



YEAR 13 YIL / NO 149 SAYI / MART 2021 MARCH / 20 TL (KDV dahil)

ISSN 1309-4599

# TermoKlima

İKLİMLENDİRME, POMPA, VANA, TESİSAT, YALITIM, SU ARITMA, OTOMATİK KONTROL VE YENİLENEBİLİR ENERJİ SİSTEMLERİ DERGİSİ

## HAVANIZ TAZELENİRKEN ENERJİ TASARRUFU YAPIN!

Mekan genişliğine uygun seçeneklere sahip yüksek verimli **BGK serisi** Isı Geri Kazanım Cihazı, kaliteli iç mekan havası çözümleri sunarken enerji tasarrufu da sağlar.



### BGK

Isı Geri Kazanım Cihazı

\*500-5000 m<sup>3</sup>/h hava debisi

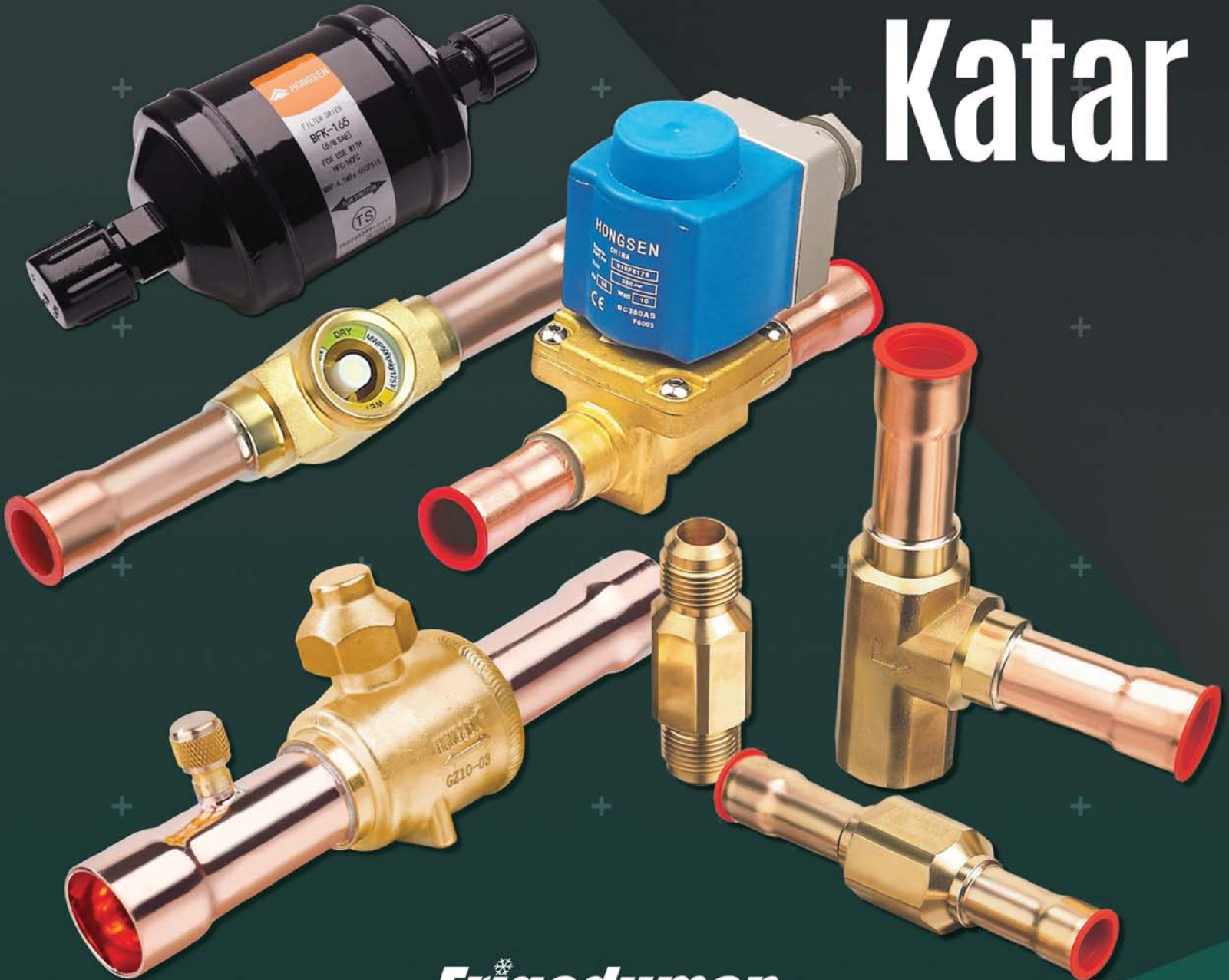


 **BVN**<sup>®</sup>  
VENTILATION SYSTEMS & ELECTRICAL MOTORS

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



# İşinize Değer Katar



**Frigoduman**

İzmir: 0(232) 469 0 500

İstanbul: 0(212) 237 9 777

www.frigoduman.com



MERKEZİ  
SİSTEM  
ISITMANIN  
ADI



YOĞUŞMALI KAZANDA YILLARDIR  
1 NUMARA

# LECTUS



Yüksek  
Verim



15  
Kazan  
Kaskad  
Bağlanabilme



Sessiz  
Çalışma



Düşük  
Emisyon

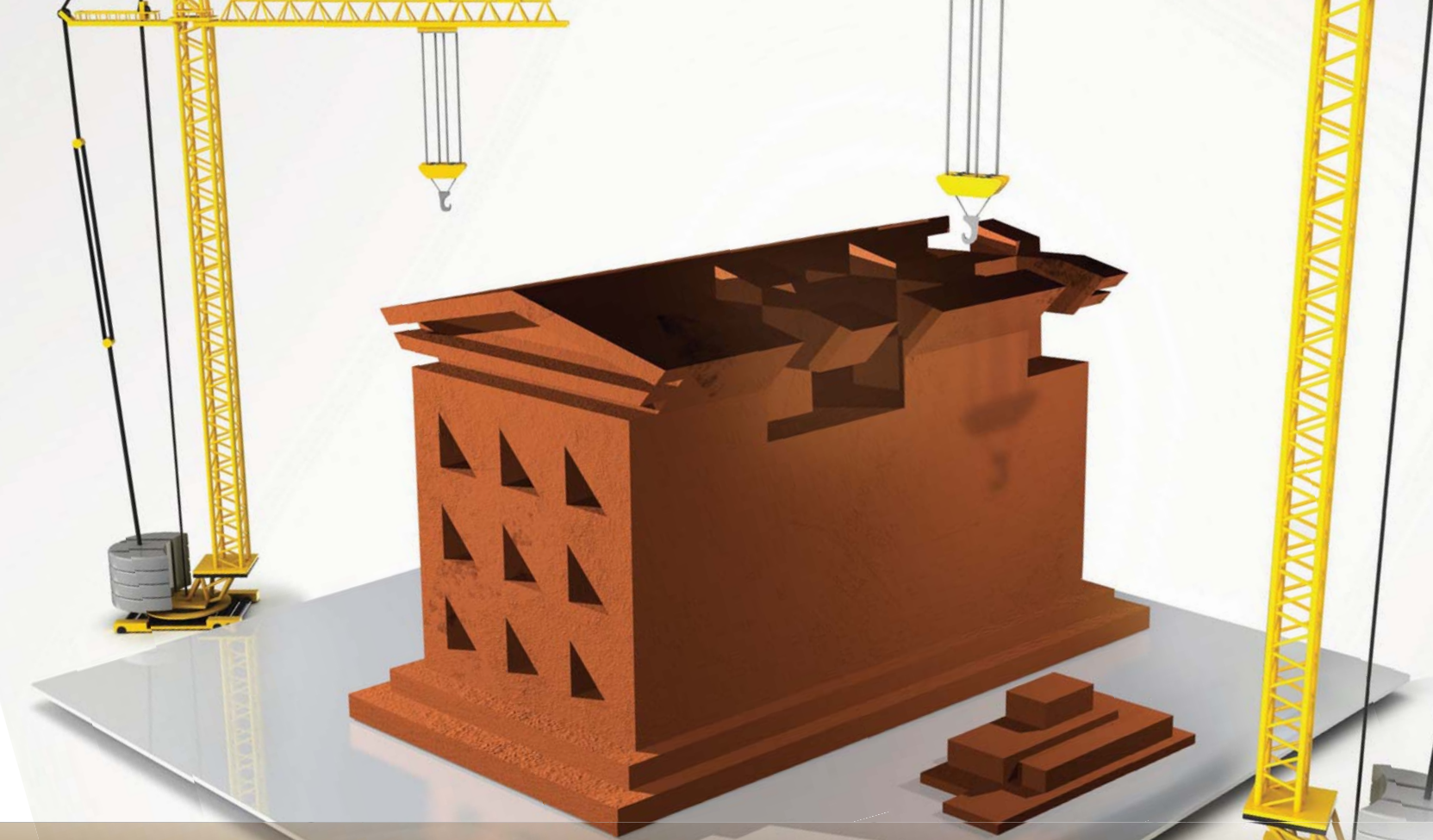


Enerji  
Tasarrufu

[boymak.com.tr](http://boymak.com.tr)

 **boymak**

BDR THERMEA GROUP



**Türkiye İklimlendirme Sektörünün  
sürdürülebilir gelişimi için  
bir tuğla da  
sen koy...**

- ▶ Teknik Eğitimler
- ▶ Teknik Yayınlar
- ▶ Kişisel Gelişim Programları
- ▶ Eğitim Bursları
- ▶ TAD Sertifika Programı
- ▶ Danışmanlık ve Bilirkişilik Hizmetleri
- ▶ ve çok daha fazlası için...

**Bağışlarınız Gücümüz Olacak**

IBAN TR73 0006 2000 3420 0006 2963 92



**ISKAV**

ISITMA SOĞUTMA KLİMA  
ARAŞTIRMA VE EĞİTİM VAKFI

[www.iskav.org.tr](http://www.iskav.org.tr)





# LENNOX YERLİ ÜRETİMİNDE SINIRLARI ZORLUYORUZ

Lennox paket klimalarda üretim atağı ile kapasitemizi büyütüyoruz. **20 kW**'dan **250 kW**'a kadar birçok farklı kapasite ve modelimizi üretim ağımıza ekledik.

**LENNOX**



## Lennox Hava Soğutmalı - BALTIC™

Enerji Tasarrufunda Yenilikler

20 → 85 kW



## Lennox Hava Soğutmalı - FLEXAIR™

Sürekli Enerji Tasarrufu İçin Yüksek Verimli Rooftop

85 → 250 kW

**FORM** 55  
YIL YERİ

# İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜMÜZÜN GLOBAL YÜZÜ İSİB

2012 yılından bu yana Türk İklimlendirme Sektöründe faaliyet gösteren İSİB, tüm ihracatçı firmaları tek bir çatı altında topluyor, ticaret heyetleri düzenliyor, yurt dışı fuarlarda sektörümüzü temsil ediyor, sektörü yönlendirecek eğitimler düzenliyor ve sektör ihracatını artırma hedefiyle her geçen gün başarılarına başarı katıyor.



- Radyatör / havlupan ihracatında **dünya 1'incisi**
- Split klima, hava kanalları ve havalandırma ekipmanları üretim kapasitesinde **Avrupa 1'incisi**
- Ticari buzdolabı ihracatında **Avrupa 4'üncüsü**
- Kombi / kazan üretiminde **dünya üssü**
- **205 ülke ve bölgeye** ihracat

[www.isib.org.tr](http://www.isib.org.tr)

**İSİB**  
TURKISH  
HVAC-R



# AKSİYAL Jet Fan SERİSİ

“2500 - 14000 m<sup>3</sup>/h hava debisi,  
Değişken hava hızı imkanı,  
300 C/2 saat yanmaz duman motoru,,



444 65 09



[www.provent.gen.tr](http://www.provent.gen.tr)

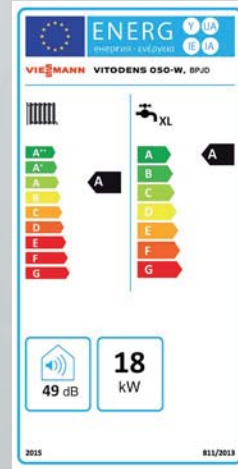


# Yüksek verim ve sıcak su konforu bir arada: Vitodens 050-W yoğuşmalı kombi



- Üç farklı kapasite seçeneği ile (20 kW, 24 kW ve 33 kW) değişik büyüklükteki alanlar için ideal çözüm sunar.
- Yeni çıkan 20 kW ısıtma kapasitesine sahip model, kullanma suyu ısıtmasında 29 kW güce ulaşmaktadır.
- Paslanmaz çelik Inox-Radial ısıtma yüzeyi ve MatriX-silindirik brülör sayesinde yüksek verim ve düşük atık gaz emisyonları sağlanır.

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





SAFRAN YAYINCILIK VE  
AJANS HİZMETLERİ A.Ş.  
ADINA SAHİBİ

**MURAT DEMİRTAŞ**  
muratdemirtas@termo-klima.net

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ (SORUMLU)  
**ABDULLAH YANILMAZ**  
abdullahyanilmaz@termo-klima.net

EDİTÖR

**NÜKTE KURTCU**  
nuktekurtcu@termo-klima.net

GRAFİK TASARIM  
**SAFRAN YAYINCILIK**

MUHASEBE - FİNANS

**ENİS KURTCU**  
enisikurtcu@termo-klima.net

DANIŞMAN

**MURAT DEMİRTAŞ**  
muratdemirtas@termo-klima.net

UFUK TURGUT

ufukturgut@termo-klima.net

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

REKLAM SATIŞ

**SEMA SAĞ**  
sema@termo-klima.net

ABONE

info@termo-klima.net

BASKI

**ÖZGÜN OFSET**

Yeşilce Mh. Aytekin Sk. No: 21  
34418, 4. Levent - İstanbul  
Tel. : 0212 280 00 09 (pbx)

ADRES

Osmangazi Mahallesi  
3142. SokakNo: 7  
Esenyurt - İstanbul  
Tel: 0212 809 20 59

[www.termoklimadergisi.com](http://www.termoklimadergisi.com)  
[info@termo-klima.net](mailto:info@termo-klima.net)

YAYIN TÜRÜ

Yaygın, Süreli, Aylık

ISSN 1309-4599

Termo Klima'da yer alan makalelerdeki fikirler  
yazarlarına aittir. Yayımlanan ilanların  
sorumluluğu reklam verene aittir.

Termo Klima'nın bütün yayın hakları  
**SAFRAN YAYINCILIK VE**

**AJANS HİZMETLERİ A.Ş.**'ne aittir.  
Yazılar kaynak gösterilmeden yayımlanamaz.



# EDİTÖR

## NÜKTE KURTCU

[nuktekurtcu@termo-klima.net](mailto:nuktekurtcu@termo-klima.net)



## UFAK ADIMLAR YETERLİ DEĞİL, TELAFI İÇİN KOŞMAMIZ GEREK



Kadınlar günü nedir? nasıl çıktı? ne için çıktı? Bunların hepsini her birimiz, her yıl tekrar tekrar dile getiriyoruz. Ancak bir sonuç almak ne mümkün... Tüm gördüklerimiz, duyduklarımız ve yaşadıklarımıza bakılırsa hâlâ mücadeleye devam ediyoruz ve sebepsiz yere yaşanan kadın cinayetlerini görünce de önümüzde çok yol var gibi görünüyor.

Aslında, kadın haklarını korumak üzerine oluşturulan bu kavramın kökeninde insan hakları olduğunu da hepimiz farkındayız. Ama yine de bu haklara ya saygımız yok ya duyarsız kalıyoruz ya da bu hakları katleden oluyoruz. Oysa insan hakları evrensel beyannamesinin birinci maddesi 'bütün insanlar hür, haysiyet ve haklar bakımından eşit doğarlardı' diyor. Yani kadın veya erkek demiyor... İNSAN diyor...

Bir diğer insanı hakkımız da dünyamızın bize sunduklarını kullanabilme hakkıdır. Ancak doğru düzgün beceremediğimizden olacak ki dünya bize geri bildirimlerini iki senedir en hissedilir şekilde gönderiyor. Bizim yapacaklarımız çok basit. Hem insana hem doğaya saygı. Bu konunun birçok dalı mevcut. Bu dallardan bir tanesi de yenilenebilir enerji olduğundan bu ay dosya konumuz da "Yenilenebilir Enerji" oldu.

Yenilenebilir enerji, doğanın bize sunduğu kaynaklardan elde edebildiğimiz ve doğa tarafından sürekli takviye edilebilen enerjilerden biz neden hâlâ dünyaya düşmanız? Galiba biz biraz kendimize düşmanız. Aksi halde uzmanlar sürekli dünyanın gidişatı hakkında bizleri uyarırken neden gözlerimizi kapatalım ki? Evet, gözlerimizi kapatınca görmüyoruz, görmüyoruz da biz görmeyince o sorun ortadan kalkmıyor. Dünyamızın gönderdiği uyarı sinyallerini artık görmeliyiz. Bu gidişatı iyi yöne evirmek için elimizde bir sürü seçenek var. Yenilenebilir enerji ise bunlardan sadece biri ve sadece dünyanın iyileştirilmesi adına da değil, ülkemiz için de büyük bir önem taşıyor. Enerjide dışa bağımlı olduğumuzu bilmeyen artık yok. Bu sorundan kurtulmanın yolu da belli. Hadi daha da geç kalmayalım.

İster kadın hakları olsun ister dünyayı bırakacağımız gelecek nesillerin hakları olsun hepsi bizim elimizde. Ama artık ufak adımlar yeterli değil, telafi için koşmamız gerek.

Hem olana hem de olması gerekene ucundan değindiğim bu yazım biraz karamsar olsa da bütün emekçi kadınlarımızın kadınlar gününü kutlayarak pozitif bir bitiş sağlamak isterim. Kadınlar günümüz kutlu olsun...

**"ÇANAKKALE GEÇİLMEZ"**



# içindekiler



12

PROF. DR. HASAN A. HEPERKAN:  
YENİLENEBİLİR ENERJİNİN  
BİNALARDA KULLANIMI



38

FORM END. ÜR. - HÜSEYİN ATAKAN:  
FORM, LENNOX PAKET KLİMALARDA  
MÜŞTERİLERE GÜVEN VERİYOR



42

DR.ÖĞR. ÜYESİ NAZAN ŞAHBAZ KILIÇ:  
COVID-19 SALGINI VE YENİLENEBİLİR  
ENERJİ



44

ÜLKE ENERJİ GN. MD. ALİ AYDIN:  
TÜRKİYE'NİN YENİLENEBİLİR YÜZÜ  
RÜZGAR ENERJİSİ



46

GÜNDER YÖNETİM KURULU BAŞKANI  
KUTAY KALELİ: 2020 YILINDA  
ÇATI GES PAZARI HIZLANDI



48

JED (JEOTERMAL ENERJİ DERNEĞİ)  
BAŞKANI ALİ KINDAP: JEOTERMAL  
ENERJİ HAYATIN BİRÇOK NOKTASINDA  
FAYDA SAĞLIYOR



49

HT SOLAR SATIŞ VE PAZARLAMA  
MÜDÜRÜ EMRE KULAÇ: HEDEFİMİZ  
TEMİZ VE YENİLEBİLİR ENERJİ



50

PROF. DR. FİLİZ KARAOSMANOĞLU:  
HİDROJEN EKONOMİSİ VE  
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI



52

FRİGO MEKANİK YÖNETİM KURULU  
ÜYESİ LEVENT AYDIN: TÜRKİYE  
İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ ADINA,  
BU KONUYA CEVAP VERMEYİ  
KENDİMİZE BİR GÖREV BİLDİK



# LEAPING INTO TECHNOLOGY



Scan the Qr code



## YOUR WORLD. BETTER.

As in the best Italian tradition, our products are synonymous with innovative designs, attention to detail and professionalism of customer service. The integration of electronic components in our products allows us to obtain energy saving solutions and flexibility to satisfy customer requests.

Visit our web site [www.castel.it](http://www.castel.it) and follow us on **Social Media**



YÜKSEL TEKNİK SOĞUTMA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

Adres: Bülbül mah. Dolapdere Irmak cad. No:36-38 Beyoğlu / İSTANBUL  
Tel: 0212 256 50 90 - Fax: 0212 238 11 30



**Castel**  
Italian technology

**YÜKSEL TEKNİK**  
SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.  
HVAC R SOLUTION

# içindekiler



56

**TÜRK İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ  
2021 YILI OCAK AYINDA İHRACATINI  
ARTIRAN 2. BÜYÜK SEKTÖR OLDU**



57

**BVN PLANLAMA MÜDÜRÜ KEMAL  
MURATOĞLU: BVN ÜRETİM  
KAPASİTESİNİ YALIN ÜRETİM İLE  
ARTIRIYOR**



58

**FRASCOLD YÖN. KRL ÜYESİ VE SATIŞ  
DİREKTÖRÜ LIVIO CALABRESE:  
SOĞUK ZİNCİRİ HAREKET HALİNDE  
TUTMAK İÇİN "KAPATMA DÖNGÜSÜ"**



60

**BAYMAK CEO'SU ENDER ÇOLAK:  
BAYMAK 2020 YILINDA %30  
BÜYÜDÜ**



67

**DAIKIN TÜRKİYE CEO'SU  
HASAN ÖNDER: HAVA TEMİZLEME  
CİHAZI ALIRKEN DİKKAT!**



70

**SEMİH ÇALAPKULU - KUZU GRUP:  
MUAZZEZ İLMİYE ÇIĞ**

## REKLAM İNDEKSİ

AKANTEL	23	ISK-SODEX İSTANBUL 2021	35	REFKAR	25
BVN	Ö.K.	ISKAV	2	SOLAREX 2021	77
BAYMAK	1	ISKAV	95	SOLAR İSTANBUL 2021	79
ÇUKUROVA ISI	15	İSİB	4	TESKON+SODEX 2021	41
DAIKIN	96	İSKİD	A.K.İ.	THERMOWAY	17
DÜNYA DİZAYN VE FUARCILIK	A.K.	KARYER	29	ÜLKE ENERJİ	43
FORM	3	LUFTSIS	31	VISSMANN	6
FRİGODUMAN	Ö.K.İ.	MITSUBISHI ELECTRIC	27	VİRA VALF	19
GF HAKAN PLASTİK	11	PA-FLEX	33	YÜKSEL TEKNİK	9
GÜLSAN ALÜMİNYUM	36	PNÖSAN	13	YÜKSEL TEKNİK	21
GÜLSAN ALÜMİNYUM	37	PROVENT	5		



+GF+

hakan  
PLASTİK

## Suya Yol Gösteriyoruz

Plastik boru sektöründe sunduğumuz yüksek kaliteli sistem çözümleri ile en değerli kaynaklarımızdan biri olan suyun, konuttan sanayiye her alana en sağlıklı ve güvenilir şekilde ulaştırılmasını sağlıyoruz.

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

f t i You Tube in /ghakanplastik





Prof. Dr. Hasan A. Heperkan  
İstanbul Aydın Üniversitesi

# YENİLENEBİLİR ENERJİNİN BİNALARDA KULLANIMI

**S**ürekli ekonomik gelişme ve nüfus artışı ile dünyanın elektrik tüketimi artmaktadır. Fosil yakıtlar, yenilenebilir enerjiye artan ilgiye rağmen, elektrik üretiminde birincil enerji kaynağı olmaya devam etmektedir.

Dünya çapında artan enerji talebi, enerji arzı ve çevre üzerinde büyük bir baskı oluşturmaktadır. Fosil yakıtların çıkarılması, taşınması ve yakılmasıyla ilgili çevresel maliyet çok büyük boyutlara ulaşmıştır. ABD'de, 2017 yılında elektrik üretim sektörünün, tek başına toplam CO2 emisyonlarının %28'ini oluşturduğu tahmin edilmektedir. Yakın gelecekte artması beklenen tüketim nedeniyle, çevresel etkileri azaltırken artan elektrik talebini karşılamak için yenilenebilir enerji, önemli bir alternatif olarak teşvik edilmektedir. Konvansiyonel enerji kaynakları artık sadece günümüzün talebini karşılamakta yetersiz kalmamakta, aynı zamanda sera gazı emisyonları ile küresel ısınmaya da katkıda bulunmaktadır [1]. Farklı yenilenebilir enerji kaynakları arasında güneş enerjisi, artan enerji tüketimi ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olmak için büyük bir potansiyel sunmaktadır. Dünya çapında güneş PV kapasitesinin küresel elektrik talebinin %4'ünü karşılayacak şekilde genişleyeceği tahmin edilmektedir.

Dünyadaki ticari enerji tüketimi, yaklaşık olarak %81 fosil yakıtlara, %5 nükleer, %2 hidrolik, %5 biyokütle ve %7 yenilenebilir enerji kaynaklarına bağlıdır. Elektrik yenilenebilir olmayan kaynaklardan (kömür, doğal gaz, petrol ve uranyum) %80 oranında üretilmektedir. Gerisi yenilenebilir kaynaklar kullanır. Hidrolik enerji, aralarında %19'luk bir paya sahiptir (Şekil 1). Güneş, rüzgâr, biyokütle ve jeotermal kaynaklar sadece %1'dir [2]. Yapı sektörü, küresel elektrik talebinin yaklaşık %50'sinden ve küresel sera gazı emisyonlarının %25'inden sorumludur; bunun yaklaşık %30'u doğrudan emisyonudur (örneğin, mahal ısıtma ve sıcak su üretimi) ve %70'i dolaylı emisyonlardır (örneğin elektrikli ev aletleri ve aydınlatma).

Türkiye çeşitli enerji kaynaklarına sahip olmakla beraber ürettiği toplam enerjinin yarısından fazlasını ithalatla karşılamaktadır. Elektrik üretimine baktığımızda ağırlıklı olarak doğal gaz kullanılmaktadır [3]. Diğer taraftan dünyadaki duruma bakıldığında, elektrik üretiminde gaz kullanımının bu kadar yüksek olmadığı görülür. Türkiye'de genel eğilimlerin aksine bir uygulama göze çarpmaktadır. Ayrıca bizim doğal gaz kaynaklarımızın olmadığı da hatırlanırsa ilginç bir tablo oluşur.

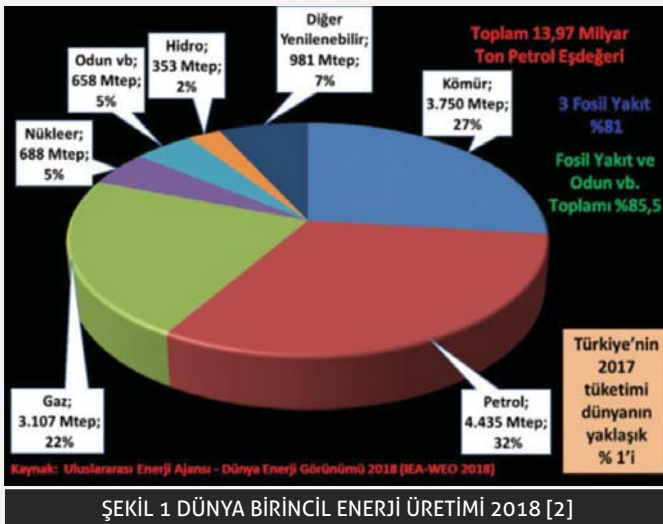
Türkiye'nin enerji tüketimi sektör bazında incelendiğinde, enerjinin %25'inin konutlarda, %24'ünün sanayide, %20'sinin ulaşımda, %3'ünün tarımda, %23'ünün çevrim ve enerjide ve %5'inin enerji dışı amaçlarda kullanıldığı anlaşılır. Elektrik tüketimi ise %21,8 konutlarda, %46,8 sanayide ve %26,9 ticari binalarda gerçekleşmektedir [3].

Hâlbuki Türkiye'nin çeşitli yenilenebilir enerji kaynakları ve büyük bir potansiyeli vardır. Örneğin jeotermal potansiyeli dünya toplamının yaklaşık %8'ini oluşturur. Coğrafi konumu nedeniyle güneş potansiyeli de oldukça fazladır. Ölçümler ortalama 3,6 kWh/m2gün güneş ışınımı aldığını göstermektedir. Ayrıca hidrolik enerji üretebilecek çok sayıda su kaynağına sahiptir. Rüzgâr enerjisi potansiyelinin ise 160 TWh olduğu tahmin edilmektedir.

Enerji kaynaklarının kullanımında fosil yakıtların yakılması büyük önem taşımaktadır. Yakma sistemlerinin veriminde yapılacak ufak gelişmeler dahi ülke genelinde büyük tasarruflara neden olacaktır. Günümüzde kullanılan enerji üretim teknolojilerinin hepimizce bilinen sakıncaları bulunmaktadır. Karbondioksit iklim değişikliği yaratan insan etkinliklerinin yaydığı en önemli sera gazıdır. Bugün, özellikle kuraklıklar, seller ve rekor kıran sıcaklıklar yüzünden mercanların ağarması ve kutupların erimesi gibi iklim değişikliği etkilerine tüm dünya tanık olmaktadır. Bu nedenle en kısa zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek, acilen karbondioksit yayılımını azaltmaya ve fosil yakıtlardan vazgeçmeye başlamak zorundayız.

Mevcut fosil yakıtlı enerji modeli artık uygun olmadığından, enerji strateji ve politikalarını düşük karbonlu bir toplum yönüne çevirebilmek için bir paradigma değişikliği gerekmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı, IEA 2017 Enerji Teknolojisi Perspektifi kapsamında, örneğin tüm ekonomik sektörlerde çeşitli elektrifikasyon senaryolarının yararlarını ve zorluklarını araştırmıştır. Bu bağlamda, elektrifikasyon açısından büyük potansiyeli nedeniyle bina sektörünün rolüne özel önem vermiştir. İklimlendirme teknolojilerinde artan elektrik ve elektronik kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarının binalara entegrasyonu açısından ilginç fırsatlar da sunmaktadır. Bu çerçevede, HVAC sistemlerinin rolü çok önemli olup optimal kullanımları durumunda, yerel yenilenebilir enerji kaynaklarıyla bütünleşme, sera gazlarının ve hava kirlenme emisyonlarının azaltılması ve elektrik şebekesinin dengelenmesi sağlanabilecektir [4].

Dünya devletleri ve uluslararası kuruluşlar enerji kaynaklarına (petrol, doğalgaz, kömür...) erişim için birbirleriyle rekabet halindedir. Enerji, sanayileşmenin altyapısı ve günlük yaşamın vazgeçilmez bir unsurudur. Bu nedenle enerji ihtiyacı ulusal ve uluslararası gündemde önemli bir yer tutmaktadır.





> %100 SIZDIRMAZLIK İLE İŞLETMENİZDE  
ENERJİ TASARRUFU SAĞLIYORUZ.



**NORDSTEAM®** | Made by PNOŠAN

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



**27** yıllık  
tecrübe



Sürdürülebilir kalkınmanın anahtarı ise, enerji arz ve talebi arasındaki denge, çevrenin, temiz, sağlıklı ve kirlenici maddelerden arınmış olmasıdır; aynı zamanda, binaların enerji performansı da sürdürülebilir olmalıdır. Bu bağlamda akıllı binalar, enerji verimliliğinin önemli bir aşamasını temsil etmekte ve akıllı mikro şebekenin temel unsurunu oluşturmaktadır. İklimlendirme ve mekanik sistemlerin planlama, uygulama, kontrol ve düzeltme döngüsü sırasında büyük miktarda veri saklanmalı ve işlenmelidir. Binalarda enerji verimliliğini sağlamak için kablosuz sensörler ve mikro kontrol elemanlarından oluşan bir ağ yapısı kullanılmaktadır [5].

1750'lerde başlayan sanayi devriminden sonra atmosferdeki sera gazlarının konsantrasyonu artmaya başlamış, karbondioksit konsantrasyonu %40 artarak 280 ppm'den 394 ppm'e ulaşmıştır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre, karbondioksitteki artış esas olarak fosil yakıtların kullanımından kaynaklanıyor. İkinci dikkate değer faktör, arazi kullanımındaki değişiklik, özellikle de ormanların yok edilmesidir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, atmosferdeki insan faaliyetlerinin etkisinin bir sonucu olarak küresel ortalama sıcaklıkların arttığını göstermiştir [6].

IPCC tarafından yapılan bilimsel bir araştırmanın sonuçları, küresel ortalama ısınmanın 1,5°C'nin altında tutulması gerektiğini gösteriyor. Böylece iklim değişikliğinin gezegenimiz ve insanlık üzerindeki yıkıcı etkileri azaltılabilir, Kuzey Kutbu'ndaki ekosistemin tahrip olması, kuraklık ve 300 milyondan fazla insanın hayatını etkileyecek içme suyu eksikliği önenebilir. Deniz yaşamında çok önemli bir yere sahip olan mercan resiflerinin tahrip olması, ada ülkelerini önemli ölçüde etkileyen deniz seviyesinin yükselmesi engellenebilir. Sıfır karbon veya karbon nötr hale gelmek için daha fazla çabaya ihtiyaç duyulmakta, küresel ısınmayı 1,5°C'nin altında tutarak olası afetlerin önlenmesi planlanmaktadır [7].

AB ülkeleri, küresel sera gazı salımındaki payları sadece %10 olmasına rağmen sorumlulukla hareket etmiş ve 2050 yılına kadar bu seviyeleri 1990 seviyesinin %85-90'ına getirmeyi bir politika olarak kabul etmişlerdir. Eski günlerdeki AB'nin ünlü 20-20-20 hedefine 2012 yılında ulaşıldı ve bazı üye ülkeler bugün 2020 hedefini geçti. 2050 yılına kadar karbon ekonomisi kurmak için bir yol haritası (8 Mart 2011) hazırladılar ve temel unsurları belirlediler.

Üye devletler, uzun zamandan beri bireysel devlet politikalarında yenilenebilir enerjileri ve enerji verimliliğini teşvik ediyorlar. Ayrıca uluslararası arenada da öncü bir rol oynuyorlar. Bu politikaların yansımaları, sıfır enerjili binaların kurulmasına yol açmıştır. Bu binaların net enerji tüketimi yoktur ve karbondioksit üretmezler. AB hedeflerine göre, 2018/2019 itibarıyla kamu binaları ve 2020/2021 itibarıyla tüm diğer binalar sıfır veya sıfıra yakın bina olmalıdır.

AB, bu amaca hizmet etmek için Binalar için Enerji Performansı Direktifi EPBD'yi (2002/91 / EC) yayınladı. Bu direktif, enerji verimliliğini hedefleyen önceki direktiflerin, Sıcak Su Kazanı Direktifi (92/42 / EEC), Yapı Malzemeleri Direktifi (89/106 / EEC) ve SAVE Direktifinin (93/76 / EEC) karbondioksit emisyonlarını azaltmak için bir ilerlemesi olarak düşünülebilir.

Binalarda enerji performansı yönetmeliği, ısıtma, aydınlatma, soğutma, klima, havalandırma gibi her türlü enerji kullanımını, dış hava şartları ve yerel şartları, iç hava kalitesi ve maliyet etkinliği dikkate alarak enerji tüketimini azaltmayı hedefler. Enerji kaynaklarının daha rasyonel kullanılmasını sağlamak amacıyla, enerji verimliliği teknolojilerinin ve yenilenebilir enerjinin hem

yeni hem de mevcut binalarda dikkate alınmasını teşvik eder. Bunları gerçekleştirmenin yolları arasında, söz konusu tedbirlerin, bina dış kabuğunda yapılacak değişiklikler de (mantolama gibi) dahil olmak üzere büyük tadilatlarla zorunlu kılınması, binalara enerji belgesi verilmesi, kazanların ve iklimlendirme sistemlerinin denetlenmesi sayılabilir.

Kasım 2016 da Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan "Bütün Avrupalılar için Temiz Enerji" mevzuat teklifi, binalar için enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımını içeriyor. Bu teklif hem "Binalarda Enerji Performansı Direktifi", EPBD de, hem de "Yenilenebilir Enerji Direktifi", RED de değişiklikler öneriyor. Bu değişiklikler, özellikle ekonominin karbondan arındırılması 2050 hedeflerinin tutturulmasında önemli bir yere sahip. Avrupa Birliği yenilenebilir enerji kullanım oranını 2030 yılına kadar yükseltmeyi hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmak amacıyla, Bina Enerji Performansı Direktifi, EPBD, 2021 yılından sonra bütün yeni binaların yaklaşık sıfır enerjili bina olmasını istemektedir. İlave olarak, yenilenen binalar için de benzer talepler olacaktır; RED in hedefi ise yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimini teşvik etmektir. Öneriler, binaların teknik sistemlerine odaklanıyor.

