu çerçevede Forumu katılan her katılımcı için bir ağaç dikilecek. Tüm baskılı malzemeler geri dönüşümlü olarak kullanılacak.

**Tüm Paydaşların Katılımı:** Forumu tüm paydaşların katılımını sağlamak için yoğun bir temel gruplar projesi yürütülüyor. Az Gelişmiş Ülkelerden gelecek olan 1.000 kişinin konaklama, yemek ve kayıt ücretleri bedava sağlanacak.

**Gençlik Forumu ve Çocuk Forumu:** Forum'da gençler ve çocuklar için de birer forum düzenlenecek.

**Küresel Su Eğitim Köyü:** Forum'da su ile ilgili yararlı bilgilerin verileceği bir Küresel Su Eğitim Köyü kurulacak.



**Artık, düşük enerji tüketimi ile soğutmak elinizde.**

# **Gerçek Enerji Tasarrufu İle Tanışın !**



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

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

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



Mini Serisi  
( 1,8 - 11kW )



Master Serisi  
( 9,2 - 206kW )



Zirve Serisi  
( 44 - 412kW )

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



Vs-Chiller Serisi  
( 172 - 1570kW )



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

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

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

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







## TTMD panelinde, “Tesisat sektöründe kriz” tartışıldı

Türk Tesisat Mühendisleri Derneği İstanbul Temsilciliği tarafından gerçekleştirilen “Ekonomik Krizin Tesisat Sektörüne Etkileri” konulu panel geçtiğimiz günlerde yapıldı.



Mühendislik, inşaat ve üretim sektörlerinin bir araya geldiği panelde, tesisat sektörünün krizin etkilerinin minimize edilmesine yönelik ulusal ve sektörel alternatif çözüm önerileri, yöntemleriyle birlikte sektörel gelişimi tartışıldı. Panele, konuşmacı olarak Alarko Carrier Genel Müdürü Önder Şahin, Prof. Dr. Kerem Aklin ve ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan katıldı.

Önder Şahin panelde yaptığı konuşmada “2008 tesisat sektörünün krizden nasıl etkilendiği” ve “2009 sektör hedefleri” ile ilgili bilgiler aktardı.

Alarko Carrier Genel Müdürü Önder Şahin; “2008’e bakarsak sektörümüzün Ağustos’tan beri azalan tüketici güven endeksine paralel olarak bir daralma içine girdiğini görüyoruz. Borsadaki 9 aylık performanlara da baktığımız zaman tedbirli davranarak geçen yıldan iyi sonuç alanlara veya agresif davranarak çok kötü sonuçlar açıklayanlara da rastlıyoruz. Yani rüzgar herkesi de aynı biçimde etkilemiyor. Ayrıca, hiç kuşkusuz elektrik ve doğal gaz fiyat ayarlamaları sektörümüzü doğrudan etkileyen olgular olmuştur.

2009 için öngörülere gelince, Carrier’daki genel eğilim sektörümüzde 2009 yılında Batı Avrupa’da pazarın yaklaşık %10 daralacağı şeklinde. Doğu Avrupa ülkelerinde bu oranın % 5 mertebesinde kalacağını, Orta Doğu ve Kuzey Afrika’da ise % 5 civarında büyüyeceği öngörüyoruz. Biz bütçe yapmaya Eylül ayı sonunda

başlıyoruz. Dolayısıyla makro ekonomik indikatörleri oradan kabul ederek yola çıkıyoruz, Aralık sonunda da bitiriyoruz. Aralık sonuna geldiğimiz zaman ise ortam biraz değişmiş oluyor.

Geçen sene Eylül’de bütçeye başladığımız zaman, Türk Lirası bazında yüzde 7 veya 8 büyümeyi hedeflemiştik. Fakat bu aynı zamanda dolar bazında da % 8 gibi bir gerilemeye tekabül ediyordu. Çünkü bu yıl dolar kurunu ortalama olarak 1.53, 1.54 civarında tahmin ediyorduk. Gelecek yıl öngörümüz dolar bazında -8, Türk Lirası bazında +8. Eğer kur bu seviyelerini sürdürürse dolar bazında % 10’un üzerinde bir gerileme olabilir” dedi.

Önder Şahin sözlerine şöyle devam etti; “Biliyorsunuz merkezi sistemde, “back log” denen bir şey var. Yani önce siparişleri alıyorsunuz işi siparişe göre yapıyorsunuz. Böylece elinizde ne kadarlık iş olduğunun hesabını yapabiliyorsunuz. Hâlbuki ısıtma sektöründe bu böyle değil. Siz bir kestirim yapıyor, üretiyor, stoklarınızı hazırlıyor ve alınmasını bekliyorsunuz. İşte bu back log bizim “forward looking indicator” yani ileriye dönük göstergeler olarak kullandığımız bir veri, teklif sayısı ve tutarı da öyle... Şimdi bir kıyaslama için; 2007’nin son çeyreğinde merkezi sistem projeleri için verdiğimiz teklif sayısı 509’dur. 114 milyon Euro tutarındaydı. 2008’in sonunda verdiğimiz tekliflere baktığımızda, geçen sene 509 olan proje teklifleri sayısı bu yıl 637 tane ve tutarları da, 114 milyon Euro yerine 156 milyon Euro. Dolayısıyla çok kötümser olmak için bir durum görmüyorum. Evet, sıkıntılar vardır ama göçmüyoruz, batmıyoruz, ölmüyoruz.

Tesisat sektöründe, üreticiler, projeciler olduğu gibi müteahhitler de var. Müteahhitlerimizin girişim gücü çok yüksek, Rusya’da işler kötü gidiyorsa Cezayir’e gidiyorlar. Cezayir’de olmuyorsa, Libya’ya gidiyorlar. Dolayısıyla o kadar da kötümser olmayalım. Mesajım şudur ki, bütün dünyada olan akımlardan herkes gibi kuşkusuz biz de etkileniyoruz. Kişisel hissiyatım bu yılın ortalarından itibaren durum olumluya doğru dönecek ve yılın inşallah ikinci yarısında, yılbaşı kutlamalarını yaparken güzel hikâyelere kadeh kaldıracağız.”



# Ertem Sıhhi Tesisat **daha iyi bir yol**

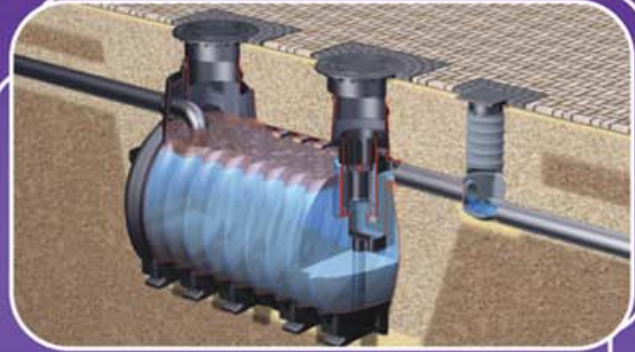
## Gelecek için Çevresel Drenaj Koruması

### Yağmur Suyu Hasadı, Ayırıcılar ve Septik Sistemler

Evsel ve endüstriyel uygulamalar için çevresel ve ekonomik sistemlerdir. Polietilenden mamul, yüksek ölçüde dayanıklı, korozyona karşı dirençli, montajı kolay, hafif sistemler.



Yağmur Suyu Hasadı



Koalesens Sistemli Yakıt/Petrol Ayırıcı



Yağ Ayırıcı



INNO-CLEAN® Septik Sistem

### Yeni Banyo Drenaj Koleksiyonu

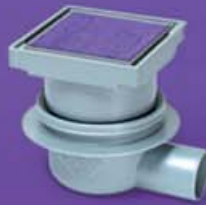
Mükemmel uyumda teknoloji ve tasarım



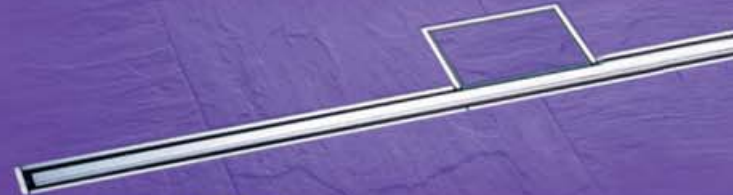
**Oval Dizaynlı Başlık**  
Yenilik getiren tasarım ödüllü ISH'nin galibi. Kilitlenebilir sistem.



**Slot Dizaynlı Başlık**  
Kilitlenebilir sistem.



**Görünmeyen Süzgeç**  
Özgün banyo tasarımı için seramik kaplanabilir başlık



**Yeni: Kessel Duş Kanalı**  
Aşırı derecede ince kanal, artık temizlenmesi daha kolay.

Genel Müdürlüğümüz - Ankara  
Çetin Emeç Bulvarı 6. Cad. No: 65/1  
06460 Öveçler / ANKARA  
Tel: 0.312 472 12 72-74 Faks: 0.312. 472 12 73

**ertem**  
www.ertem-sanitary.com

Şube - İstanbul  
Gayrettepe Mah. Ayazmadere Cad. Atasoy Apt.  
1. Blok No: 7 D:5 Beşiktaş / İSTANBUL  
Tel: 0.212 217 66 16 Faks: 0.212. 217 66 17



# Türkiye'nin Enerji Verimliliği Bilinci Kamuoyu Araştırması



## Araştırma Hakkında Genel Bilgiler

Türkiye kent genelindeki tüketicilerin genel olarak enerji tasarrufu konusuna bakış açılarını ve bu konudaki faaliyetlerini saptamayı amaçlayan "Türkiye'nin Enerji Verimliliği Bilinci Araştırması", GfK Türkiye'nin sponsorluğunda hayata geçirildi. Araştırma; Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesini temsilen seçilmiş 16 ilin kentsel kesimlerinde yaşayan toplam 1.311 kadın ve erkek tüketici ile "yüz yüze anket tekniği" kullanılarak gerçekleştirildi.

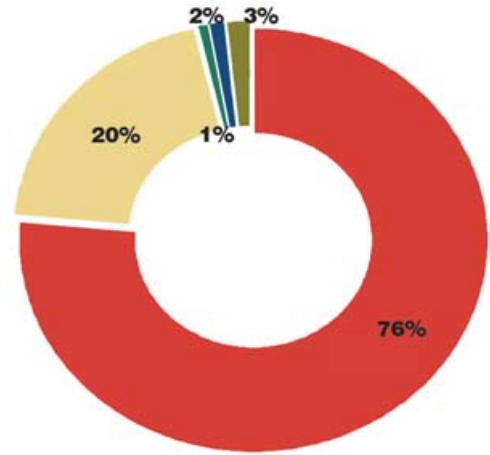
Araştırmaya katılan tüketicilerin yüzde 50'si kadın, yüzde 50'si erkek ve yaş ortalaması 35'tir. Tüketicilerin yüzde 52'si C2, yüzde 26'sı C1, yüzde 11'i DE ve yüzde 11'i AB sosyo-ekonomik grubundadır. Eğitim durumlarına bakıldığında ise yüzde 41'inin ilkökul, yüzde 24'ünün ortaokul, yüzde 23'ünün lise, yüzde 9'unun üniversite ve yüzde 3'ünün iki yıllık yüksekokul mezunu olduğu görülmektedir. Yüzde 62'si evli olan bu tüketicilerin, yüzde 38'i ise bekar.

## Araştırmada; belirlenen ana amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmış ve çarpıcı sonuçlarla karşılaşılmıştır.

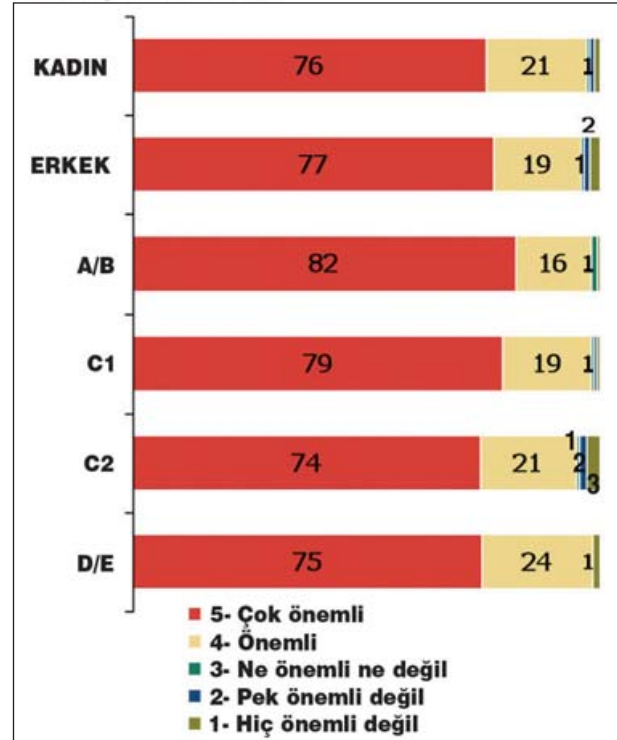
- Türkiye'de enerjinin tasarruflu kullanılmasının ne ölçüde önemi olduğu,
- Evlerdeki su, elektrik, doğal gaz gibi enerji kaynaklarının verimli kullanılması için yapılanlar,
- Elektronik ürünler satın alırken enerjiyi tasarruflu kullanan ürünler olmasına dikkat edilip edilmediği,
- Binaların ısı yalıtımlı olma oranı,
- Evlerde kullanılan camın niteliği,
- Evlerdeki ısıtma sistemi,
- Evlerde kullanılan lamba türleri,
- Evlerde kullanılan aletlerin enerji sınıflarının bilinirliği,
- Bulaşık yıkama şekli,
- Çamaşır ve bulaşık makinelerinde tercih edilen ortalama sıcaklık dereceleri,
- Televizyon, DVD, VCD ve müzik seti gibi elektrikli aletleri kapatma şekli,
- Çöplerin atılırken türlerine göre ayrılıp ayrılmadığı.

## Araştırma Sonuçları ve Enerji Tasarrufu Potansiyeli Hakkında Genel Bilgiler

Enerji tasarrufunu en çok önemseyenler AB grubundan araştırmaya göre; enerjinin verimli kullanılmasının önemli olduğunu düşünenler yüzde 96 gibi yüksek bir oranı kaplıyor. Hatta yüzde 76'lık bir oran enerji tasarrufunun çok önemli olduğunu düşünüyor. Enerji tasarrufunun önemli olduğunu düşünenlerin başında AB grubu geliyor ve onları C1 grubu takip ediyor. Enerji tasarrufuna verilen önem konusunda kadınlarla erkekler arasında önemli bir fark yok.



- 5- Çok önemli
- 4- Önemli
- 3- Ne önemli ne değil
- 2- Pek önemli değil
- 1- Hiç önemli değil





# Havadarsa!



Bireysel, ticari, özel ve endüstriyel uygulamalar için  
en kaliteli ve en iyi fiyatlı ne varsa hepsi bir arada AFS'de.

# AFS®

*"Soluk aldırان çözümler."*



## g ü n d e m

### Soru: Türkiye’de enerjinin tasarruflu kullanılması sizce ne ölçüde önemli? (Baz: 1.311-Tüm tüketiciler)

Günümüzde 120 metrekarelik bir evde yaşayan dört kişilik bir ailenin ısıtma-soğutma, yemeklerin pişirilmesi ve saklanması, bulaşık ve çamaşırların yıkanması, televizyon gibi eğlence araçlarının kullanılması ve aydınlatma için harcadığı enerji yılda 2 bin kWh civarında. Oysa evlerimizde en az yüzde 30 oranında enerji tasarrufu potansiyeli mevcut ve basit önlemler olarak yılda ortalama 1.650 TL. tasarruf sağlamak mümkün.

Enerjisini dikkatsizce harcayan bir aile ısıtma-soğutma, aydınlatma ve elektrikli ev eşyalarını çalıştırmak için yılda 3.300 TL. öderken, enerjisini verimli kullanan bir aile sadece 1.650 TL. ödüyor.

### Evlerde enerjinin verimli kullanılması için yapılanlar

Araştırma sonuçlarına göre; evlerde su, elektrik ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarını verimli kullanmak için yapılanların başında yüzde 79’luk oranla **“gereksiz yanan lambaları kapatmak”** geliyor. Diş fırçalarken ve banyo yaparken suyu boşa akıtmadığını söyleyenlerin oranı ise yüzde 74... Yani, gereksiz lambaları kapatmaktan sonra en çok buna dikkat ediliyor.

Üçüncü sırada enerji tasarruflu ampuller kullanmak ve hemen ardından enerji tasarruflu ürünler kullanmak geliyor. Günün belli saatlerinde kombiyi kapatmak ya da kısmak, sıcaklığı belli bir derecede sabitlemek de evlerde enerji tasarrufu için alınan başlıca önlemler arasında yer alıyor.



### Soru: Evinizde su, doğal gaz, elektrik gibi enerji kaynaklarını verimli kullanmak için neler yapıyorsunuz?

#### (Baz: 1.311-Tüm tüketiciler)

Küçük bir ampulün bütçemiz ve dünyanın geleceği üzerinde büyük bir etkisi var. Kullanmadığımız odaların lambalarını kapatmaya özen göstermek elektrik tasarrufuna yardımcı olur. Bir kişinin günde iki kez 1 dakika boyunca suyu kapatmadan diş fırçalaması yılda 8 ton su israfına neden olur. 4 kişilik bir ailenin her ferдинin duş süresini 1 dakika kısaltmasıyla yılda 18 ton su kurtarılmış oluyor. Sıcaklığı 1 derece düşürmek bile yüzde 6 yakıt tasarrufu sağlar.

### Kadınlar ve erkekler tasarrufa aynı oranda önem veriyor ama tasarruflu lambalara erkekler biraz daha fazla dikkat ediyor

Araştırmaya katılan erkeklerin yüzde 81’i kadınların yüzde 78’i tasarruf önlemleri çerçevesinde gereksiz lambaları kapattığını, erkeklerin yüzde 74’ü kadınların yüzde 73’ü diş fırçalarken ve banyo yaparken suyu boşa akıtmadığını belirtti. Tasarruflu lambalar kullandığını söyleyen erkeklerin oranı yüzde 63 iken bu oran biraz farkla kadınlarda yüzde 52’ye düşüyor. Yine erkeklerin yüzde 48’i kadınların da yüzde 44’ü enerji tasarruflu ürünler kullanmaya dikkat ediyor, erkeklerin yüzde 24’ü kadınların yüzde 23’ü kombiyi günün bazı saatlerinde kısıyor ya da kapatıyor ve erkeklerin yüzde 22’si kadınların da yüzde 17’si sıcaklığı belli bir derecede sabitliyor.



# Yeni PKS Serisi Klima Santralleri

NEW PKS SERIES AIR HANDLING UNITS

EUROVENT  
CERTIFIED PERFORMANCE



ISI GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ  
HEAT RECOVERY SYSTEMS



GÜÇLÜ KABİN KONSTRUKSİYONU  
N 1886' YA GÖRE 2 A SINIFI

STRONG CABINET CONSTRUCTION  
CLASS A ACCORDING TO EN 1886



SIZDIRMAZ HAVA DAMPERİ  
AIR TIGHT VOLUME DAMPER



YAKLAŞIK PÜRÜZSÜZ İÇ HÜCRE YAPISI  
ALMOST PERFECT SMOOTH INNER SURFACE



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



YÜKSEK VERİMLİ PLUG FANLAR  
PLUG FANS WITH HIGH EFFICIENCY



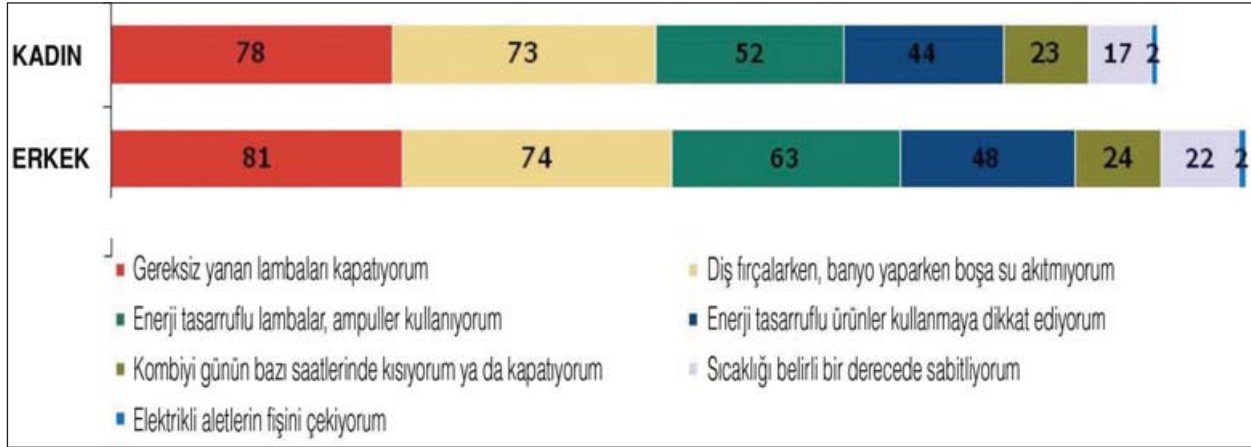
# PAMSAN®

KLİMA VE HAVALANDIRMA

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



## g ü n d e m



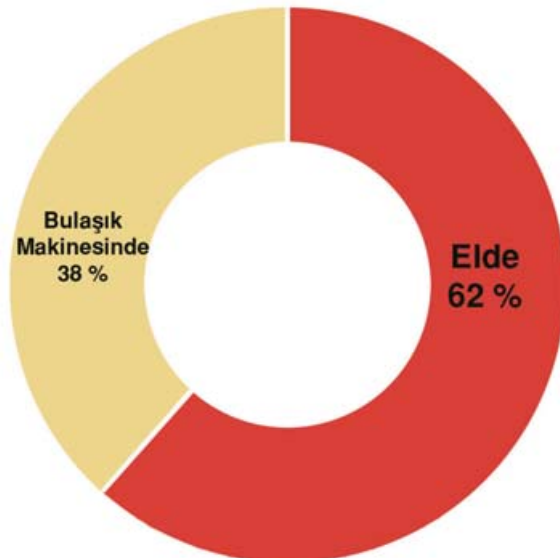
### Soru: Evinizde su, doğal gaz, elektrik gibi enerji kaynaklarını verimli kullanmak için neler yapıyorsunuz? (Baz: Kadın: 658, Erkek: 653)

Evlerde yüzde 80 oranında tasarruflu lamba kullanılıyor. Araştırma kapsamında, kullandığı lambanın türünü bilenlerin yüzde 80'i tasarruflu lambalar, yüzde 29'u normal lamba (akkor flamanlı lamba) ve yüzde 1 ise floresan lambalar kullandığını belirtiyor.

Tasarruflu ampuller ekonomi ve çevreye büyük katkılar sağlıyor. Her evde sadece iki adet 100 Watt'lık eski tip ampulü verimli ampullerle değiştirerek, yılda 750 milyon TL enerji tasarrufu sağlayabiliriz. Ayrıca bu sayede yılda 1.1 milyon tonluk ve 52 milyon ağaç tarafından temizlenebilen karbondioksit salınımının da önüne geçmek mümkün. 15 Watt enerji tasarruflu bir ampul, 75 Watt normal bir ampulden yüzde 80 oranında daha az elektrik harcıyor ve 6 yılda 12 adet eski tip ampule ihtiyaç duyulurken, aynı sürede sadece bir adet enerji tasarruflu ampul yeterli oluyor.

### Bulaşıklarımızı hâlâ elde yıkıyoruz

Araştırmaya göre; Türkiye genelinde bulaşıkların elde yıkanma oranı yüzde 62... Sosyo-ekonomik etkenlere



bağlı olarak bulaşık makinesi kullanan yüzde 38'lik kesim içinde en büyük payı AB grubu oluşturuyor ve onu C1 grubu takip ediyor. Bulaşıkları elde yıkayanların en büyük kısmını ise DE grubu oluşturuyor.

Bulaşıkların elde en çok yıkandığı bölge Akdeniz iken ikinci sırada Doğu Anadolu ve hemen ardından Güneydoğu Anadolu ve Ege geliyor. Bulaşık makinesinin en çok kullanıldığı bölge ise Marmara ve ardından çok az bir farkla İç Anadolu...

### Soru: Evinizde bulaşıklar çoğunlukla nasıl yıkılıyor? (1. Grafik-Baz: 1.311- Tüm tüketiciler)

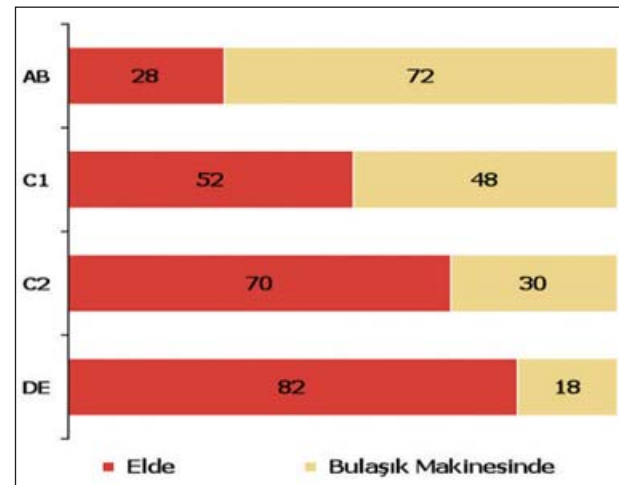
#### (2. Grafik-Sosyo-ekonomik sınıfa göre baz:

AB: 145, C1: 336, C2: 688, DE: 142)

Bulaşık makineleri her yıkamada 15 litre su harcar. Aynı miktar bulaşığı elde yıkamanın bedeli ise 35 litreden 200 litreye kadar değişiklik gösteriyor.

### Bulaşık ve çamaşır makinelerini kaç derecede çalıştırdığımızı iyi bilmiyoruz

Araştırma sonuçlarına göre; çamaşır makinesine sahip olanların yüzde 31'i, bulaşık makinesine sahip olanların yüzde 55'i makinelerini kaç derecede çalıştırdıklarını bilmiyor. Ortalama olarak da çamaşır makineleri 49, bulaşık makineleri de 52 derecede çalıştırılıyor.





# ENDÜSTRİYEL ISITMADA %50' YE\* VARAN TASARRUF

## ENDÜSTRİYEL - TİCARİ TİP ISITMA SİSTEMLERİ

Yurt çapında bayii ve servis ağı, 2 yıl garanti

### BORULU RADYANT ISITICILAR

Roberts Gordon  
Doğalgaz - LPG  
15-55 kW



### SICAK HAVA ÜRETEÇLERİ

Robur, Combat / Doğalgaz - LPG / 7.7- 115 kW



### SERAMİK PLAKALI ISITICI

Goldsun CPH / Doğalgaz LPG / 8.8-46.9 kW



### SEYYAR RADYANT ISITICI

Val-6 / Gaz yağı, Mazot / 40 kW



### ELEKTRİKLİ HALOJEN ISITICI

Goldsun Quartz / Elektrik / 1-4 kW

### UYGULAMA ALANLARI

Fabrika, Atölye, Depo, Hangar,  
Cami, Showroom, Restoran,  
Cafe, Ofis, Spor Salonu,  
Stadyum Tribün, Araç Servis  
İstasyonu, Fuar Alanı, Sera,  
Açık-Yarı Açık Alanlar...



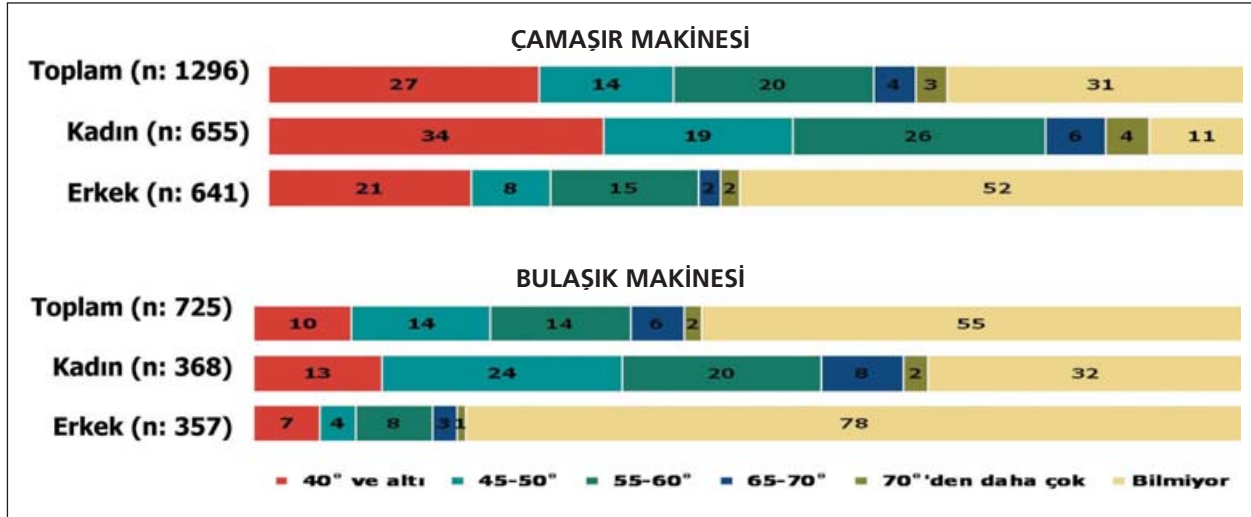
\*Doğalgaz yakarak çalışan ürünlerimizle mekanın yükseklik ve izolasyon durumuna bağlı olarak konvansiyonel ısıtma sistemlerine nazaran %50'ye varan yakıt tasarrufu elde etmek mümkündür. Özellikle radyant ısıtıcıların doğası gereği, yalıtımın zayıf ve yüksekliğin fazla olduğu mekânlarda, bina kesitinde sıcaklık farkı oluşmadığından, yakıt tasarrufu en üst düzeylere çıkmaktadır.



ÇUKUROVA ISI SİSTEMLERİ

t: +90 262 751 33 66 f: +90 262 751 33 88  
info@cukurovaisi.com www.cukurovaisi.com





**Soru: Genellikle çamaşır ve bulaşık makinenizi kaç derecede çalıştırıyorsunuz? (Baz: Çamaşır ve bulaşık makinelerine sahip olanlar- Çamaşır makinesi 1296/ Bulaşık makinesi 725)**

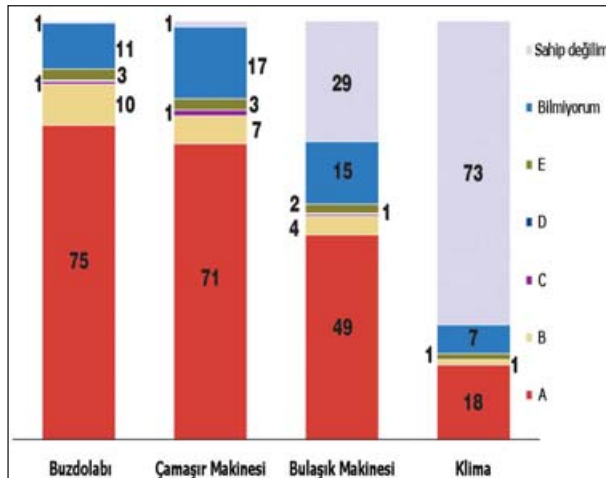
Bulaşıkları 60 derece yerine 50 derecede yıkayarak enerjiyi yüzde 10 verimli kullanmak mümkün...

#### Yüzde 72'miz elektrikli aletlerimizin sınıfını bilmiyoruz

Araştırmada, evinde kullanılan elektrikli aletlerin hangi enerji sınıfına ait olduğunu bildiğini söyleyenlerin oranı sadece yüzde 28... Bu konuda en bilinçli olanlar AB sınıfında ve 25-34 yaş grubunda olanlar... En bilinçli bölge ise Ege... Evlerimizde kullandığımız elektriğin ortalama yüzde 80'i elektrikli aletlerce tüketiliyor. Enerji etiketi, bir cihazı yıllık enerji tüketimi bazında A, B, C, D, E, F ve G harfleriyle ifade edilen yedi grupta sınıflandırıyor. A harfi en düşük enerji tüketim sınıfını gösteriyor. A sınıfı elektrikli aletler ortalama yüzde 45 daha az enerji tüketiyor.

#### Evlerdeki en verimli elektrikli alet buzdolabı...

Araştırma kapsamında evlerindeki elektrikli aletlerin enerji sınıfını bilenlere sorulduğunda; yüzde 75'i buzdolaplarının, yüzde 71'i çamaşır makinelerinin, yüzde 49'u bulaşık makinelerinin ve yüzde 18'i klimaların A sınıfı olduğunu söylemiştir.



#### Soru: Evinizde kullandığınız aşağıdaki aletler hangi enerji grubuna ait? (Baz: 366- Enerji sınıfını bilenler)

A+ bir buzdolabı sadece 44 Watt'lık bir ampul kadar enerji harcar. Satılan tüm buzdolapları A+ ve klimalar A sınıfı olursa, 10 yılda sağlanan enerji tasarrufu ile 120 milyon ağacın temizleyebileceği kadar karbondioksit gazı salınımı engellenebilir.

#### Orta yaş, enerji tasarruflu ürün almaya daha çok dikkat ediyor

Araştırmaya göre; elektrikli alet satın alırken enerji tasarruflu olmasına özen gösterenlerin oranı yüzde 74 iken yüzde 7'lik kesim de bazı ürünler için dikkat ediyor. En çok dikkat edenler ise 35-54 yaş grubunda olanlar. Yani orta yaştakiler bu konuda daha bilinçli... Ülkemizde 10 yaştan üzerinde yaklaşık 16 milyon elektrikli alet bulunuyor ve bu aletler yüksek faturalara neden oluyor. Bu eski aletlerin, enerjiyi verimli kullanan yenileriyle değiştirilmesi durumunda yılda 750 milyon TL. tasarruf sağlamak mümkün...

#### Binaların yüzde 76'sı hâlâ yalıtımsız!

Araştırma sonuçlarına bakıldığında; Türkiye genelindeki yalıtımlı bina oranının sadece yüzde 20'de kaldığı gerçeği ortaya çıkıyor. Binalarında yalıtım olanların başında AB grubu geliyor. Onları C1 grubu izlerken, DE grubunun yüzde 85'inin binasında yalıtım bulunmuyor. Yalıtımlı binaların en fazla olduğu bölge İç Anadolu ve onu Marmara izliyor.

#### Soru: Binanızda herhangi bir ısı yalıtımı sistemi var mı? (1. Grafik Baz: 1.311-Tüm tüketiciler)

Binalarımızda kullanılan enerjinin yüzde 82'sini ısınmak için tüketiyoruz. Bu nedenle faturalarda en büyük düşüş yalıtımla sağlanıyor. Yalıtım, ısıtmanın yanı sıra soğutma amacıyla harcadığımız enerjide de ortalama yüzde 50 tasarruf imkânı yaratıyor. Bu da bir ailenin yıllık ısıtma ve soğutma harcamalarında ortalama 1.300 TL. tasarruf anlamına geliyor. Üstelik ısı yalıtımının maliyeti toplam bina maliyetinin sadece yüzde 3'ü ile 5'i kadar ve yüksek enerji tasarrufu nedeniyle yalıtım, yatırım maliyetini birkaç sene içinde karşılıyor ve ısı yalıtımı, fosil yakıt tüketimi nedeniyle atmosfere salınan sera gazı etkisini yarı yazıya azalttığı için küresel ısınma ile mücadeleye de katkı sağlıyor.





# VALFTEK®



## BONETTI



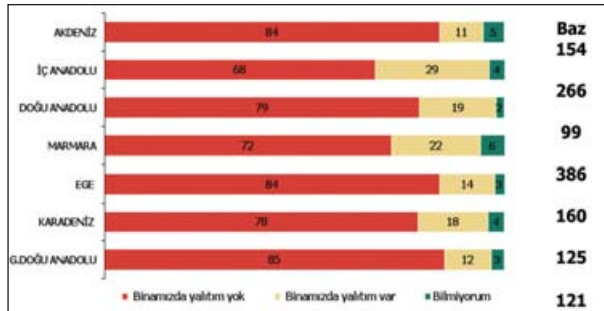
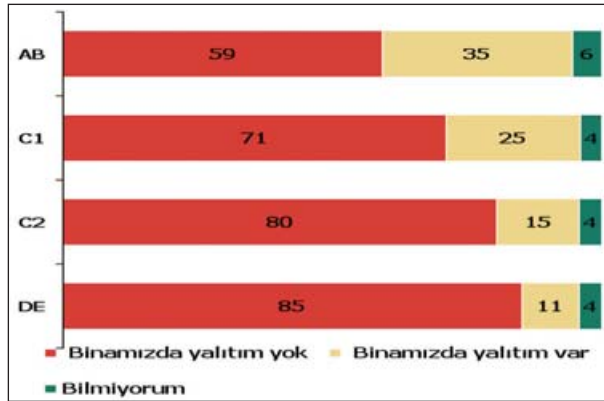
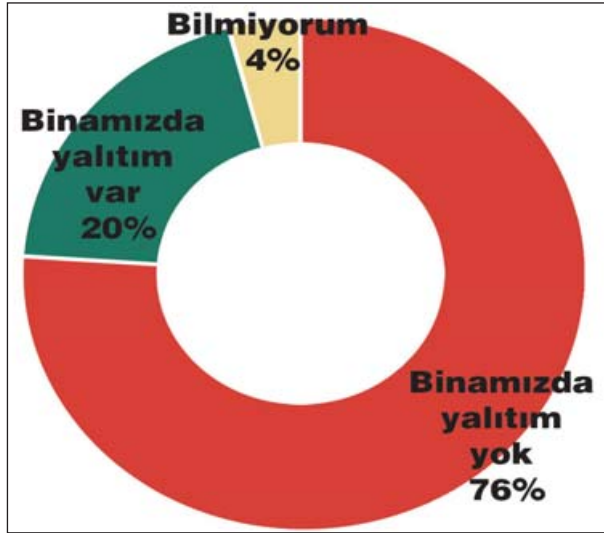
**Vana ve Teknik Tesisat Elemanları**

**WWW.VALFTEK.COM.TR**

Merkez & Fabrika: Yalı Mah. Bağlar Cad. No: 91 81430 Kartal-İSTANBUL Tel: (0216) 473 05 32 (PBX) Fax: (0216) 473 05 01

e-mail: valftekt@valftekt.com.tr

Ankara Bölge: Tel: (0312) 311 50 61 Adana Bölge: Tel: (0322) 363 28 14 İzmir Bölge: Tel: (0232) 458 06 82



#### Evlerin yüzde 58'inde çift cam kullanılıyor

Araştırmadan çıkan sonuçlara göre; görüşülenlerin yüzde 58'i evlerinde çift cam, yüzde 39'u tek cam ve yüzde 6'sı yalıtımlı cam kullandıklarını belirtti. Çift camı en çok tercih edenlerin başında AB grubu, ardından C1 ve C2 grubu geliyor. Çift camın en çok kullanıldığı bölge Marmara... İkinci sırada İç Anadolu geliyor ve onu yakın oranlarla Doğu Anadolu, Karadeniz ve Ege izliyor. Pencereler ve kapılar, evlerdeki ısınin dörtte birinin kaybına neden oluyor. Yalıtımsız bir evde meydana gelen ısı kaybının yüzde 20'si tek camlı pencerelerden kaynaklanıyor. Çift cam kullanmak bu kaybı yarı yarıya indiriyor.

#### Isınmak için hâlâ en çok soba yakıyoruz

Araştırma sonuçlarına göre; evlerde en çok kullanılan ısıtma sisteminin başında yüzde 49'luk oranla soba gelirken onu yüzde 29'luk oranla doğal gaz ve kalorifer izliyor. Elektrikli ısıtıcılar yüzde 9, kömür kaloriferi yüzde 8.4, klima yüzde 8 ve doğal gaz sobası yüzde 5'lik orana sahip...

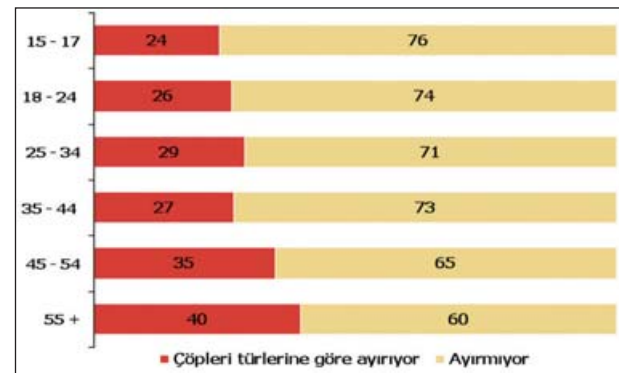
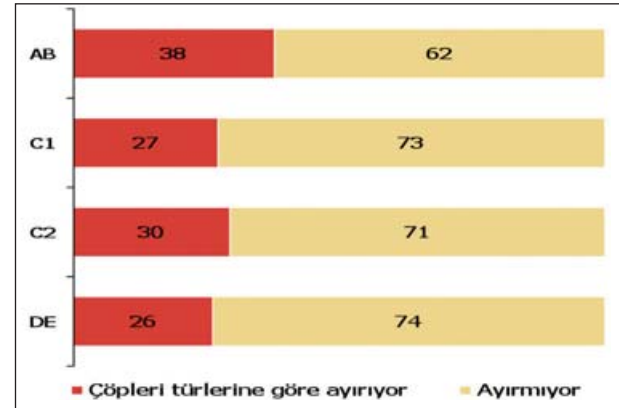
Sosyo-ekonomik sınıfa bağlı olarak doğal gaz-kalorifer kullananlar en çok AB sınıfında, soba kullananlar ise en çok DE sınıfında bulunuyor. Doğal gazın en çok kullanıldığı bölge Marmara ve ardından İç Anadolu iken, sobanın en çok kullanıldığı bölge Güneydoğu Anadolu ve onu sırasıyla Karadeniz, Ege, Doğu Anadolu, Akdeniz izliyor. Klimanın en çok kullanıldığı bölge ise Akdeniz ve ardından Ege...

#### %33'ümüz elektrikli aletleri stand-by'da bırakıyoruz

Araştırmada; televizyon, DVD/VCD gösterici, müzik seti gibi elektrikli aletleri düğmesinden kapattığını söyleyenlerin oranı yüzde 52... Ancak hâlâ yüzde 33'lük bir kesim bu aletleri kumandadan kapatarak stand-by'da bırakıyor. Fişten çekerek kapatanlar ise yüzde 14 oranında...

#### Türkiye'nin yüzde 71'i çöplerini ayırmıyor

Araştırma sonuçlarına göre; çöplerini türlerine göre ayıranların oranı sadece yüzde 29... Bu konuya en çok AB sınıfı ve 55 yaşın üzerindeki tüketiciler dikkat ediyor.



#### Soru: Çöplerinizi türlerine (plastik, cam, metal, kağıt/karton) göre ayırıyor musunuz?

(Baz: 1.311-Tüm tüketiciler)

(Sosyo-ekonomik gruba göre baz: AB:145, C1: 336, C2: 688, DE:142)

(Yaş gruplarına göre baz: 15-17: 196, 18-24: 197, 25-34: 329, 35-44: 250, 45-54: 185, 55+: 154)

Türkiye'de üretilen yıllık evsel atık miktarı 18-20 milyon ton ve bu atıkların sadece yaklaşık 2.5 milyon tonu geri kazanılıyor. Bu nedenle öncelikle neye ihtiyaç duyulduğu doğru tespit edilerek gereksiz çöp üretimi azaltılmalı ve geri kazanılabilir sembolü bulunan ürünler tercih edilmelidir. Ayrıca atıkları; cam, kağıt/karton, plastik, metal, tekstil, ahşap ve organik olarak ayırdıktan sonra çöp kurlarına atarak geri kazanılmaları sağlanabilir.



# Doğru, Akılcı ve Kaliteli Malzeme Seçiminde Bilenlerin Tercihi Hep Aynı...!



**ALKO**  
Luftechnik

**Gebhardt**

**LTG**

**SLT**

**PRICE**

**Sella**

**RYCO**  
**Rycroft**  
MAKING THE WORLD'S WATER

**TSI**

**Galletti**  
AIR CONDITIONING

**Acutherm**

**MINIB**

**LING**

**GILBERTS**

**Bilco**

**SBK**

**OFFICINE  
VOLTA**

**Hörnert  
Funken**

**STEP**

[www.stepyapi.com.tr](http://www.stepyapi.com.tr)

**Detaylı Bilgi ve Teknik Döküman İçin Lütfen Arayınız...**

**STEP Mühendislik Yapı ve Teknolojik Malzemeleri San. Tic. Ltd.**  
Yalı Yolu Sokak No. 24 Turanlı Apt. D.1 34744 Bostancı - İstanbul - TR  
Tel: (0 216) 445 29 31 Fax: (0 216) 445 25 05 e-mail: [info@stepyapi.com.tr](mailto:info@stepyapi.com.tr)



## Şimdi Kyoto zamanı

Karbondioksit oranı artıyor, okyanuslar ısınıyor, buzullar eriyor, sel ve açlık yayılıyor, New York, Londra gibi dünyanın önemli başkentlerinin sular altında kaldığı kıyamet senaryoları sinemaya uyarlanıyor. Bilim insanları bu senaryoların gerçekleşmesinin çok yakın olduğunu belirtiyorlar. Bu tablo aslında yıllar öncesinde görüldü ve BM 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Dünya Zirvesi'nde BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında hazırlanan Kyoto Protokolü'nü hazırladı. Küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleye yönelik uluslararası tek çerçeve olan Kyoto Protokolü'ne Türkiye'nin, ihtiyatla yaklaştığı haberleri; göllerin kuruduğu, diğer yanda sel baskınları yaşandığı haberleri arasında kaldı. Ancak geçen yaz yaşanan susuzluk, sorunun Türkiye açısından bile ertelene-meyeceğinin göstergesi sayıldı.

Nihayet Şubat ayında yapılan Bakanlar Kurulu toplantısından sonra, Kyoto'nun imzalandığı açıklandı. Kyoto Protokolü'nü imzalayan ülkeler, karbondioksit ve sera etkisine neden olan diğer 5 gazın salınımını azaltmaya; bunun için tedbir almaya söz veriyor. BM raporuna göre Türkiye, 40 ülkenin yer aldığı listede, 1990-2004 arasında atmosfere saldırdığı sera etkisi yaratan gazlarda en hızlı artış kaydeden ülkeler arasında yüzde 72.6'lık artışla rekora imza atmış durumda.

### KYOTO PROTOKOLÜ KAPSAMI

Bugün 176 ülkenin taraf olduğu protokol; imzalayan ülkelerin atmosfere saldıkları karbon ve karbon dioksit, metan, nitrous oksit, sülfür heksaflorid, HFC'ler ve PFC'leri içeren 6 sera gazı miktarının; iklimi ve dolayısıyla dünyayı, hayatı tehlikeye atmayacak seviyelerde dengede tutmasını öngörüyor. Aralarında Brezilya, Çin ve Hindistan'ın da bulunduğu 137 gelişmekte olan ülke, protokolü benimsediğini açıklasa da, gaz salınımını rapor etmekten başka sorumluluk taşıyor. Zira, bu ülkeler, iklim değişikliğinin ana sorumlusu olarak görülmüyor. ABD'nin dışında 36 sanayileşmiş ülke ile Avrupa Birliği ülkelerinin, 2008-2012 arası 5 yıllık ortalama sera gazı salınımını, 1990 yılı oranının yüzde 5 altına düşürmeleri gerekiyor. AB üyesi birçok ülke için bu oran, 2008 için beklenen sera gazı salınımlarının %15

aşasına denk geliyor. 1990 ile 2100 yılları arasında 1.4 °C ile 5.8 °C arası sıcaklık artışı tahmin eden Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli, başarılı bir şekilde uygulanması durumunda Kyoto Protokolü'nün bu artışı, 0.02 ile 0.28 °C arasına düşürebileceğini öngörüyor.

Bu hedefe ulaşamayan ülke, bir sonraki dönem gaz salınımını %30 daha azaltmakla cezalandırılacak. Bu amaçla, hedefe ulaşamayan ülkenin, diğer ülkelerden "karbon kredisi" satın almasına olanak tanınıyor. Japonya, Kanada, İtalya, Hollanda, Almanya ve daha birçok ülke, karbon kredisi için bütçelerinden pay alıyor. Bu ülkeler büyük enerji, petrol, doğal gaz kuruluşlarıyla işbirliği yaparak, mümkün olan en fazla sayıda karbon kredisini en uygun fiyata almaya çalışıyor.

### KYOTO PROTOKOLÜ TEDBİRLERİ

Atmospere salınan sera gazı miktarının 2012 yılına kadar, 1990'lardaki seviyenin yüzde 5 altına çekilmesi için öngörülen tedbirler şöyle:

- Alternatif enerji kaynakları tercih edilecek,
- Daha az enerji ile ısınma, daha az enerji tüketen araçlar kullanma ve daha az enerji tüketen teknoloji sistemlerinin endüstriye yerleştirilmesine çalışılacak. Özellikle ulaşımda ve çöp depolamada çevrecilik ilke alınacak.
- Tükettiği yakıt oranı, ürettiği karbon oranından fazla olan ülkelere daha fazla vergi alınacak.
- Çimento, demir-çelik ve kireç fabrikaları gibi yüksek enerji tüketen işletmelerde atık işlemleri revize edilecek.
- Fosil yakıtlar yerine, biyoyakıt gibi çevre dostu yakıtlar kullanılacak.
- Güneş enerjisi kullanımına ağırlık verilerek, karbon oranı sıfır olan nükleer enerjiye yönelinecek.
- Endüstri, motorlu taşıtlar ve ısıtmadan kaynaklanan sera gazı miktarını azaltmaya yönelik mevzuat yenilenecek.
- Termik santrallerde daha az karbon çıkartan sistemler, teknolojiler devreye sokulacak.
- Sürdürülebilir orman düzenleme uygulamaları, ağaç dikimi ve ağaç takviyesine ilişkin teşvikler yapılacaktır.
- Yenilikçi ve çevresel bakımdan sağlam teknolojiler üzerinde araştırma, teşvik, geliştirme ve kullanımın artması sağlanacak.



## Özel Kaplamalı Yalıtım Ürünleri

pvc-t



pvc-d



## Polietilen Köpüğü Yalıtım Ürünleri

climaflex



climaflex



climaflex



## Elastomerik Kauçuk Köpüğü Yalıtım Ürünleri

isoroll



isopiPE



isopiPE UV



## Vana ve Armatür Yalıtımı, Ses Yalıtımı ve Yalıtım Kaplaması

DYNA JACKET



DYNA AKUSTİK



DYNA PACK



## Yardımcı Elemanlar

DYNA TAPE



DYNA FIX



DYNA PİM



ISO 9001:2000

**dinamik ısı İtİd.Şti.**

1203/4 Sok. No:1/A Yenişehir- İzmir / Türkiye

Tel : +90 (232) 449 12 50

Fax : +90 (232) 449 01 34

dinamik@dinamik-izmir.com

www.dinamik-izmir.com

Yalıtımda  
**dinamik**<sup>®</sup>  
Çözümler



- Amacına aykırı çalışan ve sera gazı yayan sektörlerle yapılan mali teşvikler, vergi ve harç istisnaları ile ekonomik yardımlar veya ilgili piyasa aksaklıkları aşamalı olarak kaldırılacak veya tasfiye edilecek.

### TÜRKİYE'NİN MALİ ÇEKİNCELERİ VAR

Protokole bugüne kadar uzak duran, uğrayacağı ekonomik zararın telafi edilmesini isteyen Türkiye ise sonunda imzaladı; ancak ilk yükümlülük dönemi olan 2008-2012 yılları arasında muaf olacak. Türkiye'nin Protokole taraf olmasının sağlayacağı yararlar konusunda Çevre Bakanı Veysel Eroğlu, Kyoto'yu imzalamakla Türkiye'nin saygınlığının artacağını söylüyor. "Önemli olan, 2012 sonrası iklim rejimine yönelik yürütülen tüm müzakerelere katılım sağlayarak ülkemizin en uygun yerde olmasını temin etmektir" açıklamasında bulunan Eroğlu, Türkiye'nin bugünden itibaren Kyoto'ya taraf olsa bile, 2008-2012 döneminde sayısal sera gazı emisyon azaltım veya sınırlama yükümlülüğüne girmeyeceğinin altını çizerek; "İklim değişikliğinin olumsuz etkilerine açık olan ülkemizin 'uyum fonu' gibi mali kaynaklardan yararlanma imkanı doğacak" dedi.

### 20 MİLYAR DOLARLIK KYOTO SÖZÜ

Sera gazı emisyonlarını düşürmeyi hedefleyen Kyoto Protokolü'ne imza atmayı kabul eden Türkiye'nin bu sözü oldukça pahalı yatırımları da beraberinde getiriyor. Türkiye'nin önümüzdeki dönemde yenilenebilir enerji, ulaşımda toplu taşımacılık ve sürdürülebilir atık yönetimi gibi konularda önemli adımlar atmasını öngören Kyoto Protokolü'nün TBMM'de kabul edilmesi, bir anlamda Türkiye'nin 20 milyar doları aşkın bir dönüşüm projesinin altına imza atması anlamına geliyor.

Kyoto Protokolü ile devreye girecek önlemler, pahalı yatırımları da beraberinde getiriyor. Hükümetin imzalama kararı aldığı Kyoto Protokolü, enerji, otomotiv, lojistik ve havacılık gibi pek çok alanda yeni yatırımların yapılmasını zorunlu kılacak.

İmzalanması kabul edilen protokol 2012 yılı sonuna kadar Türkiye'ye herhangi bir sera gazı azaltım yükümlülüğü getirmiyor olsa da bu tarihten sonra yapılacak sözleşmeyle Türkiye'nin yükümlülükleri ortaya çıkacak. Bu arada Türkiye, 2013 tarihine kadar protokolün kapsadığı birçok konuda çalışma yürütmeye devam edecek. İşin maliyet tarafında ise konuyla ilgili somut rakamlar ortaya konu-

lamıyor olsa da, başta bakanlık olmak üzere birçok çevrenin tahminleri bulunuyor.

### 2012'YE KADAR HAZIRLIK GEREKİYOR

Türkiye'nin anlaşmayı imzalaması gerçekte ne anlama geliyor? Geç kalındığı söylenebilir mi? Marmara Üniversitesi Öğretim Üyesi Yardımcı Doçent Doktor Semra Cerit kararı "Gecikmiş ama sevindirici" olarak değerlendiriyor ve 2012'ye kadar hazırlıkların tamamlanması gerektiğini vurguluyor: "Bakanlar Kurulu kararına göre Türkiye, Kyoto protokolüne yalnızca taraf olacak. Yükümlülük üstlenmeden bu küresel mücadeleye katılacak; önlemler alacak, politika geliştirecek. 2012'ye kadar olan süreci Türkiye'nin hazırlık süreci olarak değerlendirmesi gerekiyor; hem politikacılar düzeyinde, hem de sanayi düzeyinde ve toplumun genelinde tabii ki. Çünkü Kyoto protokolündeki yüzde 5'lik küresel sera gazı indirim hedefi, aslında yalnızca bir başlangıç adımıydı. Asıl yükümlülüklerin, daha geniş çaplı ve katı emisyon sınırlandırma yükümlülüklerinin 2012 sonrasında ortaya çıkacağını biliyoruz. Türkiye de bu kararla, yeni yükümlülüklerin bir parçası haline gelmek yönünde bir irade göstermiş oldu.

### EMİSYON ENVANTERİ HAZIRLANACAK

"Türkiye için maliyetler hakkında bir değerlendirme yaparsak bunun 2012'den sonra olacağını söylemek mümkün. Ve Türkiye'nin de kurumsal düzeyde siyasal düzeyde ve sanayi düzeyinde bu hazırlığı yapması bu hazırlık sürecini iyi değerlendirmesi gerekiyor. Çünkü yalnızca emisyon sınırlandırmasıyla ilgili yükümlülükleri yok. İklim değişikliğiyle mücadele için önemli ölçüde bir bürokratik rejim değişikliği gerekiyor. Türkiye'nin kurumsal yapısını da buna hazırlaması gerekiyor. Emisyon envanterlerini düzenli ve güvenilir biçimde hazırlaması ve sunması, emisyon kayıt sistemi kurması gerekiyor. Bu yönde yapılacak çalışmalar açısından bugün atılmış olan bu adım Türkiye'ye zaman kazandıracaktır."

### ENERJİ, ULAŞIM VE ATIK SEKTÖRLERİ YENİLENECEK

Uluslararası Bölgesel Çevre Merkezi Türkiye Ofisi'nin İklim Değişikliği Proje Yöneticisi Yunus Arıkan da, Türkiye'nin önümüzdeki günlerde yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, ulaşımda toplu taşımacılık ve sürdürülebilir atık yönetimi gibi konularda önemli adımlar atacağını söylüyor. Arıkan bu konularda Türkiye'yi bekleyen süreçleri şöyle anlatıyor: "Şu anda rüzgar ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye'de kullanımı yüzde 1'in altında. Ulaşım en zor sektörlerden bir tanesi. Enerji konusunda kömür gibi fosil yakıtların yerine konacak çok şey var; rüzgar enerjisi, güneş enerjisi gibi. Oysa ulaşımda petrolün yerine konacak yakıt yok gibi görünüyor. Türkiye'de ulaşımın yüzde 95'inden fazlası karayolu ile yapılıyor. Sivil havacılık 4-5 yılda arttı. Tüm bunlar karbondioksit salınımını olumsuz yönde etkiliyor. Bireysel ulaşımdan, sivil havacılık gibi sektörlerden demiryolu gibi toplu ulaşım alanlarına geçişin gündeme gelmesi gerekiyor. Düzenli çöp depolama, son 3-4 yılda yaygınlaştı. Yeni gelişen sektör, atıkların enerji elde etmek için kullanılması olacak."



# Paslanmaz elik baca sistemlerinde

# Rakipsiz

## özüm

## ortağınız



ROHRE UND FORMSTÜCKE  
FÜR ABGASANLAGEN



**TÜRKİYE ÇAPINDA BAYİLİKLER VERİLECEKTİR**



Kozyatağı Mahallesi Cemil Akdođan Sokak  
Acar Apartman No: 19/6 Kadıköy-İSTANBUL  
Tel: 0216 416 62 32 • Faks: 0216 416 63 88

info@asbaca.com • www.asbaca.com • www.jeremias.de

**Jeremias**  
ABGASSYSTEME AUS EDELSTAHL

**BACADER** **SES**  
BACA BAĞLANTILARI VE LİNEER ALCIĞI İÇİN  
ASBACA BACADER KURUCU ÜYESİDİR



## Birleşme ve Satın Alma İşlemleri 2008 Raporu açıklandı

Önde gelen denetim ve danışmanlık firmalarından Ernst & Young Türkiye, birleşme ve satın alma konusunda tüm piyasa oyuncuları tarafından kabul gören ve bir başvuru kaynağı olarak yaygın şekilde kullanılan 'Ernst & Young Birleşme ve Satın Alma İşlemleri Raporu'nun yedincisini, Hyatt Regency Oteli'nde düzenlediği bir basın toplantısı ile açıkladı.

Türkiye'de, kamu ve özel sektörün önde gelen şirketlerinin hissedarları ve üst düzey yöneticilerinden de görüş alınan rapor, 2008 yılında Türkiye'de gerçekleşmiş olan şirket birleşme ve satın alma işlemleri hakkında dikkate değer bilgileri, geçmiş yılların ortaya çıkardığı sonuçlar ile karşılaştırıyor. Yurtiçi (genel seçim sonrası oluşan iç dinamikler) ve yurtdışındaki olumsuz etkenlere rağmen, yatırımcıların birleşme ve satın alma konusunda ilgilerinin sürdüğünü ortaya koyan raporda, 2008 yılında birleşme ve satın alma işlemlerinin Türkiye'de belli bir olgunluğa ulaştığına dikkat çekiliyor.

### **2008 yılında küresel krize rağmen olumlu seyir göze çarpıyor**

Rapora göre, küresel finansal krizin son çeyrekteki etkilerine rağmen, değeri açıklanan 172 işlem ile toplam işlem değeri 16,3 milyar dolara (2007'de 25,5 milyar dolardı) ulaştı.

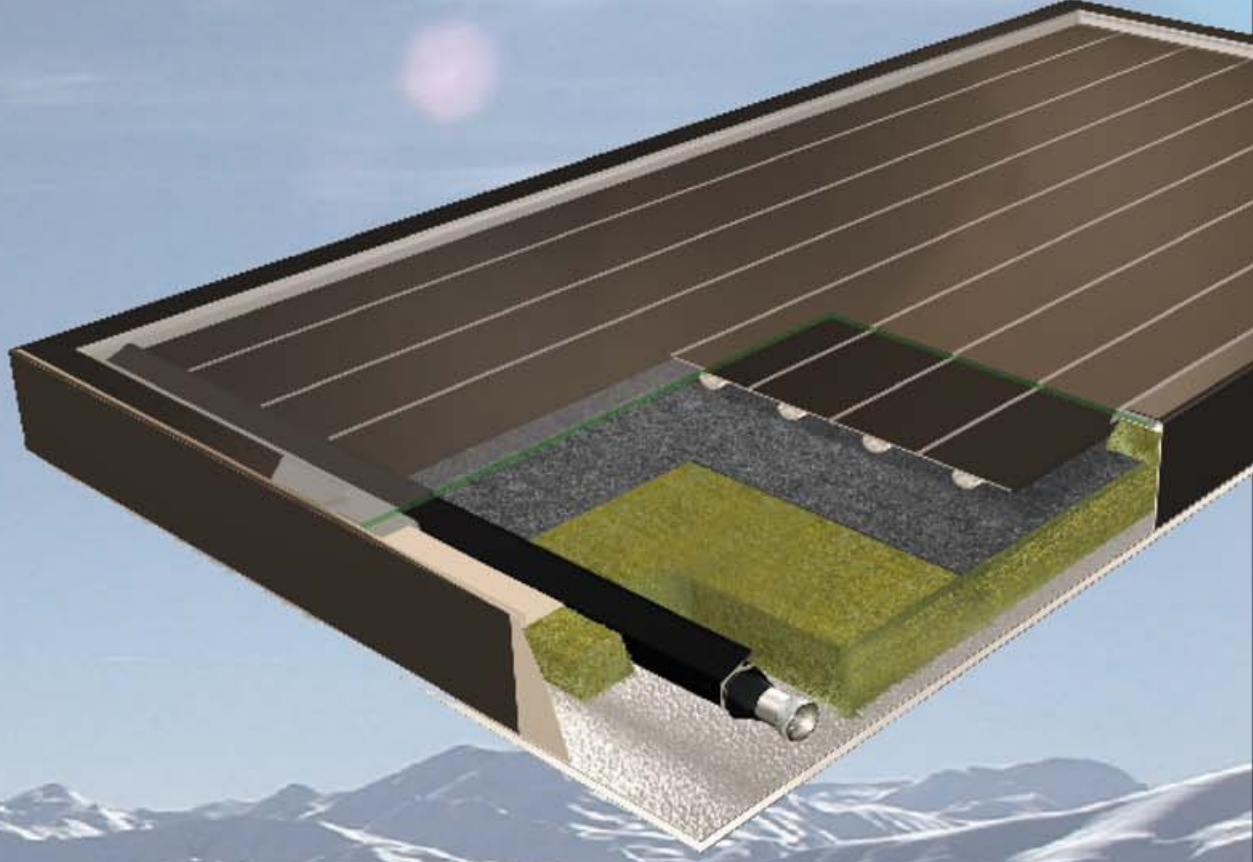
### **Yabancı yatırımcıların ilgisi son 4 yılın en düşük seviyesinde kaldı**

Bu yıl yabancı yatırımcıların toplam işlem hacmindeki ağırlığı 12,01 milyar dolar olarak (2007'de 16,9 milyar dolardı) ortaya çıkıyor. Türk yatırımcıların ise önemli işlemlerdeki etkinlikleri geçen yıl düzeyinde olmadığı için, toplam işlemlerdeki payı neredeyse yüzde 50 oranında azalmış görünüyor. 2007 yılında yabancı yatırımcıların toplam işlem hacmindeki payı yüzde 66 iken bu oran 2008 yılında yüzde 73'e yükseliyor. Ancak son 4 yılın en düşük hacminde olan yabancı yatırımcı payının yüksek görünmesinin nedeninin, yerli yatırımcı payındaki düşüş olduğunun altı çiziliyor. Yine de birçok birleşme ve satın alma işleminin başarıyla tamamlanmasından yola çıkılarak, yerli ve yabancı yatırımcının Türkiye'nin uzun vadeli potansiyeline inanıldığına işaret ediliyor.