Paris Antlaşmasının imzalanmasından bu yana yeni ve mevcut binaların enerji performansları sürekli gündeme gelmektedir. Küresel ısınmanın sınırlandırılması ve CO2 emisyonlarının azaltılması gereklidir ve zaman kaybedilmemelidir. Avrupa, kullandığı enerjinin yarısını ısıtma ve soğutma olarak termal enerji şeklinde tüketir. Bu enerjinin çoğu fosil yakıtlardan (konutlarda doğal gaz ve petrol) üretilir. Yenilenebilir enerji payı %15 civarındadır [8]. Bölgesel ısıtma/soğutma ve bir miktar da elektrik bu amaçla kullanılır. Binalardaki ısıtma enerjisi tüketiminin sadece %12'si yenilenebilir kaynaklardan temin edilir. Avrupa'daki binaların çoğu 1960 yılından önce inşa edilmiştir ve ısıtma sistemleri son derece verimsizdir (yaklaşık %75'i). Yıkım oranları (yıllık % 0,1-0,2) az, yeni inşaat faaliyetleri (yıllık % 0,4-1,1) sınırlı yenileme oranları (yıllık %0,4-1,2) düşüktür. Türkiye'deki binalar da eskidir ancak son yıllarda uygulanan kentsel dönüşüm projeleriyle yenilenme oranı Avrupa'nın çok üzerindedir. Doğru değerlendirilirse bu bir fırsat yaratmaktadır. Eski binaların enerji tüketimleri yeni binalara göre çok yüksektir. Son 20 - 25 yılda yapılan binalar için enerji tüketimi yaklaşık 34 - 125 kWh/m2 civarındadır [9]. Binaların enerji ihtiyacını en aza indirmek için HVAC sistemlerinin yenilenebilir enerji üretimi ile desteklenmesi daha yüksek enerji verimliliği gerçekleştirilmesi şarttır. İlk aşamada binaların enerji tüketimlerini azaltmalıyız. Bu amaçla yalıtım, pasif güneş önlemleri ve enerji verimliliğinin artırılması gibi tedbirler düşünülebilir. İkinci aşama bina araziinde veya yakın çevresinde kurulu tesislerde üretilen yenilenebilir enerjilerin kullanımının artırılması ve son olarak da enerji üretim ağının karbondan arındırılması olacaktır. ISO 52000-1 söz konusu önlemlerin ne şekilde ve ne oranda etki edeceği konusunda ipuçlarını içermektedir.

Özellikle gelişen ülkelerde, Türkiye gibi kentsel dönüşüm sürecinde hızla yenilenen binalar, depreme dayanıklı olarak yapılabilecek enerji performansına da önem verilmelidir. Binaların enerji performansları sürdürülebilir olmalıdır. Yenilenebilir enerji ve PV teknolojilerindeki gelişme sayesinde fiyatların ucuzlamış olması, sürdürülebilirlik için yeterli değildir. İlk şartın binanın enerji gereksiniminin azaltılması olduğu unutulmamalıdır. Bina önce, en az enerji tüketecek şekilde tasarlanmalı ve inşa edilmelidir; yenilenebilir kaynakların adapte edilmesi o zaman daha fazla anlam kazanır.





**CUKUROVAISI**

**Endüstriyel Isıtma Sistemlerinde %50'ye Varan Tasarruf**

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

Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi Atatürk Bulvarı No:28 41400 Gebze/Kocaeli - Tel: (0262) 751 33 66



Avrupa'da, akıllı bina teknolojisi kavramı da gelişmektedir. Akıllı bir bina, enerji kullanımı açısından verimli olan, çok düşük enerji talebini sahadaki ya da yakın bölgedeki yenilenebilir enerji kaynaklarıyla karşılayan bir binadır. Akıllı bina teknolojisi, enerji depolama ve talep tarafı esnekliği sayesinde enerji sistemini dengeleyerek karbonsuz enerji tüketimine geçişi hızlandırır. Akıllı bina teknolojisi, kullanıcılara enerji akışını kontrol etme yetkisi verir ve bu sayede konfor, sağlık, iç mekân hava kalitesi, güvenlik ve işletme gerekliliklerini tanıyarak hızlı tepki verilmesini sağlar.

AB'nin Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Teşvik ve Desteklenmesi Direktifi (2009/28/EC, RES Directive, Article 2) yenilenebilir enerji kaynaklarını tanımlamıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji, rüzgar, güneş, aerotermal, jeotermal, hidrotermal ve okyanus kaynaklı enerji, hidrolik, biyokütle, gömülü çöplerden elde edilen gaz, arıtma tesislerinde üretilen gaz ve biyogaz gibi fosil yakıtlara dayanmayan enerjidir. Aerotermal enerji, havada ısı şeklinde depolanan, jeotermal enerji, yer yüzeyinin altında ısı şeklinde depolanan enerji (Bu enerji eski tanımlamada da vardı), hidrotermal enerji ise yüzey sularında ısı şeklinde depolanan enerjidir.

Yenilenebilir enerji, üretimi için sürekli doğal süreçlerden yararlanan ve üretim için kullandığı kaynakların tükenme hızından daha kısa sürede kendini yenileyen enerjidir. Yenilenebilir enerji türleri arasında jeotermal enerji, rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, hidroelektrik, hidrojen, dalga ve biyokütle enerjisi bulunmaktadır.

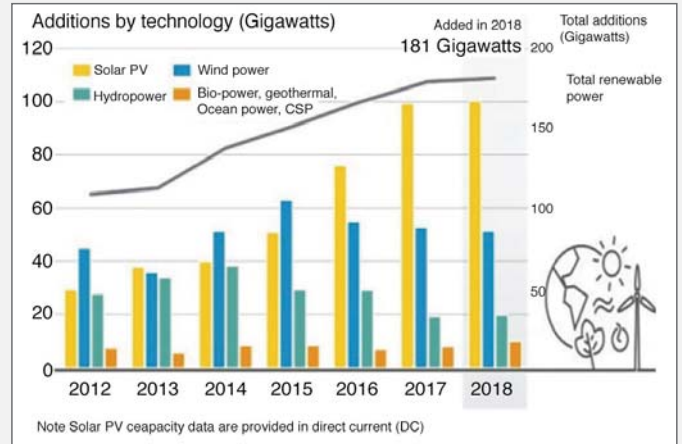
Güneş enerjisi, güneş ışınlarının güneş panelleri yardımıyla ısıya ve elektriğe dönüştürülmesinin bir sonucudur. Doğal enerji kaynakları arasında yer alan güneş enerjisi, çevreye herhangi bir zarar vermeden elde edilebilir. Rüzgâr enerjisi, dünya yüzeyine gelen güneş ışınlarının geliş açıları ile dünyanın dönüşü ile oluşan rüzgârların meydana gelme açılarındaki farklılıkların oluşturduğu basınçtan elde edilen enerji türüdür. Yoğun rüzgârlara kurulan rüzgâr türbinlerinden elde edilen rüzgâr enerjisi, yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer almaktadır.

Hidroelektrik enerji, su akışının ürettiği kinetik enerjinin kanallardan türbinlere iletilmesiyle üretilir. Jeotermal enerji, jeotermal kaynakların bulunduğu yerde doğrudan veya dolaylı olarak elde edilen enerji türüdür. Isıtma, soğutma, elektrik üretimi ve maden üretimi gibi farklı amaçlara hizmet eden bu tür enerji, kaplıcalar yardımı ile turizm sektörüne de yardımcı olur. [10].

Hidrojen enerjisi, doğada bileşikler olarak bulunan hidrojen gazının işlenmesi ve dönüştürülmesi ile üretilen bir enerji kaynağıdır. Doğal bir enerji kaynağı olmamasına rağmen sürdürülebilir ve alternatif enerji taşıyıcıları arasında yer almaktadır. Dalga enerjisi, denizdeki dalgalanmalardan ve dalgaların oluşturduğu basınçtan elde edilen enerji türüdür. Biyokütle enerjisi, biyokütle atıklarının yakılarak veya farklı süreçlerle kullanılması sonucunda elde edilen enerji türüdür [10].

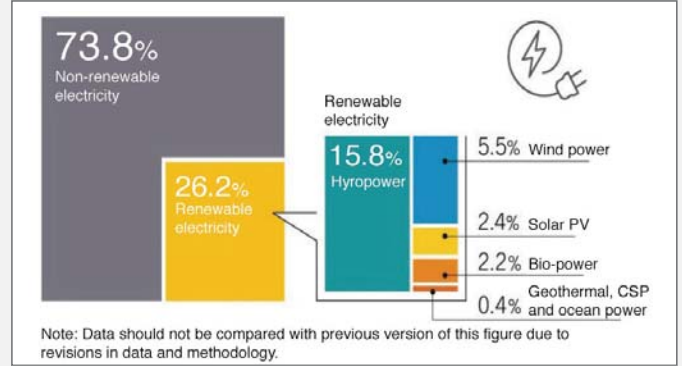
#### Yenilenebilir enerjinin avantajları [10];

- Fosil yakıt kullanımını azalttığı için çevre açısından önemlidir,
- Yerli kaynakların geliştirilmesinde büyük öneme sahiptir,
- Dış kaynaklara bağımlılığı azaltır,
- Uluslararası anlaşmalara uygundur,
- Yeni istihdam sağlar ve işsizliği azaltır,
- Elektrik dağıtımının zor olduğu coğrafi bölgelerde elektrik kullanımını sağlar.



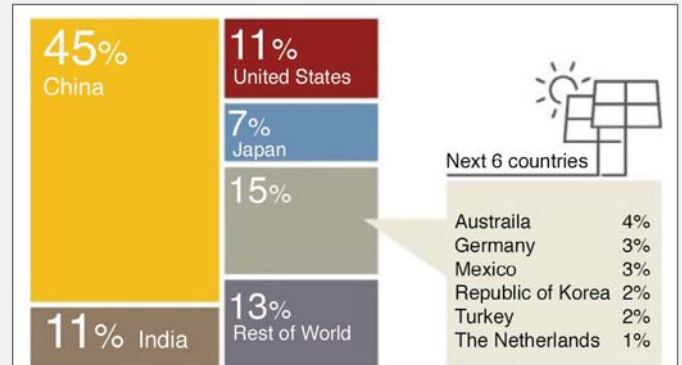
ŞEKİL 2 TEKNOLOJİ VE TOPLAMA GÖRE YENİLENEBİLİR GÜÇ KAPASİTESİ YILLIK ARTIŞI, 2012-2018 [11].

Şekil 2, 2012-2018 yılları arasında yenilenebilir enerji kapasitesinin teknolojiye göre yıllık artışını ve toplamını göstermektedir. Şekil 2'ye göre, güneş PV enerjisi hızla artıyor. 2018 sonunda toplam yenilenebilir enerji 181 Gigawatt idi.



ŞEKİL 3 KÜRESEL ELEKTRİK ÜRETİMİNDE TAHMİNİ YENİLENEBİLİR ENERJİ PAYI, 2018 SONU [11].

Şekil 3, küresel elektrik üretiminin tahmini yenilenebilir enerji payını göstermektedir. Şekil 3'de gösterildiği gibi, küresel elektrik üretiminde tahmini yenilenebilir enerji payı %26,2'dir; Bu enerjinin yüzde 15,8'i hidroelektrikten geliyor.



ŞEKİL 4 SOLAR PV KÜRESEL KAPASİTE ARTIŞI, İLK 10 ÜLKENİN PAYI VE DÜNYANIN GERİ KALANI 2018 [11].

Şekil 4, güneş PV küresel kapasite artışını, ilk 10 ülkenin ve dünyanın geri kalanının 2018 payını göstermektedir. Şekil 4'te görülebileceği gibi, güneş PV küresel kapasite ilavelerinde Çin %45 ve Türkiye %2 paya sahiptir.





# WBOX KONDENSER ÜNİTESİ



Thermoway Termik Cihazlar ve Makine San. Tic. A.Ş.

Prof. Mehmet Bozkurt Cad. No:50

Hadımköy - Arnavutköy / İstanbul / TURKEY

Tel: +90212 771 4090 Fax: +90212 771 4065

E-mail: [info@thermoway.com.tr](mailto:info@thermoway.com.tr) Web: [www.thermoway.com.tr](http://www.thermoway.com.tr)

Minimum çevresel etkilere ek olarak, güneş enerjisinin çok çeşitli faydaları vardır. Güneş enerjisi yaygın olarak mevcuttur ve bu nedenle enerji ithalatına olan bağımlılığı azaltır. Güneş enerjisi, enerji çeşitliliğini artırdığından ve fosil yakıtların fiyat dalgalanmalarına karşı önlem aldığından, arz güvenliğini artırmaya ve uzun vadede elektrik üretim maliyetlerini dengelemeye yardımcı olur [12]. Ayrıca, elektriğe erişimi olmayan kırsal alanlar için, şebekeden bağımsız güneş sistemleri genellikle minimum elektrifikasyon için en uygun çözümdür [13]. Solar PV kurulumları dünya çapında genişlemektedir. Almanya ve İtalya liderliğindeki bazı Avrupa ülkeleri, büyük ölçekli güneş PV dağıtımını başlatmıştır. 2013'ten beri Çin, küresel PV kurulum pazarında liderliğini korumaktadır; ardından Japonya ve ABD gelmektedir [14].

Farklı coğrafi ve iklim / meteorolojik koşullara sahip farklı konumlar, PV panellerinin performansını büyük ölçüde etkileyebileceğinden, konum, PV panel kurulumu için kritik bir faktördür. Uygunluk analizi, şebeke ölçeğinde PV kurulumunun yer seçimini desteklemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Arazi eğimi, arazi örtüsü, arazi kullanımı, nüfus ve ulaşım erişilebilirliği gibi veri katmanları, güneş çiftlikleri [15-17] için uygun alanlar elde etmek için üst üste bindirilir. Konut ve bazı konut dışı PV sistemleri için çatılar genellikle tercih edilen kurulum yerleridir. Bu sistemlerde çalışmalar, ayrıntılı 3B modeller, Işık Algılama ve Aralık (LiDAR) verileri ve coğrafi bilgi sistemleri (GIS) [18-22] kullanarak çatılarda uygun alanların belirlenmesine odaklanmıştır.

Bir PV sisteminin optimum performansını elde etmek için birden çok faktör incelenmiştir. Diğerlerinin yanı sıra, maksimum güneş ışınmasını veya sistem çıktısını elde etmek için eğim açısı ve oryantasyonu geniş çapta incelenmiştir [23]. Bulgular, coğrafi konumları ve yerel iklimin bir güneş PV sisteminin optimum eğim açısını ve yönünü etkilediğini göstermektedir. Çalışmalar, kuzey yarımkürede enlemine eşit bir eğim açısıyla güneye bakan PV panellerinin yıllık maksimum sistem performansına ulaştığını bildirmiştir [24-26]. Chang [27], güneye bakan sabit bir panelin yıllık optimum eğim açısının 65°'den küçük enlemlerde yaklaşık enlemin onda dokuzu olduğunu bildirmiştir. Duffie ve Beckman [28], artı işareti kış mevsimini ve eksi işareti yaz mevsimini ifade etmek üzere, maksimum güneş oluşumunu elde etmek için PV panellerinin yıllık optimum eğim açısını (enlem + 15°) ± 15° olarak önermiştir.

Eğim açısı ve yönüne ek olarak, çalışmalar farklı güneş takip sistemlerinin güneş PV panellerinin performansını etkileyebileceğini göstermiştir [29, 30]. Farklı coğrafi konumlarda yapılan araştırmalar tutarlı bir şekilde izleme panellerinin sabit panellerden daha fazla çıkış gücü ürettiğini göstermiştir. Örneğin, Al-Mohamad [31] Şam, Suriye'de bir çalışma yürüttü ve bir azimut izleme (tek eksenli) panelinin sabit bir panele göre, sabah ve akşam ve daha yüksek verimlilikle (%40 daha fazla) %20 daha fazla günlük güç ürettiğini belirledi. Helwa vd. [32], tek eksenli ve iki eksenli izleme panellerinin, Almanya, Widdershall'daki sabit bir eğimli panele göre sırasıyla %18 ve %30 daha fazla yıllık güç ürettiğini bildirdi.

Bununla birlikte, çok az çalışma güneş PV panellerinin mekanal düzenine odaklanmıştır, ancak sözü edilen faktör bir güneş paneli sisteminin en yüksek potansiyeline ulaşım ulaşamaya çağını büyük ölçüde etkileyebilir. PV panel kurulumu için uygun alan sınırlı olduğunda, birden fazla güneş PV modülünün uzamsal düzeninin en iyi şekilde nasıl tasarlanacağı, maksimum enerji üretimi elde etmek için kritiktir. Bu, özellikle güneş PV kurulumları için ideal konumların genellikle sınırlı olduğu ve çevredeki ağaçların ve binaların güneş ışığını engellemesi nedeniyle parçalı olduğu kentsel alanlarda önemli bir sorundur.

## KAYNAKLAR

- [1] Biro, F. (2018). Renewables 2018: market analysis and forecast from 2018 to 2023. International Energy Agency: Paris, France.
- [2] Uluslararası Enerji Ajansı, Dünya Enerji Görünümü 2018, IEA WEQ 2018.
- [3] <http://www.teias.gov.tr>
- [4] Crespi, G., Bompard, E., "Drivers for energy transition of Italian residential sector", The REHVA European HVAC Journal, Volume: 57 Issue: 1, pp.6-11, Subat 2020.
- [5] Heperkan, H.A., Önal, B.S., Uyar, T.S., "Efficient Use of Energy in Buildings — New Smart Trends", Accelerating the Transition to a 100% Renewable Energy Era (Lecture Notes in Energy (74), ISBN-13: 9783030407377, ISBN-10: 3030407373, 1st ed., Springer, June 2020.
- [6] Climate Change (İklim Değişikliği), [https://www.wvf.org.tr/ne\\_yapiyoruz/iklim\\_degisikligi\\_ve\\_enerji/iklim\\_degisikligi/](https://www.wvf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/), Access Date:25.09.2019.
- [7] United Nations Climate Change Conference: COP24, <https://www.semtrio.com/cop24-birlesmis-milletler-iklim-degisikligi-konferansi>.
- [8] <http://heating-and-cooling-in-europe.eu/>
- [9] Hogeling, J., Rehva European HVAC Journal, Vol 52, issue 3, Mays 2015
- [10] Özkara G. (2018). What are Renewable Energy Sources? (Yenilenebilir Enerji Kaynakları Nelerdir?) <https://www.enerjiportali.com/yenilenebilir-enerji-kaynaklari-nelerdir/>, Access Date:03.10.2019.
- [11] Renewables 2019 Global Status Report, (2019). [https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr\\_2019\\_full\\_report\\_en.pdf](https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en.pdf), Access Date:05.10.2019.
- [12] Bird, L. A., Cory, K. S., & Swezey, B. G. (2008). Renewable energy price-stability benefits in utility green power programs (No. NREL/TP-670-43532). National Renewable Energy Lab.(NREL), Golden, CO (United States).
- [13] International Energy Agency (IEA), Technology roadmap solar photovoltaic energy – 2014 edition
- [14] International Renewable Energy Agency (IRENA), Solar energy.
- [15] Janke, J. R. (2010). Multicriteria GIS modeling of wind and solar farms in Colorado. Renewable Energy, 35(10), 2228-2234.
- [16] Nguyen, H. T., & Pearce, J. M. (2010). Estimating potential photovoltaic yield with sun and the open-source geographical resources analysis support system. Solar energy, 84(5), 831-843.
- [17] Lopez, A., Roberts, B., Heimiller, D., Blair, N., & Porro, G. (2012). US Renewable Energy Technical Potentials. A GIS-Based Analysis (No. NREL/TP-6A20-51946). National Renewable Energy Lab.(NREL), Golden, CO (United States).
- [18] Carneiro, C., Morello, E., & Desthieux, G. (2009). Assessment of solar irradiance on the urban fabric for the production of renewable energy using LIDAR data and image processing techniques. In Advances in GIScience (pp. 83-112). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [19] Redweik, P., Catita, C., & Brito, M. (2013). Solar energy potential on roofs and facades in an urban landscape. Solar Energy, 97, 332-341.
- [20] Kucuksari, S., Khaleghi, A. M., Hamidi, M., Zhang, Y., Szidarovszky, F., Bayraktan, G., & Son, Y. J. (2014). An Integrated GIS, optimization and simulation framework for optimal PV size and location in campus area environments. Applied Energy, 113, 1601-1613.
- [21] Santos, T., Gomes, N., Freire, S., Brito, M. C., Santos, L., & Tenedório, J. A. (2014). Applications of solar mapping in the urban environment. Applied Geography, 51, 48-57.
- [22] Kouhestani, F. M., Byrne, J., Johnson, D., Spencer, L., Hazendonk, P., & Brown, B. (2019). Evaluating solar energy technical and economic potential on rooftops in an urban setting: the city of Lethbridge, Canada. International Journal of Energy and Environmental Engineering, 10(1), 13-32.
- [23] Hafez, A. Z., Soliman, A., El-Metwally, K. A., & Ismail, I. M. (2017). Tilt and azimuth angles in solar energy applications—A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 77, 147-168.
- [24] Gunerhan, H., & Hepbasli, A. (2007). Determination of the optimum tilt angle of solar collectors for building applications. Building and Environment, 42(2), 779-783.
- [25] Benghanem, M. (2011). Optimization of tilt angle for solar panel: Case study for Madinah, Saudi Arabia. Applied Energy, 88(4), 1427-1433.
- [26] Rowlands, I. H., Kemery, B. P., & Beausoleil-Morrison, I. (2011). Optimal solar-PV tilt angle and azimuth: An Ontario (Canada) case-study. Energy Policy, 39(3), 1397-1409.
- [27] Chang, T. P. (2009). The gain of single-axis tracked panel according to extraterrestrial radiation. Applied Energy, 86(7-8), 1074-1079.
- [28] Duffie, J. A., & Beckman, W. A. (2013). Solar engineering of thermal processes. John Wiley & Sons.
- [29] Nsengiyumva, W., Chen, S. G., Hu, L., & Chen, X. (2018). Recent advancements and challenges in Solar Tracking Systems (STS): A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 81, 250-279.
- [30] Nadia, A. R., Isa, N. A. M., & Desa, M. K. M. (2018). Advances in solar photovoltaic tracking systems: A review. Renewable and sustainable energy reviews, 82, 2548-2569.
- [31] Al-Mohamad, A. (2004). Efficiency improvements of photo-voltaic panels using a Sun-tracking system. Applied Energy, 79(3), 345-354.
- [32] Helwa, N. H., Bahgat, A. B. G., El Shafee, A. M. R., & El Shenawy, E. T. (2000). Maximum collectable solar energy by different solar tracking systems. Energy sources, 22(1), 23-34.



# EAC

# VİRA



- ✓ Seviye Kontrol Sistemleri
- ✓ Blöf Sistemleri
- ✓ Isı Geri Kazanım Ekipmanları

- ✓ Seviye Alarm Sistemleri
- ✓ Numune Alma Kabi
- ✓ Buhar Ekipmanları



- ✓ Vakum Degazörü
- ✓ Hava Ayırıcı
- ✓ Tortu ve Pislik Ayırıcı
- ✓ Temizlenebilir Tortu ve Pislik Ayırıcı
- ✓ Otomatik Hava Ventilleri

- ✓ Denge Kabi
- ✓ Dozajlama Kabi
- ✓ Manyetik Ayırıcılar
- ✓ Sistem Kimyasalları
- ✓ Kompozit Tortu ve Pislik Ayırıcı

## TÜRK İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ ÖZBEKİSTAN'DA TİCARİ HEDEFLERİNİ YÜKSELTİYOR

Türk İklimlendirme Sektörü, 2021 yılının ilk sanal ticari heyet organizasyonunu Özbekistan'a yaptı. İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) 26-28 Ocak 2021 tarihleri arasında Özbekistan'a düzenlediği sanal ticari heyet organizasyonunu 263 adet iş görüşmesi ile tamamladı.

Özbekistan sanal ticaret heyetine ülkemizden 20 firma, Özbekistan'dan ise 77 farklı firma katılım sağlarken yapılan görüşmelerde ticari ilişkiler geliştirilmesine ve büyütülmesine yönelik pek çok konu firmalar arasında masaya yatırıldı.

Türk firmalarının ısıtma, soğutma, tesisat, havalandırma ve klima ürün grupları ile iştirak ettiği Özbekistan Sanal Heyet Organizasyonu, 25 Ocak 2021 tarihinde Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Başkanı İsmail Güllü, Taşkent Ticaret Müşaviri Abdullah Yavuz Türker, İSİB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Şanal, İSİB Yönetim Kurulu

Üyesi ve Heyet Başkanı Levent Aydın ile heyet katılımcısı firmaların temsilcilerinin katıldığı bir bilgilendirme toplantısı ile başladı. 26-27-28 Ocak 2021 tarihlerinde ikili iş görüşmelerinin gerçekleştirildiği toplantıların akabinde telafi görüşmeleri de gerçekleştirildi.

Zoom programı üzerinden Özbekistan'da yerleşik İklimlendirme Sektöründen (HVAC Sektörü) ithalatçı, inşaat ve taahhüt hizmetleri ve danışmanlık sektöründen 77 firma yetkilisi ile yapılan görüşmelerde Türk firmaları toplam 263 iş görüşmesi gerçekleştirdi.

2021 yılını Özbekistan Sanal Heyet Organizasyonu ile başarılı bir şekilde başladıklarını ifade eden İSİB Yönetim Kurulu Üyesi ve Özbekistan Sanal Ticari Heyet Başkanı Levent Aydın, şunları ifade etti: "Her sene yaklaşık 1,8 milyar dolar iklimlendirme sektörü ithalatı yapan Özbekistan, Türkiye



için çok ciddi bir pazar. Türk iklimlendirme Sektörü, şu anda Özbekistan'ın iklimlendirme sektörü ithalatının yüzde 8'ini karşılıyor. Sanal heyet organizasyonumuza katılan üye firmalarımız bu görüşmelerde ihracata dönüşecek birçok bağlantı gerçekleştirdi. Özbekistan'da 2021 yılında pazar payımızı yüzde 10 seviyelerine getirmek istiyoruz. Pandemi ardından ülkeler ve sektörler arası ilişkilerin daha da yukanlara çıkacağını ve ihracat hedeflerimizi daha da yükselteceğimizi düşünüyoruz. Firmalarımız için görüşmelerin ihracata dönüşmesi amacıyla toplantılar ardından da firmalarımıza desteğe devam edeceğiz."



## DOSİDER VE ŞEKERBANK İŞ BİRLİĞİ İLE DOĞAL GAZ DÖNÜŞÜM PROJELERİNE ÖZEL FİNANSMAN

ürün ve uygulama hizmeti satın alacak apartman - site yönetimleri ve bireysel müşterilere uygun koşullarda kredi desteği sağlanacak.

İş birliği ile enerji tasarruflu kombi, kazan gibi ürün ve uygulama hizmetlerini DOSİDER üyesi firmaların bayilerinden alacak apartman - site yönetimleri ile bireysel müşterilere uygun koşullarda kredi desteği sunulabilecek.

### EKO kredi ile 115 bini aşkın kişi enerji tasarrufu ile tanıştı

Doğal kaynakları korumak ve ülke ekonomisine destek olmak için geliştirilen Türkiye'nin ilk enerji ve-

rimliliği finansmanı ürünü EKO kredi ile bugüne kadar 115 bini aşkın kişi enerji tasarrufu ile tanıştı ve toplamda enerji verimliliği alanında 1 milyar TL'yi aşkın finansman sağlandı. EKO kredi ile yapılan enerji verimliliği yatırımlarıyla bugüne dek 30.8 milyar kilowatt-saat enerji tasarrufu elde edildi.

### 165 binin üzerinde konut yalıtıldı

İZODER teknik danışmanlığında sunulan EKO kredi Yalıtım ile de bugüne kadar 165 binin üzerinde konut yalıtıldı ve böylelikle toplam 141 milyon metreküp doğal gaz tasarrufu gerçekleştirildi.

### Yalıtım ile elektrik ve yakıt faturalarına yansıyan yüzde 50 tasarruf sağlandı

Apartment ve site yönetimine özel Türkiye'nin tek kredisi olan EKO kredi kapsamında da yapılacak ısı yalıtımı ile elektrik ve yakıt giderlerinde yüzde 50'ye varan tasarruf sağlanarak hem doğayı hem de boşa harcanan emeğin korunması sağlandı. Şimdi de DOSİDER, Şekerbank iş birliği ile hayata geçirilecek EKO kredi uygulaması, yeni doğal gaz gelen bölgeler ile henüz doğal gaz dönüşümünü yapmamış konut ve binalar için önemli bir fırsat oluşturacak.

## ISH DIGITAL 2021, 22-26 MART TARİHLERİNDE SANAL ORTAMDA DÜZENLENİYOR

22-26 Mart 2021 tarihinde ilk defa sanal ortamda yapılacak ISH Digital 2021'de İSKİD, dijital materyalleri ile yer alarak üyelerini fuarda temsil edecek.

### ISH digital 2021: Gelecek şimdi başlıyor!

Çevrimiçi olarak düzenlenecek olan dünyanın önde gelen su, ısıtma ve iklimlendirme fuarı, devam eden salgına rağmen 22-26 Mart 2021 tarihleri arasında sihhi tesisat ve HVAC&R sektörünü bir araya getirecek. Fuar beş gün boyunca katı-

lımcıları, ziyaretçileri, uzmanları ve gazetecileri buluşturarak, bilgi alışverişine uygun bir ortam yaratmak, yüksek kaliteli içerik sağlamak, kapsamlı bir etkinlik programı ile yeni çözümleri ve yenilikleri sunmayı amaçlıyor.

ISH digital; Yeşil Mutabakat (Green Deal), korona salgınında havalandırma ve iklimlendirme ekipmanlarının büyük önemi, içme suyu hijyeni ve gittikçe önem kazanan banyoda hijyen trendi gibi önemli, geleceğe yönelik konularda belirleyici olacak. Bu dijital etkinlikte, tüm katılımcı

faaliyetleri bir noktada toplanarak, Messe Frankfurt'un sunduğu hizmetlere dijital olarak bağlanacak. Dijital platform, dünyanın dört bir yanından tüm şirketlere ve ilgili taraflara tanışma ve dolayısıyla, başka hiçbir yerde bulunmayan imkanlarla yeni bağlantılar kurma şansı veriyor. Ek olarak, etkinlik programı canlı akışı ve isteğe bağlı yayınlarının yanı sıra, katılımcılar ile çevrimiçi toplantılar için bir randevu sistemi de olacak. Ziyaretçiler diledikleri konferanslara, basın etkinliklerine, ürün tanıtımlarına, sunumlara, özel



gösterimlere vb. katılma imkanına sahip olacaklar. Ayrıca, hedef grubun ilgisini çeken temalara odaklanan özel bir zanaatkar kanalı da olacak. Bu kanal, nerede oldukları fark etmeksizin herkese ulaşmak için bir internet radyosu ile de destekleniyor.

ISH digital hakkında ayrıntılı bilgi için <http://www.ish.messefrankfurt.com> adresini ziyaret edebilirsiniz.



# New FVR Series

The best Screw Compressor  
for your business



New Exclusive  
Compact Design

High Efficiency &  
Flexibility

ATEX  
Certified



The new **Frascold FVR Screw Compressors Series** consists of **37 models** ranging from **30 to 180 HP** and displacements from **120 to 540 m<sup>3</sup>/h**. A broad refrigerant range includes **R448A, R449A, R134a, R404A, R507, R407A, R407F** and **R290**.

Find out the complete series on our **Frascold Selection Software FSS3** and contact us at [frascold@frascold.it](mailto:frascold@frascold.it) for custom solutions.

**frascold**<sup>®</sup>  
*Blue is better*

[in](#) [ig](#) [tw](#) [f](#) [www.frascold.it](http://www.frascold.it)

 **YÜKSEL TEKNİK**  
SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.  
HVAC R SOLUTION

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



## BAYMAK'TA "STRATEJİK" ATAMA

Türkiye iklimlendirme sektörünün öncü markası Baymak'ın Stratejik Pazarlama Müdürü Ece Salihoğlu oldu. Yarım asrı aşkın köklü geçmişiyle Türkiye iklimlendirme sektörünün öncü ismi olan Baymak'ta

Stratejik Pazarlama Müdürlüğüne Ece Salihoğlu getirildi. Kasım 2017'den bu yana Baymak'ta pazarlama ve marka alanında başarılı çalışmalara imza atan Salihoğlu, yeni görevinde Baymak ve BDR Thermea Group'un diğer marka stratejilerinin belirlenmesinde ve pazarlama faaliyetlerinin koordinasyonunda kilit rol üstlenecek.

### ECE SALİHOĞLU KİMDİR?

Sabancı Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden 2013 yılında mezun olan Ece Salihoğlu, yüksek lisansını 2014 yılında İngiltere'de Warwick Üniversitesi'nde Mühendislik İşletme Yönetimi alanında tamamladı. Kariyer yolculuğuna öğrencilik yıllarında baş-

layan Salihoğlu, sırasıyla Biesterfeld International GmbH, Mercedes Benz-Türk AŞ, BSH Ev Aletleri San. ve Tic. AŞ ve BP Petrolleri AŞ'de stajyer olarak görev aldı. Çalışma hayatına 2013-2014 yılları arasında İngiltere'de Hollister Co'da Pazarlama Sorumlusu olarak devam eden Salihoğlu, yaklaşık 3 yıl boyunca

Paşabahçe San. ve Tic. AŞ'de Stratejik Planlama alanında çeşitli görevler üstlendi. 2017 yılının Kasım ayında Baymak'a Pazarlama Uzmanı olarak katılan Salihoğlu, 2019 yılının Ocak ayında Marka Yöneticiliğine atandı. Salihoğlu, Şubat 2021 itibarıyla görevine Stratejik Pazarlama Müdürü olarak devam edecek.

## SÜLEYMAN KAVAS, ÜNTES PAZARLAMA VE İŞ GELİŞTİRME MÜDÜRÜ OLARAK ATANDI

İklimlendirme sektörünün önde gelen firmalarından Üntes, daha önce sektörde farklı firmalarda proje mühendisi, ürün yöneticisi, iş geliştirme müdürü ve genel müdür yardımcılığı görevlerini üstlenen Süleyman Kavas'ı Pazarlama ve İş Geliştirme Müdürü olarak görevlendirdiğini açıkladı.

Ocak 2021 itibarıyla Üntes bünyesinde görev almaya başlayan Süleyman Kavas, 2005 yılında Ege Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümünden mezun oldu. Rostock Üniversitesi Gemi Mühendisliği bölümünde yüksek lisans eğitimini tamamladıktan sonra bir müddet Almanya'da çalışan Ka-

vas, ayrıca İzmir Ekonomi Üniversitesi İşletme Yüksek Lisans(MBA) derecesine de sahip. Üntes bünyesinde pazarlama ve iş geliştirme müdürü olarak hem yurt içi hem de yurtdışındaki tüm ilgili faaliyetlerden sorumlu olarak çalışacak olan Süleyman Kavas "Üntes'in büyüme odaklı önemli



hedeflerinin olduğunu bu doğrultuda Üntes ekibi olarak yurt içi ve uluslararası pazarlarda önümüzdeki yıllarda çok önemli başarıları imza atacaklarını" belirtti.



## STANDART POMPA UZMANLIĞIYLA ORE, MADENCİLİK SEKTÖRÜNÜN HİZMETİNDE

Madencilik, tüm dünyada endüstrinin en zorlu çalışma sahalarından biri. Ülkelerin refah ve teknolojik gelişmişlik düzeyinin de bir göstergesi olan madencilik, yer altı suyunun dışarı atılmasından cevherin kırılıp - işlenmesine, rafinasyondan kristalizasyon su tedarikine kadar birçok kritik aşama içeriyor. Zorlu şartlarda çalışan madencilik sektörü, her zaman yanında olacak güçlü ve uz-

man çözüm ortaklarına ihtiyaç duyuyor.

Bu ihtiyacın farkında olan ve 60 yılı aşan deneyimiyle madencilik sektörünün zorluklarını çok yakından bilen Standart Pompa, bu sektöre özel satış, iş geliştirme, teknik destek alt yapısı ile hizmet verebilmek için alanında uzman bir kadro ile yeni bir yapılanmaya gitti ve ORE Mühendislik ve Pazarlama A.Ş. kuruldu.

ORE Mühendislik ve Pazarlama A.Ş., güçlü bir mühendislik alt yapısına sahip. İzmir merkezli kurulan firma, alanında yetkin satış ve pazarlama ekibiyle hizmet veriyor.

Dayanıklı, yedek parça temini hızlı, özel teknik (abrasif akışkan transferinde özel devir ve sıcaklıklarda çalışan) pompalardan oluşan ürün gamı, madenlerde yıllardır güvenle çalışan SKM ve C dalgıç pompalarının

yanı sıra, Ar-Ge ve üretim çalışmalarını 2020 yılında tamamlanan SSP ağır hizmet tipi çamur pompalarını içeriyor.

Bu ürünlerin yanı sıra saha ziyaretleri, hızlı yedek parça temini, güçlü servis, sonuç odaklı yaklaşım, mühendislik bakışı gibi artı özellikleriyle öne çıkan ORE Mühendislik ve Pazarlama A.Ş., Standart Pompa'nın üretim kalitesini ve deneyimini madencilik sektörüne güvenle sunuyor.

## HAKAN YILDIRIM SANKO ENERJİ CEO'SU OLDU

Sanko Enerji Genel Müdür Yardımcısı Hakan Yıldırım, 01 Mart 2021 tarihinden geçerli olmak üzere Sanko Enerji CEO'su olarak atandı.

Çalışma hayatına ASELSAN'da başlayan Yıldırım, ardından, Gama Güç Sistemlerinde, doğalgaz boru hatları, kombine gaz

çevrim santralleri ve kömür santralleri projelerinde saha mühendisliği yapmıştır.

Siemens Türkiye'de proje yöneticisi olarak çalışmaya başlayan Yıldırım, daha sonra Siemens Gamesa Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su olarak görev yapmıştır. Hakan Yıldırım, Siemens'teki kari-

yerinin adından Kalyon Enerji Yatırım A.Ş. CEO'luğunu üstlenmiştir. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünden mezun olan ve yüksek lisansını işletme alanında Boğaziçi Üniversitesinde tamamlayan Yıldırım, evli ve iki çocuk babasıdır.



Bu atamayla birlikte görevi Hakan Yıldırım'a devreden Ziya Erdem, bu tarihten itibaren görevine Sanko Enerji Yönetim Kurulu üyesi olarak devam edecektir.



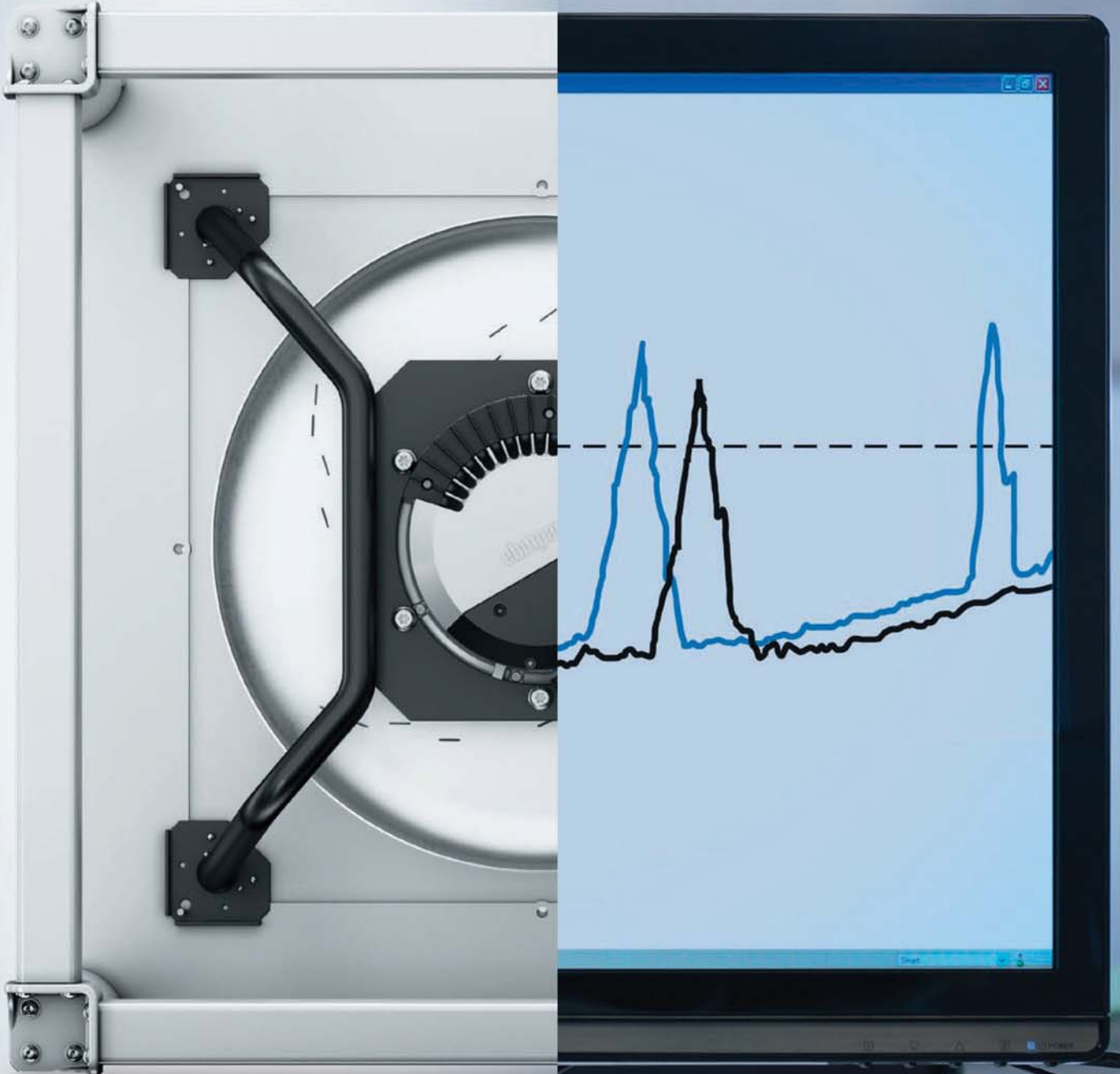
# RadiPac

## İşletme güvenilirliği için *profesyonel çözüm*

Titreşim algılama özelliğine sahip akıllı  
EC santrifuj fanlar: RadiPac'in yapamayacağı hiçbir şey yoktur.  
[ebmpapst.com/monitoring](http://ebmpapst.com/monitoring)

**ebmpapst**

the engineer's choice





## DEMİRDÖKÜM, TİMDER AKADEMİ'NİN "ALTIN SPONSORU" OLDU

eğitimi, sektörün yetişmiş işgücü ihtiyacına çözüm üretme, sektör çalışanlarının yeniliklerle ilgili bilgilendirme ve bu yeniliklere uyum sağlama gibi süreçleri kolaylaştırma misyonlarını üstleniyor.

İklimlendirme sektöründeki yetişmiş işgücü ihtiyacını artırma, müşteri beklentilerine doğru ve hızlı yanıt verme, saha organizasyonunu geliştirme ve tüketicilerine sağladığı avantajları artırma amacıyla yıllardır eğitim alanında önemli projeler hayata geçiren DemirDöküm, TİMDER Akademi'nin "Altın Sponsoru" oldu. 17 yıldır aralıksız olarak düzenlenen TİMDER Akademi

Satış, pazarlama, finans, dijital dünya, e-ticaret ve kişisel gelişim gibi konu başlıklarında içeriklerin yer aldığı TİMDER Akademi eğitimlerinden bugüne kadar 10 binin üzerinde sektör çalışanı faydalanırken, bu yılın başlıkları ise "Pazarlama ve Satış Modülü", "İşletme Yönetimi Modülü" ve "Dijital Dönüşüm Modülü" olarak belirlendi. DemirDöküm'ün Altın Sponsorlu-

ğunda, 3 ayrı kategoride 17 farklı konu başlığında düzenlenecek eğitimler, koronavirüs pandemisi nedeniyle bu yıl online olarak gerçekleştirilecek.

Sektörde faaliyet gösteren yöneticilerden çalışanlara kadar, tüm gruplara hitap edecek şekilde kurgulanan TİMDER Akademi eğitimlerine bu yıl da destek oldukları için mutluluk duyduklarını belirten Vaillant Group Türkiye Pazarlamadan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ufuk Atan, "Türkiye ile dünyanın 50'yi aşkın ülkesinde ısıtma ile özdeşleşmeyi başaran şirketimizin öncelikleri arasında,

daima eğitim yer alıyor. DemirDöküm olarak, sektörümüzün geleceği olan öğrencilerimiz ile iş ortaklarımızı desteklemek adına birçok farklı alanda eğitimler düzenliyor, sektörümüzün bu alanda hayata geçirdiği öncü çalışmalarda rol almayı önemsiyoruz. Bu doğrultuda Altın Sponsoru olduğumuz ve Tesisat İnşaat Malzemecileri Derneği'nin (TİMDER) vizyoner girişimiyle bugünlere ulaşan TİMDER Akademi'nin yeni dönemde de sektör çalışanlarının gelişimine katkı sağlayacağına ve iklimlendirme sektörünün hizmet kalitesini yukarı çekeceğine inanıyoruz" açıklamasını yaptı.

## DANFOSS SOĞUTMA SEGMENTİ'NDE YENİ İŞ ORTAĞI



Isıtma, soğutma, motor kontrol sistemleri ve güç çözümleri alanlarında dünya lideri Danfoss, ailesine yeni katılan iş ortağı ile güçlenmeye devam ediyor. Sektörde uzun yıllardır yer alan Ercan Teknik Soğutma ile Danfoss Türkiye Soğutma Segmenti iş ortağı olarak anlaştı. Sektörde 40 yıllık bilgi birikimi ve

deneyime sahip Ercan Teknik Soğutma ve Danfoss Soğutma Segmenti güçlerini birleştirdi. Ercan Teknik, 2021 yılı Ocak ayı itibarıyla Danfoss ürünlerinin satışını tüm Türkiye'de üstlendiğini resmileştirdi. Danfoss Soğutma Segmenti, sektörde 40 . yılını kutlayan ve bir çok global firmanın distribütörlüğünü

yapan Ercan Teknik Soğutma'yı iş ortaklar arasına ekleyerek Türkiye pazarında teknik anlamda gücünü pekiştireceğine ve pazar payını arttıracığına inanmaktadır. Ercan Teknik Soğutma'nın üreticiler, satıcılar ve bayilere satışını gerçekleştireceği Danfoss ürünleri arasında; pistonlu ve scroll kompre-



sörler, elektronik genleşme valfleri, termostatik genleşme valfleri, filter drier, solenoid valfler, çekvalfler, basınç presostatları, basınç regülatörleri, dört yollu vanalar, su regülasyon vanaları yer alıyor.



## BİLİNÇSİZ DEZENFEKSİYON ÇALIŞMALARI İNSAN SAĞLIĞINI TEHDİT EDİYOR

Pandemi döneminde birincil plana yerleşen hijyen kavramı, gözleri ultraviyole lambalarına çevirdi. Uzmanlar, havada ve yüzeylerde temas ettiği yerleri dezenfekte eden ultraviyole lambalarının insan vücudunda ciddi risklere yol açabileceğinin altını çizdi.

### "Sağlıklı çözümlere yönelmek gerekiyor"

Uzmanların bu ışınların bulunduğu ortama girilmemesi konusunda uyardığını hatırlatan Bomaksan Genel Müdürü R.Bora Boysan, kapalı ortamlardaki hava kalitesi için hava temizleme cihazlarının önemine değinerek şunları söyledi: "Ultraviyole-C ışınları lamba şeklinde üretilip dezenfeksiyon amacıyla hastane, laboratuvar gibi özel ortamlarda kullanılıyor. Bu lambaları dezenfeksiyon etkisi yaratıyor fakat doğru kullanılmaması halinde insan sağlığı üzerinde çok ciddi hasarlara yol açabiliyor. İç ortamlardaki havayı bakteri, virüs ve partiküllerden arındırmak için çok daha sağlıklı ve insan sağlığını tehdit etmeyen çözümlere yönelmek gerekiyor.

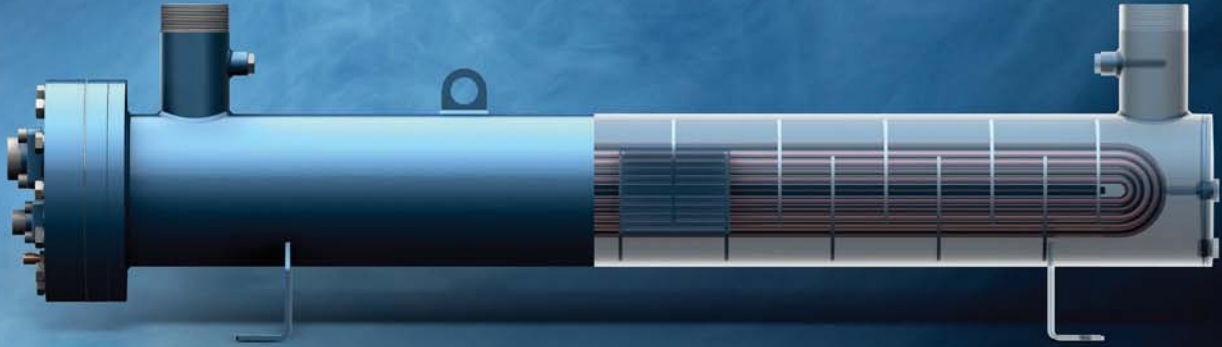
Bunların başında da hava temizleme cihazları geliyor" dedi.

### Hava temizleme cihazları, en küçük partikülleri yakalıyor

İç ortam hava temizleyicileri maruz kaldığı durumda önemli sağlık sorunlarına neden olan iç ortam alerjenlerini ve alerjik olmayan iç ortam kirlenmelerini ortamdaki uzaklaştırmak için kullanılan farklı teknolojilere göre geliştirildiğini belirten Bomaksan Genel Müdürü R.Bora Boysan, "Hava temizleme cihazlarının güncellenen filtre sistemleri sayesinde havadaki en küçük partikülleri dahi yakalıyor. Son teknoloji filtrasyon sistemleriyle geliştirilen portatif hava temizleme cihazları, virüs, bakteri ve mikroorganizmaları sınıfının en üst kalitesinde HEPA filtreleri ile emerek iç ortam havasını temizleme özelliğine de sahip. Virüs, bakteri gibi mikroorganizmalar ile 1 mikron altı partikülleri bile yüzde 100'e yakın bir verimlilikle yakalıyor" diye konuştu.



# “Türkiye’den Dünyaya, 13 Yıldır Kalite ve Güven İhraç Ediyoruz”



Türkiye  
Discover  
the potential

REFKAR Soğutma ve Isı Transfer Cihazları San. Tic. Ltd. Şti.  
Hadımköy Mevkii, Koskoop Org. San. Böl. Ömerli Mah. Seciye Sk. No:9  
34555, Arnavutköy - İstanbul / TÜRKİYE  
Phone: +90 212 671 95 99 / Fax: +90 212 671 91 44  
E-Mail: info@refkar.com

 [instagram.com/refkar](https://www.instagram.com/refkar)  [facebook.com/refkarheattransfer](https://www.facebook.com/refkarheattransfer)

[refkar.com](http://refkar.com)



**REFKAR**  
HEAT TRANSFER SOLUTIONS





## BOSCH TERMOTEKNİK PROFESYONELLERİ YOĞUŞMALI KOMBİLERİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİNİ PAYLAŞTI

kullanılmayan enerji, yoğuşmalı kombilerde kullanılarak radyatörleri ısıtan tesisat suyunu aktarılır. Böylece aynı birim yakıttan daha fazla yararlanılır ve doğalgaz faturalarında tasarruf sağlanır.

Yoğuşmalı bir cihazdan maksimum tasarruf sağlayabilmek için maksimum seviyede yoğuşma gerçekleşmelidir. Maksimum yoğuşma için doğru sistem tasarımı oldukça önemlidir. Enerji tasarrufu ve çevreci işletim sağlayan yoğuşmalı kombiler aynı zamanda yüksek modülasyon aralıklarına sahiptir. Tüm premiks yoğuşmalı kombiler A enerji sınıfındadır ancak verimlilikleri farklılık gösterebilir. Kombilerde bulunan ErP bilgi dokümanları kombiler arası verimlilik karşılaştırması yapılabilir.

%94 ErP verimliliğine sahip A sınıfında yer alan Bosch yoğuşmalı kombiler, aynı zamanda modülasyonlu dış hava sıcaklığına göre çalışan oda kumandalarıyla kullanılır

diğında oda kumandalarının getirdiği +4 puan ile A+ enerji verimliliği sınıfına ulaşır. Modülasyon teknolojisi mekanların ısıtma ihtiyacının düşük olduğu durumlarda kombi kapasitesini kısarak yakıttan tasarruf sağlar. Yoğuşmalı bir kombinin geniş modülasyon aralığına sahip olması, özellikle son yıllarda sık değişen hava koşulları ve belirsiz mevsim geçişleri göz önünde bulundurulduğunda, kombi seçiminde önemli bir kriterdir. Bosch yoğuşmalı kombiler geniş modülasyon aralığıyla yüksek enerji tasarrufu sağlar. Modülasyon teknolojisi mekanların ısıtma ihtiyacının düşük olduğu durumlarda kombi kapasitesini kısarak yakıttan tasarruf sağlar. Yoğuşmalı bir kombinin geniş modülasyon aralığına sahip olması, özellikle son yıllarda sık değişen hava koşulları ve belirsiz mevsim geçişleri göz önünde bulundurulduğunda, kombi seçiminde önemli bir kriterdir. Bosch yoğuşmalı kombiler geniş modülasyon aralığıyla yüksek enerji tasarrufu sağlar.

## YENİ YAŞAM TARZI: LG THINQ

Tüm dünya bir yıla yakın süredir pandemi nedeniyle evlerine kapandı. İş ya da farklı sebeplerle dışarı çıkmak zorunda kalanlar bile, işlerini tamamlamamış evlerinin yolunu tutuyorlar. Yeni dünya düzeni, zaten ana yaşam merkezimiz olan evleri daha da önemli bir konuma getirdi. Evlerimiz artık korunma, barınma ihtiyacımızın yanı sıra, birer eğlence ve deneyim merkezi, öğrenim alanı haline geldi.

Bir yandan yemek yaparken, diğer yandan evi temiz tutmaya, aynı anda da çamaşır makinesi programının bitip bitmediğine bakmaya çalışırken durum zaman zaman başa çıkılmaz hale geldi... LG'nin mobil uygulaması LG ThinQ, tüketicilerin yaşadıkları her anın tadını doya doya çıkartmaları için evle ilgili tüm işlere uzaktan erişim sağlayarak kullanıcılara kendilerine ayırabilecekleri daha fazla zaman bırakıyor. Kullanıcıların gittiği her yere giden ev asistanı ThinQ, evde hayatı güzelleştirmek için sezgisel bir ara yüz ve akıllı özelliklerle birlikte geliyor.

LG'nin ThinQ destekli AI cihazları ile Wi-Fi bağlantılı cihazları birbirine bağlayarak tüketicilerin hayatlarında benzersiz bir kolaylık getiriyor. Çamaşır makineleri, bulaşık makineleri, kurutucular, klimalar, hava temizleyicileri, TV'ler ve buzdolapları dahil birçok LG ürününü kapsıyor. Uygulama sayesinde kullanıcılar ThinQ cihazlarını uzaktan açabiliyor, kapatabiliyor, başlatabiliyor, durdurabiliyor veya ayarlarını değiştirebiliyor.

Kullanıcılar, oturdukları yerden kalkmadan ya da ev dışındayken, çamaşır makinesi, kurutucu veya bulaşık makinesinin programını tamamlamasına ne kadar süre kaldığını telefonlarındaki LG ThinQ uygulamasından görebiliyor, dilerlerse, uygulamayı iş bitmez kendilerine bildirecek şekilde ayarlayabiliyorlar. Böylece, kullanıcılara dinlenmek ya da eğlenmek için çok daha fazla boş zaman kalıyor.

Uygulama ayrıca, çamaşır makinesi ve kurutucu için yeni ve özel programlar indirmek



ya da Proaktif Müşteri Hizmetleri servisinde faydalanmak için de kullanılabilir. Yapay zeka tabanlı müşteri hizmetleri çözümü, cihaz durumundan ve kullanım tercihlerinden yararlanarak, her cihazı en iyi durumda tutmak için faydalı ipuçları ve öneriler de sunuyor. Evden basit bir bakım gerçekleştirmek için bile bire bir müşteri desteği sunuyor.

LG ThinQ uygulamasını deneyimlemek isteyen tüketiciler, LG Brand Shop'larda bulunan ThinQ deneyim alanında uygulamayı deneyebiliyor, hayatı kolaylaştıracak özelliklerine bizzat şahit oluyorlar.



## FERROLI, A.C.E AWARDS "MÜKEMMEL MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ" ÖDÜLÜNÜN SAHİBİ

Şikayetvar.com tarafından yönetilen platform memnuniyet, çözüm başarısı ve teşekkür oranlarının değerlendirilerek Isıtma Sistemleri kategorisinde tüketici deneyimini en iyi şekilde yaşatan Ferroli markasını 2020 1.si olarak A.C.E Awards "Mükemmel Müşteri Memnuniyeti" ödülüne layık gördü.

2019 yılı Ferroli - Bestherm İklimlendirme iş ortaklığı ile Satış Sonrası Hizmetler alanında da çalışmalarını "Mutlu Tüketici" anlayışını ilke edinip, dijital çözümler üreterek Isıtma Sistemleri sektöründe farklılaşmaya ve öncü olmaya devam edeceğini belirtti.



# DOĞUŞTAN ÜSTÜN

Benzersiz performans ve baş döndürücü tasarım onun genlerinde var.



## LEGENDERA

Klimanın yeni yorumu.



Yakut Kırmızı



İnci Beyaz



Kuzguni Siyah

## SANAYİDE SU KULLANIMINA DİKKAT

Endüstriyel üretimde su kullanımının azaltılmasının su krizini önlemek için büyük öneme sahip olduğunu belirten Grundfos Endüstri Grubu İMEA Bölge Direktörü Burak Gürkan, atık suların artılarak tesis içinde tekrar kullanılması gerektiğinin altını çiziyor.

Aralık ayında İstanbul'daki barajların su seviyesi yüzde 21'in altına gerilerken Ocak ayında yaşanan yağışlarla birlikte barajlardaki su oranı yüzde 40'ın üzerinde doluluk oranına ulaştı. Ancak bu seviye riskin hala bitmediğinin göstergesi. Dünyanın birçok bölgesinde yaşanan kuraklık ve su taşkınlarına bağlı olarak bu bölgelerde kriz seviyesinde susuzluğun yaşanacağı da artık bilinen bir gerçek.

### Su tarımsal sulamadan sonra en çok sanayide kullanılıyor

Türkiye'de 2018 yılı itibarıyla temin edilen

suyun %71,4'ü tarımsal sulamada, %18,3'ü sanayide kullanılırken %10,2'si içme ve kullanma suyu olarak tüketiliyor. Tarımsal sulamadan sonra suyun en çok suyun tüketildiği endüstride yaşanan kayıplara dikkat çeken Grundfos Endüstri Grubu İMEA Bölge Direktörü Burak Gürkan; "Hem enerji hem suyun kendi maliyeti olarak konuyu ele aldığımızda endüstride suyun kullanılıp atılmasındansa, bu suların tekrar kullanılması hayati önem taşıyor. Biz buna 'endüstriyel suların tekrar kullanılması sistemi' diyoruz. Endüstriyel suların tekrar kullanılması ile sanayide kullanılan su miktarını çok büyük ölçekte azaltabiliriz. Grundfos olarak, odaklandığımız alanlardan biri de bu. Burada çok kısa zamanda çok hızlı yol alabileceğimizi, suların yeniden artılarak doğru şekilde koşullandırılıp tekrar kullanılabilirliğini ve önemli ölçüde su tasarrufu



sağlayabileceğimizi görüyoruz. Bu sebeple tüm dünyada gerçekleştirdiğimiz çok büyük projeler ve önemli teknolojik yatırımlar var. Bu konuda endüstriyel tesislere yardım etmek için elimizden geleni yapmaya hazırız" dedi.

### Endüstriyel sular tekrar kullanılmalı

Ülkemizdeki sanayi sektörleri arasında kaybedilen su miktarının en yüksek olduğu üç sektör; gıda, tekstil ve kimyasal ürünlerin imalatı olarak karşımıza çıkıyor. Bu sektörlerdeki yüksek su kullanımı, tesislerin büyük bir çoğunluğunun su kaynaklarının sınırlı olduğu Marmara Bölgesi'nde olması, su kaynakları üzerinde çok büyük baskıya neden oluyor.



## TÜM KAPALI ORTAMLARDA VİRÜSÜ TEMİZLEMEK MÜMKÜN

luk göstergesi ve odalar arası taşınabilme özelliğiyle de konforlu kullanım imkanı sunuyor.

Farklı büyüklükteki mekanlarda kullanılacak N100 SDS, N90 SDS, N100, N90 ve N80 modelleri ile Froumann sadece evlerde değil okul, hastane ve postane gibi kamuya açık alanlarda da etkili hava temizliği sağlıyor. Montaj gerektirmiyor ve herhangi bir havalandırma sistemine bağlı olmadan kullanılabilme özelliğine sahip.

Alman Inovaring GmbH şirketi tarafından sağlanan teknolojik teknik çözümlerle birlikte, Avrupa Birliği standartları ve normlarına göre Alman mühendisliği ile tasarlanmış olan Froumann, özel geliştirilmiş çoklu filtre sistemi sayesinde bulunduğu ortamın havasını tüm zararlı bakterilerden, virüslerden, tozdan, kimyasal hava kirleticilerden ve hoş olmayan kokulardan temizliyor. Virüs üzerinde etkinliği

kanıtlanan ve Avrupa Alerji Araştırma Merkezi (ECARF) tarafından da onaylanan ilk Türk markası olan Froumann tasarımlarında kullandığı H14 HEPA filtre sayesinde havadaki 0,3 mikron ve daha büyük tüm partikülleri ultra hassas filtreleme yaparak, %99,97 verimlilikle tutma özelliğine de sahip.

Aktif Karbon Filtre ile ortam havasındaki kokuları ve uçucu organik bileşenleri (VoC) %99 oranında azaltan Froumann, ortam havasını nefes hizasından çekme özelliği ile de dünyada bir ilk. Froumann aynı zamanda, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş COVID-19 Tanı Laboratuvarı olan İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda yapılan testlerle SARS CoV-2 Virüsünü yüzde 99 oranında filtre ettiğini üniversite testiyle de kanıtlayan ilk marka olma özelliğine de sahip bulunuyor.

## BUDERUS UZMANLIĞINDAN KULLANICI DOSTU TEKNOLOJİ: BUDERUS LOGA-MAX PLUS GB022i

Isıtma sistemleri uzmanı Buderus'un yeni nesil duvar tipi yoğunmalı kombisi Logamax plus GB022i, üstün uyumluluk özelliği ve yüksek dayanıklılığıyla kesintisiz sıcak su ve ısınma imkânı sunuyor.

Üstün teknolojik özelliklere sahip Buderus Logamax plus GB022i; 20 ve 24 kW kapasite

teli modelleri, 1:5 geniş modülasyon aralığı ve ErP direktifine uygun ölçülen %94 mevsimsel mahal ısıtma verimliliği ile her türlü sıcak su ihtiyacını karşılayabiliyor.

Logamax plus GB022i'nin 26 kW'a kadar çıkabilen sıcak kullanım suyu kapasitesiyle, istenilen zamanlarda sıcak su kullanılabilir ve gelişmiş LCD ekranı

sayesinde tüm işlemler kolayca yapılabilir.

### Hızlı kurulum ve bakım

36 kg'dan hafif olan kombinin kompakt tasarımı, kurulum ve bakım işlemlerini oldukça basitleştiriyor. Ön kısımdan iç yapısına erişimin mümkün olduğu Logamax plus GB022i, bakım sırasında da zaman ve tasarruf sağlıyor.





GENİŞ ÜRÜN  
YELPAZESİ

6 KİTADA  
77 ÜLKEYE  
İHRACAT

43 YILLIK  
BİLGİ ve  
TECRÜBE

KISA SÜRELİ  
TESLİMATLAR

SOFTWARE DESTEKLİ  
ÜRÜN SEÇİMİ

ENERJİ VERİMLİ  
ÜRÜNLER



- Soğuk Oda Evaporatörleri
- Hava Soğutmalı Kondenserler
- Kuru Soğutucu

- Isıtma ve Soğutma Bataryaları
- DX-Evaporatörler ve Kondenser Bataryaları
- Havadan Havaya Isı ve Toplam Enerji Geri Kazanım Eşanjörleri

**KAR** | HEAT  
**YER** | EXCHANGERS

KARYER Isı Transfer San. ve Tic. A.Ş.  
Topçular Mah. Tikveşli Sokak No.8  
34055 Eyüp, İstanbul / Türkiye  
info@karyergroup.com

[karyergroup.com](http://karyergroup.com)



## VAILLANT GROUP TÜRKİYE TEKNİK EĞİTİM FAALİYETLERİ PANDEMİ KOŞULLARINA UYGUN BİR ŞEKİLDE DEVAM EDİYOR



Vaillant Group Türkiye, 2020 yılında iş ortaklarının bilgi birikimini artıracak ve kaliteli hizmet anlayışına fayda sağlayacak eğitim çalışmalarını pandemi koşullarına uygun bir şekilde sürdürdü. Vaillant Group Türkiye, 2020 yılında yerinde ve online olmak üzere satış öncesi ve satış sonrası eğitim birimleriyle 180 eğitim seansında toplamda 3768 iş ortağına ulaştı.

Vaillant Group Türkiye çatısı altında Teknik ve Eğitim Müdürlüğü tarafından düzenlenen eğitim programı kapsamında Vaillant, DemirDöküm ve Protherm markaları özelinde eğitimler

düzenlendi. Yıl boyunca devam eden eğitim programı çoğunlukla online platformlarda düzenlenirken pandemi koşullarına uygun şekilde yüz yüze yapılan eğitimlerde ise başta Vaillant Group Eğitim Merkezi olmak üzere Ankara'dan Bursa'ya, Mersin'den İzmir'e kadar birçok farklı ildeki iş ortaklarının katılımı gerçekleşti. Vaillant ve Protherm markalarında online platformlar üzerinden ve ayrıca Adana, İzmir, Denizli, Ankara, Bursa, Balıkesir illerinde yüz yüze düzenlenen toplam 96 eğitim seansında 1920 kişiye ulaşıldı. DemirDöküm markasında online platformlar ve Balıkesir, İzmir, Ankara, Mersin, Kocaeli illerinde yerinde düzenlenen toplam 84 eğitim seansında ise 1848 kişiye bilgi aktarımında bulunuldu. Eğitim programı her bölgeye özgü ürün ve hizmet ihtiyaçları doğrultusunda, bilgi farklılıkları göz önüne alınarak uygulandı. Katılımcı iş ortakları tarafından büyük ilgi gören eğitim programlarında Vaillant Türkiye & Protherm'in genel ürün gamı eğitimleri ile yeni ürün eğitimleri ön plana çıkarken klima/ VRF, oda termostatları ve merkezi sistem tasarımı eğitimleri de gerçekleştirildi. DemirDöküm tarafında ise yeni ürünler, genel ürün

gamı ve merkezi sistem eğitimleri düzenlendi. Vaillant Group Türkiye ayrıca ısıtma, soğutma ve havalandırma sektörü paydaşları olan mekanik, proje ve gaz dağıtım firmalarına, birçok dernek, mesleki kuruluş ve üniversitelere yönelik eğitim faaliyetlerini de hayata geçirdi.

### Sektöre yeni atılacak olan mühendislik öğrencilerine online eğitim

Mühendislik öğrencileri için düzenlenen eğitimde mezun olacak ve sektöre adım atacak genç mühendislere HVAC ürünleri, sistem planlamaları gibi konularda bilgi aktarıldı. Bunun yanı sıra ürün grubuna yeni katmış olduğu yüksek verimli ecoTEC exclusive, yeni nesil elektrikli ısıtma cihazları, gelişmiş kontrol ve iot ürünleri, yeni nesil düşük emisyonlu yoğunmalı ürünler, farklı kaynaklara bağlantı imkanı sağlayabilen ve yüksek verimli flexoTHERM ısı pompası ürünlerinin detaylı bilgilendirilmesi yapıldı. Gelişen ürün grubuyla birlikte merkezi sistem tasarımları, ısı pompası seçim kriterleri, ürün planlama ve ürün planlama programları alanlarında da iş ortaklarını ve iç bünyesindeki personel de bilgilendirildi.

## MEKANİK TESİSAT TASARIMCILARI A'DAN Z'YE İKLİMLENDİRMEYİ ANLATIYOR

İklimlendirme sektörünün öncü firmalarından Bosch Termoteknik, sektörün tecrübeli profesyonelleri ile hazırladığı iklimlendirmenin el kitabı niteliğinde video serisinin ilk videosunu yayınladı.

Sektörün gelişimine ve eğitime verdiği önemi 'A'dan Z'ye İklimlendirme' projesiyle bir kez daha vurgulayan Bosch Termoteknik; iklimlendirme sektörüne yıllarını vermiş tecrübeli ve profesyonel mekanik tesisat tasarımcıları ile birlikte, dijital arşiv niteliğindeki video serisinin ilk videosunu YouTube kanalında yayınladı. Doğru ve faydalı bilgiyi işin uzmanının anlatımıyla tek bir çatı altında toplamak ve sektöre yeni katılan/katılacak olan mekanik tesisat tasarımcıları için kılavuz niteliği taşımasının hedeflediği videolar, Bosch

Termoteknik'in Bosch Termoteknoloji ve Buderus markalarının resmi Youtube kanallarında yayınlanacak. Videolarda Sektör profesyonelleri; çeşitli konular üzerine detaylı teknik bilgilendirme yaparak, bu tecrübeden yararlanmak isteyen mekanik tesisat tasarımcılarına ve yeni nesile doğru bilgiyi aktarmayı hedefliyor.

### İlk videonun konusu 'VRF sistem tasarımında doğru cihaz seçiminin önemi'

Serinin ilk videosu Bosch Termoteknoloji youtube hesabında 'VRF sistem tasarımında doğru cihaz seçiminin önemi' konusu üzerine yayına alındı. Tannöver Mühendislik kurucusu yüksek makine mühendisi



sektör duayenlerinden Sayın Cevat Tannöver'in anlatımıyla yayına alınan videoda; Tannöver, 49 yıllık deneyimiyle konu hakkında bilgilere değindi. Serinin ilk videosu için: [Bosch Termoteknik YouTube Kanalı](#)



## BODRUM ENERJİSİNİ GÜNEŞTEN ALACAK

İklimlendirme sektörünün öncü mühendislik şirketi Üçay Grup, yeni konsepti Üçay Mühendislik Pro'nun ilk şubesini Muğla'nın Bodrum ilçesinde açtı. 2021'i 'güneş yılı' ilan eden firma, Pro konseptiyle Bodrum'da hem şirketlere hem de konutlara yenilenebilir enerji hizmetleri sunacak. Yeni konsept hakkında bilgi veren Üçay Grup İcra Kurulu Üyesi

İlgin Eray; "500 binden fazla evi doğalgaz ile tanıştıran bir kurum olarak şimdi de yenilenebilir enerji kaynaklarının ülkemizde daha verimli kullanılmasına için bir seferberlik başlatıyoruz. Yeni konseptimizle güneşli gün sayısı ve enerji tüketiminin fazla olduğu bu bölgede hem otel gibi büyük yapılara hem de konutlara kendi enerjisini üretecek sistemler kuracağız. Güneş enerjisi sistemlerinin yanı sıra ısı pompası, VRF klima ve yerden ısıtma sistemleri de ürün gamımız arasında yer alıyor. Pro konseptinde çalışanlarımızın tamamı mühendislerden

oluşuyor ve keşiften teslimata kadar tüm süreç yüksek mühendislikle yürütülüyor." bilgilerini paylaştı.

### ATIL DURUMDAKİ OTEL ÇATILARI ENERJİ ÜRETİMİNE KATILMALI

Yenilenebilir enerji odaklı yatırımların artması gerektiğini de sözlerine ekleyen İlgin Eray, "Eskiden güneş ve rüzgar enerji yatırımları çok pahalıydı. Fakat malzeme üreticisi sayısının artmasıyla sistemler ucuzladı. En önemlisi de amortisman süreleri kıaldı. Otel gibi büyük yapıların atıl durum-

daki çatıları yapılacak yatırımlarla enerji üretimine katılabilir. Bu yatırım 4-5 yıl arasında kendini amorti edecektir. Sonrasında ise tesis yıllarca kendi enerjisini üretecek. Evler için de durum farklı değil. Herkes evinde kendi enerjisini üretebilir." dedi.







# Robotic Blygold

## Korozyon Önleme Kaplama Sistemleri



Robotic Blygold uygulama videosuna QR kodunu okutarak ulaşabilirsiniz.

**Blygold** korozyon önleyici kaplamalar klimatizasyon kontrollü, **sabit 20 °C sıcaklıkta, laminar flow 0,2 mt/sn** düşey hava akışlı özel boya kabinlerinde, **ABB robotlar** ile **C5-M standartında** tam otomasyonlu olarak gerçekleştirilir.