# SOLARTEK®

## Akıllı Kollektör



444 43 53 / www.solartek.com.tr

### SOLARTEK'i Farklı Kılan 10 Neden;

1. Akıllı Alüminyum Yutucu Plaka
2. Yüksek Miktarda Enerji Depolama
3. Kaynaksız Yekpare Gövde
4. Dört Mevsim Tasarruf
5. Çevre dostu Kullanım
6. Özel Dokulu Prizmatik Cam
7. Üstün Isı Yalıtımı
8. Her İklimde Kullanım İmkânı
9. İşlevsel Alüminyum Kasa
10. Çabuk Isıtma Özelliği





## g ü n d e m

### Büyük hacimli işlemlerin sayısı az

Raporda, 2008 yılında milyar dolar sınırının üzerinde sadece 4 işlem gerçekleştiği ortaya çıkarken, satın alma faaliyetlerinin daha ziyade orta ve küçük boyutlu şirketlere yöneldiği göze çarpıyor. Burada, uzun zamandır beklenen özelleştirmelerin (BAT'nin Tekel'i satın alması gibi) gerçekleşmesi ve yanı sıra Migros'un yüzde 97.9'unun BC Partners, Turkven, DeA Capital Konsorsiyumu tarafından satın alınması dikkat çeken işlemler oldu. Gerçekleşen işlemler içinde göze çarpan bir diğer unsur ise enerji sektörünün öne çıkması olarak değerlendiriliyor. Enerjide elektrik dağıtım bölgelerinin yanı sıra belediyelerin elinde bulunan iki önemli doğal gaz dağıtım şirketinin ve Akpet'in satışı, 2008 yılında gerçekleşen toplam işlem hacminde enerji sektörünün ağırlığını artırıyor. Finansal sektörde bazı sigorta şirketlerinin satış işlemlerinin iptal edilmesinin ya da ertelenmesinin ise bu sektördeki hareketliliği kısmen sınırlandırdığı vurgulanıyor.

### Özel sermaye fonlarının etkinlikleri arttı

Rapora göre, 2008 yılında, küresel finansal kriz ortamından önemli ölçüde etkilenen Türkiye'de, özel sermaye fonlarının etkinliklerini artırarak Türkiye piyasasındaki konumlarını güçlendirdiği ortaya çıkıyor. 2008 yılında toplam özel sermaye fonu hacmi 2,38 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2008 yılında özel sermaye fonları işlemlerinde, sayı ve işlem değeri olarak 2007 yılına oranla sırasıyla yüzde 73 ve yüzde 19 oranlarında artış gerçekleştiği gözleniyor. 2008 yılında özel sermaye fonlarını ön sıraya taşıyan en önemli işlem ise yine Migros olarak göze çarpıyor. Özel sermaye fonları, perakende başta olmak üzere genelde, gıda içecek, medya ve eğlence sektörlerinde etkin olmuş. Raporda ayrıca, 2009 yılında global ekonomik krizin etkilerinin ağırlaşması beklenirken, özel sermaye fonları faaliyetlerinin de yavaşlayacağı öngörüldü.

### İşlem hacminde 'enerji', işlem adedinde 'sanayi firmaları' ilk sırada

2008 yılında işlem hacmi bazında, 5.7 milyar dolar ile enerji sektörü (2007'de havalimanı işletmeciliği) ön plana çıkarken işlem adedi bazında 22 satın alma işlemi ile sanayi firmaları (2007'de finansal hizmetler) ilk sırada yerini alıyor. Rapora göre, enerji sektörünün hacimsel olarak birinci sırada yer almasının ana nedeni, Türkiye'nin artan enerji talebi ve bu doğrultuda yerli ve yabancı yatırımcıların bu pazarda yer alabilme stratejileri olarak açıklanıyor. Sektördeki en yüksek tutarlı işlem ise 1,6 milyar dolar işlem değeriyle Başkent Doğalgaz'ın özelleştirmesi oldu.

### Özelleştirmeler piyasaya damgasını vurdu

Raporda, Türkiye'de 2008 yılında tamamlanmış ve değeri açıklanmış en büyük 10 işlemin toplam değeri yaklaşık 10,1 milyar dolar olarak veriliyor. Yine bu yıl gerçekleşen en büyük on işleme bakıldığında özelleştirme ve diğer kamu kaynaklı işlemler ön plana çıkıyor. 2008 yılında gerçekleşen özelleştirme işlemlerinin toplam değeri ise yaklaşık 6,5 milyar dolar tutarında oldu. TMSF satışı ihalelerinde ise 2007 yılına göre düşüş gözleniyor. 2009

yılında özelleştirme ihale sürecinde beklenen gelişmeler, 2008 yılında başlatılan Milli Piyango ve elektrik dağıtım şirketleri ile şeker fabrikaları ihalelerinin tamamlanması, Halkbank, Vakıfbank, otoyollar ve köprüler için ise ihale sürecinin açıklanması şeklinde sıralanıyor.

### 2009'a bakış: Düşüş var ve toplam işlem hacmi 10 milyar dolar civarında bekleniyor

2008 yılında, Türkiye'de gerçekleşen birleşme ve satın alma faaliyetlerinin değerlendirildiği raporda, 2009 yılı için de öngörüler şöyle ortaya konuyor:

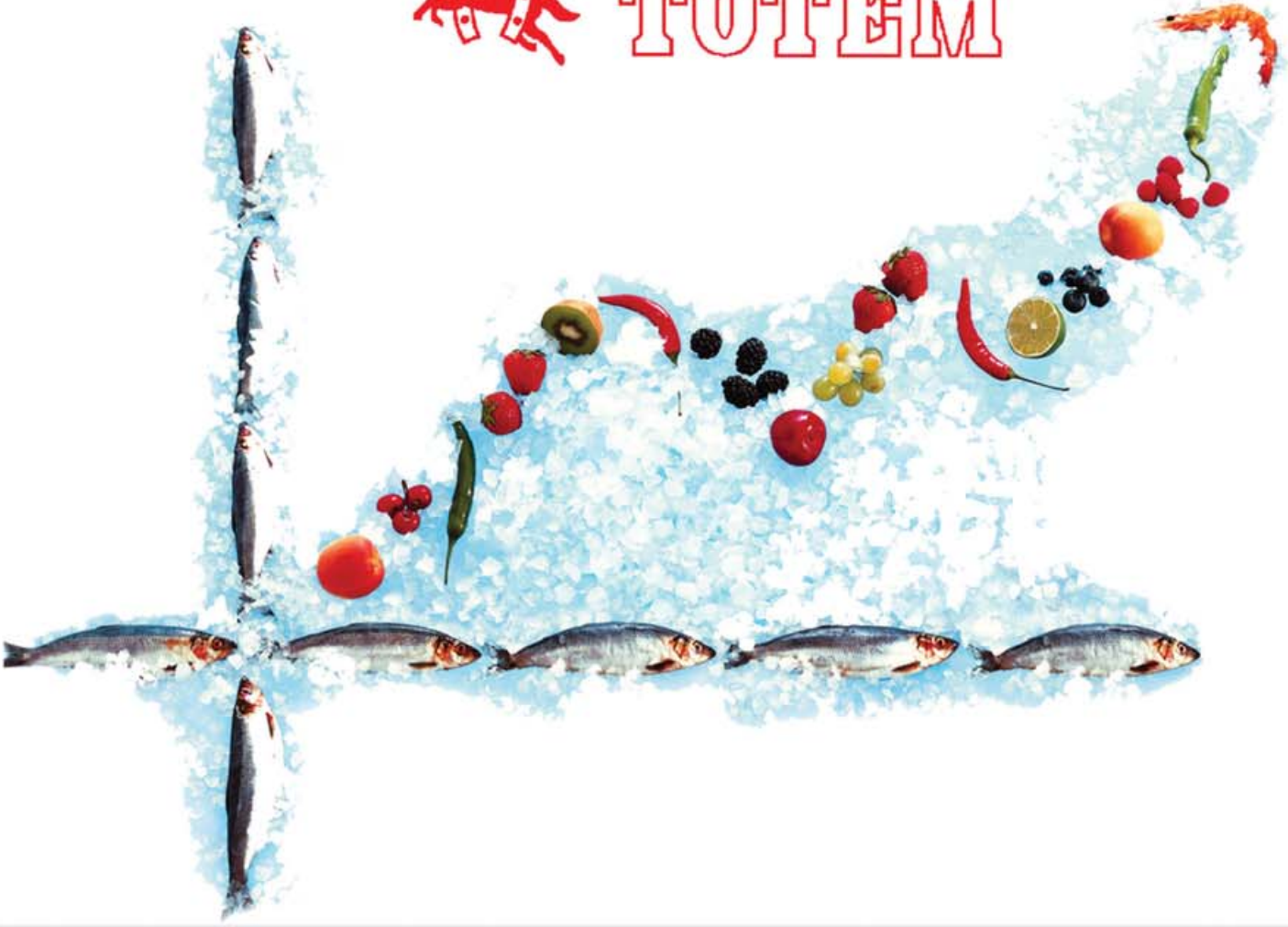
- Dünyadaki genel ekonomik konjonktüre bağlı olarak birleşme ve satın alma işlemlerinde 2009 yılında önemli bir düşüş olması bekleniyor. Yılın ikinci yarısında piyasalarda yaşanacak olası olumlu gelişim, belirli ölçüde bir hareketlilik getirebilir.
- 2009 yılı için birleşme ve satın alma işlemlerinde ulaşılabilecek toplam işlem değerinin 10 milyar dolar civarında gerçekleşmesi tahmin ediliyor.
- Krizin etkisiyle, 2008'in son çeyreğinde ortaya çıkan gerek alıcı gerek satıcı tarafında bekleme ve krizin sonuçlarını değerlendirme eğiliminin, 2009'un ilk yarısında da sürmesi ve bundan dolayı işlemlerin ya ertelenmesi, ya da uzun vadelerde gerçekleşmesi bekleniyor.
- Yine krizin etkisiyle, daha önce alınan stratejik yatırım kararlarının tekrar gözden geçirilmesi bekleniyor.
- Piyasaya yön verebilecek banka özelleştirmeleri gibi büyük boyutlu işlemlerin erteleneceği bekleniyor.
- Özellikle orta büyüklükteki şirketler için birleşme ve satın alma işlemlerinin sürmesi bekleniyor. Finansal durumu güçlü grupların ve şirketlerin krizi bir fırsat olarak değerlendirmesi ve zor durumdaki rakiplerini satın alması bekleniyor. Bu nedenle geçtiğimiz yıllarda bankacılık sektöründe yaşanan konsolidasyonun bu kez reel sektörde gerçekleşeceği düşünülüyor.







# TOTEM



**Maneurop®**  
RECIPROCATING COMPRESSORS

**Danfoss**

**BITZER**  
I · N · T · E · R · N · A · T · I · O · N · A · L



Bizden daha fazlasını bekleyin...



Expect more from us

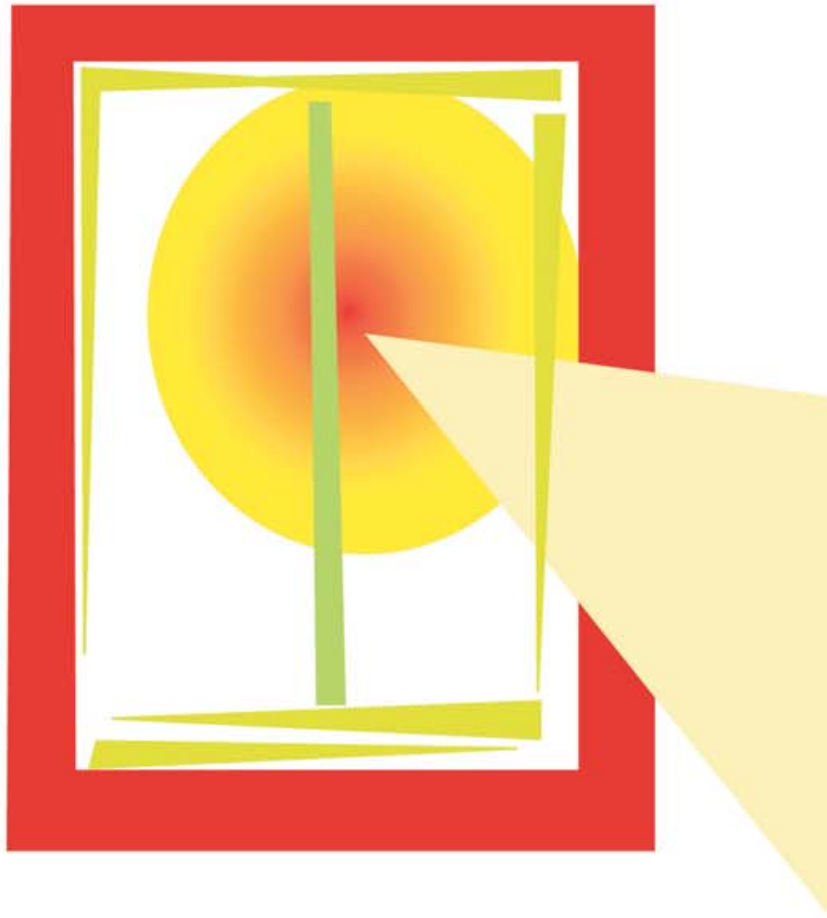
**Refrigeration and  
Air Conditioning**

[www.renex-expo.com](http://www.renex-expo.com)

**5-8 KASIM 2009**  
**İSTANBUL FUAR MERKEZİ/CNR EXPO**

# RENEX

Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Enerji Verimliliği, Arıtma Sistemleri, Su, Çevre ve Akışkan Kontrolü Teknolojileri Fuarı



**Hannover-Messe**  
**Sodeks Fuarçılık A.Ş.**

The Deutsche Messe AG Group of Companies

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



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





# Binalarda Enerji Performansı

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve uzman değerlendirmeleri.

Enerji ihtiyacımızın % 70'ini ithalatla karşılıyoruz. Alternatif enerjilerin devreye alınmasıyla (Enerji Bakanımız Sayın Hilmi Güler'in deyiimiyle 'Enerjide Kurtuluş Savaşı'nı kazanacağız.) bu oranı aşağılara çekmek mümkün fakat, Rusya ile olan uzun doğal gaz anlaşmaları bir tereddüdü de aklımızda tutmamızı sağlıyor.

Her halükarda gözümüzün önündeki perspektiften bakıldığında Türkiye'de enerjinin yaklaşık % 35'i, toplam elektrik tüketiminin ise yaklaşık % 40'ı binalarda kullanılıyor. Yapılan çalışmalara göre sadece enerjiyi verimli kullanarak yıllık nihai enerji tüketiminin %30'u kadar tasarruf sağlanabileceği ön görülüyor. Hal böyleyken binalarının ısıtılması ve soğutulmasında, aydınlatma, güncel yaşamda gerekli enerjini miktarını sınırlamak, minimum seviyeye indirmek, dolayısıyla enerji tasarrufu sağlamaya yönelik önlemler almak artık zorunlu.

## TOPLUMSAL BİLİNÇ GELİŞTİRİLMELİ

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nin iyi bir başlangıç

olarak görüyor, toplumsal bilincin yerleşmesi açısından geniş bir çerçevede ele alınmasını sektörel dergilerin ödevi olduğunu düşünüyoruz. Toplumun doğru yönlendirilmesi için bu konunun daha çok konuşulması ve tartışılması gerektiğine inanıyoruz. Zaten sektör de bu yönetmeliği çeşitli platformlarda konuşmaya başladı.

## DOPDOLU BİR DOSYA

Bu anlamda çeşitli uzman görüşlerini dosya konumuz içerisinde vermeye gayret ettik. Dosya konumuzun içerisinde yönetmeliğin esasını, TTMD Enerji Komisyonu Başkanı Ergin Kaya, TTMD Genel Sekreteri Dr. İbrahim ÇAKMANUS, Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği (ETMD) Yönetim Kurulu Başkanı Adnan ÖKŞEN, ETMD Enerji Komisyon Başkanı Teknik Uzman Yusuf YILDIZ, Kazan ve Basıncılı Kap Sanayicileri Birliği Derneği (KBSB) Başkanı Ali Eren ve Isısan Genel Müdürü Selman Tarmur'un yönetmelik üzerine değerlendirmelerini, Ferroli, İMSAD gibi firma ve derneklerin düzenledikleri toplantıları bulacaksınız.



## Yönetmelik bir başlangıç

TTMD Enerji Komisyonu Başkanı Ergin Kaya: “Yönetmelik bütün başlıkları yerine koymuş durumda. Ayrıca bana göre en önemlisi eğitimin bu yönetmeliğin içine girmesidir. Çünkü en verimli şekilde binaları donatsanız da bu donatıları kullanacak insan eğitilmezse hiçbir anlamı olmaz.”



Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından geçtiğimiz yılın sonunda yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'ne önemli katkılar yapan TTMD Enerji Komisyonu Başkanı Ergin Kaya ile yönetmeliği konuştuk.

**Bildiğimiz kadarıyla bu yönetmeliğin hazırlanması aşamasında TTMD adına katkılarda bulundunuz. Yönetmeliğin çıkarılma sürecinde TTMD'nin yaptığı çalışmaları anlatabilir misiniz?**

Bilindiği gibi ben TTMD'nin Enerji Komisyonu Başkanlığını yürütüyorum. Biz TTMD olarak her yıl çalıştaylar yapıyoruz. 2007 yılındaki çalıştayımızda Enerji Komisyonu Başkanı olarak; “Çıkacak olan kanun ve yönetmeliklere katkıda bulunmamız lazım, bu çalıştayımızın konusunu da, bu kanun ve yönetmeliklere ayırılım” düşüncesini öne sürdüm. Çünkü genelde kanunlar, yönetmelikler çıkar ondan sonra sivil toplum kuruluşları bu kanun ve yönetmeliklere bir çok eleştiri getirirler. Biz bu çalışmalara katkıda bulunarak kanun ve yönetmeliklerin, en azından kendi konumuzla ilgili bölümlerinin doğru bir şekilde çık-

ması için çalışma yapalım, sonradan “Bu neden böyle oldu” demeyelim istedik. Netice olarak biz Kasım 2007 yılında çalıştayımızı söz konusu kanun ve yönetmelikleri ele alarak gerçekleştirdik. Çalıştayımıza sektörün yetkin isimleriyle birlikte hem Enerji Bakanlığı'ndan hem de Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'ndan yetkili arkadaşlarımız ve TBMM Enerji Komisyonu Başkanı da katılarak taleplerimizi not ettiler. Bu çalıştayda bakanlık yetkilileri, “Kanun ve yönetmeliklerin çıkarılmasında TTMD, Isıtma-Soğutma ve Havalandırma sektörü ile ilgili konularda bize yardımcı olsun” dediler. Bu kanun ve yönetmelikleri çıkaran arkadaşlarımızda yapılacak her türlü katkıya açık olduklarını zaten belirtiyorlardı. Kanun ve yönetmeliklerin yapımı sırasında da her türlü pozitif katkıya açık olduklarını da bizzat gördük.

Çalıştay sonrasında, sırf bu yönetmeliğe katkıda bulunmak için TTMD bünyesinde alt komisyonlar oluşturduk. Özellikle Bayındırlık Bakanlığı'nın çıkaracağı Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'ne katkıda bulunması için çalışacak olan alt komisyonun başkanlığını ben yaptım. Alt komisyon içerisinde de ısıtma, soğutma, havalandırma, otomasyon ve sertifikasyon konularına da ayrı ayrı komisyonlar tertip ettik. Bu komisyonlar kendi içlerinde büyük özveri ile çalıştılar. Bu alt komisyonda öncelikle sektörümüzdeki tüm uzmanların bu çalışmalara katkı koyabileceğini deklare ettik. 25 tane uzman görüşlerini bize ilettiler.

### BİR ÇOK STK YÖNETMELİK İÇİN ÇALIŞMA YAPTI

Bu çalışmalarımız devam ederken Makine Mühendisleri Odası'nda ayrı bir çalışma yapıyordu.

Bu çalışmayı birlikte yapmayı teklif ettiler. Netice olarak MMO, TTMD'nin ve diğer STK'ların görüşlerinin paylaşıldığı Antalya'da bir çalıştay düzenledi. Bu çalıştaya da bakanlık yetkilileri geldi. STK'ların birlikte hareket ettikleri çok verimli bir çalıştay oldu. Bu çalışmalar son değerlendirmelerin ardından bakanlığa sunuldu.

### Bu görüşlerin ne kadarı yönetmeliğe yansdı?

Bu çalışmalarımızın çok büyük bir kısmı yönetmeliğe yansımış durumda. Bürokrasi içerisinde çokta fazla alışık olmadığımız bir şekilde, bakanlık bürokratları görüşlerimize büyük önem verdiler ve görüşlerimizi yönetmeliğe yansıttılar. Açıkçası biz bakanlık yetkilileriyle yaptığımız çalışmalardan çok memnun kaldık. Fikirlerimiz kabul gördü,





karşılıklı konuşup, görüşler üzerinde tartışmalar sonunda bir neticeye varma imkanı bulduk. Çalışmalar sonunda ortaya çıkan yönetmelik, yayınlanmadan önce yine tüm STK'lara gönderildi. Aldığımız duyurum, bazı STK'lardan hiç cevap alamadıkları yönündeydi. Bazı sektörlerin STK'ları da çok büyük katkılar koydular. TTMD'de bu katkı koyanlardan bir tanesi oldu. Oysa bu yönetmelik mimari, elektrik, HVAC gibi bir çok sektörü ilgilendiriyor. Biz verdiğimiz katkıdan memnunuz.

### BU YÖNETMELİK İYİ BİR BAŞLANGIÇ

Fakat burada şunu da söylemek isterim, bu çalışmaları biz yaptık diye bu yönetmelik dört dörtlük oldu diyemeyiz. Tartışmaya açık bir konu ama biz TTMD olarak bu yönetmeliğin bir başlangıç olması nedeniyle önemli olduğunu düşünüyoruz. Bir takım eksikliklerinin olması doğaldır ama ortaya yazılı bir metnin çıkması çok önemlidir. Bir tartışma süreci başladı bu tartışma sürecinde eksiklikler de ortaya konulacaktır.

### Bir yönetmelik ortaya konuldu. Bundan sonra bir takım süreçler var. Eksikliklerin tamamlanması, vatan-daşların bilinçlendirilmesi ve uygulama gibi... Sizce bundan sonra nasıl bir yol izlenmeli?

Dediğiniz gibi bu metinle birlikte bir süreç başladı. Metnin çıkması için bir safhasını oluşturunuyordu. Şimdi bilinçlendirme kısmı var. Bundan sonra sivil toplum örgütleri kendileriyle ilgili olan kısımları kendi sektör mensuplarına anlatacaklar. Mesela TTMD bu çalışmaları yapmaya başladı. Kazan ve Basınçlı Kaplar Derneği'nin, İMSAD'ın bir takım çalışmalar yaptığını da biliyorum. Firmalarda yönetmelikle birlikte ticari olarak reklamlarında kullanmaya başladılar. Netice de herkes bu konuda bir bilinçlendirme faaliyetine başlamış durumda. Beraberinde bir tartışma süreci de getirmiş oluyor. Ardından da uygulama süreci başlayacak. Belki yazılı metin üzerinde göremediğimiz bir takım hataları, uygulamada görebileceğiz. Bu geri bildirimler sürecektir. Zaten bütün ülkelerde bu konularda sürekli düzeltmelerle yol alınıyor. Biz 2008 yılında çıkardık, 2000 yılında çıkaran ülkelerde bir çok revizelerin olduğunu biliyoruz. Bu anlamda biz biraz daha şanslıyız çünkü diğer örnekleri görüp düzenlemelerimizi ona göre yapma şansını bulduk.

### SADECE ELEŞTİRİ DEĞİL KATKI YAPMAK GEREK

Netice olarak sırf eleştiride bulunmak değil katkıda bulunmak çok önemli. Komisyonumuzda bir çok firmanın temsilcileri vardı. Hiç biri ticari kaygılarıyla hareket etmediler. Hepsii ülkenin çıkarlarını ve olması gerekeni ortaya koydular.

### EN ÖNEMLİ NOKTA EĞİTİMİN YÖNETMELİĞİN İÇİNE GİRMESİDİR

Yönetmelik bütün başlıkları yerine koymuş durumda ayrıca bana göre en önemlisi eğitimin bu yönetmeliğin içine girmesidir. Çünkü en verimli şekilde binaları donatmanız da bu donatıları kullanacak insan eğitilmezse hiçbir anlamı olmaz. Bu madde konulduktan sonra kimin eğiteceği, kimin sertifikalandıracağı konuşulacak.



Yönetmeliklerden sonra yönergeler, tebliğlerle bu süreç tamamlanacaktır.

### Siz TTMD Enerji Komisyonu Başkanı'sınız. TTMD üyesi firmalar bu yönetmelikle birlikte nasıl bir yol izlemeliler?

Netice olarak bu bir süreç ve bu sürecin uygulama kısmının başlaması için 8 yıl kaldı. Hiç bir şey bir anda değişmeyecek. Dolayısıyla firmaların bu süreçte farkındalık yaratmaları, yani geleceği görebilmeleri çok önemli. Ama bizce asıl olan ülkemizin menfaatleri açısından doğru olanın yapılması.

### Son olarak eklemek istediğiniz bir konu var mı?

Netice de çok şeyler söylenebilir ama ortaya önemli bir çalışma konulmuştur. Bu bir başlangıçtır. Dünya bu konu üzerinde önemli bir mesafe almış durumda. Artık yasalar ve yönetmelikler binaların verimli enerji kullanması gerektiğini söylüyor. Sadece yasalar değil uzmanlar söylüyor. Belki de en önemlisi çevre ve ekonomi söylüyor. Algıda bu sayede daha hızlı bir şekilde gerçekleşiyor. Binalar kısmında özellikle ticari binaların enerji ihtiyaçları, konutlara göre daha hızlı bir şekilde artıyor. Gelişmelerin paralelinde vatandaşlara yönelik olarak krediler ve muafiyetler gibi ekonomik çözümlerde beraberinde gelecektir. Ben bu gelişmelerden umutluyum. Ülkemiz için hayırlı olsun.



# Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve Ülkemize Getirileri

**Yusuf YILDIZ**  
**Teknik Uzman**  
**ETMD Enerji Komisyon Başkanı**

Enerji ülkelerin kalkınmaları için önemli girdilerin başında bulunmaktadır. Enerji ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılayan

fosil yakıt rezervlerinin hızla tükenmesi, enerji tüketimindeki hızlı artışa bağlı olarak sera gazı emisyonlarının insan yaşamını tehdit eder duruma

gelmesi nedeniyle, enerji günümüzün en önemli sorunlarından birisi halini almıştır. Enerji talebinin % 70'ini ithalatla karşılayan Türkiye'de kalkınma ve sanayileşmede bir engel oluşturmaması için enerjinin verimli kullanılması önemli hâle gelmiştir. Yapılan çalışmalara göre sadece enerjiyi verimli kullanarak yıllık nihai enerji tüketiminin %30'u kadar tasarruf sağlanabileceği ön görülmektedir. Enerji sorunlarının giderek arttığı, ancak kaynakların azaldığı bir dünyada enerjinin verimli kullanımı önem kazanmıştır. Bakanlığımız görev kapsamı olarak, kamu hizmet binalarının yaptırılması sürecinde yapının hizmet fonksiyonuna uygun olarak ihtiyaç duyulan ısıtma, soğutma, havalandırma, temiz ve atık su, aydınlatma, iletişim, çevre, otomasyon tesisat mühendisliği uygulamaları yapılmaktadır.

Binaların ısıtılması ve soğutulmasında, aydınlatma, genel yaşamda gerekli enerjini miktarını sınırlamak, minimum seviyeye indirmek, dolayısıyla enerji tasarrufu sağlamaya yönelik önlemler almak zorunlu olmaktadır. Türkiye'de enerjinin yaklaşık % 35'i, toplam elektrik tüketiminin ise yaklaşık % 40'ı binalarda kullanılmaktadır. Bina sektörü, enerji tüketiminde sanayi sektöründen sonra ikinci sırada yer almaktadır. Dolayısıyla binalarda enerji tasarrufuna yönelik çalışmalar, enerji kaynaklarının etkin kullanımı açısından önemlidir. Bu nedenle tüm mühendislik disiplinleri çalışmalarında konuyu önemsemek ve tasarımlarını küresel teknolojik anlayışla bütünleştirmek suretiyle enerji verimliliğini yönlendirmek ve bir enerji kültürü yaratmak/yaşamak ulusal politika olmaktadır.

Tüketmek ve verimli kullanmak hususunda mühendislik tasarımı ve uygulama, işletme ve yönetim yönünden beceri ve yeteneği iyi kullanmak dışında bir noktadan sonra yapacak bir şeyimiz kalmıyor. Ancak, enerjiyi korumaya gelince mühendislik tasarım ve hesaplamalarının yanında proje ve uygulama safhasında şantiye ortamında duvarcısı, kalıpcısı, yalıtım ustası gibi ara ve yardımcı elemanların rolleri sonuca etki edecek boyutta olmaktadır. Türkiye'de binalarda birim alanı veya hacmi ısıtmak için harcanan enerjinin Avrupa Birliği ülkelerine göre 2-3 kat daha fazla olması ve yapı malzemelerinin teknolojik gelişmeler

göstermesi nedeniyle ısı yalıtımını kurallarını belirleyen TS 825 Standardı 2008 yılında yeniden güncellenmiştir. Bu doğrultuda "Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği" Bakanlığımız tarafından paralellik sağlayacak şekilde revize edilmiş ve 09 Ekim 2008 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin ve mecburi standardının uygulanması ile yeni inşa edilen binalarda bina dış kabuğundan kaynaklı ısı kayıplarının % 40'den fazla azaltılması hedeflenmektedir. Enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında, endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekeleri ile ulaşımında enerji verimliliğinin artırılmasına ve desteklenmesine, toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilmesine, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygulanacak usul ve esaslarını kapsayan 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu 2 Mayıs 2007 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, Bakanlığımıza alt mevzuat olarak iki görev vermiştir.

**Birincisi;** Kanunun 16. Maddesinde yer alan ve merkezi ısıtma sistemlerinde ısınma giderlerinin paylaştırılmasına ilişkin usul ve esaslar belirleyen bir yönetmeliğin çıkarılmasıydı, bu yönetmelik "Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma Ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik" adı altında Bakanlığımız tarafından hazırlanarak 14 Nisan 2008 tarihinde yürürlüğe girmiştir. **İkincisi de;** Kanunun 7/ç maddesi gereği, mesken amaçlı kullanılan binalarda, ticari binalarda ve hizmet binalarında uygulanmak üzere mimari tasarım, ısıtma, soğutma, ısı yalıtım, sıcak su, elektrik tesisatı ve aydınlatma konularındaki normları, standartları, asgari performans kriterlerini, bilgi toplama ve kontrol prosedürlerini kapsayan Binalarda Enerji Performansına İlişkin Usul ve Esaslarını belirleyen bir yönetmeliğin hazırlanmasıydı.

Enerji Verimliliği Kanunu görüşmeleri safhasında Şubat-2008 Bakanlığımızda Enerji Komisyon Başkanlığı adı altında bir çalışma gurubu oluşturduk. Kanunun yürürlüğe girmesiyle birlikte Avrupa Birliği üye ülkelerinin (Almanya, İspanya, Fransa ve İngiltere) yasal mevzuatlarındaki incelemeler ve ülkemizdeki ilgili sektör dernek ve odalarının konusunda uzmanları ile yapılan toplantılar sonucunda, direktifin uyumlaştırılması ve yasal mevzuatın oluşturulması aşamasında nelere dikkat edilmesi gerektiği ortaya konulmuş ve bu doğrultuda Kasım-2007'de TTMD'nin de katkılarıyla Abant'ta 3 günlük bir çalıştay düzenlenmiştir. Değerlendirmeler neticesinde yapılan çalışmalarla EİE Genel Müdürlüğü ve TSE'den görevli komisyon arkadaşlarımızla bir araya gelerek Ocak 2008 sonunda yönetmelik taslağı hazırlandı.





05 Şubat 2008 tarihinde yaklaşık 67 kurum ve kuruluşun görüşlerine açılmıştır. Görüş verilmesi için 3 aylık bir süreç tanınmıştır. Bu arayı değerlendirmek için Şubat 2008 tarihinde Avrupa Birliği fonundan direktif konusunda uzman Fransız yetkili getirttik. Hem kendi ülkelerindeki mevzuat ve uygulama hem de hesaplama yöntemleri ile ilgili çalışmaları ve geldikleri noktalar üzerinden, kendi taslak yönetmeliğimiz hakkında da iki günlük toplantı yapılmıştır.

Mart 2008 ve Nisan 2008 tarihleri içinde özellikle taslak yönetmelik eki hesaplama yöntemi ile ilgili üniversiteler ve meslek odaları ile toplantılar düzenlenmiş, bu konularda çalışmalar yapılmıştır.

21-23 Nisan 2008 tarihleri arasında Makine Mühendisleri Odası tarafından Antalya'da düzenlenen taslak yönetmeliğin ve eki hesaplama yönteminin tartışıldığı bir çalıştay düzenlendi. Bu çalıştayda yayınlanan taslak yönetmelik değerlendirildi.

29-30 Mayıs 2008 tarihinde İspanya'dan 3 kişilik uzman heyetin katılımıyla söz konusu yönetmelik konuları üzerinde 3 günlük bir çalışma yapılmıştır.

05 Mayıs- 31 Haziran 2008 tarihleri arasında gelen görüşlerin değerlendirilmesini yaptık. Görüşler için verilen sürenin 05 Mayıs 2008 tarihinde dolmasına rağmen konunun zorluğundan dolayı halen görüşler gelmeye devam etmekte olup günümüz itibarıyla düzeltme isteyen 45, olumlu görüş gönderen 17, toplam 62 kurum ve kuruluştan görüş gelmiş olup, yazılı görüşleri istenilen ancak görüş göndermemiş olan 6 kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Gelen görüşlerin madde madde derlemeleri oluşturuldu ve revizyon taslak hazırlandı.

Kasım ayında hazırlanan revizyon yönetmelik taslağı Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü ve Yapı İşleri Genel

Müdürlüğü'nün üst düzeyde katılımıyla bir toplantı yapılarak son değerlendirmeler görüşüldü ve Başbakanlığa yayınlanması için gönderildi. Enerji Verimliliği Kanunu ve ilgili Avrupa Birliği'nin 2002/91/EC konsey direktifinin isteklerini karşılayacak, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği hazırlanarak 05 Aralık 2008 tarihinde yayımlanmıştır. Yönetmelik yayım tarihi itibarı ile bir yıl sonra yürürlüğe girecektir. Bir binada yönetmelik usul ve esasları uygulandığı takdirde enerjide % 50 tasarruf sağlanacaktır. Ayrıca, yönetmelik eki olarak ver ilmesi planlanan enerji sertifikasyonu için gerekli olan Hesaplama Yöntemi Çalışmaları ise Aralık ayında başlamış olup akademik destekli çalışmalarımız devam etmektedir.

#### Yönetmeliğin Ülkemize getirilmesi ne olacak?

- Verimlilik önlemleri ile enerji kullanımını azaltmak,
- İklim değişikliği ve atık gazların sera etkisini azaltmak,
- Çevre ve ekolojik şartları korumak iyileştirmek,
- Enerji harcamaları ile enerjinin maliyet üzerindeki oranını azaltmak gibi, enerji stratejisi ve politikası izlemek,
- Binalarda Enerji Kimlik Belgesi düzenlemek suretiyle enerji verimliliğini yönlendirmek ve bir enerji kültürü yaratmak / yaşatmak amacı güdülmektedir.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, EİE, TSE olarak "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği" hazırlamakla binalarda verimli enerji kullanımı konusunda önemli bir adım atmış olduk. Yönetmeliğin tam olarak uygulanmaya başlaması ve bir takım teşvikler ve düşük faizli kredilerle desteklenmesiyle ülkemizde enerjiyi az tüketen binaların çoğalmasında önemli bir yol kat edilecektir. Hem binalarda enerji verimliliğimiz artacak hem de CO2 gazı salınımları azalacaktır.

## Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve Mekanik Tesisata Yansımaları

**Dr. İbrahim ÇAKMANUS**  
**TTMD Genel Sekreteri**

### 1. GİRİŞ

#### a) Yönetmeliğin Amaçları

- Verimlilik önlemleri ile binalarda enerji kullanımını azaltmak,
- İklim değişikliği ve atık gazların sera etkisini azaltmak,
- Enerjinin maliyetler üzerindeki oranını azaltmak,
- Binalarda Enerji Kimlik Belgesi düzenlemek suretiyle enerji verimliliğini yönlendirmek ve bir enerji kültürü yaratmak, şeklinde özetlenebilir.

#### b) Yönetmeliğin Bölümleri

- Mimari Proje tasarımı ve uygulaması,
- Bina ısı yalıtım esasları,

- Mekanik tesisat yalıtım esasları,
- Asgari hava sirkülasyonu ve sızdırmazlık,
- Isıtma sistemleri projelendirme esasları,
- Soğutma sistemleri uygulama esasları,
- Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri uygulama esasları,
- Sıhhi sıcak su hazırlama ve dağıtım sistemleri,
- Elektrik tesisatı ve aydınlatma sistemleri,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı,
- Kojenerasyon sistemleri,
- Enerji Kimlik Belgesi,
- Enerji Kimlik Belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar,
- Onaylanmış denetleme kuruluşları.



### 2. DEĞERLENDİRME

#### 2.1. Genel

• Bu yönetmelik, kuşkusuz, binalarda enerji verimliliğinin artırılması için önemli ve olumlu bir adımdır. Yönetmelik ile, yukarıda verilen bölümlerinden de anlaşılacağı üzere, yeni binalarda ömür boyu maliyet esasına göre tasarım yapılmasının, mevcut binalarda ise yenilemeler yoluyla enerji tüketiminin azaltılmasının hedeflendiği söylenebilir. Ancak başarı uygulamadaki duruma bağlı olacaktır.

• “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği”, “Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik” ve “Merkezi Isıtma Sistemleri’nde Isınma Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik”, iyi uygulandığı takdirde hem ülke menfaatine işler yapılabilceği hem de yeni iş imkanları yaratabileceği düşünülmektedir.

• Ülkemizde hemen her alanda çok fazla sorun olduğu biliniyor. Ancak bunların çok azı kanun ve mevzuat eksikliğinden kaynaklanıyor. Çünkü çoğu kez yeterli mevzuat (kanun, yönetmelik ve standartlar vb.) olmasına rağmen bunlara uyulmabiliyor, uyulup uyulmadığı denetlenmiyor. Bazen de ilgililerin bile mevzuattan haberi olmaya biliyor. Yapı sektöründen örnekler vermek gerekirse;

- Yapı Denetimi konusu iyi çalışmıyor, neredeyse kaşe ile denetim yapıldığı söyleniyor,

- Uzun yıllardır Yalıtım Yönetmeliği mevcut olmasına rağmen, gerek yapsatçı müteahhitler gerekse kamuya iş yapan yükleniciler bunun gereklerini çoğu kez yerine getirmiyorlar,

- Yangın Yönetmeliği’ne yeterince uyulduğunu söyleyemeyiz.

• Enerji verimliliği ve bina tasarımı, inşaatı, işletmesinde çalışacak profesyonellerin eğitilmesi ve kamu oyunun bilgilendirilmesi gerekiyor. Çünkü çoğu hata bilgi eksikliğinden kaynaklanıyor.

#### 2.2. Yönetmelik ve Maddeleri

1) Yönetmelikte, hiç uyulmama veya eksik uygulama durumları için cezai yükümlülükler konulmaması büyük eksiklik olarak değerlendirmekteyim. Çünkü ceza olmadan insanımız gerekeni yeterince yapmıyor. Örneğin trafikteki cezaların önemli derecede caydırıcı etkisinin olduğunu görüyoruz. Benzer uygulamaların burada da yapılması gerekir.

Bu bağlamda enerji performans sertifikalarının, periyodik bakım konusunun zaman zaman rastgele kontrollere tabi tutulması ve gerçeği yansıtmayan belgeler ve düzenlemelere cezai müeyyideler uygulanması gerekir.

Baca, tesisat gibi sistemlere ait periyodik bakım raporlarının binalarda panolara astırılması düşünülebilir.

2) Binaların enerji performansını artırılması ve gelecekte sıfır enerjili binalar hedeflenmesi ömür boyu maliyet esasına göre tasarım, inşaat ve işletme yapılmasını gerektirir. Ömür boyu maliyeti az olan binaların genellikle ilk yatırım maliyetleri daha yüksektir. Ancak yapsatçılar, binaları kiraya vermek üzere yapanlar böyle bir maliyeti üstlenmek istemezler. Benzer şekilde, devlet de hizmet alım ve yapım ihalelerini en düşük teklif esasına göre yapmaktadır. Bu durumda kaliteli bir proje ve kaliteli bir yapı elde etmek genellikle imkansız hale gelmektedir. Bu gibi

nedenlerle enerji verimliliği mevzuatı ile ihale mevzuatını ve diğer düzenleyici mekanizmaların birbiri ile uyumlu hale getirilmesi gerekir.

3) Devlet, yapmadığı ve yaptıramadığı bir şeyi vatandaştan, yapsatçılardan ve yüklenicilerden beklenmesi kolay olamayacaktır.

4) İnsanlar enerji verimliliği yoluyla gelecekte elde edecekleri bir kazanç için genellikle bugünden yatırım yapmak istememektedirler. Özellikle kriz dönemlerinde böylesi projeler için kaynak bulmak daha da zor olabilmektedir.

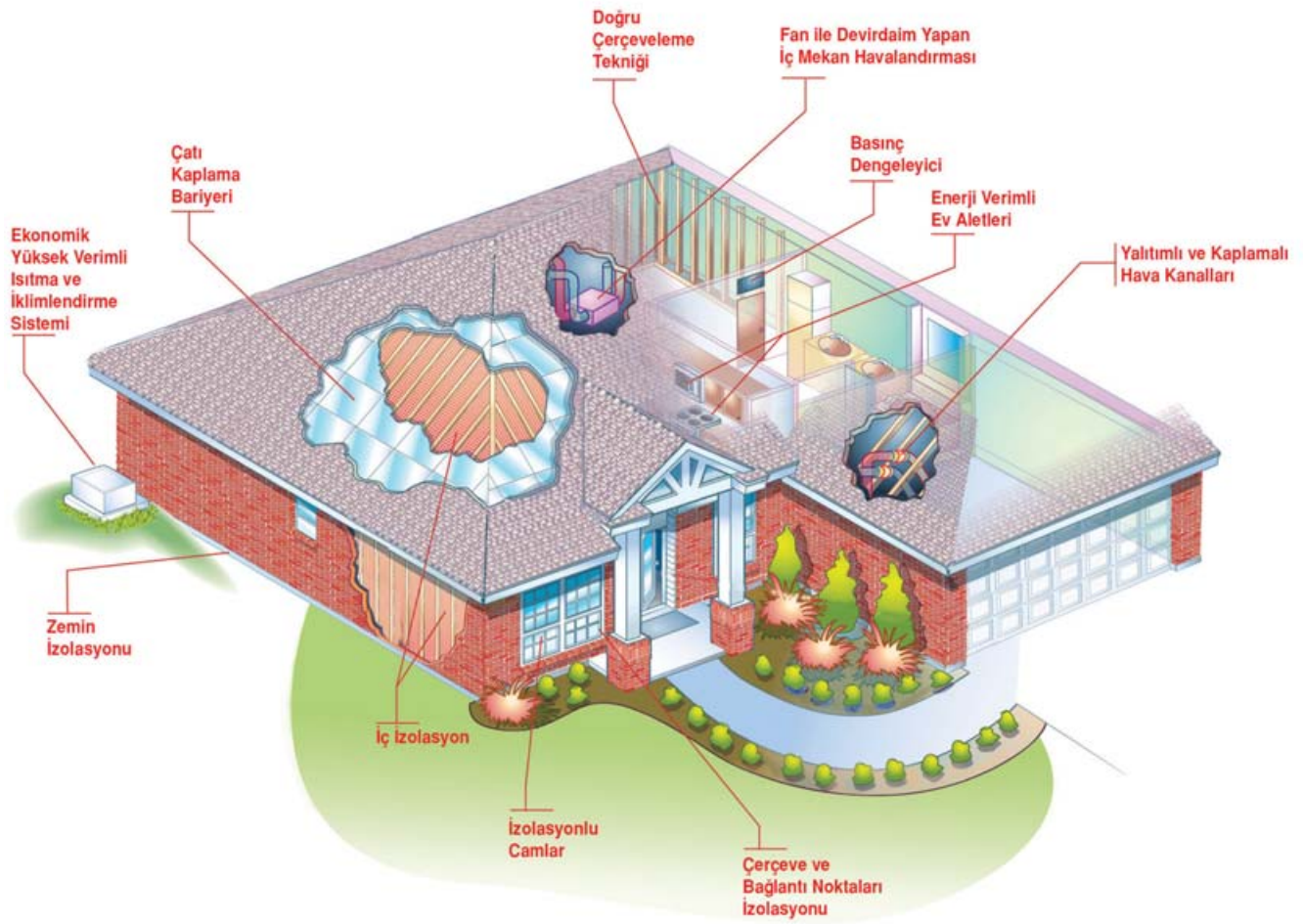
5) Yukarıda başlıklar halinde verilen unsurların projelere yansıtılabilmesi için tasarımcıların (özellikle mekanik tesisat tasarımcılarının) yeterince deneyimli olması, ömür boyu maliyet esasına göre tasarım konseptine uygun bir ekip çalışması içinde olmaları gerekir.

6) Yönetmelikte amaçlanan unsurların mimari, mekanik tesisat, elektrik tesisatı ve diğer disiplinlerdeki projelere yansıtılması çok ciddi emek, zaman ve donanım gerektirecektir. Örneğin optimum tasarımı bulabilmek için birden fazla sayıda alternatiflerin incelenmesi zorunludur. Bu ise değişik alternatifler için çizim, hesap ve maliyet analizlerinin ve çevresel etkilerin hesaplanmasını gerektirir. Bunlar ancak deneyimli personel, bilgisayar tasarım programları, bu işlere yönelik olarak hazırlanmış maliyet analizi programları gibi programların kullanımı ile yapılabilir. Yukarıdaki listeden görüleceği üzere özellikle mekanik tesisat proje müelliflerine çok ağır yükler geldiği kanaatindeyim (Eğer gerçekten projeler amaçlanan doğrultuda ve sağlıklı biçimde yapılmak isteniyorsa). Bu bağlamda PID katsayılarının mutlaka değiştirilmesi gerekmektedir. Çünkü bu mevzuatın çıkarıldığı 1985 yılından bu yana çok şey değişti, özellikle mekanik tesisata çok ilaveler oldu. Örneğin 1985 yılında TSE 825, Yangın Yönetmeliği gibi yönetmelikler yoktu. Soğutma ve havalandırma, otomasyon gibi konular talep edilmiyordu. Günümüze gelindiğinde yenilenebilir enerji kaynaklarının projelere entegrasyonundan, enerji verimliliği analizlerinden, kojenerasyon sistemlerinin etüt edilmesinden, enerji performans belgesi hazırlanmasından vb. bahsediliyor. Yük anormal arttı ama katsayılar değişmedi. Buna karşın örneğin mimari ve inşaat disiplinlerine bu kadar ilave yük gelmediği kanaatindeyim. Bayındırlık ve İskan Bakanlığının bu konu ile ilgili çalışmalarının hakkaniyetli bir zemine oturabileceğini umuyorum.

7) Gerek özel sektörde ve gerekse devlette proje hizmetleri için verilen ücretlerin çoğu kez yetersiz olduğu bilinmektedir. Halbuki sağlıklı bir proje ve şartname elde etmeden ömür boyu maliyet esasına göre kaliteli ve enerji etkin bir yapı yapılamaz. Bu durum tasarımcıların yukarıda belirtilen kaliteli personel, bilgisayar donanımı gibi olanaklara ulaşımına da engel olacaktır.

8) Mimari müellifin yapının tasarımını yaptıktan sonra içini doldurmak üzere diğer disiplinlere verdiği geleneksel tasarım süreci, ömür boyu maliyet esasına göre tasarım için yeterli olmayacaktır. Artık mal sahibi, tasarımcılar, işletmeciler, belli ise kullanıcı, maliyet analiz uzmanı vb. ile birlikte işin başından itibaren sıkı bir çalışma sürecine girilmesi gerekmektedir.





9) Tasarım kalitesinin yükseltilebilmesi için sigorta konusunun ciddi biçimde dikkate alınması gerekir.

10) Buradaki hususlar dikkate alınmak kaydı ile bu ve diğer yönetmelikler tesisat sektörüne yeni iş olanakları getirebileceği söylenebilir.

11) Enerji verimliliği için hedefler ve referans değerler ile mevcut binaların durumunun çıkarılması gerekir.

12) Binaların enerji performanslarının çıkarılabilmesi için onaylı bilgisayar programlarına ihtiyaç vardır. Şu anda bu konuda çalışma yapıldığını zannediyorum. Ancak bu arada Türkiye'nin meteorolojik verilerinin (yaz, kış sıcaklık değerleri, güneş enerjisi değerleri, rüzgar vb. bilgileri) bu ve başka profesyonel programların okuyabileceği şekilde hazırlanıp yayınlanması gerekir.

13) Ömür boyu maliyet esasına göre optimizasyon yapabilmek ve yukarıda belirtilen maliyetleri karşılayabilmek vb. için hesap metodolojisi seçilmesi ve programların sertifikalı, Türkiye'nin iklim bölgeleri ile uyumlu olması gerekir. Bu yapılabilirse ilk yatırım, inşaat ve işletme maliyetlerinin karşılaştırılması mümkün olabilir. Aksi takdirde tararımcılar, yükleniciler vb. olanakları ölçüsünde bunları yapmaya çalışacaklardır, ancak bunlar karşılaştırılabilir nitelikte olmayabilecektir.

14) Yapı kodları mevcut değildir. Kaliteli bina yapılabilmesi için herkesin uyacağı ve kabul edebileceği yapı kodlarının geliştirilmesi gerekir.

15) Mekanik tesisat yönünden Yönetmeliğin maddeleri hakkında aşağıdakiler söylenebilir.

Görüldüğü üzere Yönetmelikte, 7. ve 8. maddeler mimari disiplini ile ilgili yükümlülükler; 21. madde ile kısmen 20. madde (otomatik kontrol), 24. madde (periyodik bakım, testler) ve 25. madde (enerji kimlik belgesi düzenlenmesi) elektrik tesisatı ile ilgili iken 17 madde mekanik tesisat disiplinine ilişkin konuları ve yükümlülükleri belirtmektedir.

Ancak yukarıda belirtilen sorunlar giderilemediği takdirde bunlar birer amaç olarak kalabilecektir.

Not: Mimar müelliflerin yukarıda belirtilen işleri yapabilmeleri için yenilenebilir enerjilerin kullanımı, pasif güneş sistemleri tasarımı, doğal havalandırma, enerji ekonomisi gibi konularda bilgi sahibi olmaları da gerekir. Ayrıca tasarım süreci işbirliğini, önemli zaman ve emek harcamayı gerektirir.

### 3. SONUÇ

1) Eksiklikler olsa da, uygulamada zorluklarla karşılaşılacak olsa da gerekli ve önemli adımdır. Ancak Yönetmeliğin başarısı, uygulamaya ve yukarıda belirtilen sorunların azaltılmasına bağlı olacaktır.

Not: Bu işe 2002 yılında çıkarılan EPBD çerçeve mevzuatı ile başlamış bulunan Avrupa Birliği'nde, aradan geçen 7 yıl içinde hedefe ulaşamadığı belirtiliyor. Türkiye'nin AB'deki deneyimlerden yararlanarak ve sorunların farkında olarak amaca ulaşabilmesini diliyorum.

2) Bu Yönetmelik Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından çıkarılmıştır. Geçmişte bakıldığında da yapı sektöründe en önemli kurumlardan birisidir. Ancak günümüzde kurumların kendi ihalelerini bağımsız olarak yapmaları, TOKİ'nin yapı sektöründe en önemli kurumlardan birisi haline gelmiş olması sektördeki düzenlemeleri nasıl etkileyeceği de ayrıca değerlendirilmelidir.

3) Diğer yandan;

a) Yapı ruhsatı veren kuruluşlardaki teknik personelin böylesi projeler hakkında bilgi sahibi kılınması, teknik ve ekonomik donanıma sahip olmaları gerekir.

b) Yukarıda belirtildiği üzere Yönetmelikte belirtilen sorumlulukların yerine getirilmemesi durumunda bir yaptırım var mıdır? Yönetmelikte bunlar tanımlanmamış gözüküyor. Yukarıda belirtilen hususların yanında bu gibi eksikliklerin de giderilmeye çalışmaları gerekir.



# Enerji Verimliliği Yasası ve Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nin Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri Açısından Değerlendirmesi

**Adnan ÖKŞEN**

**Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği (ETMD)**

**Yönetim Kurulu Başkanı**

Enerji Verimliliği Yasası ve Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği hepimizi çok yakından ilgilendiren, geleceğimizi şekillendirecek çok önemli bir konu. ETMD olarak da bu yasa ve yönetmeliklerinde direk ilgilisi ve tarafıyız esasında. Zira ETMD üyeleri gerek sanayi gerekse de bina elektrik tesisatı ile ilgili imalat, satış - pazarlama, proje mühendislik, uygulamaları yapmaktadırlar. Durum böyle olduğu halde ne yazık ki derneğimiz gerek yasanın hazırlanış sırasında, gerekse de uygulamada hak ettiği yeri alamamış dolayısıyla da yasaya yapabileceği katkısı da tam manasıyla yapamamıştır. Bu eleştiriden sonra önümüze bakmamızın daha doğru olacağı düşüncesiyle, bundan sonra derneğimizin neler yapabileceğini ortaya koymak daha doğru olacaktır diye düşünüyorum. Ben öncelikle kısaca BEP olarak adlandırılan yönetmeliğin elektrik tesisatlarıyla ilgili bazı bölümlerini çok özet olarak paylaşmak istiyorum.

## **DOKUZUNCU BÖLÜM**

### **Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri**

#### **MADDE 21 -**

Yönetmeliğin bu maddesinin esasen acık renk mobilya ve duvar tercihinden özellikle bahis etmesi dışında projeci ve mühendislerimize çok fazla bir şey ilave ettiğini söylemeyiz herhalde. Zira zaten bu tip uygulamalar uzun zamandır mühendislerimizce yaygın olarak yapılıyor. Ancak bu yönetmelikle proje ve uygulama yapan arkadaşlarımız artık işverenlerine armatür temizliğini, acık renk mobilya ve duvar kullanmasını da rahatlıkla tavsiye edebilecek.

## **ONUNCU BÖLÜM**

### **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Kojenerasyon Sistemleri**

#### **Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı**

#### **MADDE 22 -**

22. madde bir önceki 21. maddeden biraz farklı, zira yatırım getiriyor. Yeni yapılacak binalarda yenilenebilir enerji kullanılması artık yönetmelik gereği zorunlu. Nasıl zorunlu; bina metrekarelerine bağlı olarak şayet 10 veya 15 yılda geri ödeme yapabiliyorsa zorunlu, yapamıyorsa zorunlu değil. Ben bu cümleden bunu anlıyorum ve de şahsi kanaatim bu maddenin Türkçe manası bundan sonra

yapılacak yeni binaların tamamında yenilenebilir enerji kullanılacak, zira 10 veya 15 yıl çok çok uzun bir süre ve bu surelerde geri dönüşü olmayan proje olacağına ihtimal vermiyorum. Peki yenilenebilir enerji yatırımının kapasitesi – büyüklüğü – maliyeti ne olacak? Bunun cevabı geri dönüşümü 10 veya 15 yılda olacak, buna göre ne çıkarsa ve de bütçe elverirse, yani %100 enerji için de olabilir, %10 enerjinin karşılanması için de olabilir. Ayrıca 1000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki hastane v.b binalar için güneş enerjisi toplayıcıları ile sistemin desteklenmesi zorunlu oluyor. Özetle 22. madde yönetmeliğin yenilenebilir enerjiye ne kadar verdiği önemi gösteriyor.

## **Kojenerasyon sistemleri**

#### **MADDE 23 -**

Bu madde 22. maddedeki gibi geri kazanım zorunluluğu getiriyor onun yerine inşaat maliyetinin 10% gibi bir zorunluluk getiriyor. Kojenerasyon sistemleri bildiğiniz gibi değişik yakıtlarla çalışabiliyor ve de yakıt türüne göre maliyet farklılıkları arz ediyor. Bu farklılıklarda çok ciddi rakamlara ulaşabiliyor mesela 1'e 2 gibi. Bu durumda sanki yönetmelik ucuz yatırımı teşvik ediyor. Nasıl ucuz? Ya kalitesi ucuz ya da teknoloji ucuz.

## **ONBİRİNCİ BÖLÜM**

### **Periyodik Testler, Bakım, Denetim ve Raporlama**

#### **MADDE 24 -**

Yönetmeliğin belki de en önemli bölümü bu; Yapıların denetlenmesi ve raporlama. Yetkili kuruluşların sorumluluğunda olduğu belirtiliyor. Ancak su sıralar bildiğimiz kadarıyla yetkili kuruluş sıkıntısı var. Yasa yetkili kuruluşları üniversiteler, meslek odaları ve bunların belirleyeceği özel firmalar olarak belirlemiş. Ancak üniversiteler ve meslek odaları yetkili kurulu olabilmek için gerekli olan yatırımı yapamıyor. Şu an özel kuruluşlar da belge alabilmek için kuyruğa girmiş bekliyor. Sertifikalı mühendis yok, onlarda sertifika alabilmek için kuyrukta. Dolayısıyla yasa ve yönetmelik var ancak uygulama daha sonra başlayacak. Zaten bu yönetmelikte "yayımlanmasında 1 yıl sonra uygulamaya geçecektir" deniyor. Umalım bu sureyi eksikliklerin giderilmesi için iyi kullanabiliriz.





## ONİKİNCİ BÖLÜM

### Enerji Kimlik Belgesi, Enerji Kimlik Belgesinde Bulunması Gereken Bilgiler

#### Enerji kimlik belgesi

##### MADDE 25 -

Bu yönetmelikle artık bazı kurumların binaları hariç, tüm binaları kimlik belgesine kavuşuyor. Gerçekten bu madde en faydalı maddelerden birisi denebilir. Uygulamada da binaların rayiç ederi artık bina verimlilik katsayısına göre tespit edilecek, bina sahipleri bu ederi arttırmak için verimli projeleri uygulamaya koymaya çalışacaklar. Bu da yasa ve yönetmeliklerin hayata geçirilmesine olumlu katkıda bulunacaktır.

Anlaşıldığı gibi yönetmelik hazır ama standartlar ve tebliğler daha sonra gelecek, 1 yıl içerisinde hazırlanacak. Bu ve buna benzer nedenlerle olsa gerek mevcut binalarda kimlik belgesini alabilmek için 10 yıl gibi oldukça uzun bir süre tanınmış.

Elektrik tesisatı ile ilgili yönetmelik kısaca ve özetle böyle; Yönetmeliğin genel olarak elektrik tesisatı uygulamalarına olumlu etkisi olacağını söylemekle birlikte az önce belirttiğim tereddütler, uygulama problemleri aksaklıklar yaratabileceğini de düşünmekteyim. Esasen laftan çok icraata inan birisi olarak, yönetmeliği bağlayıcı laf olarak görürsek bunun uygulamasını beklemek ve şimdiden önlemler alınmasını istemek gerektiğini de düşünüyorum. Şöyle ki;

1. Esasen yönetmelik uygulamaları on proje ve mühendislik çalışmalarına dayanmakta ve onun neticesine göre uygulanıp uygulanmamasına veya ne şekilde uygulanacağına karar verilmektedir. Ülkemizde çok değerli mühendislik kuruluşları ve mühendisleri olmakla birlikte, projeye göre firma kriteri ne yazık ki yoktur. O nedenle de her isteyen her boyutta projeyi üstlenebilmekte ve boyundan büyük veya kapasitesinden fazla taahhütleri girdiği için de işveren ve uygulayıcılar sıkıntılara girebilmektedirler.

2. Aynı sıkıntı uygulama firmaları içinde geçerlidir. Yönetmelikte bina boyutları 1,000 m<sup>2</sup> ye kadar veya 20,000 m<sup>2</sup> ye kadar veya 20,000 m<sup>2</sup> den fazla diye sıralanmışken; bu binalara hizmet edecek firmalara uygulanan herhangi bir kategori bulunmamakta, işverenlerin kendi inisiyatiflerinde firmalar görevlendirilebilmektedir. Halbuki asıl kaynak israfı burada, güvenli tesisat uygulamalarında olabilmekte, hatalı uygulamalar, hasarlı inşaatlar yapılabilmekte ülke kaynakları israf edilebilmektedir. Esasen aynı sıkıntı işgücü konusunda da yaşanmakta, elektrikçi veya tesisatçı adı altında kalifiye olmayan, sertifikasız kişiler projelerde görev almakta, uygulamaların en önemli kısımlarında hizmet görmekte, bilgi ve becerileri oranında proje uygun veya hatalı tamamlanabilmektedir. Bu nedenlerle mühendislik ve uygulama firmaları içinde kategori yapılmasında büyük fayda olacaktır. Bu sayede projelere uygun evsafa firma havuzları oluşacak, olası proje hasarları önlenebilecektir. Kategorize olmuş firmalar kategorize edilmiş ve sertifikalı işgücü temin edecek bu sayede yasa ve yönetmelikler

gereği yapılması gereken uygulamalar tekniğe ve mühendisliğin öngördüğü standartlara göre yapılabilecektir. Firma kategorizasyonu ve işgücü sertifikalandırmada ETMD olarak diğer meslek kuruluşları ile birlikte görev almaya hazırız, bu konuda çalışmalar yapabiliriz.

3. Aynı şekilde enerji verimliliği veya binalarda enerji performansı konularında çalışacak firma ve mühendis belgelendirmede ETMD'nin potansiyelinin yetkililerce değerlendirilmesini buradan talep ediyorum. ETMD üye portföyü ile belgelendirme ve sertifikalandırma, test ve ölçüm işleri de dahil olmak üzere yapabilecek bir organizasyondur. Yönetmeliğin uygulama sonuçlarının ülkemiz, üreticilerimiz, mühendislerimiz ve uygulayıcılarımız açısından fizibil olabilmesi için organize meslek örgütlerinin uygulamada yönlendirici olması, görev alması önemli olacaktır diye düşünüyorum. Bu konuda derneğimiz de diğer oda ve meslek kuruluşları ile birlikte uygulamada her türlü desteği vermeye hazır ve yeterli bilgi birikimine ve insan gücüne sahiptir.

4. Yönetmeliğin en önemli maddesinden biriside testler, bakım, ölçüm ve denetleme işleridir. Burada bu işlerin yapılabilmesi için kaynak tedarikinde veya israfında kuşkularımız vardır. Yani ya gerekli kaynak bulmada sıkıntılar olacak veya aşırı kaynak olup lüzumsuz yatırımlara gidilecektir. Bu konuda koordinasyon ve denetlemenin sağlanmasında fayda olacaktır.

5. Son olarak da yönetmelikte kompanzasyon ve harmonik konusu unutulmuş gibi geldi bana. Bu konunun da değerlendirilerek yönetmeliğe ilave edilmesinde fayda olacaktır diye düşünüyorum.



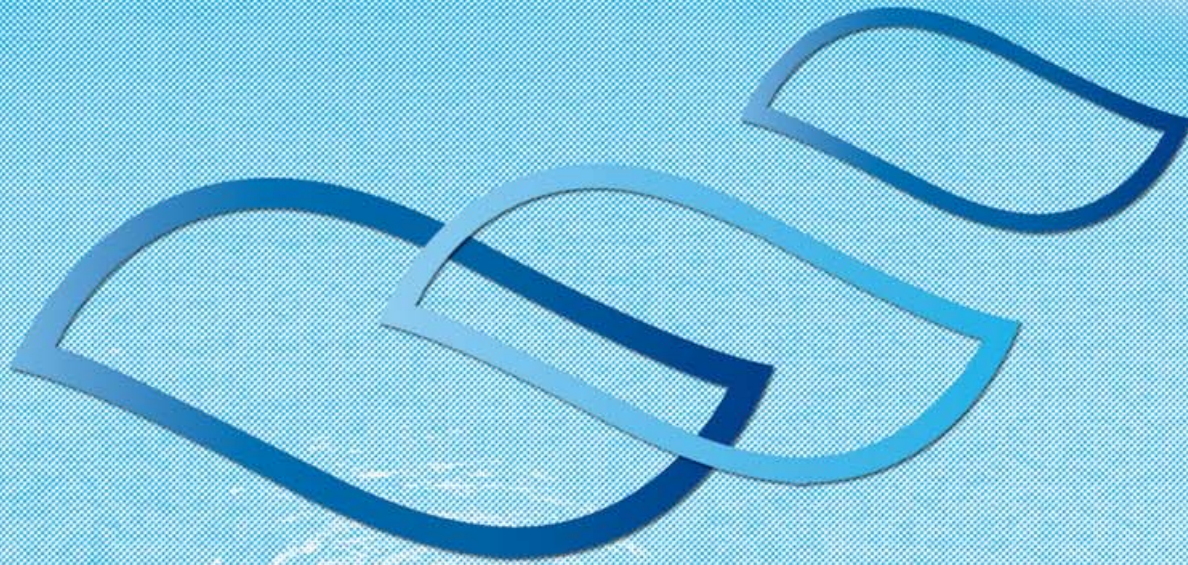


# hss2009

Yüzme Havuzu,  
Sauna ve Ekipmanları Fuarı

**19-22 Mart 2009**

İstanbul Fuar Merkezi / Yeşilköy



**Hannover-Messe**  
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

The Deutsche Messe AG Group of Companies

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

[www.sodex.com.tr](http://www.sodex.com.tr)



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



# Hareket ve Keyif

Daha iyisi olabilirmiydi?