Yüksek uygulama **kalitesi ve sürekliliği** standarttır.

- ✓ **Evaporator ve Kondenserler**
- ✓ **Soğuk Oda Evaporatörleri**
- ✓ **Çelik Boru / Çelik Kanat Isıtıcı Bataryalar**
- ✓ **Microchannel Bataryalar**
- ✓ **Endüstriyel Isı Değiştiriciler**
- ✓ **Chiller Su Kutuları**
- ✓ **Metalik Gövde ve Kabin Kaplamaları**
- ✓ **Saha Renovasyonları**



## TÜRKİYE'DE ÜRETTİĞİ TEMİZ HAVA DOLAPLARIYLA 10 ÜLKENİN HAVASINI DEĞİŞTİRDİ

Temiz hava akışının sağlanmadığı iç mekânlarda virüs ve bakterilerin yayılımı çok daha hızlı bir şekilde gerçekleşirken, bu ortamlarda sosyal mesafeye uygun hareket edilmesi virüsün bulaşma riskini azaltmıyor. Pandemi döneminde kapalı mekânlarda solunan havanın önemli olduğu anlaşılırken, temiz hava ihtiyacından yola çıkarak Ar-Ge çalışmalarını başlatan Bomaksan, kısa sürede tasarladığı ve ürettiği temiz hava do-

lamlarını 10 ülkeye ihraç etti. Pandeminin başlangıcı itibarıyla virüs, bakteri ve partiküllerin hava yoluyla bulaşmasını minimize etmek ve temiz hava akışını sağlamak amacıyla harekete geçen yerli üretici Bomaksan, gerçekleştirdiği Ar-Ge çalışmaları kapsamında yüzde 99,9 verimlilik sağlayan temiz hava dolabını geliştirerek kısa sürede 10 ülkeye ihraç etti.

### "Ana faaliyet alanımız hava kirliliğini azaltmak"

Temiz hava dolabı üretimine COVID-19 salgını döneminde başladıklarını söyleyen Bomaksan Genel Müdürü R. Bora Boşan, "Pandeminin en önemli olumlu etkisi temiz hava, soluduğumuz havanın kalitesi ve genel halk sağlığına yönelik farkındalığın çok büyük oranda artması oldu. Bomaksan olarak ana faaliyet

alanımız, hava kirliliğini azaltmaya yönelik çalışmalar olduğundan pandemi sürecinde de işimize kesintisiz devam ettik ve ihtiyaçlara ve taleplere yanıt vermeye çalıştık. Hatta bu dönemde Kenya'ya 7, Estonya'ya 1 tır sevkiyat gerçekleştirdik. Bu süreçte hava temizleme konusundaki uzmanlığımızı ve tecrübemizi yeni ürün ve teknolojilere aktararak, virüsün hava yoluyla bulaş riskini minimize etmek adına BOA AIR markasıyla temiz hava dolablarımızı geliştirdik. BOA AIR, tasarımı ve üretimi ile tamamıyla bize ait bir ürün. AVM'lerden ofislere, cafelerden spor salonlarına her alanda kullanılabilen temiz hava dolabı, içerisinde bulunan 3 kademeli filtrasyon teknolojisi sayesinde 1 mikron altı partikülleri bile yüzde 99,995 verimlilikte yakalamasıyla öne çıkıyor" dedi.

### Avrupa Birliği ve Rusya hedef pazarlar arasında

Yeni fabrika ve yatırımlarla üretim kapasitesini artırdıklarını kaydeden Bora Boşan, "Üretimimizin ilk anından itibaren birçok ülkeden gelen çok yoğun bir taleple karşı karşıya kaldık. BOA AIR'ı Almanya, Libya, Slovenia, Moldova, Belçika, İsrail, Polonya, Portekiz, İtalya ve İngiltere olmak üzere toplam 10 ülkeye ihraç ettik. Ülkemizde ve tüm dünyada normalleşme dönemiyle beraber temiz hava dolabı talebinin daha da artacağını öngörüyoruz. Bu doğrultuda, bu yıl içerisinde yeni fabrikalarımızı devreye alarak üretim kapasitemizi 5 kat artırmayı planlıyoruz. Yeni hedef pazarlarımız arasında; Polonya, Türki Cumhuriyetler, Rusya, AB ve Kuzey Afrika ülkeleri bulunuyor" diye konuştu.

## TERMO TEKNİK LOGIC PREMIX YOĞUŞMALI KOMBİLER ARTI 3 YIL GARANTİ HEDİYELİ

Türkiye'de 10 yıldır sevilerek kullanılan, sınıfının en yüksek enerji verimliliğine ve en kompakt boyutlarına sahip kombisi olarak adlandırılan LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombi, 30 Haziran 2021 tarihine kadar kombilerinin ilk çalıştırmasını yaptıranlara 3 yıl artı garanti hediye ediyor. Böylece toplam garanti süresi 5 yıla uzuyor.

Türk tüketicisine Avrupa standartlarında bir ısınma deneyimi yaşatma hedefiyle Termo Teknik tarafından 2011 yılında piyasaya sunulan LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombi'ye +3 yıl garanti sunuyor. İngiliz iş dünyasının prestijli "Kraliçe Ödülü-The Queen's Award" sahibi olan Ideal Boilers'ın tesislerinde 110 yılı aşan tecrübe ve hatayı sıfıra yakın noktaya indiren 6 Sigma ile üretilen, yüzde 98,7'ye varan mevsimsel verimliliğe ve yüksek sağlamlığa sahip olan LOGIC Yoğuşmalı Premix Kombi'nin ilk çalıştırmasını 30 Haziran 2021 tarihine kadar

tamamlayan LOGIC sahipleri, 2 yıllık yasal garanti süresine ek olarak, artı 3 yıl bedelsiz garantiden yararlanıyor

### İki Model

Satış ve servis desteği Termo Teknik tarafından sağlanan LOGIC c26/35 ve LOGIC c31/35 modelleri bulunuyor. 26/35,26 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasitesi; 31/35 ise 31 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasitesi anlamına geliyor. LOGIC Kombiler, üstün üretim özellikleri ile uzun yıllar arıza yapmadan verimli çalışıyor.

### Logic'in Eşsiz Özellikleri

- LOGIC serisi Yoğuşmalı Kombiler A sınıfı enerji verimliliğine sahip. Aynı zamanda en düşük atık gaz seviyesi olan NOx Class 6 ile çevreci bir kombi.
- LOGIC Kombiler modülasyonlu oda termostatu ve dış hava sensörü ile kullanıldıklarında A+ enerji verimliliği sağlarken, istenilen

oda sıcaklığının (önerilen 20-22°C) üzerinde ihtiyaç dışı sıcaklıklara çıkmasını önleyerek aynı zamanda yakıt tüketiminden tasarruf sağlıyor.

- LOGIC eşsiz tasarımıyla, tüketicie en az doğalgaz tüketimi ile evinin tüm noktalarına ulaşan ısınma konforu ve yüksek sıcak su kapasitesi (16,9 L/dk) sunuyor.
- Sadece 278 mm derinliği ve 2,5 mm yan montaj mesafesi ile mutfak gibi dar alanlarda bile kolay kurulum sağlıyor.

### Sevilerek Kullanılıyor

LOGIC Kombi kompakt boyutlarına karşın sağladığı yüksek sıcak su kapasitesi ile dikkat çekiyor. Özellikle kış aylarının uzun ve sert geçtiği illerde sevilerek kullanılan LOGIC Kombi, herhangi ilave bir ekipmana ihtiyaç duymadan dakikada yaklaşık 17 litre sıcak su verebiliyor. Bu özellik ile çift banyolu büyük konutlarda dahi LOGIC Kombi ile sıcak su konforu sağlanabiliyor.



### ErP'ye uygun

LOGIC Kombiler ErP (Energy Related Products- Enerji İlişkili Ürünler) yönetmeliğine uygun olarak üretiliyor ve Enerji Etiketlemesine sahip bulunuyor. ErP'ye sahip ürünlerin NOx emisyon değeri olarak en çevreci atık gaz sınıfı olan Class 6 aralığında bulunuyor ve çevreye daha az etki ediyor, enerji etiketi ise ürünün enerji verimliliği detaylarını göstererek kullanıcıların doğru karar vermesine yardımcı oluyor.

### Geniş Servis ve Bayi Ağı

Termo Teknik, Türkiye'nin tamamında, 180 yetkili servis ağı, 200'ün üzerinde bayi ve 500'ün üzerinde satış noktası ile tüketiciye ulaşıyor.



Doğayı ve ülkemizi seviyor...

**Gelecek için üretiyoruz...**



**DOĞAYI VE ÜLKEMİZİ SEVİYOR GELECEK İÇİN ÜRETİYORUZ** sloganını prensip edinen **PA FLEX** kaliteli hizmet ve zamanında teslimat ve rekabetçi fiyatları ile sektörü ve ülkemizi yarınlara taşımak için değer üretmeye devam ediyor...

ELASTOMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ YALITIM LEVHALARI | KENDİNDEN YAPIŞKANLI ELASTOMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ  
ALÜMİNYUM FOLYO KAPLI ELASTOMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ YALITIM LEVHALARI  
ALÜMİNYUM FOLYOLU KENDİNDEN YAPIŞKANLI ELASTOMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ YALITIM LEVHALARI  
ELASTOMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ YALITIM BORULARI | KONTAK YAPIŞTIRICI | TAKVİYELİ KAUÇUK BANTLAR  
ALÜMİNYUM FOLYO BANT | PVC BANT





## TEK DIŞ ÜNİTE İLE TÜM ODALARDA KLİMA KONFORU

tipi, kaset tipi ünite tercih edebiliyorlar. Kullanıcıların mekan bağımsız olarak iklim kontrolünü etkili bir şekilde yönetmesine imkan veren çok yönlü bir çözüm olan Multi Split Klima sistemi, evleri ya da ofisleri dönüştürebilecek işlevsellik, esneklik ve performans sunuyor. LG iç ünite tasarımları ile her binaya mükemmel uyum sağlayabiliyor. Daha küçük form faktörlü ünite aynı zamanda dış mekanda yer açıyor ve bahçe veya ofis binasını bölmüyor.

### Tek Üniteden Beş Odaya Isıtma / Soğutma Çözümü

LG Multi Split, tek bir dış üniteden 5 iç üniteye kadar ısıtma ve soğutma sağlayabiliyor. Üstelik, bunu yaparken tüm odalardaki ünitelerin ayrı ayrı izlenmesine ve kontrolüne izin veriyor. LG Multi Split Klimalar, daha fazla alanı iklimlendirme ihtiyacı ortaya çıktığında ise, sisteme Dağıtım (DB) Kutusunun eklenmesiyle, tek bir dış üniteden 9 iç üniteyi destekleyebiliyor. LG'nin basınç sensörü, hedef sıcaklığa daha hızlı ulaşılmasına olanak tanıyor.

LG Multi Split Klimalarda bulunan R1 kompresörlerin alttan sıkıştırması ve saft geçişi tasarımı,

düşük yük koşullarında bile son derece kararlı çalışma sağlıyor ve çalışma verimliliğini daha da artırıyor. Gelişmiş pik akım kontrolü enerji tüketimini ve işletme maliyetlerini azaltıyor. Bu yüksek verimli performansla birlikte, soğutma sürelerini yüzde 33, ısıtma sürelerini de yüzde 45 azaltan gelişmiş sıcaklık ve nem sensörü teknolojisi geliyor. Güçlü 5 aşamalı hava temizleme ise, kokuları, mikropları ve görünmez PM 1.0 ince tozunu gideriyor. Bu filtre su ile temizlenerek yarı kalıcı kullanıma olanak sağlıyor.

### İstenen Zaman İstenen Yerden Kontrol

Multi Split Klima sisteminde kullanıcılar, Wi-Fi aracılığıyla LG ThinQ'ya bağlı olarak sistemlerini istedikleri zaman istedikleri yerden kontrol edebiliyor ve izleyebiliyorlar. Sistem performansından ve çalışmasından haberdar olmak için mobil cihazlarından uygulamaya rahatça erişebiliyorlar. Buna ek olarak, LGMV (İzleme Görünümü) bağlantısı, tüm uygulama içinde bulunan döngü izleme ve akıllı sorun giderme ile montajcıların veya servis mühendislerinin sistemle ilgili sorunları izlemelerine ve teşhis etmelerine olanak tanıyor.

## HAGER'DEN TEK DOKUNUŞLA UZAKTAN ENERJİ YÖNETİMİ



Dijital çözümler, iş hayatında olduğu kadar yaşam alanlarında da benzersiz konfor alanları yaratıyor. Dünya genelindeki 25 fabrikası ile 136 ülkede faaliyet

gösteren Hager Group'un üyesi Hager Group Türkiye, Hager KNX akıllı bina sistemleri ile sürdürülebilir yaşam kalitesinin kapılarını açıyor.

Hager KNX, tek ekran veya birkaç anahtar ile yaşam alanlarının kendi kendini yönetmesini sağlıyor. Evde olunmayan zamanlarda bile tüm sistemlerin kontrolünü sağlayan Hager KNX; tablet, telefon veya bilgisayar üzerinden kontrol ve enerji yönetimine olanak tanıyor.

**Hager KNX ile evler dışarıdan kontrol edilecek**  
Bünyesinde 760'ın üzerinde

Ar-Ge çalışanı olan Hager'in, her yıl cirosunun yüzde 7'sini araştırma ve geliştirme çalışmaları için ayırdığını ifade eden Hager Group Türkiye Genel Müdürü İlker İşgör, Hager KNX hakkında şu bilgileri verdi: Yaşam alanlarına daha fazla konfor sunabilmek için yenilikçi çözümlere odaklanmaya devam ediyoruz. Hager KNX de bu çözümlerimizden bir tanesi. Ürünümüz, bireylerin dışarıdayken bile evlerini kontrol etmesini ve fonksiyon yönetimini sağlıyor. Aydınlatma, ısıtma-soğutma, jaluzi ve alarm sistemlerinin yanı sıra sensör ve akıllı anahtarlar sayesinde enerji tasarrufu



sağlayan Hager KNX ile artık 'Ütüyü prizde mi unuttum', 'Tüm pencereler kapalı mı' gibi daha birçok soru tarih oluyor. Bireyler istenilen her an evdeki fonksiyonları tek bir dokunuşla kontrol edilebilecek. İnovatif çözümümüz sayesinde artık hane halkının içi çok daha rahat olacak" dedi.



## 2020 İŐ MÜKEMMELLİŐİ ÖDÜLÜ BAUMİT'E VERİLDİ

Linz Pazar Enstitüsü tarafından 2020 yılında ilk kez gerçekleştirilen "B2B Yapı Sektörü Araştırması 2020"de, yapı sektörünün güçlü markaları ürün

ve performans, hizmet ve destek, kalite, inovasyon gibi farklı kategorilerde değerlendirildi. Baumit, tüm kategorilerde sektörün güçlü şirketleri arasında açık ara farkla kazanan olarak İş Mükemmelliği Ödülü'ne layık görüldü. Sağlıklı, nitelikli ve sürdürülebilir ürün portföyüyle Baumit, şantiye lojistiğinden geniş bayi ağına, sunduğu hizmetlerle yapı malzemeleri alanında yenilikçilik ve kalite lideri olarak da ilerlemeye devam ediyor.

Baumit Genel Müdürü Georg Bursik ödülle ilgili olarak "Bu kalite ödülü, yapı ve inşaat sektöründe güvenilir bir iş ortağı olduğumuzu doğruluyor" dedi. Ba-

umit Satış Müdürü Rudolf Ofenschiess ise "Şantiyede hızlı uygulama sağlamak için merkezi müşteri hizmetleri ekibimizle birlikte güçlü satış temsilcilerimiz ve uygulama teknisyenleri ağımız sayesinde, "Servis ve Destek" kategorisinde yapı profesyonelleri alanında önemli bir ödül kazandık" ifadelerini kullandı.



# ISK-SODEX ISTANBUL

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

## 29 Eylül - 2 Ekim 2021

Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi  
İstanbul

sodex.com.tr

#isksodex

Online  
Kayıt için  
sodex.com.tr



Deutsche Messe



#### Organizatör

Hannover Messe  
Sodeks Fuarçılık A.Ş.  
Tel. +90 212 334 69 00  
info@sodex.com.tr  
www.hmsf.com

#### Destekleyenler



#### Eş Organizatörler / Destekleyen Dernekler



#### Resmi Havayolu



#### Resmi Seyahat Acentesi

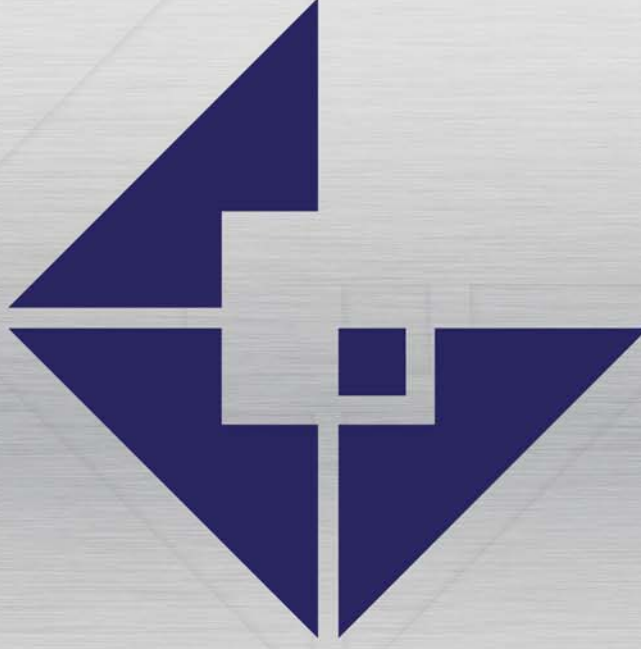


BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

**Alüminyuma dair her şey bu çatı altında!**

**ALÜMİNYUM**  
**ALÜMİNYUM**





# GULSAN

ALUMINYUM

Ömerli Mahallesi Akmaz Sokak No: 22/1 Hadımköy / İSTANBUL

+90 212 798 25 14 – 15

info@gulsanaluminyum.com

www.gulsanaluminyum.com

# FORM, LENNOX PAKET KLİMALARDA UZUN YILLARDIR SÜREGELLEN TECRÜBESİ VE BAŞARILI İŞ BİRLİĞİ İLE MÜŞTERİLERE GÜVEN VERİYOR

# FORM



*Form Endüstri Ürünleri  
Marmara ve Ege Bölge  
Satış Koordinatörü  
Hüseyin Atakan:  
"Önümüzdeki yıllarda  
ürün gamımıza  
eklenecek olan  
yeni ürünler ile  
öncelikle Türkiye'nin  
iklimlendirme alanında  
üretim yapan ciddi  
oyuncuları arasında  
olmak, ardından  
ilerleyen yıllarda  
Avrupa'da söz sahibi  
olarak Türkiye'nin  
ihracatına yüzde 100  
yerli ürünlerimiz ile  
katkıda bulunmak en  
büyük hedefimiz."*

FORM ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ  
MARMARA VE EGE BÖLGE  
SATIŞ KOORDİNATÖRÜ  
HÜSEYİN ATAKAN



Form Endüstri Ürünleri Marmara ve Ege Bölge Satış Koordinatörü Hüseyin Atakan ile Form Endüstri Ürünleri'nin uzun yıllardır temsilciliğini yürüttükleri Lennox markası özelinde bir röportaj gerçekleştirdik. Lennox ile paket klima alanında 38 yıldır süregelen bir iş birliklerinin mevcut olduğunu dile getiren Atakan, üretimini gerçekleştirdikleri tüm cihazları, Lennox standartlarına birebir uygun ve sertifikalı olarak ürettiklerini belirtti.

#### ■ İlk olarak, firmanız özelinde 2020 yılı değerlendirmesi ve 2021 yılı ön görünüş ile alakalı bilgiler rica ederiz.

2020 yılı pandemi nedeniyle tüm sektörler için olduğu gibi iklimlendirme sektörü için de zorlu bir yıl oldu. Durma noktasına gelen hammadde tedariki ve lojistik süreci, piyasanın yavaşlamasına yol açtı. Ama bir yandan da mevcut atmosfer az ya da çok tüm şirketleri inovatif ürünler ve hizmetler yaratmak konusunda teşvik etti. Dünyada ve ülkemizde aşı çalışmalarının başlaması ve genel görüşün pozitif olması nedeniyle 2021 yılından biz de hem sektörümüz hem de firmamız adına ümitliyiz. Piyasalardaki talebin hızlanması ile tüm ürünlerimizin dolaşımını iç pazarda ve ihracat alanında arttırmayı planlıyoruz. Bununla birlikte imalat bazında da yeni girişimlerimiz olacak. Bu girişimlerle ilgili 2021 yılının ilk yarısında duyurularımız olabilir.

#### “SON YILLARDA AR-GE VE YERLİ ÜRETİME YÖNELİK PROJELERİMİZE DE AĞIRLIK VERMEYE BAŞLADIK”

#### ■ Genel ve yerli üretim ürün gamınızın son durumu hakkında detaylı bir bilgi verebilir misiniz?

Form Endüstri Ürünleri olarak, uzun yıllardır Lennox, Clivet, Dunham Bush, Climate Master gibi kendi alanlarında en kaliteli markaların temsilciliklerini yürütüyoruz. Soğutma kulesi ve klima santrallerinin yanı sıra Form markalı ısı pompalarımız, fancoillerimiz ve havalandırma fanlarımızın ile Montair markalı Hassas Kontrollü Klima cihazlarımız da geniş ürün gamımızda yer alıyor.

Ekonomi ve sektördeki gelişmeleri de yakından inceliyoruz. Bu incelemelerimiz doğrultusunda son yıllarda Ar-Ge ve yerli üretime yönelik projelerimize de ağırlık vermeye başladık. Ar-Ge araştırmalarımız için her yıl üretim ciromuzu yüzde 1,5'lük bir kısmını ayırıyoruz. Ar-Ge'ye verdiğimiz değer, sektör ve üretim tecrübemiz ile pazarın ihtiyaçlarına en uygun çözümleri sunuyoruz. Grup şirketlerimizden Form Endüstri Tesisleri'nin İzmir'de bulunan 20 bin metrekare açık, 14 bin metrekare kapalı alana sahip üretim tesisinde, yenilikçi ve pazarın ihtiyaçlarına hızlı refleks göstererek yeni üretimlere açık bir organizasyonumuz mevcut.

Lennox ile gerçekleştirdiğimiz lisans anlaşması kapsamında 2019 senesi boyunca 80 kW üstü kapasitedeki paket klimaları ürettik. 2020 Mart itibarıyla üretim ağıımızı genişletip 20 kW'dan 250 kW'a kadar farklı ve kapasite modellerin üretimini gerçekleştirmeye başladık. Buna ek olarak 2019 yılı içerisinde, 56 yıllık sektör tecrübemiz ile yerli ısı pompalarımızın 11,15 ve 22 kW'lık kapasiteli modellerini üretmeye başladık. 2020 yılı içerisinde 3,7 ve 9 kW'lık küçük kapasiteli modellerin de üretimini de gerçekleştirerek ürün gamımızı genişlettik. Form'un



ısı pompaları konusundaki uzun yıllara dayanan bilgi birikimini bu cihaza aktardık ve böylece üstün özelliklere sahip bir ürün ortaya çıkardık. Bunu sahadan gelen talepleri dikkate alarak ürün geliştirmemize borçluyuz. Öte yandan doğru tedarikçilerle çalışmamız, uzun süreli AR-GE çalışmaları ve her şeyden önce doğru mühendislik sayesinde ürünümüz son derece başarılı bir noktaya geldi. 2019 itibarıyla da yerli ürün belgesi ve CE belgelerini aldık.

Ayrıca önümüzdeki yıllarda ürün gamımıza eklenecek olan yeni ürünler ile öncelikle Türkiye'nin iklimlendirme alanında üretim yapan ciddi oyuncular arasında olmak, ardından ilerleyen yıllarda Avrupa'da söz sahibi olarak Türkiye'nin ihracatına yüzde 100 yerli ürünlerimiz ile katkıda bulunmak en büyük hedefimiz. Yurt dışındaki ihracat satış ağıımızı genişleterek ihracat yapılan ülke sayısını önümüzdeki iki yıl içerisinde iki katına çıkarmak da diğer bir hedefimiz.

#### “100 YILDAN FAZLA BİR TARİHE SAHİP OLAN BİR FİRMANIN, BÖYLE BİR KONUDA İLK OLARAK FORM İLE İŞ BİRLİĞİ YAPMIŞ OLMASI BİZİM İÇİN AYRICA BİR GURUR KAYNAĞI”

#### ■ Bilduğumuz kadarıyla, Lennox'un dünyadaki tek lisanslı distribütörsünüz ve Lennox tarafından, Form Şirketler Grubu'na “en önemli paket klima partneri” ödülü verildi. Bu başarının elde edilmesindeki en büyük rol nedir?

Lennox ile paket klima alanında 38 yıldır süregelen bir iş birliğimiz mevcut. Uzun yıllar ülkemizde bu ürünlerin distribütörlüğünü üstlendik. Bu başarılı iş birliğimiz ve görüşmeler sonucu Mart 2019'da Lennox'la lisanslı üretim lansmanımızı gerçekleştirdik. Bu doğrultuda İzmir'deki üretim tesislerimize 2 milyon Euro'luk bir yatırımla sadece Lennox'a özel bir üretim hattını devreye aldık. Böylece 80 kW üzerindeki paket klima cihazlarını Lennox markasıyla bütün sertifikaları aynen geçerli olmak üzere İzmir'deki fabrikamızda imal etmeye başladık. 2020 yılının mart ayı itibarıyla kapasitesi 20-100 kW olan Baltic serisi dediğimiz cihazların imalatına başladık. Böylece toplamda 20 kW'dan 250 kW'a kadar geniş bir yelpazede Lennox paket klimaların seri üretimine başlayarak bu alandaki yerli üretim faaliyetimizi genişlettik. Bu anlaşma Lennox'un uluslararası pazarlarda paket klima için verdiği ilk ve tek üretim lisansı olma özelliğini taşıyor. 100 yıldan fazla bir tarihe sahip olan bir firmanın, böyle bir konuda ilk olarak Form ile iş birliği yapmış olması bizim için ayrıca bir gurur kaynağı.



## “LENNOX, YÜKSEK TEKNOLOJİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİNE SAHİP ÜRÜNLERİYLE ÖNE ÇIKIYOR”

■ *Peki müşterileriniz için, Lennox’un tercih edilmesinde ne gibi avantajlar mevcut?*

Lennox, yüksek teknoloji ve enerji verimliliğine sahip ürünleriyle öne çıkıyor. Lennox markalı paket klimalar, ısı geri kazanımlı uygulamalarına ilaveten toprak kaynaklı ya da deniz, göl, nehir kaynaklı uygulamaları ile enerji verimliliği açısından müşterilerine çok geniş imkânlar yaratıyor. Tüm Lennox paket klima cihazları, Eurovent sertifikalı ve Ecodesign ERP (Energy Related Products) direktiflerine uygun olarak sezonsal verimlilik değerlerini karşılıyor. Bu sayede cihazlar yıl boyunca kısmi yüklerde daha az enerji tüketerek işletme maliyetlerini azaltıyor.

Üretimini gerçekleştirdiğimiz tüm cihazları, Lennox standartlarına birebir uygun ve sertifikalı olarak üretiyoruz. İmal ettiğimiz paket klimalar, yüzde 51’in üzerinde yerli ekipman ve işçilik içeriyor ve cihazların yerli malı belgesi de mevcut. Form olarak Lennox markası ile Türkiye pazarında yüzde 50’ye yakın bir pazar payına ve binlerce cihazlık referansa sahibiz.

Başarılı iş birliği ve başarılı temsilciliğimiz ile pazardaki lider konumumuz tek lisanslı üretici olmamızın en önemli nedenleri. Bu başarılı ortaklığı ilerleyen dönemlerde daha da genişleterek devam ettirmeyi arzuluyoruz.

## “YÜKSEK TEKNOLOJİSİ VE TECRÜBESİYLE LENNOX, TÜM DÜNYADA YÜKSEK BİLİNİRLİĞE VE TERCİHE SAHİP”

■ *Form’un, lisanslı üreticisi olduğu Lennox’un sektördeki konumlandırılmasını nasıl yorumluyorsunuz? Bilinirliği ne durumda?*

Form’un 38 yıldır temsilciliğini gerçekleştirdiği Lennox, 100 yılı aşkın bir sektör tecrübesine sahip. Lennox, 23 bin çalışanı, 25 fabrikası, 2 bin 500 bayisi ve 3 milyar doları aşkın cirosu ve paket klima konusunda kalitesi, ürün çeşitliliği, yüksek kapasite aralığı ve bu konuda yaptığı Ar-Ge faaliyetleri ile bir dünya markasıdır. Form olarak bu ürünü Türkiye’ye tanıtan ve bu konuda Türkiye’de her zaman öncü ve en büyük pazar payına sahip olan firmayız. Yüksek teknolojisi ve tecrübesiyle Lennox, tüm dünyada yüksek bilinirliğe ve tercihe sahip.

Lennox Paket Klimalar ayrıca pandemi dönemindeki en önemli ihtiyaç olan iç mekanların taze hava ihtiyacını da %100 taze hava ile çalışabilme imkânı ile karşılıyor ve ortamdaki kirli havayı dışarı atıyor. Lennox’un hava kalite sensörü, oransal motorlu taze hava damperi, özel yazılımı sayesinde taze hava ihtiyacı ve kontrolü otomatik olarak yapılabiliyor. Ayrıca uzaktan kumandası üzerinden kullanıcılar istediği taze hava oranını da ayarlayabiliyorlar. Karışım havalı veya iç hava ile çalışılan durumlar için de virüs oluşumunu engelleyen UV teknolojisi ile daha temiz bir hava sağlanabiliyor.

Form, Lennox ürünleriyle ilgili uzun yıllardır süregelen tecrübesi ve başarılı iş birliği ile müşterilere güven veriyor. Form tarafından Türkiye’de Lennox lisansı ile üretilen yerli üretim paket klimalar geniş ürün yelpazesine ek olarak, kısa teslimat süreleri, lojistik kolaylıklar ve fiyat avantajlarıyla da yatırımcı ve uygulamacılara önemli avantajlar sağlıyor.

## “İHRACATA ODAKLANACAĞIZ”

■ *Son olarak da ileriye dönük hedeflerinizden bahsedermisiniz?*

2021’de mevcut konumumuzu koruyup, geliştirdiğimiz yeni ürünlerin iç pazardaki penetrasyonunu artırırken, ihracata odaklanacağız. Ayrıca imalatlar bazında da yeni girişimlerimiz olacak. Bu süreçte Form Endüstri Ürünleri olarak çift haneli bir büyüme öngörüyoruz. Yeni girişimlerimizin 2021 yılında hayata geçmesi ile büyüme oranını çok daha ileriye taşıyacağız.





# teskon+SODEX 2021

Isıtma, Soğutma, Havalandırma, Yalıtım, Pompa ve Vana Fuarı

15. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

## 2 - 5 Haziran 2021

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi  
İzmir

teskonsodex.com

#teskonsodex

Online  
Kayıt için  
teskonsodex.com



Deutsche Messe

teskon  
+  
SODEX

Hannover Messe  
Sodeks Fuarçılık A.Ş.  
Tel. +90 212 334 69 00  
Faks +90 212 347 10 96  
info@hmsf.com  
www.hmsf.com

Destekleyenler



T.C. TİCARET BAKANLIĞI



Türkiye  
Gücünü ve  
Potansiyelini Keşfet



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



Dr.Öğr. Üyesi Nazan Şahbaz KILINÇ  
Kırıkkale Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
İktisat Bölümü

# COVID-19 SALGINI VE YENİLENEBİLİR ENERJİ

**K**arbon emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğinin çevreye zararlarıyla mücadele etme ihtiyacının giderek daha fazla önem kazanması, yenilenebilir enerjiyi yatırımcılar için daha da ilgi odağı haline getirmektedir. International Energy Agency

(IEA), yenilenebilir ekipman üreticilerinin ve proje geliştiricilerinin hisselerinin borsa endekslerinde çok büyük bir yükseliş eğiliminde olduğunu ve güneş enerjisi firmalarına ait hisselerin değerinin Aralık 2019'dan günümüze iki katından fazla arttığını bildirmiştir (dünyaenerji.org.tr).

COVID-19 salgınının dünya genelindeki olumsuz etkilerinden dolayı elektrik, enerji hizmetleri ve yenilenebilir enerji şirketleri, tüm altyapılarını çalışır halde tutmaya ve güvenli ve güvenilir elektrik ve doğal gaz sağlamaya odaklanmışlardır (https://www2.deloitte.com). COVID-19 krizi yenilenebilir enerji kurulumlarında aksamalara ve öncelikli olmayan yatırımların ertelenmesine yol açmıştır. Bu salgın nedeniyle Çin'de küresel güneş enerjisi ekipmanı üretimde kesintiler ortaya çıkmıştır ve dağıtım şirketlerinin şebeke bağlantılarında yine aksamalar gerçekleşmiştir (www.energy-community.org).

COVID-19 dönemi ve sonrasında Türkiye cari açığın ve çevreye verilen zararın azaltılması konularında avantaj elde edebilir.

Enerji fiyatlarının düşük seyretmesi ve enerji talebinin azalması enerji ithalatına bağımlı konumda olan Türkiye'nin cari açığının azalmasına katkıda bulunacaktır. Türkiye yerli ekipman üretim destekleriyle enerji yatırımlarını yenilenebilir enerjiye ve enerji verimliliğine yoğunlaştırırsa, ek istihdam alanları ortaya çıkacak ve bu durum ekonominin canlanmasına katkı sağlayacaktır. Enerji dönüşümü yatırımları, ilk önce hava kalitesini artırarak insan sağlığına olan olumsuz etkileri minimuma indirebilir ve diğer sosyal, ekonomik faydalarla birlikte Türkiye'nin COVID-19 sonrası ihtiyaç duyacağı kalkınmayı hızlandıracak olan politikaların odak noktasında yer alabilir (www.shura.org.tr).

COVID-19 salgını, tedarik zincirinde yaşanan gecikmeler, vergilendirmedeki zorluklar ve bu yıl sona eren devlet teşviklerinden yararlanamama riski gibi sorunların yenilenebilir enerji sektöründe ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yatırımcılar ise sektördeki belirsizlik nedeniyle istikrarsız hareket etmektedir. Bu yüzden ülkelerin temiz enerjiye yönelik teşvik politikaları uygulanması gerekmektedir (Eroğlu, 2020).

Yenilenebilir enerji sektörü, ülkenin enerji güvenliği konusunda hayati öneme sahiptir. Çünkü otoriteler etki politikalar oluşturmakta ve sürdürülebilir enerji sistemi için kamu-özel işbirliğini teşvik etmektedir. COVID-19 sonrası, ülkeler kendi ihtiyaçlarını karşılamak için yenilenebilir enerjiye odaklanmalı ve kendilerini gelecekteki durumlar için donatmalıdır. İklim değişikliği ve küresel ısınmayla mücadele ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek gibi konularda başarı sağlanacaktır (Yadav vd, 2020).





Türkiye'nin lider  
rüzgar enerjisi servis  
ekibi **bakım, onarım**  
**ve inceleme çözümleriyle**  
sektörün yanında.



**Planlı ve Plansız  
Bakımlar**



**Majör  
Operasyonlar**



**Kanat Bakım  
ve Onarım**



**Türbin Kule  
Servisleri**



**İnceleme  
Çözümleri**



**Yağ Değişim  
Operasyonları**

# TÜRKİYE'NİN YENİLENEBİLİR YÜZÜ RÜZGAR ENERJİSİ



**ALİ AYDIN**  
ÜLKE ENERJİ GENEL MÜDÜRÜ

**Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın:** "Türkiye, rüzgardan faydalanan Avrupa ülkeleri arasında en büyük enerji üretimine sahip 7. ülke, bu sektöre dair üretim yapan tesislerin büyüklüğü ile de 5. ülke olarak konumlanıyor. Biz de Ülke Enerji bünyesinde rüzgar enerjisi santrallerine ve Ülke Endüstriyel ile de sektörün üretim merkezlerine yenilikçi servisler sunuyoruz.

Türkiye, rüzgar enerjisi alanında sürekli gelişim göstermeye devam eden bir ülke. Sektörümüz ise, ülkemizin doğal kaynaklarına dayanan ve bu kaynaklara hiçbir zarar vermeden enerji üretimine yoğunlaşmış olan rüzgar enerjisi sektörü. 2020 yılı başında 8 GW kurulu rüzgar gücüne sahip olarak enerjisini rüzgardan üretmeye çalışan ülkemiz, yapılan destek ve yatırımlarla zorlu pandemi sürecinde 1,5 GW'ye yakın yeni kurulu gücü devreye alarak 9.305 MWm'ye ulaşan kapasiteyle elektrik ihtiyacının yaklaşık %9'unu ve yaklaşık 10 milyon hanenin elektrik tüketimini rüzgar enerjisinden karşılar hale geldi. Ayrıca Türkiye, rüzgardan faydalanan Avrupa ülkeleri arasında en büyük enerji üretimine sahip 7. ülke, bu sektöre dair üretim yapan tesislerin büyüklüğü ile de 5. ülke olarak konumlanıyor. Biz de Ülke Enerji bünyesinde rüzgar enerjisi santrallerine ve Ülke Endüstriyel ile de sektörün üretim merkezlerine yenilikçi servisler sunuyoruz.

Rüzgarın sürdürülebilir bir enerji kaynağı olması, özellikle gelişmekte olan ülkeler için büyük fırsat alanları barındırıyor. Türkiye, elektrik enerjisi üretiminin çoğunluğunu ithal kaynakların işlenmesi ile karşılıyor. Bu açıdan bakıldığında, politikaları yerli kaynakların işlerliğine yoğunlaştırmak hem ekonomik hem de stratejik açıdan çok önemli bir hale geliyor. Özellikle türbin bileşenlerinde yerliliğin de giderek yükseldiği günümüzde, toplam 40 GW'nin üzerindeki rüzgar enerjisi kapasitesinin yaklaşık %20'sinden faydalanan sektörün önünde hala fırsatlarla dolu bir yol olduğunu gösteriyor. Günümüzde, rüzgar enerjisi sektörünün oldukça geliştiği ve artık sadece inovasyonlarla farklılaşmanın sergilenebildiği Avrupa coğrafyasında inovatif uygulamaları görebilmek mümkün hale geldi. Biz de sektörde bu iyi uygulamaları hayata geçirip, ülke olarak yarışta ön sıralarda yer almayı hedefliyoruz. Ülke Enerji; rüzgar santrallerine uçtan uca kurulum, bakım ve onarım servisleri sunuyor. Bu servis-



lerde uygulamaların her biri, şu anda en ileri teknolojileri içeriyor. Bu teknolojiler projelerin en kısa sürede, en doğru çözümlerle ve en yüksek iş güvenliği seviyesinde olabilmeye imkan sağlıyor. Zira bu üç faktör, enerji üretim sektörlerinin tamamı için hayati unsurlar. Santrallerin üretime kesintisiz ve yüksek verimle devam etmesi için operasyonlarda otonom dronelar, makine öğrenmesi ile analiz yöntemleri gibi inovatif uygulamalar yoğunlukla tatbik ediliyor. Tüm bu işlemleri gerçekleştiren ekipler ise uygulamaları çıkış noktalarında yani Avrupa'nın çok çeşitli ülkelerindeki merkezlerde öğreniyor ve Türkiye'deki sahalarda hayata geçiriyor. Rüzgarın enerjiye dönüşmesini sağlayan türbinlerin üretiminde, santrallerin işletilmesinde ve türbinlerin bakımlarında birçok kişi yer alırken, Avrupa'da 300 bin, Türkiye'de ise yaklaşık 17 bin kişi rüzgar enerjisi alanında istihdam ediliyor. Üretim için ucuz ve yerel olduğu, oluşturduğu ekonomik alan ile ekonomiye katkı sağlayan ve en çevreci enerji kaynağı olan rüzgara ülkemizde de desteğin giderek artması gerekiyor.

Gerçekleştirilen bu uygulamaların yanında, sektör olarak ivme kazanılması için ise bir takım makro gelişmelere de ihtiyaç duyuluyor. Örneğin günümüzde rüzgar türbinlerinin dikileceği yerlerin kapasitesinden maksimum verimi elde etmek üzere yatırımcı kuruluşlar en yüksek kanat açıklığına sahip üniteleri seçebiliyor. Ancak kara santrallerinin dışındaki kapasitemiz, henüz ülke gündeminde hak ettiği yeri bulabilmiş değil. İleri seviye diye bahsettiğimiz Avrupa ülkelerinde yüzen açık deniz santralleri mevcutken ülkemizde henüz sabit açık deniz santralleri dahi projelenebilmiş durumda. Her ne kadar hem pandemi koşullarında hem de mevcut yapıda destekleme mekanizmaları çalışıyor olsa da yenilenebilir ve temiz enerji politikamızın daha geniş açığa taşınması gerekli duruyor. Son zamanlarda sıkça rastlanılan ve küresel yaptırımlara da konu olan ülkelerarası ticari rekabet, özellikle ekonomik kaynakların bağımsızlığını daima ön planda tutuyor. Bu durumdan hareketle de yerli enerji kaynaklarının hem piyasa yapıcılar hem de yatırımcılar tarafından daha da ön plana alınması gerekiyor. Sektör olarak tüm dünyanın önünde ise depolama gibi orta vadede kat edilmesi beklenen daha büyük aşamalar var. Büyük pil teknolojilerinin gelişerek ekonomik hayata katılması ile enerjinin depolanması ve bu depolama kolaylıklarını önce büyük üretim tesislerinin daha sonra da yerleşim yerlerinin kullanabiliyor olması sektör, sosyal yapı ve ekonomik yaşam bakımından büyük çığır açar-



cak. Yatırım ve üretim prosesleri dikkate alındığında en ucuz yöntem olan rüzgar ve bir diğer yenilenebilir kaynak olan güneş santrallerinin önemi, depolama ile daha da yükselecektir.

Son olarak, Türkiye'nin önünde önemli bir sıçramanın gerçekleşeceğini öngördüğümüz 2021 yılı bulunuyor. Halihazırda inşa halinde bulunan 2-3 GW arası kurulu rüzgar gücünün bu yıl içerisinde devreye alınması, ülkemizin rüzgar enerjisindeki gücünü ve konumunu büyük oranda değiştirecektir. Hem WindEurope hem de TÜREB tarafından yansıtılan raporlardaki öngörülere bakıldığında da Türkiye'nin 2025 yılına kadar yaklaşık 20 GW civarında rüzgar enerjisi gücüne ulaşacağını görebiliyoruz. Ayrıca rüzgar enerjisinin diğer tüm kaynaklara kıyasla daha çevreci olduğunu vurgulamak gerekiyor. Dünya genelinde yapılan tüm çalışmalar, rüzgar santrallerinin çevre şartlarına en az etkisi olan elektrik üretim metodu olduğunu ortaya koyuyor. Çevre duyarlılığı konusunda hem global hem de yerel kamuoyunun geldiği farkındalık seviyesi mutluluk verici. Bu eğilimin daha da artacağını ve gittikçe doğal yapısı bozulan dünyamızın daha da fazla korunması gerektiğini düşünürsek bu durum, rüzgar enerjisinin önümüzdeki yıllarda daha da fazla büyümesi için bir itici güç olacaktır.



# 2020 YILINDA ÇATI GES PAZARI HIZLANDI

**KUTAY KALELİ**  
GÜNDER YÖNETİM KURULU BAŞKANI

**Covid 19 salgını nedeniyle geçmiş yıllara oranla solar sektöründe durağan bir yıl geçirdik. Tedarik zincirinde tıkanmalar yaşandı, süreçler uzadı, projeler yavaşladı ya da ötelendi, ihaleler ertelendi. Öngöremeyeceğimiz pek çok konu ortaya çıktı. Tüm bu sıkıntılara rağmen, sektör açısından geçen yılın en önemli gelişmelerinden biri Çatı GES pazarının hızlanmasıydı.**

Pandemi sonrası toparlanmayı desteklemek ve gelecekteki enerji ihtiyaçlarını karşılamak için yenilenebilir enerjiye, enerji verimliliği uygulamalarına ve dijital düzene daha da çok ihtiyaç duyacağımızı gösteren tarihi bir dönemden geçiyoruz. Üyelerimiz salgın döneminde sosyal mesafe kurallarına göre çalışma ortamlarını düzenlerken dijital dönüşüm stratejisiyle online platformlarını güçlendirdi. Çalışan ve vatandaş sağlığı için gerekli tüm hijyenik tedbirlerle mal ve hizmet üretimlerinin kesintiye uğramamasını sağladı. Sektör açısından 2020 yılının en önemli gelişmelerinden biri Çatı

GES pazarının hızlanmasıydı. Yenilenebilir kaynak alanları (YEKA) GES-1 projesinin kademeli olarak işletmeye ve entegre güneş paneli fabrikasının üretime alınması, geçen yılki bir diğer önemli gelişmeydi. Hibrit yönetmeliğinin yayınlanması da ilave güneş santrali kapasitesi yaratılmasını sağlayacak çok önemli bir adım oldu. GÜNDER olarak, sektörün gelişimi için Serbest Piyasada Yatırım İmkanı, Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları, Çatı Kiralama, Hibrit Tesisi Kullanımının Geliştirilmesi ve Mini-YEKA gibi başlıkların hayata geçirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.



Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) 4 farklı senaryo üzerinden enerji piyasalarının gelecek 10 yılına odaklanan "Dünya Enerji Görünümü 2020" raporuna göre, yeni tip koronavirüs (Kovid-19) salgını nedeniyle dünya enerji talebi bu yıl yüzde 5 düşecek. Ancak aynı rapora göre, 2021'de güneş enerjisi yatırımları için maliyet oranları 2019'un %42 altına düşerek 3,9 sent/kWh seviyelerine gerileyecek. Bu rakam güneş enerjisi yatırımlarını kömür yatırımlarından %80 daha az maliyetle hale getirecek. Öte yandan, küresel enerji yatırımları yüzde 18 azalırken, yavaşlayan ekonomik aktiviteyle küresel karbon emisyonları yüzde 7 düşecek. Enerji talebinde pandemi nedeniyle meydana gelen bu büyük düşüşe rağmen, araştırmalar küresel birincil enerji talebinin orta ve uzun vadede V tipi bir toparlanma ile büyümeye devam edeceği ve 2045'e kadar geçen dönemde yüzde 25'lik bir artış göstereceğini tahmin ediyor.

Türkiye'de sektördeki beklenti yıllık kurulumun 1000 MW seviyelerinde olmasıdır. TEİAŞ'ın aylık olarak yayınladığı verilere göre, Ocak 2021 sonunda toplam kurulu güç 96.270,6 MW olurken kurulu gücün 6.805,8 MW'lık kısmı güneş enerjisi santrallerinden sağlandı. Bir önceki yıla oranla, pandemide bile güneş enerjisindeki kapasitenin yüzde 10 civarında arttığını görüyoruz.

### "2021 YILINDA GÜNEŞ SEKTÖRÜNE VE ÜLKE EKONOMİSİNE YEKA GES-3 CAN KATAÇAK"

2020 yılında bu kapasiteyi, 10-50 megavat arasında değişen toplam 1000 megavatlık mini YEKA ihaleleri ile arttırmak öncelikli hedefimizdi. İhalelerin yaklaşık 4 milyar lira yatırım çekeceğini tahmin ettiğimiz mini YEKA'lar için başvurular pandemi nedeniyle Mart 2021'e ertelendi ve inanıyoruz ki bu yarışmalar ile ortaya çıkacak kapasite artışı 2021 yılında güneş sektörüne ve ülke ekonomisine can katacak.

**IEA'nın da vurguladığı gibi güneş enerjisinin dünya elektrik piyasalarının "yeni kralı" olacağı bir dönem yaşıyoruz. GÜNDER olarak, sektörün gelişim için altını çizdiğimiz konuların başında Serbest Piyasada Yatırım İmkani, Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları-YETA'lar, çatı kiralama, hibrit tesisi kullanımının geliştirilmesi ve Mini-YEKA'ların hayata geçirilmesi geliyor.**

YEKA gibi belirlenmiş kapasitelerle çıkılacak ihaleler, tüm paydaşların yıl boyunca planlama yapmalarını, iş gücü ve insan kaynaklarını yetiştirmelerini gerektiren çok önemli projelerdir. Çevre dostu yenilenebilir projelerin, arz güvenliği ve üretim açısından sadece ülkemiz için değil; tüm dünya için ne kadar önemli olduğunu salgın sürecinde

üzülerek tecrübe ettik. Rekabetçi fiyatların oluşacağı, yatırımcı profiline küçük ve orta ölçekli yatırımcıyı da kapsayacağı projeler için her yıl benzer kapasitelerle ihaleler açılmasını umuyoruz.

### "DEPOLAMA TEKNOLOJİLERİ VE YEŞİL HİDROJENİN YAYGINLAŞTIRILMASI İLE GÜVENLİ ENERJİ TEDARİĞİ SAĞLANABİLECEK"

Güneş enerjisine yönelik maliyetlerin her geçen gün azaldığı ve küresel pazarda daha ekonomik ve verimli ürünlerin piyasaya sürüldüğünü görüyoruz. Depolama teknolojilerindeki gelişmeler, hane halklarının yük değişimi veya yedeklemesi için depolama yapmasına izin veriyor. 5-10 yıl içinde geliştirilen depolama teknolojileri ve yeşil hidrojenin yaygınlaştırılması ile birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarının mevsimsel kesintiye uğramasının önüne geçilerek güvenli enerji tedariği sağlanabilecektir. Bu da genel nüfusun, maliyetler daha düşük olduğunda ve gerektiğinde güç satın alma ve depolama konusunda daha fazla esnekliğe sahip olması anlamına geliyor. Bu noktada dünyada da olduğu gibi Türkiye'de de en büyük destek, serbest piyasa koşullarının esnekliğine sahip ve teknoloji ile yakın temaslı bir piyasanın hayata geçirilebilmesidir.

Bu yılki hedeflerimizin başında, Bakanlığımız ve enerji piyasasının tüm diğer düzenleyicileri ile özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının temsilcileri olarak hep birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişimine yönelik kararlılık ile daralmayacak ve sürdürülebilir bir piyasa oluşturmak geliyor.

## YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE GELECEK DAHA PARLAK

*Gelecek nesillerin daha yaşanabilir bir dünyaya kavuşması için 2005 yılında Türkiye'de altyapısı oluşturulan yenilenebilir enerji sektörü, Taylan Karamanlı'nın fark yaratacak projeleriyle yeni bir boyut kazanacak.*

Doğadaki kaynaklardan elde edilen ve doğa tarafından daimi olarak takviye edilebilme potansiyeline sahip olarak tanımlanan yenilenebilir enerji, dünyanın geleceğini oluşturuyor. Yenilenebilir enerji kaynakları, asla tükenmeyecek varlığı, çevreye verdiği minimum zarar ve maliyetinin fosil yakıtlara oranla daha az olmasıyla önem kazanmaya başlıyor.

\*Dünyada üretilen enerjinin %22'si yenilenebilir iken Türkiye'de bu oran %29'a ulaştığını gözlemlenen bugünlerde Orta Asya'nın en büyük güneş enerjisi santraline imza atan Karamanlı, üretmenin ve harcamanın toplumların kendi elinde olmasının önemi üzerinde duruyor.

Yıllardır yurt dışında birçok başarıya imza atan, öngörülebilir riskleri alan ve finansal analiz bilgisini her zaman girişim hayatında doğru kullanan Finans Uzmanı Taylan Karamanlı, yenilenebilir enerjinin, geleceğin elektrik enerjisi üretimi için oldukça

önemli bir potansiyel teşkil ettiğini ve yaptığı işin önemini pandemiyle birlikte daha da iyi anladığını vurguluyor.

Yenilenebilir enerji ile ilgili 2015 yılında çalışmalarına başlayan Taylan Karamanlı, çevreye verilen zararları minimum seviyeye indiren sürdürülebilir enerji kaynaklarını değerlendirme konusunda yeni bir dünya yaratmaya hazırlanıyor.

2020 içerisinde yeni yatırımların tamamına yakınının yenilenebilir enerji kaynaklı olduğunu belirten Karamanlı, enerji kaynaklarını tehlikeye atmadan ihtiyaç duyulan enerjiyi üretmek amaçlı, farklı sistemler ve yöntemler olduğunu açıklıyor.

\*Kaynak: [https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Türkiye%27de\\_yenilenebilir\\_enerji](https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Türkiye%27de_yenilenebilir_enerji)



# JEOTERMAL ENERJİ HAYATIN BİRÇOK NOKTASINDA FAYDA SAĞLIYOR

ALİ KINDAP

JED (JEOTERMAL ENERJİ DERNEĞİ) BAŞKANI

Türkiye, 2000 yılında yaklaşık 26-27 bin MW olan enerjideki kurulu gücünü 20 yılda dört kata yakın artırarak 96 bin MW seviyesine taşıma başarısı gösterdi. Yıllar içerisindeki değişime baktığımızda ise 2010 yılından itibaren ivmenin yükseldiği ve kurulu güce yapılan yatırımların arttığı görülüyor. Bu sonuç bize YEKDEM mekanizmasının yatırım motivasyonu açısından ne kadar etkili olduğunu gösteriyor.

Türkiye yenilenebilir enerji alanında da önemli bir başarı yakaladı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sayın Fatih Dönmez'in de açıkladığı üzere kurulu gücümüzde yenilenebilir kaynakların oranı geçtiğimiz yılın sonu itibarıyla ilk defa yüzde 50'ye yaklaştı. 2020 yılında faaliyete alınan yenilenebilir enerji santrallerinin payı, aynı dönemde hayata geçen toplam kaynağın yüzde 95'ini oluşturdu. Bunlar elbette dışa bağımlılığın azaltılması ve enerjide arz güvenliğinin sağlanması açısından oldukça olumlu gelişmeler.

Jeotermal kaynakların Türkiye'deki potansiyelini ortaya çıkarmak için özel sektörün de desteğiyle çok önemli adımlar atıldı. 500 MWe olarak düşünülen jeotermal kaynak potansiyelinin 5.000 MWe'a ulaşabileceği görülmektedir. Elektrik üretimi haricinde entegre kullanımlar dahil hesaplanan 30.000 MWt termal güç ise yeni keşifler sonrası 60.000 MWt termal seviyesine kadar ulaştı. Bu rakamın diğer bir enerji karşılığı 45 milyon tep ve bugünkü fiyatlarla 15 milyar dolar bir değere karşılık geliyor.

Jeotermal enerji, yenilenebilir enerji kaynakları arasında ayrı bir öneme sahip çünkü yalnızca santral ve enerji üretimi anlamında değil, hayatın birçok noktasında fayda sağlıyor.

Balıkçılık, madencilik, ısınma, turizm, seracılık gibi 15 farklı alanda kullanılabilen jeotermal kaynakların hayatımızdaki yerinin artmasıyla ekonomiye ve istihdama sağlanan katkının ivmelenecek artacağını düşünüyorum. Bu anlamda, Jeotermal Enerji Derneği olarak jeotermal enerjinin ülke ekonomisine yalnız elektrik üretimiyle sınırlı kalmaksızın doğrudan ve entegre kullanımı ile birlikte termal güç potansiyelinden de faydalanılarak termal ve sağlık turizmi, sebze ve meyve kurutma, bölgesel konut ve sera ısıtma, jeotermal madencilik gibi geniş bir yelpazede jeotermal enerjiden faydalanılabilmesi için çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz.





# HEDEFİMİZ TEMİZ VE YENİLEBİLİR ENERJİ



**EMRE KULAÇ**  
HT SOLAR SATIŞ VE PAZARLAMA MÜDÜRÜ

*HT Solar Satış ve Pazarlama Müdürü Emre Kulaç: "HT Solar olarak; daha yaşanabilir dünya misyonuyla 2016 yılından beri teknoloji, bilim ve şeffaflık çerçevesinde ürün ve hizmet kalitesinden taviz vermeden temiz ve yenilebilir enerji hedefiyle çalışıyoruz."*

Dünya varoluş süreci boyunca enerji ihtiyacını farklı kaynaklardan elde etse de bugünün dünyasında yenilebilir enerjinin daha yaşanabilir bir gelecek için ne kadar önemli olduğu inkar edilemez bir gerçek. Yükselen popülasyon ve gelişen teknoloji fosil kaynaklardan elde edilen enerjinin sonunun gelmesi kaygısını beraberinde getirirken, yenilebilir enerjinin sürdürülebilirlik konusundaki belirleyici rolünü daha net ortaya koyuyor.

HT Solar olarak; daha yaşanabilir dünya misyonuyla 2016 yılından beri teknoloji, bilim ve şeffaflık çerçevesinde ürün ve hizmet kalitesinden taviz vermeden temiz ve yenilebilir enerji hedefiyle çalışıyoruz. Türkiye'nin karbon salımlarını azaltmak ve düşük karbonlu ekonomiye geçmek için yeterli kaynağa ve potansiyele sahip olduğuna inanıyoruz. Bu doğrultuda güneş enerjisinin tüm sanayi kollarında daha yaygın bir şekilde kullanılması için birçok projeye çözüm ortaklığı yapıyoruz.

Geleceği referans alan, rekabetçi üstünlüğümüze katkı sağlayan, bütüncül, hem müşteri hem de paydaş beklentilerini karşılayan, inovatif, daha temiz bir dünyayı mümkün kılan bir yenilebilir enerji politikasını rehber kabul ediyoruz. 32.000 m<sup>2</sup>'lik alana kurulu fabrikamızda 60 ve 72 hücreli olarak üzere 2 farklı boyutta güneş paneli üretimi gerçekleştiriyor ve bu

ürünleri pazar ihtiyaçlarına ve sektör trendlerine göre sürekli güncelliyoruz. Ürün portföyümüzde, 158.75 mm, 166mm, 182mm ve 210 mm hücrelerle üretilen Mono-Perc, Half-Cut ve Bifacial gibi farklı özelliklere sahip güneş panelleri bulunuyor. En önemli önceliğimiz, Ar-Ge destekli inovatif yaklaşımlarla geliştirdiği güneş panelleri ile sürdürülebilir bir geleceğe katkı sağlamak. Bu noktada pazar trendlerini takip ederek; optimum tasarım, kaliteli ekipman ve özenli uygulamayla yüksek performanslı güneş panelleri üreterek bu amaca katkı sağlamayı amaçlıyoruz.



# HİDROJEN EKONOMİSİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI



**PROF. DR. FİLİZ KARAOSMANOĞLU**  
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ  
SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİM VE  
TÜKETİM DERNEĞİ (SÜT-D) BAŞKANI

Enerji karbonlu kaynaklardan değişmek için dönüşerek, düşük karbonlu kaynaklar için ilerlerken, karbon ve su döngüsünde saklı hidrojen ekonomisi, 2020'de adeta gazın kendi niteliği gibi parlayarak gündemimizde. Hidrojen ekonomisini teknik doğru bilmek ve küresel gödişati takip gerekli.

Enerji kaynağı olmayan, enerji taşıyıcı hidrojen, fosil kaynaklardan (kömür, petrol, doğal gaz) ile su ve biyokütle kökenli olarak yenilenebilir kaynaklardan çoğunlukla enerji yoğun teknolojilerle üretilmektedir. 2019 yılında 70 milyon ton hidrojen

üretirken kaynak payları, %49 doğal gaz; %29 petrol; %18 kömür; %4 su oldu. Hidrojen üretimi elektroliz, biyokimyasal dönüşüm ve termal dönüşüm süreçleri ile gerçekleştirilmektedir. Bu süreçlerin kaynaktan son kullanıma yaşam döngüsü değerlendirmesi incelenmeli, üretimin akçeli ve yerküremize maliyeti ortaya konmalıdır.

Hidrojene dönüşüm süreçlerinde, başta suyun elektroliz olmak üzere, gerekli ısı ve/veya elektrik üretimi kaynağının ne olduğu çok önemlidir; güneş elektriği, rüzgâr elektriği, nükleer elektrik gibi.



Düşük sıcaklık güneş elektriği (Fotovoltaik-PV), yüksek sıcaklık güneş elektriği (Yoğunlaştırılmış Güneş Gücü-CSP), güneş yakıtları (Girdi: Su ve Karbondioksit) ile fotoelektrokimyasal (elektroliz); termokimyasal ve fotobiyolojik süreçlerle "Güneş Hidrojeni" üretilmektedir.

Sudan hidrojen eldesinde fotokimyasal su bölme (PEC) için fotoelektrokimyasal malzemeler (özel yarı iletkenler), termokimyasal su bölme için ise CSP ve nükleer santral atık ısı öne çıkmaktadır. Fotobiyolojik su dönüşümü için mikroorganizmalar önemlidir.

#### **Biyokütleden hidrojen üretiminde:**

- Biyofotoliz (fotobiyolojik/doğrudan; dolaylı),
- Fermentasyon (ışık fermentasyonu (fotofermentasyon) ve karanlık ortam fermentasyonu) ve
- Mikrobiyal elektroliz adlı biyokimyasal dönüşüm teknolojileri

kullanılmaktadır.

Biyokütle, kömür, nafta ve doğal gaz için termal dönüşüm süreçleri, Buharda Metan Reformlama (SMR); Kısmi Oksidasyon (POX) ve Ototermal Reformlama (ATR) gazlaştırma teknolojileri ile pirolizdir.

Günümüzde lider uygulama, doğal gazdan SMR ile hidrojen üretimidir. Modern SMR süreçli hidrojen tesislerinde, karbondioksit emisyonunu teorik en az değerinin yüzde onuna düşürülebilen verimliliklere ulaşılabildi. Bu tesislerde en önemli husus karbondioksit tutma ve depolama (CCS) teknolojisinin sürece entegrasyonudur.

"Entegre Gazlaştırma Kombine Çevrimi (IGCC)" kömürden hidrojen eldesi için önemli bir kömür ileri temiz teknolojisi olarak öne çıkmaktadır. Kömürün geleceği denen IGCC güç, kimyasal ve hidrojen üretimi için müthiş uygulamalarla gündemde. Vresova, Osaki CoolGen, Fukuşima IGCC, ZeroGen, Duke Energy, Scwarze tesisleri iyi örnekler. Yantai-Çin'de Dünya Bankası desteğinde Tianjin/Huaneng Group'un "Neredeyse Sıfır Karbon Tesisi" devreye alınıyor. Linyitlerimiz, Karadeniz dip suyundaki hidrojen sülfür ile metan hidratlar ülkemiz için önemli hidrojen üretimi yerli hidrokarbon kaynaklarımız. Linyitimiz enerji teknolojisinde ocaktan baca gazına ve/veya egzozu, yaşam döngüsü boyunca kaynak verimli, mevcut en iyi teknoloji ile mükemmel atık-enerji-su yönetimiyle işlenmelidir. Ülkemiz CCS ve CCUS teknolojilerinin dışında kalmamalıdır.

#### **Hidrojen enerji teknolojisinde kaynak ve üretim sürecine göre dört renkte adlandırılmaktadır:**

**Kahverengi Hidrojen:** Kömürün gazlaştırılması ile üretim

**Gri Hidrojen:** Doğal gazdan SMR ile üretim

**Mavi Hidrojen:** Doğal gazdan SMR ve CCS ile üretim

**Yeşil Hidrojen:** Yenilenebilir kaynaklı elektrikle suyun elektrolizi ve biyohidrojen üretimi

Böylesi rengârenk hidrojenin üretimi ve tüketimi sürdürülebilir, üretim ve tüketimin yaşam döngüsü etkileri ise en az olmalıdır. Eğer kullanılan tüm kaynakları gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da dikkate alarak, bu ihtiyaçları tehlikeye atmadan tüketirsek "Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim" başarılı. Sürdürülebilir olmak, kaynakları gelecek için "daim" kılmaktır. Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile belirlen-

miş 12 no'lu amaç "Sorumlu Üretim ve Tüketim" başlığında "Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim" kalıplarının güvence altına alınması gereğini vurgularken, eğer üretim ve tüketim alışkanlıklarımızı değiştirmesek yer küremize geri dönülemez zarar vereceğimizi ortaya koymaktadır. Hidrojen temiz teknoloji ile üretilmelidir. Çünkü temiz teknoloji ile ürün tasarımı ve üretim süreçleri için doğal ekolojik döngülerle sürekli bir uyum yolu sağlayıp, çevremizle teknolojik bir ahenk oluşturmayı başarak doğa ve insan için riskleri en aza indirmeye ulaşarak, yeşil ekonomide ilerleyebiliriz.

Uluslararası kabul görmüş bir yeşil ekonomi tanımı yoktur. BM Çevre Programı (UNEP) "Gelecek nesilleri önemli çevresel riskler ve ekolojik kısıtlara maruz bırakmadan, uzun vadede eşitsizlikleri azaltarak insan refahına ulaşılan ekonomi" diye tanımlamaktadır. Diğer deyişle, doğamızı korurken artan refahı üreten ekonomi ve iklim değişimiyle mücadele eden ekonomi, yeşil ekonomidir. Yeşil ekonomide yenilenebilir kaynaklardan ve yenilenebilir kökenli enerji ile hidrojen üretimi başarılıdır.

11 Aralık 2019'da Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen, Avrupa Birliği (AB) sera gazı salımlarının 2030 yılında 1990'a göre %50-55 oranında düşürülmesi ile 2050 yılında karbon nötr AB olunması hedeflerini, ilgili eylem planını, yeni büyüme stratejisini ve böylece sağlanacak yeşil ekonomi çıktılarını, Avrupa Yeşil Düzen Belgesi'ni açıklayarak, AB'nin çevre ve sürdürülebilirlik yönetimi lideri olma amacı için, değişime hep birlikte ortak olunması ve fırsatlardan birlikte faydalanılması için duyuruldu. Avrupa Yeşil Düzen Belgesi İklim; Temiz ve Güvenli Enerji; Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik; İklim Liderliği; Ortak Hareket hedeflerini kapsıyor. Yanı sıra 4 Mart 2020 günü onaylanan İklim Yasası var. AB gelişmeleri, Amerika Birleşik Devletleri'nde olagelenler ve küresel gelişmeleri esgüdümünde hidrojen ekonomisi ilerlerken Yeşil Hidrojen öne çıkıyor. AB'nin Enerji Sistemi Entegrasyon Stratejisi için hidrojenin karbonsuzlaşma için önemli yeri vurgulanıyor. Temmuz 2020 tarihli İklim Nötr Avrupa için Hidrojen Stratejisi ve Avrupa'da Hidrojen Üretimi: Temel Maliyet ve Faydalara Genel Bakış Raporu gündemde.

Hidrojenin enerji depolamadaki ayrıcalıklı teknik yeri de unutulmamalıdır. Yenilenebilir kaynaklı rüzgar ve güneş elektriğinin hidrojen üretiminde kullanılarak, enerjinin depolanması, ardından hidrojenin elektrik üretiminde ve/veya taşıtlarda tüketilmesi mevsimler enerji depolama avantajları sunmaktadır. Hidrojen depolamanın, geleceğin enerji depolama sistemleri için önemli bir seçenek olduğu ön görülmekte.

Yeşil hidrojen bugün pahalı. Uluslararası Enerji Ajansı verisine göre yeşil hidrojenin maliyeti 3-7.5 dolar/kg iken, gri hidrojenin maliyeti 0.90-3.20 dolar/kg. Yeşil hidrojen tüm üretimin %1'i olup, 2030'da pazarda azalan maliyetiyle avantaj kazanması, boru hatlarının uzaması bekleniyor. Halen en büyük tesisleri kurmak için yarışanlar var. Enerji değişmek için dönüşürken, hidrojen ekonomisi artan bir ivme kazanmakta. Yenilenebilir enerji kaynakları teknik potansiyeli yüksek ülkemiz bu gelişmelerin dışında kalmamalı.

#### **Meraklısı için:**

<https://www.petroturk.com/author/fkaraosmanoglu>

<https://www.sut-d.org/hidrojen-teknolojileri-dernegi-hidrojen-sohbetlerirengarenk-hidrojen/>

# // TÜRKİYE İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ ADINA, BU KONUYA CEVAP VERMEYİ KENDİMİZE BİR GÖREV BİLDİK //



## **Frigo Mekanik Yönetim Kurulu Üyesi Levent Aydın:**

"Biz şu anda, bu aşuların muhafazası ve dağıtımı için hazır olduğumuzu ifade etmek istiyoruz. Ayrıca tabii bizim konuşmamızın tek amacı Türkiye'deki ihtiyaç değil, aynı zamanda dünyada da muhtelif ülkelerdeki ihtiyaçları karşılamak için hazır durumdayız."



Bu ay Frigo Mekanik Yönetim Kurulu Üyesi Levent Aydın ile, korona virüs aşıları için gerekli olan ve Frigo Mekanik tarafından üretilen aşı muhafaza modülleri özelinde bir röportaj gerçekleştirdik. Aşı muhafaza odası hakkında hem teknik hem güvenlik hem de Ar-Ge süreci hakkında ayrıntılı bilgiler veren Aydın, 2021 yılı hedeflerinden de bahsetti.

■ **Bilindiği üzere Biontech-Pfizer korona virüs aşılarının -70°C derecede saklanması gerekiyor ve Frigo Mekanik olarak bu gereksinimi sağlayacak aşı muhafaza modüllerini geliştirdiniz. İlk olarak konuyla ilgili Ar-Ge faaliyetlerinizden bahsedebilir misiniz? Nasıl başladı ve ne sürede sonuç elde edildi?**

Konuyu şöyle özetlemek lazım; Pandemi süreci başladığı zaman biliyorsunuz dünyada birçok firma aşı çalışmalarına başladı. Belli bir süre sonra da yavaş yavaş aşılarda şekilleri ortaya çıktı. Nasıl muhafaza edileceği nasıl dağıtılacağı ortaya çıktı. Aşı üretim firmalarından biri olan Biontech-Pfizer firmasının ürettiği aşının da -78°C derece sıcaklıkta transfer edilmesi ve -78°C derece sıcaklıkta muhafaza edilmesi konusu açıklandı. Bu konu açıklandığı zaman, biz firma olarak toplumsal görevimiz gibi kabul ederek bu konu üzerinde çalışmaya başladık. Niye konuyu üstlendik, onu da açıklamam lazım. Biz 2017 yılında Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Merkezi'nin depolarını yapmıştık Ankara'da. Bu tesiste -80°C derece iki adet endüstriyel depo vardı. O dönem pandemi olmadığı için, bu depoların kuruluş amacı plazma muhafaza etmeyi ve dolayısıyla firmamızın geçmişten gelen bir tecrübesi vardı. Biontech-Pfizer ilaçlarının koşulları ortaya çıkınca, geçmiş tecrübemizden faydalanarak konuyu üstlenmeyi ve böyle bir ihtiyaç olduğu zaman Türkiye iklimlendirme sektörü adına, bu konuya cevap vermeyi kendimize bir görev bildik. Ar-Ge çalışmalarını başlattık. Başlattığımız Ar-Ge çalışmaları akabinde şu anda görmüş olduğumuz -78°C derece odamızı oluşturduk. Gördüğümüz oda -78°C derece sıcaklıkta yaklaşık 1,5 milyon doz aşının muhafaza edilebileceği bir depodur. Geçtiğimiz günlerde sayın sağlık bakanımız, yaptığı açıklamada 4,5 milyon doz aşı için anlaşma yapıldığını ve bunun bir miktarının Mart ayında ülkemize geleceğini söyledi. Biz şu anda bu aşılarda muhafazası ve dağıtımı için hazır olduğumuzu ifade etmek istiyoruz. Ayrıca bizim konuşmamızın tek amacı Türkiye'deki ihtiyaç değil, aynı zamanda dünyada da muhtelif ülkelerdeki ihtiyaçları karşılamak. Konu sadece muhafaza değil aslında, şu anda burada sergilediğimiz ürünlerde üç firmamızın ortak çalışmasını size göstermek istiyorum. Bunlardan birincisi, Frigo Block firmamız soğutma makinesini üretmektedir. Bu işin kalbi konumundadır. İkinci partner firmamız Kingspan firmasıdır. Kingspan firması da odanın oluşması için gerekli olan izolasyon panellerini üreten firmamızdır. Üçüncü firmamızda Öztaş firmasıdır. Onlar da uygulama noktasındaki aşılarda muhafaza edileceği dikey dolapları üretmektedir. Biz bu üç firmamızın ürünleriyle burada bir teşhir alanı oluşturduk ve dağıtımından muhafazasına ve muhafazadan uygulama noktasına kadar bütün aşamaları burada örnekleriyle göstermek istiyoruz.