## SWIM SPA MEDITERRANEA: Aynı anda spa ve havuzun keyfine varın

Ayarlanabilir karşı akıntı yaratan 5 adet turbojet ile donatılmış, geniş yüzme alanı sayesinde canlandırıcı bir egzersizin keyfine varabilir sonrasında havuz hidroterapi bölgesindeki gevşetici baloncuklara gömülüp, spa ile rahatlayabilirsiniz.

Daha iyisi olabilirmiydi ?

**Fina**



**AstralPool**  
Official FINA Partner

[www.astralpool.com](http://www.astralpool.com)  
[www.astralhavuz.com.tr](http://www.astralhavuz.com.tr)

**ASTRALPOOL**   
S P A & F U N

Yalnız Selvi Cad. No: 34 81410 Kartal - IST. Tel.: 0(216) 387 05 56 - 57 Fax: 0(216) 306 61 52 e-mail: [info@astralhavuz.com.tr](mailto:info@astralhavuz.com.tr)



Ali Eren  
Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri  
Birliği Derneği (KBSB) Başkanı

## Binalarda Enerji Performansı (BEP) Yönetmeliği Türkiye'nin çehresini ve yaşam standartlarımızı değiştirecek

Türkiye'nin çehresini, yaşam tarzımızı ve yaşam standartlarımızı değiştirecek yeni uygulamalar getiren bir yönetmelik sessiz sedasız yürürlüğe girdi. Sektördeki pek çok şirket dahil olmak üzere kamuoyunun büyük bir kısmı tarafından da bu yönetmeliğin maddeleri ve zorunlu kıldığı uygulamalar bilinmiyor. T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nın hazırladığı 'Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği' 2009 yılı başında uygulamaya geçti. Bu yönetmelik 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Kanunu'nun bir uygulama yönetmeliği özelliğini taşıyor. Bu yönetmelikte mevcut binalarda enerjinin en iyi şekilde kullanılması amacıyla alınması gereken önlemler ve binalarda yapılması planlanan fiziksel iyileştirmelere yer veriliyor. Mevcut binaların dışında ise yeni yapılacak binaların enerji performansı göz önünde bulundurularak projelerin nasıl tasarlanması gerektiğine dair uygulamalar anlatılıyor.

### BEP'İN EN ÖNEMLİ MADDESİ 13'ÜNCÜ MADDE

'Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği' toplam 36 sayfa ve 30 maddeden oluşuyor. Bu maddeler, elektrik tesisatı, aydınlatma, çatı uygulamaları, ısıtma sistemleri, otomatik kontrol, bina otomasyonu, yalıtım ve alternatif enerji kullanımı gibi pek çok alanları kapsıyor. Ancak yönetmelikte öyle bir madde var ki tek bir cümle ile yönetmelik, amaçlanan enerji tasarrufunun yarısını sağlayabilecek nitelikte. Yönetmeliğin 13'üncü maddesi 1000 metrekare ve üzerinde kullanım alanı olan yeni binalarda kombi yerine merkezi ısıtma sistemi kullanılmasını zorunlu kılıyor. Bilindiği gibi merkezi sistem ısıtma, bireysel kombi sistemine göre daha tasarruflu bir yöntem.

### YÖNETMELİKLE HEPİMİZİN YAŞAMI VE TÜRKİYE'NİN ÇEHRESİ DEĞİŞECEK

Binalarda enerji verimliliğini arttıracak bu madde yönetmeliğin devrim niteliği taşıyan en önemli maddesidir. Yönetmeliğin uygulanmasıyla Türkiye'nin çehresi ve hayatımız değişecek. Isınma sistemlerinin seçimi konusunda yapacağımız değişikliklerle birlikte, binaların mimari yapısından, yaşam tarzımıza, ülke ekonomisine yapacağımız katkıdan can güvenliğimize, hatta çevreye kadar pek çok alanda radikal değişiklikler olacak, yaşam standartımıza olumlu katkı sağlanacaktır. En önemlisi ise son dönemde doğal gaz faturalarından şikayet edenlerin faturası yüzde 10 ile 30 oranında azalacak."

### DOĞAL GAZ FATURALARI YÜZDE 10 İLE 30 AZALACAK

Hepimizin bildiği gibi hatta çoğumuzun bizzat yaşadığı doğal gaz faturalarında ortaya çıkan tablo vatandaşın ödeyebileceği sınırları aşmıştır. Halkımızın son dönemde doğal gaz faturalarından kaynaklanan rahatsızlığı or-

tadadır. İnsanlar evlerini doğru dürüst ısıtmadıkları, yeterli ısınamadıkları halde yüksek doğal gaz faturaları ödemek zorunda kalmaktadır. Genel olarak kombi ile sağlanan bireysel ısınmalarda eşdeğer ısınma şartları sağlandığında merkezi sisteme göre daha yüksek faturalar ödenmektedir.

### PAY-ÖLÇER SİSTEMİ İLE MERKEZİ SİSTEMDE BİREYSEL FATURALANDIRMA YAPMAK MÜMKÜN

Ülkemizde merkezi ısıtma sistemi kullanan binalarda yaşayan vatandaşlarımızın bireysel kombi sistemine geçmeyi tercih etmesinin en önemli sebeplerinden bir tanesi tüketimde ve ödemede bireysellik idi. Ancak, şimdi merkezi sistemde de özellikle yeni yönetmeliğin getirdiği şartnameler ile ısındığın kadar öde sistemini uygulamak mümkündür. Merkezi sistem kullanan binalarda dairelerin ısındıkları kadar ödemesine imkan tanıyan pay-ölçer adı verilen bir sistem kullanılmaktadır. Bu sistem ile daireye giren sıcak su miktarı veya radyatörün üzerindeki ısı miktarı ölçülerek doğal gaz giderinin bu ölçüme göre daire başına düşeni kadar ödenmesi mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla gün içinde evinde olmayan ve bu sürede evini ısıtmayı arzu etmeyen bir aile merkezi sistem ile kullandığı gaz kadar fatura ödeyecektir.

### MEVCUT BİNALARDA BİREYSEL SİSTEMDEN MERKEZİ SİSTEME DÖNÜŞÜM İÇİN GEREKLİ HUKUKİ VE FİZİKİ ALTYAPI PEK ÇOK BİNADA BULUNMAKTADIR

Bugün hali hazırda kombi kullanan binaların çoğu merkezi sistemden bireysel sisteme dönüşmüşlerdir. Bu binaların birçoğunun fiziksel altyapısı merkezi sisteme geçiş için müsaittir. Bunun için Bayındırlık Bakanlığı Enerji Komisyonu'nun bir çalışma yaparak mevcut binaların da merkezi sisteme dönüşmesini BEP Yönetmeliği'ne eklemesi gerektiğini düşünüyoruz. Bu dönüşüm için Kat Mülkiyeti Kanunu'nun 42'inci maddesi gerekli düzenlemeleri ve uygulamaları tarif etmektedir. Binada oturanların yüzde 51'i bireysel sistemden merkezi sisteme geçmek istediğinde o binada dönüşümü gerçekleştirmek mümkündür. Örnek olarak 10 daireli bir apartmanda 6 daire merkezi sisteme geçmek istemesi yeterlidir. Diğer daireler bu karara onay vermek zorundadır. Dolayısıyla bireysel ısıtma sisteminden merkezi sisteme geçilmesi için gerekli olan hem fiziki altyapı hem de hukuki altyapı mevcut durumdadır.

### MERKEZİ SİSTEM TÜRKİYE EKONOMİSİNE MİLYARCA DOLAR KATKI YAPACAK

Bireysel ısınma sistemi yerine merkezi ısıtma sistemi kullanmanın ülke ekonomisi açısından faydaları büyüktür. Aynı ısınma konforu sağlandığında merkezi sistem kombilere





oranla yüzde 10 ile 30 daha tasarrufludur, daha az doğal gaz tüketimi gerçekleştirir. Merkezi sisteme geçildiğinde doğal gaz faturaları da aynı oranda düşecek ve böylece ülkemiz yurtdışından satın aldığı doğal gaza fazladan milyarlarca dolar ödemek zorunda kalmayacak. Bu anlamda Türkiye'nin yurtdışından satın aldığı doğal gaza bağımlılığı da azalacaktır. Bunun yanında merkezi sistemlerin bir avantajı da uzun süreli olası doğal gaz kesintilerinin veya fiyat artışlarının olduğu dönemlerde küçük bir müdahale ile merkezi sistemin sıvı ya da katı yakıt kullanmaya dönüştürülmesi mümkündür. Bireysel Kombi sisteminde ise sadece gaz ile ısınma mümkündür. Böyle bir durumda yetersiz alternatif ısınma sistemlerini kullanmak zorunda kalınmaktadır.

#### **CAN KAYIPLARINI ÖNLEMENİN TEK YOLU MERKEZİ SİSTEM KULLANMAKTIR**

Türkiye'deki doğal gaz abonesi sayısı yaklaşık 7 milyon 200 bin civarına ulaşmıştır. Bunun yaklaşık 5 milyon tanesi kombi kullananlardan oluşmaktadır. Yaşam mahalline monte edilen kombilerde meydana gelebilecek gaz kaçağı, oksijen azalması, yangın ve zehirlenme gibi tehlikeler söz konusudur. Oysa merkezi sistemlerde; tüm ısınma ekipmanları kazan dairesi denilen ve bu iş için özel tasarlanan mekânlarda monte edilmiştir. Bu mekânlarda gerek enerji tasarrufu gerekse de can ve mal güvenliği için

gerekecek tüm tedbirler kolaylıkla alınabilmektedir. Yılbaşında Ankara'da yaşananlar halen hafızalarımızda tazeliğini korumaktadır. Doğal gazı evin dışında tuttuğumuz takdirde bu can kayıplarını önlemek mümkündür. Binaların belirli bir bölümünde yer alan merkezi sistem ölümleri engellemek için en uygun çözümdür.

#### **KBSB DERNEĞİ OLARAK YETKİLİ KURUM VE KURULUŞLARA ÇAĞRI YAPIYORUZ. YÖNETMELİĞİN DENETLENMESİ HAYATİ ÖNEM TAŞIMAKTADIR.**

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nin doğru bir şekilde uygulanmasının hayati önem taşıdığına inanıyoruz. Bu çerçevede yönetmeliğin hayata geçirilmesi için gerekli kurumların aksiyon almasını bekliyoruz. İçişleri Bakanlığı, Enerji Piyasası Denetleme Kurumu (EPDK) ve belediye yöneticilerinin denetleme ve uygulama görevlerini yerine getirmelerini bekliyoruz. Türkiye'nin enerji sorununa hem tasarruf hem de bağımsızlık anlamında büyük bir katkısı olacağını inandığımız BEP Yönetmeliği bir başlangıçtır. Yönetmelikler canlı ve geçerli oldukları süre içerisinde yenilenir ve düzeltilerek uygulanırlar. Bu anlamda; BEP'in de bazı düzeltmelere ihtiyacı olan maddeleri vardır. Önümüzdeki dönem içerisinde bu süreci hep birlikte yaşayacağız. KBSB olarak bu sürece katkı sağlamayı görev biliyoruz.



## **Binalarda Merkezi Sistem Geri Geliyor**

Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği Derneği (KBSB) Başkanı Ali Eren, Ceylan İntercontinental Otelinde düzenlenen basın toplantısında, T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nın hazırladığı ve 2009 yılı başında yürürlüğe giren 'Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği' (BEP)

hakkında önemli açıklamalar yaptı. BEP Yönetmeliği'nin 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Kanunu'nun uygulama yönetmeliği olduğunu hatırlatan Ali Eren, sessiz sedasız kabul edilen bu yönetmeliğin hayatımızı büyük ölçüde değiştireceğini savundu.



# Yönetmelik daha verimli sistemlerin kullanımını teşvik edecek

Bu yönetmelik ile binalarda Yenilenebilir Enerji Sistemleri'nin, daha verimli sistemlerin kullanımı teşvik edilecek. Binalar primer enerji tüketimlerine göre sınıflandırılacak ve sera gazlarının azaltılmasına, yani çevrenin korunmasına katkıda bulunulacak.

Isısan Genel Müdürü Selman Tarmur'un yeni çıkan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği hakkındaki düşüncelerini aldık.

## 5 Aralık 2008'de Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği"ni nasıl değerlendiriyorsunuz?

Nisan 2007'de çıkan Enerji Verimliliği kanunu ile çok önemli bir adım atıldı. Bu kanunun devamında şimdi ilgili yönetmelikler yayınlanıyor. Ülkemizde enerjinin daha verimli kullanımı hepimiz için, çevremiz için, geleceğimiz için çok önemli. Bu anlamda Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nin çıkartılmasını olumlu bir adım olarak nitelendiriyorum. Bu yönetmelik ile binalarda Yenilenebilir Enerji Sistemleri'nin, daha verimli sistemlerin kullanımı teşvik edilecek. Binalar primer enerji tüketimlerine göre sınıflandırılacak ve sera gazlarının azaltılmasına, yani çevrenin korunmasına katkıda bulunulacak. Bu yönetmeliğin bir başlangıç olduğunu ve ileride daha da geliştirileceğini düşünüyorum.

## Bütün binaların merkezi sisteme geçişi ile % 30 tasarruf sağlanacağı ve doğal gaz faturasında 4 milyar dolar fazla ödemenin engelleneceği söyleniyor. Siz bu görüşü nasıl değerlendiriyorsunuz?

Isınmada tasarruf birçok parametreye göre değişik miktarlarla sağlanabiliyor. Kullanılan ısıtma cihazı, otomatik kontrol, tesisatın yapısı ve bilinçli kullanım yani doğru oda sıcaklığının ayarlanması tasarruf miktarı üzerinde etkili oluyor. Ben tasarruf yapmak için gerek merkezi sistem gerek kombi tesisatlarında yoğuşmalı sistemleri, otomatik kontrolü, termostatik radyatör vanalarını ve bilinçli kullanımı öneriyorum.

## Yoğuşma teknolojisi nedir ve hangi faydaları sağlar?

Yoğuşma tekniğinde, yanma sonucu oluşan duman gazının içinde bulunan su buharının, cihazın içinde yoğuşturularak yakıtın üst ısıl değerinden faydalanılması



amaçlanıyor. Yoğuşma teknolojisi günümüzde ısıtma sistemlerinde verimlilik artışı için kullanılan en yaygın uygulama. Yoğuşma tekniği ile sağlanan verimliliğe paralel olarak sera gazları emisyonları da azaltıldığı için, çevre korunması bakımından da önemli bir adım atılmış oluyor. Yoğuşmalı sistemler ile %110'lara varan norm kullanma verimlerine ulaşmak mümkün olabilmektedir. Yoğuşmalı sistemler, otomatik kontrol ve bilinçli kullanım ile ideal tasarruf aracıdır.

## Evlerdeki kombiler yüzünden ölümler oluyor. Merkezi sisteme geçilmesi güvenlik açısından daha iyi olmaz mı?

Güvenlik konusu kullanılan tüm cihazlar için geçerlidir. Kullanılan her cihazın gerek tesisat bağlantısı, gerek bacası gerek yıllık bakımları talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Kurallara uygun olarak monte edilen, çalıştırılan ve bakımı yapılan cihazlar türü ne olursa olsun tehlike arz etmezler.

## Yeni yönetmelik kombi satışlarını nasıl etkileyecek?

Doğal olarak bu Yönetmelik orta ve uzun vadede kombi pazarını etkileyecektir. Etkinin nasıl şekilleneceğini zaman içinde göreceğiz. Kendi açımdan şunu söyleyebilirim: Bizim zengin bir ürün portföyümüz var ve bu anlamda pazara sunabileceğimiz birçok seçenek bulunuyor. O bakımdan performansımızı güçlü bir şekilde sürdürürüz. Son olarak şunu eklemek isterim: Kombi segmentinin, çok sayıda firmanın faaliyet gösterdiği, bayisi, çalışanı ve onların aileleriyle geniş bir kesimin geçimini sağladığı bir sektör olduğu göz ardı edilmemelidir. Bu sektör ekonomiye ciddi katkı sağlamaktadır. Yapılan her türlü düzenleme sektörü geliştirmeyi hedeflemelidir.





# İMSAD, “Binalarda Enerji Verimliliği” konusunu farklı yönleriyle masaya yatırdı



İnşaat sektörünün, inşaat malzemeleri sanayisinin AB'ye uyumu ve işbirliğini hedefleyen İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (İMSAD), EUBuild Projesi kapsamında düzenlediği “Binalarda Enerji Verimliliği Eğitimi”ni Bulgaristan ve Romanya ayağından sonra İstanbul'da gerçekleştirdi. 5 Mart 2009 tarihinde TOBB Plaza'da gerçekleştirilen “Binalarda Enerji Verimliliği Eğitimi”nin başkanlığı Avrupa İnşaat Malzemesi Üreticileri Konseyi (CEPMC) Çevre Çalışma Grubu Yöneticisi Chris Hamans tarafından yapıldı. İMSAD Binalarda Enerji Verimliliği Hareketi'nin de bir parçası olan ve tüm gün süren eğitim, konunun farklı yönleriyle ele alınmasını sağladı.

Chris Hamans eğitimde; Avrupa'da enerji verimliliği konusuna ve ilgili standartlara bakış açısını, bu konuda gelinen noktayı katılımcılarla paylaştı. Binalardaki enerji verimliliğinin önemini vurgulayan Hamans, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'ndeki revizyona değinerek; Avrupa'nın enerji tasarruf potansiyeli hakkında da açıklamalarda bulundu. Yeni ve mevcut yapıların bu konudaki durumunu da anlatan Chris Hamans, binalarda enerji verimliliğinde yatırımların ve tasarrufların optimum çözümleri üzerine bilgiler vererek, Avrupa'daki iyi uygulamaları katılımcılarla paylaştı.

Eğitimde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Enerji Verimliliği Komisyonu Başkanı Yusuf Yıldız, 2008 yılında çıkan “Enerji Verimliliği ile ilgili Yönetmelikler hakkında bilgiler vererek, Türkiye'de bu konuda önümüzdeki sürecin neler getireceği hakkında öngörülerini katılımcılarla paylaştı.

Prof. Dr. Zerrin Yılmaz, yapı fiziği ve bina enerji performansı üzerine detaylı bilgiler verdi.

Eğitimde ayrıca Türk Tesisat Mühendisleri Derneği Enerji Komisyonu Başkanı Ergin Kaya, binalarda enerji performansı ölçüm teknikleri hakkında katılımcıları bilgilendirerek, Türkiye için uygun yöntemleri ve önümüzdeki süreçte bu konuda yaşanacak gelişmeleri katılımcılarla paylaştı.

Yoğun katılımı gerçekleşen, katılımcıların soru ve görüşlerini paylaşma imkanı buldukları eğitim, düzenlenen sertifika töreniyle tamamlandı.

## Ferrolı'den “Enerji Verimliliği Yasası ve Bina Enerji Performansı Yönetmeliği” bilgilendirme semineri

Ferrolı Eresin Otel'de düzenlediği seminerle Enerji Verimliliği Yasası ve Bina Enerji Performansı Yönetmeliği konusunda sektörde faaliyet gösteren firmaları bilgilendirdi.

5 Aralık 2008 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Yasası sektörümüzle ilgili önemli bazı değişiklikleri de beraberinde getirdi. Söz konusu yasa ile ilgili olarak sektörde faaliyet gösteren firmaları bilgilendirmek amacıyla Ferrolı, yasanın hazırlanma ve kanunlaşma sürecinde teknik destek sağlayan Yıldız Teknik Üniversitesi Öğretim Görevlilerinden Prof. Dr. Hasan Heperkan ve Arş. Görevlisi Burak Olgun'un da katıldığı bir bilgilendirme semineri organize etti. Şubat ayı içerisinde İstanbul Topkapı Eresin Hotel'de gerçekleştirilen bilgilendirme seminerine İstanbul'un çeşitli bölgelerinden bir çok tesisatçı katıldı.





# 5 Aralık 2008 Tarihli Resmi Gazete yayınlanan 27075 Sayılı BİNALARDA ENERJİ PERFORMANSI YÖNETMELİĞİ

## BİRİNCİ BÖLÜM

### Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar ve Kısaltmalar

#### Amaç

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı dış iklim şartlarını, iç mekan gereksinimlerini, mahalli şartları ve maliyet etkinliğini de dikkate alarak, bir binanın bütün enerji kullanımlarının değerlendirilmesini sağlayacak hesaplama kurallarının belirlenmesini, birincil enerji ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu açısından sınıflandırılmasını, yeni ve önemli oranda tadilat yapılacak mevcut binalar için minimum enerji performans gereklerinin belirlenmesini, yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini, ısıtma ve soğutma sistemlerinin kontrolünü, sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasını, binalarda performans kriterlerinin ve uygulama esaslarının belirlenmesini ve çevrenin korunmasını düzenlemektir.

#### Kapsam

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik; a) Mevcut ve yeni yapılacak konut, ticari ve hizmet amaçlı kullanılan binalarda uygulanmak üzere; mimari tasarım, mekanik tesisat, aydınlatma, elektrik tesisatı ve elektrik tüketen binaların sabit ekipmanları konularındaki asgari performans kriterlerine, enerji performans hesaplama usûllerine, enerji kimlik belgesinin hazırlanmasına, binaların kontrolleri ve enerji kimlik belgesini hazırlayacak ve denetleyecek onaylanmış bağımsız yetkili kuruluşların yetkilendirilmesine ve yetkilerinin düzenlenmesine, ülke enerji politikasının oluşturulmasına yönelik gerekli araştırmalar, incelemeler yapılmasına ve bunun sonucunda elde edilen deneyimler ile ilgili bilgilerin toplanmasına, b) 1000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde kullanım alanına sahip binalarda; elektrik, ısı ve sıhhi sıcak su ihtiyacının kojenerasyon sistemi ve yenilenebilir enerji kaynaklarından üretim imkanlarının araştırılarak, ekonomik yapılabilirliği olan uygulamalara, c) Bina sahipleri ve son kullanıcıların bilinçlendirilmesi, sektörde faaliyette bulunan kurum ve kuruluşların çalışanlarının eğitimleri ve eğitimlerin güncelleştirilmesi vasıtasıyla enerjinin daha verimli kullanımına, ç) Korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen binalarda, enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik önlemler ve uygulamalar ile ilgili, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun görüşünün alınarak bu görüş doğrultusunda yapının özelliğini ve dış görüntüsünü etkilemeyecek biçimde enerji verimliliğini artırıcı uygulamaların yapılmasına, ilişkin usûl ve esasları kapsar.

(2) Sanayi alanlarında işletme ve üretim faaliyetleri yürütülen binalar, planlanan kullanım süresi iki yıldan az olan binalar, toplam kullanım alanı 50 m<sup>2</sup>'nin altında olan binalar, seralar, atölyeler ve münferit olarak inşa edilen ve ısıtılmasına ve soğutulmasına gerek duyulmayan depo, cephanelik, ardiye, ahır, ağıl ve benzeri binalar bu Yönetmeliğin kapsamı dışındadır.

#### Dayanak

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelik, 18/4/2007 tarihli ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'nun 7 nci maddesinin birinci fıkrasının (ç) ve (d) bentleri ile 3/5/1985 tarihli ve 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 44 üncü maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### İlkeler, Görevler, Yetkiler ve Sorumluluklar

#### İlkeler

**MADDE 5 –** (1) Yeni bina tasarımında, mevcut binaların proje değişikliği gerektiren esaslı onarım ve tadilat projelerinde, mekanik ve elektrik tesisat değişikliklerinde binanın özelliklerine göre bu Yönetmelikte öngörülen esaslar göz önüne alınır. (2) Binanın mimari, mekanik ve elektrik projeleri, diğer yasal düzen-

lemeler yanında, enerji ekonomisi bakımından bu Yönetmelikte öngörülen şartlara uygun değil ise, ilgili idare tarafından yapı ruhsatı verilmez. (3) Bu Yönetmelik esaslarına uygun projesine göre uygulama yapılmadığının tespiti halinde, tespit edilen eksiklikler giderilinceye kadar binaya, ilgili idare tarafından yapı kullanım izin belgesi verilmez. (4) Bu Yönetmelikte tanımlanmamış olan ve açıklık gereken hususlar hakkında, Ek-7a'da verilen Türk Standartlarının güncel halleri, bu standartların olmaması halinde ise, Ek-7b'de verilen Avrupa Standartlarının güncel halleri esas alınır. (5) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında proje, yapım, denetim ve diğer konularda tereddüde düşülen hususlar hakkında bakanlığın uygulamaya esas olacak yazılı görüşü alınarak işlem yapılır.

#### Görev, yetki ve sorumluluk

**MADDE 6 –** (1) Bu Yönetmelik hükümlerinin uygulanmasından; a) İlgili idareler, b) Enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar, c) Yatırımcı kuruluşlar, ç) Bina sahipleri, bina yöneticileri veya enerji yöneticileri, d) İşletmeciler, e) İşveren veya temsilcileri, f) Tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler, g) Uygulayıcı yükleniciler ve üreticiler, ğ) Binanın yapılmasında, kullanımında ve enerji kimlik belgesi düzenlenmesinde görev alan müşavir, danışman, proje kontrolü yapan gerçek veya tüzel kişiler, enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar, onaylanmış denetleme kuruluşları ve işletme yetkilileri, görevli, yetkili ve sorumludur.

(2) Yönetmelik hükümlerine göre inşa edilmemiş binalardan;

a) Projenin eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması halinde, proje müellifleri; yapımın eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması halinde ise, varsa yapı denetim kuruluşu ve yüklenici veya yapımcı firma, yetkileri oranında sorumludur. b) Sistemin uygun çalışmaması işletmeden kaynaklanıyorsa, bina sahibi, yöneticisi veya varsa enerji yöneticisi veya işletmeciler kuruluş doğrudan sorumlu olur. c) İlgili idareler, sorumluluğun takip, tespit ve gereğinin yerine getirilmesi hususunda görevli ve yetkilidir.

(3) İlgili idareler ve enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar, projelerin ve uygulamaların bu Yönetmelik hükümlerine uygun olup olmadığını denetler. (4) Bu Yönetmeliğe uygun tasarım ve uygulaması yapılmayan binalara yapı ruhsatı veya yapı kullanım izin belgesi verilmesi durumunda, ilgili idareler, enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar ve varsa yapı denetim kuruluşları sorumlu olur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Bina Enerji Performansı Açısından Mimari Proje Tasarımı ve Mimari Uygulamaları

#### Bina enerji performansı açısından mimari proje tasarımı

**MADDE 7 –** (1) Binaların mimari tasarımında, imar ve ada / parsel durumu dikkate alınarak ısıtma, soğutma, doğal havalandırma, aydınlatma ihtiyacı asgari seviyede tutulur, güneş, nem ve rüzgar etkisi de dikkate alınarak, doğal ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma imkanlarından azami derecede yararlanılır.

(2) Mimari tasarımda dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir.

a) Binaların ve iç mekanların yönlendirilmesinde, o iklim bölgesindeki güneş, rüzgar, nem, yağmur, kar ve benzeri meteorolojik veriler dikkate alınarak oluşturulan mimari çözümler aracılığı ile istenmeyen ısı kazanç ve kayıpları engellenmelidir. b) Bina içerisinde sürekli kullanılacak yaşam alanları, güneş ısı ve ışığı ile doğal havalandırmadan optimum derecede faydalanacak şekilde yerleştirilmelidir. c) Mimari uygulama projesi ve sistem detayları, ısı yalıtım projesindeki malzemeler ve nokta detayları ile bütünlük sağlamalı, ısı yalıtımında sürekliliği sağlayacak şekilde, çatı-duvar, duvar-pencere, duvar-taban ve taban-döşeme-duvar bileşim de-



**Kalite ve Tasarruf !**



*Tek Hüzmeli*



*Sıcak / Soğuk Tip Kalorimetre*



*Sulama-Endüstriyel Model Woltmann*

**B METERS**  
su sayacıları

*Made in Italy  
Loved in Turkey*



*Pulse Çıkışlı Modeller*



*Çok Hüzmeli Sıcak / Soğuk Tip*

**B METERS TÜRKİYE**

A. Dudullu Mah. Saraybosna Cad.

No:73 Ümraniye / İstanbul

Tel : +90 216 545 84 45

Faks : +90 216 545 87 45

[www.bmetersturkey.com](http://www.bmetersturkey.com) - [info@bmetersturkey.com](mailto:info@bmetersturkey.com)





taýlarını ihtiva etmelidir. c) Binanın yapılacağı yerin yenilenebilir enerji kaynak kullanım imkanlarının araştırılması ile oluşturulacak raporlar doğrultusunda alternatif mimari çözümler değerlendirilmelidir.

### Mimari uygulamalar

**MADDE 8 –** (1) Mevcut binaların dış kabuğu, binanın enerji performansını olumsuz etkileyecek şekilde değiştirilemez.

(2) Isı kaybeden düşey dış yüzeylerinin toplam alanının %60'ı ve üzerindeki oranlarda camlama yapılan binalarda pencere sisteminin ısı geçirgenlik katsayısının (Up) 2,1 W/m<sup>2</sup>K'den büyük olmayacak şekilde tasarlanması ve diğer ısı kaybeden bölümlerinin ısı geçirgenlik katsayılarının TS 825 standardında tavsiye edilen değerlerden %25 daha küçük olmasının sağlanması durumunda, bu binalar TS 825 standardına uygun olarak kabul edilir. Söz konusu binalar için ısı yalıtım projesi ve hesaplamalar aynen yapılır, bu hesaplamalar içerisinde yukarıdaki belirtilen şartların yerine getirildiği ayrıca gösterilmelidir. Ayrıca, yaz aylarındaki istenmeyen güneş enerjisi kazançları tasarım sırasında dikkate alınabilir. (3) Her bir iklim bölgesi için bina kabuğunu oluşturan; ısıtılan hacimleri ayıran duvar, döşeme ve taban ile tavan ve çatılar için alınacak "U" değerlerinden herhangi biri veya birkaçının tavsiye edilen değerlerden %25 daha büyük olması durumunda, diğer "U" değerlerinden biri veya bir kaç için seçilecek değer/değerler, standartta tavsiye edilen değerin/değerlerin %25'inden daha düşük olmamalıdır. Bu durum, tavsiye edilen değerlerin %25'inden daha düşük değerlerin seçilerek uygulanmasına engel olmaz. Ancak belirtilen bu özel durum sebebiyle, binanın ısı kaybeden söz konusu yapı bileşenlerinden herhangi birinin veya bir kaçının tavsiye edilen değerin/değerlerin %25'inden daha düşük olarak uygulanması durumunda bile, TS 825 standardında verilen hesaplama yöntemi içerisinde kullanılacak olan değer için, tavsiye edilen değere göre %25 oranında düşük olarak tasarımı olduğu varsayılarak hesaplara yansıtılır.

(4) Yeni yapılacak binalar için ısı yalıtım raporu hazırlanmasının gerektiği durumlarda ve mevcut binalara yapılan uygulamalarda, iç yüzeyden dış yüzeye doğru oluşturulan katmandaki yapı ve ısı yalıtım malzemeleri, giydirme cam cephenin iç yüzeyindeki cama yapıştırılan film tabakasının ısı geçirgenlik katsayısı, giydirme cam cepheli binanın bulunduğu iklim bölgesindeki TS 825 standardında tavsiye edilmiş olan ısı geçirgenlik katsayısından büyük olamaz. (5) Mekanik iklimlendirme sistemine sahip binalarda güneş enerjisinden kaynaklanan istenmeyen ısı kazançlarının önlenmesi amacıyla, pencere sistemlerinde ısı ve güneş kontrollü yalıtım camları seçilir.

(6) Mimari proje düzenlenirken ısı yalıtım detaylarının hazırlanmasında yol gösterici olması amacıyla ısı yalıtım detayları Ek 7'de verilmiştir.

### DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

#### Isı Yalıtım Esasları, Asgari Hava Sirkülasyonu ve Sızdırmazlık

##### Bina ısı yalıtım esasları

**MADDE 9 –** (1) Binaların ısı yalıtım hesaplamalarında aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Binaların Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacının TS 825 standardında belirtilen sınır değerden küçük olması gerekir. b) Bitişik nizam olarak yapılacak olan binaların ısıtma enerjisi ihtiyacı hesabı yapılırken, bitişik nizam tarafında kalan duvarlar da dış duvar gibi değerlendirilir.

(2) Binaları dış havadan, topraktan veya düşük iç hava sıcaklığına sahip ortamlardan ayıran yapı bileşenlerinin yüzeyleri, TS 825 standardında belirtilen asgari ısı yalıtım şartlarına uygun şekilde yalıtılır.

(3) Bina kabuğunu oluşturan, duvar, döşeme, balkon, konsol, taban, tavan, çatı ve pencere/duvar birleşimleri ısı köprüsü oluşmayacak şekilde yalıtılır. Mevcut binalarda ısı köprülerinin önlenememesi durumunda, ısıyı nakleden kaplama yüzeylerinde oluşan ısı köprüleri sebebiyle gerçekleşen ısı kaybı hesabı TS EN ISO 10211-1, TS EN ISO 10211-2, TS EN ISO 14683 veya TS EN ISO 6946 standardına göre yapılır ve yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının hesaplanmasında dikkate alınır.

(4) Belediye hudutları ve mücavir alan sınırları dışında, köy nüfusuna kayıtlı ve köyde sürekli oturanların, köy yerleşik alanları civarında ve mezarlarda 2 kata kadar olan ve toplam döşeme alanı 100 m<sup>2</sup>'den küçük (dış havaya açık balkon, teras, merdiven, geçit, aydınlık ve benzeri yerler hariç) yeni binalar ile bu alanlardaki; a) Yapı bileşenlerinin ısı geçirgenlik katsayılarının, TS 825 standardında belirtilen yapı bileşenleri değerlerine eşit veya daha küçük olması, b) Toplam pencere alanının, ısı kaybeden dış duvar konstrüksiyonların ve ayrıntıların mimari projede gösterilmesi şartıyla, "ısı yalıtım projesi" yapılması gerekmez. Bu durumda yukarıdaki şartların sağlandığını gösteren bir "ısı yalıtım raporu" düzenlenmesi yeterlidir.

(5) Binaların farklı kullanıcılarına ait bağımsız bölümleri arasındaki duvar, taban ve tavan gibi yapı elemanlarında, ısı geçirgenlik katsayısı 0,80 W/m<sup>2</sup>K'den daha düşük olacak şekilde yalıtım uygulanır.

(6) Dış yüzeylerde yer alan bütün betonarme elemanlar (kolon, kiriş, hatıl ve perde duvar ve benzeri) 8 inci maddenin üçüncü fıkrasına uygun şekilde yalıtılır.

(7) Bu Yönetmelikte belirtilmeyen hususlarda TS 825 standardına uyulur.

(8) Yapı ve yalıtım malzemelerinin standarda uygunluğu;

a) Yapı ve yalıtım malzemelerinin ısı iletkenlik hesap değerleri TS 825 Ek-E'de verilmiş olup, ısı yalıtım projesi burada verilen değerlere göre hesaplanır. Bina yapımında kullanılacak yapı ve yalıtım malzemeleri için 8/9/2002 tarihli ve 24870 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği çerçevesinde, Yapı ve Yalıtım Malzemelerinin CE veya G uygunluk işareti ve uygunluk beyanı veya belgesi alması zorunludur. b) Birinci fıkra hükümleri çerçevesinde beyan edilen ısı iletkenlik hesap değerlerinin TS 825 Ek-E'deki değerlerden daha küçük olması ve bu değerin hesaplamalarda kullanılmak istenmesi halinde, beyan edilen ısı iletkenlik hesap değerlerinin hesaplamalarda kullanılabilmesi için, Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca bu amaç için özel olarak görevlendirilmiş bir kuruluş tarafından, malzemenin beyan edilen ısı iletkenlik hesap değerlerinin belgelendirilmesi şarttır. Eğer bu belgelendirme yapılmamışsa, hesaplamalarda, söz konusu malzemenin beyan edilen ısı iletkenlik hesap değeri yerine TS 825 Ek-E'deki değerleri alınır. Bu kuruluşa ait çalışma usul ve esasları Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca belirlenir.

#### Isı yalıtım projesi zorunluluğu

**MADDE 10 –** (1) Bu Yönetmelik hükümleri uyarınca TS 825 standardında belirtilen hesap metoduna göre, yetkili makina mühendisi tarafından hazırlanan "ısı yalıtım projesi" imara ilişkin mevzuat gereğince yapı ruhsatı verilmesi safhasında tesisat projesi ile birlikte ilgili idarelerce istenir.

(2) Isı yalıtım projesinde; a) Isı kayıpları, ısı kazançları, kazanç/kayıp oranı, kazanç kullanım faktörü ve aylık ve yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının büyüklüklerinin, TS 825 standardında verilen "Binanın Özgül Isı Kaybı" ve "Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı" çizelgelerindeki örneklerde olduğu gibi çizelgeler halinde verilmesi ve hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının (Q), TS 825 standardında verilen yıllık ısıtma enerjisi (Q<sub>i</sub>) formülünden elde edilecek olan sınır değerden büyük olmadığına gösterilmesi,

b) Konutlar dışında farklı amaçlarla kullanılan binalarda yapılacak hesaplamalarda, binadaki farklı bölümler arasındaki sıcaklık farkı 4 °C'den daha fazla ise ve bu binada birden fazla bölüm için yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı hesabı yapılacaksa, bu bölümlerin sınırlarının şematik olarak çizilmesi, sınırların ölçüleri ve bölümlerin sıcaklık değerleri üzerinde gösterilmesi, c) Binaların ısı kaybeden yüzeylerindeki dış duvar, tavan ve taban/döşemelerde kullanılan malzemeler, bu malzemelerin eleman içindeki sıralanışı ve kalınlıkları, duvar, tavan ve taban/döşeme elemanlarının alanları ve "U" değerlerinin belirtilmesi, d) Havalandırma tipinin belirlenmesi, mekanik havalandırma söz konusu ise, hesaplamalar ve sonuçlarının proje raporunda belirtilmesi, e) Isı yalıtım projesinde, binanın ısı kaybeden yüzeylerinde oluşabilecek yoğunlaşmanın TS 825 standardında belirtildiği şekilde tahkik edilmesi, gerekli çizim ve hesaplamaların proje raporunda verilmesi,





endüstriyel amaçlı kompakt su soğutma grupları

## TAEevo

Hermetik Soğutmalı Endüstriyel Chiller 1~175 kW  
Hermetik Scroll, Pistonlu ve Rotary Kompresörlü



Mükemmeliyetin Evrimi



Aldağ A.Ş. MTA Türkiye Distribütörüdür



[www.aldag.com.tr](http://www.aldag.com.tr)

**İSTANBUL BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**

Tel : (0216) 451 62 04 Pbx

Faks : (0216) 451 62 05

E-mail: [aldag@aldag.com.tr](mailto:aldag@aldag.com.tr)

**ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**

Tel : (0312) 441 41 82 Pbx

Faks : (0312) 441 92 76

**İZMİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**

Tel : (0232) 449 00 88

Faks : (0232) 449 87 88

**BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**

Tel : (0224) 211 15 36 Pbx

Faks : (0224) 211 15 38

**ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**

Tel : (0322) 456 00 99 pbx

Faks : (0322) 456 01 30



f) Mevcut binaların tamamında veya bağımsız bölümlerinde yapılacak olan esaslı tamir, tadil ve eklemelerdeki uygulama yapılacak olan bölümler için, TS 825 standardında ısıtma derece gün bölgelerine göre tanımlanmış tavsiye edilen ısı geçirgenlik katsayılarına eşit veya daha küçük olduğunun gösterilmesi, g) Mevcut binalarda yapılacak olan esaslı tamir, tadil ve eklemelerde, uygulamanın yapılacağı yüzeylerde oluşabilecek yoğunlaşmanın TS 825 standardında belirtildiği şekilde tahkik edilmesi, gerekli çizim ve hesaplamaların raporlanması hususunda bilgiler bulunmalıdır.

### Mekanik tesisat yalıtımı esasları

**MADDE 11 –** (1) Binaların ısıtma, soğutma, havalandırma ve klima tesisatında kullanılacak olan borular, kollektörler ve bağlantı malzemeleri, vanalar, havalandırma ve iklimlendirme kanalları, sıhhi sıcak su üreticileri ve depolama üniteleri, yakıt depoları ve benzeri mekanik tesisat ekipmanları, ısı ve/veya ses yalıtım malzemeleri ile yalıtılır.

(2) Mekanik tesisat yalıtım hesaplamaları ve uygulamalarında aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Mekanik tesisatta kullanılan boruların ve klima havalandırma gidis ve dönüş hatlarındaki kanalların yalıtım malzemesi kalınlıkları, akışkan sıcaklığı, nem, yoğunlaşma ve tesisat dış yüzey sıcaklığı göz önünde bulundurularak hesaplanır. b) Mekanik tesisatta meydana gelen ısı kayıp ve kazançları prEN ISO 12241:2008 standardına göre hesaplanır. c) Boru yalıtım kalınlıkları EK-1'deki asgari yalıtım kalınlıklarından daha az olamaz. c) Şartlandırılan mekanların içerisinde yer alan kanallar, ısıl direnci 0,6 m<sup>2</sup>K/W'dan küçük olmayacak şekilde yalıtılır. Diğer mekanlarda yer alan ve yalıtılması gereken kanalların ısıl direnci 1,2 m<sup>2</sup>K/W'dan küçük olmayacak şekilde yalıtılır. d) Mekanik tesisat boru ve klima kanalı montajları, boruların ve kanalların birbirleri arasındaki mesafeler ile tavan, taban ve duvarlar arasındaki mesafeleri, hesaplamaları yapılan yalıtım kalınlıklarının uygulanmasına engel olmayacak şekilde yapılır. Boruların ve klima kanallarının askıya alınmaları ile kalıcı veya sabit mesnetle desteklemelerinde ısı kayıplarının ve ısı köprülerinin oluşmasına izin verilmez.

(3) Soğuk su ve soğutma tesisatlarındaki borular ve soğuk akışkan taşıyan klima kanalları, ısı kazançları ve yoğunlaşma riskini önlemeye yönelik olarak iki ayrı hesaplama yöntemi sonucunda elde edilen en büyük kalınlık değeri esas alınarak dıştan yalıtılır. Yoğunlaşmanın ve korozyonun önlenmesi için yapılan hesaplamalarda, borunun ve kanalın yüzey sıcaklığının, çiğ noktası sıcaklığının altına düşmemesini sağlayan yalıtım kalınlığı göz önünde bulundurulur. Soğuk su ve soğutma tesisatlarındaki borular ve soğuk akışkan taşıyan klima kanalları açık gözenekli ısı yalıtım malzemeleri kullanılması durumunda, yoğunlaşmanın engellenmesi için dıştan buhar kesici bir malzeme ile kaplanır.

(4) Vanalar ve bağlantı elemanları, sıhhi sıcak su ve buhar gibi ısıtma sistemlerinin yüzeylerinden olan ısı kaybını, soğutma sistemlerinde ise ısı kazancını en aza indirmek ve yoğunlaşmayı ve korozyonu önlemek amacıyla ile yalıtılır.

(5) Sıhhi sıcak su üreticileri ve depolama üniteleri, yüzeylerinden taşınım ve ışınlım yoluyla meydana gelen ısı kayıplarına, nem ve yoğunlaşma ile korozyona karşı ekonomik şartlar da göz önünde bulundurularak hesaplama yapılarak yalıtılır. Sıhhi sıcak su üreticileri ve depolama üniteleri yalıtımlarında ısı köprüsü oluşmasına izin verilmez. ısıl iletkenlik katsayısı azami 0,040 W/mK olan bir yalıtım malzemesi ile minimum 80 mm kalınlıkta yalıtım yapılır.

(6) Yeraltında sıcak veya soğuk akışkan taşıyan ön yalıtımlı mekanik tesisat boruları; ısı kayıplarına/kazançlarına, nem ve yoğunlaşma ile korozyona karşı dayanıklılığı ile birlikte ekonomik şartlar da göz önünde bulundurularak seçilir. Sistem gereksinimlerine bağlı olarak çelik borulu tesisatlarda, kayıp ve kaçakların tespiti için uygun donanım kullanılır.

### Asgari hava sirkülasyonu ve sızdırmazlık

**MADDE 12 –** (1) Binalarda, derzler de dahil olmak üzere, ısı geçişinin olabileceği yüzeylerde, kesitlerde ve/veya shaftlarda sürekli hava geçirmeyecek şekilde sızdırmazlık sağlayacak ve hava geçişine engel olacak uygun malzemeler kullanılır. Binalarda

iç hava kalitesini bozmayacak şekilde gerekli asgari hava sirkülasyonu sağlanır.

(2) Bina sızdırmazlık hesaplarında bina kat sayısına bağlı olarak; dış pencerelerden, balkon kapılarından ve çatı pencerelerinden kaynaklanan sızıntılar için TS EN 12207 standardında verilen derz geçirgenlik değerleri kullanılır. Mekanik havalandırma sistemi bulunan yalıtımlı binalarda, iç ve dış ortamlar arasında 50 Pascal basınç farkı için hesaplarda kullanılacak hava değişim sayıları TS EN 13829 standardından alınır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Isıtma ve Soğutma Sistemleri Tasarım ve Uygulama Esasları

#### Isıtma sistemleri tasarım esasları

**MADDE 13 –** (1) Isıtma sistemleri tasarımında kullanılacak olan ısı geçirgenlik katsayıları 9 uncu maddede belirtilen şartlara göre hesaplanarak belirlenir. (2) Isıtma sistemi tasarım hesapları TS 2164 standardına göre yapılır. (3) Yeni yapılacak binalarda; toplam kullanım alanının 1.000 m<sup>2</sup>'den büyük olması halinde merkezi ısıtma sistemi yapılır. (4) Merkezi ısıtma ve/veya kullanım alanı 250 m<sup>2</sup>'nin üstünde olup bireysel ısıtma sistemine sahip gaz yakıt kullanılan binalarda; yoğunlaşmalı tip ısıtıcı cihazlar kullanılır. (5) Merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılan binalarda, sıcaklık kontrol ekipmanları ile ısı merkezinde iç ve/veya dış hava sıcaklığına bağlı kontrol ekipmanlarının kullanılması zorunludur. (6) Binaların ısıtma tesisatında kullanılan pompa grupları, zamana, basınca veya akışkan debisine göre değişken devirli seçilir.

(7) Merkezi ısıtma sistemine sahip binalarda, merkezi veya lokal ısı veya sıcaklık kontrol cihazları ile ısıtma maliyetlerinin ısı kullanım miktarına bağlı olarak paylaşımını sağlayan sistemler kullanılır. (8) Merkezi ısıtma sistemine sahip binalardaki ısıtma kazanı bacası ölçüsü; atık gaz kütlesi, atık gaz sıcaklığı ve gerekli atık gaz basıncına göre TS 11389 EN 13384-1, TS 11388 EN 13384-2 standartlarındaki yöntemlere uygun olarak hesaplanarak bulunur. (9) Merkezi ısıtma sistemine sahip binalardaki kazan verimleri; katı yakıtlı kazanlarda %75'den, sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca 5/6/2008 tarihli ve 26897 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Sıvı ve Gaz Yakıtlı Yeni Sıcak Su Kazanlarının Verimlilik Gereklilikleri Dair Yönetmeliğin 7 nci maddesinde belirtilen 2 yıldız (\*\*) verim sınıfından daha düşük olamaz. (10) Merkezi ısıtma sistemlerinin yerleşimleri TS 2192 standardına; gaz yakıt kullanan sistemlerin yerleşimi de TS 3818 standardına göre yapılır. (11) Merkezi ısıtma sistemlerinde, kazana geri dönüş su sıcaklığı ile dış hava sıcaklık kontrolünü yaparak sistem ekonomisi sağlayacak sistemlerin seçilmesi gerekir. (12) Merkezi ısıtma sistemlerinde kullanılacak sıvı veya gaz yakıtlı cebri üflemlili brülörlü kazanlarda; a) 50 kW – 500 kW arasında ısıtma kazanı kapasitesine sahip sistemlerde iki kademeli veya oransal kontrollü brülörler, b) 500 kW ve üzerinde ısıtma kazanı kapasitesine sahip sistemlerde oransal kontrollü brülörler, c) 1500 kW üzerinde üstünde yakma yönetim sistemleri ve baca gazı oksijen kontrol sistemi kullanılır. (13) 500 kW ve üstü ısıtma kazanlarında, zaman içerisinde kazan ve tesisat içerisinde oluşan ve kazan verimliliğini düşüren kireçlenmeyi önlemek amacıyla su yumuşatma/şartlandırma sistemlerinin kurulması gerekir. (14) Isıtma kapasitesi 100 kW ve üzerindeki katı yakıtlı kazanlarda verimlilik araştırılarak otomatik yakıt besleme sistemi kullanılır.

(15) Isıtma kapasitesinin 100 kW ve üzerinde olması halinde, ilk yatırım ve işletme maliyetleri ile birlikte enerji ekonomisi analizleri sonucunda daha ekonomik olduğu raporlanan, mekanik ve elektronik olarak birbirleri ile haberleşmeli çalışan, ihtiyaca göre kaskad kazan sistemleri kullanılabilir.

#### Isıtma sistemleri uygulama esasları

**MADDE 14 –** (1) Isıtma merkezinde yakıt türüne göre gerekli olan temiz havanın sağlanması ve egzost havasının atılabilmesi için gerekli havalandırma sağlanmalıdır. Bunun için; a) Temiz hava giriş bacası ağzının zemin düzeyinde, pis hava atma bacası ağzının ise tavan düzeyinde olmasının sağlanması, b) Isıtma merkezinde, duman bacası kesitinin %50'sinden az olmamak üzere 50 kW'a kadar 300 cm<sup>2</sup>, sonraki her kW için 2,5 cm<sup>2</sup> ilave edilerek bulunan değerde taze hava emiş menfez kesiti, duman bacası kesitinin %25'i kadar da egzost baca kesiti olması, c) Katı



# Breezeair

## Doğal Soğutma; Endüstrinin hizmetinde...



Elektrik Fabrikası - Suudi Arabistan



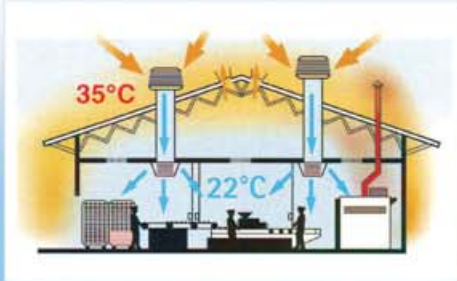
Heineken - İspanya



Tool Shop - Avustralya



Otomotiv Endüstrisi - İspanya



**Kullanım Alanları:** Endüstriyel tesisler, büyük fabrikalar, restoranlar, süpermarketler, mağazalar, showroomlar, spor salonları, sergi salonları, ofisler, hipermarketler ve alışveriş merkezleri, hastaneler.

- Akıllı kontrol teknolojisi ile ideal şartlarda, düşük maliyetli, filtre edilmiş, taze ve serin hava sağlar
- Dumanı, havada asılı kalan parçacıkları ve kokuları azaltır
- Dış sıcaklık arttıkça soğutma verimi ve kapasite artar, dış hava nemine bağlı olarak 20°C-26°C hava üfler
- Düşük seviyede enerji tüketir, geleneksel sistemlere göre %80'e varan ölçüde daha ekonomiktir
- **10.000 m³/h'lik havayı soğutmak için 1.4 Kw enerji harcar**
- Ömür boyu paslanmaz kompakt bir kabine sahip olup kurulumu kolaydır
- En az seviyede bakım gerektirir, bakım ve servis maliyeti düşüktür

### Akıllı Soğutma: Breezeair...

Soğutucu gaz içermez, çevreyi kirletmez



## ALDAĞ

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

ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ  
Tel : (0312) 441 41 82 Pbx  
Faks : (0312) 441 92 76

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

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

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

[www.aldag.com.tr](http://www.aldag.com.tr)







## ayın dosyası

yakıtlarda mutlaka doğal havalandırma yapılması, yanma veriminin düşük olduğu durumlarda ilave olarak mekanik havalandırma yapılması gereklidir. ç) Kazan dairelerinde doğal havalandırmanın yapılamadığı durumlarda cebri havalandırma uygulaması aşağıda belirtilen şekilde yapılır.

1) Sıvı yakıtta havalandırma kapasitesinin kazanın her kW'ı için 0,5 m<sup>3</sup>/h olması gerekir. 2) Mekanik havalandırmalı sıvı yakıtlı kazan daireesindeki ventilatör kapasitesinin, brülör fan kapasitesi ile aspiratör kapasitesi toplamından %10 fazla olması ve ventilatörün brülörle eş zamanlı çalışması sağlanır. 3) Sadece egzost yapacak şekilde çalışan bir mekanik havalandırma yapılamaz. (2) Kazanlarda, biri işletme döneminin başlangıcında, diğeri ortasında olmak üzere yılda en az iki kez baca gazı analizi, bir kez de sistem bakımı yaptırılır, sistem performansının kontrolü yapılarak raporlanır. (3) Kazanlarda, baca gazı sıcaklığının işletmecisi veya yönetici tarafından izlenebilmesi için kalibrasyonu yapılmış baca gazı termometresi kullanılır. Baca gazı sıcaklığı, kazanların 9 uncu maddenin dokuzuncu fıkrasında belirtilen, kazan verim sınıflarının altında verimlerde çalışmalarına sebep verecek değerden fazla olamaz. (4) Kazanların yakıt cinsine göre dönüşümleri verimlerinde düşüşe sebep olacak ise bu dönüşümler yapılamaz. Yapılacak kazan dönüşümlerinde, kazan verimleri, dönüşüm öncesinde ve sonrasında raporlanmalıdır. (5) Bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisi, ısıtma sistemlerinin, ilgili yönetmelik ve/veya standartlarda belirtilen periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulmasını ve ilgili mercilere raporlanmasını sağlar. (6) Isıtma sisteminde kullanılan katı yakıtlı kazanlardan 15 yılını, sıvı ve gaz yakıtlı kazanlardan 20 yılını dolduran kazanların değişimleri şarttır. (7) Mevcut merkezi ısıtma sistemli binaların bağımsız bölümlerinde sıcaklık kontrol ekipmanlarının kullanılması durumunda, ısıtma tesisatı pompa grupları zamana, basınca veya akışkan debisine göre değişken devirli seçilir.

### Soğutma sistemleri tasarım esasları

**MADDE 15 –** (1) Soğutma ihtiyacı 500 kW'dan ve soğutulacak toplam kullanım alanı 2000 m<sup>2</sup>'den büyük olan ticari ve hizmet amaçlı yeni yapılacak binalarda merkezi soğutma sistemi tasarımları yapılır. (2) Soğutma sistemlerin tasarımında seçilecek olan soğutucu akışkanların TS EN 378 serisi standartlarına uygun olması gerekir. (3) Soğutma sistemleri tasarımında, kısmi yüklerde bile yüksek verimlerle çalışacak sistem seçimi yapılır. (4) Soğutma sistemi tasarım aşamasında soğutma grubu seçimi, enerji tüketimleri ve sera etkisinin yanı sıra, tüm ünitelerde ESEER değerlerine göre yapılır.

### Soğutma sistemleri uygulama esasları

**MADDE 16 –** (1) Soğutma sistemlerinin işletme karakteristiklerine ve enerji ekonomisine göre ayarlarının doğru yapılması gerekir. (2) Soğutma sistemlerinin, bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutularak raporlanması şarttır. (3) Soğutma sistemi işletmecisinin, çevre bilinci de dahil olmak üzere, soğutma sisteminin çalışmasını sağlayacak ve arıza halinde doğru önlemleri alabilecek olması bakımından, bu konu hakkında düzenlenecek olan eğitimlere katılarak belge alması zorunludur. (4) Soğutma sisteminde kullanılan cihaz ve ekipmanlardan 20 yılını dolduran sistemlerin iyileştirilmesi veya değişimleri şarttır.

### ALTINCI BÖLÜM

#### Havalandırma ve İklimlendirme Sistemleri Tasarım ve Uygulama Esasları

#### Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri tasarım esasları

**MADDE 17–** (1) Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri tasarımında TS 3419 ve ilgili Avrupa Standartlarına uyulur. (2) İçerisinde insan bulunan ve ısıtma döneminde içeri üflenen havanın nemlendirilmesi öngörülmüş binalarda, üflenen havanın mutlak nemini 1 kilogram kuru hava için 10 gram veya daha az düzeyde ayarlayabilen kalibrasyonu akredite edilmiş bir kuruluş tarafından yapılmış kontrol cihazı bulundurulur. (3) Konut dışı amaçlı kullanılan bir binada, çok farklı kullanıma sahip mekanlar veya mekan gruplarının havalandırılması için bağımsız sistemler

kurulabilir. (4) Konut dışı amaçlı kullanılan binanın bir mekanındaki özel mekanik havalandırma sistemi, mekanda insanların bulunmadığı zamanlarda mekanın minimum iç hava kalitesini sağlayacak şekilde otomatik sistem ile donatılır. (5) İklimlendirme sistemleri değişken insan yüküne bağlı olarak değişken hava debili çalışacak şekilde iç hava kontrolü sağlayacak mekanik tesisatla donatılır.

(6) Hava ön ısıtma ekipmanları, ısıtma dönemi dışında çalışmalarını durduran bir düzenek ile donatılır. (7) İklimlendirme sistemine sahip ve sürekli kullanılmayan bölümler kullanılmadığı zamanlarda, ana ısıtma sistemi ile 15°C'ye ısıtılır. (8) Konut harici binalarda kullanımı tasarlanan iklimlendirme sistemlerinde oda sıcaklığını ölçen oda termostatına göre otomatik ayarlanabilen debi ölçüm ekipmanları kullanılır.

(9) Konut harici binalarda kullanımı tasarlanan iklimlendirme sisteminde; giriş havası ventilatör debisi, ana kanaldaki basıncı ölçen basınç algılayıcılarına göre değişebilir olmalıdır. (10) Yeni yapılacak binaların 500 m<sup>3</sup>/h ve üzeri hava debili havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde, ısı geri kazanım sistemlerinin tasarımları yapılarak, yaz ve kış çalışma şartlarında minimum %50 verimliliğe sahip olması, ilk yatırım ve işletme masrafları ile birlikte enerji ekonomisi göz önüne alındığında avantajlı olması durumunda ısı geri kazanım sistemleri yapılması zorunludur. Bu sistemler geçiş mevsimleri için by-pass düzeneğine sahip olmalıdır. (11) Yeni yapılacak binalar için onuncu fıkrada belirtilen çalışmanın tasarım aşamasında rapor halinde proje müellifi tarafından ilgili idarelere sunulması zorunludur. (12) Binalardaki ısı konfor memnuniyetinin ve enerji performansının artırılması için gerekli kriterler EN 7730 ve TS 2164 standartlarına göre belirlenir. (13) Klima santrallerinin sızıntı, ısı köprüsü ve ısı transfer katsayısının EN 1886 standardına uygun olması gerekir.

#### Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri uygulama esasları

**MADDE 18 –** (1) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin işletme ve bakımında TS 5895'e uyulur. (2) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin yerleşimlerinde TS 3420 ve ilgili Avrupa Standartlarına uyulur. (3) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin, bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutularak raporlanması şarttır. (4) Havalandırma ve iklimlendirme sistemi işletmecisinin, çevre bilinci de dahil olmak üzere, havalandırma ve iklimlendirme sisteminin çalışmasını sağlayacak ve arıza halinde doğru önlemleri alabilecek olması bakımından, bu konu hakkında düzenlenecek olan eğitimlere katılarak belge alması zorunludur. (5) Hava kanalları sızıntı limitleri TS EN 1507 ve TS EN 12237'ye göre belirlenir ve raporlanır. (6) Klima santrallerinde kullanılan filtre sistemleri üreticisi tarafından belirtilen sürelerde temizletilir veya değiştirilir ve bu durum raporlanır.

### YEDİNCİ BÖLÜM

#### Sihhi Sıcak Su Hazırlama ve Dağıtım Sistemleri

**MADDE 19 –** (1) Binalarda sihhi sıcak su sistemlerinin düzenlenmesi hususunda TS EN 14336'ya uyulur. Ekonomik ve hijyenik açıdan en uygun teknik tasarımlar yapılır. (2) Sihhi sıcak su sistemlerinin yıllık enerji ihtiyacının belirlenmesi için gerekli hesaplamalar prEN 15316-3-1'de verildiği şekilde yapılır. (3) Kullanım alanı 1000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki oteller, hastaneler, yurtlar ve benzeri konaklama amaçlı konut harici binalar ile spor merkezlerinde merkezi sihhi sıcak su sisteminin planlanması şarttır. (4) Bağımsız bölümlerde kullanılan bireysel sihhi sıcak su hazırlama ekipmanlarının TS EN 26 standardında, merkezi sihhi sıcak su hazırlama ekipmanlarının da TS EN 89 standardında belirtilen ısıl performansa sahip olması gerekir. (5) Merkezi kullanım sihhi sıcak su hazırlama amaçlı planlanan sistemlerde, sihhi sıcak suyun sıcaklığı 60°C'yi geçmeyecek şekilde tasarım yapılır. (6) Merkezi sihhi sıcak su hazırlama sistemlerindeki pompa grupları, zamana, basınca veya akışkan debisine göre değişken devirli seçilir. (7) Merkezi sihhi sıcak su hazırlama sistemlerinde, sistem



# HAVALANDIRMA EKİPMANLARI AIR TERMINAL DEVICES



Menfezler / Grilles

Anemostadlar / Diffusers

Hava Panjurları / Air Louvres

Ses Absorberleri / Sound Attenuators

Damperler / Dampers

Jet Ağızlıklar / Jet Nozzles



**PAMSAN®**  
KLİMA VE HAVALANDIRMA

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



## ayın dosyası

ekonomisini sağlayacak ekipmanların kullanılması gerekir.

(8) Merkezi sıhhi sıcak su hazırlama sistemlerinde merkezi plakalı eşanjör kullanılması durumunda, depolama sistemi olarak akümülayon tankı kullanılması gerekir. (9) Merkezi sıhhi sıcak su sistemlerinde cihaz ve dağıtım hatları yalıtımlı olmalı ve her yıl bina işletmecisi tarafından kontrol ettirilerek raporlanmalıdır.

(10) Sıhhi sıcak suyun ısı kapasitesi minimum kazan modülasyonu çalışma alt sınırının dışında kalması halinde yaz kullanımına yönelik ayrı bir sıcak su kazanı tesis edilir. (11) Konaklama amaçlı binalarda ısıtma sisteminde buhar kullanıyor ise, sıcak su üretiminde ani çabuk ve kolay sıcak su üreten sıcak su depolama ihtiyacı olmayan sistemler kullanılır.

### SEKİZİNCİ BÖLÜM

#### Otomatik Kontrol

**MADDE 20 –** (1) Yakıt tasarrufu için sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda otomatik kontrol sistemi yapılır. (2) Merkezi ısıtma ve/veya soğutma sistemine sahip binalar, her odanın sıcaklığını ayrı ayrı düzenleyecek otomatik cihazlarla donatılır. Konut olarak kullanılan binalar hariç olmak üzere binalarda, birbirinden ayrı mekanların farklı iç sıcaklıklara ayarlanabilmesine imkan sağlayacak merkezi otomatik kontrol sistemi kurulur. (3) Konut olarak kullanılan binalarda, kazanlar en az gidiş suyu kontrolü ve dış hava kompenzasyonu yapacak otomatik kontrol sistemleri ile donatılır. (4) Binalarda, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri varsa, ayarladıkları set değerini kontrol edecek otomatik kontrol sistemi ile donatılır. Ticari binalarda bu cihazların, set değerlerini ayarlayanın yanında zamana göre de kontrol edebilmesi gerekir. (5) Konut olarak kullanılan binalar hariç olmak üzere binalarda, aydınlatma kontrolü zamana, gün ışığına ve kullanıma göre yapılır. (6) 5000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki binalarda ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma için, bilgisayar kontrollü bina otomasyon sistemi kurulması zorunludur. (7) Sıhhi sıcak su tesislerinde kullanılacak olan sirkülasyon pompaları, otomatik çalışmayı sağlayacak ekipmanlarla donatılır. (8) Yeni yapılacak binalarda elektrik tesisatı, aydınlatma, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin, bu sistemlerin tükettikleri enerjiler ayrı ayrı ölçülebilecek şekilde enerji analizörleri ve/veya pay ölçerler ile donatılarak ve basit bir yazılımla raporlanabilecek şekilde enerji izleme sistemi ve benzeri sistemler tesis edilmesi gerekir. Yakıtın da ayrıca ölçülerek bu sisteme bilgi vermesi sağlanmalıdır.

### DOKUZUNCU BÖLÜM

#### Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri

**MADDE 21 –** (1) Binaın toplam enerji tüketimi içerisindeki aydınlatma enerjisi payının hesaplanmasında EN 15193 standardında verilen hesap yöntemi kullanılır.

(2) Binalarda gün ışığından azami derecede faydalanmak ve gereksiz yapay aydınlatmadan kaçınmak için;

a) Mahalli erişimi kolay el ile kontrol edilen anahtarlardan, b) Gün ışığından faydalanma imkanı olan yerlerde, gün ışığı ile bağlantılı foto elektrikli anahtarlar ile telefon, kızıl ötesi, sonik ve ultrasonik kontrollü uzaktan kumandalı anahtarlardan, c) Mahalde kimse olmadığında mekanın boş olduğunu algılayabilen ve yapay aydınlatmayı kapatan otomatik anahtar ve sistemlerden, c) Zaman ayarlı anahtarlardan biri veya bir kaçı kullanılır.

(3) Çalışma ofisleri ve depolama binaları için mahalli erişimi kolay, el ile veya kumanda ile kontrol edilen anahtar tiplerinin kullanılması tercih edilir. Ayrıca, diğer bina kullanımları için (örneğin çalışma saatleri boyunca devamlı aydınlatma gerektiren diğer tip binalardaki kullanım için), zaman ayarlı veya gün ışığı ile bağlantılı foto elektrikli anahtarlarının kullanılması gerekir.

(4) Binalarda kullanılan lambaların özellikleri EK-2'de verilen tabloya göre olur.

(5) Yapılabilirliği uygun olan mekanlarda, içerisinde insan bulunduğu zaman bile; idari personelin yetkisinde olan her türlü mahalin, aydınlatmanın açılmasına ve kapatılmasına imkan veren bir cihaza sahip olması gerekir. Bu cihaz, söz konusu mekan içerisinde yer almıyor ise, mekandaki aydınlatma durumunun bir noktadan görülmeye imkan vermesi gerekir. Sportif amaçlı ve çok amaçlı salonlar gibi farklı aydınlatma seviyelerinin söz konusu

olduğu, en az iki ve daha çok farklı kullanım mahallerinin bulunduğu binalarda, temel aydınlatma seviyesini yalnızca yetkili personelin artırmaya imkan verecek biçimde tedbirler alınır.

(6) Aynı mekan içerisinde, bir pencere boşluğuna 5 metreden daha yakın olan yapay aydınlatmalı noktalarının her birindeki kurulu güç 200 W'ı aştığında, bu noktalar diğer aydınlatma noktalarından bağımsız olarak kumanda edilir.

(7) Doğal aydınlatma yeterli olduğunda, zaman ayarlı veya insan mevcudiyetini algılayan cihaz ile yapay aydınlatmanın otomatik olarak devreye girmesi zorunludur.

(8) Binalarda elektrik enerjisinin verimli kullanılması amacıyla;

a) Zorunluluk olmadıkça akkor flamanlı lambaların kullanılması, renk sıcaklığının önemli olmadığı durumlarda A ve B sınıfı elektronik balastlı tüp biçimli flüoresan, kompakt tip flüoresan veya sodyum buharlı lambaların tercih edilmesi, b) Enerji tüketimi yüksek olan dekoratif aydınlatma gereçlerinin kullanılmaması,

c) Çalışma alanlarında yeterli aydınlık seviyesini sağlayacak armatür seçiminin ve dağılımının yapılması, c) Yapılabilirliği uygun olan mekanlarda, hareket, ısı veya ışık duyarlı ekipmanların kullanılması gerekir. Özellikle merdiven boşluklarında ve çalışma ortamlarında bulunan tuvaletlerde sensörlü lambaların kullanılması ve gereksiz kullanımların önüne geçilmesi,

d) Daha az sayıda armatür ve dolayısıyla daha az elektrik tüketimiyle istenen aydınlık seviyelerine ulaşmayı sağlayacağı için, açık renk mobilya ve duvar renkleri tercih edilmesi, e) Armatürlerin verimlerini ve odalardaki aydınlık seviyesini artırmak için aydınlatma gereçlerinin periyodik olarak temizlenmesi hususlarına dikkat edilir.

(9) Konut harici binaların aydınlatma enerjisi ihtiyacı belirlenirken binanın iç aydınlatma yüküne ilaveten, güvenlik aydınlatması hariç, binanın dış dekoratif aydınlatma yükü de dikkate alınır.

### ONUNCU BÖLÜM

#### Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Kojenerasyon Sistemleri

#### Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı

**MADDE 22 –** (1) Yeni yapılacak olan ve 1.000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde kullanım alanına sahip binalardaki ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklı sistem çözümleri tasarımcılar tarafından rapor halinde ilgili idarelere sunulur. İlgili idare yapı kullanma izni verilmesi safhasında bu raporda sunulan sistem çözümlerinin uygulamasını dikkate alır. (2) Yeni yapılacak binalarda yenilenebilir enerji sistemleri için birinci fıkrafta belirtilen raporda tesbit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi göz önünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup>'ye kadar olan binalarda 10 yıl, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve daha büyük binalarda 15 yılda geri kazanılması durumunda bu sistemlerin yapılması zorunludur. (3) Yeni yapılacak binalarda hava, toprak ve su kaynaklı ısı pompası sistemleri için birinci fıkrafta belirtilen raporda tesbit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi göz önünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve üstündeki binalarda 15 yılda geri kazanılması durumunda, bu sistemlerin yapılması zorunludur.

(4) Yeni yapılacak olan ve kullanım alanı 1.000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki oteller, hastaneler, yurtlar ve benzeri konaklama amaçlı konut harici binalar ile spor merkezlerindeki merkezi ısıtma ve sıhhi sıcak su sistemlerinde güneş enerjisi toplayıcıları ile sistemin desteklenmesi zorunludur. (5) Güneş enerjisi toplayıcıları kullanımında TS EN 12975-1 ve TS 3817'e uyulur. (6) Konut harici ve merkezi havalandırma ve iklimlendirme sistemlerine sahip binalarda, doğal havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin de tasarlanarak bu sistemlerin daha verimli çalışmalarının sağlanması gerekir. (7) Jeotermal enerji kaynakları ile merkezi ısıtma yapılan binalarda, ısıtma hattı dönüş suyunun bölgedeki jeotermal ısı kaynağına dönüşünün sağlanması gerekir.





### Kojenerasyon sistemleri

**MADDE 23 –** (1) Toplam inşaat alanı en az 20.000 m<sup>2</sup>'nin tasarımı kojenasyon sistemlerinin uygulama imkanları analiz edilir. İnşaat maliyetinin yüzde onunu geçmeyen uygulamalar yapılır.

### ONBİRİNCİ BÖLÜM

#### Periyodik Testler, Bakım, Denetim ve Raporlama

**MADDE 24 –** (1) Bu Yönetmelik'te öngörülen bütün mimari, mekanik, elektrik ve aydınlatma sistemleri ile ilgili konularda Enerji Kimlik Belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar sorumluluğunda, sistemler, ilgili raporda belirtilen periyotlarda ve ilgili standartlarda belirtilen ve sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulur. (2) Rapor, binanın yapı kullanım izin belgesi alınması safhasında hazırlayan tarafından bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisine teslim edilir. Bina işletim safhasında bu rapora göre işlem yapılması gerekir. (3) Periyodik kontrollara ait test, bakım, denetim ve raporlama ile ilgili usul ve esaslar Bakanlık tarafından çıkarılacak tebliğ ile belirlenir.

### ONİKİNCİ BÖLÜM

#### Enerji Kimlik Belgesi, Enerji Kimlik Belgesinde Bulunması Gereken Bilgiler

##### Enerji kimlik belgesi

**MADDE 25 –** (1) Enerji Kimlik Belgesi düzenlenirken EN 15217 standardına uyulur. (2) Enerji Kimlik Belgesi düzenleme tarihinden itibaren 10 yıl geçerlidir. Bu sürenin sonunda Enerji Kimlik Belgesi hazırlanacak bir rapor doğrultusunda yeniden düzenlenir. (3) Enerji Kimlik Belgesi, binalar için EK-3 de verilen formata göre düzenlenir. (4) Enerji Kimlik Belgesi, enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluş tarafından hazırlanır ve ilgili idarece onaylanır. Bu belge, yeni binalar için yapı kullanma izin belgesinin ayrılmaz bir parçasıdır. (5) Enerji Kimlik Belgesi, toplam kullanım alanı 1.000 m<sup>2</sup> ve üzerinde olan mevcut binalar ve işletmeye alınan yeni binalar için 26 ncı maddede belirtilen bilgileri içerecek şekilde düzenlenir. (6) Enerji Kimlik Belgesinin bir nüshası bina sahibi, yöneticisi, yönetim kurulu ve/veya enerji yöneticisine muhafaza edilir, bir nüshası da bina girişinde rahatlıkla görülebilecek bir yerde asılı bulundurulur. Ayrıca bina veya bağımsız bölüm satıldığında veya kiraya verildiğinde, mal sahibi tarafından alıcı veya kiracıya binanın Enerji Kimlik Belgesi de verilir. (7) Enerji Kimlik Belgesi, binanın yıllık enerji ihtiyacının değişmesine yönelik herhangi bir uygulama yapılması halinde bu Yönetmeliğe uygun olacak şekilde yenilenir. (8) Enerji Kimlik Belgesi, binanın tamamı için hazırlanabileceği gibi, isteğe bağlı olarak, kat mülkiyetini haiz her bir bağımsız bölüm veya farklı kullanım alanları için ayrı ayrı düzenlenebilir. (9) Türk Silahlı Kuvvetleri, Milli Savunma Bakanlığı ve bağlı kuruluşları, Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı binaları ile mücavir alan dışında kalan ve toplam inşaat alanı 1.000 m<sup>2</sup>'den az olan binalar için Enerji Kimlik Belgesi düzenlenmesi zorunlu değildir. (10) Hesaplarda kullanılan yüzey alanlarının elde edilme yöntemi, enerji dönüşüm katsayıları, nihai enerjilerin birincil enerjiye dönüştürülmesi ve enerji tüketimleri ölçeği, nihai enerji tüketimleri, sera gazı emisyonlarına dönüştürme katsayıları ve karbondioksit emisyonu, Enerji Kimlik Belgesinin ekleri olarak proje kapsamında hazırlanır. (11) Sera gazı emisyonları dönüşüm katsayıları nihai enerji tüketimi başına kgCO<sub>2</sub> olarak ifade edilir. EK-6'da yakıtlara göre kullanılabilir dönüşüm katsayıları verilmiştir. (12) Bina enerji performans değeri hesaplanmasında kullanılacak sistem verimlilik katsayıları Enerji Kimlik Belgesinin bir eki olarak hazırlanır.

##### Enerji kimlik belgesinde bulunması gereken bilgiler

**MADDE 26 –** (1) Enerji Kimlik Belgesinde, binanın enerji ihtiyacı, yalıtım özellikleri, ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi/etkenliği ve binanın enerji tüketim sınıflandırması ile ilgili bilgilerle birlikte; a) Bina ile ilgili genel bilgiler, b) Düzenleme ve düzenleyen bilgileri, c) Bina kullanım alanı (m<sup>2</sup>), ç) Bina kullanım amacı, d) Bina ısıtılması, soğutulması, iklimlendirmesi,

havalandırması ve sıhhi sıcak su temini için kullanılan enerjinin miktarı (kWh/yıl), e) Tüketilen her bir enerji türüne göre yıllık birincil enerji miktarı (kWh/yıl), f) Binaların kullanım alanı başına düşen yıllık birincil enerji tüketiminin, A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılması, g) Nihai enerji tüketiminin oluştuğu sera gazlarının kullanım alanı başına yıllık miktarı (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>-yıl),

ğ) Binaların kullanım alanı başına düşen yıllık sera gazı salımının, A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılması (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>-yıl), h) Bina aydınlatma enerjisi tüketim değeri, ı) Birincil enerji tüketimine göre, EK-5a'da belirlenen enerji sınıfı, i) Nihai enerji tüketimine göre, EK-5b'de belirlenen sera gazları emisyonu sınıfı gösterilir.

### ONÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### Yıllık Enerji İhtiyacı

**MADDE 27 –** (1) Yıllık Enerji İhtiyacı için ihtiyaç duyulan; a) Bina ısıtma ve soğutma enerjisi ihtiyacı hesabı, Bakanlık tarafından yayınlanacak ilgili tebliğe göre, b) Bina aydınlatma enerjisi ihtiyacı hesabı, TSE tarafından çıkartılan ilgili standartlar, burada bulunmaması halinde ilgili Avrupa standartlarına göre, c) Bina sıhhi sıcak su üretimi için kullanılan enerji ihtiyacı hesabı, TSE tarafından çıkartılan ilgili standartlar, burada bulunmaması halinde ilgili Avrupa standartlarına göre, yapılır.

(2) Binalar için yıllık enerji ihtiyacı hesabında, binanın ısıtılması, sıhhi sıcak su üretimi, soğutulması ve aydınlatma için kullanılan enerjiler dikkate alınır. (3) Yıllık enerji ihtiyacı hesabı, binanın ısıtılması, sıhhi sıcak su üretimi, soğutulması ve aydınlatma için kullanılan enerjilerin toplamından oluşur. (4) Ek-6'daki enerji çeşitlerinden farklı enerji çeşitlerinin birincil enerjiye dönüştürülmesi için, katsayıların alındığı kaynak belirtilmek şartıyla ek olarak verilir.

### ONDÖRDÜNCÜ BÖLÜM

#### Geçici ve Son Hükümler

##### Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

**MADDE 28 –** (1) 9/10/2008 tarihli ve 27019 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

##### Standardların belirlenmesi

**GEÇİCİ MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmelik kapsamında ihtiyaç duyulan, binanın soğutma enerjisi ve aydınlatma enerjisi ihtiyacı hesabı ile ilgili standartlar, TSE tarafından, Yönetmeliğin yayımlandığı tarihten itibaren bir yıl içinde çıkarılır.

##### Tebliğlerin çıkarılması

**GEÇİCİ MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik kapsamında ihtiyaç duyulan enerji performans hesaplama yöntemleri ile ilgili konulardaki tebliğler, Bakanlık tarafından, Yönetmeliğin yayımlandığı tarihten itibaren bir yıl içinde çıkarılır.

##### Mevcut binaların uygun hale getirilmesi

**GEÇİCİ MADDE 3 –** (1) Mevcut binalar ve inşaatı devam edip henüz yapı kullanım izni almamış binalar için Enerji Verimliliği Kanununun yayımı tarihinden itibaren on yıl içinde Enerji Kimlik Belgesi düzenlenir.

##### Yürürlük

**MADDE 29 –** (1) Bu Yönetmelik yayımlandığı tarihten bir yıl sonra yürürlüğe girer.

##### Yürütme

**MADDE 30 –** (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Bayındırlık ve İskan Bakanı yürütür.

# ISK-SODEX 2010

## İKLİMLENDİRME, SOĞUTMA, TESİSAT VE YALITIM TASARIM ve UYGULAMA YARIŞMASI



Düzenleyen Kuruluşlar:

### KONU

1. Soğutma sistemlerinde Etkinlik Katsayısı (COP) değerini iyileştirmek için uygulanması gereken yeni yöntemler,
2. Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliği,
3. HVAC sistemlerinin ve bileşenlerinin modellenmesi,
4. HVAC sistemlerinin performans simülasyonu ve optimizasyonu,
5. Alternatif soğutucu akışkanlar ve yenilikçi servis uygulamaları,
6. Soğutma ve klima sistemlerinde yeni kontrol stratejileri,
7. Soğutma sistemlerinin merkezi otomasyon ve otomatik kontrol sistemleri ile toplam verimli işletme, bakım çözümlemesi,
8. Split klimalarda ve doğalgaz sistemlerinde iş güvenliği kurallarına en uygun montaj, servis ve müdahaleyi yapan teknisyenin ödüllendirilmesi. Klimalar çeşitli kapasitelerde (Monofaze, trifaze cihazlar), montaj yerleri farklı uygulamalar olabilecektir,
9. Soğutma, klima ve doğalgaz ünitelerinde çevreye en duyarlı servis ve müdahaleyi yapan teknisyenin ödüllendirilmesi,
10. Yeni yalıtım uygulama teknikleri,
11. Yarışmacıların seçeceği serbest konular

### KATILIM ŞARTLARI

Yarışma yüksekokul ve teknik lise öğrencilerine açık iki aşamalı ulusal bir yarışmadır. Yarışmacıların Türkiye'deki yüksekokul veya teknik liselerin iklimlendirme, soğutma, tesisat ve yalıtım bölümlerinde 2008-2009 döneminde öğrenci olmaları gerekmektedir. Yarışmacılar tek veya grup olarak katılabilir. Bir okuldan birden fazla yarışmacı veya yarışmacı grubu yarışmaya katılabilir.

Yarışmaya katılım danışman öğretim üyesinin nezaretinde yapılır. Ödüle değer bulunan projelerin danışman öğretim üyeleri ayrıca ödüllendirilir. Yarışmanın başvuru formu, yarışma şartnamesi ile birlikte okul müdürlüklerine ve ilgili öğretim üyelerine gönderilir. Yarışmacılar hazırladıkları projenin tüm dokümanlarını, 30 Nisan 2009 tarihine kadar, ekte verilen başvuru formu doldurulmuş ve danışman öğretim üyesi tarafından imzalanmış olarak bir zarfın içerisine tamamı kağıda basılı bir nüsha ve CD'de bir nüsha olarak ambalaj içine koymalı ve yarışma sekreteryasına elden veya kargo yoluyla teslim etmelidirler. Eksik gönderilen proje dokümanları değerlendirilmeye alınmayacaktır.

### YARIŞMA AŞAMALARI

Yarışmanın 1.Aşaması 01 Haziran 2009 tarihine kadar tamamlanacaktır. 2.Aşama 01 Haziran 2009 tarihinde başlar 01 Nisan 2010 tarihinde sona erer.

### YARIŞMA TAKVİMİ

Yarışma 2008-2009 ve 2009-2010 öğretim yıllarına yönelik 2 yıl sürelidir. Yarışma, şartname ve başvuru formunun okullara gönderilmesi ile başlar.

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Projelerin Son Teslim Tarihi         | : 30 Nisan 2009 |
| Seçici Kurul 1.Aşama Değerlendirmesi | : 20 Mayıs 2009 |
| 1.Aşama Sonuçlarının Açıklanması     | : 30 Mayıs 2009 |
| Seçici Kurul 2.Aşama Değerlendirmesi | : 01 Nisan 2010 |
| 2.Aşama Sonuçlarının Açıklanması     | : 15 Nisan 2010 |
| ISK-SODEX Fuarı Ödül Töreni          | : 05 Mayıs 2010 |

### ÖDÜLLER

|                 |            |
|-----------------|------------|
| 1.Gelen Tasarım | : 2.000 TL |
| 2.Gelen Tasarım | : 1.500 TL |
| 3.Gelen Tasarım | : 1.000 TL |
| Mansiyon        | : 500 TL   |

### Telif Hakkı

Yarışmaya katılan ve ödül alan tasarımlar, yarışmayı düzenleyen kuruluşlar tarafından her türlü yayın ve etkinlikte eser sahibinin adı belirtilerek tanıtım amaçlı kullanılabilir. Yarışmaya katılan proje sahipleri, projelerinin sergilenmesini kabul etmiş sayılırlar. Ödül alamayan uygulama projeleri, 2.aşama sonuçlarının açıklanmasından sonraki 1 ay içinde proje teslim eden veya temsilcileri tarafından geri alınmalıdır.

### SEÇİCİ KURUL

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| İstanbul Teknik Üniversitesi         | 1 Öğretim Üyesi |
| Yıldız Teknik Üniversitesi           | 1 Öğretim Üyesi |
| Meslek Yüksekokulları                | 1 Öğretim Üyesi |
| Sektör Firmaları                     | 2 Temsilci      |
| Dernekler ve Vakıf                   | 1 Temsilci      |
| Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş. | 1 Temsilci      |

### Bilgi ve Teslim İçin

Cem Orhon

Adres : Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş. Dereboyu Cad. Meydan Sok. Beybi Giz Plaza No:28 Kat:2 Daire:3 Maslak / İstanbul

Tel.: +90 212 290 33 33 • Fax: +90 212 290 33 31

E-mail: cemorhon@sodex.com.tr • Web: www.iskav.org.tr



# ÜNİVERSİTE LİSANS, YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK ISK-SODEX / REHVA CLIMA 2010



## ISITMA, SOĞUTMA, KLİMA ve YALITIM TASARIM ve UYGULAMA YARIŞMASI

### ÖDÜLLER

- 1. Gelen Tasarım : 3.000 TL
- 2. Gelen Tasarım : 2.000 TL
- 3. Gelen Tasarım : 1.000 TL
- Mansiyon : 500 TL

### TELİF HAKKI

Yarışmaya katılan ve ödül alan tasarımlar, yarışmayı düzenleyen kuruluşlar tarafından her türlü yayın ve etkinlikte eser sahibinin adı belirtilerek tanıtım amaçlı kullanılabilir. Yarışmaya katılan proje sahipleri, projelerinin sergilenmesini kabul etmiş sayılırlar. Ödül alamayan uygulama projeleri, 2. Aşama sonuçlarının açıklanmasından sonraki 1 ay içinde proje teslim eden veya temsilcileri tarafından geri alınmalıdır.

### SEÇİCİ KURUL

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| İstanbul Teknik Üniversitesi         | 1 Öğretim Üyesi |
| Yıldız Teknik Üniversitesi           | 1 Öğretim Üyesi |
| Sektör Firmaları                     | 2 Temsilci      |
| Dernekler ve Vakıf                   | 1 Temsilci      |
| Hannover-Messe Sodeks Fuarçılık A.Ş. | 1 Temsilci      |

### Bilgi ve Teslim İçin

Cem Orhon  
Adres : Hannover-Messe Sodeks Fuarçılık A.Ş. Dereboyu Cad.  
Meydan Sok. Beybi Giz Plaza No:28 Kat:2 Daire:3 Maslak / İstanbul  
Tel.: +90 212 290 33 33 • Fax: +90 212 290 33 31  
E-mail: cemorhon@sodex.com.tr • Web: www.iskav.org.tr

### Düzenleyen Kuruluşlar:



### KONU

- 1 Bir örnek binanın enerji kullanımı açısından sürdürülebilir biçimde tasarımı,
- 2 HVAC sistemlerinin ve bileşenlerinin modellenmesi,
- 3 HVAC sistemlerinin performans simülasyonu ve optimizasyonu,
- 4 Serbest Soğutma (Free-Cooling) uygulamaları,
- 5 Isı Pompaları,
- 6 Doğalgazlı ısıtma,
- 7 Rüzgar ve Güneş Enerjisi kullanımı,
- 8 Sistemlerde Yeni Kontrol Ekipmanları kullanımı,
- 9 Sistemlere Yönelik Bilgisayar Yazılımları,
- 10 Yalıtım uygulamaları,
- 11 Yarışmacıların Seçeceği Yeni Düşünceler (Serbest Konular). Sistemlerin tasarımına ve uygulamasına yönelik inovatif tasarımlar.

### KATILIM ŞARTLARI

Yarışma üniversite öğrencilerine açık iki aşamalı ulusal bir yarışmadır. Yarışmacıların Türkiye'deki üniversitelerin mühendislik fakültelerinde 2008-2009 döneminde lisans, yüksek lisans veya doktora öğrencisi olmaları gerekmektedir.

Yarışmaya katılım danışman öğretim üyesinin nezaretinde yapılır. Ödüle değer bulunan projelerin danışman öğretim üyeleri ayrıca ödüllendirilir. Yarışmanın başvuru formu, yarışma şartnamesi ile birlikte üniversite rektörlüklerine ve ilgili öğretim üyelerine gönderilir. Yarışmacılar hazırladıkları projenin tüm dokümanlarını, 30 Nisan 2009 tarihine kadar, ekte verilen başvuru formu doldurulmuş ve danışman öğretim üyesi tarafından imzalanmış olarak bir zarfın içerisine tamamı kağıda basılı bir nüsha ve CD'de bir nüsha olarak ambalaj içine koymalı ve yarışma sekreteryasına elden veya kargo yoluyla teslim etmelidirler. Eksik gönderilen proje dokümanları değerlendirilmeye alınmayacaktır.

### YARIŞMA AŞAMALARI

Yarışmanın 1. Aşaması 01 Haziran 2009 tarihine kadar tamamlanacaktır. 2. Aşama 01 Haziran 2009 tarihinde başlar 15 Şubat 2010 tarihinde sona erer.

### YARIŞMA TAKVİMİ

Yarışma 2008-2009 ve 2009-2010 öğretim yıllarına yönelik 2 yıl sürelidir. Yarışma, şartname ve başvuru formunun üniversitelere gönderilmesi ile başlar.

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Projelerin Son Teslim Tarihi                       | : 30 Nisan 2009 |
| Seçici Kurul 1. Aşama Değerlendirmesi              | : 20 Mayıs 2009 |
| 1. Aşama Sonuçlarının Açıklanması                  | : 30 Mayıs 2009 |
| Seçici Kurul 2. Aşama Değerlendirmesi              | : 15 Şubat 2010 |
| 2. Aşama Sonuçlarının Açıklanması                  | : 01 Mart 2010  |
| ISK-SODEX Fuarı Ödül Töreni                        | : 05 Mayıs 2010 |
| (Kazanılması halinde) REHVA Clima 2010 Ödül Töreni | : 09 Mayıs 2010 |





# Yeni yatırımla; Friterm daha da güçlenecek

Friterm Genel Müdürü Naci Şahin: "Friterm, endüstriyel ürünlerde Avrupa'nın en çok tercih edilen 3 markasından biridir. Yatırımla birlikte markamız daha da gelişip güçlenecek."

Dilovası Makineçiler Organize Sanayi Bölgesi'nde 36 bin m<sup>2</sup> kapalı alana kurulacak olan Friterm fabrikasının ilk etabı 2010 başında işletmeye girecek. En üst seviyede modernliği ve verimliliği hedefleyen entegre bir tesis olacak. Yeni yatırımla ilgili detayları ve Friterm'in yatırım sonrası hedeflerini Friterm Genel Müdürü Naci Şahin'den aldık.



**Size Friterm'in yeni yatırımını sormak istiyorum ama öncesinde Friterm'i bu yatırıma götüren süreci anlatabilir misiniz? Ülkede bir kriz ortamı varken, böyle büyük bir yatırıma neden ihtiyaç duyuldu?**

Friterm gelişme sürecinde olan bir firma. Ortalama % 25 gibi yıllık büyüme rakamına sahip. Kriz yıllarında büyüme olmasa bile, Türkiye sonraki yıllarda kriz dönemindeki durgunluğu telafi edecek şekilde bir büyüme gösterdi. Kısaca Friterm'in bir dinamiği var. İç pazarda büyümeyi sağlayacak bir talep çıkmadığında dış pazara açıldık. 1997 yılından itibaren dış pazara açılımı esas aldık. Önce küçük bir miktarlarda ihracat gerçekleştirdik. Sonrasında giderek artan bir satış potansiyeli yakaladık. Şu anda ürünlerimizin %60-65'ini ihraç ediyoruz. Dolayısıyla çok yüksek bir gelişme sağladık ama bizim

için rakamlardan çok dış pazarda ayaklarımızın sağlam basması önemliydi. Bu anlamda bizi en çok sevindiren iş yapmaya başladığımız hemen hiç bir firmayı kaybetmemiş olmamızdır. Mevcut müşteri portföyümüze sürekli yeni firmalar ekleyerek devam ediyoruz.

Bu başarımızda ürünlerimizin kalitesi, sunduğumuz hizmetin kalitesi ve

müşterilerimize sunduğumuz teknik destek çok önemli bir yer tutuyor. Bu üç konuda aynı hizmet temin edilmediği sürece firmaları memnun edemiyorsunuz. Bu noktada Friterm'in büyüme potansiyeli içinde üretim kapasitesi, özellikle tesis anlamında yetersiz kalmaya başladı. Son 3 yıldır tesisimizin büyümesi gerektiği üzerinde duruyorduk. Bu bilinçle yatırım kararını somutlaştırdık. Yeni tesis yapılması ile birlikte eski tesis de faaliyetlerini sürdürecektir.

Piyasada çok konsantre bir çalışma yaptığımız düşünülse de bu işin kendi içinde çok çeşitliliği var. Ürünlerin bir kısmını eski, bir kısmını yeni tesisimizde üreteceğiz. Bu da her iki tesisi daha verimli kılacak.





### **YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI DEVAM EDİYOR**

Friterm, endüstriyel alana ürün sunmada gerek yurt içinde gerekse yurt dışında büyük gelişme kaydetti. Gelen talepler oldukça yoğun. Yeni tesisin bu talepleri karşılayacak şekilde yapılanması öngörüyoruz. Bu anlamda geliştirme aşamasındaki yeni ürünlerle ürün gamının büyüyeceğini ifade edebiliriz.

### **Yurtdışına ilk açıldığınız yıldaki ihracat rakamını hatırlıyor musunuz?**

1997'de bu işe başladığımız zaman yıllık satış hedefi olarak 500 bin Euro, birkaç yıl içinde de 2 milyon Euro olarak hedeflemiştik. 2008 yılı itibarı ile 12-13 milyon Euro'luk bir ihracat gerçekleştirdik.

### **Global krizin varlığı yatırımın seyrini etkileyecek mi?**

Bu yatırım yeni verilmiş bir kararın neticesi değil. Yatırım kararı kriz öncesinde alınmıştı. Önce Dilovası Makineçiler Organize Sanayi Bölgesi'nde arsa yatırımı olarak gerçekleşti. Şu anda da bina, makine ve donanımları üzerinde çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Krizle birlikte belki yatırımın bekletilmesi gerekirdi ama biz bu yatırım için krizin geçmesini beklemenin zaman kaybı olacağını düşündük. Elbette krizi yok saymıyoruz ama dikkatli bir şekilde, adım adım bu yatırımı gerçekleştireceğiz. Yönetim kurulumuzun aldığı karar; Friterm'in gelişmesini sürdürmesi yönünde oldu. Yatırım kriz öncesinde tespit edilen ihtiyacın sonucuydu ve bu ihtiyaç halen devam ediyor. Dolayısıyla bu yatırımı realize ederek Friterm'in önünü açmamız gerektiği yönetim kurulunda kabul edildi.

### **YENİ YATIRIMLA AVRUPA'DAKİ PAZAR PAYIMIZ %10'A ULAŞACAK**

Fabrikamız yüzde yüz bir kapasite ile çalışmaya başladığında Avrupa'daki pazar payımızın yüzde 8-10 arasında olacağını düşünüyoruz.

### **Yeni yatırımdan sonra Friterm'de neler değişecek?**

Bizim kalite politikası "lider bir takım olmak" cümlesi ile bitiyordu. Geçtiğimiz yıl bunu "dünya lideri bir takım olmak" şeklinde revize ettik. Tüm Friterm ekibi olarak bunu sağlamak için var gücümüzle çalışacağımızı söyledik. Yeni tesis bunun önemli bir ayağıdır. Bizim kapasite eksikliğimizi kapatacak, önümüzü açacaktır.

Yatırım bize rekabetçi olmadığımız bazı ürünlerde avantaj sağlayacak. Ürün verdiğimiz müşterilerimizle bazı ürünler konusunda çalışma imkanı bulamıyorduk, bunu sağlayacağız. Dünya ölçeğinde verimli bir üretim boyutuna erişerek rekabetçilikte seviyemizi yükseltmiş olacağız. Friterm, endüstriyel ürünlerde Avrupa'nın en çok tercih edilen 3 markasından biridir. Yatırımla birlikte markamız daha da gelişip güçlenecek.

AR-GE'ye sürekli kaynak aktarıyoruz. Hiç kâr öngörülmediği durumlarda bile bu kaynağı AR-GE çalışmalarına aktarıyoruz. Çünkü biz yalın bir üretici olmanın yeterli olmadığını düşünüyoruz. Ürün geliştiren, çözüm öneren, çözüme ortak olan bir üretici olmak için her zaman en iyiyi arıyoruz.

### **Standartlaşma artacak desek yanlış söylemiş olmayız sanırım?**

Bir yönüyle evet. Ancak endüstriyel kategoriyi aynı sınıfa sokamayız. Standart ürün dediğimiz kısımda seviye ve kalite yükselecek. Bir tarafta tekdüze, hızlı ve üretim verimliliğinin esas olduğu bir çalışma, diğer tarafta ise bilginin, teknolojinin, uygulamanın, çözüm üretmenin esas olduğu bir çalışma sahası olacak. Bir ölçeğin yakalanması ve verimlilik açısından birinden vazgeçmekten ziyade, her iki alanda da, hem seri ve standart üründe, hem de endüstriyel alanda en iyiyi arayıp sunarak devam etmeyi hedefliyoruz.



**Yeni binanın özelliklerinden bahsetmeniz mümkün mü?**  
36.000m<sup>2</sup> kapalı alandan oluşacak. 2 ya da 3 etapta sonuçlandıracağız. Birinci etabı 2010 başında işletmeye girecek şekilde planladık. Ürün kalitesini artıran bant üretimi dışında, kurutma, boya tesisi gibi entegre bir sistem oluşturulacak. Tüm metallerin işlenmesi modern tezgahlarda gerçekleşecek.

Binamızın enerji verimliliği ile ilgili bir takım özellikleri olacak. Özellikle yağmur suları toplanarak bina içinde kullanım suyu, bina çevresinde ise bahçe sulanmasında kullanılacak. Yani Friterm ürettiği ürünlerdeki çevreci yaklaşımını yeni binasında da uygulayacak.

### **FRİTERM EŞANJÖR AKADEMİSİ KURUYOR**

Sırası gelmişken sektöre yönelik bir müjde vermek istiyorum. Friterm bir Eşanjör Akademisi kurma kararı aldı. Türkiye’de böyle bir konunun eksikliği vardı. Bu konudak araştırmalarımız devam ediyor; öncelikle gerek yurt içinde gerekse yurt dışında bir takım akademileri inceliyoruz. Bu örneklerden kuracağımız akademide yararlanmak istiyoruz.

### **Herkes krizi konuşuyor. Kriz Friterm’i etkiledi mi? Hedeflerinizde bir revizyon söz konusu mu?**

Friterm’in yurt dışı pazarlar açılması; büyümeyi sağlamak için bir hedefti ama iç piyasanın çok dalgalı bir seyir izliyor oluşu bizi yurt dışı pazarlara yöneltmişti. Özellikle kriz dönemlerinde iç pazarda talep bulamazken kriz sonrasında gelen talepleri karşılayamaz bir durum da oluyorduk. Belli bir boyuta ulaştıktan sonra böyle bir dalgalanma ile baş edebilmek pek mümkün değildir. Bu durumu dengeye getirebilecek bir şekilde dış pazarlara açılmak gerektiğine karar verdik. Çünkü dış pazardaki dalgalanmalar daha az oluyordu. 2008 yılında dış pazarlarda mevsimsel düşüşler dışında etkilenmedik. İç pazarda belli bir tedirginliğin ve daralmanın olduğu bir gerçek. 2009 yılında da dış pazarda bir takım tedirginliklerin olduğunu gözlemliyoruz. Fakat biz yinede yurt dışı pazarda ilave müşteriler kazanarak büyüme bekliyoruz. Büyüme olmasa bile mevcut durumumuza koruyacağımızı düşünüyoruz. İç pazarda beklediğimiz yüzde 20’lik daralma ile dış pazardaki büyümenin birbirini tolare etmesini bekliyoruz.

### **Sektöre müjde verdiğiniz Friterm müşterilerine bir müjdeniz var mı?**

Öncelikle Friterm’e duydukları güven ve bizimle istikrarlı bir şekilde çalışmaya devam ettikleri için hepsine ayrı ayrı çok teşekkür ediyorum. Amacımız bu güveni boşa çıkarmayıp sürekli kılmak. Bu anlamda onların işlerini geliştirmek adına yeni yatırımları yapmak.

### **Certify All**

Friterm, Eurovent tarafından Certify All olarak adlandırılan ve hava soğutmalı kondenser, soğuk oda evaporatörü ve Kuru Soğutucuların tamamının sertifikalandırılmasına yönelik çalışmalara başladı. Bu süreçte kullanılacak olan kendi test laboratuvarımızı oluşturmaya başladık. Bu iki yıllık bir süreç ve önemli bir yatırım. Avrupa’da bu sertifikaya sahip sadece 5 firma grubu var. Hem ülkemizde hem de yurt dışında Certify All belgelendirmesi ile ürün güvenilirliği en üst seviyede sağlanmış ve Friterm marka imajı yükseltilmiş olacaktır.

Hedeflerimiz zorlu ve büyük. Ama tüm Friterm çalışanları bu hedeflere inanmış durumda. Kriz ortamında bile olsak bu hedeflerimiz doğrultusunda çalışmalarımızı yürüteceğiz. Sektörde birlikte yürümeyi seçen bir firmayız, gerek AR-GE çalışmaları gerek diğer teknolojik gelişmeler konusunda hep birlikte güçlenmeyi hedefliyoruz. Çünkü gelişmelerimiz birbirini besleyecek ve gücümüze güç katacaktır. Bu sayede ülkemiz bu sektörde Avrupa ve dünyada bir çekim merkezi olacaktır.

### **NACİ ŞAHİN KİMDİR?**

Doğum yerim Malatya. Evli ve 2 çocukluyum. 1983 yılında mühendis olarak başladığım FRİTERM’de kısa bir satış ve şantiye tecrübesinden sonra 1985 yılında üretim sorumlusu oldum ve bu görevde uzun yıllar devam ettim. Bu görevi sürdürürken süreç içinde cihazların işletmeye alınması, bakım ve servis gibi faaliyetlerinde sorumluluğunu yürüttüm. Fabrikamız 1991 yılında bugünkü Tuzla Organize Deri Sanayi bölgesindeki tesisine taşındı. 1996 yılında şirket hisse yapılanmasında ve yönetiminde değişiklikler oldu. Bu yapı içinde ben de daha genel sorumluluklar aldım. Süreç içinde de Genel Müdür olarak görev yapmaya başladım.



DAHA İYİ YARINLAR İÇİN  
YÜKSEK PERFORMANSLI  
KLİMALAR!

### BİREYSEL KLİMA SİSTEMLERİ

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

TEKNOLOJİ, TASARIM VE ÜRETİMDE  
**90 YILLIK MÜKEMMELİYET**

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

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

EKOLOJİK ÜRETİMİYLE İNSANA VE  
**DOĞAYA SAYGILI**

### KX - VRF KLİMA SİSTEMLERİ

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

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

MAKSİMUM ÇALIŞMA KOŞULLARINDA  
**YÜKSEK PERFORMANS DEĞERLERİ**

DAHA FAZLA **ENERJİ TASARRUFU**

DÜNYA VE AVRUPA İLE AYNI ANDA  
**EN SON MHI TEKNOLOJİSİ**

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



# Hasanpaşa Gazhanesi

Beylerbeyi Sarayı için yapılan Kuzguncuk Gazhanesi'nin yetersiz kalmasıyla inşa edilen Hasanpaşa Gazhanesi, bir zamanlar tüm Anadolu Yakası'nın ihtiyaçlarını karşılarken bugün harabe bir halde kültür merkezine dönüşeceği günü bekliyor.

Beylerbeyi Sarayı'nın modern ölçülerde aydınlatılabilmesi için 1865 yılında kurulan Kuzguncuk Gazhanesi zamanla çevreye hizmette yetersiz kalınca, 1891 yılında Hasanpaşa Gazhanesi inşa edilir. Hasanpaşa Gazhanesi, 1887 yılında Fransız ve Alman mühendisler tarafından kurulur, 1891 yılında üretime başlar ve 50 yılına Fransızlara imtiyaz olarak verilir. (1)

## ÜSKÜDAR-KADIKÖY GAZ ŞİRKET-İ TENVİRİYESİ

"28 Temmuz 1891 tarihli mukavelename ile Anadolu yakasının hava gazı ile tenviri (aydınlatılması) Parisli demir fabrikatörü Mösyö Sarl Jorji adına Mühendis Anatoli Barcil'i ile Osmanlı Devleti adına Şehremini Rıdvan Paşa arasında imzalanarak hayata geçirilen Hasanpaşa Gazhanesi, anlaşma metninde de belirtildiği gibi Kadıköy, Üsküdar ve Anadolu sahilinden Sekizinci Daire-i Belediye (Beykoz) hududuna kadar olan bölgenin maden kömüründen elde edilen gaz ile halkın aydınlatma, ısıtma ve enerjisinden istifade etmesi sağlanır. 1892 yılında fiilen hizmete giren Hasanpaşa Gazhanesi, 06 Ocak 1892 tarihinde kurulan Üsküdar-Kadıköy Gaz Şirket-i Tenviriyesi adıyla faaliyetini sürdürür. Üsküdar-Kadıköy Gaz Şirketi I. Dünya Savaşı'na kadar devamlı çalışmış ise de, savaşın devamı ve bitiminde kısa müddetlerle faaliyetini durdurur. Gaz üretiminde esas madde olan taş kömürü yerine zaman zaman zeytin çekirdeğinden de gaz üretilmiş ve tesisin üretime ara vermesi önlenmeye çalışılmıştır." (2)

## GAZHANE TÜM ANADOLU YAKASINA HİZMET ETTİ

Gaz şirketi, 1924 yılında Cumhuriyet hükümeti ile mukavele yeniler. 1925'te Yedikule Gazhanesini de satın alarak tek şirket haline gelir. 1926 yılında İstanbul Havagazı ve Elektrik Tesebbüsü Sinaie Türk Anonim Şirketi adını alan şirket 1931 tarihinde İstanbul Elektrik Şirketi'ne satılır. Gazhane, 1 Ocak 1938 tarihli ve 3480 sayılı yasayla Gaz Üretimi İmtiyazcı sıfatıyla hizmet gören Fransız şirketten devletleştirme yolu ile alınır ve Bayındırlık Bakanlığı Elektrik



İşleri Dairesi'ne verilir. Gazhane binası, 1939 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne, 1 Temmuz 1945 tarihinde ise İstanbul Belediyesi Elektrik Tramvay Tünel İdaresi (İETT) Genel Müdürlüğü'ne devredilir. 1948 senesinde iki yeni fırın ilave edilerek fırın kapasitesi 10'a çıkarılır. 1957 senesi başında 30.000 m<sup>2</sup> kapasiteli yeni fırın bataryası ve gaz tasfiye cihazlarıyla donatılan gazhane böylelikle o yıllar







için Anadolu yakası gaz ihtiyacının üzerinde bir üretim rakamına ulaşılır. Ancak gazhanenin, değişen yaşam ve enerji koşullarıyla birlikte talep azalmasına paralel olarak 13 Haziran 1993’de faaliyetine son verilir. (3)

### ÖNCE KÖMÜR SATIŞ DEPOSU, SONRA ÇÖP BİRİKTİRME ALANI...

1993 yılında üretimi durdurulan Hasanpaşa Gazhanesi’nde gazometrenin sökülmesi başlayınca, İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin bu alanı bir rant girişimine dönüştürmesinden kaygılanan bölge halkının uyarıları ile Kadıköy Belediyesi ve Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi harekete geçer. 2 Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu, gazhanenin tescil, koruma ve kültürel amaçlı yeniden kullanımına ilişkin ilk kararını 1994 yılında alır. Bu karara rağmen İETT Genel Müdürlüğüne yıkım işlemlerine girilir ancak bu girişim yasal süreç başlatılarak durdurulur. Bu süreçte alan önce kömür satış deposu, daha sonra çöp biriktirme alanı haline getirilir.

### GAZHANE KÜLTÜR MERKEZİ..

Gazhane Çevre Gönüllüleri Kooperatifi adıyla örgütlenen bölge halkı ve Mimarlar Odası arasında ortak çalışma disiplini sağlayarak “Yeniden Kullanım Projesi” hedefiyle bilimsel danışma kurulu oluşturulur, ön rölemler olmak üzere hazırlık çalışmaları yapılır. Bu sayede İstanbul Büyükşehir Belediyesi konuyu yatırım planına alır. Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi ve Kadıköy Belediyesi’nin de desteği alınarak başlatılan çalışmalar, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yatırım Planlama Müdürlüğü’nün İTÜ Mimarlık Fakültesi ile yaptığı işbirliği sonucunda önemli bir aşamaya ulaşır. 1999 yılında yaşanan depremler nedeniyle ertelenen “Kadıköy Hasanpaşa Gazhane Tesisleri Rölöve, Restitüsyon,

Restorasyon ve Yeniden Kullanım ve Çevre Düzenleme Projesi” sözleşmesi 2000 yılında imzalanarak projelendirme başlar.

### MÜCADELE HALEN SÜRÜYOR

Mevcut yapıların belgelenmesiyle başlayan süreçte yapının özgün durumunun nasıl olduğunu saptayan restorasyon ve koruma-müdahale kararlarını içeren yenileme projeleri hazırlanır. Ön proje öncelikle yakın çevre kullanıcılarının, sonra da Anadolu yakasının beklentisi ve gereksinmesi olan, ancak tüm kente de hizmet verecek bir kültür alanını yaratma amacıyla biçimlendirilir. Koruma Kurulu tarafından onaylanan ön projenin ihaleye çıkacağı duyurulur; 2002 Şubat ayına ihale tarihi verilir, ancak bir gün kala ihaleden çekilir.

Gazhane Çevre, Kültür ve İşletme Kooperatifi uzun bir süredir, 32 dönümlük büyük bir arazi üzerine kurulu olan, Endüstri Sit’i konumundaki 114 yıllık tarihi Hasanpaşa Hava gazı Fabrikası’nın Avrupa’daki benzer örnekleri gibi, çok işlevli bir kültür merkezi ve endüstri müzesine dönüştürülmesi için mücadele ediyor. (4)

İstanbul Büyükşehir Belediye Meclisi, Hasanpaşa ‘daki havagazı fabrikasından kalan tesislerin restore edilerek kültür merkezine dönüştürülmesini kararlaştırdı ancak, Anadolu yakasının en eski sanayi tesislerinden biri olan Hasanpaşa Gazhanesi, koruma altına alınmış, projesi hazırlanmış olmasına rağmen bir harabe olarak karşımızda duruyor.

### Kaynaklar:

- 1-Hızlan, 25 Haziran 2002
- 2-Mehmet Mazak, İstanbul Anadolu Yakasının Sosyal Amaçlı İlk Aydınlatma Tesisi Kadıköy Gazhanesi
- 3-Archifact, (2002)
- 4- www.gazhane.cjb.net/

### Metehan Özcan’ın fotoğraflarıyla





## Arçelik sektörün gelişiminde bayrağı taşıyan firmalardan biri olacak

Arçelik A.Ş. Ticari Klima Satış Pazarlama Yöneticisi Bahadır Kocaaslan: "Arçelik olarak pazarın doğru gelişmesi için elimizden gelen tüm gayreti gösteriyoruz."

### Röportaj: Mehmet ÖREN

Arçelik-LG daha çok perakende pazarına yönelik ürünleriyle biliniyor ama 2008 yılında yaptığı yeni yatırımlarla ticari klima alanına da girdi. Öncelikle Koç Grubu şirketlerinin ticari klima uygulamalarını yaparak başlanılan bu yeni segmentte şirket içi eğitime büyük önem veriliyor. VRF uygulamaları ile birlikte Arçelik 2009 yılında daha geniş bir pazara hitap etmeyi hedefliyor. Arçelik A.Ş. Ticari Klima Satış Pazarlama Yöneticisi Bahadır Kocaaslan ile Arçelik'in yeni atılımlarını ve sektör hakkındaki beklentileri üzerine konuştuk..

### Arçelik'le LG işbirliği nasıl başladı?

Arçelik olarak bizim LG ile 1990'lı yıllardan gelen ticari ilişkilerimiz vardı. O yıllarda LG'den ev tipi klimalarımızı almaya başladık. Klimadaki potansiyelle birlikte ortaklık anlaşması imzalanarak klima konusunda ortak

yatırım kararı aldık. Bu anlaşma sonucunda 1999 yılında Arçelik-LG Ticaret A.Ş. olarak bir şirket kuruldu. Arçelik ve LG'nin yüzde 50 oranında ortaklığıyla kurulan bir şirkettir.

### Fabrikanın kapasitesi hakkında da bilgi verebilir misiniz?

2000 yılında üretime geçtiğimizde fabrikanın yıllık 300 bin adetlik kapasitesi vardı. 300 işçi ile başladık. Yaklaşık 50-55 tane beyaz yakalı personelimiz vardı. Çekirdek kadronun büyük bir kısmı halen burada görevlerine devam ediyorlar. Bugün geldiğimiz noktada 2 milyona yakın üretim kapasitemiz var. Bin beş yüz kişi ile çalışıyoruz. 210 tane beyaz yakalı personelimiz var ve bunların 50 kadarı AR-GE personeli.





### Fabrikadaki üretim hangi bölgelere gönderiliyor?

Burada üretilen ürünler Ortadoğu, Rusya ve İspanya gibi bir çok Avrupa ülkesi ile Güney Afrika'ya kadar çok geniş bir coğrafyaya gönderiliyor. Bu kadar geniş bir coğrafyaya hitap ettiğimiz için çok geniş ve farklı bir ürün çeşitliliği gerekiyor. Çünkü her bir hedef pazarın kendine özgü özellikleri var. Bunlar hem mevsimsel etkiler, hem kullanım alışkanlıkları hem de devletlerin yasal prosedürlerinden kaynaklanan özellikler. İhracat yaptığımız bazı pazarların gerçekten çok ağır şartları var. Yani bu pazara girmek istiyorsanız belirtilen şartlara uygun ürünler geliştirmek ve üretmek zorundasınız. Bu anlamda bizim AR-GE departmanımız da özel tasarımlar çalışıyor. Her pazarın ihtiyacına göre yeni bir ürün tasarlanıyor. Aynı şey yurt içi için de geçerli. Hedeflediğiniz segmentlere göre, pazarda beliren trendlere göre ürünler şekilleniyor. Önceden bir takım çalışmaları yaparak öncü olmaya, trend belirlemeye çalışan bir yapıya sahibiz.

### Türkiye pazarında Arçelik-LG'nin durumu ne?

Arçelik-LG olarak ev tipi klimalarda %50'ye yakın bir pazar payımız var. Bir çok noktada pazarı şekillendiren oyuncuyuz. Çok farklı inovatif uygulamalarla ortaya çıkıyoruz. Ücretsiz keşif ve montaj hizmeti, ücretsiz klima bakım günleri hizmetleri, bunların haricinde bir takım teknolojik ürün seçenekleri... Türkiye'de enerji verimliliği konusunda A sınıfı seçeneklerini üreten ilk firmayız. Zaten bildiği gibi Arçelik'in enerji verimliliğine çok önemli bir vurgusu var. 2004 yılından beri bu konuda dikkatleri üzerimize çektik ve pazarın değişmesine neden olduk. Devlet kurumları ile bu anlamda verimli bir çalışma yürütüyoruz. Pazarın doğru gelişmesi için elimizden gelen tüm gayreti gösteriyoruz.

### Fabrikanın kurulmasından sonra ürün anlamında gelişim süreçlerini anlatmanız mümkün mü?

İlk üretimimiz pencere tipi klimalardı. O dönemler klimaların Türkiye'de yeni yeni gelişimi söz konusuydu. Sonra split tipi klimalar üretmeye başladık. İlk ürünlerin kapasiteleri 9-12-18 ve 24 bin btu idi ve tek modeldi. 2002 yılında üç farklı model üretmeye başladık. Otel tipi ürünler geliştirdik. Bu yeni modelle 20 bin ürün satışına kadar çıktık. 2003 plazma tipi hava temizleme sistemi ile satışlarımızda büyük bir başarı yakaladık. Satışlarımızın yüzde 50'sini bu ürünler oluştuyordu.



### VRF ÜRÜN GAMI ARÇELİK-LG İÇİN ATILIM OLDU

2004 yılında enerji verimliliği ile ilgili ilk çalışmalarımızı yaptık ve A sınıfı ürünleri piyasaya sunduk. 2005 yılı ortalarında Roof Top üretimine başladık. Ürünlerimizde kullanılan akışkanlarda 410 A gazına geçiş yaptık. 2007 yılında LG'nin ürün gamında bulunan Mirror ürün serilerini burada üretmeye başlayarak piyasaya sunduk. Ardından klimaların ısıtmada daha iyi verim sağlaması üzerine bir takım çalışmalar yapmaya başladık. Çünkü klima ile ısınmak belirli koşullarda çok daha ekonomik. Hatta ben kendi evimde klima ile ısınyorum ve doğal gazla kıyaslanamayacak derecede avantaj sağlıyor. 2007 yılında inverter sistemli multi ürünler üretmeye başladık. 2008 yılında inverterli ve -15 C derecede çalışabilen cihazları tasarladık. Bunlar şu anda aklıma gelen kilometre taşları. 2008 yılında da en son yenilik olarak VRF ürün gamı devreye alındı. Bu ürünler Arçelik-LG için ciddi anlamda bir atılım oldu. 2009 yılı ilk yarısının sonuna doğru VRF ürünlerinin üretimini gerçekleştirmiş olacağız.

### VRF sistemleri ile ilgili çalışmalarınızdan bahsedebilir misiniz?

2005 yılında LG bizden ihracat kanalı için ticari klimalar üretmemizi istedi. Bu istekle birlikte Arçelik-LG olarak ticari klima alanında da ürünler üretmeye başladık. Bugün fabrikamızda 10 ton ile 30 ton kapasiteleri arasında roof top üretimi gerçekleştiriliyor. Özellikle Arap Yarımadası'nda oldukça etkin durumdayız. Sonraki dönemlerde hem yurt içinde hem Avrupa'ya yönelik olarak çoklu sistem multi inverter klima sistemlerini gündeme aldık. Bu süreçte ticari iklimlendirme ile ilgili yurtiçi satış operasyonunun altyapısını oluşturmaya başladık.

2008 yılı itibarıyla VRF sistemlerinin uygulamalarını gerçekleştirdik. Gerçekleştirdiğimiz uygulamalar arasında, banka şubeleri, genel müdürlük binaları, sosyal tesisler, oteller ve konutlar yer alıyor. İlk senemizde ağırlıklı olarak Koç Grubu bünyesinde bulunan şirketlerin işlerini yaptık. 2009 yılı itibarıyla de tüm ürün gruplarımızı piyasaya açmış durumdayız.

### ÜNİTELERİMİZ DÜNYANIN EN YÜKSEK COP DEĞERLERİNE SAHİP

VRF segmentinde yer alan ürünlerimiz teknik olarak bazı parametreleri incelediğimizde en iyi noktada bulunuyor.



## fabrika gezisi



Uzun borulama mesafeleri, yüksek kot farkları gibi unsurlarda rakiplerimizin önündeyiz. Ayrıca dünyanın en yüksek COP değerlerine sahip ünitelerimiz bulunuyor. Oldukça düşük ses seviyelerine sahip ünitelerimizi, gelişmiş haberleşme ve iletişim teknolojileri ile internet üzerinden, bilgisayarlı kontrol ünitelerinden ya da bireysel olarak kontrol etmek mümkün. İşletme maliyetlerini düşürebilmek adına, cihazların enerji sarfiyatlarını kontrol altında tutabilen, haftalık, aylık, yıllık programlar yazılabilen gelişmiş kontrol platformlarımız mevcut.

Bunların yanında taze hava ihtiyacını karşılamaya dönük ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarımız bulunuyor. Bu cihazların DX bataryalı seçenekleri de var ve bu sayede kışın düşük sıcaklıklardaki taze hava ısıtılarak iç ortama verilebiliyor. Ayrıca, daha büyük ya da daha özel havalandırma ihtiyaçlarının olduğu noktalarda, VRF dış ünitelerimizle, klima santrallerini bir arada uygulamaya dönük çalışmalarımız var.

### **Arçelik gibi büyük firmanın özel üretim yapması beraberinde zor bir süreci getirmedir mi?**

Genel anlamda Arçelik'in perakende faaliyetleri dışında bir iş ticari iklimlendirme. "B2B" (business to business) olarak ele alınması gerekiyor. Buradaki ihtiyaçlar çok daha farklı, çok daha özel. Fakat bazı özellikler de artık standartlaşmış durumda. Ticari iklimlendirme ile ilgili ürün gamı, satış teşkilatı, uygulama ve servis altyapımızı buna uygun olarak kuruyoruz. Özellikle bu konuda hizmet vere-

cek saha mühendislerimizin, uygulama elemanlarımızın yetiştirilmesi için Arçelik bünyesinde büyük bir ticari iklimlendirme akademisi kurduk ve eğitim faaliyetlerine başladık.

Sektörde bizimle birlikte Arçelik bayrağını taşıyacak yeni bir mühendislik bayi ve hizmet ağı oluşturuyoruz. Akademi, bu ağda yer alacak iş ortaklarımızın eğitimlerini sağlamak ve yetkilendirme süreçlerini tamamlamak için de önemli bir nokta bizim için.

### **İşe girilmeden önce bir piyasa analizi yapılmıştır. Bu analizi paylaşmanız mümkün mü?**

VRF kategorisinde 2008 yılında 100-120 milyon dolar civarında bir cihaz pazarı öngördük. Çıkan rakamlarda üç aşağı beş yukarı bizim öngörümüzü doğrular nitelikte. 2009 biraz daha bu anlamda olumsuz geçecek gibi görünüyor. En azından bir büyümeden bahsedemeyeceğimizi düşünüyoruz. Fakat 2010-2012 yılları arası yine hızlı bir gidişatı gösteriyor. 250-300 milyon dolarlara çıkabilecek bir pazarın olduğunu düşünüyoruz. Bunda kamu kurumları ve büyük projelerin yanında toplu konutlarda da kullanımının büyük etkisi olacak. Elbette dünyadaki ekonomik dengelerde çok büyük ekstra bir durum olmazsa...

### **Piyasalara ilişkin ön görünüz ne yönde?**

Öncelikle bizim bu konudaki öngörümüz bu işin her geçen yıl daha da büyüyeceği. Çünkü kullanıcılar, tasarımcılar enerji verimliliği kavramını gündemlerine almaya başladılar. Bir başka gösterge de yaşam alışkanlıklarımızın sürekli olarak değişmesi. İlave olarak yasal düzenlemeler bu işin önünü açıyor. Bu işe girerken konuyla ilgili yasal düzenlemeler yoktu ama bugün gündemde olan yönetmelikler, değişiklikler bekleniyordu.

### **Arçelik'in VRF sistemlerine giriş yapması diğer orta ve küçük ölçekli firmaları nasıl etkiledi?**

Öncelikle VRF ev tipi klimalardan daha farklı bir rekabet yapısına sahip. VRF konusunda ev tipi klimalarda olduğu kadar rakibimiz yok. Sektörde belirli bir sistem dahilinde çalışan firmalar var. Bunlar bir çok konuda sektöre öncülük etmişler, ürün geliştirmişler, kalifiye eleman yetiştirmişler ve sektöre çok önemli katkıları olmuş.







Bizim sektöre girmemiz, mevcut Arçelik kültüründen dolayı bazı şeyleri disipline eder durumda olacak. Yeni inovasyon alanları bulacağımızı ve hayata geçireceğimizi düşünüyorum. Yani bundan sonra sektörün gelişiminde Arçelik de bayrağı taşıyan firmalardan biri olacak. Bu anlamda olumlu bir katkı sağlayacağını düşünüyorum. Tüm bunların ötesinde en büyük farkın, mühendislik desteği sağlanması, müşterilerin özel ihtiyaçlarına dönük ürün ve hizmet üretimi hususlarında ortaya çıkacağına inanıyorum. Burada gelişmiş bir AR-GE altyapısı var. Bunu her anlamda müşterilerimizin hizmetine sunuyor olacağız. Ayrıca fabrikanın burada olması sayesinde hızlı ürün temini, hızlı yedek parça temini gibi hususlarda da farklılıklar ortaya çıkacaktır.

**AR-GE çalışmaları hakkında bilgi verebilir misiniz? Hangi konularda çalışılıyor ve özellikle akışkanlarla ilgili çalışmalarınız var mı?**

Bilindiği gibi 2005 yılında hidrocloroflorocarbon gazları Avrupa'da tamamıyla yasaklandı. Sadece hidroflorocarbon gazı serbest. Biz 2005 yılından itibaren hem inverter teknolojisine sahip kompresörleri hem de R410A denilen gazları kullanıyoruz.

Çeşitli ısı pompaları konusunda ciddi bir AR-GE çalışması devam ediyor. Arçelik olarak 1950 yılından beri Türkiye'nin iktisadi hayatına yön vermiş, girdiği sektörlerde bir takım değişimlere öncülük yapmış bir firmayız. Klima konusunda da bu öncülüğümüzü sürdürmeyi, sektörümüze ve insanların hayatlarına değer katarak bu işte daha da başarılı olmayı hedefliyoruz. Mevcut ürün gamlarında enerji verimliliğini sağlamak adına sürekli olarak çalışmalar yürütüyoruz. Yenilenebilir enerji konusunda bir takım çalışmalar var. Bu anlamda ürün çeşitliliğimizi arttırmak için çalışmaları sürekli artırarak devam ettiriyoruz.

**Arçelik'in A sınıfı enerji ürünleri ile ilgili yürüttüğü çalışmaların tüketiciler üzerinde büyük etki oluşturduğunu düşünüyorum.**

Elbette öyle! Arçelik olarak biz bir çok verimlilik çalışması yürütüyoruz. Buna yönelik AR-GE çalışmaları yapıyoruz. Pazarlama tarafında inovatif kampanyalarla insanlarımızın bu tarz ürünleri daha fazla tanıması için çaba gösteriyoruz. Biz her zaman olduğu gibi enerji konusunda toplumun bilinçlenmesinde Arçelik olarak öncü olmaya devam edeceğiz.

**Eğitim çalışmaları hakkında biraz daha bilgi verebilir misiniz?**

Şirketimizde sıfır hata ve liderlik kültürünü yansıtan 6 Sigma uygulanır. 6 Sigma ile hedeflediğimiz şey; süreçlerimizde oluşabilecek hata miktarını milyonda 3.4'e düşürebilmek. 6 Sigma ile ilgili çok ciddi eğitim süreçlerinden geçiyoruz. Özellikle beyaz yakalarda en az yeşil kuşak olmanız gerekiyor. Süreçlerimizi 6 Sigma'ya uygun hale getirecek projelerle çalışıyoruz.

Üretim süreci ile ilgili olarak sürekli eğitim veriliyor ve bu eğitimler sürekli olarak yenileniyor. Her sene belli bölümlerden personeller seçilerek çeşitli üniversitelerin çeşitli programlarına gönderiliyor. İnovasyonla ilgili düzenli yenilenen eğitimlerimiz var. Bunun ötesinde, özel süreçler ile ilgili o personele dönük sürekli yenilenen eğitimler veriliyor. Ticari iklimlendirme tarafında da eğitim işini çok ciddiye alıyoruz ve belirttiğim gibi akdemimizi devreye aldık.

**Son olarak eklemek istediğiniz bir konu var mı?**

Son olarak söylemek istediğim konu, eğer yeni çıkarılan Binaların Enerji Performansı Yönetmeliği uygulanabilirse, sektör için gerçekten önemli bir gelişmedir. Sektöre önemli bir hareketlilik getirecek. Ayrıca insanlarımızın da bu konularda bilinçlenmesine yardımcı olacak diye düşünüyorum.



# WIN 2009 Fuarı iki ayrı fazda 7 sektörü buluşturdu

WIN Fuarlarının 7 sektörü buluşturan iki fazında 242'si yurtdışından olmak üzere toplam 1.358 katılımcı en son yenilikleriyle yer aldı.