## “BÜTÜN EKİPMANLAR ÖZEL SEÇİLMİŞ DURUMDA”

■ **Üç aşamalı bir gidişat olduğu söylediniz. Yani hem dağıtım hem ana muhafaza hem de uygulama noktalarında ayrı. Biz de bu aşamalar hakkında ayrıntılı bilgi almak isteriz.**

Biontech firmasının açıklamasında, kendileri özel kutular içinde aşılarda sevkiyatını yaptıklarını ifade ettiler. Bu sevkiyat esnasında aşılarda 5 gün boyunca sevkiyatı mümkün. Bu ne anlama geliyor? Üretici firmadan, aşılarda Türkiye'deki ana depoya gelene kadar olan transferini zaten aşı firması kendi çözüyor. Bizim Türkiye'de ne konuda hazırlıklı olmamız lazım? Diyelim ki; Ankara'da Halk Sağlığı Merkezi'ne bu aşılarda geldi. Bu aşılarda Halk Sağlığı Merkezi'nden bölge depolarına dağıtım gerekli. Bu transport esnasında aşılarda sıcaklığının -78°C derece seviyesinde korunması gerekli, dağıtım noktasında yine depolarda tutulması lazım, dağıtım noktasından aşılarda yapılacak uygulama merkezlerine transportu lazım ve orada da aşı yapıldıkadan sonra, yine aşılarda muhafaza edilmesi lazım. Yapılan açıklamada ifade edilen şu: aşı merkezinde uygulamadan önce 2 saat aşılarda likit hale gelmesi için normal ortamda kalması gerekli. Biliyorsunuz bu donmuş aşı, iki saat içinde çözülmesi bekleniyor. 2 saatten sonra da 6 saatlik bir süre içinde aşılarda uygulanması lazım. Ancak doğal olarak uygulama merkezine her gün transfer yapılamayacağı için, her uygulama merkezinde dikey dolaplarda muhafaza ediliyor. Ben aşamaları sırayla anlatmak istiyorum. İlk olarak izolasyonlu bir kabinimiz mevcut ve aynı zamanda soğutması var. Bu kabin içinde -78°C derecede aşılarda koyuluyor ve karbondioksit kuru buzla sevkiyat esnasında ısısının muhafaza edilmesi sağlanıyor. Bu özel izolasyonlu kabinlerle Ankara'daki aşı merkezinden bölge dağıtım depolarına sevkiyatı sağlanıyor. Hem Ankara'daki aşı merkezinde böyle bir endüstriyel depomuz var hem de Türkiye'de belli noktalarda dağıtım merkezleri olmalı ve orada da yine bu tür sabit depo olması gerekli. Akabinde yine dağıtım merkezinden bu tür izolasyonlu kabinlerle, uygulama merkezine transfer ediliyor ve yine karbondioksit kuru buz takviyesiyle uygulama merkezi dediğimiz yerlerde tutuluyor. Bunlar hastaneler olabilir, eczaneler olabilir, aşılarda yapıldığı bütün noktalar olabilir. Aşılarda yapıldığı noktalarda dikey kabinlerimiz var. Yine kabinler de -78°C derece muhafaza sağlıyor. Örneğin buradaki kabinde 100.000 dozluk aşılarda muhafaza etmek mümkün. Bu dolaplarda da ayrı çekmecelerimiz var, çekmecelerinin hepsi ayrı soğutmalı ve bunların içinde yaklaşık her bir kabinde 20.000 doz aşılarda muhafaza etmek mümkün.

Ben biraz odanın teknolojisinden de bahsetmek istiyorum sizlere, tabii -78°C derece sıcaklık çok özel bir koşul. Dünyada doğal ortamda bulunmayan bir sıcaklık derecesi, bu kadar derin bir sıcaklık derecesinde bütün malzemelerin özel ve bu şartlara dayanıklı olması lazım. Bu neyi ifade ediyor? Deponun oluşmasında iki ana malzeme var. Bir tanesi izolasyon malzemesi diğeri ise soğutma ekipmanları. Burada malzeme olarak iki ayrı izolasyon malzemesi kullandık ve arada da hava boşluğu yine bir izolasyon tabakası sağlandı. Depoda -78°C derece soğukluk olduğu için her ekipmanı özel seçildi. Aydınlatma ekipmanından fanına, kapisına, alarm tertibatına, izolasyonuna göre hepsi -78°C dereceye dayanıklı malzemeler. Şunu da gözden kaçırmamak lazım, endüstriyel depolar uzun süreli depo anla-



mina geliyor. Siz depoyu kendi şartına getirdiğiniz zaman burada üç ay, beş ay, bir sene, iki sene, üç sene bu şartta kalacağı anlamına gelir. Yani deponun oluşmasındaki bütün ekipmanların uzun dönemde bu sıcaklığa dayanıklı olması lazım. Dolayısıyla bütün ekipmanlar özel seçilmiş durumda.

■ **Bu arada okuyucularımızın teknik detaylara da önem vereceğini düşünerek bir şey daha sormak istiyorum. Güvenlikten de bahsedebilir misiniz? Çünkü -78°C'lik bir soğukluğa giriliyor.**

Doğru. Öncelikle şunu ifade edeyim, zaten bulunduğumuz ortam 23-25°C derecelik doğal bir ortam. Bu ortamdan direkt -78°C'e geçmek mümkün değil. Dolayısıyla önce bir tampon

alanımız var. Bu tampon alan -18°C, -20°C derecede tutuluyor. Arada 100°C derecenin üzerinde bir sıcaklık farkı var. Emniyet tarafına geldiğimiz zaman, iki ayrı emniyetimiz var. Birinci emniyetimiz doğal olarak can sağlığıyla alakalı. Çünkü bu sıcaklıklar çok tehlikeli, içinde insanın kalması durumunda çok kısa süre içinde hayatını kaybetmesine kadar gidebilecek riskleri var. Dolayısıyla kapılarımızın iç tarafında alarm butonumuz var. Alarm butonumuz da bir şekilde içerde insan varken kapının kapanması, donması, bozulması ve herhangi bir durum söz konusu olduğunda, alarm butonuna basıldığında ışıklı ve sesli bir alarm tertibatımız var. Bu alarm tertibatı hem ortam ses ve ışıkla alarm veriyor hem de istediğiniz herhangi bir noktaya alarm sinyali gönderebiliyor. Bu insanla ilgili olan risk faktörü. Bir de doğal olarak içindeki ürünle ilgili risk faktörü var. Çünkü deponun içindeki ürünler çok pahalı ürünler, aynı zamanda halk sağlığını direkt ilgilendiren ürünler. Donmuş bir ürünü, -78°C derecedeki aşığı, sıcaklığını değiştirip likit hale getirip sonra tekrar dondurmak mümkün değil, tamamen özelliği kaybolur. Dolayısıyla bu aşığı, bu deponun içinde bir sene kalacaksa bir sene içinde muhakkak aynı çizgide yani -78°C derecede muhafaza edilmesi lazım. Bunu sağlayabilmek için iki önemli faktör var. Birincisi soğutma sistemleri tamamen yedekli planlanıyor. İki sistemden herhangi birinde bir bakım, arıza olduğu zaman diğeri devreye giriyor. İkinci ise yine odanın içindeki sıcaklıkla ilgili. Sıcaklık derecesinin belli bir derecede değişimi halinde hem sesli-ışıklı alarm hem de belli noktalara sinyaller göndererek ilgili kişiler uyarılıyor ve müdahale etmeleri sağlanıyor.

■ **Ayrıca tüm bunların maliyetleri konusuna da değinmek isteriz. Ürününüzün maliyeti hakkında da bize bilgi verebilir misiniz?**

Biz şu anda -78°C derecelik odayla ilgili altı değişik tipte çalışmalarımızı yaptık. Bununla ilgili tanıtım materyallerimizi, broşürlerimizi hazırladık. Sergilediğimiz 30 m<sup>3</sup> muhafaza hacimli olan bir depo ve bizim en küçük olan modülümüz. Ancak bu 30 m<sup>3</sup> ile 864 m<sup>3</sup> arasında altı değişik model oluşturduk. En küçük modelimizin 60.000 Euro civarında bir fiyatı var. Modellere göre 300.000-400.000 Euro tutarlara kadar giden satış fiyatları oluşturdu.

■ **Peki aşı muhafaza modüllerinizin, saklama kapasitesi kaç doz aşığı alacak şekilde tasarlandı?**

30 m<sup>3</sup> iç hacimli dediğimiz odamız 1.500.000 doz aşı muhafazasına yönelik, biliyorsunuz aşılar iki doz yapılıyor. Bu 750.000 kişinin aşılınması anlamına gelir. Tabi Türkiye'de 80.000.000 kişi olduğunu düşünürsek, aslında küçük bir kapasite yani Türkiye 'de şu anda ne kadarlık bir aşı miktarının geleceğini bilmiyoruz. Gelecek aşı miktarına göre bu depoların sayısı, büyüklüğü değişecek. Aynı zamanda uygulama noktalarındaki dolapların da miktarlarının belirlenmesi lazım.

■ **Sizin ürününüz dışında aşığı muhafaza edebilecek başka bir cihaz var mı? Başka bir ürün var mı?**

Bildiğimiz kadarıyla Türkiye'de -78°C derecede muhafaza imkanını sağlayan; bizim yaptığımız Ankara'da ki tesis dışında başka bir tesis yok. Bizim bilgimiz dahilinde olan başka bir te-



sis yok. Ancak bu tür dikey dolaplarda daha önce de yapılan çalışmalar var. Dikey dolap bazında yurt dışından gelen de var, Türkiye’de üretilen de var. Ancak böyle endüstriyel depo olarak bilgimiz dahilinde yok.

■ **Gerekli kapasitenin çoğunu karşılayacak tek cihaz diyebilir miyiz?**

Şöyle söylemek lazım; bu bir Ar-Ge çalışması ve üstünde yapılan bir mühendislik çalışmasıdır. Biz daha önce böyle bir tecrübe sahibi olduğumuz için bu konuda kendimizi ön planda hissettik ve ön planda da olduk. Yoksa sektörümüzde çok değerli firmalar var, mühendislik yeteneği güçlü firmalar var. Bunun için gerekli Ar-Ge yatırımı yapılır, mühendislik çalışması, planlama yapılırsa birçok firmamızın da bu imkânı sağlaması mümkün.

“**HEM ÜLKEMİZE DÖVİZ KAZANDIRMAYI HEM DE ŞİRKETİMİZİ BÜYÜTMİYİ HEDEFLİYORUZ**”

■ **Röportajımızın sonuna doğru firma olarak 2021 yılı hedeflerinizden de bahsetmek isterim. Bizimle hem hedeflerinizi hem öngörülerinizi paylaşabilir misiniz?**

Biz ihracat odaklı bir firmayız. Geçtiğimiz yıl rakamlarına baktığımız zaman %75 ihracat yaptığımızı görüyoruz. Dolayısıyla 2021 yılında da ana hedefimiz ihracat olacaktır. Aynı zamanda, ben şahsi olarak da İSİB Yönetim Kurulu üyesiyim. Yıllardır sektörümüzün ihracatını geliştirme yolunda gayret gösteriyorum. Geçtiğimiz seneye baktığımız zaman, ihracatımızda Zambiya’dan tutun, Mali’den Şili’ye kadar Peru’ya kadar Avustralya’ya kadar değişik coğrafyalara ihracat yapabildiğimizi görüyoruz. Yine farklı bir şeyi keşfettik pandemi sürecinde; Bir sürü gelişmiş ülkelerdeki rakiplerimize göre, daha aktif, sahada daha başarılı olduğumuz görüyoruz. Bunun belki bizim firmamız, belki Türk Milleti’nin cesareti, rekabet gücü, anlık çözüm getirebilme yetenekleriyle bağlantılı olduğunu düşü-

nüyorum. Dolayısıyla 2021 yılında da ihracatımızı genişleterek hem ülkemize döviz kazandırmayı hem de şirketimizi büyütme hedefliyoruz.

■ **Önümüzdeki dönem yeni Ar-Ge çalışmalarınız olacak mı?**

Ar-Ge çalışmalarımız hiç bitmeden devam ediyor. Sürekli Tübitak ile Kosgeb ile yaptığımız Ar-Ge projelerimiz de mevcuttur. Şu anda da devam eden bir projemiz var. Faz değiştiren plakalarla ilgili bir projemiz devam ediyor. Zaten Ar-Ge nin desteği, gücü arkamızda olmadan bu dünyanın birçok pazarına ürün satabilme yeteneğini kazanmamız mümkün değil. Sürekli bir Ar-Ge projesi içindeyiz.

■ **Son olarak da Mart ayı dosya konumuz olan "Yenilenebilir Enerji" ile alakalı öngörünüzü sormak istiyorum. Aslında iklimlendirme sektörünü de yakından ilgilendiren bir konu. Siz bu konuda ne düşünüyorsunuz? Geç mi kaldık yoksa zamanlamamız doğru mu?**

Yenilenebilir enerji her zaman bütün dünyanın gündeminde olması gereken bir konu. Çünkü dünyamızda artık rezervler azalıyor. Biliyorsunuz su sıkıntıları, enerji sıkıntıları artık çok şeyin önüne geçecek ve yakın dönemde çok daha önemli hale gelecek. Dolayısıyla yenilenebilir enerji konusundaki bütün çalışmalarını desteklediğimizi ifade etmek istiyorum. Ayrıca bizim ürünlerimizle de ilgili soğutma sistemlerini, rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi ile çalışan sistemler üzerinde de çalışmalarımız devam ediyor. Bu konuda çalışma yapan, özellikle güneş enerjisi konusunda çalışma yapan firmalarla birlikte çalışıyoruz. Afrika’da, muhtelif bölgelerde enerjide çok büyük sıkıntılar var. Buralarda soğuk depo oluşturmak enerjinin olmaması itibarıyla büyük zorluklar getiriyor. Bu konuda konteynir soğuk oda çalışmalarımız var. Bu konteynir soğuk odaları güneş enerjisi ile çalıştıran sistemlerimiz var. Yenilenebilir enerji konusunda yapılan çalışmalarını tamamen destekliyoruz.



# TÜRK İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ 2021 YILI OCAK AYINDA İHRACATINI ARTIRAN 2. BÜYÜK SEKTÖR OLDU



İKLİMLENDİRME SANAYİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ (İSİB) YÖNETİM KURULU BAŞKANI MEHMET ŞANAL

*Türk İklimlendirme Sektörü, 2021 yılının Ocak ayında yaptığı 401,2 Milyon dolarlık ihracat ile ihracatını artıran 2. büyük sektör oldu.*

2020 Ocak ayından bu yılın Ocak ayına göre yüzde 11'lik bir ihracat artışı yakalayan Türk İklimlendirme Sektörü, Aralık 2020'de kırdığı tüm zamanların ihracat rekorunu Ocak 2021'de istikrarlı bir düzeye oturttu.

Soğutma haricinde tüm alt ürün gruplarında ihracatını artıran Türk İklimlendirme Sektörü, Isıtma Sistem ve Elemanları alt sektöründe yüzde 7,6, Kilma Sistem ve Elemanlarında yüzde 23,7, Tesisat Sistem ve Elemanlarında yüzde 12,2, Havalandırma Sistem ve Elemanlarında ise yüzde 15,5, Yalıtım Malzemelerinde ise yüzde 27 ihracat artışı sağladı.

Ocak ayı içerisinde ihracatın en yüksek olduğu ülkeler sırasıyla Almanya, Birleşik Krallık, İtalya, Fransa ve İspanya olurken, kilogram başına yaratılan değer 4,6 dolar oldu.

Pandemi koşullarına rağmen ihracatımızı önceki yılların Ocak aylarına göre ciddi bir şekilde büyüterek başladıklarımızı ifade eden İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Şanal, şunları söyledi: "Türk İklim-

lendirme Sektörü, Türkiye'nin başat sektörlerinden biri olma yolunda ilerliyor. Pandemi koşullarında tüm Dünya için ticari faaliyetler kısıtlanırken Türkiye İhracatı ile paralel bir şekilde Türk İklimlendirme Sektörü de ihracatta istikrarlı bir büyüme sağladı. Başta Hükümetimiz ve Ticaret Bakanlığımız olmak üzere Sektörümüzü oluşturan tüm paydaşlar ile koordineli ve stratejik bir şekilde çalışıyoruz. Bununla birlikte Türk İklimlendirme sektörünü oluşturan firmalarımız tüm coğrafyalarda etkin bir şekilde satış ve pazarlama faaliyetleri yürütüyorlar. Biz de İSİB olarak onları desteklemek ve bu faaliyetlerini daha da etkinleştirmek adına çok sıkı çalışıyoruz. Geçen sene başladığımız ticari sanal heyet organizasyonlarında 5 ülke ile yaptığımız görüşmeler ve toplantılarda çok iyi iş bağlantıları kurduk. Bu sene içinde 16 ülkeye sanal ticari heyet düzenleyeceğiz. Bu da ihracatımızın artması yönünde firmalarımızı destekleyecek. Pandeminin etkisinin azalması ile birlikte yapacağımız fiziki aktivitelerle de ihracat hedeflerimizi daha yukarı çekeceğimizi düşünüyoruz. Sektör olarak yıl sonunu toplam 5 milyar dolarlık ihracat ile tamamlayacağımıza gönülden inanıyoruz."



# BVN ÜRETİM KAPASİTESİNİ YALIN ÜRETİM İLE ARTIRIYOR BVN YALINLAŞARAK BÜYÜYOR



BVN PLANLAMA MÜDÜRÜ **KEMAL MURATOĞLU**

Lider fan ve fan motorları üreticisi BVN 2021 vizyonunu 'Üretimde Genişleme' olarak belirledi. BVN bu kapsamda, üretimde kapasite ve verimliliği artırmak için çeşitli makine ve teknoloji yatırımlarının yanı sıra Yalın Üretim felsefesi uygulamalarını da süreçlerine entegre etti. Projenin ilk aşamasını tamamlayan BVN, günlük adet sayılarında yüzde 40'lık bir artış elde etti.

Sürekli iyileştirme, üretim kayıplarını önleme, maliyeti azaltırken kaliteyi yükseltme hedefi ile başlanan süreç hakkında bilgi veren BVN Planlama Müdürü Kemal Muratoğlu, "Projenin ilk etabını 6 ayda tamamladık, öncelik montaj bantlarının verimliliğinin artırılmasıydı. Bunun için zaman etütleri yapıldı, buna göre hat dengeleme çalışmaları yaptık. Bu çalışmalar ile akış iyileştirmeleri sağlandı. Hatta yapılan revizyonlar ile verimlilik artırdık. İç lojistikte kanban sistemini devreye sokarak malzeme bekleme kaynaklı hat duruşlarını azalttık, hızlı model değişimi SMED'i destekleyen faaliyetler sağladık. Geniş ürün gamına sahip olduğumuz için hatta kayıp yaşamadan farklı bir modele geçebilmek bize hem zaman hem de maliyet açısından avantaj sağladı. Aynı hatta ikinci aşama olan görsel yönetim ve anlık üretim takibini sağlayan andon sistemleriyle takip ve raporlama sisteminin altyapısı oluşturuldu, kurulum için gerekli düzenlemeler yapılıyor." dedi.

Tüm fabrikada Overall Equipment Effectiveness (Genel Ekipman Etkinliği) ölçümleri yaparak hatların verimlilik testlerini gerçekleştirdiklerini belirten Muratoğlu, "Bu doğrultuda da verimlilik artırıcı aksiyonların belirlendiği Kaizen toplantıları yapıyoruz. Bu çalışmalar ile 8 ayda geldiğimiz noktada kademe olarak hattın günlük üretim adetlerini yüzde 40 artırdık. Verimlilikte de yüzde 20 artış sağlayarak iş gücünde önemli bir tasarruf elde ettik. Yılsonuna kadar sürekli iyileştirmeler ile verimliliği yüzde 5, günlük üretim adedini de yüzde 20 daha artırmayı hedefliyoruz. Montaj hattından sonra Metal Enjeksiyon prosesinde de standart kaizenlere başladık. Bu iyileştirme faaliyetleri ile Metal Enjeksiyon OEE değerinde yüzde 23'lik artış sağlandı. Bu artış hammadde bekleme süresinin azaltılması, kalıp SMED çalışması, hurda oranlarının düşürülmesi ile elde edildi." dedi.

BVN, projenin ikinci aşamasında sıfırdan iki hat kurgulayarak hacmi daha büyük olan ürünlerin kapasitesinde yüzde 100-150 arası artış hedefliyor. Tüm ölçümlerin ve hattın tasarlandığı sürecin önümüzdeki 6 ay içerisinde tamamlanması bekleniyor. Mühendislerden oluşan Yalın üretim ekibini her geçen gün büyüten BVN, kendine özgü dinamikleri olan BVN Üretim Sistemi'nin tüm üretim tesisinde benimsenmesi için çalışıyor.

# SOĞUK ZİNCİRİ HAREKET HALİNDE TUTMAK İÇİN "KAPATMA DÖNGÜSÜ"

## **Frascold Yönetim Kurulu Üyesi ve Satış Direktörü Livio Calabrese:**

*"Doğru uygulamaya kadar her bir aşı dozunun bütünlüğünü sağlamak için sıcaklık parametrelerini tüm soğuk zincir boyunca sabit tutmak çok önemlidir."*

Pandemi sürecinde aşı dozunun bütünlüğünü sağlamak için sıcaklık parametrelerini tüm soğuk zincir boyunca sabit tutmanın önemi hakkında Frascold Yönetim Kurulu Üyesi ve Satış Direktörü Livio Calabrese'nin görüşlerini aldık.

### **SOĞUTMANIN ROLÜ**

Her yıl dünya çapında aşılardan % 50'ye kadarı israf edilmektedir. Bu, Dünya Sağlık Örgütü tarafından tahmin edilen endişe verici bir sayıdır. Doğru sıcaklık kontrolünün olmaması, aşı israfının ana nedenlerinden biridir. COVID-19 merceğinden bakıldığında, bu kayıp yüzdesi potansiyel olarak 1 milyar aşıya eşittir. \* Bu nedenle, doğru uygulamaya kadar her bir aşı dozunun bütünlüğünü sağlamak için sıcaklık parametrelerini tüm soğuk zincir boyunca sabit tutmak çok önemlidir.

Bu konu hakkında, soğutma ve iklimlendirme endüstrisi için yarı hermetik kompresörlerin geliştirilmesi, üretimi ve pazarlanmasında lider olan Frascold'un Yönetim Kurulu Üyesi ve Satış Direktörü Livio Calabrese daha ayrıntılı bilgi verdi.

### **■ Soğutma endüstrisinin uğraşması gereken başlıca zorluklar nelerdir?**

İki ana zorluk vardır: birincisi, etkinlik ve güvenliğin korunması için aşı şişelerinin üretimden nakliye, depolamaya ve aşılamaya kadar kontrollü bir sıcaklıkta saklanması gerekir. Dahası, Avrupa Birliği'nde şu anda kullanımda olan sadece iki tip aşı, -80 ° C'ye kadar düşük bir sıcaklıkta soğutulmayı gerektirmektedir. Soğutma endüstrisi ön plandadır ve bu bağlamda, aşılardan üre-

timini ve dağıtımını yöneten teknolojiler, aynı sıcaklıkta saklanması gereken mavi yüzgeçli orkinos örneğinde olduğu gibi gıda veya endüstriyel sektörde uzun süredir kullanılmaktadır. Organoleptik özelliklerinin değişmeden kalması için -70 ° C.

Soğuk zincir endüstrisi, sağlıkla ilgili acil durumla başa çıkmak için son aylarda çoktan zamanında harekete geçti. İlgili endüstri-

**FRASCOLD YÖNETİM KURULU ÜYESİ VE SATIŞ DİREKTÖRÜ  
LIVIO CALABRESE**





lerden uzmanlarla ortaklaşa olarak, Yetkinlik Merkezimiz, mevcut sistemleri yükseltmek ve teknolojik olarak gelişmiş, farklı soğutucu akışkan türlerine dayanan ve tıp ve ilaç sektörlerinin taleplerini karşılayabilen yenilerini oluşturmak için çalışmaktadır.

#### ■ **Aşıların -80 ° C saklama gereksinimlerini karşılamak için mevcut olası çözümler nelerdir?**

Ana çözümler kuru buz, ultra düşük (ULT) dondurucular ve soğuk hava depolarıdır. Bu özel senaryoda, koruma süreci aşamasına göre en uygun teknolojiyi kullanmak çok önemlidir.

Örneğin kuru buz, düşük maliyetlerle -80 ° C'ye yakın sıcaklıkların korunmasına izin verir, ancak şu anda sistemlerin kullanılmaması nedeniyle pazar talebindeki yüksek artışı karşılamak mümkün değildir. Bu da, hava taşımacılığında olduğu gibi, yalnızca gerektiği yerde kuru buz kullanımını içerir. Ek olarak, kuru buzun zaman içinde etkinliğini sağlamak ve potansiyel olarak tehlikeli olan süblimleşmeyi önlemek için sık sık değiştirilmesi gerekir.

Etkili bir soğuk tedarik zinciri için ULT dondurucular ve soğuk hava depoları çok önemlidir. Taşıma ve depolama işlemleri için ideal olup, flakonların raf ömrünü 6 aya kadar uzatabilirler. Bu çözümler, aşırı hassasiyetle -80 ° C'ye ulaşılmasına ve muhafaza edilmesine izin veren, ayrıca sıcaklık ve tüm çalışma parametrelerinin sürekli izlenmesini sağlayan kademeli kompresörlü bir soğutma sistemine sahiptir. Kompresör, cihazın kullanım ömrünü artırırken döngü süresini ve dolayısıyla enerji tüketimini azaltan bir kompresör kontrol sistemine sahip en yüksek performanslı özel vakum yalıtım panellerinden oluşur. Küçük soğuk hava depoları çoğunlukla nakliye kamyonlarında kullanılırken, hava limanları gibi lojistik merkezlerde sıcaklık kontrollü odalar çok önemlidir. ULT dondurucular, aşıların sağlık kuruluşlarında, araştırma enstitülerinde ve hastanelerde uzun süreli saklanması için tasarlanmıştır. En çok talep edilen modellerin -20 ° C gibi düşük sıcaklıklarda çalışabildiğini ve aşılama kampanyası sonunda farklı bir kullanım hedefi olabileceğine dikkat çekiyoruz.

#### ■ **Frascold'ün rolü nedir?**

Frascold, 80 yılı aşkın bir süredir soğutma endüstrisindeki operatörlerin müttefikidir ve çok çeşitli en yeni nesil ürün-

lerle birlikte nitelikli tavsiyelere güvenmek zorundadır.

Bizim öncülüğümüz, müşterilere en uygun sistemin değerlendirilmesinden, özelleştirilmiş çözümlerin tasarımına, prototiplenmesine ve bunların kullanılan soğutucu akışkanlar açısından değerlendirilmesi ve test edilmesine kadar destek veren Yetkinlik Merkezimizdir. Özellikle, geleneksel R508B ve R23 veya R170 hidrokarbon soğutucu akışkanlı sistemlerden çok düşük sıcaklıklarda çalışmak için optimize edilmiş kompresör ailemizi geliştiriyoruz. Kompresörler sessiz çalışma için tasarlanmıştır ve bu nedenle mükemmel akustik konfor sağladıkları için laboratuvarlar veya hastaneler dahil her türlü ortamda kuruluma uygundur. Hedef, Müşteri tarafından seçilen teknoloji, optimum soğutma koşulları ve maksimum çalışma sürekliliğinden başlayarak üretim, dağıtım, nakliye ve depolamaya kadar en iyi çözümü sunmaktır. HC, HFC ve HFO kompresörlerimizin mükemmelliği, kategori 3 ve G ekipmanı kullanırken bile zorlu ortamlarda ve potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda maksimum güvenliği garanti eden ATEX sertifikası ile ödüllendirilmiştir.

"Gerçek ekonomik iyileşme ancak tüm nüfus aşılandıktan sonra gerçekleşecek. Bu hedefe ancak etkili soğuk zincir yönetimi ile ulaşılabilir. Geçtiğimiz yıl boyunca, soğutmanın günlük hayatımızın çeşitli alanlarında ne gibi önemli bir rol oynadığını, bunun yanı sıra toplumun refahına katkısının kapsamını ve İtalyan operatörlerinin getirdiği gerçek katma değeri anladık. Frascold'den Livio Calabrese, "sektörün evrimi," dedi ve "Güvenilirliğin yanı sıra, dikkate alınması gereken bir diğer temel husus da çevresel etkidir: aşıları sürdürülebilir bir şekilde depolayabilen çözümler geliştirmek, pazarda devrim yaratacaktır, çünkü bu dönemeç, geleceğin referans noktası olacak."

\* <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/why-optimized-cold-chains-could-save-billion-covid-vaccines>

# BAYMAK 2020 YILINDA %30 BÜYÜDÜ

*Türkiye iklimlendirme sektörünün öncü markası Baymak, pandemiye rağmen kombi, klima, ısı pompası ve tüm diğer ürünlerinde adetsel büyümesini sürdürdü. 2020 yıl sonu itibarıyla 1 milyar TL ciro hedefini aşan Baymak, geçen yılı yüzde 30 büyüme ile tamamladı. Şirket, 2021 yılında da yüzde 30 büyüme hedefliyor.*



**BAYMAK CEO'SU ENDER ÇOLAK**

Sürdürülebilir büyüme grafiğini aralıksız devam ettiren iklimlendirme sektörünün öncü ismi Baymak, 2020 yılında da bu geleneği bozmadı. 2019 yılını 838 milyon TL net ciro ile tamamlayan şirket, 2020 yılı sonunda koyduğu tüm hedeflere ulaştı. Geçen yıl 1 milyar 90 milyon TL net ciro elde eden Baymak, yılı yüzde 30 büyüme ile kapattı.

Konuya ilişkin açıklamada bulunan Baymak CEO'su Ender Çolak, şunları kaydetti: "2020 yılına üretim, Ar-Ge, ihracat, sürdürülebilirlik, müşteri deneyimi, dijital projeler gibi alanlarda çalışmalarımızı en üst noktaya taşıyarak yatırımlarımızı artıracamız ve başarılarımızı perçinleyeceğimiz bir yıl olacağını öngörerek girmiştik. Pandeminin önümüze koyduğu tüm engellere rağmen bu öngörülerin hepsini gerçekleştirerek hedeflerimize ulaşmayı başardık. 2020 yılında olağanüstü koşullarda olmamıza rağmen yüzde 30 büyüyerek Türkiye ekonomisine, sektö-

re ve tüm paydaşlarımıza katkıda bulunmayı sürdürdüğümüz için gururluyum."

## "GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ ISI POMPASINDA %87 BÜYÜME İLE SEKTÖRÜN ANA MARKASI OLDUK"

İstikrarlı büyümenin en önemli ve güven verici gösterge olduğunun altını çizen Çolak, sözlerine şöyle devam etti: "Baymak'ın sürdürülebilir büyümesini, dünyadaki gelişmeleri çok yakından takip ederek değişen iklimlendirme ihtiyaçlarına ürettiğimiz yüksek verimli ve çevre dostu ürünlerimizle en hızlı şekilde cevap verebilme başarımıza bağlıyorum. 2020 yılında yüzde 100 müşteri memnuniyeti ilkemiz, yaygın satış sonrası hizmet ağıımız, online teknik destek hizmetimizle karantina koşullarında da her zaman erişilebilir olarak sektörde lovemark (aşk markası) haline geldik. Bunun karşılığında, lokomotif ürünlerimizde adetsel bazda; kombide yüzde 8, klimada yüzde 6, panel radyatörde yüzde 10, termosifon ve termoboylerde yüzde 34, duvar tipi yoğuşmalı kazanda yüzde 4 büyüdük. Yüksek enerji verimliliği sayesinde geleceğin teknolojisi ısı pompasında yüzde 87 büyüme ile sektörün ana markası olduk."

## "2020 YILINDA 149 YENİ BAYİLİK YAPILANMAMIZI TAMAMLADIK"

Baymak olarak Türkiye'nin her noktasına yayılmış geniş bayi ve servis ağıyla müşterilerinin beklentileri için yerinde çözümler üretmeye, her noktada online ve offline kanallar aracılığıyla ulaşılabilir olmaya devam ettiklerinin altını çizen Çolak, "2020 yılında 149 yeni bayilik yapılanmamızı tamamladık. Marmara Bölgesi'nde 32, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 31, İç Anadolu'da 47, Karadeniz Bölgesi'nde 22 ve Ege Bölgesi'nde 17 yeni bayimiz tüketicilerimize Baymak kalitesini ulaştırmaya başladı. 2021 yılında da tüm bayilerimiz aracılığıyla her noktada aynı hizmet kalitesini tüketicilerimize ulaştırmaya devam edeceğiz." dedi.

## "2021 YILINDA DA YÜZDE 30 BÜYÜMEYİ HEDEFLİYORUZ"

2021 yılında yatırımlarına hız kesmeden devam edeceklerini vurgulayan Çolak, sözlerine şöyle devam etti: "2021 yılında kendimize yine büyük hedefler koyduk. Yatırımlarımıza devam ederek, bu dönemde kombi, klima, ısı pompası ve diğer ürünlerimizdeki istikrarlı büyümemizi sürdüreceğiz. Boyler ve termosifon hattımızı yenileme çalışmalarımız sürecektir. Yine bu dönemde kombi hattımızdaki dijital dönüşümü de tamamlamayı hedefliyoruz. 2021 yılında kombi ve ısı pompası ürün gamımızı da genişleteceğiz. Bağlı olduğumuz BDR Thermea Group'un da kombi üretiminin daha büyük bir kısmını Türkiye'de gerçekleştirmeye başlayacağız. Tüm bu gelişmeler neticesinde 2021 yılında da yüzde 30 büyümeyi hedefliyoruz."



## “MÜŞTERİ DENEYİMİNİ ARTIRMANIN YOLU DİJİTAL DÖNÜŞÜM”

“Güçlü bayi ağımızı müşteri deneyimini mükemmelleştirmek için attığımız adımlarla besliyoruz” diyerek sözlerini sürdüren Çolak, şöyle konuştu: “Müşteri deneyimini artırmanın yolu dijital dönüşüm. 2020 yılı müşteri deneyimini mükemmelleştirmek adına önemli adımlar attığımız bir yıl oldu. Bu dönemde Baymak Müşteri Deneyimi İyileştirme ve Dijital Yol Haritası projemizi hayata geçirdik. Tüketicilerimizin markamız, ürünlerimiz ve hizmetlerimizle yaşadıkları deneyimleri ve duygu analizlerini yapabilmek için yapay zekâ teknolojilerini kullanan bir sistem üzerinde çalışıyoruz. Bunların yanında Baymak’taki pek çok iş de artık yazılım robotlar tarafından yapılmaya başlanacak. Yazılım robotlar sayesinde verimliliğimizi ve iş kalitemizi artırmayı hedefliyoruz. Pandemi koşullarında müşteri deneyimini en iyi seviyeye taşımak için Uzaktan Erişim ve Destek Uygulamamızı devreye koyduk. Online servis hattımız sayesinde müşterilerimizin talep ve sorunlarını uzaktan çözdük. Pandemi boyunca hijyen konusunda da sıkı önlemler aldık. Servis ekiplerimiz özel hijyen eğitimlerinden geçirildi. 2021 yılında da başarımızın arkasındaki en önemli aktör olarak gördüğümüz müşteri deneyimine yatırım yapmayı sürdüreceğiz.”

## “İŞİMİZ SİZİ VE DOĞAYI ANLAMAK”

Pandemi senesi olarak dünya ekonomilerinde tarihsel daralmalara sebep olan 2020 yılında belki de her zamankinden daha çok değeri anlaşılan konu “çevre” olurken, iklim krizinin tüm dünyanın merkezine oturmasını ilgiyle takip ettiklerini belirten Çolak, “Pandemi süreciyle birlikte bir kez daha gördük ki doğa hepimize şiddetli bir acil eylem çağrısında bulunuyor. Sahip olduğumuz kaynaklar ve yaşam sonsuz değil. Hepsini akıllı yöntemlerle kullanmak, radikal bir değişim sürecine girmek zorundayız. Avrupa Birliği’nin (AB) 2050 yılında yüzde0 emisyon hedefiyle yola çıktığı Avrupa Yeşil Mutabakatı da bu değişim sürecinin en önemli kitlesel hareketlerinden biri olacak. Bu hedef çerçevesinde AB içinde enerji verimliliği düşük yapı stoku yenilenecek. 220 milyon eski yapının enerji verimliliği kriterlerine uygun olarak yenileneceği çok büyük kapsamlı bir dönüşümden söz ediyoruz. Verimli olmayan eski yapıların dönüşümü ısınma giderlerini ve enerji sarfiyatını büyük oranda engellerken, çevre üzerinde yarattığımız baskıyı da minimize edecek. Türkiye’de de bu kapsamda önümüzde önemli fırsatlar ve atılacak adımlar var. Pandeminin hemen başında yayınladığımız “Doğaya Söz Veriyoruz” filmimizde Baymak olarak biz bu değişimin taşıyıcısı olacağımızın mesajını vermiştik. 2021 yılında sürdürülebilirlik alanında yaptığımız yatırımlara ağırlık vererek, tüm paydaşlarımıza ‘işimiz sizi ve doğayı anlamak’ diyerek seslenecek ve yeşil dönüşümde birlik olmaya çağıracağız” diye konuştu.