Hannover Messe Bileşim Fuarcılık AŞ'nin düzenlediği ve "WIN fuarları kazandırır" sloganıyla yola çıkan WIN'09 dünyanın 70 ülkesinden 113 bin 992 ziyaretçisiyle büyük ilgi gördü. "İmalat sanayinin barometresi" olarak nitelenen ve ikinci fazı 1 Mart'ta sona eren WIN'09'un her iki fazına 242'si yurtdışından olmak üzere toplam 1.358 firma katıldı.

Her iki fazda düzenlenen Endüstriyel Etkinlikler Zirvesi ve uluslararası konferanslar, WIN'09'u mükemmel bir iletişim ve buluşma yeri yaptı. Katılımcı şirketler en son yenilikleri

paylaşırken, yüksek oranda iş bağlantıları da gerçekleştirdiler. Fuarı düzenleyen Hannover Messe Bileşim Fuarcılık A.Ş.'nin Yönetim Kurulu Üyesi N. Nezih Kazankaya, "Yaptığımız araştırmalar, WIN'09'da her üç ziyaretçiden ikisinin bir ticari anlaşmaya imza attıklarını gösteriyor" diyor. Kazankaya fuarın her yıl büyümenin yanında, niteliksel olarak da geliştiğine dikkat çekiyor.

Yurtdışından ve yurtdışından 68 kurum ve kuruluş tarafından desteklenen ve yüze yakın yerli ve yabancı basın tarafından neredeyse bir yıl boyunca tanıtılan WIN'09 Fuarları imalat endüstrisinin bölgemizdeki zirvesi olduğunu bir kez daha kanıtladı.

WIN'09'un Birinci Faz katılım verileri, imalat sanayinin geleceğe umutla baktığını göstermişti. Geçen yıla göre destekleyen kuruluşların ve doğrudan katılımcıların yüzde 8 oranında arttığı bu fazı 52 ülkeden 43 bin 645 ziyaretçi gezmişti. Mısır'ın Avrasya İş Ortağı olarak yer aldığı birinci fazda, 24 ülkeden 659 katılımcı firma, ziyaretçileri en son teknolojik gelişmelerle buluşturdu. İran ve Suriye satın alma heyetlerinin katıldığı Uluslararası İşbirliği Günleri ise fuarın yarattığı etkin ticaret platformu niteliğini pekiştirdi.

İkinci fazı 70 bin 347 kişi ziyaret ederken, bu fazda da uluslararası alıcıların yoğunluğu dikkat çekti. Mısır, Suriye ve İran'ın yanısıra Irak ve Ukrayna'dan gelen satın alma heyetleri WIN Fuarları katılımcıları ile çok verimli işbirlikleri sağladılar. Üstelik bu alıcılar sadece komşu ülkelerden değil, Avrupa'nın her yerinden ve Uzakdoğu ile Amerika kıtasından da geldiler.

WIN'09 Fuarları, sadece ülkemizde değil tüm bölgemizde, imalat endüstrisinin büyük bir ticaret potansiyeli olduğunu göstermiş ve önemli bir moral kaynağı olmuştur.





**YAPIDA NE VARSA HEPSİ BU FUARDA!**

**32.ULUSLARARASI TURKEYBUILD**



**YAPI**

**İSTANBUL FUARI  
2009**

**YAPI, İNŞAAT MALZEMELERİ VE TEKNOLOJİLERİ FUARI**



**06 - 10 MAYIS /MAY**

**11:00 - 19:30**

**TÜYAP FUAR MERKEZİ BEYLİKDÜZÜ**

**[www.yemfuvar.com](http://www.yemfuvar.com)**

**Ufi**  
Approved  
Event

**TYFD** TÜRKİYE FUAR  
YAPIMCILARI DERNEĞİ

**YEM**  **YAPI-ENDÜSTRİ  
MERKEZİ**

Fulya Mah. Yeşilçimen Sok. No: 12/430 (Polat Kulesi Yanı)  
34394 Fulya / İstanbul Tel 0212 266 70 70 Faks 0212 266 70 10  
[info@yemfuvar.com](mailto:info@yemfuvar.com)

Bu Fuar 5174 sayılı Kanun gereğince Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) izniyle düzenlenmektedir.



**Makina İmalatı ve Metal İşleme Teknolojileri, Birleşme Kaynak ve Kesme Teknolojileri, Yüzey İşlem Teknolojileri ve Taşıma-Depolama-İstifleme ve Lojistik fuarlarından oluşan 1. Faz Win Fuarı'na katılan sektörümüzle ilgili firmalar.**



**AFS BORU**

Win Fuarı'nda geniş ürün gamı içerisindeki fleksible hava kanalları, fanlar, anemostadlar, hava kanalları kontrol elemanları, aksesuarlar ve havalandırma tesisatı montaj elemanlarını sergileyen AFS Boru, özel standıyla büyük ilgi gördü.



**ÇUKUROVA ISI SİSTEMLERİ**

Isıtma sistemleri, proses sistemler ve çatı sızdırmazlık elemanları alanında önemli projelere imza atan Çukurova Isı Sistemleri Win Fuarı'nda ürün ve hizmetlerini sergiledi.



**DURAL MAKİNA**

Dural Makina, kendi üretimi olan boru - profil açma ve farklı serilerde boru ve profil bükme makineleriyle Win Fuarı'na katıldı.



**EGE MAKİNE**

Ege Makine Win Fuarı'nda temsilcisi olduğu Ridgid, Protom, Usag, Plarad, AMI, Hydratight, Mathey Dearman, Snap-on ve Serco gibi markaların test cihazları ve el aletlerini sergiledi.



**ERDE DIŞ TİCARET**

Müessesliğini yürüttüğü bir çok endüstriyel ürünle birlikte kaynak alanında güvenlik ekipmanları ve kaynak dumanı emme, filtrasyon sistemlerinden oluşan Kemper markalı ürünleri sergiledi.



**ERS MAKİNA**

ERS Makina farklı özelliklerdeki boru bükme makineleri çeşitleriyle Win Fuarı'ndaydı.



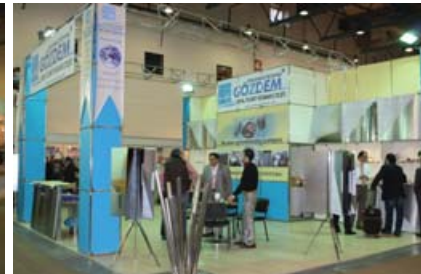
**ETA ENDÜSTRİYEL**

ETA Endüstriyel Win Fuarı'nda endüstriyel emiş üniteleri, merkezi emiş üniteleri ve spirovac yüksek güçlü emiş ünitelerini sergiledi.



**FERROLİ**

"Doğaya dost ve az enerji tüketen" ürünleriyle Win Fuarı'na katılan Ferrolü, fuarda hem bireysel hem de merkezi sistemler için enerji verimliliğini ön planda tutan ürünlerini sergiledi.



**GÖZDEM METAL**

Paslanmaz boru ve ek parçalarını sergilediği standıyla Gözdem Metal Win Fuarı'nın ilgi çeken standlarından biriydi.



**HAVAK LTD.**

Havalandırma ve klima sektörünün ihtiyacı olan kaliteli ürünlerin satışını gerçekleştiren Havak Ltd., standart ve projeye özel çözümlerini Win Fuarı'nda sergiledi.



**İDEAL MAKİNA**

İdeal Makina Win Fuarı'nda Türkiye temsilciliğini yürüttüğü çeşitli markaların pompa, ölçüm ve kontrol cihazları gibi ürünlerini sergiledi.



**İNAN PLASTİK / JACOB**

Jacob firmasının Türkiye temsilcisi olan İnan Plastik, Win Fuarı'nda modüler boru sistemlerini sergiledi. Jacob Modüler Boru Sistemlerinin en önemli özelliği sızdırmazlık sağlaması ve kolay monte edilebilmesi.





#### MEP TEKNİK

Farklı sektörlerin endüstriyel ısıtma ve kurutma ihtiyaçlarına göre sistemler sunan Mep Teknik Win Fuarı'nda idi.



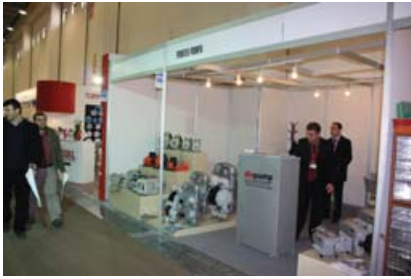
#### MGT FİLTRE KLİMA

Endüstriyel filtreler konusunda yüksek verim ve kalite anlayışını üretimlerine yansıtan MGT Filtre, Win Fuarı'nda ön filtreler, hassas filtreler, hepa&ulpa mutlak filtreler, temiz oda sistemleri ve aktif karbon sistemlerini sergiledi.



#### OPTİMUS ELEKTRONİK

ABB, Xantech, Boston Acoustics markalarının temsilcisi olan Optimus, Aydınlatma, ısıtma/soğutma havalandırma, ses ve görüntü, elektrikli perde/panjur, bilgisayar ağı, telefon sistemi, banyo, mutfak, havuz kontrol cihazlarının tamamı birbirinden bağımsız şekilde kontrol edilmesine imkan sağlayan otomasyon sistemlerini Win ziyaretçilerine tanıttı.



#### POMTEK / DIAPUMP

Pomtek, diapump markalı; Diyaframlı pompalar, Vakum pompaları, Dişli pompalar, Yatay santrifüj pompalarından oluşan ürün gruplarıyla Win Fuarı'nda idi.



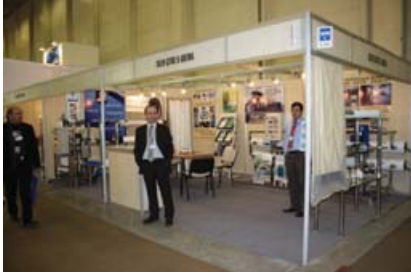
#### STOK ENDÜSTRİYEL

Stok Endüstriyel, Alfa Laval hijyenik standartları karşılayan ısı eşanjörleri, SSV, kelebek ve mixproof vanaları ile fittings malzemeleri... Axxair paslanmaz boru kesme, kaynak ağız açma, Orbital kaynak makineleri ve aksesuarlarıyla Win Fuarı'nda idi.



#### SUMP POMPA / EBARA

Sump Pompa, mükemmelliğini yürüttüğü Ebara markasının paslanmaz çelik ve dökümden imal edilmiş 0,5 Hp'den 30.000 Hp aralığındaki farklı tiplerdeki pompalarını sergiledi.



#### TOLEM

Su ve atık su arıtımı konusunda faaliyet gösteren Tolem, değişik kapasitelerde anahtar teslim tam otomatik veya manuel sistemler kurulumu hizmetlerini Win Fuarı'nda tanıttı.



#### TÜRK HENKEL / LOCTITE

Üretim süreçlerini hızlandıran Loctite ürünleriyle Win Fuarı'na katılan Türk Henkel, yüksek performanslı yapıştırıcı ürün grubuyla geniş bir ziyaretçi kitlesine ulaştı.



#### UTİNG ELEKTRONİK

Uting Elektronik temsilciliğini yürüttüğü markaların vinç, uzaktan kumanda sistemler, termal printer sistemleri, boru iç ve dış çapak alma ürünlerini Win Fuarı'nda sergiledi.



#### ÜNVEREN HAVA SİSTEMLERİ

Ünveren Hava Sistemleri, Win Fuarı'nda kendi üretimi, borular, tam flexible klima kanalları ve aksesuarları, fanlar, teknik hortumlar, duman emme üniteler, egzoz gazı emme üniteleri ve filtreleri sergiledi.



#### VANTERM

Endüstriyel toz toplama ve filtrasyon üniteleri üretiminde ihtisaslaşan Vanterm, Toz filtrasyonu, Yağ buharı filtrasyonu, endüstriyel havalandırma konularındaki ürünleriyle Win Fuarı'na katıldı.



#### RVC-İST MAGAZİN

RVC-İST Magazin, gündeme ilişkin haberleri ile WIN Fuarı'nın 1. Fazında ziyaretçilerden büyük ilgi gördü.



## foto haber / win 2009-faz2

**Endüstriyel Otomasyon, Enerji-Elektrik ve Elektronik Teknolojileri, Akışkan Gücü Teknolojileri fuarlarından oluşan 2. Faz Win Fuarı'na katılan sektörümüzle ilgili firmalar.**



### **ABB TÜRKİYE**

Güç ve otomasyon teknolojilerinde ürettiği ürün, sistem ve çözümleriyle Win Fuarı'na katılan ABB, geniş yelpazedeki teknolojik, yenilikçi çözümlerini ziyaretçilerine sundu.



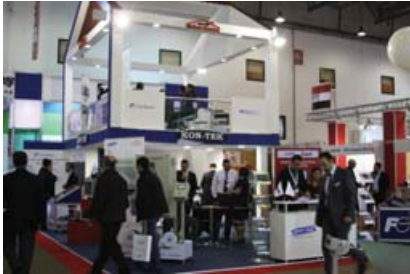
### **DANFOSS**

Danfoss, soğutma ve havalandırma, ısıtma, endüstriyel otomasyon ve akışkan kontrolleri konusundaki çözümleri ile Win Fuarı'ndaydı.



### **FABER VANA**

Faber Vana, kelebek vanalar, çekvalfler ve kauçuk kompensatörlerden oluşan ürün gruplarıyla Win Fuarı'nda yer aldı.



### **KONTEK**

İzmir'de endüstriyel otomasyon konusunda faaliyet gösteren Kontek, sanayiye ve makine imalatçılarına yönelik otomasyon çözümlerini Win Fuarı'nda sergiledi.



### **KONUK ISI**

Konuk Isı, inşaat, montaj, bakım, proje denetimi ve yönetimi konusunda verdiği taahhüt hizmetlerini Win Fuarı'nda ziyaretçilere anlattı.



### **KURTMAN**

Kurtman, sıkma parçaları, boru bağlantıları, sızdırmazlık elemanları, kelepçeler gibi ürünlerden oluşan ürün gruplarıyla Win Fuarı'ndaydı.



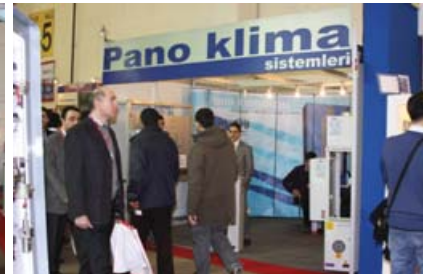
### **LEON TEKNİK**

Akış Ekipmanları konusunda faaliyet gösteren Leon Teknik, çeşitli pompa ve vana ürün gruplarını Win Fuarı'nda sergiledi.



### **OPTIMUS**

Optimus temsilciliğini yaptığı aydınlatma, ısıtma/soğutma havalandırma, ve diğer otomasyon sistemlerini Win ziyaretçilerine tanıttı.



### **PANO KLİMA / ULUDAĞ KLİMA**

Uludağ Klima, pano klima sistemlerini sergilediği standıyla Win Fuarı'nda ilgi gördü.



### **PENTA OTOMASYON**

Penta Otomasyon endüstriyel ölçüm ve kayıt ekipmanları konusunda mühendislik, servis hizmetleri ve çözümleriyle Win Fuarı'ndaydı.



### **POMVAK**

Pomvak, sıvı halkalı vakum pompaları, yağ halkalı vakum pompa sistemleri gibi farklı özelliklerdeki pompa ürünlerini sergilediği standıyla Win Fuarı'na katıldı.



### **PVD**

PVD ana üretim konusu olan, otomatik vanalar ve pnömatik aktüatörlerini sergilediği standıyla Win Fuarı'na katıldı.





#### RAM ÖLÇÜ VE KONTROL SİSTEMLERİ

Win Fuarı'nda portatif ölçüm cihazlarını, baca gazı ölçüm cihazları, portatif termometreler, nem ölçerler ve veri toplama sistemlerini sergiledi.



#### ROLE TEKNİK

Ana faaliyet konusu röle olan Role Teknik, Win Fuarı'nda soğutma fanları, fan filtreleri, termostatlar hidrostatlar, pano ısıtıcıları ve elektronik ürünlerini sergiledi.



#### SCHNEIDER ELEKTRİK

Schneider Elektrik, Win Fuarı'nda tüm ürün ve hizmet çeşitleriyle birlikte HVAC çözümleri, fabrika, otel, iş merkezleri gibi büyük binalarda ısıtma ve soğutma uygulamalarını sergiledi.



#### SIEMENS

Siemens, endüstrinin her alanına hitap eden ve müşterilerine verimlilik artışı sağlayan yeni çözüm ve ürünlerinin yanı sıra enerji sektörü, bina teknolojileri ve aydınlatma alanlarındaki çözümlerini WIN'09 Fuarı'nda katılımcılarla paylaştı.



#### S-METER

S-Meter Win Fuarı'nda fabrikalarda ve endüstriyel tesislerde kullanılan sıvıların üretimin her aşamasındaki ölçüm ve kontrolü için kullanılan ürünlerini sundu.



#### TAVİLLER

Taviller, hidrolik silindirik borusu ve sert krom kaplı taşlanmış mil imalatlarını Win Fuarı'nda sergiledi.



#### TEKNOTHERM

Yüksek ısı izolasyonu ve teknolojik refrakter ürünleriyle Win Fuarındaydı.



#### TESTO

Testo'nun fuarda sergilediği portatif ölçüm cihazları, ısıtma ve montaj, Klima ve havalandırma, soğutma mühendisliği, emisyon, servis ve termal prosesler konularında büyük kolaylık sağlıyor.



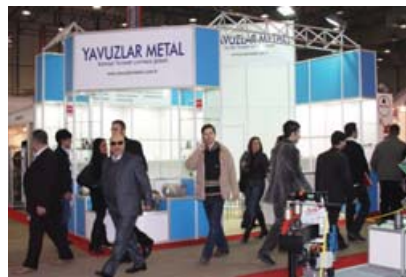
#### UFO / EMKO ELEKTRİK

Tüketici ürünlerinin yanı sıra UFO, EMKO Elektrik Makine Otomasyon ve İnşaat şirketi ile birçok endüstriyel alanda ürettiği ısı çözümlerini Win Fuarı'nda sergiledi.



#### UME MÜHENDİSLİK

Temsilciliklerini yürüttüğü markaların hassas kontrollü klima, pano klimaları satış sonrası bakım ve onarım konularında sunduğu hizmetleri Win Fuarı'nda sergiledi.



#### YAVUZLAR METAL

Yavuzlar Metal, sanayinin ihtiyacı olan Paslanmaz Çelik, dikişli ve dikişsiz boru ürünlerin yanı sıra, dirsek, flanş, vana gibi bağlantı parçalarından oluşan ürünlerini Win Fuarı'nda sergiledi.



#### RVC-İST MAGAZİN

RVC-İST Magazin, gündeme ilişkin haberleri ile WIN Fuarı'nın 2. Fazında ziyaretçilerden büyük ilgi gördü.



## Bir Başarı Hikayesi: Hasan Önder

Airfel Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdürü Hasan Önder: “Hedeflerimiz çok büyüktü ama sermaye yapımız bu hedefleri gerçekleştirmek için yeterli değildi. Sanko Holding bünyesine katılmakla hayallerimizi on yıl erkene almış olduk.”

Airfel Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdürü Hasan Önder, genç bir mühendis olarak başladığı çalışma hayatında sıfırdan kurduğu şirketini ülkemizin en büyükleri arasına sokmayı başardı. Bu başarısını çok çalışmaya bağlayan Önder’le HACE Mühendislikle başlayan Akfel’le devam eden ve Airfel’le zirveye çıkan başarı öyküsünü konuştuk.

### Kendinizi tanıtır mısınız?

5 kardeşin en küçüğü olarak 1969 yılında Diyarbakır’da doğdum. Babam işçi emeklisi annem ev hanımı. İlkokulu Mehmetçik İlkokulu’nda, ortaokulu Ziya Gökalp Ortaokulu’nda Diyarbakır’da okudum. Yaramaz bir öğrenci olduğumu söyleyebilirim. Açıkçası ben okula top oynamak için giderdim. Ortaokulda voleybol sevdası başladı. Okul takımında üç yıl voleybol oynadım. Ben takım oyunlarını çok sevdim. Ortaokuldan sonra İzmir Maltepe Askeri Lisesi’ni kazandım. Diyarbakır’dan askeri liseyi kazanmak gerçekten zordur. Özellikle benim gibi derslerle çok fazla ilgisi olmayan bir öğrenci için...

O dönemlerde terör olaylarından dolayı aileler çocuklarını askeri liseye gönderebilmeyi çok istiyorlardı. Çünkü onlar için askeri lise çocukların hayat garantisi demekti. Biz de bu hevesle askeri liseye girdik. Bir yılı hazırlık olmak üzere 4 yıl İzmir Maltepe Askeri Lisesi’nde okudum. Bu arada askeri lisede de voleybol oynamaya devam ettim. Hem Karagücü’nde hem de askeri lise takımında oyuyordum, hemen belirtiyim dört sene üst üste şampiyon olduk. Askeri lise bitince bir karar vermek gerekiyordu; ya Kara Harp Okulu’na devam edecektim ve muvazzaf subay olacaktım ya da bir çok arkadaşım gibi Hava Harp Okulu’na girecektim. Açıkçası Hava Harp Okulu’nu da neden istediğimizi de bilmiyorduk. Pilot olmayı istiyorduk sanırım. Fakat olmadı, Kara Harp Okulu’na gitmek durumunda kalınca, ailemle birlikte oturup “bir aileye bir tane subay yeter” düşüncesiyle askeri liseden ayrılmama karar verdik. Benim ağabeyim de subaydı. Ardından da üniversite sınavına girerek İTÜ Makina bölümünü kazandım.





### **Peki ailenizin verdiği bu karara sizin bir tepkiniz olmadı mı?**

Zaten Hava Harp Okulu'nu kazansaydım devam edecektim. Kara Harp Okulu'nu çok fazla istemediğimden ailemin kararı benim de hoşuma gitti. Yani biraz da ben gönüllü oldum. Üniversitede okumak daha çekici gelmişti. Yine çok sosyaldım ama üniversitede spora çok fazla bulaşmadım. 1993 yılında İTÜ Makine Mühendislik Fakültesi'ni bitirdim. Benim amacım okul bittikten sonra arkadaşlarımla birlikte bir iş kurmak, projeleri takip etmektir. Yani girişimci ruhum hep ön plandaydı. Zaten yapım gereği standart bir işte çalışmam. Daha çok örgütlenme ve organizasyon yapmayı seviyorum. Hiçbir zaman da tek başıma bir iş kurayım düşüncesinde olmadım. Birlikte hareket emek benim için çok önemlidir, patron olmayı istemedim.

### **İş hayatınıza nasıl başladınız? Mezuniyetten sonra hemen iş bulabildiniz mi?**

Mezun olunca iş aramaya başladım. O zamanlar "Ben İTÜ mezunuyum, hemen iş bulurum" düşüncesi vardı ama yaptığım iş başvurularından hiç sonuç çıkmıyordu. Bu durumdan çok etkilenmiştim. O dönem, doğal gazın yeni yeni talep görmeye başladığı bir dönemdi. İnsanlar yoğun bir şekilde doğal gaza geçiyorlardı. Artık bir işe de başlamam gerekiyordu. Küçükalyalı'da oturdum Mahmutbey'de Malkoçoğlu Mühendislik adında küçük bir doğal gaz firmasında işe girdim. Aldığım maaş yol masrafını karşılamıyordu ama bunu hiç önemsemiyordum. Çünkü bir işe başlamam gerektiğini düşünüyordum. Firmanın daha önce bir mühendis çalıştırmamış olması bana büyük bir avantaj sağladı. Bana gösterilen saygı, büyük bir özgüven sağladı. Bir anlamda şirketi ben yönlendiriyordum. Şirket içinde yaptığım düzenlemelerle daha önce ayda 3-4 kat kalorifer sistemi monte ediliyorken, günde bir sistem montaj yapar duruma geldik. Yaptığım sadece işin organizasyonunu düzenli hale getirmektir. Bir günde montaj yapınca müşteriler de memnun oluyorlardı. Gazetelere verdiğimiz "Bir günde kat kaloriferi montajı" ilanlarıyla birlikte bizim satışlarımızda bir patlama oldu.

### **HACE MÜHENDİSLİK'TE 6 AY BOYUNCA ÇAY İÇTİK**

Ben yapım gereği iyi bir satışıyım. Hemen hemen gittiğim her işi alıyordum. Zaten bu tip işlerde güven çok önemlidir. Binada bir evin işini aldığınız zaman bütün daireleri alıyorduk. 6 aylık bir dönemde firmanın 3-4 yılda yapmadığı işleri yaptık, çok büyük cirolara imza attık. O dönemde firmaya ikinci bir mühendis arkadaşımızı aldık. O firmada 7 ay çalıştım ve çevremdeki insanların da yönlendirmesiyle 1994 yılında diğer mühendis arkadaşım ile birlikte HACE Mühendislik firmasını kurduk. Çevremizden dolayı iş yerini yine o çevrede Güngören'de açtık. Fakat ilk altı ay hiçbir iş yapamadık çünkü 5 Nisan kararları açıklandı ve ülkede devalüasyon oldu. İşler bir anda bıçak gibi kesildi ve biz o altı ay süresince iş yerine gelip çay içtik. Ben hayatımda o kadar çay içmemişimdir.

### **LAPE HASTANESİ DÖNÜM NOKTAMIZ OLDU**

6 ay herkes ihtiyaçlarını öteledi. Bu altı ayın sonunda işler açılmaya başladı. Çok büyük bir iş aldık. Fransız Lape Hastanesi'nin işini aldık. O iş benim hayatımdaki dönüm noktalarından birisidir. HACE kendini toparlamaya başladı, ekip elemanlarımızı arttırmak zorunda kaldık ama ilk zamanlar çok zorlandık. Çünkü ustaya para veremediğimiz için montajlara bile kendimiz gidiyorduk. Hafta sonları tesisatları diğer mühendis arkadaşım ile beraber yapıyorduk. Sırtımızda radyatör taşıdık, boru taşıdık bir işçi gibi çalıştık.

### **AİRFEL'İN TEMELİ AKFEL KURULUYOR**

İşler açıldıktan sonra Ümraniye'ye taşındık yerimiz büyüttük. Ardından da bir çok markanın bayiliklerini aldık. Ürün satışına da başladık. 1998 yılına kadar HACE çok güzel işler yaptı. O dönemde kendimiz ithalat yapmak istedik. Ben Uzakdoğu'ya gittim. Singapur, Çin gibi ülkeleri gezdim. Özellikle Çin'deki bütün klima fabrikalarını gezdim. İthalatçı olmaya karar verince HACE mühendislik hizmetlerine devam ederken, biz yeni bir şirketle ürün satışı yapma kararı aldık. Haier'in temsilciliğini alarak 1999 yılında AKFEL'i kurduk. İlk Çin malı klimaları da biz pazara soktuk.



### **Bir anlamda Çin Mali tartışmalarını siz başlattınız!**

Fakat Haier Çin pazarının üst segmentinde olan bir markaydı. Çin mali tartışmaları çok yapıldı ama dünya geneline bakacak olursak 70 milyon klima üretiliyor ve bunun 60 milyonunu Çinliler üretiliyor. Çünkü teknolojiyi artık tüm üreticiler kullanıyor. Netice olarak hemen hepsi aynı kompresörü, aynı vanayı, aynı gazı kullanıyorlar. Çinliler’de teknolojik üretimi öğrendiler ve tüm dünyaya bu ürünleri satıyor. Hem de büyük teknolojiye sahip ülkelere; Almanya, İtalya’ya satıyor. Şuanda Avrupa’da klima üretimi yok. Bir tek Türkiye’de var üretim. Bilinen tüm dünya markaları Çin’de üretiliyor. Dolayısıyla Çin mali kötüdür demek pek doğru değil ama bazı küçük üreticilerin ürettiği ürünler sıkıntı doğurabiliyor.

Bizim Haier ürünlerini getirdiğimizde Haier 10 milyar dolarlık bir dünya deviydi ve Mitsubishi ile ortaklığı söz konusuydu. Biz çok iyi bir klima getirmiştik. Bu kaliteli ürünler sayesinde Türkiye pazarında çok iyi olan markaları büyük oranda etkiledik.

### **Akfel’e dönecek olursak!**

Biz her yeni iş kurmaya başladığımızda ülkede bir sıkıntı oluyordu. O yıl da deprem oldu ve biz depremden çok etkilendik. Fakat bizim hedeflerimiz gerçekten çok büyüktü. Klima fabrikası kuracağımızı söylüyorduk. Allah’a şükür, şüana kadar ne hayal etmişsek gerçekleştirdik. Ağustos ayında deprem oldu ve depremle birlikte bazı bayilerimiz işlerini kaybettiler. Biz o bayilerimizin bütün borçlarını sildik. Çok büyük bir sermaye yapımız yoktu ama yaklaşık 400 milyar gibi bir rakamı sildik. Bir çok firma o dönemde benzer durumdaki bayilerinin borçlarını uzun vadelere yayıp bu paraları tahsil ettiler ama

biz bir kalemde bayilerimizin borçlarını sildik. Belki sermayemizin büyük bölümünü kaybettik ama bu karar aslında bizim ve Akfel için bir dönüm noktası oldu. Bir yıl sonra insanlar, verdiğimiz bu karar neticesinde bize daha büyük güven duydular ve bizim satışlarımız dört kat arttı. 2000 yılı bir çok yeni bayiimizin olduğu ve elimizdeki bütün ürünleri sattığımız bir yıl oldu. “Akfel bayisini korur, çok güvenilir bir şirkettir” imajı çok güçlendi ve insanlar bize destek olmak için gelip çek karnelerini önümüze koydular. “Küçük bir firmasınız ama madem bu kadar yürekle çalışıyorsunuz, biz de size destek olalım” dediler. Biz Akfel’le sektöre “İş bayi ile birlikte yürür, birlikte kazanır ve birlikte büyür” anlayışını getirdik.

O dönemde mobil klimalar bilinmiyordu, Akfel olarak mobil klima cihazlarını biz getirdik. Zincir marketlere klimaları da ilk biz soktuk. Marketlerin yöneticilerinin “Daha önce hiç satmadık, burada satılmaz” itirazlarına rağmen marketlere koyduğumuz bütün klimalar satıldı.

### **Daha sonra Sanko Holding bünyesine katıldınız. O süreci de anlatabilir misiniz?**

2001 yılında Sanko Holding bünyesine katıldık. O dönemde holding ısıtma soğutma sektörüne yatırım yapmayı planlıyordu ve çeşitli görüştükleri şirketler de varmış.

Bizim iş adamlarına yönelik toplantımız vardı. O toplantıya Çin Büyük Elçisi’ni davet etmiştik. Haier’in distribütörü olduğumuz içinde nezaket gösterip toplantımıza katılmayı kabul ettiler. Büyük Elçi ile birlikte önce bayilerimizi gezdik. Daha önce hiç halkın arasına girmediği için de böyle bir etkinlikten çok büyük memnuniyet duydular. Ardından da toplantıya katıldık. Toplantıda o dönemlerde Sanko Holding’te yatırımlardan sorumlu olan ve şu





anda yönetim kurulu başkanımız olan Hüseyin Amut Bey'de varmış. Büyük Elçi "Çin'de nasıl iş yapılır" konusunda bir konuşma yaptı. Ben de Çin'e gidiş hikayemi anlattım. Konuşmamın ardından Hüseyin Bey birlikte yemek yiyelim teklifinde bulundu. Yemekte holding bünyesine katılma tekliflerini kabul ettim. Çünkü hedeflerimiz çok büyüktü ama sermaye yapımız bu hedefleri gerçekleştirmek için yeterli değildi. Şirketin yetkisi bende idi ve teklifi kabul ettim. Holding bünyesine katılmakla hayallerimizi on yıl erkene almış olduk.

#### **Bizim için de Çin'e gitme hikayenizi kısaca anlatabilir misiniz?**

Vize almaya vakit yoktu. Konsolosluk 15 gün süreceğini söyledi. Nasıl gideceğimizi bilmiyordum. Fakat Çin'in bir limanından hala eski usullerle giriş yapabileceğimizi öğrenmiştim. Parasıyla kağıda vize basıyorlar ve pasaportun arasına koyuyorlar. Çıkışta da kağıdı alıyorlar. Eskiden Rusya'da da öyleydi. Ama bu işlemler tamamen yasal. O zamanlar epeyce cesurmuşum. Şimdi üzerine para verseler yine gitmem. 1990'lı yıllarda Çin'de hiçbir yerde Latin alfabesi yoktu. Şimdi Latin alfabesi de kullanılıyor. Adres bulmak hiçte kolay değildi ancak harfleri ezberlemeniz gerekiyordu. İnsanlar sıra dışı bir varlık görmüş gibi garip garip bakıyorlardı. Bir taraftan da korkuyorsunuz. Öyle bir zamanda gittim ben Çin'e. Ama Çin, bizim 10 yılda alamadığımız mesafeyi bir yılda aldı.

#### **AKFEL, AİRFEL OLDU**

O yemek sonrasında da Sanko Holding bünyesine geçiş sürecimiz başladı. Ardından holdingden yetkili arkadaşlarla birlikte Çin'e Haier'in fabrikasını ziyaret ettik. Açıkçası Haier'in çok geniş bir ürün çeşitliliğini görünce beyaz esya grubuna veya elektronik esya grubuna da girip girmeme konusunda biraz kararsız kaldık. Fakat ısıtma soğutma grubu ile devam etmenin bizim için daha iyi olacağına karar verdik. Çin'den döndük yeni bir şirket kurmak için çalışmalara başladık derken bu kez de 2001 krizi patlak verdi. Ekonomi bir anda tepe taklak oldu. Fakat holding yatırım kararından vazgeçmedi. 2001 yılı zaten reorganizasyola geçti. 2002 yılından itibaren de Akfel'in çıkışı başladı ve 6 yıl içerisinde 100 kat büyüme gerçekleştirdik. İlk başlarda sadece klima ile başlayan ürün gamımız, bugün ısıtma soğutma segmentlerinde olabilecek maksimum seviyededir. 2004 yılından itibaren de markamız Airfel olduğu için şirketin ismini de Airfel olarak değiştirdik.

#### **Bütün segmentlerde olmanız bir risk değil miydi?**

Zaten bir anda tüm segmentlere girmedik. Adım adım farklı ürünleri piyasaya sunduk. 2002 yılında sadece split klima ile devam ediyorduk. Bayilerimizden gelen taleplerle birlikte kombi pazarına girdik. Ardından yine bayi talepleri neticesinde panel radyatör montaj hattımızı kurduk. Perakende pazarında bir sıkışma olacağı öngörüsüyle birlikte merkezi sistem ürünlere girdik. Aldığımız temsilciliklerle Türkiye'deki en iyi merkezi sistem altyapısını oluşturduk. Sonra klima santrali konusunda Türkiye'nin en iyi klima santrallerini üreten Tetisan'ı satın aldık. 12 kişi çalışırken 650 kişiye çıktık.

#### **RAKAMLARLA AİRFEL**

Isıtma, soğutma ve havalandırma sektörünün öncülerinden Airfel, 2008 yılında, 158 milyon TL olan ciro-sunu 195 milyon TL'ye taşıdı. Airfel'in elde ettiği ciroda, yurt içi bireysel sistemlerin payı % 38, mühendislik sistemlerinin % 47, ihracatın payı ise % 15 oldu. Üretim sistemiyle, yeni ürünleriyle, AR-GE'ye önem veren yapısıyla ve gerçekleştirdiği uluslararası işbirlikleriyle sektörün öncü firmaları arasında yer alan Airfel, 2008 yılında hizmet verdiği ürünlerin genelinde yüzde 12 'lik pazar payına ulaştı.

#### **PAZAR PAYI DAĞILIMLARI...**

Airfel'in 2008 yılında MHI VRF sistemleri ile VRF pazarında ulaştığı oran yüzde 30'a, McQuay Fancoil ve Chiller ürünleriyle mühendislik sistemlerinde yüzde 20'ye çıktı. Türkiye split klima pazarındaki payı yüzde 6, kombi de ise yüzde 5 oldu. 2006 yılında üretimine başlanan ve pazarda hızla kendini gösteren panel radyatörde ise yüzde 12'lik bir pay elde etti.

Klima konusunda montaj hattı kurmuştuk ama bir yerden sonra "İthalatla olmuyor, ihracatta yapmamız lazım" düşüncesiyle komple bir üretim gerçekleştirmek için yatırıma gittik. Sonra sırasıyla split klima fabrikasını, kombi fabrikasını, panel radyatör fabrikasını kurduk.

Global bir marka olmak için çalışmamız gerektiğini düşünerek bütün bu yatırımları gerçekleştirdik. Belli bir süreden sonra "Satışlarımızın büyük bir bölümünü ihracat oluşturmali, Avrupa'da ilk üçe girebilecek bir marka olalım" şeklinde bir vizyon ortaya koyduk. Şuanda Hendek'te 800 dönüm arazi üzerinde yaklaşık 70 bin metrekarelik kapalı alanımız var. Ayrıca Çorlu'da Klima santrali ile ilgili olarak 20 bin metrekare kapalı alanımız var. Biz sadece fabrika yatırımı yapmadık, 2.5 milyar dolarlık IT alt yapımıza para harcadık. Uluslararası bir firma olacak-sanız uluslararası standartlarda bir program kullanmanız lazım. Şu anda bütün her şeyi, stokları, satışları, fabrikadaki üretimleri bilgisayar ağımızdan görebiliyoruz.

#### **BİR AİRFEL GERÇEĞİ VAR**

Benim vizyonum hep bir adım önde olmak üzerine kurulu. Ben hep kendimi yetiştirdim çünkü ben girdiğim işlerin altından kalkmak için kendimi yetiştirmek zorundaydım. Bütün bunları yaparken diğer bir yandan da ben yüksek lisansımı tamamladım. Netice olarak ortada bir Airfel gerçeği var. Her ürün grubunda o grubun en büyük markalarıyla bir rekabete girdik ve büyük başarılar kazandık. Sadece ısıtma soğutma sektöründe değil genel anlamda önemli işlerin altından kalkılmış durumdadır. Airfel 10 yıl içinde sektörünün en güçlü markalarından bir konumuna gelmiş durumda. Bir stratejistin kitabında güzel bir söz okumuştum; "Aksiyonu olmayan vizyon sadece bir rüyadır. Vizyonsuz aksiyon da sadece iş yapmaktır. Vizyon ve aksiyon bir aradaysa, o zaman dünyayı değiştirebilirsiniz" Airfel'de hem aksiyon hem de vizyon var. Çünkü biz on yıla çok şey sığdırdık.



## söyleşi

Belli bir konuma geldikten sonra ürünlerim geliştirilmesi için laboratuvar yatırımlarına geçtik. Türkiye’de olmayan laboratuvarları kurduk. Şuanda 6 tane laboratuvarımız var. Bütün bunlar biz geleceğe taşıması için yaptığımız yatırımlar.

### **Bu başarının temelinde ne yatıyor?**

Biz süper insanlar değiliz. Ben okulu her sene bütünlemeye kalarak bitirmiş birisiyim. Okuldan çok sosyal konularla ilgileniyordum. Fakat tutku önemlidir. Ne iş yapıyorsanız yapın o işe olan tutkunuz her türlü zorluğun üstesinden gelmenizde büyük fayda sağlayacaktır. Coşkulu ve tutkulu olmak biraz da bulaşıcıdır.

Benim en büyük özelliğim empati kabiliyetimdir. Hiçbir zaman IQ olarak değerlendirmiyorum çünkü IQ işe girerken veya öğrenme konusunda iş yarıyor ama normal hayatta EQ, yani duygusal zeka çok önemli. Dünyanın en zeki insanı ol eğer iletişim kuramıyorsan sadece kendine zekisindir. Ben doğuştan gelen iletişim yeteneğini iyi kullanabildim. Hem mühendislik formasyonu ama aynı zamanda sosyal ilişkileri iyi olup, karşımdaki insanları anlayabilen bir mühendisim. Buna bir de çok çalışmayı eklemek gerekiyor.

### **Bu başarılarınızda ailenizin etkisini nasıl yorumluyorsunuz?**

İş hayatında başarılı, sosyal hayatında başarılı ve aile ortamını çok iyi kurmuş bir insan ideal insandır. Böyle birisi de yok zaten. Başarılı insanlara baktığımızda ya iş hayatı ile sosyal hayatı dengelemiştir ya da iş hayatı ile aile hayatını dengelemiştir. Aile hayatı ile sosyal hayatı dengeleyen insanında iş hayatında problemi vardır.

Benim birinci önceliğim işti. Ben hayatımda ancak bir on yıl yoğun bir enerji ile çalışabilirdim, öyle yaptım.

Bazı şeylerin bedelini ödemek zorunda kalıyorsunuz. Yani iş hayatı doğal olarak aile hayatınızı etkiliyor. Ama ben 25 yaşında evlendim ve erken evlenip bir düzen kurmuş olmamın iş hayatında başarılı olmamda önemli bir etkisi vardır.

### **Bu çalışmalar da artık meyvelerini veriyor.**

#### **Geçtiğimiz yıl En Başarılı Genç CEO seçildiniz.**

Ödüller benim için çok önemli değil ama bu yıl aldığım ödülün anlamı biraz daha farklıydı çünkü bu ödül ilk kez yerli sermaye sahibi bir şirketin genel müdürü olarak bana verildi. Daha önce hep yabancı sermaye şirketlerinde görev yapan arkadaşlarımıza verilmişti.

### **Son olarak Airfel’in ve kişisel olarak Hasan Önder’in hedeflerini alabilir miyiz?**

Airfel cirosal olarak belli bir yerlere gelmiş durumda. Bundan sonra Airfel’n kurumsal alt yapısını daha sağlamlaştırması lazım. Benim hedefim hep Airfel’in bir dünya markası ve dünya şirketi olabilmesiydi. Altyapısıyla, işletme tarzıyla, lojistiğiyle, servisleriyle, iletişimiyle global bir marka olalım ve global bir şirket olalım. Yarın bir dünya markasıyla ortak olacaksak veya bir dünya markasını satın alacaksak çok fazla adaptasyon sorunu yaşamayalım. Belirtmeliyim ki alacağımız daha çok mesafe var.

Ben on yılın sonunda genel müdürlük görevimi genel müdür yardımcıma devrediyorum. Mehmet Oral Bey bun-

dan sonra Genel Müdürlüğümüzü yapacak. Ben artık yönetim kurulunda icradan sorumlu olacağım. Hedefimiz kurumsallığımızı tamamlamak olacak.

### **ÖĞRETMENLİK YAPMAK İSTİYORUM**

Kişisel olarak da, benim on yıl önceki hedefim hala geçerli; ben öğretmenlik yapmak istiyorum. Belli bir zeka seviyesindeki çocukların okuduğu sıra dışı bir okul kurmak amacım var. Şu anki eğitim sisteminin bir takım problemleri var. Farklı zeka yapılarındaki çocukları aynı eğitim sürecine tabi tutmak bana yanlış geliyor. Zeka seviyeleri yüksek olan çocukların köretilmesi olarak görüyorum. Emekli olduktan sonra bu ayırımı sağlayacak bir okul kurabilirsem orada o çocuklarla ilgilenmek istiyorum.



### **AİRFEL’İN 2008 YILINDA İMZA ATTIĞI İLKLER**

#### **Çocuk Odası Kliması**

Airfel’in AR-GE çalışmalarına verdiği önem, 2008 yılında ilklere imza atılmasını sağladı. Çocuk konsepti doğrultusunda sektörde de bir ilk olan “Çocuk Odası Kliması” üretildi. Ailelerin kullanımına sunulan çocuk odası için tasarlanan klimalar, birçok üstün özelliğe sahip. Çocuk odalarında konforlu hava şartları yaratan Airfel Çocuk Odası Kliması, antibakteriyel plastik malzemeden üretiliyor. A enerji sınıfı özelliğine sahip klimanın geniş filtre özellikleri çocuklar için ideal ortamı yaratıyor. Kompakt tasarımı Çocuk Odası Kliması, sevimli karakterler ile süslenmiş ön paneli ile de oda konseptini tamamlıyor. Ayrıca aynı tasarımı panel radyatör ile mimari olarak farklı alternatifler sunuluyor.

#### **Kalem Kumanda...**

Yine sektörde bir ilk olan ve anti bakteriyel malzemeden yapılmış olan “Kalem Kumanda” ekranda saati, oda nemini ve sıcaklığını gösteriyor. Airfel’in satmış olduğu tüm klimaları kumanda edebilen ürün, dünyada tek kalem pille çalışan ilk kumanda özelliğini de taşıyor. Alışılabilen klima kumandalarından çok farklı ve estetik bir tasarıma sahip olan kumanda her yaştan insanın kolaylıkla kullanabileceği seçenekler içeriyor. Bu ürünlere ek olarak Airfel, ConAplus, Conabase serisi klimaların yanı sıra Ecofel marka kombiyi de tüketicilerin kullanımına sundu.



# SODEX

## TRABZON 2009

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

**25-27 EYLÜL 2009**

**TRABZON DÜNYA TİCARET MERKEZİ**



**Hannover-Messe**  
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

The Deutsche Messe AG Group of Companies

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



TÜRKİYE FUAR YAPIMCILARI DERNEĞİ

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



## 中国制冷展 2009 CHINA REFRIGERATION 2009

20. Uluslararası Soğutma, İklimlendirme, Isıtma ve Havalandırma, Donmuş Gıda Proses, Paketleme ve Depolama Fuarı



## Birlikte olmanın verdiği güven

İlk defa 1987 yılında düzenlenen China Refrigeration Fuarı, Çin endüstrisinde 20 yıldan bu yana yapılan ve 1500 m<sup>2</sup> ile başladığı net alanı; 2008 yılında 66.900 m<sup>2</sup>'ye, toplam katılımcı sayısını; 60 firmadan 972 firmaya, ziyaretçi sayısını da, 40.000'e çıkaran sektörün önde gelen fuarlarından biridir.

Hatırlanacağı üzere 2008 yılında yapılan fuarda 3 ana tema ön plana çıkartılmıştı.

1. Enerji tasarrufu,
2. Çevreye duyarlı ürün teknoloji ve uygulamaları,
2. Fikri mülkiyet haklarına artan önem.

Bu yıl 20. si düzenlenecek olan fuar, 5-7 Nisan 2009 tarihleri arasında Çin İthalat & İhracat Fuar Kompleksi Pazhou' da yapılacak. HVAC&R endüstrisinin önemli fuarlarından biri olarak çeşitli uzmanlar ve sektörün önde gelenleri ile yapılan diyalogların sonucunda ve geleceğin trendleri göz önünde bulundurulması kararlaştırıldı. China Refrigeration 2009'un ana teması "Birlikte olmanın verdiği güven" olarak belirlendi. Bu tema çerçevesinde doğru analizlerin yapılması, konu odaklı olma ve detaylı ölçme hedefleniyor.

### CECF Pazhou Kompleksi, Guangzhou, Çin



Birinci ve ikinci katlardaki 13 salon ile, Pazhou Kompleksi 130,000 m<sup>2</sup> kapalı alanı ve 22,000 m<sup>2</sup> açık alanı ile Asya'da yer alan en büyük

fuar alanı olma ünvanına sahip. Kompleks 2002 yılının sonlarına doğru kullanıma açıldı.

Modern mimarisinde yüksek teknoloji ve ekolojik değerler uyum içinde bir araya getirildi.



- Fuar alanına ulaşım da kolayca sağlanıyor. 2 numaralı metro fuar alanından geçiyor. Aynı zamanda şehirden 137,203,206, 229 ve 262 nolu otobüsler de fuar alanından ulaşımı kolaylaştıran hatlardan bazıları.

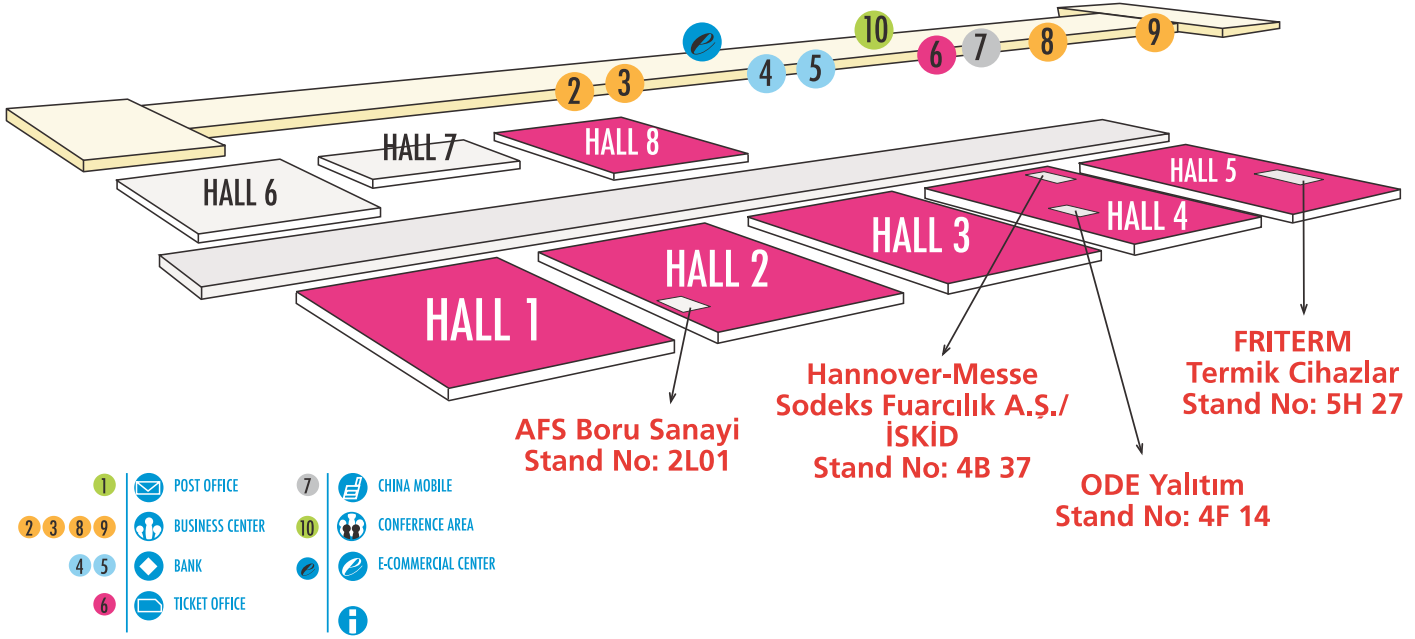




Fuarın ana teması seçilirken küresel kriz ortamında, krizin yarattığı zorluklardan çıkma yolu olarak uluslararası arenada tüm aktörlerin kenetlenerek fuara destek vermeleri isteniyor. Krizin fuarı büyük oranda etkilediğinin bir göstergesi de; 24 ülkeden 1.024 katılımcı ile gerçekleştirilen 2008 fuarından sonra, bu sene 26 ülkeden 838 katılımcının fuarda yer alması. Krizin birlikte hareket edilerek aşılabileceği düşüncesinden yola çıkılarak belirlenen "Birlikte olmanın verdiği güven" sloganı bu durumu ifade ediyor.



Bu yıl düzenlenen fuara Türkiye'den sektörü temsilen dört firma ve bir dernek katılıyor. AFS Boru Sanayi, ODE Yalıtım, FRİTERM Termik Cihazlar, Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş. ve İSKİD (İklimlendirme, Soğutma, Klima İmalatçıları Derneği)



### Teknik Seminerler

China Refrigeration 2009 fuarı esnasında uzmanların bir araya geldiği ve HVAC&R sektöründeki en son yeniliklerin tartışıldığı 3 günde 30'dan fazla seminer gerçekleştirilecek. Bu seminerlerden bazıları fuarı destekleyen

dernek ve kuruluşlar tarafından bazıları ise özel sektör temsilcileri tarafından sunuluyor. Fuar süresince düzenlenecek organizasyonlardan sizler için seçtiklerimizin saat tarih ve salon bilgileri;

| No | Tarih/Saat                | Konu/Organize Eden Kuruluş                                                                                                                                                   | Konuşmacı                          | Seminer Odası No: |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1  | 05.04.2009<br>10:00-12:00 | Modern Soğutma / İklimlendirme Tesisi Nasıl Olmalıdır<br>Çin Ulusal Elektrik Araç Araştırma Enstitüsü                                                                        |                                    | 5                 |
| 2  | 05.04.2009<br>12:30-14:30 | Microox®: Sabit Soğutma Fabrikaları İçindeki Kondensatörler İçin<br>Yeni Bir Teknoloji ve Yeni Bir Dizayn<br>Güntner Asia Pacific Pte. Ltd.                                  | Axel Scherrieble/<br>Henrik Langer | 6                 |
| 3  | 05.04.2009<br>12:30-14:30 | Yeşil Çözümler - Danfoss Hafif Ticari Soğutma Uygulamaları İçin<br>Hafif Ticari Kompresörler ve Sistem<br>Danfoss (Shanghai) Automatic Controls Co., Ltd.                    | Dr. Heinz Jurgensen                | 4                 |
| 4  | 05.04.2009<br>15:00-16:30 | 1. Soğutucu Akışkanlarında Gelişim Trendleri<br>2. Gelecek Nesil Vidalı Kompresörler ve Enerji Verimliliği Uygulamaları<br>Bitzer Refrigeration Technology (China) Co., Ltd. |                                    | 6                 |
| 5  | 06.04.2009<br>12:30-14:30 | Ciat Cristopia - Termal Depolama Teknolojisi<br>CIAT                                                                                                                         |                                    | 4                 |
| 6  | 06.04.2009<br>15:00-16:30 | Fan Seçimi ve Tesisatı ve Sisteme Etkisi<br>AMCA (Air Movement and Control Association International, Inc.)                                                                  | Mr. Mark Stevens                   | 6                 |
| 7  | 06.04.2009<br>9:00-11:30  | 2008 Çin Merkezi İklimlendirme, Endüstriyel Geliştirme Gözlem Merkezi<br>HVAC Medya                                                                                          |                                    | 2A                |



# Guangzhou

Guangzhou, Guangdong Bölgesi'nin hem ticari merkezi hem de başkenti konumundadır.

Pearl River üzerindeki deltada kurulu olan Guangzhou, Çin'in en büyük liman kentlerinden biridir.

Hongkong ve Macao gibi ticari açıdan önemli kentlere yakınlığı ve 2.210 yıllık tarihi ile Çin'in en önemli, tarihi ve kültürel bakımdan en zengin 24 kenti arasında yer almaktadır. Ayrıca günümüzün modern dünyasında Guangzhou, Çin'in hem politik hem kültürel hem de teknolojik gelişmelerinin önemli merkezlerinden biri durumundadır.

Guangzhou, tarihsel zenginliğini günümüze devam ettirmektedir. Kent görsel güzellikleri nedeniyle bir çok farklı isimle adlandırılmaktadır. Antik çağlarda Fanyu olarak bilinen Guangzhou, tarih öncesi devirlerden Taş Devrine kadar dayanan bir yerleşme göstermektedir. Çin'in en büyük ve önemli liman kenti olmasından dolayı "Huacheng", "Liman Kenti" ismiyle de anılır. Guangzhou;

Dongjiang, Xijiang ve Beijiang nehirlerinin arasında kalan 7.475 kilometrekarelik yerleşim alanıyla, 6.66 milyon insanın yaşadığı bir kenttir.

Çin'in en büyük üçüncü nehri olan Pearl River, Guangzhou'nun ortasından akıp Okyanusa dökülmektedir. Adını suyun içindeki kayıkların görünümünden alan nehir, Güney Nehri ve Kuzey Nehri olarak iki kısımda adlandırılmaktadır. Guangzhou dört büyük nehrin birleşerek oluşturdukları bir delta havzasında kurulmuştur. Bu nehirler Guangzhou'dan geçerek Güney Çin Deniz'ine dökülmektedir. 2.000 yıl önce nehrin genişliği 2.000 metre iken Song Hanedanlığı tarafından doldurularak 900 metreye indirilmiştir. Günümüzde ise 180 metre genişliğine kadar daraltılmıştır. Nehir, kenti birbirine 10 farklı köprü ile bağlamaktadır. Nanfang Alışveriş Binası'nın önünden kalkan teknelerle Zhujiang Nehri'nde güzel bir yolculuk yapabilirsiniz. Guangzhou nehirlerinden dolayı, Güney Çin'i şekillendiren üç ırmağın geçtiği bir delta üzerinde yer alıyor olmasıyla farklı bir doğal güzele sahiptir.

## ULAŞIM

Uçak ile; İstanbul çıkışlı olmak üzere Turkish Airlines, Singapore Airline, Gulf Air, Thai Airlines ile Hong Kong üzerinden veya Singapur, Bangkok, Kuala Lumpur aktarmalı ya da Pekin ve Shangaia üzerinden China Airline iç hat seferleriyle ulaşabilirsiniz.

Hong Kong - Guangzhou Treni ile; Hung Hum (Hong Kong)'dan 2 saat, normal express ile 3 / 4 saatlik yolculukla ulaşabilirsiniz.

Hong Kong'da konaklayıp Guangzhou'ya hızlı tren ile gidip gelmeyi planlayanları bu konuda uyarmak isteriz. Trenler çok yoğun olduğundan haftalar öncesi rezervasyonların yapılması gerekir. Son gün hatta son hafta içinde tren bulmak imkansızdır. Bu nedenle konaklamaların Guangzhou'da yapılmasını tavsiye ederiz.





## GEZİLEBİLECEK YERLER

### Tianhe Square

90'lı yıllarda yapılan bir çok ticaret merkezi ve mağazalardan oluşan kentin yeni bölgelerinden biridir. Genellikle otellerin yoğun olarak bulunduğu Tianhe Square'de China Mayors Tower, National Defense Tower, Tianhe Building ve Tianhe Hotel, Tianhe Guest-House, Far East Building, Tianhe Shopping Mall, The Presidential Hotel, Overseas Chinese and Friendship Building, Guangdong Foreign Trade Building, Teem Nanfang Plaza, Tianhe Shopping Center, Guangzhou (Tianhe) Restaurant, Tianlong Hotel, Harbin Building, Xinjiang Building, Jingxing Hotel gibi birçok önemli bina, burada yer almaktadır.



### Six Banyan Trees Tapınağı

Liurong Caddesi'nde yer alan "Çiçek Tapınağı" olarak bilinen "Temple of the Six Banyan Trees" Çin'in en önemli Budist tapınakları arasında yer almaktadır. Güney hanedanlıklarından Liang tarafından 537 yılında yaptırılan tapınak, adını Banyan ağaçlarından almaktadır.

Geçirdiği bir yangının ardından Kuzey Hanedanlıkları'ndan Song tarafından yeniden restore edilmiştir (970-1127). "Flower Tapınağı" olarak bilinen kısım 1097 yılında yapılmıştır. 57 m. yüksekliğinde bronz kolonlardan oluşan tapınağa 1000'e yakın el oyması, renkli bir görünüm katmaktadır. Dıştan bakıldığında 8 kattan oluşan bu tapınak 17 salonu ile görülmeye değerdir. Özellikle Sessiz Buda Heykeli bu tapınağın büyük sunak alanında yer almaktadır. Guangzhou'yu Altı Banyan Ağacı Tapınağı'ndan panoramik olarak seyretme imkanınız olduğunu unutmayınız.

### Sun Yat-Sen Memorial Hall

1929 ile 1931 yılları arasında Çin halkı ile Dr. Sun anısına yapılan anıt, 1983 yılında tamamlanmıştır. Dongfen Caddesi'nde yer alan, 12.000 m<sup>2</sup>'lik alanı ve 4700 kişi oturma kapasiteli konser salonu ile Çin mimarisinin bütün özelliklerini taşıyan Sun Yat-sen Anıtı, Guangzhou'nun görülmeye değer yapıların başında gelmektedir.



### Yuexiu Parkı

Kentin kuzey bölgesinde yer alan Yuexiu Parkı, çok çeşitli çiçeklerin ve ağaçların bulunduğu 93 hektarlık alanıyla Guangzhou'nun en büyük parkıdır. Çevresinde altı tepe ve suni üç gölün yer aldığı alan içerisinde yer alan Yuexiu Hill aynı zamanda Guanyin Hill, as Guanyin, Goddess of Mercy gibi isimlerle anılmaktadır. İçindeki tapınakları, sokak gösterileri, bedensel ve ruhsal arınma ayinleri ile Çin kültürü ve yaşam tarzını en iyi gözlemleyeceğiniz mekanlardan biridir.



### Guangzhou Hayvanat Bahçesi

Xianlie Caddesi'nde yer alan Guangzhou Hayvanat Bahçesi 460 bin metrekarelik alanıyla Güney Çin'in en büyük hayvanat bahçesidir.

Farklı türleriyle 2000 hayvanı bünyesinde barındıran 200 özel alanda sergilenen bahçede, Giant Pandası, Altın Maymun, Kırmızı Taçlı Tura Kuşu'na kadar yüzlerce hayvanı görebileceğiniz ve hoş vakit geçirebileceğiniz bir yerdir.

### Guangzhou Okyanus Dünyası

Guangzhou Hayvanat Bahçesi'nin yeni bölümlerinden biri olan Guangzhou Okyanus Dünyası, 13.000 metrekarelik alan üzerine kurulmuştur. Yoğun geçen iş görüşmelerinizden sonra kendinize dinlenmek için zaman ayırabileceğiniz Okyanus Dünyası, yeni fuar alanına çok yakın bir konumda bulunmaktadır. Okyanus yaşamını kendi gözlemlerinizle görebileceğiniz Okyanus Dünyası yerli ve yabancı turistlerin en çok ilgili gösterdikleri yerlerden biridir. Mercan kayalıklarında yaşayan binlerce balık türü, deniz kaplumbağası, yılan balıkları ve köpekbalıkları havuzlarında deniz yaşamının bir çok farklı yönünü görme imkanını sunmaktadır.

### Batı Hanlığı'nın Kralı Nanjue'nun Anıt Mezarı

Jiefang Caddesi'nde yer alan ve MÖ.100'e dayanan tarihiyle dünyanın en ilginç ve en değerli mezar anıtı olarak bilinen Batı Hanlığı'nın kralı Nanjue'ye ait anıt mezar som altın kaplamaları üzerindeki yakutları ile görülmeye değerdir.





### YİYECEK & İÇECEK

Guangzhou'da 18.000'e yakın restoran, kafeler ve barlarda her türlü damak zevkine uygun bir çok alternatifi bulmak mümkündür. Dünya mutfaklarının hemen hemen hepsini burada rahatlıkla bulabilirsiniz. En önemlisi Kanton Mutfağı'dır. Kanton Mutfağı, Çin yemeklerinde en önemli dört yemek tarzından biri olarak bilinmektedir. Çin yemeklerini sevenler için Guangzhou, bütün Çin Mutfağı'nın lezzetlerini sunmaktadır. Eğer değişik dünya mutfaklarını denemek istiyorsanız, Thai Mutfağı, Japon Mutfağı ve Kore BBQ'sünü tavsiye edebiliriz.



Çin yemekleri damak tadınıza uymuyorsa, yanınızda vakumlanmış yiyecekler, konserveler bulundurmanızı tavsiye ederiz. McDonald's, Pizza Hut gibi fast food zincirleri de mevcuttur. Ayrıca, Müslüman Uygur ve Türk restoranlarında Türk Mutfağı'na yakın tatlar deneyebilirsiniz. Çinliler iş görüşmelerini yemekte yapmayı severler. Özellikle, gidilecek akşam yemeklerinde balık restoranlarını tercih etmenizi tavsiye ederiz.

### ALİŞ VERİŞ

Dünyanın sayılı ticaret ve alışveriş merkezlerinden biri olan, Guangzhou'da fuar ziyaretlerinizin ardından akşam boş vakitlerinizde yoğun iş stresinden kurtulabileceğiniz yerler arasında Xiajiu, Dishifu ve Beijing Caddeleri'ni yürüyerek bir çok ürünün satıldığı alışveriş merkezlerini gezme imkanına sahip olabilirsiniz.

Beijing Lui Guangzhou'nun en işlek ve önemli caddelerinden biridir. Bir çok yerli ve yabancı ürünün satıldığı ünlü mağazaları ve eğlence merkezleriyle Beijing Lu'da seyahat çantalarından, DVD ve VCD türünde filmlere, özellikle çocuk kıyafetlerinin satıldığı yerlere kadar her şeyi bulmak mümkündür.

**Haiyin Elektronik Pazarı;** Her türlü elektronik cihaz kamera, DVD, VCD vb. ürünlerin satıldığı bu yer cep telefonu pazarına çok yakındır. Erken çıkılması durumunda hem cep telefon pazarı hem elektronik pazarı gezilebilir. Yine iletişim ve elektronik ürünlerin yoğun bulunduğu Lingyuan West Sokağı'nda ziyaret edebilirsiniz.

**Qingping Market;** Çaydanlıktan kaplan derisinden yapılmış çantalara ve at etine kadar aklınıza gelebilecek her şeyi rahatlıkla bulabileceğiniz bir pazardır. 1979 yılından bu yana kurulu olan pazar, 1993 yılında patlayan bombaya rağmen canlılığını kaybetmemiştir. Burada çok çeşitli ve değişik ürünlerin yanı sıra canlı maymun, yılan ve akreplerde satılmaktadır. Ayrıca bitki, tarımsal ve değişik medikal ürünler ile ilaçları da burada bulabilirsiniz.

**Tian He Cheng;** Kapalı alışveriş merkezi olan bu merkezde bir çok mağazanın yanı sıra özellikle gıda marketlerini de bulabilirsiniz.

**Liwan Plaza;** Guangzhou'nun en büyük alışveriş merkezlerinden biridir. Ucuz kıyafet ve ev eşyalarının satıldığı bir çok mağazayı burada bulabilirsiniz.

**Xihu Lu;** Pekin Caddesi'nin en hareketli gece marketlerindendir. "Huanghuagang Lantern Market" olarak bilinir. Ayrıca Wende North Caddesinde ise antika ürünleri çok ucuz fiyatlardan bulma şansınız var. Özellikle ucuz giyim eşyaları, çanta ayakkabı, oyuncak ve dekoratif ev eşyalarının bulunduğu caddenin yakınlarında yeni açılmış olan Team Plaza, Time Square, Zhongtian Square, Friendship Store, Zhonghua Square, Parkson alışveriş merkezleri de bulunmaktadır.







## OTELLER



### 5\* Gitic Guangdong International Hotel

Guangdong International, 702 oda kapasiteli, 5 yıldızlı hoteldir. Otel konukları metro istasyonuna 5 dakikada ve büyük alış-veriş caddesine 10 dakikada yürüyerek ulaşabilmektedirler. Yeni fuar alanı Pazhou'ya 14 km mesafededir.

### 5\* White Swan Hotel

Günümüz Çin'inin heyecan verici sembolü White Swan Hotel, tarihi Shamian Adası'ndaki lüks oteller merkezinin içindedir. Otelin bir yanında Banyan Bahçesi ve diğer yanında Pearl Nehri bulunmaktadır. Yeni fuar alanı Pazhou'ya 14 km mesafededir.



### 4\* Rosedale Hotel

Rosedale Hotel & Suites, Pearl River'in güneyindeki iş merkezinde bulunmakta olup, Haizhu Bölgesi'nin tek 4 yıldızlı otelidir. 26 katlı otelin inşaatı 1998 yılında tamamlanmıştır. Yeni fuar alanı Pazhou'ya 8 km mesafededir.



### 4\* Hotel Landmark Canton,

Guangzhou'nun kalbinde yer alan otel Pearl Nehri'nin kenarında Haizhu Meydanı ile Pekin Caddesi'nin kesiştiği noktadır. 1994'te açılan otel 2005'te komple yenilenmiştir. Toplam 672 odası vardır. Yeni fuar alanı Pazhou'ya 14 km mesafededir.



## RESTORANLAR

### Bosphorus Turkish Restaurant

**Adres:** Rm 9 Zhao Qing, 304 Huan Shi Zhong Road Guangzhou  
广州市 越秀区 环市路304号肇庆大厦9号铺

**Tel:** 83563578, 83563753

Çin Mutfağı özellikle Kanton Mutfağı'ndan hoşlanmayanlar için Türk damak tadını bulacağınız, sahibinden ahçılarına hatta garsonuna kadar Antepli bir Türk Restoranı. Baklava bile Antep'ten gidiyor.

### Sultan Restaurant

**Adres:** Bai Yun Hotel, 367 Huanshi Donglu,  
Yuexiu ( La Perle ve Friendship Shop arasında)

环市东路367号白云宾馆原洗衣房一楼  
丽柏广场与友谊商店夹位处

**Tel:** +86 20 8349-4170, 8349-4171

Yabancı bir ülkede kendi kültürünüzü yabancı partnerlerinize en iyi şekilde tanıtabileceğiniz son derece sık ve sofistike bir atmosfere sahip bir restorandır. Osmanlı Mutfağı ve klasik Türk yemekleriyle birlikte kebab çeşitleri ve müthiş bir Türk tatlı menüsüne sahip.

### The Peninsula

**Adres:** 28 Da Tong Lu Er Sha Island

半岛明珠酒家, 二沙岛大通路28号

**Tel:** +86 20 8735 3283

Guangzhou'nun en ünlü ve popüler Kanton Mutfağı'na sahip restorandır. Ersha Adası'nda iş adamlarının ve bürokratların tercih ettiği rezervasyon yaptırılması gereken 1. sınıf bir restorandır.

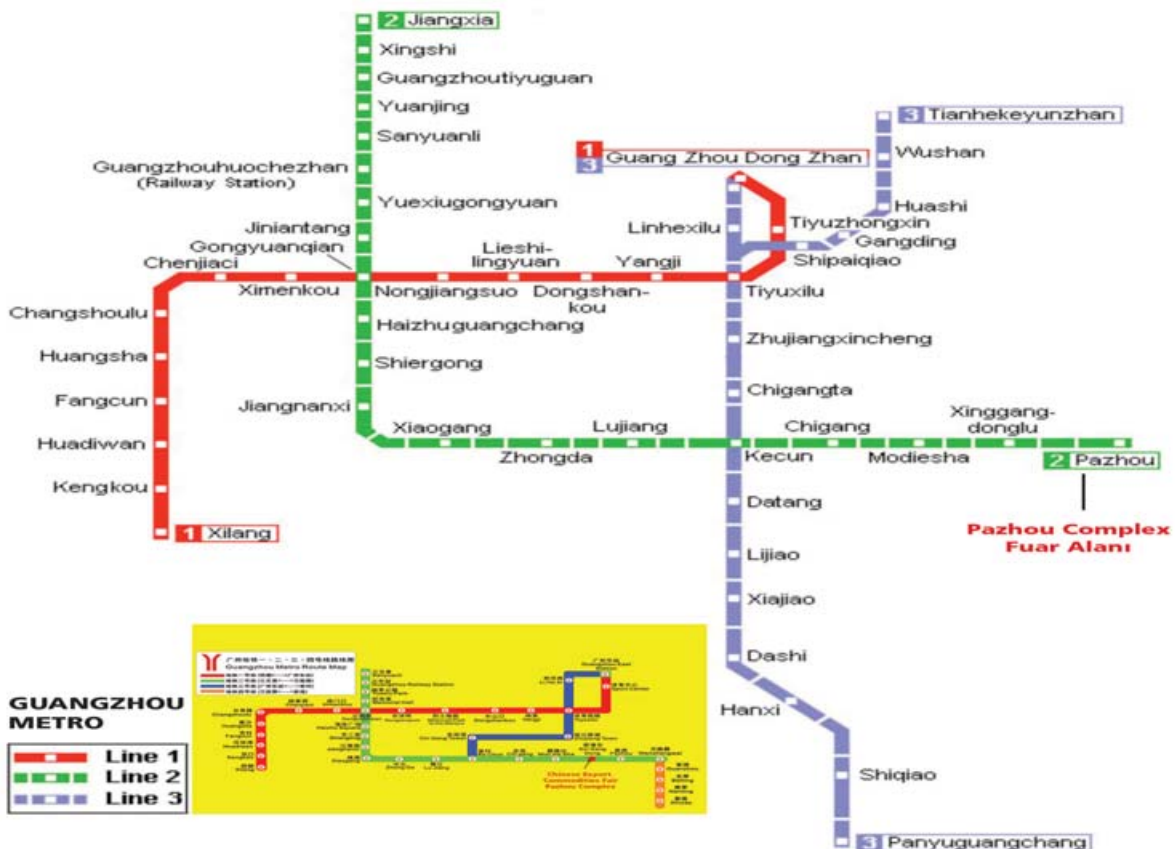
**Not:** Restoranların Çince yazılış adres bulmada kolaylık sağlayacaktır.

## Guangzhou'da bunları yapmadan dönmeyin;

... Yuexiu Park'ı ve içindeki tapınak, anıt ve tanrı heykellerini görmeden;

... Kanton Mutfağı'nı denemeden.

... Çin ayak masajı yaptırmadan;  
60 dakikalık müthiş bir deneyim. Guangzhou'da adım başı rastlamak mümkün ama size Hotel Landmark Canton'un içindeki masaj salonunu tavsiye ederim.





## İTÜ Makina Fakültesi: Sanayinin problemlerini çözmek için sanayinin yanında

Üniversite-Sanayi İşbirliği nasıl daha aktif hale getirilebilir? İTÜ Makina Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Taner Derbentli ve Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ahmet Arısoy'un konu hakkındaki görüş ve düşüncelerini aldık.

### Röportaj-Fotoğraf: Mehmet ÖREN

Bu ayki eğitim kurumumuz Türkiye'nin en köklü eğitim kurumlarının başında gelen ve bugüne kadar bir çok önemli ismi yetiştiren İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi. Üniversiteyi bu sayfalara konuk ederken fakültenin iki önemli ismine; Fakülte Dekanı Sayın Prof. Dr. Taner Derbentli ve sektörümüze verdiği değerli hizmetleriyle tanıdığımız Öğretim Üyesi Sayın Ahmet Arısoy'a sorularımızı yönelttik. İTÜ Makina Fakültesi'nin tarihçesini ve ele aldığı konuları buraya yazmak pek akıllıca bir iş olmazdı diye düşünüyorum. Değerli hocalarımıza hemen her kesimce dillendirilen ama nedendir bilinmez pek etkin bir biçimde aktif hale getirilemeyen Üniversite-Sanayi İşbirliği konusundaki görüş ve düşüncelerini sorduk.



## Amacımız ürünlerin yurt içinde üretilmesi olmalı

**Prof. Dr. Taner Derbentli: "Müteahhitlik hizmetlerinde oldukça ileri düzeye gelmiş olabiliriz ama sistemlerde kullandığımız ürünlerin üretiminde oldukça gerideyiz. Türkiye bu ürünleri yapamazsa şimdilerde olduğu gibi bir birim ihracat yapmak için 0.6 birim ithalat yapmak zorunda kalmaya devam edecektir."**



### İTÜ Makina Fakültesi'nin ısıtma-soğutma sektörü ile işbirliği çalışmalarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Bizim öğretim üyelerimiz sektördeki firmalarla bir takım çalışmaları yürütüyorlar. Ya yarı zamanlı olarak firmalara gidip danışmanlık yapıyorlar ya da belli bir proje varsa o proje üzerinde bir takım çalışmaları yürütüyorlar. Aynı zamanda sektördeki firmalar üniversitemizin bünyesindeki laboratuvarlarda ürünlerinin testlerini yaptırıyorlar. Firmalarla bunlara benzer şekilde ilişkilerimiz devam ediyor. Ayrıca öğrencilerimiz stajlarını sektördeki firmaların bünyesinde yapıyorlar.

Bunların yanı sıra sektörün önemli sivil toplum kuruluşlarından olan İSKİD'le bir protokol imzalayarak, yüksek lisans, doktora ve bitirme tasarımı projesi yapan öğrencilerimizin bu çalışmalarını sektördeki firmalarla yapmalarını sağlamaya çalışıyoruz. Çok hızlı ve istediğimiz kapsamda yürümüyor ama bizim düşüncemiz bu işbirliğinin ileriki yıllarda genişleyerek yürümesi ve sektörün bütün firmalarında bizim öğrencilerimizin çalışmalarını yapabilmeleri.

### Bu çalışmaları, öğrencilerin firmada yarı veya tam zamanlı olarak firmanın üretimle ilgili problemlerine yönelik çalışmalar olarak algılayabilir miyiz?

Evet bu şekilde düşünülebilir. Lisans üstü çalışmalarında öğrencinin hem firmada hem de üniversitemizde danışmanı oluyor. Öğrenci firmadan belli bir ücret alıyor ve firmanın karşılaştığı bir problemi burada tez olarak çözmeye çalışıyor.





**Yıllardan beri sanayi üniversite işbirliğinden bahsedilir. Fakat sizin de belirttiğiniz gibi bu işbirliği bir türlü tam anlamıyla gerçekleştirilemiyor veya istenilen seviyede değil. Sizin bu işbirliğinden kastınız nedir?**

AR-GE denildiğinde sadece üretimde ortaya çıkan sorunların çözülmesi değil, daha çok ileriye dönük, sektörün ve firmaların geleceğe dönük araştırmaları yapmaları gerektiğini düşünüyoruz. Bu araştırmaları yaparken de üniversitelerimizdeki öğretim üyelerinin bilgilerinden, üniversitenin sahip olduğu laboratuvar imkanlarından ve üniversitemizin öğrencilerinden yararlanabilirler. Ama bunların gerçek anlamda AR-GE çalışmaları olması lazım, sadece hemen bugünden yarına oluşmuş bir sorunun çözümünden ziyade ileriye dönük olarak, inovasyon dediğimiz unsurların da içine katıldığı bir AR-GE çalışması olmalı. Biz üniversite olarak bu çalışmalarda öğretim üyelerimizin ve öğrencilerimizin, bu projelerde yer almalarını istiyoruz. Üniversite-Sanayi işbirliğinden öncelikle beklediğimiz bu konudur. Bizim üniversite olarak sanayicilerimizden beklediğimiz bir başka konu da; yetiştirdiğimiz öğrencilerin firmaların ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamadıklarıyla ilgili olarak bir geri beslemede bulunmalarıdır. Yani sanayicilerimizin bize; "Bizim istediğimiz öğrencilerin özellikleri şunlar olmalı" şeklinde bir bildirimde bulunmalarını istiyoruz. Ayrıca bu öğrencilerin istedikleri gibi yetiştirilmesi için gerekli olan bir takım maddi katkıları da sağlamalarını istiyoruz. Bu katkılarda laboratuvarların geliştirilmesi, staj programlarıyla öğrencilerin desteklenmesi gibi konulardır.

**Beni mazur görün ama sektördeki firmaların bu konularda oldukça bilinçli hareket ettiklerini düşünüyorum ama yine de eksiklikler vardır. Nedir bu eksiklikler?**

Bugün sektördeki ürünlerin sistemlerine baktığımızda bu sistemlerin çoğu yurtdışından geliyor. Bundan 10 yıl önce sektörün ürettiğimiz ısıtma-soğutma-klima ürün-

leri daha fazlaydı. Şimdi bunların çoğu yurtdışından geliyor. Belki sistem kurmada sistem tasarlamada, yani müteahhitlik hizmetlerinde oldukça ileri düzeye gelmiş olabiliriz ama sistemlerde kullandığımız ürünlerin üretimi anlamında oldukça gerideyiz. Amacımız bu ürünlerin yurt içinde üretilmesi olmalı. Bunun içinde ürünlerin AR-GE çalışmalarının yapılması lazım. Eğer Türkiye bu ürünleri yapamazsa şimdilerde olduğu gibi bir birim ihracat yapmak için 0.6 birim ithalat yapmak zorunda kalmaya devam edecektir.

**Bu konuyla ilgili olarak üniversitenizin bünyesinde bir Teknokent oluşturulmuş durumda. Teknokent hakkında da bilgi verebilir misiniz?**

Teknokent'te sanayi kuruluşları birer AR-GE kuruluşu kurabilirler ve öğretim üyelerimizi, öğrencilerimizi orada çalıştırabilirler veya bizim öğretim üyelerimizin AR-GE şirketlerine sorunlarının çözümü için başvuruda bulunabilirler. Teknokent'in özellikle vergi konusunda sağladığı imkanlar var.

**Bu şirketlere başvuru sırasında ne gibi prosedürler var?**

Sadece söz konusu şirketlere projeleri hakkında bilgi vermeleri ve şirketle bir protokol imzalamaları yeterli olacaktır. Eğer firmalar kendileri bir şirket kurmak isterlerse de üniversitemizin rektörlüğüne başvuruda bulunmaları gerekiyor. Fakat teknokentimizde yer sıkıntısı var. Kiralanabilecek yerimiz kalmadı. Çok sayıda başvuru var ve o başvurulara ancak yer verilebiliyor. Hatta bazı başvurular bekletilmek durumunda kalıyor. O bakımdan şirket kurmak hem biraz daha zahmetli hem de uzun süre gerektiriyor ama mevcut şirketlerle de projelerini yürütebilirler. Bence çok daha kolay bir yöntem.

## Mühendislikte uzmanlaşmak mesleğin içinde olur

**Prof. Dr. Ahmet Arısoy; "Önemli olan bizlerin makine mühendisi olarak bir takım temel bilgileri öğrencilere verebilmemizdir. Bizde okuldan mezun olduğun anda yetki kullanabiliyorsun. Kanun da bu şekilde yapılmış. Sektör, "Madem mezun olan uygulama alanında yetkiye sahip, o zaman donanımlı birini mezun edin" diye bekler. Oysa bizim eğitimde seçtiğimiz sistem, öğrencinin kendisini sektörün içinde yetiştirmesi üzerine."**

**İTÜ'den mezun olan bir mühendis özellikle ısıtma soğutma havalandırma sektörüne yönelik olarak nasıl bir donanımla mezun oluyor?**

Burada önemli olan makine mühendisliği bölümünün kendine hedef olarak neyi örnek aldığıdır. Biz nasıl bir öğrenci yetiştirmek istiyoruz? 6 yıl önce Amerikan Akreditasyonu aldık. ABET isimli kalite grubu. Amerika'daki makine mühendisliği sektörünün üniversitelerden beklentileri sonucunda oluşturulmuş bir sistem. Üniversitelerin mühendislik bölümleri nasıl öğrenci yetiştiriyorlar,





nasıl öğrenci yetiştirmeleri lazım? Bununla ilgili. Sonuç olarak biz bir takım araştırmalardan sonra çok daha iyi tanımlanmış olduğunu gördüğümüz geçmişle, tecrübeyle bize daha iyi uyacağına inandığımız Amerikan Akreditasyonu'nun doğrultusunda kendi kalite güvence sistemimizi kurduk. Onlara da kendimizi denettirdik. Bize şirketlerinin aldığı kalite belgesi gibi bir belge verildi. Sonuçta burada ürüne bakılıyor ve bizim ürünümüz de öğrencilerimiz. Öğrenciler, onlara vermek istediğimiz bilgi ve becerileri kazanabilmişler mi? Biz onlara neler verebiliyoruz? Bunu ölçüp, buradaki başarımız doğrultusunda bize not veriyorlar. Bu anlamda bakıldığında aldığımız belge ile bizim bir şekilde başarılı olduğumuz, iyi olduğumuz söylenebilir.

### ÖĞRENCİLERİN TEMEL KONULARI HAZMETMİŞ OLMALARI GEREKİR

Sorduğunuz soru anlamında bakıldığında önemli olan, öğrencilerin belirli bilgileri, yani sektör anlamında uzmanlık bilgilerini edinmelerinden çok, birtakım becerileri kazanmış olmalarıdır. Yani altyapı konularını hazmetmiş olmaları (matematik dersi gibi), birlikte çalışabilme becerisini (takım çalışması), bilgisayar kullanabilme becerisini kazanmaları, toplumun sorunlarına eğilebilmeyi, kendi kendine öğrenebilme ve sektöre dahil olduğunda dinamik bir biçimde kendini geliştirebilme gibi konuları öğrenmiş olmaları gerekir. Önemli olan bizlerin makine mühendisi olarak bir takım temel bilgileri öğrencilere verebilmemizdir. Uzmanlaşmak mesleğin içinde olur.

### ÜNİVERSİTE OLARAK UZMANLIK KONULARINDA DAHA ORGANİZEYİZ

İTÜ Makine Mühendisliği Bölümü'nde öğretim üyesi kadrosu olarak oldukça fazlayız. Üniversitelerin benzer bölümlerine bakacak olursanız 20 ile 40 arasında öğretim üyesiyle eğitimin verilebiliyor olması gerekir. Bizdeki rakam 100'e yakın. Dolayısı ile uzmanlaşma anlamında daha iyi organize olabiliyoruz. Çok çeşitli uzmanlık alanlarında yetişmiş değerli öğretim üyelerimiz var. Bu da bir şekilde öğrencilerimize yansıyor. Öğrenciler 4. Sınıfa gelince kollara ayrılıyorlar. Son sınıfta herkes belirli bir ölçüde uzmanlaşıyor. Bu uzmanlaşma tabii ki yüksek lisans öğrenimi anlamında bir uzmanlaşma değil. Son

sınıfta 7 tane kol var. Bu kollardan biri de tesisat. Tesisat kolu aslında çok cazip bir isim değil belki ama ısıtma, havalandırma, soğutma dediğimiz alanda mühendis yetiştirmek üzere başka makine mühendislerinin almadığı dersleri veriyoruz. Uygulama alanında dersler veriliyor. Bina tesisatı, doğal gaz tesisatı, soğutma ve alternatif enerji kaynakları gibi 12 tane seçimlik ders veriyoruz. Her sınıfta isteyen bu seçimlik derslerden 2-3 tanesini alabiliyor. Dolayısı ile diğer makine mühendislerinden farklı olarak sektörü daha iyi bilerek mezun oluyorlar. Bu demek değildir ki mezun olan her öğrenci herhangi bir yere girip doğrudan doğruya uygulamanın içine girsin ve üretime başlasın. Girdiği firmada kendini geliştirmesi, belli bir noktaya gelmesi için belirli bir süreç gerekir.

### SEKTÖR DONANIMLI MEZUN BEKLİYOR

Batıda profesyonel mühendislik denen bir kavram var. Bizim verdiğimiz temel dersleri veriyorlar ama bizim tesisat kolunda verdiğimiz bilgilerin hiçbirini almadan mezun oluyorlar. Bizim kadar uzman çıkmıyorlar. Sadece termodinamik ısı transferini ve akışkanlar mekaniğini bilerek okuldan çıkıyorlar ama çalıştıkları yerlerde kendilerini geliştiriyorlar. Sonra bir sınava girip, gerçek anlamda mesleği uygulamaya başlayabiliyorlar. Bizde okuldan mezun olduğun anda yetki kullanabiliyorsun. Kanun da bu şekilde yapılmış. Sektör, "Madem mezun olan uygulama alanında yetkiye sahip, o zaman donanımlı birini mezun edin" diye bekler. Oysa bizim eğitimde seçtiğimiz sistem, öğrencinin kendisini sektörün içinde yetiştirmesi üzerine. Burada eğitim ve uygulama hedefleri açısından bakıldığında bir tezatlık var. Bizden mezun olan çocukları sektör ne kadar yeterli görüyor? Bu hep tartışılan bir konu. Oysa bir öğrenci mezun olup işe başladığında, öğrencide ne kadar çok uygulama detayı bilgisini aramaktan çok, altyapı olarak kendini ne kadar yetiştirmiş, firmaya ne kadar çabuk adapte olabilir, konuları ne kadar çabuk öğrenebilir? Bunlara bakmak lazım.

### Siz sektörle birebir ilgileniyorsunuz. Seminerler veriyorsunuz. Mühendis olup şirket kuran insanlar var. Bu firma sahipleri hazır eleman beklentisi konusunda sanırım daha duyarlı davranıyorlar. Anlayış değişti diyebilir miyiz?

Burada seviyenin artması anlamında anlayış yerleşmiş gibi. Genelde son sınıf öğrencilerinin derslerine giriyorum ve bizim buradan mezun olan öğrencilerin sözünü ettiğimiz konularda yeteri kadar iyi olmadıklarını düşünüyorum. Daha sonra gittikleri firmalardaki performanslarına baktığımızda firmaların öğrencilerimizden gayet memnun olduklarını görüyorum. Öğrencilerin çabuk öğrendikleri ve kolay adapte oldukları anlaşılıyor. Bu sonuçlardan sonra bizim de doğru yolda olduğumuzu söylememiz gerekiyor. Burada öğrencinin kalitesi de önemli tabii. Hangi kesimden öğrenci aldığımız konusu da önemli. Bizim mezunlarımız sektörde faydalı insanlar diyebiliyorum. Olması gerekende bu.

### Hocam sizin sıkça bahsettiğiniz ve bizim dergimizde de olması gerektiğini söylediğiniz uygulama konusu. Üniversiteler ile firmalar arasında uygulama alanındaki işbirliği ne durumda?

Üniversite-Sanayi işbirliği denen klasik laf, hep vardır. Burada üniversiteden çok sanayinin talebi önemlidir. Üniver-





siteler bu olaya hep sıcak bakmıştır ve çaba sarf etmiştir. Fakat Türkiye'nin sanayi yapısı yakın yıllara kadar bu düzeyde değildi. Çünkü mühendislik bilgisi üretme anlamında endüstrinin bir isteği yoktu. Mevcut olan teknolojiyi uygulayınca problem bitiyordu. Üniversite ve sanayi arasında köklü bir ilişkiden bahsetmek mümkün değil. Sadece günlük problemler olursa bize danışma gereği duyular. AR-GE ya da ÜR-GE konularında üniversite olarak sanayiyle çalışma şansımız olmadı. Dışarıdan hazır bilgi alamaz olduklarında veya rekabet ortamına girmeleri gerektiğinde bu ihtiyaç ortaya çıktı. Rekabet için kendi bilginizi ve ürününüzü ortaya koymak zorundasınız. 2000'lerdeki krizde bu durum ortaya çıktı ve giderek gelişti. Firmalar rekabetçi ortamda kendi ürünlerini geliştirmeye çalışıyorlar. Taklit bile olsa ürünlerin farklılığı olmalı. Çok ciddi AR-GE çalışmaları ile benzerlerinden daha farklı ve üstün özellikli ürünler ortaya konmaya başlandı. Her platformda daha fazla işbirliği oluşmaya başladı. Bir yere kadar kendi firmanızın mühendisleri ile hareket ediyorsunuz ve sonra tikanıp bir arayışa giriyorsunuz. Bu noktada üniversiteler devreye giriyor. Araştırma kuruluşları da var ve onlar da geliştirebilirler. TÜBİTAK'ı saymazsak özel sektör anlamında AR-GE kuruluşu yoktu. Bugün üniversitelerde ve araştırma kuruluşlarında Teknokentler var. Ciddi sayıda AR-GE firması çalışıyor. Sürekli yenilik için diler ve bu firmalar da üniversitelerdeki insan kaynaklarını kullanmaya başladılar. Sanayi üniversite işbirliği bu sayede belirli bir noktaya geldi. Bundan sonra bu işbirliği daha hızlı ilerleyecektir. 2001-2008 arasındaki iki krize baktığımızda bugün firmalar öncelikli tasarruf anlamında AR-GE masraflarını kısmayı düşünmüyorlar. Bu da geleceğe yönelik olarak beni umutlandırıyor.

**Mevcut ortamda yüksek lisans yapan öğrencilerin hem para kazanabilmeleri hem de sektöre katkı sağlamaları için, yarı zamanlı ya da tam zamanlı çalışmaları söz konusu mu? Firmalar bu şekilde öğrenci talep ediyorlar mı?**

Böyle bir şey var. Bütün dünyada yüksek lisans eğitimi bu şekilde yürür. Yüksek lisans uzmanlaşma gerektiren bir durum. Burada birtakım üretimler bekliyoruz. Yüksek lisans tezi yapmak herhangi bir konuya eğilip orijinal bir şey yapmak demektir. Tez aşaması döneminde öğrenciler hocaları ile beraber araştırma projelerinde çalışırlar. Bilimsel araştırmalar hariç bütün araştırma projeleri büyük ölçüde sanayiden destek alan projelerdir. Yüksek lisans öğrencileri hocaları vasıtası ile ya da doğrudan bu projelere dahil olurlar. Bizim bölümde uzun zamandır kurulmuş olan bir mekanizma var. Yüksek lisans çalışmalarının sanayi kuruluşlarında yapılabilmesi ile ilgili. İlk olarak Arçelik'le uygulamaya başladık. Öğrenci tez konusu olacak çalışmayı firmada yapıyor. Firmada projeyi yöneten birisi ve üniversitede akademik danışmanı var. Proje aslında firmanın projesi ama öğrenciye tez çalışması oluyor. Firma öğrenciyi destekliyor. Son sınıfta öğrencilerin bitirme tezleri ve staj çalışmalarında yine firmalarla işbirliğimiz var. Öğrencinin mezuniyetinden sonra firma memnun kalırsa öğrenciyi istihdam edebiliyor.

**Siz aynı zamanda TTMD üyesisiniz. Sektörün içindeki bilgi paylaşımını nasıl görüyorsunuz? Sektörün kendi içindeki bilgi dinamiğinin dağılımı doğru yöne mi gidiyor?**

İyi yöne gittiği kesin. Bu anlamda TTMD'nin REHVA Clima 2010 Kongresi'nin Türkiye'de yapılacak olması çok önemli. TTMD olarak Türkiye'de yapılacağı için önemli projeler ortaya koyarak bu organizasyonu yapmak istedik. Firmaların desteği ile bir proje fonu oluşturduk. Ayrıca firmaların kendi destekledikleri projelerde var. Bizim TTMD olarak desteklediğimiz proje, 6 civarında. Başvuran projelerin sayısı 50 civarında oldu. Anlayış ciddi biçimde gelişiyor. Hizmeti veren üniversiteler bu çalışmalara yoğun tepki veriyor ve hizmeti alacak sektör, aktif biçimde katkıda bulunuyorlar. Öğrencilerin dışında firmaların da doğrudan doğruya proje hizmetleri de var. Giderek kalite gelişiyor. Firma yöneticileri AR-GE ihtiyacının farkına vardılar.

**Üniversite-Sanayi işbirliği adına sizce temel eksiklik nedir?**

Başından beri sözünü ettiğim şey şu; zorlama ile hiçbir şey olmaz. Karşılıklı arz talep meselesi. Şimdiye kadar bizim şikayetimiz talepti ama yavaş yavaş gelişiyor. Bundan sonra şunu da sorgulamalıyız; arz yeterince iyi mi? İstediklerini verebiliyor muyuz? Bu anlamda akademik kadroların bu tür işbirliği içerisinde çok verimli olduklarını söylemek mümkün değil. Bu doğal bir durum. Belli kişiler daha akademik konulara eğiliyor. Bazıları eğitime kendilerini veriyorlar. Ben olaya bir mühendis gibi bakıyorum ve bu hoşuma gidiyor. Yeni bir fikir üretmek, geliştirmek ve tasarlamak bana zevk veriyor. Bunlar eğitime ve akademik faaliyetlerime yansıyor. İstenilen konularda belirli talepleri karşılayabildiğimizi düşünüyorum. Yeterli mi? Tam değil. Karşılıklı etkileşimle bu gelişecektir. Talep geliştikçe arz da gelişecektir. Bu bir takım işidir. Geleneksel olarak bizde takım çalışması pek gelişmiş değildir. En önemli eksiklerden bir tanesi bence bu. Ama gidışat iyi ve bunları aşağıcağımızı düşünüyorum.

**Firmalar her proje için size başvurmakta çekinmesinler diyebilir miyiz?**

Tabii ki. Çünkü başından beri konuştuğumuz bu. Firmaların çıkış noktası belli. Kendinize özgü bir şeyler ortaya koymadan sıradan bir ürünle rekabet etmeniz ve yaşamanız mümkün değil. Dolayısı ile firmalar arayış içinde olmalılar. AR-GE üniteleri, araştırma ve ürün geliştirme projeleri olmalı. Öğrenci projelerini desteklemeleri gerekir. Bir dönem bu yapılanlar yatırım olacak, somut bir şey elde edemeyecekler ama zamanla gelişecek ve kazanca dönüşecek. Dışındaki araştırma firmalarına proje verebilirler. Derneklerin ve sivil toplum kuruluşlarının çalışmalarını desteklemeliler. Endüstriye yaptığımız çağrıyı sivil toplum kuruluşlarına da yapabiliriz. Türkiye şimdiye kadar batıda gelişmiş olan bir takım şeylerin adaptasyonu u uğraştı. Dernekler de bilgiyi getirmek ve aktarmakla ilgilendiler. Kongreler, eğitim toplantılarını yapmak, kitaplar yayımlamak, dergiler çıkarmak gibi çok yararlı bir misyonu üstlendiler. Ama artık bunun daha ilerisini yapabilmeliyiz. Bilgi paylaşımını, üretimi ve takım çalışmasını artık becerebiliyoruz. Bundan sonraki aşama orijinal fikirleri ortaya koyup üretime geçebilmek. Burada derneklerimizde devreye girmeli.



# İnsan işini seviyorsa başarı gelir

Salim Çetinkurşun: “ Profesyonelim ama amatör bir ruhla çalışırım. Evimin kapısından girdiğim andan itibaren de işimi arkamda bırakırım. Asla işimi evime taşımam.”

Hukuk eğitimine rağmen satış ve pazarlamada karar kılan Salim Çetinkurşun iş hayatında istikrarın önemini özellikle vurguluyor. Termo Teknik, Salim Bey’in ikinci iş yeri. Zaten ilk işinden de arkadaşlarının ısrarları neticesine ayrılmış. Termo Teknik Satış Müdürü Salim Çetinkurşun’la profesyonel iş ve özel yaşamını konuştuk. Salim Bey iş hayatında plan yapmanın ve saati saatine bu plana uymanın öneminden bahsedince, “İyi ki tam vaktinde gitmişim” dedim. Çünkü Salim Bey beklemeyi ve bekletmeyi sevmiyor.

## Salim Çetinkurşun kimdir?

Beş kardeşin dördüncüsü olarak 31 Aralık 1947 tarihinde Afyonkarahisar’da doğmuşum. Babam Mehmet Hamdi Bey, tren istasyonu şefiydi, annem Zakire Hanım, ev hanımı. Kardeşlerimin hepsi devlet kademelerinde çeşitli görevleri yürütüyorlar. İçlerinde bir tek ben özel sektörden hayatımı kazanıyorum.

İlköğrenimimi Afyonkarahisar’da orta ve liseyi muhtelif şehirlerde bitirdim. Liseden sonra İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi’ne girdim. Fakat okuldan sonra hukukla ilgili hiçbir iş yapmadım. Hatta avukatlık stajı için bile müracaat etmedim. Belki de bir memur çocuğu olduğumdan maaşlı bir işte çalışmak daha cazip geldi. Fakat hiçbir zaman bu kararımdan pişman olmadım. Çünkü yaptığım işlerde gerçekten çok mutlu oldum. Mutsuz olsaydım belki keşke diyebilirdim ama hiç keşke demedim.

## İş hayatınız nasıl başladı?

Üniversiteden sonra çalışma hayatıma da İstanbul’da devam ettim. Üniversitede okurken bir taraftan da çeşitli işlerde yarı zamanlı olarak çalışıyordum. Mesela kısa bir dönem Milliyet Gazetesi’nde musahhah olarak çalıştım, özel bir okulda öğrencilerin etütlerinde yardımcı oldum. İşletme ile ilgili bir takım kurslara gittim. Bende bir satış heyecanı başladı.

Eğitim öğretim hayatımın son dönemlerinde, 1974 yılının başında bir akrabam vasıtasıyla, o dönemlerde Koç



Grubu'na bağlı olan Kavel Kablo'da pazarlama ve satış departmanında çalışma hayatına başladım. 40 yılı aşkın bir süredir İstanbul'dayım. Çalışmayı ve seyahat etmeyi çok seviyorum.

İşe girdiğimde hiçbir oryantasyona tabi tutulmadan "aldığın eğitimler sana yeter" denilerek direkt olarak piyasaya çıkarıldım ve satışa başladım.

İşe girdikten 3 ay sonra evlendim ve düğünden iki gün sonra kapı çalındı ve müdürüm bana "hazırlan yola gidiyorsun" dedi. Tabi ben ve eşim şaşırдық, daha yeni düğünden çıkmışız üstelik bir hafta izinliyim.

O zamanlar bu kadar kablo firması yoktu ama mevcut firmalar arasında sürekli bir rekabet söz konusuydu. O yüzden bizler sürekli ziyaretlerde bulunuyor, ihaleleri takip ediyorduk. Bu vesile ile Türkiye'nin bir çok bölgesini gezme fırsatı bulduk.

### **Isıtma sektörüne dolayısıyla Termo Teknik'e geçişiniz nasıl oldu?**

Bu sektöre geçmem tamamen tesadüf eseri oldu. Kavel Kablo'da çalıştığım dönemlerde Termo Teknik'in binası da bizim karşıımızdaydı. Birlikte çalıştığımız arkadaşlarımızdan bazıları iş değiştirerek Termo Teknik'e geçmişlerdi. Bu arkadaşlarla dost olarak sürekli görüşüyorduk. Onlar Termo Teknik'e geçince beni de çağırdılar ama ben bir çok kez bana yapılan bu iş tekliflerini geri çevirdim. Bir gün yine birlikte yemek yerken çok fazla ısrar ettiler bende gayri ihtiyari olarak kendilerine peki demiş bulundum. Üç ay sonra da 20 yılın ardından görevlerimi tamamlayarak, 1997 yılında Kavel Kablo'dan ayrılıp Termo Teknik'te işe başladım. Başladım ama işe başladığımdan iki ay sonra iş değiştirdiğime pişman olmaya başladım. Bir türlü işe ısınmadım, bana çok garip geldi. O dönem için Kavel Kablo oldukça kurumsal bir firmaydı. Oysa Termo Teknik bir aile şirketi idi. Bir anda şaşkına döndüm. Ben işten ayrılmayı düşünmeye başladım. Bu düşüncelerle 4 ay geçirdim. Ne zaman ki Ali Oraloğlu ile çalışmaya başladım ayrılma düşüncemden vazgeçtim ve işi sevmeye başladım. Ali Bey Termo Teknik şirketini bana sevdiren kişidir. Sizin vasıtanızla Ali Oraloğlu'na bir kez daha teşekkür etmek istiyorum. Ne var ki bir süre sonra Termo Teknik'e yabancı bir ortak geldi. Bu ortakla birlikte şirket kurumsallaşma yolunda önemli adımlar attı. Sonra 1998 yılında Caradon Grup'la birleşti ve ardından da Caradon Grup şirketi tümüyle satın aldı. Açık söylemek gerekirse ben bu gelişmelerden çok memnun oldum. Bugün firmamla gerçekten gurur duyuyorum çünkü o günden bugüne çok önemli mesafeler kat etti. Termo Teknik kendi konusunda Türkiye'de arka arkaya üç yıldır ihracat şampiyonu olmuş bir firmadır. İç piyasa da özellikle proje bazındaki işlerde çok önemli projeleri hayata geçirdi. Daha önce bayileşme konusunda büyük eksikliklerimiz vardı ama son bir yıldır bayileşme konusunda da önemli mesafeler kat etmiş durumdayız.

### **BEN HEP POZİTİF OLMAYA ÇALIŞIYORUM**

İşyerine hep gülümseyerek gelmeye çalışırım. Suratı asık insanlardan pek hoşlanmıyorum. İnsan biraz çaba sarf ederse ve işini seviyorsa başarılmayacak hiçbir iş yoktur. Ben genç arkadaşlara hep bunu söylüyorum.



*Salim Bey, bir iş seyahatinde, Konya'da öğle yemeğinde.*

### **BU ÜLKE HEPİMİZİN**

Son dönemlerde tüm dünya büyük bir kriz yaşıyor. Piyasalarda gerçek anlamda bir morale ihtiyaç var. Genç bir nüfusa sahibiz ve bu ülkenin insanları gerçekten çalışkan. Bu bir süreç ve bu süreci mutlak suretle atlatacağız. Önemli olan ne kadar az hasarla atlatabildiğimizdir. Siyasi karalamalara hiç gerek yok çünkü bu ülke hepimizin. Eleştiri de bir yere kadar. Yerine bir şey koymadan yıkanmanın hiçbir anlamı yok.

### **İŞ HAYATINDA İSTİKRAR ÇOK ÖNEMLİDİR**

Benim iş için zaman kavramım yoktur. Cumartesi-Pazar fark etmez. Zaten o işi yapmazsam içim rahat etmez. Ben bu yaşa kadar iki işte çalıştım. Benim için süreklilik çok önemlidir. Bir çok iş teklifi geldi ama ben işimde istikrarlı olmak istemem nedeniyle o teklifleri kabul etmedim. İşimde her zaman profesyonel olmaya çalıştım. Profesyonelim ama amatör bir ruhla çalışırım. Benim için saat 18 olunca mesai bitmez.

### **İş hayatınızda unutamadığınız hatıralarınız var mı?**

Benim hayatımın dönüm noktalarından biri, bir iş dönüşünde İzmir'den İstanbul'a gelecek olan uçağı kaçırmış olmamdır. Benim kaçırdığım o uçak Marmara Denizi'ne düştü. O olay benim üzerimde uzunca bir süre etki bıraktı. Fakat bu etki uçağı binememek konusunda değil. Uçağı binmekte bir sıkıntım yok.

Buna benzer bir çok olay yaşadım, yine bir iş seyahatinde Eskişehir-Kütahya arasında kar nedeniyle otobüsümüz kaza yaptı ve ben üç gün komada kalmışım. Hatırladığım kadarıyla 7 veya 8 yolcuyu o kazada kaybetmiştik.

### **Bize sabah 8'de randeu verdiğinizde göre çok programlı bir iş hayatınız var sanırım?**

Yapacaklarımı mutlaka önceden planlarım. Gideceğim bir yer varsa krokinisi çıkarırım. İş hayatımda asla spontan bir şeyler gelişmez, hep planlıyım ve bu planlar saatlerine



göre ayarlanmıştı ve o saatleri aksatmamaya özen gösteririm. Böylelikle hem zamanımı iyi kullanarak zaman israfı yapmıyorum hem de hiçbir şeyi tesadüflere bırakmadığım gibi karşımdaki insanın zamanından da çalmamış oluyorum. Ben ne beklemeyi severim ne de bekletmeyi severim. Diyelim ki bir yer de randevum var ve ben tedbirli olarak 5 dakika erken geldim; o randevu için 5 dakika bekleyip tam zamanında girerim.

### **O zaman iyi ki randevuya zamanında gelmişim.**

#### **İş dışında ilgi alanlarınızdan bahsedebilir misiniz?**

Sosyal bir insanım, üniversitede özellikle tiyatro ile ilgilendim. Bazı profesyonel tiyatrolarda rol aldım. Hafta sonları genelde spor yapmaya, özellikle de yürüyüş yapmaya çalışıyorum. Sektördeki sivil toplum örgütlerinde de aktif roller almaya çalışıyorum. Panel Radyatör Üreticileri Derneği'nde Pazarlama Komitesi Başkanlığı, TOBB İklimlendirme Meclisi Üyeliği görevlerini yürütüyorum. Bu görevleri kendim isteyerek yürütüyorum. Buralarda yaptığımız çalışmalar hem bireysel olarak bana hem de firmama katkılar sağlıyor.

#### **Eşinizle nasıl tanıştınız?**

Eşimin ismi Reşide, Konya Akşehirli. Ben İstanbul'dayken ailem babamın görevi gereği Ahşehir'deydiler. Eşimin ailesi de babamların lojmanına yakındı. Tabi o zamanlar komşuluk ilişkileri daha sıcaktı. O komşuluk ilişkisi önce arkadaşlık olarak gelişti sonrasında da ailelerin de izniyle

bir evliliğe kadar gitti. Fakat eşimle ilgili olarak şunu söyleyebilirim, ona karşı ilgi duymamın nedeni sanırım gözleriydi. O dönemlerde odamın duvarlarına dergilerden kestiğim yeşil gözleri asıyordum. Eşimde yeşil gözlü.

Çok şükür mutlu bir evliliğim var. Bu mutlu evlilikten Emre isminde bir oğlumuz var. Emre şu anda bir ilaç firmasında pazarlama yöneticisi olarak çalışıyor. Bu güne kadar hep birbirimize destek olduk. Bugün gençleri görüyoruz üç beş ayda pes ediyorlar.

#### **Ne kadardır evlisiniz?**

30 yıllık evliyiz. Benim doğum günüm ve evlilik tarihim aynı gün.

#### **Özellikle seçtiniz sanırım?**

Evet özellikle seçtik o tarihi. Biliyorsunuz erkekler belli bir zaman geçtikten sonra kadınların önem verdikleri günleri unuturlar. Öyle bir gün olsun ki unutmayayım diye o tarihi seçtim. Netice olarak insan yılbaşını veya kendi doğum gününü unutamaz. Belki birini unutursunuz ama diğerinden hatırlayabilirsiniz. Ayrıca eşimle oğlumun doğum tarihleri bir gün araylıdır. Ben ikisinininkini aynı gün kutlarım ama bunu ben seçmedim, bu bir tesadüf...

#### **Reşide Hanım çalışıyor mu?**

Eşim kız meslek lisesi öğretmeni idi daha sonra oradan ayrıldı ve uzun yıllar SSK'da raporör olarak çalışma hayatına devam etti. Şimdi emekli bir ev hanımı.





### **İşiniz gereği çok fazla seyahat ediyorsunuz.**

#### **Eşiniz bu duruma nasıl bakıyor?**

Eşimin bana çok büyük desteği vardır. Eşim bir olumsuzluk olduğunda anlar ve mutlaka sorar ama ona yansıtmamaya çalışırım. Ne kadar yansıtmamaya çalışsam da eşim bir sıkıntı olduğunu mutlaka anlar ve bana destek olmaya çalışır. Neticede kadınların 6.hisleri erkeklere göre daha kuvvetli. Ne karar verirsem vereyim mutlaka benim yanımda yer almıştır. Bu da benim için çok önemlidir. Zaten aksi bir durum olsaydı bugünlere gelemezdik. Sevgi belli bir müddet sonra farklılaşıyor ve tek insan haline geliyorsunuz.

Benim işle ilgili bütün programlarımı eşim bilir. Ne zaman nereye gideceğimi, ne zaman döneceğimi mutlaka kendisine söylerim ki merak etmesin. Eve geldiğim zaman sağ olsun çok iyi bir şekilde beni kapıda karşılar. Zaten ben de evimin kapısından girdiğim andan itibaren de işimi arkamda bırakırım. Asla işimi evime taşımam.

### **Ailenizle birlikte neler yapıyorsunuz?**

Bizim sakin bir yaşamımız var. Fırsat buldukça eşimle birlikte seyahat etmeye çalışıyoruz. Emre artık pek bizimle birlikte program yapmıyor. Çünkü bir evlilik arifesinde. Kadıköy'de Feneryolu'nda ikamet ediyoruz ama ailecek Galatasaraylıyız.

### **Trenlerin insanlar üzerine çok büyük etkilerinin olduğunu düşünürüm. Sizin üzerinizde benzer bir etkisi var mı?**

Olmaz mı! Tren istasyonlarında geçti çocukluğumuz. Tren geçtiği zaman lojman sallanır. O kadar alışmışız ki o tren sesine, geçmediği zaman rahatsız olurdum. Rahmetli babam, mesleğine o kadar aşık bir insandı ki, evdeyken oturduğu yerden geçen trenin hangi tren olduğunu hemen söylerdi. İstanbul'da uzun bir süre bu sestense uzak kalınca tren sesini özlemeye başladım. Bundan 5 ay önce bir dostum vasıtası ile Feneryolu'ndan sırf tren yoluna yakın olduğu için bir ev aldım. Her tren geçişinde 40 yıl aradan sonra aynı duyguları yaşıyorum ve inanılmaz mutlu oluyorum. Evi aldığım gece babamı rüyamda gördüm ve gülümseyerek bana "aferin" der gibi başını salladı. Keşke o da bu evi görebilseydi.

Eşim ilk başlarda rahatsız oldu ama artık o da alıştı. Kimi zaman Ankara'ya giderken treni kullanıyorum. Benim için trenle yolculuk etmek büyük bir keyiftir.

### **Hayatınızda en mutlu olduğunuz an?**

En mutlu olduğum an elbette oğlum Emre'nin aramıza katılmasıdır. Oğlum Göztepe SSK Hastanesi'nde doğdu. Eşimi hastaneye götürdüm ama doğum için biraz beklenmesi gerekiyordu. Fakat benim o gün bir ihalem vardı. Ben ihaleye gittim ama bir fırsatını bulup tekrar hastaneye koştum. Akşama kadar bir koşuşturma yaşadım. Sonrasında hemşireler bir oğlum olduğunu söylediler. Ben büyük bir nara attığımı hatırlıyorum. O heyecanla cebimdeki bütün parayı hemşirelere verdim. Fakat eve gitmek için elimi cebime attığımda hiç para olmadığını fark ettim. Sıkılarak geri döndüm ve parayı verdiğim hemşirelerden yol parası istedim.

### **Çok mutsuz olduğunuz anlar var mı?**

Hayatımda çok değer verdiğim iki insanı, benim üzerimde büyük emeği olan, nikah şahitliğimi yapan pazarlama müdürüm Erdoğan Güngör'ü ve babamı kısa zaman aralıklarında kaybettim. En mutsuz olduğum zamanlar onları kaybettiğim anlardı. Allah bana bir daha bu denli bir acı yaşatmasın. Erdoğan Bey'i bir iş seyahatinde trafik kazasında, iki ay sonrasında da babamı kaybettim. Bu iki ölüm haberi bende çok büyük etki bıraktı.

### **Son olarak söylemek istediğiniz bir konu var mı? Özellikle genç nesile iş hayatıyla ilgili bir mesajınız var mı?**

İyi ki bu sektöre girmişim, iyi ki Termo Teknik'te çalışmaya başlamışım. Bu sektörle tanışmış olmaktan çok mutluyum. Neticede insan mutlu olduğu yerde daha verimli bir şekilde çalışır.

### **GENÇLER ÇOK ÇALIŞMALILAR**

Gençler öncelikle bıkmadan çalışmalılar, asla pes etmesinler. Araştırmacı olmalılar. Herkesin kendine göre bir kapasitesi var. Kimse bir başkasından daha az zeki değildir. Sadece biraz daha fazla azim göstermesi gerekiyordur. Onun için gençlerin kafa yapısı olarak kendilerini yenilemeleri lazım. Şunu da söylemeliyim ki ben Türk gençliğinden son derece ümitliyim. Fakat daha çok çalışmaları gerektiğini düşünüyorum. Çünkü hayat her geçen gün daha da zorlaşıyor.



Salim Bey, bir bayi toplantısında.



# Tesisat mühendisliğinin bilgi ve paylaşım platformu teskon 2009'da buluşalım

TMMOB Makina Mühendisleri Odası'na düzenlenen yürütücülüğünü İzmir Şubesi'nin yaptığı 9. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi 6–9 Mayıs 2009 tarihinde, İzmir'de Tepekule Kongre ve Sergi Merkezinde gerçekleştirilecek.

IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi; Düzenleme ve Yürütme kurulunun çalışmaları doğrultusunda program çalışmasında sona gelmiştir. Kongre kapsamında 5 Sempozyum, 15 Kurs, 11 seminer, 1 panel ve bunların yanı sıra teknik oturumlarda bildiri sunumları ile yoğun bir programın hazırlıklarına devam edilmektedir.

Kongrenin "Binalarda Enerji Performansı" temasına uygun olarak, İzmir'de düzenlenen "Okullarda ve Evlerde Enerjinin Verimli Kullanımı Liselerarası Proje Yarışması" çalışmaları sürdürülmektedir.

Bilimsel ve teknik oturumların dışında, tesisat mühendisliği alanında çalışan meslektaşlarımızın bu en büyük buluşma noktası için, Kongre Sosyal Aktiviteler ve Teknik Geziler Grubumuz farklı sosyal aktivitelerin gerçekleşmesi için çalışmalarını yoğunlukla sürdürmektedir.

Teskon 2009'un bilimsel programı, sosyal etkinlikleri ile tesisat mühendisliğinin bilgi ve paylaşım platformunda buluşmayı diliyoruz.

Kurs programını kurs katılım formunda bulabilirsiniz.

## teskon 2009'da Düzenlenecek Sempozyumlar

- **BİNA FİZİĞİ SEMPOZYUMU**  
Sempozyum Yöneticisi: Zerrin YILMAZ
- **BİNALARDA ENERJİ PERFORMANSI SEMPOZYUMU**  
Sempozyum Yöneticisi: Gülden GÖKÇEN
- **ISIL KONFOR SEMPOZYUMU**  
Sempozyum Yöneticisi: Abdolvahap YİĞİT
- **İÇ HAVA KALİTESİ SEMPOZYUMU**  
Sempozyum Yöneticisi: Sait C. SOFUOĞLU
- **SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU**  
Sempozyum Yöneticisi: Ali GÜNGÖR

## teskon 2009'da Düzenlenecek Seminerler

- **DOĞAL GAZ SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Duran ÖNDER
- **JEOTERMAL ENERJİ SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Niyazi AKSOY
- **YÜKSEK YAPILAR SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Rüknettin KÜÇÜKÇALI
- **YAĞIŞIN TOPLANMASI İLE GRİ ATIK SUYUN DEĞERLENDİRİLMESİNDEKİ TEMEL PLANLAMALAR SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Ömer KANTAROĞLU
- **HASTANELERDE İKLİMLENDİRME VE HAVALANDIRMA SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Güniz GACANER
- **SOĞUTMA SUYU VE TERS OZMOZ TEKNİĞİ SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Enis BURKUT
- **BİNA OTOMASYON YÖNETİM SİSTEMLERİ – DEĞİŞEN ENERJİ POLİTİKALARINA YÖNELİK UYGULAMA TEKNİKLERİ VE ZORUNLULUKLARI SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: Serdar UZGUR
- **YEŞİL BİNA SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: İsmet GENCER
- **POMPALAR VE SİSTEM VERİMLİLİĞİ SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: A. Özden ERTÖZ
- **TESİSATLARDA SU DARBELERİ VE BORU HATLARI SEMİNERİ**  
Seminer Yöneticisi: A. Özden ERTÖZ
- **SÖZLÜ İLETİŞİM-DİYALOG YÖNETİMİ + SÖZSÜZ İLETİŞİM BEDENİMİZİN DİLİ SEMİNERİ (KONUŞTUR BAKALIM ENDAMINI)**  
Seminer Yöneticisi: Aşar KURGUN



# teskon<sup>2009</sup> + SODEX

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

**6-9 MAYIS 2009**

**Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi  
İZMİR**



**teskon<sup>2009</sup>**

**IX. Ulusal Tesisat  
Mühendisliği Kongresi**



tmmob  
makina mühendisleri odası  
izmir şubesi

Tel : 0232 444 86 66  
Fax : 0232 462 43 77  
e-mail : teskon@mmo.org.tr  
http : //teskon.mmo.org.tr

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



TÜRKİYE FUAR YAPIMCILARI DERNEĞİ



**Hannover-Messe  
Sodeks Fuarcılık A.Ş.**

The Deutsche Messe AG Group of Companies

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

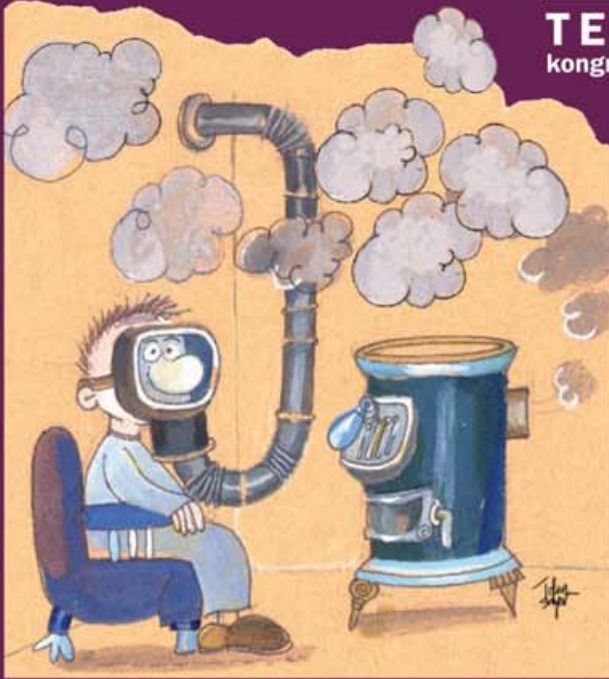
# IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

## DELEGE KATILIM FORMU



6-9 Mayıs 2009

**TEPEKULE**  
kongre ve sergi merkezi



| DELEGE              | Ücret     |
|---------------------|-----------|
| MMO Üyesi SMM       | 130.00 TL |
| TMMOB Üyesi         | 150.00 TL |
| TMMOB Üyesi Olmayan | 200.00 TL |
| Öğrenci Üye         | 50.00 TL  |
| Öğrenci Diğer       | 75.00 TL  |

Delege Ücretlerine Dahil Hizmetlerimiz:

- Bilimsel ve Teknolojik Bildiri Oturumlarına Giriş
- Öğle Yemekleri
- Kahve Molaları
- Açılış Kokteyli
- Kongre Çantası
- Kongre CD'si
- Kongre Programı
- Kongre Yaka Kartı
- Sergi Kataloğu



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

- \* Delegeler yukarıda saydığımız hizmetlerden yararlanır.  
Bir kuruluştan 3 ve daha fazla kişi katılması durumunda delege ücretinden %20 indirim uygulanır.
- \*\* Öğrenci delege ücretlerine öğle yemekleri dahil değildir. Öğrenci delege ücretleri sadece Lisans öğrencileri için geçerlidir.

Ad Soyad : .....  
Çalıştığı Kuruluş : .....  
Görev ve Ünvan : .....  
Yazışma Adresi : .....  
Fatura Adresi : .....  
Vergi Dairesi : ..... Vergi No : .....  
Telefon : ..... Faks : .....  
e-posta : .....

**Katılım Şekli:** ☐ MMO Üyesi SMM ☐ TMMOB Üyesi ☐ TMMOB Üyesi Olmayan  
☐ Öğrenci Üye ☐ Öğrenci Diğer

**Banka Hesap No:** Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi - İş Bankası Alsancak Şubesi 3401 - 765810

**Not:** Banka dekontunun fotokopisi başvuru formu ile birlikte gönderilmelidir.

**Kredi Kartı Ödemelerinde:** Aşağıda kart numarası belirtilen kredi hesabımdan.....TL'nin Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'ne ödenmesini kabul ediyorum.

**Tarih:** ...../...../2009

☐ VISA ☐ MASTER CARD

**Kredi Kartı Son Kullanma Tarihi:** ...../.....  
**İmza:**

**Kredi Kartı No:** .....  
.....  
.....  
.....



tmmob  
makina mühendisleri odası

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi MMO Tepekule Kongre - Sergi ve İş Merkezi  
Anadolu Cad. No: 40 K: M2 35010 Bayraklı - İZMİR  
Tel: 0 232 444 8 666 / 152-121 Faks: 0 232 462 43 77 - 461 35 48  
web: <http://teskon.mmo.org.tr> e-posta: [teskon@mmo.org.tr](mailto:teskon@mmo.org.tr)



# IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

6-9 Mayıs 2009 - Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi

## JEOTERMAL ENERJİ SEMİNERİ KATILIM FORMU



**Seminer Yöneticisi: Niyazi AKSOY**

Aşağı Büyük Menderes Havzasında; Toprakta, Bitkilerde ve Yüzey Sularında Bor Kirliliği Doğan Akar

Jeotermal Akışkanlarda Su-Kayaç Etkileşim Halim Mutlu

Jeotermal Elektrik Santralleri ve Gaz Alma Sistemleri Nurdan Yıldırım, Gülden Gökçen

Jeotermal Uygulamalar ve Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Gülden Gökçen, Nurdan Yıldırım

El'e'de Yapılan Jeotermal Enerji Kaynakları Değerlendirme Çalışmaları (İdari Yapılanma ve Teknik Çalışmalar) Ali Oğuz, Nazife Dikenöğlu Yılmaz

Jeotermal Enerji ve İller Bankası Uygulamaları Kemal Akpınar

Türkiye'de Enerji: Elektrik'in Yenilenebilir ve Yerli Kaynaklardan Karşılama Abdurrahman Satman

Kütahya'nın Jeotermal Kaynaklarından Elektrik Üretiminin Araştırılması Ahmet Coşkun, Ali Bolattürk, Mehmet Kanoğlu

Sıvı Jeotermal Rezervuarlar için Genelleştirilmiş, İzotermal Olmayan Tank Modelleri Ö. İ. Türeyen, YH. Sarak, Prof. Mustafa Onur

Hacimsel Yöntemlerle Tahmin Edilen Depolanmış ve Üretilen Jeotermal Enerjideki Belirsizliğin Tayin Edilmesi H. Sarak, Ö.İ. Türeyen, M. Onur

ABD-Nevada Eyaletindeki Bazı Jeotermal Sahaların Deneyimleri Umrhan Serpen-Niyazi Aksoy

Jeotermal Kaynaklar Yasasının Yarattığı Kargaşa Tahir Öngür, Umrhan Serpen

Hisaralan (Sındırgı-Balıkesir) Jeotermal Alanının Hidrojeolojik ve Jeokimyasal Değerlendirmesi Niyazi Aksoy, Z. Demirkıran, C. Şimşek

Gölpazarı Körfezinin Jeotermal Kapasitesinin Araştırılması Bade Pekçetinöz, Cem Günay-Mustafa Eftelioğlu, Erdeniz Öz

Jeotermal Enerji ile Sera Isıtma Sistemleri Tasarım Esasları Cihan Çanakçı

Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Jeotermal Enerjiden Yararlanma Hüseyin Günerhan

Jeotermal Bölge Isıtmasında Bina İç Sıcaklık Kontrolünün Dönüş Sıcaklığına Etkisi Serhan Küçük

45 MW'lık Çift Buharlaştırılabilir Germencik Jeotermal Santrali Abdullah Gülgör, Bayram Erkan

7.5 MW'lık Çift Çevrimli Tuzla Jeotermal Santrali Vedat Atilla

MTA'nın Jeotermal Enerji Çalışmaları Hayrullah Dağıstanlı

Türkiye Enerji Kaynak Portfolyosu, Elektrik Piyasaları ve Jeotermal Enerjinin Gelecekteki Konumu A.Caner Sener, Başak Uluca

Geyser Sahası İşletme Deneyimi Ali Khan

Su Soğutma Santrallerinde Korozyon ve Birikinti Oluşumunun Engellenmesi Amacıyla Soğutma Suyunda Uygulanan Kimyasal Koşullandırma Programları Ferruh Kılıçcıoğlu

Jeotermal Kuyularda ve Kalsit ve Silis Çökelmelerine Karşı Kullanılacak İnhibitör Çeşitleri ve Çalışma Mekanizmalarının İncelenmesi Ferruh Kılıçcıoğlu

Adı Soyadı : .....  
Çalıştığı Kuruluş : .....  
Görev ve Ünvan : .....  
Yazışma Adresi : .....  
Fatura Adresi : .....  
Vergi Dairesi : ..... Vergi No : .....  
Telefon : ..... Faks : .....  
e-posta : .....

**Seminer başvuru bedeli 120,00 YTL'dir ve katılım sayısı sınırlı olup başvuru önceliği esas alınacaktır.**

(Seminer katılım ücretine üç günlük öğle yemekleri, seminer kitabı, çay-kahve ikramları ve sosyal etkinliklere katılım bedelleri dahildir.)

**Banka Hesap No:** Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi - İş Bankası Alsancak Şubesi 3401 - 765810

**Not:** Banka dekontunun fotokopisi başvuru formu ile birlikte gönderilmelidir. Kredi kartı ile yapılan ödemelerde tahsilat makbuzu verilmemektedir.

**Kredi Kartı Ödemelerinde:** Aşağıda kart numarası belirtilen kredi hesabımdan .....TL'nin Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'ne ödenmesini kabul ediyorum. Tarih: ...../...../2009

☐ VISA

☐ MASTER CARD

Kredi Kartı Son Kullanma Tarihi: ...../.....