## ATIK ISININ GERİ KAZANILMASINDA EHP DEVRİMİ: %62’YE VARAN ENERJİ TASARRUFU

Artan sanayileşme hızı ve teknolojiadaki gelişmeler, enerji ihtiyacını her geçen gün artırıyor. Dünyadaki birçok endüstriyel tesisin enerji tüketiminin yaklaşık 4’te 1’inin atmosfere atılan atık gazlar tarafından kaybedildiğine dikkat çeken Enover Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Malik Çağlar, EHP teknolojisi ile endüstriyel yapılardaki atık ısının geri kazanımı sağlanarak elektriğe çevrilebildiğini ve üretim süreçlerinde yeşil enerjiyi kullanarak fosil yakıtlardan %62’ye varan oranda enerji tasarrufu sağlandığını aktarıyor.



ENOVER ENERJİ  
YÖN. KRL. BŞK.  
DR. MALİK ÇAĞLAR

Küresel çapta yüksek miktarlarda endüstriyel atık ısı kaybı gerçekleşiyor. Birçok şirket atık ısının değerini ve karbon ayak izini azaltmadaki becerilerini de gün geçtikçe fark ediyor. Atık ısının geri kazanılması ve elektrik enerjisine dönüştürülmesi için nano teknolojik partikülleri içeren EHP teknolojisinin bir devrim yaratabildiğine dikkat çeken Enover Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Malik Çağlar’a göre, geliştirdikleri EHP teknolojisi ile endüstriyel yapılarda atık ısının geri kazanımı sağlanarak elektriğe çevrilmesinin ve üretim süreçlerindeki enerji ihtiyacının karşılanması mümkün.

### ENDÜSTRİDE TÜKETİLEN ENERJİNİN %25’İ ATIK ISI

Sanayileşme ile birlikte dünyanın ısı kullanım teknolojileri de değişiklik göstermeye devam ediyor. Birçok süreçte kullanılan ısı, kullanım sonrası atık ısı halini alıyor. Dünyadaki birçok endüstriyel tesisin enerji tüketiminin %25’ini de atık ısı oluşturuyor. Bu atık ısının üst düzey teknolojilerle elektriğe çevrilmesi ya da tekrar sisteme kazandırılması için de ciddi çabalar gösteriliyor. Yıllardır atık ısının geri kazanımı konusunda kısır döngüye girildiğini aktaran Dr. Malik Çağlar, dünyada ilk ve tek, bilinen en hızlı, en verimli, en maliyet etkin ve en basit ısı transfer sistemi olan EHP teknolojisi ile endüstrilerde kaybedilen ısıyı geri kazanmada devrim yarattıklarını belirtiyor.

### ATIK ISI GERİ KAZANIMINDA %62’YE VARAN ENERJİ TASARRUFU

Mevcut enerji kaynaklarının artan enerji ihtiyacını karşılayamaması beraberinde enerji verimliliği kavramını tekrar tekrar gündeme getiriyor. Üretimden elde edilen ürün miktarı ve kalite oranını düşürmeden, harcanan enerjide tasarruf sağlanması ve fosil yakıtlardaki karbon salımını düşürmenin yeni yolları aranıyor. EHP teknolojisi ile endüstriyel yapılarda atık ısının geri kazanımı sağlanarak elektriğe çevrilmesi ve üretim süreçlerindeki enerji ihtiyacının karşılanmasının mümkün olduğunu aktaran Dr. Malik Çağlar, büyük sanayi tesislerinin atık ısıyı geri kazanmalarını kolaylaştırırken, üretim süreçlerinde yeşil enerjiyi kullanarak fosil yakıtlardan yüzde 62’ye varan enerji tasarrufunu sağladıklarının altını çiziyor. Atık ısıyı geri kazanmak için baca gazlarından yararlandıklarını belirten Çağlar, sistemin aynı anda atık ısıyı geri kazanma ve herhangi bir yardımcı güç olmadan tamamen pasif bir sistemden elektrik enerjisi üretme potansiyeline sahip olduğunu dile getiriyor.



# BORUSAN MANNESMANN, ÇALIŞANLARI İÇİN MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ KURDU

*Borusan Mannesmann, Türkiye’de bir ilki hayata geçirerek, kurum içi eğitim platformu içerisinde Mühendislik Fakültesi açıyor. Üretim, bakım ve kalite mühendisleri için özel olarak tasarlanan programda teknik ve mesleki eğitimlerin yanı sıra kişisel gelişim eğitimleri de yer alıyor. Mühendislik Fakültesi ile çok fonksiyonlu çalışan yetiştirmeyi amaçlayan Borusan Mannesmann, bu eğitimle mühendislerini dijital dünyadaki en güncel bilgilerle buluştururken, yaratıcı bakış açısına sahip olmalarını da sağlıyor.*

Türkiye çelik boru pazarının lideri Borusan Mannesmann, çalışanlarının kendi potansiyellerini ortaya koymalarına olanak sağlayacak bir çalışmayı daha hayata geçiriyor. Borusan Mannesmann gelişimin sürekli olduğuna inanıyor ve bunu gerçekleştirmek adına yenilikçi adımlar atıyor. Şirket içi eğitim platformu TechStation içerisinde “Mühendislik Fakültesi” entegre eden kurum, eğitim çalışmalarına yeni bir soluk getiriyor. Alanında uzman ve uluslararası deneyimde iş ortaklıkları ile oluşturulan program, dijitalleşen dünyada çalışanların yetkinliklerini artırırken, güncel bilgilere ve yüksek niteliklere sahip uzmanların yetişmesini sağlayacak.

İçeriği heyecan yaratacak dopdolu bir program olarak tasarladık. Sektörün öncü bir kurumu olarak, bu kapsamda bir eğitim sunan ilk şirket olmaktan gurur duyuyoruz. Bu vesile ile, kendini geliştirmek isteyen mühendislik mezunu gençlerimizin iş fırsatlarını değerlendirirken öncelikli tercihi olacağımıza inanıyorum” dedi.

## BECERİ TABANLI EĞİTİM YAKLAŞIMI

Bir kurum içinde Mühendislik Fakültesi açan ilk şirket olan Borusan Mannesmann, eğitim programını üretim, bakım ve kalite mühendisleri için özel olarak tasarladı. Borusan Mannesmann çalışanlarının ihtiyaçlarına yönelik hazırlanan program, gerçek endüstriyel uygulamalara dayanıyor. Endüstriyel becerilerin aktarıldığı fakültede bilgi ve yetenek geliştirme odaklı bir eğitim yaklaşımı benimsendi. Borusan Mannesmann, “Mühendislik Fakültesi” ile farklı mühendislik disiplinlerini kendi alanlarında uzmanlaştırarak, uzmanlığı sanata dönüştürme anlayışını geleceğe taşımak istiyor. Tüm bunların yanında üretimde verimliliği artırmak, uzmanlıkların ve yeteneklerin geliştirilmesi, yaratıcı bakış açısına sahip olmak da kazanılacak diğer değerler arasında yer alıyor.

## KİŞİSEL GELİŞİM EĞİTİMLERİ DE VAR

Program kapsamında “Eğitim İhtiyaç Analizi” ile sistematik ve yetkinlik odaklı personel gelişimi hedefleniyor. Borusan Mannesmann işletmelerinde teknik rollerde görev yapan her bir yeteneğin, mesleki yetkinlikleri tek tek incelenirken organizasyonun hedef ve ihtiyaçları da göz önünde bulunduruluyor. Mesleki teknik eğitimlerin yanı sıra duygusal zeka, stratejik düşünme, kişisel farkındalık gibi kişisel gelişim eğitimlerinin de yer aldığı programda katılımcıların çok yönlü gelişmesi amaçlanıyor.

## EĞİTİMLERİN YÜZDE 75’İ ONLINE ORTAMDA

Pandemi nedeniyle yüzde 75’i online olarak uygulanacak programın 18 aylık süre içerisinde toplam 3 dönemde tamamlanması hedefleniyor. Programdan mezun olmak için katılımcıların tüm eğitimleri eksiksiz olarak tamamlamış olması gerekiyor. Katılımcılar, eğitim bitiminde programın başında belirledikleri ve gelişim komitesi tarafından onaylanmış olan projelerini sunuyor. Sunulan projeler, maliyet, çevre, kalite, iş güvenliği gibi katkıları göz önünde bulundurularak titiz bir değerlendirmeye tabi oluyor ve katılımcılar program sonunda proje not ortalamalarına göre mezun oluyor.



**BORUSAN MANNESMANN  
İNSAN, KURUMSAL GELİŞİM VE  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK  
GENEL MÜDÜR YARDIMCISI  
FIRAT AKKEMİK**

## ÇALIŞANLARI DİJİTAL DÜNYAYA TAM UYUMLU HALE GETİRECEK PROGRAM

Hayata geçirilen “Mühendislik Fakültesi” ile Borusan Mannesmann’ı teknolojik ve verimlilik açısından çok daha ileri taşıyacaklarını düşünen Borusan Mannesmann İnsan, Kurumsal Gelişim ve Sürdürülebilirlik Genel Müdür Yardımcısı Firat Akkemik, “İnsan sayesinde başarıya inanan bir kurumuz. İşimize değer katmak için önce kendimize değer katmamız, kendimizi geliştirmemiz gerekiyor. Borusan Mannesmann Ailesi’ndeki her bir mühendisimizin kendini geleceğe hazırlayabilmesi için bu fakülteyi hayata geçirdik. Techstation ve Mühendislik Fakültesi Programı’mızın, dijital yeni dünyada kendimizi geliştirmek, müşterilerimize kaliteli ve fark yaratan ürünler tasarlamak adına bizlere büyük katkı sağlayacağına inanıyorum. Teknolojiyi ve dijitalleşmeyi odağına alan bu programla mühendislerimizi, en güncel bilgilerle buluşturacağız ve yaratıcılıklarının artmasına olanak tanıyacağız. Bu programı, deneyimli liderlerimiz ve iş birliği yaptığımız uzman kurumlarla,



# KONYA'DA KURULAN TÜRK FİRMA GLOBALLEŞME YOLUNDA İLERLİYOR

*1986 yılında Konya'da kurulan ve kurulduğu günden bu yana HVAC sektöründe endüstriyel tesislerin toz, gaz ve duman problemlerine yönelik çözümler geliştiren Bomaksan, tasarımdan üretime kadar tüm süreçleri yöneterek geliştirdiği ürünleri ile bugün, 19 ülkeye hizmet veriyor.*



**BOMAKSAN GENEL MÜDÜRÜ R. BORA BOYSAN**

Isıtma, soğutma ve iklimlendirme (HVAC) sektöründe tesisat mühendisliği alanında sistem tasarımından uygulamaya, satış sonrası servisten bakım hizmetlerine kadar tüm süreçleri kapsayan çözümler sunan Bomaksan; endüstriyel havalandırma, gaz arıtımı ve filtrasyon cihazları üretimi ile endüstriyel tesislerin hava temizliğini sağlıyor.

Geliştirdiği ürünler ile 19 ülkenin ihtiyaçlarına yanıt veren Bomaksan, Covid-19 salgını ile kapalı alanlarda oluşan temiz hava ihtiyacını karşılamak için geliştirdiği temiz hava dolabı ile Almanya ve Libya başta olmak üzere 10 ülkeye gerçekleştirdiği ihracat kapsamında global arenadaki rolünü artırmaya devam ediyor. Yurt dışından aldığı yoğun talep doğrultusunda istihdamını yüzde 35 artırarak büyük bir ekiple faaliyetlerine devam eden Bomaksan, kısıtlamaların kaldırılması ile artan temiz hava dolabı ihtiyacı doğrultusunda çok daha fazla ülkeye ulaşmayı hedefliyor.

## **"ÇOK DAHA FAZLA ÜLKEYE YERLİ ÜRÜNLERİMİZİ ULAŞTIRMAYI PLANLIYORUZ"**

Slovenia, Libya, Moldova, Almanya, Belçika, İsrail, Polonya, Portekiz, İtalya, İngiltere olmak üzere toplam 10 ülkeye ihracat yaptıklarını belirten Bora Boysan, Temiz hava dolabı ile 2020 yılı ciromuzun yüzde 50'sinden fazlasını ihracat kaynaklı oldu. 2021 yılında ihracatımızı 2 katına çıkarmayı hedefliyoruz. İstihdamımızı yüzde 35 oranında artırdık. Ekip olarak giderek daha da büyüdüğümüz bu süreçte, çok daha fazla ülkeye yerli ürünlerimizi ulaştırmayı planlıyoruz. Aldığımız yoğun talep doğrultusunda istihdam artışımıza devam ediyoruz. Bu doğrultuda ekibimizde 2021'de de yüzde 35'lik büyümeye gideceğiz. Global arenada bir Türk firması olarak onlarca ülkenin ihtiyaçlarına yanıt vermekten son derece gurur duyuyoruz " dedi.

## **BOMAKSAN ÜRÜNLERİ 19 ÜLKENİN HAVASINI TEMİZLİYOR**

Solunan havanın düşünülenden çok daha fazla öneme sahip olduğuna inandıklarını ifade eden Bomaksan Genel Müdürü R. Bora Boysan, "Bomaksan olarak ana faaliyet alanımız, hava kirliliğini azaltmaya yönelik sistemler ve çözümler geliştirmek. Kendimizi tamamen hava temizlemeye ve daha yaşanabilir bir dünya oluşturmaya adanmışız. Tüm faaliyetlerimizi ve stratejilerimizi de bu doğrultuda geliştiriyoruz. Ülkemizde, endüstriyel toz toplama ve filtrasyonu alanında en geniş ürün gamına sahip firmayız. Ürünlerimizi Sırbistan, Azerbaycan, Macaristan, İsrail, Çekya, Slovenya, Estonya, Azerbaycan, Kenya, Gürcistan, Fas, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, İngiltere, Pakistan, Güney Kore, Kanada, Avusturya ve Almanya olmak üzere toplam 19 ülkeye ihraç ediyoruz" dedi.

## **"KAPALI ORTAMLARIN HAVASINI TEMİZLEYEN TEMİZ HAVA DOLAPLARI GELİŞTİRDİK"**

Pandemi döneminde hem dış hava kirliliği hem iç ortam hava kirliliği konularında bir çok uzman önemli uyarılarda bulunduğu işaret eden Bora Boysan, "Covid-19 salgını öncesinde, endüstriyel ortamlar için hava temizleme kulelerimizin Ar-Ge çalışmalarına devam ediyorduk. Çalışmalarımızda önemli bir yol aldığımız sırada pandemi başladı. Bomaksan olarak insanlara nasıl yardım edebiliriz, nasıl bir faydamız olabilir diye düşünmeye başladık. Endüstriyel hava temizliği konusunda sahip olduğumuz 35 yıllık deneyimi, iç ortam hava kalitesini arttıracak çalışmalarda kullanarak BOA AIR markasını yarattık ve BOA AIR markası ile özellikle insan yoğunluğunun yüksek olduğu kapalı ortamların havasını temizleyen Temiz Hava Dolapları geliştirdik" diye konuştu.

# ÇUKUROVA ISI, AR-GE'Sİ İLE ISITMA PAZARINA YÖN VERİYOR

*Türkiye radyant ısıtma pazarında yüzde 65 olan pazar payı ile açık ara sektör lideri olan Çukurova Isı, AR-GE çalışmaları sonucunda geliştirdiği radyant ısıtma teknolojileri ile işletmelerde yüzde 65'lere varan oranda enerji tasarrufu sağlayarak, CO2 emisyonunun küresel bir sorun haline gelen iklim krizi üzerindeki etkilerini azaltmayı hedefliyor.*



ÇUKUROVA ISI PAZARLAMA MÜDÜRÜ OSMAN ÜNLÜ

Endüstriyel ve ticari ısıtma pazarının lider markası Çukurova Isı, inovatif ürün ve hizmetleri ile çözüm ortağı olduğu projeler için değer yaratmaya devam ediyor. Ürün portföyünde bulunan çevreci ısıtma teknolojileri ile işletmelerin operasyonel maliyetlerini azaltacak optimum çözümler sunan Çukurova Isı, enerji verimliliği ve tasarrufunu, şirket ana felsefesi olarak benimsiyor. Türkiye Radyant Isıtma pazarında yüzde 65 pazar payına sahip olan Çukurova Isı'nın oldukça çeşitli olan ürün portföyünde; "Borulu Radyant Isıtıcılar, Sıcak Hava Üreticileri, Seramik Plakalı Radyant Isıtıcılar, Stadyum Tribün Isıtıcıları, Elektrikli Halojen Isıtıcılar, Doğalgazlı Termo-Konvektörler ve Seyyar Radyant Isı-

tıcılar" yer alıyor. Özellikle kendi markaları olan GOLDSUN ve SILVERSUN ile doğalgazlı radyant ve elektrikli infrared ısıtıcı pazarında fark yaratan Çukurova Isı, her yıl cirosunun yüzde 7'sini AR-GE çalışmalarına ayırarak, dünya standartlarında geliştirdiği ısıtma teknolojileri ile ısıtma pazarına yön veriyor.

Cafe, restaurant, spor salonu, fuar alanları, atölyeler, depo, cami ve endüstrilere; pratik, tasarruflu ve etkili ısıtma çözümleri sunan Çukurova Isı'nın Pazarlama Müdürü Osman ÜNLÜ, ısıtma teknolojilerinde yapmış oldukları geliştirmelerin işletmeler açısından önemine dikkat çeken açıklamalarda bulundu: "İşletmeler, enerji tasarrufu açısından önemli bir ekonomik potansiyele sahip. Çünkü dünyada tüketilen enerjinin yüzde 30'u sanayide tüketiliyor. Sanayide tüketilen enerjinin yüzde 80'i ise ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanılıyor. Endüstriyel tesislerde doğru ısıtma teknolojileri kullanarak yüzde 65'lere varan oranda enerji tasarrufu sağlamak ve böylece fazla enerji tüketimine bağlı olarak oluşabilecek CO2 emisyonunun, küresel bir sorun haline gelen iklim krizi üzerindeki etkilerini azaltmak mümkün.

Çukurova Isı olarak ısıtma pazarındaki liderliğimizi çevreci ve verimli teknolojiler geliştiren AR-GE'mize borçluyuz. Ürünlerimiz, sahip oldukları donanımsal özellikleri ile endüstriyel ve ticari alanlarda; piyasadaki muadillerinden çok daha verimli, etkili ve çevreci bir ısıtma sağlıyor. Örneğin Goldsun markalı elektrikli ısıtıcılarımız, sahip oldukları "halojen ampul" ve özel cihaz tasarımı ile standart rezistanslı elektrikli cihazlara göre yüzde 40 daha fazla verim sağlıyor. Cihazın, kısa dalga ışınım özelliği yani ışın iletme kabiliyeti, orta ve uzun dalgalı ışınım yapabilen cihazlara göre yüzde 40 daha fazla verim sağlayarak işletme giderlerinden tasarruf sağlıyor."







Endüstriyel ve ticari alan ısıtmasının ardından evlerdeki açık alanların ısıtmasına yönelik mobil elektrikli ısıtıcılar da geliştirdiklerini belirten ÜNLÜ, ısıtıcıların, sahip oldukları donanım özellikleri sayesinde dış ortam şartlarından etkilenmeden gerekli konfor şartlarını rahatlıkla sağlamaları gerektiğini belirtti. "ÜNLÜ, sözlerine şöyle devam etti: "Goldsun markalı ısıtıcılarımız, IP55 su sınıfı koruması özelliği ile açık alanlarda hatta yağmur altında da sorunsuzca çalışıyor. Sahip olduğu dimmer devresi (bazı serilerde opsiyonel) sayesinde de 5 kademeli ısıtma seçeneği sunarak, konfor şartlarına uygun ısıtma sağlıyor.

Goldun Elite, Goldsun Performa ve Goldsun CC olarak adlandırdığımız doğalgazlı radyant ısıtıcılarımız da sahip oldukları donanım özellikleri ile piyasadaki muadillerinden çok daha fazla tasarruf ve konfor sunuyor. Doğalgazlı radyant ısıtıcılarda kullandığımız reflektör, konfor şartları açısından son derece önem taşıyor. Reflektör, cihazlardan yayılan enerjiyi, havaya değil, insanlara doğru yönlendirerek yüksek konfor sunuyor. Ayrıca ısıtıcının rüzgârdan etkilenmemesi için doğalgazlı ısıtıcılardaki seramik plakaların önüne, ortamdaki rüzgâr akımını yüzde 100 kesen, saydam seramikten üretilen camlar yerleştiriyoruz. Isındıkça saydamlığı artan cam, ışınımın daha geniş alanlara yayılmasını sağlıyor. Seramik plakaların önüne takılan paslanmaz çelik ızgaralar sayesinde cihaz veriminde yüzde 20 artış sağlanıyor. Bunun yanı sıra ısıtıcılarda kullanılan rüzgâr kalkanı da karşıdan gelen rüzgâr akımlarını büyük oranda yavaşlatıyor.

"Silversun Borulu Radyant Isıtıcı"larımızı ise mekânın ihtiyacına göre dizayn edebiliyoruz. Kısacası projelendirmeden devreye alma sürecine kadar oldukça kapsamlı olan bir mühendislik hizmeti sunuyoruz. Ürünümüzü, rakiplerinden ayıran en önemli özelliği ise borulardan çıkan ışınların yüzde 99,5'ini cisimlere yönlendirmesi ve bu sayede daha verimli ve yoğun ısıtma sağlamasıdır." dedi.

## DOĞALGAZ FATURALARINI BU ÖNLEMLERLE DÜŞÜREBİLİRSİNİZ

*Kar yağışı ve soğuyan havalar sebebiyle doğalgaz tüketimi arttı. Doğalgaz kullanırken bazı konulara dikkat edilerek faturaları aşağı çekmek ve yüksek konfor elde etmek mümkün. Doğru bilinen yanlışların doğalgaz tüketimini artırdığını belirten Üçay Mühendislik Genel Koordinatörü Özgür Şahin, "Yanlış kullanım nedeniyle faturalar yüksek geliyor. Ödenen yüksek tutarlara rağmen evler yeterince ısıtılamıyor." dedi ve önemli bilgiler paylaştı.*



ÜÇAY MÜHENDİSLİK  
GENEL KOORDİNATÖRÜ  
ÖZGÜR ŞAHİN

Kar yağışının başlamasıyla birlikte doğalgaz tüketimi de arttı. Üçay Mühendislik Genel Koordinatörü Özgür Şahin, ısınma giderlerini azaltacak ve faturaları düşürecek pratik bilgiler paylaştı. "Kombi geceleri kapatılmalı mıdır?" sorusuna da

açıklık getiren Özgür Şahin, "Kombiyi gece kapatıp sabah açmak hiçbir şekilde tasarruf sağlamaz. Gece kombi kapatıldığında mekanın taban, tavan ve duvarları sabaha kadar soğur. Sabah mekanın ısıtılması için kombinin derecesi artırılır ve kombi 2 kat daha fazla çalışır. Böylece gece yapılan tasarruf boşa gider ve hayat kalitesi düşer. Doğru olan kombiyi gece kısmaktır." dedi.

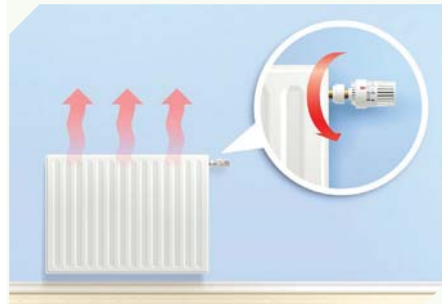


### DIŞARI ÇIKARKEN KOMBİ KAPATILMALI MIDIR?

Kombinin ayarları ile sık sık oynanmaması gerektiğini belirten Özgür Şahin, "Havaların soğumaya başlamasıyla açılan kombi havaların ısınmasıyla kapatılmalıdır. Bu uzun süreçte kombinin kapatılacağı zamanlar da vardır. 1 günden fazla dışarı çıkılacaksa kombi kapatılabilir. 2 -3 saatliğine dışarı çıkan birisinin kombiyi kapatması yanlıştır." dedi ve şu bilgiler paylaştı: "Kombi bakımı ve radyatörlerin temizliği tasarrufu etkilemektedir. Düzenli bakımı yapılmayan kombiler ve kombi tesisatı randımanlı çalışmadığı gibi verim de düşük olur. Periyodik bakımların yapılması kombinin verimini yükseltir ve tasarruf sağlar. Ayrıca kombinin ömrünü de uzatır."

### PETEKLERİN ÖNÜ AÇIK OLMALI

Doğalgazdan yoğun verim almanın yöntemlerini paylaşan Şahin, "Radyatörlerin önü ve üstü asla kapatılmamalıdır. Koltuk ve benzeri eşyalarla önü kapatılan radyatörler ısıyı yayamaz ve evi ısıtamaz. Uzun perde ve güneşlikler de radyatörlerin üstüne düşmemelidir. Gündüzleri açık olan güneşlikler geceleri kapatılmalıdır. Pencerele soğuşun en yoğun olduğu yerlerdir ve ısı kaybına sebep olur." şeklinde konuştu.



# ODE YALITIM'IN 2021 YILI STRATEJİSİ: CX ODE ODE YALITIM YENİ DÖNEMDE MÜŞTERİ DENEYİMİNE ODAKLANACAK

*Global bir marka olma vizyonu ile faaliyetlerini sürdüren ODE Yalıtım, şirketin yıllık performansının değerlendirildiği ve yeni dönem stratejisinin açıklandığı 'Paylaşım Toplantısı'nı gerçekleştirdi. Pandeminin zorlu koşullarına karşın 2020 yılı için belirledikleri hedeflerin tamamını hayata geçirdiklerini söyleyen ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan, 2021 yılı stratejileri 'CX ODE' ile müşteri deneyimine odaklanacaklarını dile getirdi.*



Türkiye'nin yüzde 100 yerli sermayeli en büyük yalıtım şirketi ODE Yalıtım, geleneksel olarak düzenlediği 'Paylaşım Toplantısı'nı, bu yıl pandemi nedeniyle çevrim içi ortamda gerçekleştirdi. Genel Müdürlük çalışanları ile üretim tesislerindeki yöneticilerin katıldığı toplantıda 2020 yılının değerlendirilmesi yapılırken ODE'nin yeni dönem hedefleri ve stratejisi hakkında da çalışanlara bilgi verildi.

## **ORHAN TURAN: "ÇEVİK VE ESNEK YÖNÜMÜZLE TÜM ZORLUKLARIN ÜSTESİNDEN GELDİK"**

Pandemi döneminin zorlu koşullarına rağmen 2020 yılı hedeflerinin tamamını hayata geçirdiklerini söyleyen ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan, "Pandemi döneminde gerek ekonomik koşullar gerekse tedarik zincirinde yaşanan aksamalara rağmen planladığımız yatırımları gerçekleştirdik,

Ar-Ge ve inovasyonu odağımıza alarak yeni ürün geliştirmeye devam ettik, yurt dışı ağıımızı daha da genişlettik. Belirsizliklerle baş edebilme yetkinliğimiz, çevik ve esnek yönümüz sayesinde geçmiş yıllarda yaşanan krizler gibi pandemide de tüm zorlukların üstesinden geldik" dedi.

## **"CX ODE İLE MÜŞTERİLERİMİZE DEĞER KATACAĞIZ"**

Yeni dönemde müşteri deneyimine (CX) odaklanacaklarını açıklayan Orhan Turan, sözlerini şöyle sürdürdü; "Özellikle son on yıldır teknolojinin gelişmesiyle birlikte tüketici dinamiklerinde başlayan değişim, pandemi ile birlikte hız kazandı. Artık tüketiciler, yaşadıkları deneyime her zamankinden daha fazla önem veriyor. Tüketicilere pozitif, teşvik edici ve marka algısı ile uyumlu deneyimler sunan şirketler bir adım öne geçiyor. Biz de yeni dönem stratejimiz 'CX ODE' ile müşterilerimiz için daha fazla değer yaratmayı, talep ve beklentilerini en iyi şekilde karşılamayı hedefliyoruz. Bu doğrultuda ilk etapta yeni CRM sistemimiz ve bayi portalımıza çalışmalarına başladık. 2021 yılındaki diğer projelerimizle de müşterilerimizin hayatını kolaylaştırmaya devam edeceğiz."

## **KOD2020 STRATEJİSİNE DE DEVAM EDİLECEK**

Orhan Turan ayrıca, 2020 yılında açıkladıkları, K'si Kurum İçi Girişimcilik, O'su Operasyonel Mükemmellik, D'si ise Dijital Dönüşüm'ü temsil eden KOD2020 stratejisini uygulamayı sürdüreceklerini de sözlerine ekledi.

## **YÖNETİCİLER ODE'NİN YENİ DÖNEMİNİ ANLATTI**

Paylaşım Toplantısı'nda söz alan ODE Yalıtım Satış ve Pazarlama Genel Müdür Yardımcısı Erhan Özdemir, Teknik Genel Müdür Yardımcısı Tarık Uslu, Mali İşler Genel Müdür Yardımcısı Kemal Direk, Su Yalıtım Koordinatörü Metin Demir ve İnsan Kaynakları Müdürü Gizem Özgüney, 2020 yılı çalışmalarını ve yeni dönem planlamaları hakkında bilgi verdi. Gün boyu düzenlenen yarışmalar ile ODE çalışanları keyifli bir gün geçirdi.



# HAVA TEMİZLEME CİHAZI ALIRKEN DİKKAT!

*Kendine ait patentleri ve yenilikçi çalışmalarıyla iklimlendirme sektörüne liderlik eden Daikin'in Türkiye CEO'su Hasan Önder, doğru hava temizleme cihazı seçimi için uyarılarda bulundu.*



DAIKIN TÜRKİYE CEO'SU HASAN ÖNDER

İklimlendirme sektörünün çevreci ve yenilikçi markası Daikin, doğru hava uzmanı kimliğiyle çalışmalarını sürdürüyor. Pandemi gerçeğiyle yaşadığımız bugünlerde soluduğumuz havanın kalitesi giderek daha çok önem kazanıyor. Bu sorumluluğun farkında olan Daikin, geliştirdiği teknolojiler ve ürünlerle iklimlendirme sektörünün nabzını tutmaya devam ediyor.

Evlerde veya kapalı alanlarda daha çok vakit geçirilmesinin kapalı alanlardaki hava temizleme cihazlarına olan ilgiyi artırdığını belirten Daikin Türkiye CEO'su Hasan Önder, konuyla ilgili şu açıklamaları yaptı: "Pandemi nedeniyle kapalı alanlarda daha çok vakit geçirilmesi tabii ki bir farkındalık oluşturdu ve hava temizleme cihazlarına olan talebi artırdı. Daikin markalı hava temizleme cihazlarının satışında 3 kata varan bir artış gerçekleşti. Pandemiyle beraber birçok marka da piyasaya girince fiyat ve kalite olarak bir karışıklık oluştu. Tüketicilerin bu konuda dikkatli olmaları, ürün alırken cihazların fonksiyonları ve kalitesini iyi araştırmalarını öneririm. Temiz bir iç ortam havası için yalnızca temel filtreleme teknolojisi yeterli olmayabiliyor. Bu nedenle cihaz seçerken bağımsız test kurumu onayları, yurt dışındaki test raporları mutlaka sorgulanmalı. Sağlığımız şakaya gelmez."

## DAIKIN'DEN İKİ YENİ HAVA TEMİZLEME CİHAZI

Temiz ve doğru havaya en çok ihtiyaç duyduğumuz pandemi günlerinde iki yeni hava temizleme cihazını kullanıcılarıyla buluşturan Daikin'in bu ürünleri patentli Flash Streamer teknolojisini içinde barındırarak güvenli ve sağlıklı bir hava sunuyor. Daikin'in üstün flash streamer teknoloji ve elektrostatik HEPA filtreli yeni hava temizleme cihazları MC55W ve MCK55W, kullanıcılara temiz ve doğru havanın anahtarını veriyor. Flash Streamer teknolojisi yüksek hızlı elektronlar ile toz, polen, koku gibi istenmeyen faktörlerin moleküllerini ayrıştırarak yok edilmesi esasına dayalı olarak çalışıyor. Bu teknoloji sayesinde partiküller daha ilk aşamada yok olmaya başlıyor. Daikin patentli

bu teknoloji, sektörün en yenilikçi ve iddialı hava temizleme teknolojisi olarak gösteriliyor.

MC55W ve MCK55W hava temizleme cihazları flash streamer teknolojisinin yanı sıra elektrostatik HEPA filtre ile güçlerini üst düzeye çıkarıyor. 0,3 µm büyüklüğündeki partiküllerin yüzde 99,97'sini yakalayan elektrostatik HEPA filtre, filtrenin inceliğine dayanan geleneksel HEPA filtrelere kıyasla daha düşük basınç kaybına sahip. Bu da daha iyi temiz hava anlamına geliyor. Daikin'in benzersiz 'flash streamer' teknolojisi, elektrostatik HEPA filtre üzerinde tutulan zararlı maddeleri ve koku giderici filtre tarafından emilen kokuları ayrıştırıyor. Geleneksel hava temizleyicilerden farklı olarak, kolayca kirlenen ve düzenli olarak değiştirilmesi ve atılması gereken aktif karbon filtresine ihtiyaç bırakmıyor. Cihazlar için tasarlanmış filtreler 10 yıl süreyle kullanılabilir. Yeni hava temizleme cihazları MC55W ve MCK55W, standart toz ve koku sensörlerinin yanı sıra çok daha hassas PM 2.5 sensörleri de barındırıyor. Böylece gözle görülmeyecek kadar küçük olan ve solunum yollarına zarar veren partiküller dahi cihazda hapsedilip etkisiz hale getiriliyor.

## ŞIK TASARIM, DAHA KÜÇÜK HACİM

Önceki modellere göre daha az hacim kaplayan yeni ürünler MC55W ve MCK55W, daha hafif ve şık bir kule görünümündeki tasarımıyla evler, ofisler, hastane odaları, kreşler, sınıflar, toplantı odaları gibi alanlarda estetik bir sorun yaratmadan kullanılabilir. Cihazlar, 41 metrekareye kadar alanlarda rahatlıkla kullanılabilir. İç hava kalitesini önemseyen, hava temizliği duyarlılığı yüksek, polen ve toz bazlı alerjisi olanlar için son derece ideal ürünler olan MC55W ve MCK55W model hava temizleme cihazları, çocuk kilidi, anti-polen modu, otomatik fan modu, ekran parlaklık ayarı ve elektrik kesintisinden sonra otomatik yeniden başlatma gibi işlevleriyle de dikkat çekiyor. 'Allergy UK' tarafından onaylı olan cihazlar, tam da doğru ve temiz havaya ihtiyaç duyduğumuz şu günlerde evlerimize sağlık taşıyor. MCK55W, diğer modelden farklı olarak kuru iç ortam havasında nem verebilme özelliği taşıyor. Bir su haznesi desteğiyle bu özelliği sağlayan cihaz, özellikle solunum rahatsızlıkları olanların nem ihtiyacını karşılar nitelikte.



# TAZE HAVA AKIMI WEBİNAR SERİSİNİN İLKİNDE HAVA VE İKLİMİN GELECEĞİ TARTIŞILDI

*Binaların gizli kahramanları olan klima santralleri alanında 10 yıldır sektör lideri olan Systemair HSK, hayata geçirdiği "Taze Hava Akımı" isimli kamuoyu bilgilendirme kampanyası kapsamında kapalı alanlarda sağlıklı ve temiz havanın ancak doğru havalandırma ile sağlanabileceğine dikkat çekiyor.*



SYSTEMAİR HSK GENEL MÜDÜRÜ AYÇA EROĞLU

Pandemiyle birlikte toplu mekânlardaki iç hava sağlığı büyük bir endişe kaynağı haline geldi. Toplum sağlığının kapalı alanlardaki iç hava kalitesiyle doğrudan bağlantılı olması nedeniyle doğru bilgiye ulaşmak daha da büyük önem kazandı.

Mekânların iç hava kalitesini artırıp insanlara taze hava sağlamak misyonu ile çalışan Systemair HSK, oluşan bilgi kirliliğini ortadan kaldırarak sağlıklı havalandırma konusunda kamuoyunda farkındalık sağlamak için "Taze Hava Akımı" kampanyasına başladı. Bu proje doğrultusunda çalışmalarına devam eden Systemair HSK, son olarak kamuoyunu bilinçlendirmek amacıyla kampanyayla aynı ismi taşıyan bir webinar dizisine başladı. İlki Systemair HSK Genel Müdürü Ayça Eroğlu'nun moderatörlüğünde gerçekleşen "Hava ve İklimin Geleceği" isimli webinarında Afet Yönetimi ve Meteoroloji Profesörü Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu ve Çevre ve Doğa Programları Yapımcısı Güven İslamoğlu yer aldı.