İMZA

Kredi Kartı Numarası: .....



tmmob  
makina mühendisleri odası

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi MMO Tepekule Kongre - Sergi ve İş Merkezi  
Anadolu Cad. No: 40 K: M2 35010 Bayraklı - İZMİR  
Tel: 0 232 444 8 666 / 152-121 Faks: 0 232 462 43 77 - 461 35 48  
web: http://teskon.mmo.org.tr e-posta: teskon@mmo.org.tr

# IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

## DOĞALGAZ SEMİNERİ KATILIM FORMU



**Seminer Yöneticisi:** Duran ÖNDER

**6-9 Mayıs 2009**

**TEPEKULE**

kongre ve sergi merkezi

|                                                                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Doğalgaz Dağıtımında Son Durum, Genel Bilgiler, Uygulamalar                                                                 | Duran ÖNDER     |
| Doğalgaz Yakmada Elektronik Donanımlar ve Emniyet Sistemleri                                                                | Haluk SÖZER     |
| Kazanlarda Enerji Verimliliği ve Emisyonlar                                                                                 | Abdullah BİLGİN |
| Yüksek Kapasiteli Endüstriyel Tip Brülörler                                                                                 | Ahmet AKÇAOĞLU  |
| Brülör Kontrol Üniteleri                                                                                                    | Karsten NOESKE  |
| Türkiyedeki Baca Sorunu Nedir? Niçin Bacayı Konuşuyoruz?                                                                    | Ethem ULUDAĞ    |
| Basınç Düşürme ve Emniyet İstasyonları, Gaz Cihazları, Sanayi Tesislerinde Emniyet Donanımları                              | Sultan ÖRENAY   |
| Konut Isıtmada Konfor Kontrol, Kazan - Güneş Kolektörü Bağlantılı Enerji Tasarrufu, Bireysel - Merkezi Isıtma Karşılaştırma | Hartmut HENRICH |
| Sanayi Fırınlarında Enerji Performansı, Yeni Yakıcı Teknolojisi İle Enerji Tasarrufu                                        | Duran ÖNDER     |

Adı Soyadı :  
Çalıştığı Kuruluş :  
Görev ve Ünvan :  
Yazışma Adresi :  
Fatura Adresi :  
Vergi Dairesi : Vergi No :  
Telefon : Faks :  
e-posta :

**Seminer başvuru bedeli 100,00 YTL'dir ve katılım sayısı sınırlı olup başvuru önceliği esas alınacaktır.**

(Seminer katılım ücretine iki günlük öğle yemekleri, seminer kitabı, çay-kahve ikramları ve sosyal etkinliklere katılım bedelleri dahildir.)

**Banka Hesap No:** Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi - İş Bankası Alsancak Şubesi 3401 - 765810

**Not:** Banka dekontunun fotokopisi başvuru formu ile birlikte gönderilmelidir. Kredi kartı ile yapılan ödemelerde tahsilat makbuzu verilmemektedir.

**Kredi Kartı Ödemelerinde:** Aşağıda kart numarası belirtilen kredi hesabımdan .....TL'nin

Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'ne ödenmesini kabul ediyorum. Tarih: ...../...../2009

☐ VISA

☐ MASTER CARD

Kredi Kartı Son Kullanma Tarihi: ...../...../.....

İMZA

Kredi Kartı Numarası: .....



tmmob  
makina mühendisleri odası

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi MMO Tepekule Kongre - Sergi ve İş Merkezi  
Anadolu Cad. No: 40 K: M2 35010 Bayraklı - İZMİR

Tel: 0 232 444 8 666 / 152-121 Faks: 0 232 462 43 77 - 461 35 48

web: <http://teskon.mmo.org.tr> e-posta: [teskon@mmo.org.tr](mailto:teskon@mmo.org.tr)



**6-9 Mayıs 2009 - Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi**

web: <http://teskon.mmo.org.tr> e-posta: [teskon@mmo.org.tr](mailto:teskon@mmo.org.tr)



# PhotoPlus

Fotoğraf, Dijital Baskı ve Görüntüleme Sistemleri Fuarı

**19 - 22 MART 2009**

**İSTANBUL FUAR MERKEZİ  
YEŞİLKÖY**



## fotoğrafı yaşamak...

- Fotoğraf Stüdyoları
- Fotoğraf Atölyeleri
- Seminerler, Sunumlar ve Söyleşiler
- Çekilişler
- Ödüllü Fotoğraf Yarışması...



WORLD EXPO  
**DÜNYA**  
FUAR YAPIM LTD.ŞTİ.

Tel: +90 212 290 33 33 • Fax: +90 212 290 33 32 • [www.photoplus09.com](http://www.photoplus09.com) • [photoplus@dunyafuar.com.tr](mailto:photoplus@dunyafuar.com.tr)



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





kültür sanat



# İstanbul Film Festivali için geri sayım başladı!

28. Uluslararası İstanbul Film Festivali, yine rengârenk, sürükleyici yepyeni filmlerle geliyor. Festival kitapçığı 14 Mart'ta piyasada. Biletler 21 Mart tarihinden itibaren satışta!



2008'de 170.000 izleyiciyle yeniden rekor kıran Uluslararası İstanbul Film Festivali, bu yıl salonlarına, baştan sona yenilenen Yeni Rüya Sineması'nı ve bazı video gösterimlerinin yapılacağı Akbank Sanatı da katıyor. 6 sinemada yaklaşık 180 filme ev sahipliği yapacak olan festival, usta yönetmenler, söyleşiler ve sürpriz konuklarla 16 gün boyunca izleyicilerine sinemanın büyüsunü tattıracak. Festival programında yer alan bölümlerin ve filmlerin bazıları şimdiden açıklandı:

• **Uluslararası Yarışma:** Altın Lale için yarışacak filmlerden bazıları The Joy of Singing / Ilan Duran Cohen, Zift / Javor Gardev, Disgrace / Steve Jacobs, Tony Manero / Pablo Larraín...

• **Türk Sineması:** Bu bölümde Ulusal Yarışma, Yarışma Dışı ve Belgeseller başlıkları altında 30'a yakın kurmaca ve belgesel film yer alıyor. Ulusal Yarışma jürisinin başkanlığını bu yıl ünlü sinemacı ve video sanatçısı Kutluğ Ataman üstleniyor. Diğer jüri üyeleri ise yazar Ayşe Kulin, yapımcı Zeynep Özbatur, Saraybosna Film Festivali Genel Yönetmeni Mirsad Purivatra ve oyuncu Bennu Yıldırımlar.

• **Sinemada İnsan Hakları:** Bu filmler, Avrupa Konseyi Sinema Ödülü (FACE) için yarışacak... Buick Riviera / Goran Rusinovic, Opium War / Siddiq Barmak, Johnny Mad Dog / Jean-Stéphane Sauvaire, Türkiye'yi temsilen Sonbahar / Özcan Alper.

• **Akbank Galaları:** Festivalin ilk haftasında her gece 21.30 seansında bir gala gösterimi yapılacaktır. Başrollerinde Jessica Biel, Colin Firth ve Kristin Scott Thomas'ın oynadığı Easy Virtue (Stephan Elliot), Viggo Mortensen, Renee Zellweger ve Jeremy Irons'ın başrolde olduğu, Harris'in yönettiği Appaloosa...

• **Özel Gösterim-Türk Klasikleri Yeniden:** Ö. Lütfi Akad'ın Halide Edip Adıvar'dan uyarladığı 1949 yapımı Vurun Kahpeye filmi, restore edilmiş kopyasıyla gösterilecek.

• **Yıllara Meydan Okuyanlar:** In The Electric Mist / Bertrand Tavernier, Everlasting Moments / Jan Troell, ayrıca festivalin Sinema Onur Ödülü'nü alacak olan Jerzy Skolimowski'den Anna'yla Dört Gece / Four Nights with Anna, Andrzej Wajda'dan Tatarak...

• **Dünya Festivallerinden:** Rêvanche / Götz Spielmann, Summer Hours / Olivier Assayas, Adoration / Atom Egoyan, Somers Town / Shane Meadows, The Beautiful Person / Christophe Honoré, başrolünde Nanni Moretti'yle Quiet Chaos / Antonio Luigi Grimaldi, Cherry Blossoms / Doris Dörrie...

• **Genc Ustalar:** Tarkovski esintileri taşıyan The Visitor / Jukka-Pekka Valkeapää, Pusan ve Dubai'den ödüllere dönen Treeless Mountain / So Yong-Kim, Belçika'nın Oscar adayı Eldorado / Bouli Lanners...

• **NTV Belgesel Kuşağı:** Oscar adayları Bahçe / The Garden / Scott Hamilton Kennedy ve Trouble the Water / Carl Deal-Tia Lessin, Jonathan Demme'den bir rock, folk ve country efsanesi: Neil Young Trunk Show, Brett Morgen'dan Amerikan tarihine bir bakış: Chicago 10

• **Mayınlı Bölge:** Takeshi Kitano'dan Aşil ve Kaplumbağa, Amat Escalante'den Los Bastardos, Patrick Mario Bernard ile Pierre Trividic'den The Other.

• **Geceyarısı Çılgınlığı:** Cuma geceleri Beyoğlu ve cumartesi geceleri Atlas sinemasında saat 24.00'te, korku ve gerilim sizi bekliyor... Gerçek bir seri katilden esinlenen The Chaser / Hong Jin-na; zombi türüne farklı bir bakış, Avrupa prömiyerini festivalde yapacak olan Pontypool / Bruce McDonald, alışılmadık, kanlı, tatlı bir vampir filmi Let the Right One / Tomas Alfredson.

• **Canlandırma Sineması:** Nike reklâmlarından, Vogue illüstrasyonlarına, Rolling Stone karikatürlerine tanınan Bill Plympton'dan beş uzun metrajlı canlandırma film gösterilecek. Bill Plympton ayrıca bir ustalık dersi de vereceği festivale konuk olarak İstanbul'a da geliyor.







## Küba'nın efsane gösterisi **BUENA VISTA** Dünya Turnesi kapsamında 10 Nisan Cuma gecesi İstanbul'da



Sıcak ritimler, eşsiz danslar, egzotik güzellikler ve rüya gibi melodiler sizleri Küba Geceleri'nin heyecanlı ve keyif dolu atmosferinde unutulmaz bir tura çıkaracak. Kendinizi Küba'ya özgü o müthiş yaşam enerjisi ve coşkusuyla Karayip Adaları'nın huzur dolu sahillerinde dans ederken bulacaksınız..

Eşsiz ve orijinal Kübalı karakterler, dünyanın en iyi Kübalı şarkıcıları ve sıradışı dansçılar benzersiz sahne performansı ve nefes kesici ışık showları Küba'nın ateşi ve neşesiyle... ve karşınızda Efsanevi Buena Vista gösterisi...

HAVANA CLUB ana sponsorluğunda 10 Nisan Cuma gecesi İstanbul'da performans gösterecek olan BUENA VISTA, dans ve müzik dolu unutulmaz bir gece yaşatmak üzere UNILIFE Organizasyonu ile Dünya Turnesi kapsamında İstanbul'a geliyor.

### **PASION DE BUENA VISTA'NIN YILDIZLARI** **MAIDA CASTANEDA**

1941 yılında, Sierra Meastra'nın küçük bir kasabası olan Guisa'da, kasabanın en büyük orkestrasının yönetmeni ve şefinin kızı olarak dünyaya geldi. Babasının sayesinde,

müziğe olan tutkusunu keşfeden ve kısa bir süre sonra Küba'nın en ünlü kompozitorü ve Ernest Hemingway'ın en sevdiği parçanın yazarı Bennie Morae'yle yolları keşişti. Gelecek vaad eden bu genç kızın inanılmaz müzik yeteneğinden çok etkilenen Bennie Morae ona eğitim hayatı boyunca her türlü desteği sağladı.

1989 yılında Original De Manzanillo festivalinde İbrahim Ferrer ile ilk kez aynı sahneyi paylaşması, Maida Castaneda'ya Ferrer'in ölümüne dek sürecek olan bir dostluğun kapısını açtı.

### **TOMAS SANCHEZ**

1948 yılında müzisyen bir babanın dördüncü çocuğu olarak dünyaya geldi. Küba müziğinin ritimleri ve neşe dolu melodileriyle dolu bir çocukluk geçiren Tomas Sanchez kısa bir zaman sonra "Müziğin Tüm Hayatı" olacağını anlamıştı.

Congas (Küba müziğine özgü bir davul) ve Trampet çalmaya başlayarak Sierra Maestra gibi birçok farklı grupta performans gösteren Tomas Sanchezin 1980'lerde Compay Segundo ile gerçekleştirdiği 50 konserlik yolculuk tüm kariyerini derinden etkiledi, çünkü Compay Segundo'nun efsanevi ve unutulmaz parçası "Chan Chan" bu turnede doğmuştu.

### **PACHIN INOCENCIO**

Müzik eğitimi boyunca sadece şarkı söyleme yeteneğini geliştirmekle kalmayan Pachin, aynı zamanda Küba müziğinin tüm enstrümanlarını da çalmayı öğrenerek tüm hayatı boyunca hepsini başarılı bir şekilde çalmaya devam etti.

13 yaşındayken o sıralar 19 yaşında olan İbrahim Ferrer ile dost olan sanatçı, yıllar boyunca İbrahim Ferrer ile aynı sahneyi paylaştı.

### **ANTONI CASTRO**

"La Idea" Grubu'nun yaratıcısı ve solisti olan Antoni 1967'de dünyaya geldi. Müthiş bir Tres-Gitar sanatçısı ve Perküsyon virtüözü olan büyükannesi Antoni'yi henüz bir çocukken müzik diyarı Küba'ya götürdü.

Antoni 3 yaşındayken büyükannesi ve büyükbabasının performanslarında dans ediyordu, 9 yaşındayken bass-gitar çalmaya başlayan sanatçı 15 yaşında tüm ömrü boyunca sürecek aşkları piyano ve trompetle tanıştı.

İbrahim Ferrer ve Ruben Gonzales gibi Küba yıldızlarıyla gerçekleştirdiği sayısız performans yanında Latin güzel Gloria Estefan'ın Küba turnesinde de kendisine eşlik etti.



## BEDRİ BAYKAM 80'Lİ YILLAR- CALIFORNIA "Yeni dışavurumculuk akımının ilk yılları"

Bedri Baykam '80'li yılların Yeni Dışavurumcu dalgasının Türkiye'deki en önemli temsilcisi.



Amerika ve Avrupa özellikle Almanya ve İtalya'da, birbirinden habersiz sanatçılar tarafından eş zamanlı olarak yapılan yeni tual resimlerle başlayan "Yeni Dışavurumculuk" akımının adı, 1982'de kullanılmaya başlandı. Bedri Baykam 80'lerin bu ilk yıllarını California'da yaşadı ve bu stili henüz bir adı olmadan, birbirinden habersiz ve uzak meslektaşları gibi, ilk uygulayan sanatçılar arasında oldu. "1982'de benim yaptığım sanatın, sonradan adı Yeni Dışavurumculuk olarak konan uluslararası akımla paralelizme oturarak onun bir parçası olması, dönemin en önemli Amerikan, Fransız, Alman, İtalyan sanatçılarıyla be-

raber, o işlere eşzamanlı olarak imza atmam Türk sanat tarihine şunu getirmiştir; İlk defa bir Türk sanatçı batıyla eşzamanlı olarak uluslararası bir akımın işlerini üretmiştir. Yani takipçi değil, oluşturunucudur."

Bedri Baykam'ın o yıllarda batılı meslektaşlarıyla eşzamanlı olarak New York, Paris ve İstanbul'da sergilenen, aynı anda ilk defa bir uluslararası sanat akımının paralel ve eşzamanlı olarak Türkiye'de yaşanmasını sağlayan bu dönem eserleri, Türk sanat tarihi adına da sanatçının en önemli dönemidir denilebilir. Sanatçının 80'ler ile başlayan ve sonraki sürecinin temellerini atan bu döneminin ilk başyapıtı "Fahişe'nin Odası" adlı çalışmasıdır.

Baykam devam eden süreçte "Yeni Dışavurumcu" eserlerinde daha fazla bilinçlenerek yine tualin sınırları dışına taşmadan ama kavramsallığa doğru bir gelişim süreci yaşadı. Gittikçe büyüyen tuvallerinde artık sadece görsel değil, düşünsel-politik yaklaşımlarının izdüşümleri de giderek yer almaya başladı.

Yine bu yıllarda, 1984'te batı sanat ortamının tekelciliğine karşı "Modern Sanat Tarihi Batı'nın Bir Oldu Bittisidir" manifestosunu yayınladı. Bu çıkış uluslararası alanda büyük bir ses getirdi.

Baykam'ın "Danton Kanını Boş Yere Kaybetmedi", "Elimden Geleni Yapıyorum", "Yılanı Öldürseler", "New York İçilecek Denizdir", "İç Manzaralar Serisi" gibi kuşkusuz herbiri bir başyapıt niteliğinde olan 20 kadar eseri, 27 Şubat-30 Mart 2009 tarihleri arasında Mac Art Gallery'de görülebilir.



Fransa'nın ünlü oyun ve roman yazarı Eric-Emmanuel Schmitt'in yazdığı Şehsuvar Aktaş'ın çevirdiği Evlilikte Ufak Tefek Cinayetler, Oyun Atölyesi Sahnesi'nde izleyicisiyle buluşuyor...

"Evlilik" ilişkisini konu alan oyun, evlilik çatısı altında kadın ve erkeğin birbirleriyle olan ilişkilerini, nefretlerini, sevgilerini, tutkularını, öldürme isteklerini konu ediniyor. Oyunun baş rollerini Haluk Bilginer ve Vahide Gördüm paylaşıyor.

|                  |                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Yöneten</b>   | : Kemal Aydoğan                                                        |
| <b>Yer</b>       | : OYUN ATÖLYESİ SAHNESİ                                                |
| <b>Oyuncular</b> | : Haluk Bilginer, Vahide Gördüm                                        |
| <b>Adres</b>     | : Dr. Esat Işık Cad. No:15 Moda-Kadıköy                                |
| <b>Telefon</b>   | : 0216 345 39 39                                                       |
| <b>Tarih</b>     | : 19-20-21-26-27 Mart 2009 / Saat: 20:30<br>29 Mart 2009 / Saat: 16:00 |





## Virtuoso! MIDORI

J.S. Bach: Klavye ve Keman için Mi minör Sonat, BWV 1023  
D. Şostakoviç: Keman Sonatı  
O. Respighi: Si minör Keman Sonatı

Genç yaşına rağmen geçtiğimiz sezon ilk performansının 25. yılını 90 konserle kutlayan muhteşem Midori, olağanüstü kariyeri boyunca konser, resital ve kayıtlarıyla müzikseverleri büyülemekle kalmayıp sürekli artan girişimleriyle klasik müziğin geniş kitlelere ulaşması için çalıştı. Midori'nin bu konserdeki partneri, yıldız sanatçılarla yaptığı oda müziği çalışmaları, saygın salonlardaki konserleri ve kayıtlarıyla günümüzün beğenilen piyanistlerinden Charles Abramovic.

**Mekan** : İş Sanat Kültür Merkezi  
**Tarih** : 21 Mart Cumartesi, 20:00  
**Bilet** : Tam: 33,50 TL, 28 TL, 22,50 TL  
**İndirimli** : 17,50 TL

## Leyla Gencer, La Diva Turca - Bir Kutlama



**Şef : Sascha Goetzel**

Ev sahipliğini Yekta Kara'nın üstlendiği bu gecede Figaro'nun Düğünü, Romeo ve Juliette, La Boheme, Sevil Berberi, Macbeth ve Carmen operalarından bölümler sahnelenecek. Leyla Gencer'i kutlama niteliğindeki bu konserde yer alacak solistler daha sonra açıklanacak.

**Mekan** : Lütfi Kırdar UKSS  
**Tarih** : 31.03.2009, 20:00:00  
**Bilet** : Tam: 60,00TL, 50 TL  
İndirimli: 36,00 TL, 30,00 TL



## Büyük serüven

“Şöyle bir başımı alıp gitsem bu büyük şehirden... Dolansam gelsem Asya’yı, Afrika’yı” gibi fikirler çoğumuzun aklından geçer. Hemen hepimizin aklından geçse de, aslında çok çok ufak bir azınlığın kafasına koyup yapabildiği bu serüvenin hayallerdeki izi bazen bilinçaltımızdan seslenir. Büyük şehrin cenderesine bedenen hapsolmuş olsak da, sonunda kendimizi dev bir asfalt endurosunun üzerinde buluruz.

### Kubilay YILDIRIM

Şu ya da bu sebeple asfalt endüroları ülkemizde oldukça popüler. Büyük lastikleri, hacimli motorları, dik oturma pozisyonları ve rüzgar korumaları ile uzun kilometreler için bir hayli rahat oldukları yadsınmaz. Oldukça havalı oldukları da bir gerçek. Nedendir bilinmez, bu sınıfın büyük abileri, bazı dostlukları bile bitiren marka kamplaşmalarına bile sebep olmuşlar. Zaten Türkiye’deki motosikletçilik alışkanlıkları hiç bir yerdekine benzemez. Biz de oturduk, kendimizi kafası karışık, potansiyel asfalt endurosuna müşterisi yerine koyduk. Eşin dostun motorlarını test eder gibi, bu sınıfın en çok taraftarı olan takımlarını sahaya çıkarttık: BMW’den 1200 GS, KTM’den 990 Adventure ve Honda’dan Varadero. Modelleri muhtelif, kondüsyonları farklı, fiyatları bambaşka bu üç motoru, “Alınmalı mı? Bu paraya değer mi? Biri diğerini döver mi?” diyerek vurduk yola. Amacımız, teknik özelliklerinden bağımsız olarak, sürüş konforu, sürücüsünde (hatta totosu ve ellerinde) yarattığı hisler ve yüzde sebep olduğu sırtma ile değerlendirmekti. Maksat uzun yollar tepmekse, o işin motoru Pan European yerine bir Varadero tercih etmenin çok mantıklı sebepleri olabilir Türkiye’de. Şehirlerde kaldırımlar yol düzeninde, şehirlerarası yollar Camel Trophy kırılcılığında. Uzun bacaklı, yumuşak amortisörlü, plaj şemsiyesi büyüklüğünde tur camı olan bir motosikletle bu zeminlerde yol almak çok yadırganacak bir fikir de değil. Aynı zamanda Bağdat Caddesi’ndeki Starbucks’a, “Tibet’te Yedi Yıl” ardından, ayağının tozuyla gelmiş gibi gidebilmek de şöyle ya da böyle çoğumuzun gönlünde yatan aslan. Hem hangimiz bir vitrin yanından geçerken bu heybetli motorların üzerinde nasıl görüldüğümüze bakmak için kafamızı çevirmeyiz ki? Hele ki, hazır 2. kat balkonu hizasındaki seleden, duran trafiğin üzerinden o mağrur duruşu herkese gösterebilecekken. Hakim yaka Varadero... Belediye seçimleri bu kadar yakın, yollar perişan ve tozlu, topraklı iken “enduro

ruhu”nu yaşamaya çok uzaklara gitmemiz gerekmedi. Yine de İstanbul’u arkada bırakmak için otobana çıktığımızda bu toraman motorlar adeta yolun hakkını verdiler. 200 km/s’lik hızlara tırmanan ekipte, bu süratte seyretmekten pek keyif almadığı anlaşılan tek motor, şaşırtıcı şekilde Varadero oldu. Varadero ön lastikteki tuhaf hafiflik, yalpa eğilimi ve belirsizlik ile tedirgin etse de motorunun pürüzsüzlüğü sayesinde, berjer gibi selesinde geçirilen Pazar sabahı keyfi pek bozulmadı. Aynı holigan süratlerde, KTM ve BMW’nin yolda duruşları da, frenleri de inanılmaz güven vericiydi. Ancak bu ikili de, artık kendini parçalayıp dağıtacakmış gibi titreyen motorları yüzünden bu parkurda Varadero’yu arattılar. Genel olarak, uzun asfalt parkurlarda, ilk kez kullandığım Varadero’nun motor karakterinden yana biraz hayal kırıklığına uğradığımı söyleyebilirim. Eski SBK şampiyonu VTR’den devşirilen 1000 cc’lik V2 motorundan daha pürüzsüz akıp giden, adeta sürücüsünün düşüncesini, anında harekete çeviren bir motor bekliyordum. Özellikle 4000 dd’nın altında öyle ahım şahım bir tepkisi, torku olmamasına şaşırdım. Hatta çok kez KTM’nin arkasında kaldım. Üstüne üstlük, hipopotam kılıklı Varadero’yu otobandan çıkarıp dar virajlı kasaba asfaltlarına sokunca da öyle çok evindeymiş gibi hissettirmede. Virajın içerisine doğru dalma eğilimi düşük süratte tedirgin edecek kadar fazlaydı. Dur-kalklarda iyice hissedilen bu “Kucağımda koca bir karpuz taşıyorum!” hissini motor yürüken de kendini bu kadar belli etmesi çarpıcıydı. Bunda Honda’nın basit ve alengirli olmayan mühendisliğinin payı büyük. Diğer iki modelde, ağırlığı az ve ağırlık merkezini aşağıda tutmak için türlü cambazlık yapılmışken, Honda gayet açık ve net: Motosiklet yükseğe ağırlık merkezi de yüksek olur, hele bir de konfor, güç falan istiyorsan, o da ağır olur; Yersen! Ağırlık demişken; Varadero gerçekten ağır ve ağır





olduğunu her fırsatta hissettiriyor. Doğrultması, döndürmesi, manevra yapması bir efor istiyor. Zaten dışarıdan bakıldığında da paketleme tamamen bu mesajı veriyor: "Ağırım ve mütevaziyim!" Varadero'nun heyecan ve güç cephesindeki mütevaziliği malesef frenleri için de geçerli. Kocaman kaliperlerin ısırdığı çift disk, dev motosikleti durdurmaya öyle pek de hevesli davranmıyor. Hatta o kadar ki tüm gün boyunca tozlu bir kavşak hariç ABS'yi devreye sokmayı hiç başaramadık. Tüylü Şapkalı Bavyalı... BMW ise adeta Varadero'nun tam zıttı. Uzaktan bakılınca "tuhaf", yanına gidince sanki şekil değiştirecek bir "Transformer" gibi. Sağından solundan çıkan silindirler, bir dolu oyuncak... Motor zırlıtısı dışında, görüntüsünden beklenmeyecek kadar yüksek süratlere çıkmakta ve seyretmekte hiç bir sorunu yok. Motoru her devirde oldukça tepkili. Yoldayken ve hatta dışındayken inanılmaz bir güven hissiyle kendinizden geçiyorsunuz. Her süratte ve zeminde manevra yaptırması oldukça kolay. Yoldaki tavrı çok kesin. Tele ve Para-lever biraderlerle ilk kez tanışmıyorsanız, tuhaf ya da "-mış gibi" yapan hiç bir yanı yok. Grupta, ardıışık dar virajlı yollarda da en keyifle ve güven hissiyle yol alan motosiklet şüphesiz BMW'ydı. GS'nin pompaladığı büyük güven hissinin kökünde şüphesiz ekipteki açık ara en iyi frenlere sahip olması var. Motosiklet hangi hızda ve zeminde olursa olsun servo frenler kazık gibi durduruyor koca motoru. Saçmalarsanız da hemen ABS devreye giriyor. Ancak, tipik BMW ABS'si, bence halen gereğinden erken ve adeta "takır takır" çalışıyor. Hatta neredeyse fırsat kolluyor. Yine de varlığı önemli. Kokpitteki bir sürü oyuncaktan bir süre sonra sıkılıyorsunuz. Yol bilgisayarı, komik sinyal düğmeleri vs. derken bunlar hemen sıradanlaşıyor. Sürüş ergonomisi, gücü ve frenleri ile, tabi metal metale vurur gibi çalışan motoru da kulak ardı edebilirsiniz, kısa sürede evinizde gibi rahat hissediyorsunuz. İşte tam da bu noktada bir yol ayrımına geliyor insan: Tüm gün motosikletle dolaşıp yorulmamayı, hep bu güvenlik içerisinde olmayı mı tercih etmeliyim, yoksa aslında sıkıcılaşan bu motor yerine daha heyecanlısını mı armalıyım?

Ralliden çıkma, sahibinden KTM... İkinci yola sapanlar için bir yerlerde mutlaka bir KTM 990 Adventure vardır. Zaten belki de varlık sebebi de odur. Bu grubun içerisinde ralli veya zorlu bir serüven fikrine en yakın motosiklet KTM. Çünkü doğrudan yarış motoru tasarımına dayanıyor. Sabit



hızla gitmeye adeta direnen, sürekli hızlanmak isteyen, sert hızlanma ve sürekli devir çevirme için de sahibini tahrik eden bir motor karakteri var. Her devirde gani gani torku olan, 4 silindirli gibi de aniden devirlenebilen V2 motor mancınıktan fırlamış gibi atılabilir. Yükle, yüksek süratte, çok kırıcı arazide, güvenli yol alabilmek için tasarlanan şasi ve kolum kadar WP amortisörleri o kadar iyi ki, asfaltta da inanılmaz sıkı tutunabilir. Virajlarda, motosikletin ağırlık dengesinin bozulduğu manevralarda ve frenlemelerde BMW'den daha bile kararlı ve güven verici olabilir. KTM'nin frenleri, durdurma gücü anlamında BMW'ye açık arayla yenik düşse de ABS'sinin karakteriyle de öne çıkıyor. Devreye girmemek için direnen ABS, çalışmaya başladığında belli belirsiz kendini hissettiriyor. Ekibin içerisinde arazi kabiliyeti en iyi motor da hiç şüphesiz KTM, 21'lik ön lastiği olan tek enduro. Dar virajlara motoru yatırırken bu büyük lastiğin direneceğini bekliyorsunuz ama hiç de öyle olmuyor. Arazide, Obelix gibi büyümüş bir özel enduro ile yol yapabildiğiniz 990 ile asfalt yollarda da aynı keyifle viraj alabiliyorsunuz. Eğer asfalt endurosunu fikrine biraz da avantüriye bir heyecan olarak bakıyorsanız 990 Adventure bir paket olarak tamamiyle aradığınız şey. Uzun bir yolda, üçlünün en rahatsız selesi ve mütevazı rüzgarlığı ile hırpalanan bedeni kendine getirmek için eğlencelik bir arazi kaçamağı yapmak hep mümkün. Zaten 990, karakteri gereği, uzun, sakın ve durağan bir yolculuğun motosikleti kesinlikle değil. Aksine, alt mahalledeki markete Pazar sabah gazetesini almaya giderken bile yanlaya yanlaya viraj yapmaktan 2 çocuk babası olsanız bile kendinizi alamayacağınız, gruptaki tek motosiklet.





# Bir dünyanın merkezi



Yazı: Saadet ÖZEN

Fotoğraf: Mehmet ÖREN

Kapalıçarşı'nın vitrinlerini dolduran altınların, gümüşlerin parıltısı, bu cafcacflı eşyanın o vitrinlere gelmeden önce geçtikleri yerler hakkında hiçbir fikir vermez. Mücevherler, Kapalıçarşı'yla Mısır Çarşısı'nın arasındaki hanların bazılarında, vitrinlerin ışıltısıyla tam bir tezat oluşturan karanlık, küçük yerlerde imal edilir. Tek bir nesne, sözgelimi işlemeli bir bilezik, külçe altından o hale gelene kadar beş-altı farklı atölyeden geçer. Her seferinde ustalar su içer gibi altın ya da gümüşü eritir, kalıba döker, haddeden geçirir, kalemle ince ince motifler oyar.

Çarşı'ya gelenlerin çoğu hanları görmeden gider, çünkü birincisi, Çarşı keşfetmesi çok zaman isteyen, başlı başına bir dünyadır. Satılan malların çoğu turistlere yöneliktir, ama gene de Çarşı'da her geleni saatlerce oyalayacak kadar ayrıntı vardır. 20. yüzyıldan önce, daha vitrin düzeni yokken satıcıların en iyi mallarını sakladığı, bir sürpriz kutusu gibi müşterinin önünde açılan atlas keseler, ince kağıtlar artık yok. Orhan Veli'nin dikkat ettiği "mavi mavi, yeşil yeşil" fistanlar ya da pembezar gömlekler de Çarşı'da satılmayalı çok oluyor. Gene de, özellikle Çarşı'nın en eski yeri olan, 15. yüzyıldan beri çarşı içinde çarşı olarak var-

lığını sürdüren Cevahir Bedesteni'nde, yabancı seyyahların yüzyıllarca büyülenmiş gibi anlattıkları Osmanlı çarşısının taklit edilemez karmaşası hâkimdir hâlâ: Eski bir inci kolye kim bilir nereden gelmiş fildişi bir bibloya dolanır, ya da bir ikona gözünü karşı dükkândaki bakırlara dikmiş bekliyor olabilir. İşte bu yüzden Çarşı'nın can damarı olan, etrafını bir ağ gibi saran hanlar biraz gözden kaçır. Hanları dolaşmaya ya Çarşı'dan vakit kalmaz, ya da hanların girişleri pek davetkâr bulunmaz, içeride neler görebileceğini insanın dışarıdan hayal etmesi de kolay değildir. Belki Çarşı'ya bitişik, neredeyse içinde olanlar hariç; Şark Kahvesi'nin önünden giden yolda, daha Örücüler Kapısı'ndan çıkmadan solda Cebeci Han vardır mesela. Kapısından bakıldığında tek bir rengi var gibi görünür bu hanın, tıpkı diğerleri ya da Çarşı'nın içi gibi. Oysa bir araya gelemeyecek nesnelerin, halıların, kilimlerin, dansöz kıyafetlerinin, eski gemilerden çıkma malzemeye yapılmış mobilyaların, bakır eşyanın her birinden yansıyan yüzlerce rengin bir karışımıdır bu. Güneşin tayfında bir yeri ya da herhangi bir ismi olmayan pırıltı. Bu hanın üst katında bakır döven ustaların ritmik sesleri duyulur.

Hanlar, genellikle içlerinde üretilen ya da toptan satılan malın adıyla bilinirlerdi (Çuhacı Han, Sofçu Han, Kürkcü Han gibi). Bazıları da ismini yaptıran kişiden alırdı. Mesela daha aşağıda, Çarşı'nın Mercan kapısından çıkınca, soldaki Kızlarağası Han gibi. Burada, yıkık dökük binanın ortasındaki avluyu saran dükkânlarda altın eritilir. Ustalar gelenlere büyük bir keyifle gösterdikleri gibi hurda altınları yeniden işlenir hale getirir. Bunun için bir büyü yapacakmış gibi ateşi yakar, üzerine pota içinde altınları oturtur, eridikten sonra sıvı altını, alevler içinde kalıplara dökerek çubuklara dönüştürürler. Elden ele, dükkândan dükkâna servetler dolaşır, dokunan ellerin belki de asla sahip olmayacağı servetler. Haddeden geçirilen altın başka bir yerde, mesela aynı hanın üst katında bileziğe dönüşür.

Kızlarağası'nın karşı sırasında Pastırmacı Han'da, Yıldızlı Han'da gene zahmetli ve kirli işlemlerle o pırlıl pırlıl nesneler elde edilir. Kum gibi kolayca dağılan, avuç içinde tutulamayan bir malzemeye kalıplar yapılır, böylece bir başka atölyeden gelen ana kalıp kalıcılaştırılır. Kumdan kalıplar hazırlandıktan sonra, hepsi birden alev alev yakılır. Ustaların alışkın, kesintisiz hareketleri, bütün bu işlerin çok kolay olduğu duygusunu uyandırır, sanki sıradan, meraklı bir turist bile, biraz seyrettikten sonra kumlara ateş tutabilecek, ya da çekiçle vurarak gümüş bir levhayı bir tepsiye dönüştürebilecektir. Yeteneği seyretmektir bu, aynı zamanda yıllar içinde edinilmiş deneyimleri, öteden beri, Çarşı'nın ilk yapıldığı zamanlardan, beş yüz yıl öncesinden, hatta insanoğlunun madeni ilk evcilleştirdiği zamandan beri gelen birikimleri.

Çarşı'nın Mahmutpaşa çıkışında ise, alt katta mağazaların, üst katta gümüş atölyelerinin olduğu Kalcı Han vardır. O hanın içinde de yetiştirdiği ustalar olan, piyasa malına, mesela gümüş ayna imalatına pek itibar etmemiş Kırkor Usta, girişteki küçücük atölyesini kalfasına devretti. Şimdi gencecik bir usta onun yerinde oturuyor, ziftle dolu bir leğenin üstüne koyduğu gümüş levhalara motifler çiziyor,







Büyük Valide Han



Büyük Yenihan

sonra alışkın elleriyle, çekiçle vurarak onları ortaya çıkarıyor. Kara ziftin üzerinde çiçekler, Meryem'ler, haçlar, dalgalar, halkalar, çizgiler beliriyor yavaş yavaş. Üst kattaki ustalar, Kirkor Usta gibisinin bir daha gelmeyeceğini anlatıyorlar. Yanına çırac bulamadığını, artık kimsenin bu işleri yapmak istediğini, başlayanların da ayrılıp takım elbise, kravatla mağazada durmayı tercih ettiğini söylüyorlar. Her kapısı farklı kotta bir sokağa bakan, III. Mustafa'nın yaptırdığı Büyük Yeni Han'da da gümüşçüler var. Mesela Halit Usta, gerçek gülden aldığı kalıpla gümüşe gül goncası açtırabiliyor. Ya da dalgalı bir denizde giden bir gemiyi, hem de denizle birlikte elleriyle şekillendirebiliyor. Büyük Yeni Han'ın önünde uzanan Çakmakçılar yokuşundan inenler Büyük Valide Han'ı görür. 17. yüzyılda, I. Ahmet'in karısı, IV. Murat'la I. İbrahim'in annesi, IV. Mehmet'in babaannesi Kösem Sultan İstanbul'un en büyüklerinden olan bu hanı yaptırdığında, etrafında bitip tükenmez bir hareketlilik, bir ticaret ve üretim faaliyeti sürüyordu, bu bugün de aynı. Ama o zamanlar hanlar atölyelerden başka dışarıdan gelen tüccarları da barındırırdı. Şimdi alt katına askere gidecek delikanlılar geliyor, çamaşır, çorap alıyorlar. Bakımsız, ürkütücü üst katlara pek az kişi çıkıyor, belki ancak birilerinden duymuş, bir yerlerde oku-

muş olanlar. Bundan birkaç yıl öncesine kadar, ortadaki avluyu saran dükkânların önünde uzanan koridora çıkıldığında keskin, aceleci, ritmik madeni sesler duyulurdu. Sesler kapıları genellikle kapalı duran dokuma atölyelerinden gelirdi. Sanki han yapılaberi içinde pamuk dokunmuş gibi tavanlarından örümcek ağlarına benzeyen ipliklerin sarktığı, zamanla, isle kararmış duvarların bile beyaz görüldüğü, makinelerin yüz yıllık olduğu atölyelerdi bunlar. Zamanla işleri azaldı, sayıları azaldı, sesler karanlık koridorun başından duyulmayacak kadar.

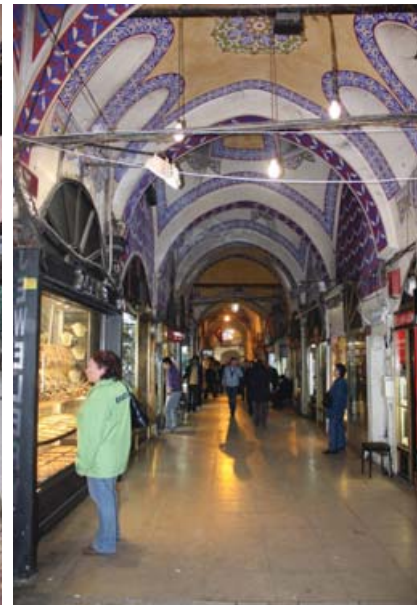
İkinci katta, karanlık koridorun sonunda, anahtarı hanın içindekilerde olan, asma kilit vurulmuş bir kapı vardır. Oradan, çatıya çıkan bir merdivenle İstanbul'un merkezine, anlamına, dağınıklığına ulaşılır. Şehrin yekpare uğultu perdesinin ardından, ötelede Boğaz, karşıda Galata Kulesi, Beyoğlu, aksi yönde Süleymaniye ve Çarşı'ya doğru olan tarafta Nuruosmaniye Camii uzanır. Bu yüksek, etrafı alabildiğine açık yerin bir âlemin merkezi olduğu duygusuna kapılır insan, fakat o âlemi tarif etmek kolay değildir. Belki de hissedilen şey, Ahmet Hamdi'nin tarif ettiği o hayatların karmaşasıdır; şehrin her gün yenilenen geçmişinden kalma, nerede, nasıl sürdüğü bilinmeyen hayatların.



Cebeci Han



Kalcı Han



Kapalıçarşı'dan görünüm



Gülhan Kuzu Coşansu  
İstanbul Üniversitesi  
Florence Nightingale  
Hemşirelik Yüksekokulu  
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı  
Araştırma Görevlisi  
Uzman Hemşire

## Hipertansiyon-2



### Hipertansiyonda Erken Teşhis Önemli midir?

Hipertansiyonda erken teşhis çok önemlidir, çünkü bu hastalık pek çok organa zarar verir ve çok uzun yıllar hiçbir belirti vermeden sinsi bir şekilde sürebilir. Kişiler uzun süre kan basınçları yüksek olduğu halde hiçbir rahatsızlık hissetmeyebilir veya çok hafif şikayetleri olabilir. Kan basıncı yükseldiğinde en sık görülen belirtiler baş ağrısı (özellikle ensede), kulaklarda çınlama ve uğultu, baş dönmesi, çarpıntı, çabuk yorulma, halsizlik ve göğüs ağrısıdır. Genellikle bu şikayetler pek önemsenmez ve geçiştirilir. Hipertansiyon çoğu zaman tesadüfen yapılan tansiyon ölçümleri ile ortaya çıkar.

### Hipertansiyonun Hangi Organlara Zarar Verir?

Tansiyonun ani yükselmesi veya uzun süre yüksek seyretmesi başta beyin ve kalp olmak üzere böbreklere ve göze zarar verir. Bu zarar kan basıncının yüksekliği ve süresiyle ilgilidir. Yüksek olan kan basıncı ne kadar uzun süre tedavi edilmezse vücuda o kadar çok zarar verir.

Hipertansiyon beyindeki damarları bozarak felçle sonuçlanan beyin olaylarına, gözlerde körlüğe kadar giden görme sorunlarına yol açarken kalpteki önemli etkisi koroner arter hastalığı sonucu gelişen kalp krizi ve kalp kasının yetersizliği sonucu gelişen kalp yetersizliğidir. Uzun süreli



yüksek basınç altında çalışan kalp kası giderek gücünü ve kasılma kapasitesini kaybeder ve sonunda kalp yetersizliği ortaya çıkar. Bunun yanı sıra hipertansiyon sonucu kalbi besleyen damarların daralmasına bağlı olarak kalp krizi gelişir.



### Hipertansiyon Nasıl Tedavi Edilir?

Hipertansiyonun tedavisinde birbirini tamamlayan iki temel yaklaşım vardır. Bunlardan ilki ilaç tedavisi, diğeri ise yaşam tarzı değişiklikleridir. Tedavide hangi ilacın, hangi dozda kullanılacağına kesinlikle bir hekim karar vermelidir, hastalar kendi başlarına ilaca başlamamalı ya da kullandıkları ilacı bırakmamalıdır. İlaç tedavisinde en önemli nokta sürekliliktir. Yani tansiyon ilaçları düzenli olarak saatinde ve dozunda alınmalıdır. Yaşam tarzı değişiklikleri de hipertansiyon tedavisinin diğer bileşenidir. Yaşam tarzı değişiklikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Sigaranın bırakılması (İçilen her sigara 15-30 dakika kan basıncının yüksek kalmasına neden olur),
- Kilo verme (Fazla kilolu kişilerde kilo vermenin kan basıncında düşme sağladığı kanıtlanmıştır),
- Egzersiz yapma (düzenli fizik aktivite kan basıncında anlamlı oranda düşme sağlar),
- Diyetle tuz (sodyum) kısıtlaması (Besinlerle birlikte alınan sodyum miktarının azaltılması kan basıncını düşürür. Günde 5-6 gramdan fazla tuz tüketilmemelidir. Diyetle alınan sodyumun önemli bir kısmı işlenmiş gıdalardan gelmektedir ve bunların içindeki tuz miktarını belirlemek oldukça güçtür. Bu nedenle hazır gıdalardan (fastfood ürünleri, konserve, şarküteri ürünleri, turşu, salam, tuzlu kuruyemişler vb) kaçınılmalı, yemekler az tuzlu hazırlanmalı ve sofrada tuzluk kullanılmamalıdır,
- Alkol tüketimini sınırlandırma (Alkolün kan basıncını yükseltici etkisinin yanı sıra tansiyon ilaçlarının etkisini azaltıcı özelliği de vardır. Alkol tüketiliyorsa günlük 60 ml viski, 300 ml şarap veya yaklaşık 700 ml birayla sınırlandırılmalıdır.),
- Diyetle lif, sebze ve meyve tüketimini artırma,
- Stresle başetmeyi öğrenme.

**KAN BASINCINIZI KONTROL  
ETTİRMEYİ UNUTMAYIN!!**





---

teknik

---



## ar&ge notları



Hasan Acül  
Makina Mühendisi  
FRİTERM A.Ş. AR-GE Şefi

# Kanatlı Borulu Tip Hava Soğutmalı Kondenserler ve Sistem Enerji Verimliliğine Etkileri \*

## GİRİŞ

Enerji verimliliğinin iklimlendirme, endüstriyel soğutma, süper market, ticari soğutma, şoklama, proses soğutma vb. uygulamalarda giderek ön plana çıkması tesislerde enerji tüketiminin önemli bir bölümünü yaratan geleneksel soğutma gruplarının sistem elemanlarının dizaynlarını da etkilemektedir. Küresel ısınma potansiyeli yüksek ve ozon tabakasına negatif etkisi olan akışkanların soğutma sistemlerinde kullanımını kısa vadede kısıtlayan, uzun vadede yasaklayan yasal düzenlemeler de tasarımlar üzerinde etkilidir. Hava soğutmalı kondenserler soğutma gruplarının temel bileşenlerinden olmaları nedeni ile enerji verimliliklerini arttırmaya yönelik geliştirme faaliyetleri sürekli olarak devam etmekte, ilgili ulusal ve uluslararası standartlar yükseltilmekte ve enerji tüketimlerine yönelik kısıtlamalar artmaktadır. Yazımızda hava soğutmalı kondenserlerde enerji verimliliğini artırıcı uygulamalar hakkında bilgi aktarılacaktır.

## 1. KONDENSERLERİN TASARIM VERİLERİ VE PERFORMANSLARINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Hava soğutmalı kondenserlerin tasarım ve seçimi için gerekli veriler aşağıda belirtilmiştir [1].

- Sistem için gerekli Kondenser Kapasitesi
- Kullanılacak Soğutucu Akışkan Cinsi
- Ortam Giriş Havası Kuru Termometre Sıcaklığı
- Tasarım Kondenzasyon ve Evaporasyon Sıcaklıkları
- İzin verilen Akışkan Tarafı Basınç Kaybı Değerleri
- Ünite Boyutları Limitleri
- İzin verilen Max. Ses Seviyesi (Son dönemde daha da ön plana çıkmaktadır)
- İstenen Enerji Verimliliği Sınıfı (Son dönemde daha da ön plana çıkmaktadır)
- Fanların izolasyon, sıcaklık dayanım ve koruma sınıfı özellikleri (Son dönemde daha da ön plana çıkmaktadır)

Bir kondenserin ihtiyaç duyulan performansı verimli bir biçimde uzun vadeli gösterebilmesi için dikkat edilmesi gereken temel tasarım veri ve kriterleri vardır. Takip eden kısımda kondenserlerin enerji verimliliğine etki eden veri ve kriterler açıklanmıştır.

### 1.1 Yoğuşma (Kondenzasyon) sıcaklığının kapasiteye etkisi

Soğutucu akışkan yoğuşma (kondenzasyon) sıcaklığı genel uygulamalarda hava giriş sıcaklığının 6 oC–20 oC üzerinde olacak şekilde düşünülmektedir. Kondenzasyon sıcaklığı seçimi sistemin çalışacağı ortam sıcaklığına bağlı olarak değişir. Bu durumda uygulamalarda yaygın olarak yoğuşma sıcaklığı 30-60 °C arasında kabul edilmektedir. Yoğuşma sıcaklığı belirlenmesinde göz önüne alınan faktörler:

- Ortam sıcaklığı,
- Soğutucu akışkanın termo fiziksel özellikleri
- Seçilmiş olan kompresörün özellikleri
- Kondenser boyutlarıdır.

Kondenserlerde Eurovent Standardına göre nominal kondenser kapasitesi verilirken, 25°C hava giriş sıcaklığı ve 40°C kondenzasyon sıcaklığı baz alınmaktadır. Diğer bir deyişle  $\Delta T = 15\text{ °C}$ 'dir.  $\Delta T$  sıcaklık farkı ortam sıcaklığı yüksek olan yerlerde düşük seçilmelidir. Örneğin Antalya şartlarında bir dizayn yapılıyorsa  $\Delta T$  değeri 7°-10°C aralığında tercih edilmelidir. Türkiye şartlarında dış mahalde çalışacak sistemler için kuzeyden güneye indikçe sıcaklık farkı düşürülmeli ve seçimler bu duruma göre yapılmalıdır. Yüksek Kondenzasyon sıcaklığının kompresörün üzerinde verimlilik düşürücü ve çalışma ömrünü kısaltıcı yük oluşturduğu unutulmamalıdır. Tasarımda kondenzasyon sıcaklığının olabildiğince düşük tespit edilmesi oldukça

| Kondenzasyon Sıcaklığı (°C) | Soğutma Kapasitesi (W) | Kompresörün Çektiği Güç (kW) | COP ETKENLİK (C.O.P) | 160 kw'e karşılık çekilen Güç (kW) | Nominal Kondenzasyon(40C) ile arasındaki Fark | Tüketim Bedeli (\$/kw) | Ünite Çalışma Süresi (saat/yıl) | Kompresör Yıllık Fark (\$/yıl) | Fan gücü farkı(\$/yıl) | Ünite Toplam fark(\$/yıl) | Ünite Toplam fark(EURO/yıl) | 50 C -35 C kondenzasyon Farkı (EURO/yıl) |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| 30                          | 186.202                | 45,47                        | 4,10                 | 39,05                              | -13,47                                        | \$0,13                 | 6000                            | \$10.232                       | -                      | -                         | -                           | 13.504 €                                 |
| 35                          | 173.053                | 49,00                        | 3,53                 | 45,27                              | -7,25                                         | \$0,13                 | 6000                            | -\$5.505                       | \$607,63               | -\$4.897                  | -3.588,05 €                 |                                          |
| 40                          | 159.904                | 52,52                        | 3,04                 | 52,52                              | -                                             | -                      | -                               | -                              | -                      | -                         | -                           |                                          |
| 45                          | 146.388                | 55,65                        | 2,63                 | 60,79                              | 8,27                                          | \$0,13                 | 6000                            | \$6.280                        | \$303,82               | \$5.976                   | 4.378,48 €                  |                                          |
| 50                          | 132.872                | 58,78                        | 2,26                 | 70,74                              | 18,22                                         | \$0,13                 | 6000                            | \$13.838                       | \$303,82               | \$13.534                  | 9.915,61 €                  |                                          |

Tablo 1. 50 °C ve 35 °C yoğuşma sıcaklıkları için yıllık harcama farkı (EURO/yıl)





yararlıdır. Ancak, bazı şartlarda kondenzasyon sıcaklığının düşük alınması mümkün değildir. Örneğin, dış ortamın 50° – 55°C derece olduğu Arap ülkelerinde kondenzasyon sıcaklığının yüksek olması kaçınılmazdır.

Tablo 1’de 50 °C ve 35 °C yoğuşma sıcaklıkları için yıllık harcama farkı (EURO/yıl) olarak örnek karşılaştırma verilmiştir. (Seçilen Kondenser: A sınıfı kondenser [1] – 160 Kw soğutma yükü için; Seçilen Kompresör: Yarı hermetik (BOCK HGX7/2110-4 S) [2]; Evaporasyon Sıcaklığı: 5 °C.) 40 °C yoğuşma sıcaklığı temel nokta kabul edilirse, 50 °C ve 35 °C yoğuşma sıcaklıkları için karşılaştırmada yıllık harcama Farkı 13.500 EURO/yıl’dır.

Hava soğutmalı kondenserlerin enerji verimliliğini arttırmak için uygulanan sistemlerden bir tanesi ağ üzeri su spreyleme sistemidir. Ağ üzeri su spreyleme sistemi, hava soğutmalı kondenserin ön kısmına yerleştirilmiş geniş sık gözlü ağ yapılı malzemenin üzerine belirli mesafelerde bulunan nozullardan aralıklı olarak sistemin ihtiyacı kadar su spreyleme ve spreylene suyun adyabatik olarak buharlaşması sonucu ısı değiştirgeci yüzeyine temas eden giriş havası sıcaklığının düşürülerek, soğutmada verimin artırılmasını sağlama mantığı ile çalışan sistemdir [3].

## 1.2 Lamel Geometrisinin kapasiteye etkisi

Hava soğutmalı kondenserlerin tasarımında boru çapı ve borular arasındaki mesafeleri tanımlayan lamel geometrisi, kapasite ve basınç kayıpları üzerinde etkilidir. Lamel geometrisi, tasarım şartlarında ihtiyaç duyulan soğutma kapasitesinin uygun basınç kayıpları dahilinde sağlanacağı şekilde üretici tarafından kendi standartları arasından seçilir. Yoğun borulu geometrilerin daha avantajlı kapasite/fiyat değeri verdikleri söylenebilir; fakat bu durumda basınç kayıpları da artacağı için optimizasyona gidilmesi gerekmektedir.

## 1.3 Hava Hızının kapasiteye etkisi

Hava hızı, hava tarafındaki kısmi ısı transfer katsayısını etkilediği için önemli bir kriterdir. Hava hızı arttıkça ısı transferi arttığı için daha küçük bir ısı değiştiricisi yeterli olacaktır; bununla birlikte hava tarafı basınç kaybının art-

ması nedeniyle yüksek hızlarda fan performansı düşer. Bu nedenle hava hızının optimum değerlerde seçilmesi gereklidir. Hava soğutmalı kondenser tasarımında, standart ses seviyelerinde, tavsiye edilen hava hızı 3,0 – 4,0 m/s civarındadır. Daha düşük ses seviyesi arandığı ortamlarda hava hızının seviyesi de düşecektir. Belirtilen hız değerlerinin altında hava hızları ısı değiştirgecinin büyük seçilmesini gerektirir. Yüksek hava hızları ise daha güçlü ve pahalı fanlar gerektirir.

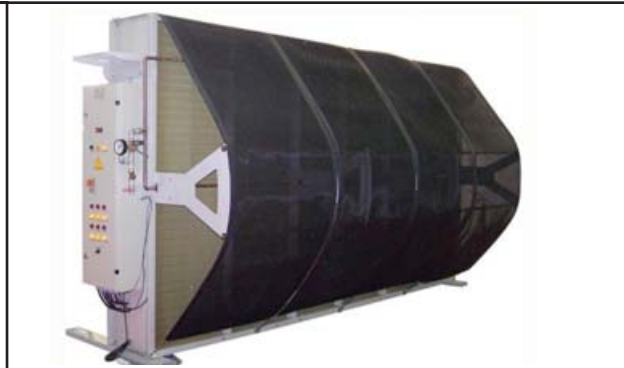
## 1.4 Yivli Boru kullanımının kapasiteye etkisi

Hava soğutmalı kondenserlerde kullanılan boruların iç yüzeyi tasarıma ve maliyet optimizasyonuna göre farklılık gösterebilmektedir. Düz-Yivsiz (smooth) borular ve yivli (grooved) borular kondenser bataryalarında kullanılabilmektedir. Yivli boru yada düz boru kullanımı için kullanılacak akışkan ve uygulama özellikleri irdelenmelidir. Bakır boru üreticisi uluslar arası bir firma tarafından, hava soğutmalı kondenserlerde yivli boru kullanımı ile kapasitenin batarya alın yüzeyi hava hızına bağlı değişimine yönelik deneysel bir çalışma yapılmıştır. 40°C kondenzasyon, 25 °C hava giriş sıcaklığı ve R404A gazı kullanımı şartlarında Düz-Yivsiz (smooth) borular ve yivli (grooved) borular arasında yapılan karşılaştırmada, yivli (grooved) boru kullanımı ile 1,5 m/sn yüzey hava hızında %11,70 yüksek kapasite elde edildiği gözlemlenmiştir [4].

## 1.5 Fan seçiminin kapasiteye ve Ses seviyesine etkisi & Kontrol Seçenekleri

Soğutma grupları yerleşim merkezlerinin içerisindeki süper marketlerde, soğuk depolarda, klimalarda, proses soğutma sistemlerinde vs. kullanıldığı için grupların çalışması esnasında fazla gürültülü olmaması önemli bir kriterdir. Kondenser fanları ve kompresörler soğutma gruplarında ses kaynağı olan iki birleşendir. Gerekirse motor devri düşürülerek ses seviyesi azaltılabilir; bu durumda gerekli soğutma kapasitesinin sağlanması için ısı değiştiricisinin ısı transfer yüzeyi artırılmalıdır.

Değişken debide hava sağlanması için en pratik yol, çift devirli fan kullanımıdır. En yüksek çalışma devrinin 3 / 4’ü gibi bir ikinci hızda da çalışabilen bu fanlar sayesinde, hava giriş sıcaklığının tasarım sıcaklığının çok altına düştüğü za-



Sekil 1.A, 1.B Dik ve Yatık Tip Ağ Üzeri Su Spreyleme Sistemli Hava Soğutmalı Kondenserler [3], [1]



manlarda önemli oranda enerji tasarrufu sağlanabilmektedir [5]. Tek devirli fanlarda da, çift devirli fanlarda da kullanılabilen kontrol üniteleri ile de hava debileri ihtiyaca göre değiştirilebilir. Fan devirleri üzerinde hassas kontrol gerekmeyen yerlerde, fanların sırayla devreye girdiği ve devreden çıktığı step kontrol sistemleri uygulanır. Kullanılan fan adedinin az olduğu ve sıcaklık-basınç farklarının hassas olduğu durumlarda step kontrol ile yeterli sonuç alınamaz. Böyle yerlerde fan devirlerinin kontrol edildiği ve dolayısıyla hava debisi üzerinde çok daha hassas kontrol sağlayan sistemler (frekans invertörleri/konvertörleri) kullanılır. Farklı devir aralıklarındaki motor seçeneklerinin yanı sıra son yıllarda kullanım alanları hızla artan EC Motor teknolojisi kondenser uygulamalarında da kullanılmaktadır. EC fanlar kutup sayılarından bağımsız olarak fan motorunun tüm hızlarda kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. EC Motor sistemleri, frekans invertörü-step kontrol-trafo, vb. konvansiyonel hız kontrol sistemleri ile karşılaştırıldığında nominal hızlarda ortalama % 10 enerji tasarrufu sağlamaktadır [6].

### 1.6 Hava Soğutmalı Kondenserli Soğutma Gruplarında Doğal Soğutma Bataryası Kullanımı

Geleneksel hava soğutmalı kondenserli soğutma gruplarından farklı olarak entegre doğal soğutma bataryalı grupların kullanımı son yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır. Doğal soğutma ortamının düşük hava sıcaklığından faydalanarak soğuk su üretici grubun (chiller) kompresörünün çalışması olmaksızın yada kısmen çalıştırılarak soğutma suyu elde edilmesidir [7], [8]. Entegre doğal soğutma bataryalı gruplar yirmi dört saat soğutma ihtiyacı olan büyük bilgisayar ve server odaları, Internet ve telekomünikasyon veri merkezleri soğutma uygulamaları için alternatif sistemdirler. Hem

| Tablo 2. Enerji Verimliliği Sınıfı [11] |                          |                   |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Sınıf                                   | Enerji Sarfıyatı         | Enerji Oranı (R)* |
| A                                       | En Düşük (Extremely low) | $R > 110$         |
| B                                       | Çok Düşük (Very low)     | $70 \leq R < 110$ |
| C                                       | Düşük (Low)              | $45 \leq R < 70$  |
| D                                       | Orta (Medium)            | $30 \leq R < 45$  |
| E                                       | Yüksek (High)            | $R < 30$          |

\* Enerji oranı "R", ürün standart kapasitesinin fan motorlarının toplam enerji tüketimine bölünmesi ile elde edilir.

mekanik soğutma hem de doğal soğutma (kısmi ve tam) yapabilme kabiliyetine sahiptirler [7]. Doğal soğutma bataryası hava soğutmalı kondenser bataryasının – ünitenin hava giriş yönüne göre- ön kısmına yerleştirilir. Ortam sıcaklığının dönüş suyu sıcaklığının altına düşmesi ile birlikte kontrol vanası dönüş suyunu doğal soğutma bataryasına ön soğutma yada tam doğal soğutma amaçlı olarak gönderir [7].

### 2. HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLERDE STANDARTLAR VE ENERJİ SINIFLANDIRMASI

Hava Soğutmalı Kondenserlerde standart kapasiteler TS EN 327 (Isı Eşanjörleri-Hava Soğutmalı Zorlanmış Konveksiyonlu Soğutucu Akışkanlı Kondenserlerin Performansının Tayini İçin Deney Metotları) standardında belirlenen şartlarda tanımlanmaktadır [9]. Kondenser bataryaları, 97/23/EC PED (Basıncı Ekipmanlar Direktifi) altında tanımlanan SEP ( Sound Engineering Practice ) kapsamına uygun üretilmeli, ünitenin tümü CE şartlarını karşılamalıdır [10]. Ürünlerde enerji verimliliği EUROVENT Rating Stan-

| ÖZELLİKLER                | KONDENSER 1              |                   | KONDENSER 2              |                   | KONDENSER 3              |                   | KONDENSER 4              |                   |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| MODEL                     | FUH YK 80 23 C1<br>2,1 E |                   | FUH YK 63 24 C1<br>2,1 Q |                   | FUH YK 50 24 C3<br>2,1 L |                   | FUH YK 63 23 A1<br>2,5 S |                   |
| Enerji Verimliliği Sınıfı | A Sınıfı                 |                   | B Sınıfı                 |                   | C Sınıfı                 |                   | D Sınıfı                 |                   |
| Q (Kondenser Kapasitesi)  | 161.396                  | KW                | 163.430                  | KW                | 162.250                  | KW                | 160.170                  | KW                |
| Isı Transfer Yüzeyi       | 543,3                    | m <sup>2</sup>    | 522,6                    | m <sup>2</sup>    | 461,3                    | m <sup>2</sup>    | 272,1                    | m <sup>2</sup>    |
| Batarya Uzunluğu          | 3600                     | mm                | 4000                     | mm                | 3200                     | mm                | 3000                     | mm                |
| Batarya genişliği         | 2150                     | mm                | 1800                     | mm                | 1500                     | mm                | 1800                     | mm                |
| Hava Debisi               | 39.150                   | m <sup>3</sup> /h | 40.730                   | m <sup>3</sup> /h | 39.530                   | m <sup>3</sup> /h | 57.640                   | m <sup>3</sup> /h |
| Hava Hızı                 | 1,4                      | m/s               | 1,6                      | m/s               | 2,3                      | m/s               | 3,0                      | m/s               |
| Fan Çapı                  | 800                      | mm                | 630                      | mm                | 500                      | mm                | 630                      | mm                |
| Fan Devri                 | 330                      | d/d               | 480                      | d/d               | 900                      | d/d               | 900                      | d/d               |
| Fan Adedi                 | 6                        | adet              | 8                        | adet              | 8                        | adet              | 6                        | adet              |
| Toplam Fan gücü           | 1,2                      | kw/h              | 1,52                     | kw/h              | 2,56                     | kw/h              | 4,68                     | kw/h              |
| Ses Gücü Seviyesi (LwA)   | 68                       | dBA               | 72                       | dBA               | 78                       | dBA               | 84                       | dBA               |
| Ses Basınç Seviyesi (LpA) | 36                       | dBA               | 40                       | dBA               | 46                       | dBA               | 52                       | dBA               |
| Enerji oranı (R)          | 134,5                    | -                 | 107,5                    | -                 | 63,4                     | -                 | 34,2                     | -                 |
| Ünite Fiyatı              | 8.525 €                  | Euro              | 6.676 €                  | Euro              | 5.396 €                  | Euro              | 4.515 €                  | Euro              |

Tablo 3. Varsayılan dört kondenser üzerinde yapılan örnek karşılaştırma [1]





| HESAPLAMALAR                                                                         | A sınıfı ve D sınıfı ürün arası fark |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Ünitelerin fan motorlarının elektriksel tüketimleri arasındaki fark                  | 3,48 kw/h                            |
| Yıllık olarak fan motorlarının elektriksel tüketimleri arasındaki fark (20 saat/gün) | 25.404 kw                            |
| Birim elektrik harcaması maliyeti                                                    | 0,13 \$/kW                           |
| Yıllık Toplam elektrik harcaması farkı (USD)                                         | 3.302,5 \$                           |
| Yıllık Toplam elektrik harcaması farkı (EURO)                                        | 2.623,7 €                            |
| Üniteler arası maliyet farkı                                                         | 4.010,0 €                            |
| Ünite Maliyet Farkının geri kazanım süresi                                           | 1,5 Yıl                              |

Tablo 4. Varsayılan kondenserlerin karşılaştırması ve ilk yatırım maliyeti geri ödeme süresi hesabı

dard (for Forced Convection Air Cooled Condensers For Refrigeration "Air Cooled Condensers") 7/C/002 – 2007 standardına göre Tablo 2’de verilen değer aralıkları için hesaplanabilir [11].

Enerji verimliliğinin artırılması ile ilk yatırım masrafları arasında ciddi bir ilişki söz konusudur. Enerji verimliliği yüksek ürünlerin ilk yatırım maliyetleri göreceli olarak yüksek olsa da aradaki maliyet farkını kısa zamanda geri kazandırdıklarını ifade etmek mümkündür. Tablo 3.’de aynı şartlarda çalıştıkları, aynı cins soğutucu akışkan kullandıkları ve eşit kapasiteye sahip oldukları varsayılan dört farklı hava soğutmalı kondenser üzerinde yapılan örnek karşılaştırma görülmektedir. Karşılaştırmada sistemdeki kondenser kapasitesi ihtiyacının 160 kw olduğu varsayılmış ve alternatif kondenser dizaynları bu kapasiteye göre yapılmıştır.

Örnek üniteler arasındaki temel farklar:

- Isı transfer yüzeyleri,
- Ünite boyutları,
- Batarya alın hava hızları,
- Elektrik güçleri,
- Enerji verimliliği sınıfları,
- Ses seviyeleri ve
- Maliyetlerdir.

İlk yatırım maliyeti fazla olan ünitenin boyutları ve ısı transfer alanı daha fazladır. Bu kısım maliyete doğrudan etki etmektedir. Ancak hava hızı, dolayısıyla hava tarafı basınç kaybının düşüklüğü fanların elektrik tüketim değerine

etkilemekte ve tüketim değerleri düşmektedir. Bu durum ünitenin enerji verimliliğini artırmakta, buradaki örnekte olduğu gibi üniteleri A, B, C, D enerji sınıflandırmalarında ifade ettirmektedir.

Tablo 4.’te ise A sınıfı ürün ile D sınıfı ürün arasındaki fark gösterilmiştir. İlk yatırım masrafı yüksek olan A sınıfı ürünün, D sınıfı ürün kullanımına göre kendisini 1,5 yıl içerisinde geri kazandırdığı görülmektedir.

### 3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Enerji verimliliğinin iklimlendirme, endüstriyel soğutma, süper market, ticari soğutma, şoklama, proses soğutma vb. tesisatlarda giderek ön plana çıkması tesislerde enerji tüketiminin önemli bir bölümünü yaratan geleneksel soğutma gruplarının sistem elemanlarının dizaynlarını da etkilemektedir. Soğutma sektörü içerisinde yer alan yatırımcıların, proje ve uygulama mühendislerinin yukarıda tanımlanan konular hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Enerji verimliliği yüksek ürünlerin kullanımının yaygınlaştırması ile birlikte sistemlerimizde verimlilik artacaktır. Bu sistemlerin aynı zamanda çevreci sistemler olduğu da akıldan çıkartılmamalıdır.

[\* "Kanatlı Borulu Tip Hava Soğutmalı Kondenserler ve Sistem Enerji Verimliliğine Etkileri" yazısı, ESSİAD tarafından düzenlenen 1.Soğutma Teknolojileri Sempozyumunda (9-12 Ekim 2008, İzmir) Friterm AR-GE Şefi Hasan ACÜL tarafından yayınlanmış makalenin özeti niteliğindedir. Makalenin tam metnine ulaşmak için <http://www.friterm.com/makaleler.asp> sayfasını ziyaret ediniz.]

### KAYNAKLAR

- [1] Friterm A.Ş Teknik Dokümanları ve Uygulamaları (<http://www.friterm.com>)
- [2] BOCK Firması Teknik Kataloğu (Seçilen model BOCK HGX7/2110-4 S) (<http://www.bock.de>)
- [3] EPS (Environmental Process Systems Ltd) Firması Ecomesh Teknik Kataloğu ([www.epsltd.co.uk](http://www.epsltd.co.uk))
- [4] KME Firması Teknik ve Test Dokümanları (<http://www.kme.com>)
- [5] Ziehl Abegg Firması Teknik Kataloğu ([www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com))
- [6] EBM-PAPST GmbH Firması "EC Fans" Teknik Broşürü (<http://www.ebmpapst.com>)
- [7] De Saulles, T., "BSRIA Guide: Free Cooling Systems", BSRIA, 2004
- [8] ASHRAE Handbook 2000 Systems And Equipment, Chapter 36, Chapter 38, ASHRAE, 2000
- [9] TS EN 327 (Isı Eşanjörleri-Hava Soğutmalı Zorlanmış Konveksiyonlu Soğutucu Akışkanlı Kondenserlerin Performansının Tayini İçin Deney Metotları)
- [10] 97/23/EC The Pressure Equipment Directive
- [11] EUROVENT Rating Standard (for Forced Convection Air Cooled Condensers For Refrigeration "Air Cooled Condensers") 7/C/002 – 2007



# Yeşil Binalarda İç Mekan Kavramı

*Doç. Dr. Emre Kavut*  
*Mimar Sinan Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü*



Yaşamsal mekânların salt görsel olmadığını, insanı çevresinden belirgin ölçülerde ayıran, eylemlerini sürdürmesine elverişli, işitsel, ısısal ve dokunsal ölçülerin de önemli olduğu boşlukların da mekân olarak algılanması gerekir. İnsan, mekânları yaşam biçimine göre tasarlayarak ilk mimarlık eylemini başlatmıştır... (1)

Maslow'a göre mekân, içinde yaşayanların gereksinimlerini karşılayabildiği ve en temel biyolojik ihtiyaçlarından, en üst düzeydeki hazlarına kadar geniş bir yelpazeyi oluşturabildiği nisbette değer kazanmaktadır. (2)

**İç mekanda çevreye uygun tasarım yapmak için dikkat edilmesi gereken hususlara madde madde bakacak olursak;**

**1-** Doğayı desteklemek ve ona arka çıkmak; (yiyecek, temiz hava ve su kullanımı); Bu konuda mimarlık kuramcısı B. Zevi, "iç mekân, kentsel mekân, ekonomik mekân, toplumsal mekân, entelektüel mekân, işlevsel mekân" tanımları, dekoratif değerleri ile coşku ve hayranlık yarattığı ölçüde mimarlık yapıtıdır 3 açıklamasında bulunuyor.

**2-** Doğadan esinlenmek (Ruskin, Lethaby ve Wright gibi tasarımcıların tasarladığı yapılar ve iç mekanlar) İnsan ve çevre disiplinlerine özgün kuramlar geliştirenlerin başında, kentsel yaşama dönük, kentle yaşayan insanların, karmaşasına uyum sağlama süreçlerini ilk olarak inceleyen toplum bilimci Simmel (1950) gelmektedir. Weber (1958), Gans (1962) ise Amerika'da ilk defa mimarların dikkatini çekerek sokak, kamusal alanlarda yaşam, aile, konut, bar ve okullarda insan-çevre disiplini ve yaşamını araştırmıştır. (4)

**3-** Ekolojik sistemler (Habitatlar, yağmur ormanları ve biyolojik çeşitlilik)

**4-** Çevresel koruma (Küresel ısınma, atık ve kirlilik ile kaynakların tüketilmesi)

Genellikle iç mekanların ömürleri uzun olduğundan, onları tasarlayanlarında artık bugün yeşil teknolojinin getirdiği tüm yenilikleri yakından takip etmemiz gelecek nesillere daha yeşil bir dünya bırakabilmesi için kaçınılmazdır. İnsanoğlunun yüzyıllar öncesinde de bulunduğu iklim koşullarına göre uygun geleneksel yapılar ve iç mekanlar tasarlamıştır.





Türk konutları da bu konuda gösterilebilecek örneklerden biridir.

Asıl önemli olan konu mekanın büyüklüğü ve fonksiyonu değil, onun tasarımı, konumu ve çevreye verdiği zararları en aza indirmiş olup olmadığının sorgulanması ile ilişkilidir.

### İşık...

İnsanın yaşayabilmesi için hava ve suya ihtiyacı olduğu gibi doğal ışığa da gereksinimi vardır. Mimarlık tarihinin gelişim sürecinde, bütün yapı gruplarında ışık ve ışığın kullanımına dikkat edilerek yapı-insan-ışık ilişkisine önem verilmiştir. Doğal gün ışığı, zamanın ve çevrenin algılanmasının yanında sağlık, huzur, beslenme gibi birçok yaşama dair ölçütleri de içinde barındırır; çevreyi ışık sayesinde algılayan ve tanımlayan insanın, doğal ya da yapay ışık olmadan yaşamını sürdürebilmesi imkânsızdır. (5)

### Havalandırma

Günümüz iş yerlerinde doğal olmasını tercih ettiğimiz iklimlendirme, ısıtma, soğutma ve havalandırma gibi ihtiyaçlar çoğu zaman mekanik yollarla oluşturulmaktadır. Mekânda yaşayan insanların etkinliklerine göre sıcaklık değerleri kabul edilebilir düzeyler içinde kaldığında ısısal konfor, o mekân için elde edilmiş demektir. (5)

### Ses

Ofislerin tasarlanmasında dikkat edilmesi gereken önemli konulardan biri de sesin kontrolüne ve doğru kullanımına yönelik çalışmalar olmalıdır. Çünkü özellikle açık ofis düzeninin tercih edilmeye başlandığı ofis dekorasyonlarında, çalışanların en çok şikâyet ettiği konuların başında gürültü gelmektedir. Personel kaynağı her ne olursa olsun, istenmeyen bütün sesleri gürültü olarak algılayacak, bu da çalışanlar arasında iletişim kopukluğuna yol açacaktır. (5) Yüzyılımızda iç mimarlık, değişen ve gelişen hayat şart-

larına uyum sağlayabilmeli ve kullanıcıların gereksinimlerine uzun süre cevap verebilmelidir. Bunun yanı sıra, iç mekanların ekosistemin bir parçası olabilmesi için; iç mekanın alt yapısına, konumuna, kullanılan malzemelere ve enerji tasarrufu konularında çevresine uyum sağlamalıdır.

Ekolojik iç mekanlar; bireylerin ve ailelerin yaşamlarının gelişiminde önemli rol oynayabildikleri, uzun dönemde esneklik ve uyum sağlayabilen, değişen koşullara ayak uydurabilen bir barınaktır.

İç mekanlarda enerji tasarrufu araştırılması gereken en önemli konulardan biridir ve çevresel problemlerin en büyük oranını oluşturur. İç mekanlarda kullanılacak olan yenilenebilir enerjinin ana kaynaklarını insanoğlunun ilk zamanlarda kullanmış olduğu güneş, rüzgar ve jeotermal kaynaklar oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerjinin uygulamasında tüm iç mekanlarımızı kapsamı için makro ölçekten mikro ölçeğe geçiş yapılmalıdır. Aydınlatma sorununun da yenilenebilir enerji ile daha ekonomik olarak çözülmesi olasıdır. Yapay aydınlatma, yapılarda kullanılan enerjinin neredeyse yarısına yakın bir oranını oluşturmaktadır. İç mekanların aydınlatmasında enkandesan lambalar yerine daha az elektrik sarf eden enerji tasarruflu lambaların konutlarda kullanılan elektrik harcamasını yaklaşık %25 oranda azaltacaktır. Gün ışığından en verimli şekilde faydalanabilmek için, tasarlanacak yapıların oda derinliklerinin pencereden uzaklığının 7.00 m.'den fazla olmasına ve tüm yapının da 15m.'den derin olmamasına dikkat edilmelidir. Güneş enerjili sistemlerin yardımıyla konutlardaki suların ısıtılması da mümkündür.

Güneş enerjili sistemlerin kırma çatıların güneye bakan yüzlerine yerleştirilir. Burada ısınan su yine aynı yöne bakan su tankında depolanır. Birkaç metrekairelik su tankları genellikle bir konutun yaklaşık 2/3'lük sıcak su gereksinimini karşılayabilir.

İç mekan tasarımlarının esnek ve değiştirilebilir özelliklerde olması, ekolojik bir iç mekan tasarımının önemli gerekliliklerindendir. İç mekanların tasarımları ve kullanılan malzemelerin tüm mevsimlere uygun olması, mekan içindeki enerji akışının düzgün sağlanabilmesi açısından önemlidir. Ekolojik iç mekanlar, az enerji harcayan mekanlar olarak tanımlanabilir. Ekolojik iç mekanlar aynı zamanda kendi kendine yetebilen sürdürülebilir toplumların yaratılmasına destek veren iç mekanlar olarak da adlandırılabilir.

### Kaynakça:

- 1- Altan 1992 İlhan Altan, Mimarlıkta Mekân Kavramı, Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1992,
- 2- Akkul 1998 M. Alp Akkul, Mekandaki Fiziksel Koşulların İnsanın Psikolojik Yapısına Olan Etkileri, 1998, yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- 3- Hasol 1993 Doğan Hasol, Mimarlık Sözlüğü, İstanbul 1993, s. 305
- 4- Çakın 1988 Şahap Çakın, "Mimari Tasarım, İnsan ve Çevre İlişkisi", İstanbul 1988
- 5- Çakıl Cenk Çakıl - İç Mimar- İş'te İnsan Yaşamı



# Küresel Isınmaya Katkınızı Hesaplayın

**Mak.Yük.Müh. Burak Olgun**  
Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi  
Beşiktaş / İstanbul

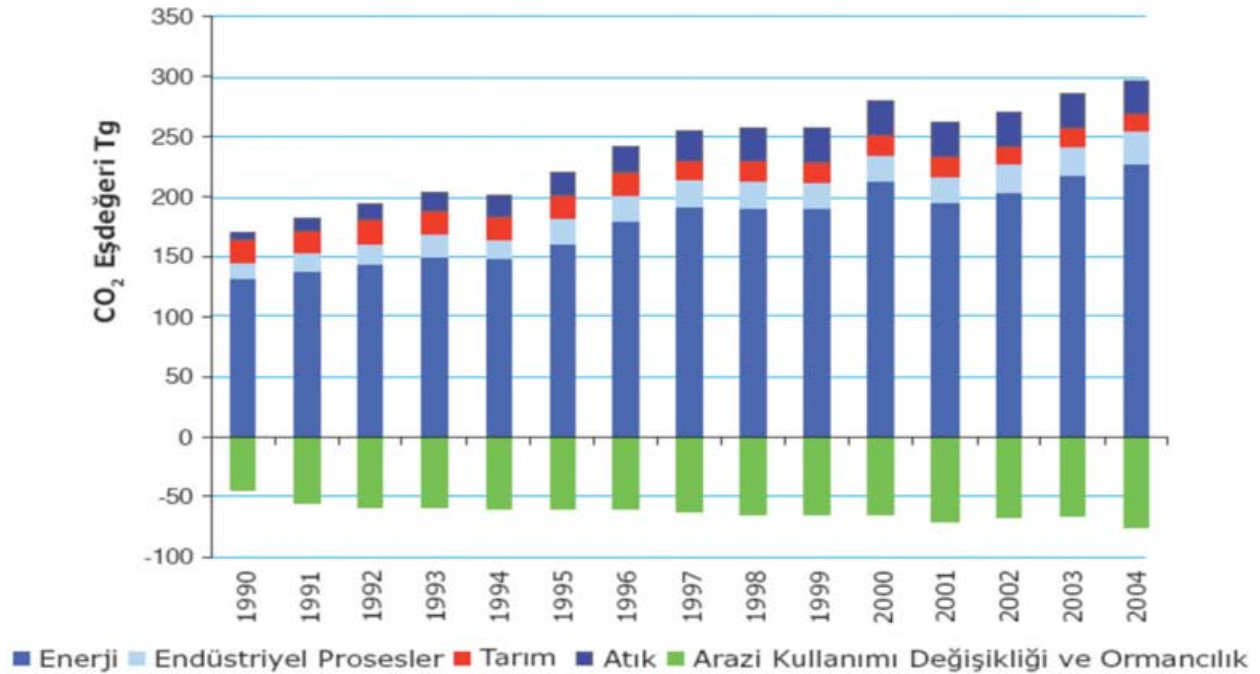
Dünyanın karşı karşıya kaldığı çevre sorunlarının ilk sırasında küresel ısınma kaynaklı iklim değişikliği gelmektedir. Öyle ki, bu küresel tehdidin etkilerini artık günümüzde bireysel olarak hissedebiliyoruz. İklim değişikliğine yol açan küresel ısınma sorunun kökeninde, atmosferdeki sera gazı miktarının artması yatmaktadır.

Dünya, Güneş'ten gelen kısa dalga boyulu ışımanın bir bölümünü yeryüzünde, bir bölümünü alt atmosferde emer. Güneş ışıının bir bölümü ise, emilme gerçekleşmeden, yüzeyden ve atmosferden yansarak uzaya geri döner. Dünya yüzeyinde ve atmosferde tutulan enerji, soğurularak ısıya dönüşür. Maddeleri oluşturan atomlar ısındıkça titreşimleri artar ve bu durum kızılötesi ışıma yapmalarına sebep olur. Ancak atmosferde bulunan sera gazları, bu kızılötesi ışıınların bir kısmını soğurarak atmosfer dışına çıkmasını engeller. Bunun sonucu olarak, atmosfer beklenenden daha fazla ısınır. Bu durum "Sera Etkisi" olarak adlandırılır.

| SERA GAZLARI |                  |                     |
|--------------|------------------|---------------------|
|              | H <sub>2</sub> O | Su buharı           |
| UNFCCC       | CO <sub>2</sub>  | Karbondiyoksit      |
|              | CH <sub>4</sub>  | Metan               |
|              | N <sub>2</sub> O | Nitrozoksit         |
|              | HFCs             | Hidroflorokarbonlar |
|              | PFCs             | Perflorokarbonlar   |
|              | SF <sub>6</sub>  | Kükürtheksaflorür   |
| ODS          | CFCs             | Kloroflorokarbonlar |

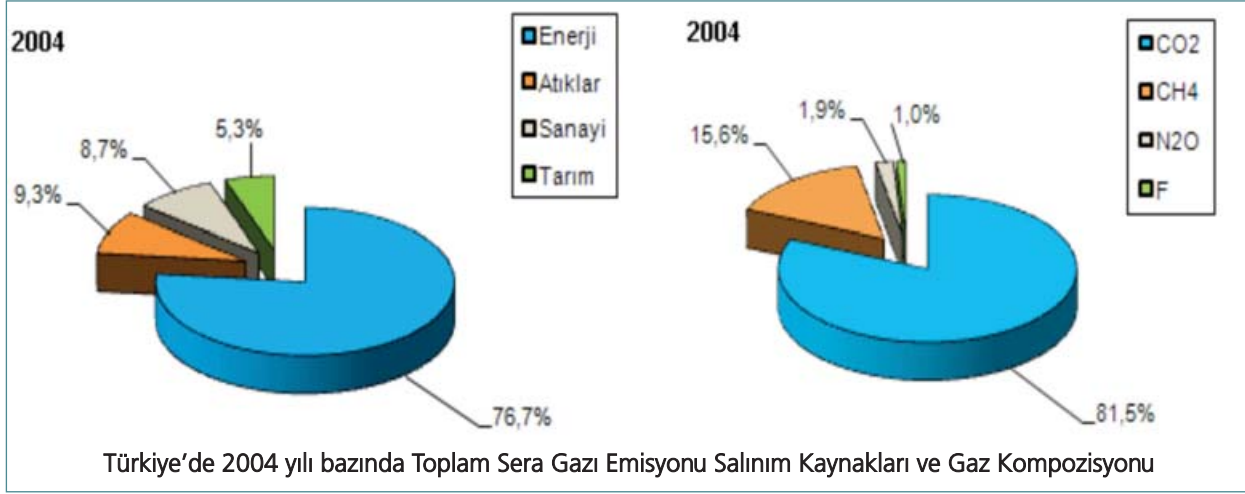
## Sera Gazları

Sera gazlarını ağırlıklı olarak Karbondiyoksit (CO<sub>2</sub>) olmak üzere kloroflorokarbon içerikli gazlar ve atmosferdeki su buharı oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yapılan çalışmalarda küresel ısınmanın nedeni olarak sera gazı emisyonlarının artması gösterilmekte ve bu gazların içerisindeki ilk sırayı da karbondiyoksit almaktadır. Atmosferdeki karbondiyoksit fazlalığının yaklaşık %75'i fosil yakıtların tüketilmesinden, geriye kalan kısmı ise özellikle orman ve yeşil alanların yok edilmesinden kaynaklanmaktadır.



Türkiye'nin Sera Gazı Emisyonlarının Sektörlere Göre Dağılımı ve Yutak Alanların Potansiyeli





Küresel ısınmanın başlıca sorumlusu olarak gösterilen sera etkisine yol açan gazların oluşumuna neden olan ve fosil yakıtların kullanımı ile atmosfere yayılan karbondioksit (CO<sub>2</sub>) salınımının azaltılması için uluslararası yaptırımlar getirilme aşamasına gelinmiştir. Bu amaçla öncelikle mevcut karbondioksit (CO<sub>2</sub>) salınımının hesaplanması gerekmektedir. İnsanın, yaşadığı doğa üzerinde yarattığı tahribat, “ekolojik ayak izi” kavramı ile ölçülür. Dolayısı ile bir birey ya da bir topluluğun, tükettiği enerji, gıda, yeşil alan, tabii kaynaklar vb. unsurların artması “ekolojik ayak izi” nin büyümesi anlamına gelir ki, bu da doğadaki tahribatın artmasının bir ölçütüdür. Bunun bir alt kavramı olarak ortaya çıkan “karbon ayak izi” ise; birim karbondioksit cinsinden ölçülen, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsüdür. Ülkemizde henüz kişi başına üretilen yıllık karbon ayak izi 3.5 ton’dur

#### Karbon ayak izi iki aşamada incelenebilir:

Birincil ayak izi, evsel kaynaklı enerji tüketimi ve her çeşit ulaşım dahil olmak üzere fosil yakıtlarının yanması sonucu ortaya çıkan karbondioksit emisyonlarının ölçüsüdür.

İkincil ayak izi, kullandığımız her çeşit ürünün tüm yaşam döngüsünden (life cycle) bu ürünlerin imalatından başlayıp, en sonunda bozunmaya uğrayarak doğaya karışmaları da dahil olmak üzere tüm geçirdiği süreç ile ilgili olan dolaylı karbondioksit emisyonlarının ölçüsüdür.

Bu anlamda kullandığımız ya da yaptığımız her şey bir şekilde karbon barındırır. Bu, kullanılan ürün ya da donanımın kendinden ya da yapılışında kullanılan enerji ve malzemeden kaynaklanıyor olabilir.

Yaşadığınız binaların, kullandığımız enerji harcayan her türlü cihazın ve donanımın verimliliğini artırmak, enerjiden

tasarruf etmenin yanında, karbon salınımını azaltmanın; diğer bir anlamda karbon ayak izinin küçültmenin hızlı ve ucuz yoludur.

Dünya genelinde seyahat sırasında salınan karbon da oldukça yüklü bir miktarı oluşturur. Yolculuk yapılacak mesafenin kısa olması durumunda, uçak ile seyahatten kaçınmak; uçağın iniş/kalkış sırasında yaymakta olduğu karbondioksit yoğunluğu dikkate alındığında karbon ayak izini küçültmek için bir adım olabilir.

Aydınlatma, elektrik kullanımının yaklaşık yüzde 15-20’sini tutmaktadır. Akkor flamanlı olarak isimlendirilen lambalar harcadığı elektrik enerjisinin küçük bir kısmının aydınlatma enerjisine çevirirken, enerji tasarruflu flüoresanlar bu oranı yükseltmekle kalmayıp kullanım ömürleri de oldukça uzundur.

Karbon ayak izini küçültmekteki sistematik yaklaşım ise ‘sürdürülebilir kalkınma’ ilkesini benimseyerek yaşam döngüsü ve çevresel sorumluluk anlayışına uygun üretim ve tüketim yapmaktır.

#### KAYNAKLAR

- Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) - UK
- Vehicle Certification Agency (VCA) - UK
- US Environmental Protection Agency (EPA) - USA
- US Department of Energy (DOE) - USA
- Green House Office - Australia
- Standards Association (CSA)
- GHG Registries - Canada
- 1. İklim değişikliği Ulusal Bildirimi, Çevre ve Orman Bakanlığı, Ocak 2007.
- Karbondioksit Salınımları Araştırması, Açık Toplum Enstitüsü Türkiye Temsilciliği, Ocak 2008.
- www.carbonfootprint.com



# Entegre bina yönetim sistemi ile enerji verimliliği...

Bir binanın sistem teknolojisine bakıldığında, işletim masraflarının azaltılması için iki yaklaşım vardır: Bunlardan birincisi, alt-sistemlerin kontrol ve ayarlamalarında optimizasyon, bir diğeri ise, üst sistemin sistemler arası uyumu ve üreticileri de hesaba katarak optimizasyonu. Böyle bir sistem entegrasyonu için aşağıdaki uygulama raporu, tipik bir örnek olarak sunulmaktadır.

**Selçuk Şandan**  
**Honeywell A.Ş.**  
**selcuk.sandan@honeywell.com**

Sadece ısıtma ve havalandırma sistemlerinden ibaret olmayan, bunların yanı sıra derin dondurucular ve buzdolaplarının da dahil olduğu soğutucuların bulunduğu süpermarketlerde, farklı kısmi sistemlerden meydana gelmiş olan tesisler bulunmaktadır. Bu kısmi sistemler, çoğunlukla kendi başlarına çözüm üreten ve iletişim arayüzleri sunan, ancak düzenli bir standardı desteklemeyen yapılardır. Örneğin merkezi zaman programları veya bir alt-sistemden diğer alt-sisteme basit değer iletimleri gibi sistemi kapsayan tipik optimizasyon fonksiyonları, masrafları azaltmak ve enerji tasarrufu sağlamak için basit ama çok etkili önlemlerdir. Bir tesisin tüketim optimizasyonu için genel masraf ölçümlerinin kaydı da vazgeçilmez bir araçtır. CentraLine<sup>AX</sup> ile bu şekilde genel sistem entegrasyonu gerçekleştirilebilmektedir. Bu esnada HAWK entegrasyon platformu "çok dilli" çevirmen gibi bir çok ek fonksiyonlarla ortaya çıkmaktadır.

### Masrafları görebilme

İşletim masraflarını azaltabilmek için, masrafların önemli kısmının nereye ait olduğu ve bu masrafların hangilerinin nasıl azaltılabileceğinin farkına varabilmek gerekir. Sistem genelinde ölçülen değerlerin kaydı ve değerlendirmesi, işletim masrafları analizi, enerji yönetimi önlemlerinin başında gelir.

Devreye alma, bakım ve servis masrafları gibi işletim masrafları önemli faktörlerdir. Daha sonra da başlıca mesai ve ulaşım masrafları gelir. Eğer sistemin teknolojisi uzaktan erişim yolu ile bakım veya tamirat yapabilmek imkanına sahip ise, bu masraflar büyük ölçüde azaltılmış olacaktır. Bu sayede, programlamadan, devreye almaya kadar farklı fonksiyonlar gerçekleştirilebilmektedir. Bakıma yönelik olarak verilecek olan görevler otomatik olarak ayrılmakta, E-Mail veya SMS yolu ile bakımı gerçekleştiren firmaya iletilmektedir. Farklı üreticilerin sistemlerine merkezi olarak uzaktan erişim yolu, bütün katılımcılara tamamen yeni bir bakım ve servis yolunu açmaktadır.

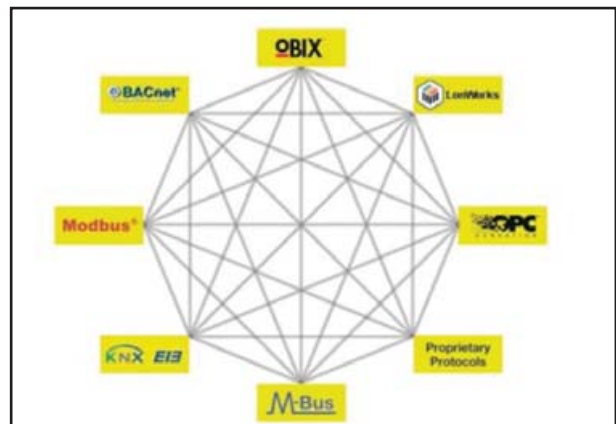
### "Binanın Beyni" - CentraLine<sup>AX</sup>:

Bir bina içerisindeki değişik sistemler sıklıkla farklı iletişim-veriler ile çalışır: BACnet ile ısıtma ve havalandırma,

LON ile oda kontrolü, ModBus ile soğutma, M-Bus ile sayaçlar, yaygın olarak sayılabilecek örneklerdir. CentraLine<sup>AX</sup> değişik verileri tek bir program yazılımına entegre edebilme konumuna sahiptir. Entegrasyon problemleri günümüzde hala alışlagelmiş tipik ağ geçitleri üzerinden çözülüyor, oysa CentraLine<sup>AX</sup> tek bir kontrolör ile, birden çok ağ geçitinin yerini alır ve ek olarak, ölçüm değerlerinin kaydı, alarm işletimi, kullanıcı için grafiksel kullanıcı arabirimlerini de sunabilir.

**(1) "Binanın Beyni"- CentraLine<sup>AX</sup> Hawk entegrasyon platformunu, ağ kurulumları için opsiyonel kullanım merkezi Arena<sup>AX</sup> ve Coach<sup>AX</sup> yapılandırma yazılımını kapsamaktadır.**

**Nasıl Çalışır?** HAWK, entegrasyon platformu olarak, farklı alt sistemlerdeki bilgileri, donanım sürücüsü üzerinden farklı verileri iletişim amaçlı olarak okumakta ve bilgi bağlantı noktası olarak görev yapmaktadır. CentraLine<sup>AX</sup> birçok iletişim protokolünü (LON, BACnet, EIB/KNX, ModBus, M-Bus, OPC vs.) halihazırda deteklemektedir. Müşteri odaklı özel iletişim protokolleri de kodlanabilmektedir. Sistemi geliştirmek amacıyla, alt sistemlerden bağımsız olarak tüm bilgiler HAWK'da toplanmaktadır. Veri toplayıcıları (HAWK) arasında bir ağ oluşturulabilir, bu ağ merkezi ARENA<sup>AX</sup>'e bağlanabilir. Her bir toplayıcı, bir internet ağına doğrudan erişim sağlayarak uzaktan bakımı mümkün kılan birtakım fonksiyonlara sahiptir. Bir LON-



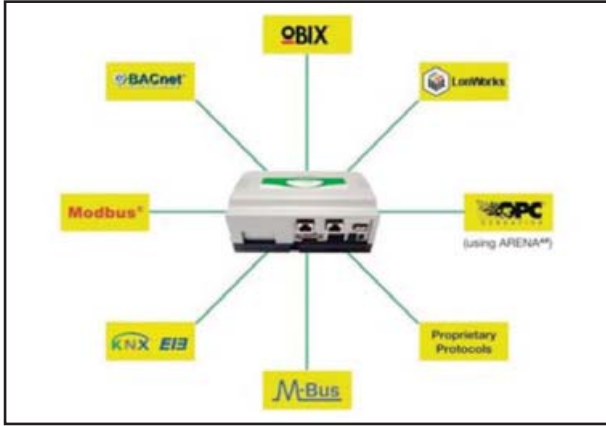




ağını devreye almak için her şey uzaktan erişim aracılığı ile gerçekleştirilebilir. HAWK, ölçülen değerlerin kayıt edilmesi, alarmların SMS veya e-mail ile iletilmesi ve daha fazlasını evinizden idare edebilmenizi mümkün kılar.

## (2) Sorun (yukarda) ve CentraLine<sup>AX</sup> ile çözümü (aşağıda)

Bir veri bankasındaki merkezi veri depolaması (MSSQL, MySQL, Oracle vs.) ARENA<sup>AX</sup> tarafından yürütülmektedir. HAWK'ın yanı sıra ARENA<sup>AX</sup> 'da enerji yönetim sistemine ara birimler sunmaktadır.



### Örnek Çalışma

Büyük bir perakende satış mağaza zincirine sahip Norveçli kuruluşun firmasına yeni dahil etmiş olduğu 50'den fazla markette CentraLine<sup>AX</sup> 'i başarı ile uygulamıştır. Yeni markette bu sisteme entegre edilebilmeleri için yapılan işlemler, aynı zamanda verimliliği artırıcı bir dizi fonksiyonların geliştirilmesi için de kullanıldı.

Süpermarketlerde ürünlerin büyük bir kısmının buzdolaplarının içinde bulunmasından dolayı, bu ürünlerin en iyi şekilde korunması gerekmektedir. Bu nedenle buzdolaplarının sistem alarmları merkezi bir servis firmasına iletilmekte ve orada değerlendirilmektedir. Var olan bu alarm sistemi ise şimdi yeni sisteme entegre edilmek istenmektedir. CentraLine<sup>AX</sup>'in devreye girmesi ile ilgili işletmecilerin toplam talepleri aşağıdakilerdi:

- Söz konusu kurulumdan azami oranda istifade edilerek işletim emniyetinin teminatı için yeni markette var olan alarm sistemlerine entegre edilmesi.
- İşletim masraf analizleri ve işletim masraflarının minimize edilmesine için kalite değerlendirmelerine yönelik (ısılar, enerji tüketimleri, ayar sinyali vs.) sistem ve üreticileri kapsayan veri ölçüm kaydı.
- Servis masraflarını azaltabilmek için uzaktan bakım sağlama yolu ile servislerin azami olarak azaltılması. Uzaktan erişim verimlilik için bir anahtardır. Şubelerin sayıları ve onların birbirlerine olan mesafeleri dikkate alındığında, uzaktan erişim sayesinde seyahat masraflarından bir hayli yüksek

oranda tasarruf edilebildiği görülebilmektedir. Uzaktan erişimin bir diğer avantajı ise, sistemi denetleyip kontrol eden ve acil bir durumda gerekli girişimlerde bulunacak olan tek bir uzmana ihtiyaç duyulmasıdır. Söz konusu irtibata geçilecek olan kişiye, SMS veya E-Mail aracılığı ile otomatik olarak yapılan bilgilendirmeler, sistemin bünyesinde var olan standart fonksiyonlardır. Servis firması için internet üzerinden parametrelere uzaktan erişim sağlaması sadece rahat değil aynı zamanda maliyeti de düşük bir uygulamadır. Sistem, servis görevleri için de kullanılabilir olmalıdır.

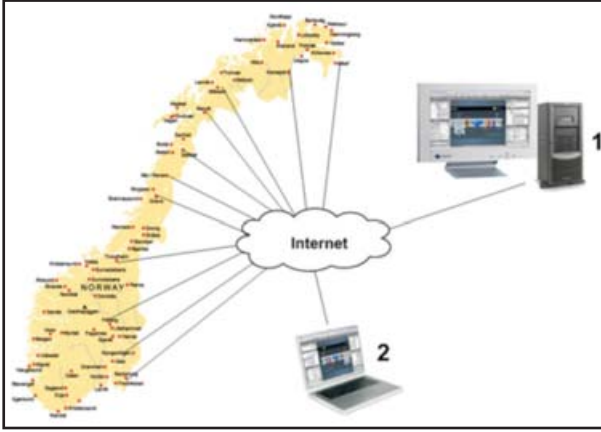
- Farklı kullanıcılar (Mal sahibi, yönetici, teknisyen vs.) için değişik uzaktan erişim düzeylerinin gerçekleştirilmesi. Süpermarketlerin işletmecileri sıradan bir tarıyıcı ile marketlerindeki teknik sistemleri (buz dolabı ve derin dondurucu cihazları, ısıtma/havalandırma, enerji tüketimi, aydınlatmanın kumanda edilmesi vs.) görerek gerektiğinde müdahale edebilirler. İşletim emniyetini sağlayabilmek için, elbette ki merkezi yapı bütün marketlere uzaktan erişim olanağına sahip olmak istemektedir. Bundan ötürü teknik kullanımın yanı sıra daha basitleştirilmiş kullanım düzeylerinin de söz konusu olması gerekmektedir.
- En az düzeyde kurulum masrafları
- Şebeke/ağ emniyeti. En güncel emniyet standartları desteklenmelidir.

Böylelikle sisteme yönelik aşağıdaki teknik talepler meydana gelmektedir:

| İşletmecilerin talepleri                                                            | Teknik talepler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Var olan bir alarm sistemine entegrasyon                                            | Var olan bir alarm sistemine bağlanabilmek için üretici tarafından özel olarak geliştirilen bir donanım sürücüsü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Gelecekteki ilerlemelere hazır olan sistem ve üreticileri kapsayan veri ölçüm kaydı | BACnet, Modbus, LON, M-Bus, EIB vs. gibi standartları desteklemenin yanı sıra fonksiyon ve veri ölçüm arşivi sunan yine aynı zamanda donanım sürücüsünün geliştirilmesine izin veren ilerletilebilir, esnek entegrasyon platformu                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Uzaktan erişim                                                                      | İnternet olanağı.<br>Alt sistemlerdeki bağlanmayı sağlayan uygulamalara, veri maddelerine, parametrelere, zaman programlarına vs. uzaktan erişim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uzaktan erişimin farklı düzeyleri                                                   | Farklı masa üstü ve fonksiyon zorluğu olan sayısal olarak büyük oranda serbest tanımlanabilen kullanıcı düzeylerinin desteklenmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| En az düzeyde kurulum masrafları                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkezi iletişim birimi (M2M, Enterprise), bundan dolayı donanım harcamaları</li> <li>• Önemli işleme koyma fonksiyonlarının yanı sıra programlama ve sipariş ve görevlerin desteklenmesi için uzaktan erişim</li> <li>• Düzenleme ve işleme koyma online ve offline olarak söz konusudur</li> <li>• Entegrasyon derecesinden grafiğe kadar olan genel sistem için yazılım aracı</li> <li>• Entegrasyon düzeyinden görselliğe kadar rahat ve etkin düzenleme</li> </ul> |
| Şebeke/ağ emniyeti                                                                  | Sistemin https gibi internet standartlarını desteklemesi ve böylelikle tipik bir IT-altyapısını oluşturması gerekmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



### Çözüm

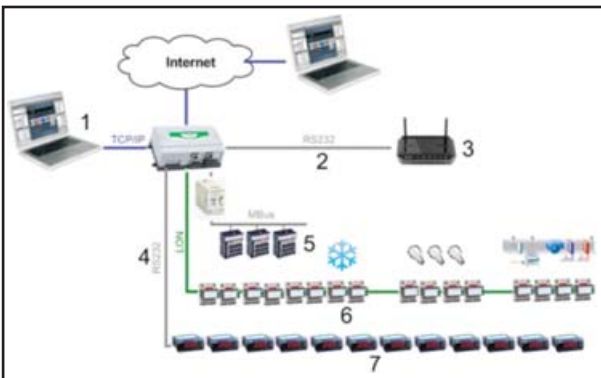


### (3) Norveç'te CentralLine<sup>AX</sup> ile ilgili entegrasyon projesine bir bakış

1. Firma merkezi, Oslo
2. Servis işletimi (merkezi alarm algılaması ve iletilmesi, servis masraflarının azaltılması için uzaktan bakım ve mühendislik (aynı zamanda LON'un uzaktan sipariş ve görev verilmesi), servis firmaları için uzaktan erişim

Norveçli CentralLine ortağı seçilmiş olan süpermarketlerde CentralLine<sup>AX</sup> ile entegrasyon platformunu, kendilerinden talep edilen bütün istek hedefleri yerine getirmek için donatıldı. CentralLine<sup>AX</sup> var olan tesisi yönetim hedeflerine göre genişleterek, tarayıcıya, uzaktan kontrol amaçlı bir sisteme erişim sağlamayı, farklı sistemlerdeki alarmları merkezi servis işletmesine iletmeyi ve bunun yanı sıra bütün önemli olan bilgileri merkezi veri ölçüm kayıtlarında destekleyen bir görsellik sağlamıştır. Market işletmecisinin yanı sıra merkez ve servis ortağı kendileri için önemli olan verilere "özel" online erişimine sahip olarak, meydana gelen farklı durumlarda hızlı ve maliyeti düşük olarak müdahale edebilmektedirler. CentralLine<sup>AX</sup> için ayrı ayrı marketlerin birbirlerine bir ağ ile bağlanması, ideal bir entegrasyon ve mükemmel bir uygulama örneğidir.

Marketlerde hayata geçirilen yapı aşağıdaki şekilde oluşmaktadır:



### (4) Ayrı ayrı şubelerdeki yapı

1. Markette PC'li internet tarayıcısı
2. Sisteme özgü alarm verisi
3. Alarmı iletme sistemi
4. Sisteme özgü BUS
5. Enerji tüketimi ölçüm cihazı
6. Buzdolapları, ısıtıcı kumandalarının ısıları, havalandırma ayarı vs.
7. Buzdolabı ve derin dondurucular için kumanda ve ayar cihazları

CentralLine<sup>AX</sup>, HAWK entegrasyon platformu ile farklı sistem dilleri arasında bir iletişim kurulabilmesini sağlamış ve böylelikle ayrı birer unsur olan servis ve bakım gibi denetimleri kolaylaştırmıştır. Yüksek orandaki enerji tasarruf imkanlarının yanı sıra uzaktan erişim sayesinde bugüne kadar yapılan seyahat masraflarının %40 kadar daha tasarruf sağlanarak, özellikle işleme başlama durumunda daha da dikkat çekmektedir. CentralLine<sup>AX</sup> 'in kurulması karşılığını iki kat vererek diğer entegrasyon projelerine bir örnek teşkil edebilmektedir.

### Yazarlar:

**Ronny Scherf**

Ürün yöneticisi

CentralLine c/o Honeywell GmbH

**Simone Setka**

Senior PR Beraterin

RA&P Marketingkommunikation

### Kaynaklar:

- (1) Fotoğraf: CentralLine
- (2) Grafikler: CentralLine
- (3) Grafik: Ronny Scherf, CentralLine
- (4) Grafik: Ronny Scherf, CentralLine



# Soğutma cihazı almak için soğuk terler dökmeyin !

Soğuk odalarınız için  
ihtiyacınız olan tüm  
soğutma cihazları  
FrigoBlock markası  
ile hizmetinizde!

**FrigoBlock**, geniş ürün çeşitliliği sayesinde her türlü soğuk oda, donmuş muhafaza ve şoklama üniteleri için size pek çok alternatif çözüm sunmaktadır.

**FrigoBlock**, Panel Sistem uzmanlığı ile yaratılan ve Avrupa Topluluğu standartlarında üretilen bir marka. ARGE departmanı ve test laboratuvarı ile titiz ve özenli üretim koşullarında üretilen **FrigoBlock**'lar, TSEK ve ISO 9001:2000 kalite standartlarında bir hizmet sağlıyor.

İşinizde ideal koşulları yaratmak için,  
siz de Panel Sistem uzmanlığını seçin.



TSEK



**PANEL SİSTEM SOĞUTMA SAN. VE TİC. A.Ş.:**  
Tel : (0212) 623 21 73 (8 hat), (0212) 623 20 34 (4 hat) Faks: (0212) 623 21 70  
E-Mail: [panelsistem@panelsistem.com.tr](mailto:panelsistem@panelsistem.com.tr) Web: [www.panelsistem.com.tr](http://www.panelsistem.com.tr)



# Siemens HVAC kontrol: Konfordan ödün vermeden enerji tasarrufu

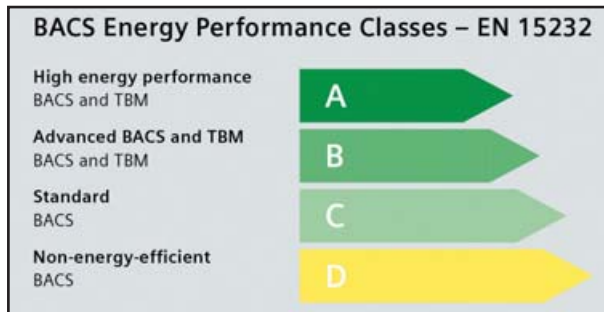
**Pınar Çelik**  
**Siemens San. ve Tic. A.Ş.**  
**Endüstri Sektörü Bina Teknolojileri**  
**HVAC Ürünleri**

Synco, Siemens'in ısıtma, havalandırma, iklimlendirme ve soğutma (HVAC) alanlarındaki bütün uygulamaları için geliştirmiş olduğu çok yönlü ve modüler kontrol cihazlarının genel adıdır. Synco kontrol cihazlarının bütün modelleri, A sınıfı enerji verimliliğine uyacak enerji tasarrufu özelliklerini ve optimum önkoşulları sağlar. Maliyet ve enerji tasarrufu HVAC kontrol sistemi, herhangi bir programlamaya gerek kalmadan monte edilebilir. Hatta mevcut tesislerde, gerekli fonksiyonlar önemli bir programlama bilgisine gerek duyulmadan kolaylıkla etkinleştirilebilir. Akıllı ve entegre bina ve oda otomasyon özellikleri sayesinde, konfordan ödün verilmeden %30'a varan enerji tasarrufu ve CO2 emisyonu düşüşü sağlanabilmektedir.

Dünya genelinde enerjinin %41'inin binalar tarafından kullanılması ve bu enerjinin de %85'inin de mekanı ısıtmak için harcanması, bina otomasyonunda enerji tasarrufunun bu kadar önemli olmasının ana sebebidir.

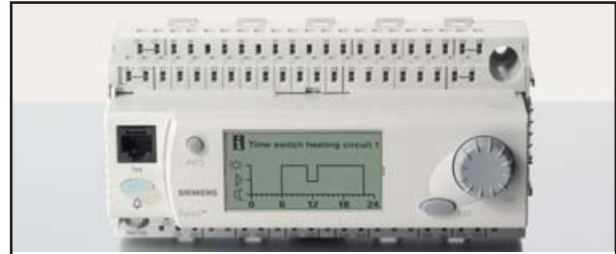
Bu sebepten dolayı, Siemens, HVAC kontrol sistemlerinin de dahil olduğu akıllı ve enerji tasarrufu sağlayan ürünlere büyük önem verir. Klasik uygulamalardaki fonksiyonel ünitelere ek olarak, EN 15232'ye uygun enerji tasarrufu özellikli modüler Synco 700 serisi kontrol cihazları, uygulamalara kolayca monte edilebilir ve etkinleştirilebilir. Enerji tasarrufu özellikli bu cihazlar; havalandırma kontrol cihazlarını (Synco RMU) ve ısıtma kontrol cihazlarını (Synco RMH and RMK) kapsar. Aşağıda, fonksiyonlarla ilgili özet bilgiler verilmiştir:

- Talebe bağlı havalandırma
- Isı geri dönüşümü
- Gece soğutması
- Isıtma devresi kontrolü optimizasyonu
- Isıtma devresinin (hızlı) yeniden konumlandırılması
- İsteğe bağlı ısıtma ve soğutma enerjisi üretimi



**Şekil 1**

EN 15232'ye göre BACS enerji performansı sınıfları: Binaların enerji verimliliği-bina otomasyonu ve yönetimine etkileri. Synco, A Sınıfı enerji verimliliğine uygunluğu sağlamak için önemli önkoşullar sağlar ve standart sistemlere göre ofis alanlarında %30'a varan enerji tasarrufu sağlar.



**Şekil 2**  
Enerji tasarrufu özellikleriyle Modüler HVAC Kontrol Cihazı Synco 700



**Şekil 3**  
Ek modüller ve bağımsız kullanım özellikleriyle Modüler HVAC Kontrol Cihazı Synco 700

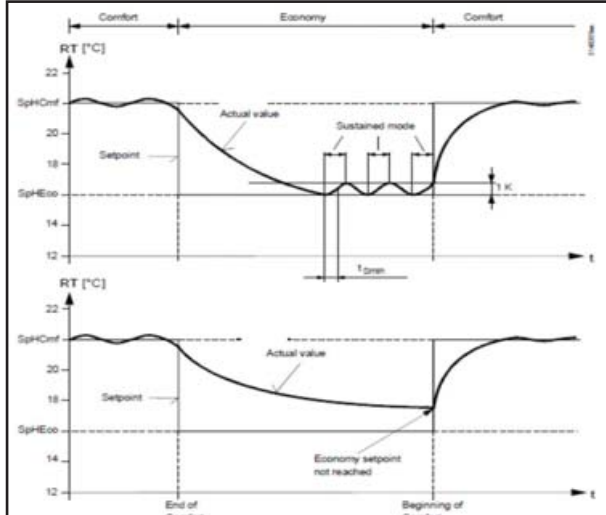
## Talebe bağlı havalandırma

Havalandırma ve klima tesislerinde en çok enerjiyi fan ve hava koşullandırma işlemleri (ısıtma, soğutma ve nem düzenleme) kullanır. Bu sebepten dolayı, fanlar mümkün olduğunda kapatılmalı, sadece yetersiz hava konforu durumlarında mümkün olan en düşük hızda çalıştırılmalıdır. Çalıştırma ve dışarıdan içeriye transfer edilen hava miktarı; talebe bağlı kontrol (hava kalitesi sensörü (IAQ) ve CO2 yoğunluğu sen-



**Şekil 4**  
Talebe bağlı havalandırma kontrolü ile konfor ve enerji tüketimini optimize eden IAQ (hava kalitesi) sensörü





**Sekil 5**  
Değişken:  
Talebe bağlı havalandırma kontrolü ile "Sürekli ısıtma modu" çalışma prensibi

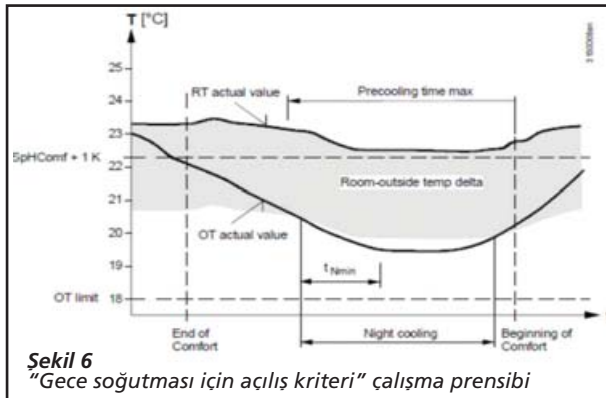
sörleri ile), kişi sayısına bağlı kontrol (varlık dedektörleri ile) veya sıcaklık, nem gibi değişkenlere bağlı olan sürekli çalışma modu ile kontrol edilebilir. İşlem istenilen şartlar sağlanıncaya kadar devam eder. Daha sonra tesis tekrar kapanır.

#### Isı geri dönüşümü

Havalandırma sistemlerindeki ısı geri dönüşümü ekipmanı önemli miktarda enerji tasarrufu sağlayabilir. Isı geri dönüşümü, ardı sıra devam eden işlemlerle gerçekleştirilir. İlk olarak maksimum miktarda ısı geri dönüşümü sağlanır ve daha sonra ısıtma ve soğutma işlemleri etkinleştirilir. Buna ek olarak, ısı geri dönüşümü ekipmanını kullanma işlemi, kullanılan hava ve dış hava sıcaklığı karşılaştırması baz alınarak yapılır. Bir hata durumunda ısı geri dönüşümü sisteminden gelen beslemenin durması sonucu ısıtma ve soğutma bataryaları tarafından enerjinin telafi edilmesi fazladan enerji kullanımına sebep olacağı için ısı geri dönüşümü sistemi sürekli olarak izlenir. Verimliliğin belli bir limitin altına düşmesi halinde bir hata mesajı alınır.

#### Gece soğutması

Odaların boş olduğu gece vakit boyunca, odalar soğuk dış hava ile serinletilir. Bu sayede gün boyunca soğutma için kullanılan enerji minimum seviyeye indirilebilir. Gece soğutma sistemi dış hava ve iç hava sıcaklıkları arasındaki karşılaştırmaya göre çalışır ve gerekli oda sıcaklığı sağlanana kadar çalışır halde kalır.



**Sekil 6**  
"Gece soğutması için açılış kriteri" çalışma prensibi

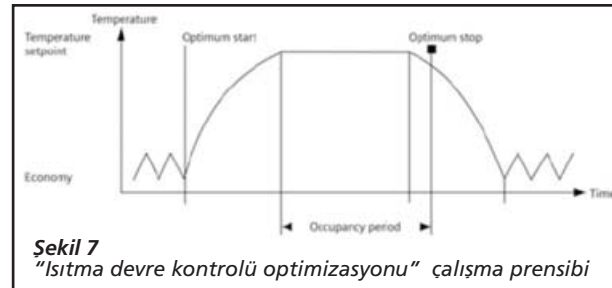
#### Başla / Bitir ( Start/ Stop) kontrollü ısıtma devresi optimizasyonu

Optimum başlangıç kontrolünün amacı, çalışma periyodunun başında belirlenen konfor veya önkonfor koşullarını sağlayabilmektir. Bu sebepten ötürü, ısıtma devresi dış hava sıcaklığına bağlı olarak belirlenen çalışma periyodu başlamadan önce bir süre çalıştırılır. Eğer odada bir sıcaklık sensörü mevcutsa kontrol cihazı bir sonraki değişiklik için oda sıcaklığını da hesaba katar. Eğer odada sıcaklık sensörü yoksa, optimizasyon fonksiyonları odanın bir modelini kullanır. Bu model dış hava sıcaklığına, binanın zaman sabitine ve odanın sıcaklık artış oranına göre gerekli oda sıcaklığını belirler.

Optimum bitir kontrolü, konfor modundan ekonomi moduna geçildiğinde sıcaklığın konfor veya ön konfor modundaki koşulların hemen altında kalabilmesini sağlamak için mümkün olduğunca kısa sürede ısıtma devresini kapatır. Optimum bitir kontrolü eğer odada sıcaklık sensörü varsa gerçekleştirilebilir.

#### Isıtma devresinin hızlı yeniden konumlandırılması

Çalışma modu konfor veya ön konfordan , ekonomi yada koruma moduna geçerse, hızlı yeniden konumlandırma etkinleştirilir, ısıtma devresi pompası ve karıştırma vanası kapatılır. İstenilen oda sıcaklığına ulaşıncaya kadar ısıtma devresi kapalı kalır. Sonuç olarak, pompanın çalışma süresi kayda değer bir miktarda azalır .Bu fonksiyon sıcaklık istenilen düzeye ulaştığında veya yeniden konfor moduna geçildiğinde sona erer.



**Sekil 7**  
"Isıtma devre kontrolü optimizasyonu" çalışma prensibi

#### Talebe bağlı ısıtma ve soğutma enerjisi üretimi

Isıtma kazanı veya soğutucu sadece ısıtma veya soğutma enerjisine ihtiyaç duyulduğunda çalışmalıdır. Isıtma, soğutma ve DHW bölümlerinden gelen bilgiye bağlı olarak, Synco kontrol cihazları veriyi, KNX veriyolu aracılığıyla paylaşıyor. Kontrol cihazı, bölümlerden gelen bu taleplere bağlı istenen ayar noktalarını hesaplayarak, ısıtıcıları ve soğutucuları yeniden konumlandırır. Bu sayede pompaların sürekli çalışması minimum süreye indirilir.

#### Sonuç

Standart HVAC kontrol cihazlarında entegre halde bulunan enerji tasarrufu özellikleri sayesinde Siemens maliyet tasarrufu ve çevre koruma konularında belirgin bir yarar sunar. Sonuç olarak, HVAC uygulamaları herhangi bir özel çaba gerektirmeden planlanabilir ve başlangıçtan itibaren üst düzey enerji verimliliği sağlar. Kolaylıkla aktifleştirilebilen enerji tasarrufu fonksiyonları kullanımı optimize eder ve tesisin değerini artırır.

HVAC tesislerindeki bütün enerji tasarrufu özellikleri isteğe bağlı kullanıma ve bina kullanıcılarına elverişli hava koşulları sağlamaya göre tasarlanmıştır.



The news about Turkey's cautious approach to the Kyoto Protocol which is the only international organisation who struggles about global warming and climate changes has remained between ponds running dry and floods. The drought problem which was faced last year showed that it was irrecusable in terms of Turkey.



Regulations of Energy performances of buildings and expert appraisals were published by the ministry of public works and settlements.



Friterm's General Manager Naci Şahin: "Friterm is one of the most favoured brands in Europe in industrial product classes. With the new investment, our brand will become stronger.





Arçelik A.Ş. Commercial Air  
Conditioning Sales Marketing  
Director Bahadır Koçarlan:  
"As Arçelik we are doing our best  
for the market to develop"







## 10<sup>th</sup> REHVA WORLD CONGRESS "Sustainable Energy Use in Buildings"



### Bildiri ve Makale Çağrısı

Clima 2010 Organizasyon ve Bilim Komiteleri, bilim adamlarını, mühendisleri, danışmanları, tasarımcıları, mimarları ve teknisyenleri 10. REHVA Dünya Kongresi'ne bildiri ve makale göndermeye çağırıyor! **Binalarda Sürdürülebilir Enerji Kullanımı, Modern HVAC Sistemleri, Sağlıklı ve Üretken İç Hava Kalitesi, ve Yapılarda Tesisat ve Mimari Tasarım Uyumu** ana konularını içeren bildirileriniz için gönderim kuralları ve online bildiri gönderim sistemine [www.clima2010.org](http://www.clima2010.org) adresinden ulaşabilirsiniz.

Bildiri  
son gönderim  
tarihi  
30 Haziran 2009

### Destekleyenler



American Society of Heating,  
Refrigerating and Air-Conditioning Engineers



European Committee of Air Handling and  
Refrigeration Equipment Manufacturers



International Institute of  
Refrigeration



Indian Society of Heating,  
Refrigerating and  
Air Conditioning Engineers



The Chamber of  
Mechanical Engineers - Turkey



The Joint Organization of HVAC - Technology  
for the National Societies in Scandinavia,  
Iceland and the Baltic States



The Society of Heating,  
Air-Conditioning and Sanitary  
Engineers of Japan

### Kongre Partnerleri ve Sponsorları



### İletişim Bilgileri

[www.clima2010.org](http://www.clima2010.org) · [info@clima2010.org](mailto:info@clima2010.org)

### Organizasyon



TURKISH SOCIETY OF HVAC & SANITARY ENGINEERS  
head office: bestekar sk.  
çimen apartmanı no:15/2  
kavaklıdere, ankara, türkiye  
istanbul: itü makina fakültesi  
inönü cd. no:87/4 oda:377  
gümüşsuyu, istanbul, türkiye  
www.ttmd.org.tr ttmd@ttmd.org.tr

### Kongre Sekreteryası

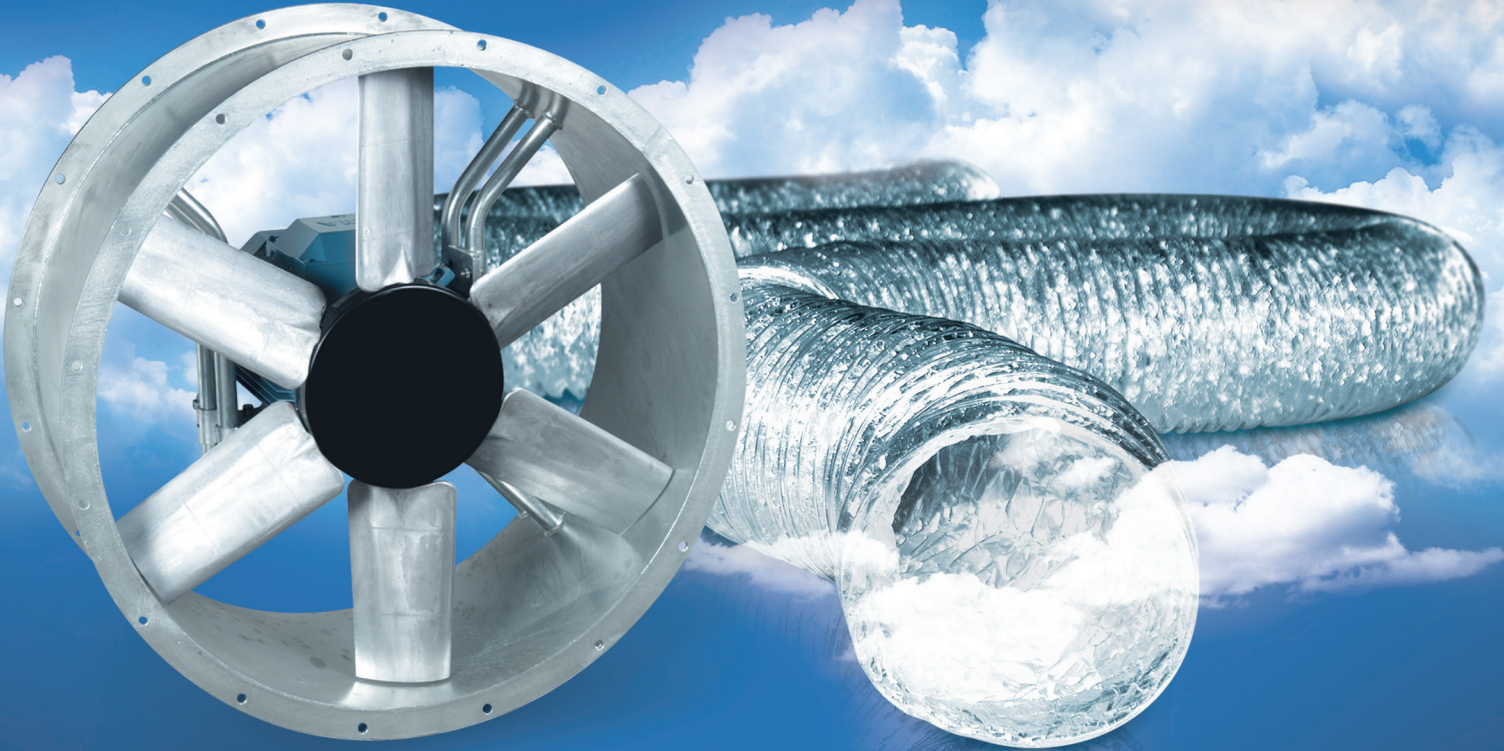
interium  
congress • meeting • incentive

head office: sıraselviler cd.  
hrisovergi apt. 10/8  
taksim, istanbul, türkiye  
ankara: ceyhanı atıl kansu cd.  
beycanoglu iş merk. a2 blok  
104/4 bağıt, ankara, türkiye  
www.interium.com.tr info@interium.com.tr

Rehva ile ilgili detaylı bilgi için [www.rehva.com](http://www.rehva.com) adresini ziyaret edebilirsiniz.



# Havadarsa!



Bireysel, ticari, özel ve endüstriyel uygulamalar için  
en kaliteli ve en iyi fiyatlı ne varsa hepsi bir arada AFS'de.

# AFS®

*"Soluk aldırın çözümler."*



# Yoğuşma Riskini Ortadan Kaldıran Ecostream Esnek Döküm Kazanlar

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



Ecostream Atmosferik Brülörlü Esnek Döküm Kazanlar  
Gaz Yakıtlı

- Kapasite aralığı; 24,5 – 750 kW
- %94,6 norm kullanma verime sahiptir.
- Buderus patentli GL 180 M özel alaşım dökümden imal edilirler. Bu özel teknoloji ile üretilen malzeme hem kır döküme göre %40 daha esnek, lamel grafitli döküme göre daha sağlam, hem de korozyona karşı çok dayanıklıdır.
- Minimum dönüş suyu sıcaklığı, minimum debi, alt kazan su sıcaklığı gibi işletme sınırlamaları olmaksızın çalışır.
- Özel tasarımları sayesinde şönt pompa, vana, çekvalf vb. gibi hiçbir ilave aksesuara ihtiyaç duymaz.
- Yoğuşma ve bunun getireceği korozyon riski yoktur.
- Düşük voltaj ve düşük gaz basınçlarında sorunsuz çalışma özelliğine sahiptir.
- Özel atmosferik brülör yapısı ile çok sessiz ve titreşimsiz çalışır. Fansız ve motorsuz yapısı sayesinde yıllarca sorunsuz çalışır.
- Emniyetli, konforlu, ekonomik ve yüksek verimli bir işletme sağlar.
- Elektrikli motor yoktur. Elektrik sarfiyatı azdır, sessiz çalışır ve servis ihtiyacı çok azdır.
- Atmosferik kazanlarda gerekli baca çekişi 3 Pa'dır. Kazanın kendi yüksekliği bile bu çekişe yeterlidir.

## Buderus



ISISAN ISITMA VE KLİMA SANAYİ AŞ

• Merkez: 0212 340 37 00 - isisanavrupa@isisan.net • Amana Showroom: 0212 288 43 47 - isisanamana@isisan.net • İstanbul Anadolu Bölge Md.: 0216 544 11 00 - isisananadolulu@isisan.net  
• İstanbul Merkez Depo: 0216 561 27 27 - isisandepo@isisan.net • Adana Bölge Md.: 0322 232 70 20 - isisanadana@isisan.net • Ankara Bölge Md.: 0312 418 32 20 - isisanankara@isisan.net  
• Antalya Bölge Md.: 0242 322 04 44 - isisanantalya@isisan.net • Bursa Bölge Md.: 0224 267 04 85 - isisanbursa@isisan.net • İzmir Bölge Md.: 0232 251 30 50 - isisanizmir@isisan.net

www.isisan.com