## İÇ MEKÂN HAVA SAĞLIĞI KONUSUNDA BİLİNÇLENDİRME ÇALIŞMALARINA BAŞLADI

Havalandırma konusunda büyük bir bilgi kirliliği ve algı karmaşası gözlemlediklerini söyleyen Systemair HSK Genel Müdürü Ayça Eroğlu; "Kapalı alanlarda sağlıklı ve temiz hava ancak doğru havalandırma ile mümkün olabilir. Türkiye'de 10 yıldır klima santralleri sektörünün lideri konumundaki Systemair HSK olarak, pandemiyle artan akıllardaki soru işaretlerini ortadan kaldırıp sağlıklı havalandırma konusunda kamuoyunda farkındalık sağlamak için yakın zaman önce 'Taze Hava Akımı' kampanyasını başlattık. Bu bilinçlendirme kampanyası kapsamında; hastanelerden alışveriş merkezlerine, okullardan otellere, fabrikalardan ofislere kadar pek çok farklı alanda sektör profesyonellerine ulaşarak toplum sağlığı için taze havanın önemini ve doğru havalandırma yöntemlerini anlatmaya başladık. Bireylere ise evleri, ofisleri, çocuklarının okulları, gittikleri alışveriş merkezleri, oteller ve hastaneler gibi günlük hayatta içerisinde buldukları tüm bu mekânlardaki iç ortam hava sağlığını nasıl sorgulayabilecekleri konusunda bilgiler veriyoruz. Kampanyamız kapsamında hayata geçirdiğimiz webinar serisiyle de topluma konunun uzmanları aracılığıyla doğru bilgileri ulaştırmaya çalışacağız." dedi.

## "DIŞ HAVA SAĞLIĞININ KORUNMASI VATANDAŞLIK GÖREVİMİZ"

Türkiye'nin LEED Gold sertifikalı ilk klima santrali fabrikası olarak tesislerinde yaptıkları çalışmaları aktaran Eroğlu; "Yeşil Havalandırma (Green Ventilation) konseptiyle Avrupa'da 2000'li yılların başından bu yana yüksek verimli havalandırma cihazları üretiyoruz. Systemair'in en küçük kanal fanlarından dev klima santrallerine kadar tüm ürünleri Ecodesign'a uyumlu şekilde tasarlanıyor. Faaliyetlerimizin ve ürünlerimizin çevreye olan yükünü azaltmak için hiç durmadan çalışıyoruz. Sürdürülebilirlik çalışmalarımız ürün geliştirme aşamasından başlıyor, üretim ve tedarik zincirinin tamamı boyunca devam ediyor. Döngüsel ekonomi kapsamında fabrikamızda depozitolu otomatlarla ürettiğimiz dönüştürülebilir malzemeleri yeniden ekonomiye kazandırıyoruz. Aynı zamanda, Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen küresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda toplumsal ve ekonomik konuların yanı sıra çevresel kalkınma için de çalışıyoruz. Hava





AFET YÖNETİMİ VE  
METEOROLOJİ PROFESÖRÜ  
PROF. DR. MİKDAT KADIOĞLU



ÇEVRE VE DOĞA  
PROGRAMLARI YAPIMCISI  
GÜVEN İSLAMOĞLU

konusuna bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşarak iç hava sağlığı gibi dış hava sağlığını da korumaya bir vatandaşlık görevi gözüyle bakıyor ve bunun için çalışıyoruz.” şeklinde konuştu.

### “DÜNYANIN MÜCADELE ETTİĞİ KORONAVİRÜSLE SOLUĞUMUZ HAVANIN DOĞRUDAN İLİŞKİSİ VAR”

“Küresel İklim Değişikliği ve Sağlık” başlıklı sunumunda hava kirliliğinin sebepleri ve insanlara etkisi hakkında bilgilendirme yapan Afet Yönetimi ve Meteoroloji Profesörü Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu; “Hava, bizim sandığımız gibi uçsuz bucaksız bir şey değil. Maa-lesef son yıllarda havayı giderek daha fazla kirleterek atmosferde sera etkisini artırdık ve bu da ciddi sağlık problemlerine neden olmaya başladı. Havada bulunan kükürtdioksit, azot oksitler, karbondioksit ve ozon miktarına göre belirlenmiş hava kalitesi standartları var. Dış hava kalitesini bu indekse göre belirlemek mümkün. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ülkemizde kurulan istasyonlarla Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı oluşturuldu. Bu sistemle şehirlerin hava kalitelerini kontrol edebiliyoruz.” dedi.

Koronavirüsle hava kalitesi arasındaki ilişkiye dikkat çeken Prof. Dr. Kadioğlu, “Tüm dünyanın mücadele ettiği koronavirüsle soluduğumuz hava arasında doğrudan ilişki var. Virüsün ilk ortaya çıktığı Çin’in Vuhan kenti, hava kirliliğinin çok yüksek olduğu bir bölge. Hava kirliliğinin yüksek olduğu yerlerde virüslerin transferi daha kolay gerçekleşiyor. Diğer taraftan, iç mekânlardaki hava kirliliği bazen dışarıya göre 5 kat daha fazla olabiliyor. Bununla mücadele edebilmek için de iç hava kalitesini artırmak gerekiyor. Havayı temizleyen cihazlarla havadaki virüs dolu partiküller yakalanabiliyor ve bu partiküllerin ortamdaki uzaklaştırılmasıyla virüsün bulaş riski yüzde 97’ye varan oranda azalabiliyor. Temiz hava için filtreler çoğu zaman yeterli olmuyor çünkü içeride eksilen oksijen vb. için taze havaya da ihtiyacımız var. Dolayısıyla, doğru havalandırma sistemlerinin kullanılması kritik önem taşıyor.” şeklinde konuştu.

### HAVADAKİ KARBONU DEPOLAYARAK YENİDEN BİR DENGELİ OLUŞTURMAK MÜMKÜN

Karbon ayak izinin hızla arttığını ve bu nedenle dünyanın büyük bir tehdit altında olduğunu vurgulayan Çevre ve Doğa Programları Yapımcısı Güven İslamoğlu ise şu bilgileri paylaştı: “İnsan ayak izi, binlerce ton radyoaktif maddeden daha tehlikeli. Çünkü insanın ayak bastığı bir yerde bitki yetişmiyor ve doğa kendini yenileme şansı bulamıyor. Yaklaşık üç ila dört yüz milyon yıl önce ağaçların depoladığı karbonu yüz yıl içinde doğaya bıraktık ve şimdi bu karbon dengesi dünyamızı olumsuz yönde değiştiriyor. İnsanlık olarak eylemlerimizle milyonlarca yılda dengesini bulmuş doğaya çok fazla karbon bırakıyoruz. Dünya genelinde özellikle ormansızlaştırma ve yanlış tarım politikaları gibi pek çok eylem karbon ayak izinin artmasına neden oluyor. Son zamanlarda bu gidişatı durdurmak için harekete geçmeye başladık ancak bugün bile yanlış eylemlerimizi durdurmaya başlasak bu süreç en az yirmi yıl boyunca devam edecek. Bu nedenle, insanlığın hemen yapabileceği en doğru şey karbonu depolayan tabiatı ve toprağı korumak olur. Böylelikle dünyada yeniden bir denge oluşturabiliriz. Bu noktada eğitim, çocukların toprakla ve tabiatla ilişkisi ve elbette bilinçlendirme çalışmaları büyük önem taşıyor.”

## EHP TEKNOLOJİSİ PETEKLERDEKİ YILLIK BAKIM VE TEMİZLİK DİRDİNE SON VERİYOR

Konutlarda ve ofislerde her kış olduğu gibi bu yıl da kombi bakımları gerçekleşti, ısınmak için yüksek dereceler ayarlandı. Ancak bunca hazırlığa rağmen ev ve ofislerin ısınmadığı hatta yüksek faturalarla da karşılaşılmasına neden olduğu görüldü. Bunun nedenlerinden birinin eski teknolojiye sahip standart peteklerdeki yıllık bakım ve temizlik olduğunu ifade eden Enover Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Malik Çağlar, tüketicileri ısınma verimliliği ve tasarruf tarafında memnun edemeyen eski tip radyatörlere karşı en net ve karlı çözümün yıllık bakım ve temizlik gerektirmeyen, dünyada ilk ve tek, bilinen en hızlı, en verimli, en maliyet etkin ve en basit ısı transfer sisteminin kullanıldığı EHP teknolojili petekleri kullanmak olduğunu altını çiziyor.



### ESKİ PETEKLERDE OLUŞAN KOROZYON ISINMAYI ENGELLİYOR

Tüketiciler peteklerinin üst kısımlarının sıcak alt kısımlarının soğuk olması, çalışma sırasında çeşitli sesler çıkarması ve yüksek kombi derecesine rağmen verimli ısıyı alamama sorunları ile boğuşuyor. Bu sorunların oluşmasında ise standart peteklerde kullanılan su miktarı ciddi etki ediyor. İş yerlerinde ve evlerde kullanılan standart bir radyatörün ısınma için harcadığı su miktarının 6 litre olduğunu aktaran Dr. Malik Çağlar, standart peteklerin içindeki suyun zaman içerisinde kirlenerek korozyon oluşturduğunu ve ısıtma tesisat sisteminde tıkanıklık yaratarak suyun alt kısımlara doluşmasını kısıtladığına dikkat çekiyor. Tam anlamıyla çalışmaz gelen standart peteklerin bu sorununu çözmek için mecburi bakım ve temizliğin gerektiğini aktaran Çağlar, tüketicilere ciddi zorluklar yaşatan eski standart peteklere karşı bakım gerektirmeyen nano teknolojik partikülleri içeren EHP’li petekleri öneriyor.

### YILLIK BAKIM VE TEMİZLİĞE SON

Hala 100 yıllık eski teknoloji ile ısınmaya çalışan tüketicilerin yıllık bakım ve temizlik sorunu neticesinde yüksek faturalarla da karşılaştığına dikkat çeken Dr. Malik Çağlar, muadil panel radyatörlerin gerçekleştirdiği aynı ısıtma işlemini, EHP’li radyatörlerle 0,13 litre su harcayarak gerçekleştirdiklerini aktarıyor. 6 litre su yerine 0,13 litre suyla ısıtmanın gerçekleşmesiyle ısınmayı engelleyen korozyon riskinin de azaldığını belirten Çağlar, EHP teknolojisi sayesinde peteklerde yıllık bakım, onarım gerekmediğini, kullanılan su miktarının

büyük oranda azaldığını, panel radyatörün tamamen ısınıp homojen hale gelme süresinin de 2 dakikaya düştüğünün altını çiziyor.





Semih ÇALAPKULU  
Makina Mühendisi  
Kuzu Grup

semih.calapkulu@kuzugrup.com

Dünyanın sayılı Sümerologlarından, Bilim Kadını (bilim insanı), tarihçi **Muazzez İlmiye ÇİĞ** kimdir?

Ailesi köken olarak Kırımlı göçmenlerden olup babası Kırım'dan Amasya, Merzifon'a, annesi ise Kırım'dan Bursa'ya göçmüştür. 20 Haziran 1914 yılında Bursa'da doğdu. Ailesi İzmir'de yaşamaktayken, 15 Mayıs 1919 tarihinde meydana gelen İzmir'in işgali ardından daha güvenli bir yer olan Çorum'a yerleşti.

İlkokula Çorum'da başladı. Daha sonra ailece Bursa'ya taşındılar. Bursa'da özel bir okul olan Bizim Mektep'te Fransızca ve keman dersleri aldı. 1926'da sınavla Bursa Kız Muallim Mektebi'ne (Bursa Kız Öğretmen Okulu) girdi. 1931 yılında mezun oldu ve babasının da öğretmenlik yapmakta olduğu Eskişehir'e tayin oldu. Eskişehir'de öğretmenlik mesleğini 4,5 yıl yaptı.



## MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ

Atatürk'ün isteği ile 1935'te Ankara Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Sümeroloji bölümüne girdi. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Hititoloji bölümünde okudu. Nazi Almanyası'ndan Türkiye'ye iltica etmiş olan ve Ankara Üniversitesi'nde dersler veren Prof. Dr. Hans Gustav Guterbock'dan Hitit Dili ve Kültürü derslerini, Prof. Dr. Benno Landsberger'den Sümer ve Akad Dilleri ve Mezopotamya Kültürü derslerini aldı. 1940 yılında Ankara Üniversitesinden mezun olduktan sonra İstanbul Eski Şark Eserleri Müzesi Çivi yazılı Belgeler Arşivine uzman olarak atandı.

1940 yılında aynı okulda okuduğu Kemal Çiğ ile evlendi. Aynı yıl ilk kızı Yülmen, 1947'de ise ikinci kızı Esin dünyaya geldi.

Müzedede çalıştığı 31 yıl boyunca meslektaşı Hatice Kızılay ve Dr. F. R. Kraus ile birlikte müzenin deposunda bulunan Sümer, Akad ve Hitit dillerinde yazılmış on binlerce tableti temizleyip, sınıflandırıp numaralandırdı, 74.000 tablettten oluşan çivi yazılı belgeler arşivini oluşturdu, 3.000 tabletin kopyasını yapıp katalog halinde yayımladı, dünya bilim adamlarına eşsiz bir kaynak hazırladı.

1957'de Münih'teki Oryantalistler Kongresi'ne katıldı.

1960 yılında Heidelberg Üniversitesi'nden aldığı davet üzerine 6 ay burada araştırma yaptı. 1965 yılında Roma'da sergilenen Hitit sergisine başkanlık ederek sergiyi Londra'ya götürdü. Kısa bir süre kaldığı Londra'da da çalışmalarını sürdürdü.

1972 senesinde emekliye ayrıldı. Muazzez İlmiye Çiğ, 1988'de Philadelphia'daki Asuroloji kongresine katıldı. Prof. Kramer'in History Begins at Sumer adlı kitabını Türkçeye çevirdi ve kitap 1990'da "Tarih Sümerle Başlar" adıyla Türk Tarih Kurumu tarafından yayımlandı. Kitabın çok ilgi görmesi üzerine 1993'te çocuklara yönelik Zaman Tüneliyle Sümerlere Yolculuk da dahil Sümer ve Hitit kültürlerini tanıtan 13 kitap yazdı.

Fakat yurtdışı yurtiçi kongrelere, konuşmalara katılmayı, insanları Sümer ve Hitit kültürleri ve uygarlıkları hakkında aydınlatmayı, bilgilendirmeyi hiç kesmedi. 107 yaşındaki Muazzez İlmiye Çiğ'in 22 yayınlanmış kitabı bulunuyor ve yazmaya devam ediyor. 2011 senesinde, 97. Yaş gününde 'Son Sümer Kraliçesi Muazzez İlmiye Çiğ'in hayatının belgeseli Çetin Tekindor'un anlatımıyla Serkan Koç tarafından çekildi.







Muazzez İlmiye Çığ 2000 yılında Fahri Doktor unvanına layık görüldü.

Sümer ve Hitit kültürlerinin en önemli araştırmacılarından olan Muazzez İlmiye Çığ, on üç kitap ve birçok bilimsel makale yazdı.

Birçok ödül alan Sümerolog çalışmalarına halen devam etmektedir.

#### KİTAPLARIN BİR KISIMI:

- 1- Kur'an İncil ve Tevrat'ın Sümer'deki Kökeni (1995),
- 2- Sümerli Ludingirra- Zaman Tüneliyle Yolculuk (1996),
- 3- İbrahim Peygamber - Sümer Yazılarına ve Arkeolojik Buluntulara Göre (1997),
- 4- İnanna'nın Aşkı / Sümer'de İnanç ve Kutsal Evlenme (1998),
- 5- Zaman Tüneliyle Sümer'e Yolculuk (1998), Hititler ve Hattuşa / İstar'ın Kaleminden(2000),
- 6- Gilgames / Tarihte İlk Kral Kahraman (2000),
- 7- Ortadoğu Uygarlık Mirası (2002), Ortadoğu Uygarlık Mirası 2 (2003),
- 8- Sümer Hayvan Masalları (2003), Bereket Kültü ve Mabet Fahişeliği (2004),
- 9- Vatandaşlık Tepkilerim (2004), Atatürk Düşünüyor (2005),
- 10- Sümerlilerde Tufan / Tufan'da Türkler (2008) (ANKA)

Dünya Kadınlar Günü, her yıl 8 Mart'ta kutlanan ve Birleşmiş Milletler tarafından tanımlanmış uluslararası bir gündür. İnsan hakları temelinde kadınların siyasi ve sosyal bilincinin geliştirilmesine, ekonomik, siyasi ve sosyal başarılarının kutlanmasına ayrılmaktadır. Türkiye'de ise 8 Mart Dünya Kadınlar Günü ilk kez 1921 yılında "Emekçi Kadınlar Günü" olarak kutlanmaya başlandı.

Birinci ve İkinci Dünya Savaşı yılları arasında sosyalizmin yayılmasından çekinen bazı ülkelerde anılması yasaklanan Dünya Kadınlar Günü, 1960'lı yılların sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleşen çeşitli gösterilerde anılmaya başlanmasıyla Batı Bloku ülkelerinde daha güçlü bir şekilde gündeme geldi. Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 16 Aralık 1977 tarihinde 8 Mart'ın "Dünya Kadınlar Günü" olarak anılmasını kabul etti.

Mart ayındaki bu özel günde; Türkiye'mizin ve dünyanın en önemli Sümerologlarından, Bilim Kadını (Bilim İnsanı) Muazzez İlmiye Çığ'ın biyografisini yazmaktan onur duydum.

#### KAYNAKÇA:

- 1- MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ  
<https://www.biyografya.com/biyografi/9984>
- 2- ÜNLÜ SÜMEROLOG MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ 107 YAŞINA GİRDİ (MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ KİMDİR?)  
<https://www.ntv.com.tr/sanat/unlu-sumerolog-muazzez-ilmiyecig-107-yasina-girdi-muazzez-ilmiyecig-kimdir,rj4CSmqC002SGBSUQDFGug>
- 3- MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ  
<https://kidega.com/yazar/muazzez-ilmiyecig-143457>
- 4- MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ 107 YAŞINDA  
<https://www.gazeteduvar.com.tr/hayat/2020/06/20/muazzez-ilmiyecig-107-yasinda>
- 5- MUAZZEZ İLMİYE ÇİĞ KİMDİR?  
<https://www.posta.com.tr/muazzez-ilmiyecig-kimdir-2177120>



# TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİNDE MARKA ÜLKE OLMA YOLUNDA İLERLİYOR

Rüzgar enerjisi, enerji üretiminde günlük bazda ilk kez %20'nin üzerine çıktı. Tüm zamanların en yüksek değerine ulaşılmasında özellikle rüzgar türbinlerine gerçekleşen hizmetlerin başarısına dikkat çeken Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, rüzgar enerjisi alanında marka ülke olmak için atılması gereken adımları sıralıyor.



ÜLKE ENERJİ GENEL MÜDÜRÜ ALİ AYDIN

Son 10 yılda gerçekleştirilen büyük atılımlarla en güvenilir enerji kaynağı olarak görülmeye başlayan rüzgar enerjisi, ülkemizde rekorlarla esiyor. Rüzgar enerjisinin yükselişi, doğru orantıda santallerin de büyümesine ve çok sayıda rüzgar türbininin kurulması anlamına geliyor. Günlük bazda rekor enerji üretimini elde eden rüzgarın başarısının arkasında ise Avrupa'yı dahi kışkıracak servis ve bakım hizmetlerinin yattığını aktaran Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, rüzgar enerjisi sektöründe marka ülke olmanın ve Türkiye'nin bu alandaki gelişim gösteren potansiyelini ortaya sermenin yatırımcıların tercih sebebi olacağına dikkat çekiyor.

## İLK KEZ %20'NİN ÜZERİNDE ÜRETİM GERÇEKLEŞTİ

Enerjide dışa bağımlılığını azaltmak isteyen Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik politikalarının meyvelerini toplamaya başlıyor. Özellikle elektrik üretimindeki payı 2020 yıl genelinde %8,44'ü bulan rüzgar enerjisi, kırdığı rekorlara bir yenisini daha

ekledi. 167.019 MWh üretim gerçekleştirerek günlük bazda tüm zamanların en yüksek enerji üretimine ulaşan rüzgar enerjisinin potansiyeline dikkat çeken Ali Aydın, rüzgar enerjisi sektörünün tüm paydaşlarıyla topyekûn hareket etmesinin bugünkü tarihi sonuçlara ulaşmada önemli paya sahip olduğunu aktarıyor. Rüzgarın enerjiye dönüşmesi için en önemli unsurlardan olan türbinlere yönelik gerçekleştirilen servis hizmetlerinin ise bu başarının gizli kahramanlarından olduğunu belirten Ali Aydın, türbinlerin sağlığı için verilen mücadeledeki kararlılığın bugünkü sonuçların elde edilmesini kolaylaştırdığını belirtiyor.

## RÜZGAR ENERJİSİNDE MARKA ÜLKE OLMAK İÇİN ATILMASI GEREKEN ADIMLAR

Dünyada rüzgardan elde edilen elektrik üretiminde ilk 10 rüzgar ülkesi arasında gösterilen ve Avrupa'da kurulu rüzgar gücü olarak 7. sırada yer alan Türkiye'nin rüzgar enerjisi alanında marka ülke olma potansiyelinin çok güçlü olduğunu ifade eden Ali Aydın, özellikle RES'lere yönelik verilen hizmetlerde Avrupa standartlarının dahi önünde olduklarına vurgu yapıyor. Rüzgar enerjisi sektöründe atılacak gerekli adımlarla Türkiye'nin bu alandaki marka ülke olmasının kolaylaşacağını aktaran Aydın, bu yoldaki stratejik yol haritasını şu şekilde sıralıyor.

**1. Rüzgar enerjisi daha fazla görünürlük kazanmalı.** Rekabetçi bir sektöre sahip olduklarını aktaran Ali Aydın, ülke olarak rüzgar enerjisindeki konumu ve görünürlüğü netleştirmek ve tutarlı akış planlarına sahip olmakla birlikte her aşamada katma değer üretecek çalışmaların gerçekleşmesi gerektiğini belirtiyor.

**2. İstikrarlı duruş korunmalı.** İstikrar ve öngörülebilirlik sektör oyuncularını için çok önemli. Hem paydaşların hem de devlet kademelerinin bu konuda taviz vermeden yatırımcılara uygun zemini sağlaması gerekiyor.

**3. Fiyatlandırmalarda doğru politikalar izlenmeli.** Maliyetler ve fiyatlandırmalar konusunda devletlerin izledikleri politikaların engelleyici değil, büyümeyi destekler nitelikte olması çok önemli. Rekabet ortamına uygun atılacak adil adımlar rüzgar enerjisinde önemli kazançlar sağlayacaktır.

**4. Operasyon ve hizmetlerde kalite prosedürü oluşturulmalı.** Avrupa standartlarının ötesinde kaliteli hizmet verebilmenin ve teknolojik ilerlemenin devamlılığının sağlanması kalite prosedürleri ile güvence altına alınmalı. Özellikle bu alanda Ülke Enerji olarak güçlü bir imaja sahip olduklarını ifade eden Ali



Aydın, rüzgar enerjisi sektöründeki diğer tüm paydaşların da buna sahip çıkması gerektiğini belirtiyor.

**5. Hızlı ve güvenilir süreçlere sahip olunmalı.** Birçok iznin alınması gerektiği alanda bürokrasinin çerçevesi yeniden belirlenmeli. Hem yatırımcılara hem de enerji ihtiyacımıza yönelik önemli adımların atıldığı rüzgar enerjisi alanında yetkili karar mercilerinde ve süreçlerin akışında daha güçlü bir yapının oluşması gerekiyor.



## 6 BİN RÜZGAR TÜRBİNİNİN KANAT İNCELEMELERİ TÜRKLERE EMANET

*Globaldeki rüzgar türbinlerinin kanat incelemeleri Türklere emanet ediliyor. Rüzgar enerjisi sektöründe geçen yıl dünya çapında 3.800 türbin kanadı drone inceleme raporunu hazırladıklarını belirten Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, 2021 yılında da Türkiye ve birçok ülkedeki 6.000 türbin kanadı inceleme raporlarının Ülke Enerji tarafından hazırlanacağını belirterek, global arenada bayrağı taşımaya devam edeceklerini aktarıyor.*



Rüzgar türbinlerinin verimli çalışmasında türbin kanatlarındaki kontrol, bakım ve onarımlar büyük rol oynuyor. Geleneksel yöntem olan ipe erişimde sadece günde 1 türbinin kanadı incelenebiliyorken, otonom drone uçuşlarının gerçekleştiği son teknolojik incelemelerde ise yarım saatte 1 türbin kanadı incelenebiliyor. Drone teknolojisini kullandığı 3DX™ platformu sayesinde rüzgar türbini kanatlarına hızlı ve güvenli denetimi otonom şekilde uyguladıklarını belirten Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, bu yıl içerisinde yaklaşık 6 bin türbin kanadının inceleme raporlarının Türkiye’de, Ülke Enerji çalışanları tarafından hazırlanacağını ve global arenada kanat inceleme, bakım ve onarımları alanında önemli bir konuma ulaştıklarının altını çiziyor.

### TÜRKİYE VE GLOBALDE 6 BİN TÜRBİN KANADI

Yıllar içerisinde yapılan yatırımlar ve temiz, yenilenebilir rüzgar enerjisine duyulan ihtiyaç ile sayıları artan rüzgar türbinlerinin geleceğini düzenli ve düzensiz bakımlar belirliyor. Özellikle bu alanda yapılan inceleme, bakım ve onarım işlemlerinin son teknolojik araçlarla gerçekleştirilmesi santral işletmecilerine büyük kazanımlar sağlıyor. İşletme ve bakım alanında sahip oldukları son teknolojik araçlarla çözümlerinde yüksek verimlilik elde ettiklerini dile getiren Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, İsviçreli Sulzer Schmid Laboratuvarları iş ortaklığı ile bu yıl Türkiye

ve global arenadaki farklı türbin üreticilerine ait 6 bin türbinin kanat inceleme raporlarını hazırlayacaklarını vurguluyor. Rüzgar enerjisi sektöründe tamamen yerli bir markanın global arenada böylesine önemli bir süreci üstlenmesinin hem kendileri hem de ülkenin sektördeki konumu için gurur verici olduğunu ifade eden Aydın, rüzgar enerjisinde bayrak taşımaya emin adımlarla devam edeceklerini de belirtiyor.

### DRONELARLA İNCELEME YARIM SAAT SÜRÜYOR

Planlamadan uygulamaya, raporlamadan iyileştirmeye kadar her aşamasında oldukça zahmetli geçen rüzgar türbini bakım süreçlerinde uygulanan geleneksel yöntemler, oluşturdukları zaman ve maliyet kaybına rağmen hata oranı oldukça yüksek sonuçlar veriyor. Türbinlerin kanatlarındaki gözle görülen ya da görülmeyen birçok hasarın türbinin ömrünü, duruş sürelerini ve dolayısıyla enerji üretimini etkilediğini belirten Ali Aydın, sundukları 3DX™ inceleme platformu sayesinde zorlu şartlarda bile rüzgar türbinlerinde eksiksiz çalışma yapabildiklerini aktarıyor. Özellikle geleneksel yöntem olan ipe erişimde günde 1 türbin kanadının incelenebildiğini ve raporlama konusunda da bu yöntemin sürecin devamlılığı açısından eksik kaldığını dile getiren Aydın, otonom uçuşlar gerçekleştirdikleri dronelarla yarım saatte 1 kanat incelediklerini, elde edilen verileri de global arenadaki önemli iş ortağı olan Sulzer Schmid’in 3DX™ platformu aracılığı ile analiz ederek hızlıca raporladıklarına dikkat çekiyor.



## BİRLEŞİK YENİLENEBİLİR ELEKTRİK ÜRETİM TESİSİNİN ÖNCÜSÜ ZORLU ENERJİ



Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanındaki öncülerinden olan Zorlu Enerji, Manisa'da bulunan Alaçehir Jeotermal Enerji Santrali'ne entegre olarak güneş enerjisinden elektrik üretmek üzere "Birleşik Yenilenebilir Elektrik Üretim Tesisi" kuracak. Yenilenebilir üretim şekillerini bir araya getirerek oluşturulan, Türkiye'de birleşik (hibrit) enerji santrallerinin öncü örneklerinden biri olacak proje ile kaynakların daha etkin ve verimli kullanımına imkan sağlanacak.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de küresel iklim kriziyle mücadele kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin bir biçimde kullanımına yönelik olarak devlet ve özel sektör tarafından desteklenen birçok çalışma yapılıyor.

Sürdürülebilirlik vizyonu doğrultusunda çevre dostu ve yenilenebilir enerji üretiminin öncülerinden olan Zorlu Enerji, Manisa'da bulunan Alaçehir Jeotermal Enerji Santrali'ni, inşa edeceği 3,58 MWp gücünde Güneş Enerjisi Santrali (GES) desteğiyle hibrit santrale çeviriyor. Yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarından jeotermal ana kaynak, güneşi ise yardımcı kaynak olarak bir araya getiren proje, kullandığı teknoloji bakımından da Türkiye'de birleşik enerji santrallerinin öncü örneklerinden biri olacak.

### ÜLKE EKONOMİSİNE 4,5 MİLYON TL'LİK KATKI

Zorlu Enerji'nin yerli ve milli kaynakları daha etkin ve verimli bir biçimde kullanılmak amacıyla hayata geçirdiği projede, her biri 115 Wp gücünde olan toplam 31.200 adet thin film güneş paneli kullanılacak. Halihazırda 45 MWe güce sahip olan Alaçehir Jeotermal Enerji Santrali'nin kurulu gücünde, GES projesinin hayata geçmesi ile birlikte 3,58 MWp'lik bir artış gerçekleşecek. Güneş enerjisinden yılda yaklaşık olarak 6 milyon kWh enerji üretilecek, ülke ekonomisine yaklaşık 4,5 milyon TL'lik katkı sağlanacak ve bu sayede 1700 hanenin elektrik ihtiyacı karşılanacak. Proje ile birlikte yaklaşık 300 ton karbondioksit gazı salımının önüne geçilecek.



## TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK GES'LERİNDEN BİRİ YILDIZ ENTEGRE MERSİN TESİSİ'NDE FAALİYETE GEÇTİ



Pandemide durmadı, 20 milyon TL'lik ilk enerji yatırımını tamamladı.

Yıldızlar Yatırım Holding çatısı altında faaliyet gösteren Yıldız Enerji ilk yatırımını tamamladı. 20 milyon TL'lik yatırım kapsamında, Yıldız Entegre Akdeniz tesisinin çatısı 13 binden fazla güneş paneliyle kaplandı. Böylece, Türkiye'nin en büyük çatı tipi güneş enerji santrallerinden biri Mersin'de hayata geçmiş oldu.

Türkiye'nin önde gelen sanayi gruplarından Yıldızlar Yatırım Holding, iştiraki Yıldız Enerji aracılığıyla çevreci ve yenilenebilir enerji projeleri konusunda sektöre öncülük ediyor. Yıldız Enerji, pandemi döneminin tüm olumsuzluklarına rağmen geçtiğimiz yıl içinde başladığı çatı tipi güneş enerji santralini planlanan sürede tamamlamayı başardı.

### 13 BİN GÜNEŞ PANELİ KULLANILDI

Proje kapsamında Yıldızlar Yatırım Holding iştiraklerinden Yıldız Entegre'nin Mersin'de bulunan doğaya ve çevreye duyarlı Akdeniz tesisinin çatısına güneş panelleri yerleştirildi. Yaklaşık 20 milyon TL'lik yatırım kapsamında 26 bin 400 metrekaRELİK alan 13 binden fazla güneş panelleriyle kaplandı. Böylece, Türkiye'nin en büyük çatı tipi güneş enerji santrallerinden biri Mersin'de hayata geçmiş oldu.

### YILDA 11 BİN AĞACA EŞDEĞER

Söz konusu çalışmayla yılda 11 bin ağaç eşdeğerinde karbon salımının önüne geçilmesi planlanırken, yatırım sayesinde Akdeniz tesisinin toplam elektrik ihtiyacının yaklaşık yüzde 10'u güneş enerjisinden sağlanacak. Öte yandan tesiste gerçekleştirilecek olası bakım çalışmaları ya da arıza durumlarında, güneş panellerinden üretilen elektrik, genel şebekeye verilerek, bölge ekonomisine de can suyu olması da planlanıyor.

Yıldız Enerji, Yıldızlar Yatırım Holding bünyesindeki grup şirketleri adına çevreci, doğaya saygılı ve gelecek için vazgeçilmez olduğuna inandığı yenilenebilir enerji yatırımlarına hızla devam etmeyi hedeflemektedir.



## BORUSAN ENBW ENERJİ KIYIKÖY RES KAPASİTE ARTIŞI YATIRIMINI TAMAMLADI



Borusan EnBW Enerji, Ağustos 2014'ten beri 28 MW kurulu kapasite ile faaliyette bulunan Kıyıköy Rüzgâr Enerjisi Santrali'ne (RES) her biri 3,6 MW kapasiteye sahip 20 türbin ekledi. Toplam türbin sayısı 34'e çıkan Kıyıköy RES, 100 MW kapasiteye ulaşarak Borusan EnBW Enerji'nin en büyük kurulu güce sahip tesisi oldu. 2021 yılı ilk çeyrek içerisinde yatırımı devam eden portföy projelerinin de tamamlanmasıyla Borusan EnBW Enerji'nin toplam kurulu kapasitesi 725 MW'a ulaşacak.

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE GÜÇLÜ KATKI!

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı, "0" emisyonlu temiz enerji üretimi yapan rüzgar enerji tesisleri, fosil kaynaklarına dayalı üretim yapan enerji tesislerini ikame ettikleri için, karbondioksit salımını engelliyor ve günümüzün en büyük çevresel sorunu olan küresel ısınmayla mücadelede önemli bir destek sağlıyor.

Kıyıköy RES, Türkiye'nin yapması gereken doğal gaz ithalatını azaltarak ekonomiye her yıl 16,9 milyon ABD doları katkı sağlayacak ve dış ticaret açığının azalmasını destekleyecek.

Kıyıköy RES yılda yaklaşık 130.000 hanenin elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayacak. "0" emisyonlu üretimi sayesinde atmosfere her yıl 140.000 ton karbondioksit salımı engellenecek.

### TÜRKİYE'NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİNİ HAYATA GEÇİRMEK İÇİN ÇALIŞMAYA DEVAM!

#### **Borusan EnBW Enerji Genel Müdürü Enis Amasyalı tesis artan kapasitesiyle devreye girmesinin ardından şu açıklamayı yaptı:**

"Büyük bir yatırımı tamamlamış olmanın mutluluğu ve gururu içindeyiz. Pandemi nedeni ile ekonominin yavaşladığı, çalışma koşullarının zorlaştığı bir ortamda her türlü önlemi alarak yatırımımızı aksatmadan kararlılıkla sürdürdük. Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasının yerli ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilmesiyle yakından ilişkili olduğuna inanıyoruz. Bu inançla, başta rüzgâr enerjisi olmak üzere ülkemizin yenilenebilir enerji potansiyelini hayata geçirmek için çalışıyoruz. Kıyıköy RES için yaptığımız yatırım ekonomi ve çevre açısından Türkiye için değer yaratacak ve on binlerce hanenin elektrik ihtiyacını karşılayacak. Halen işletmede dokuz Rüzgâr Enerji Santrali, bir Hidroelektrik Santral ve iki adet Güneş Enerji Santrali bulunan şirketimiz yenilenebilir enerji alanında emin adımlarla ilerlemeye devam edecek."

## RÜZGAR TÜRBİNLERİ TÜRKİYE KALKINMA VE YATIRIM BANKASI DESTEĞİYLE DÖNÜYOR

Yenilenebilir enerjiye verdiği desteğe hız kesmeden devam eden Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası, Bursa'da kurulacak olan ve yıllık üretim kapasitesi 353.000.000 kWh olan Gürış Ulu RES projesine finansman kredisi sağladı.



Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası, Gürış Grubu tarafından, Bursa'nın Keles ve İnegöl ilçe sınırları içerisinde inşa edilmekte olan 120,4 MW'lık kurulu güce sahip Ulu Rüzgâr Enerjisi Santrali'ne 12 yıl vadeli finansman desteği sağladı. Yerli enerji kaynaklarının ekonomiye kazandırılmasında önemli rol oynayacak olan santralde yıllık 353.000.000 kWh elektrik üretimi öngörülmektedir.

Küresel iklim değişikliğiyle mücadelede yenilenebilir enerji kaynaklarının ve rüzgar enerjisi yatırımlarının öneme dikkat çeken Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası Genel Müdürü İbrahim Öztop, "Finanse etmiş olduğumuz RES yatırımlarının, çevresel ve sosyal etkilerini her yönüyle inceliyor ve titizlikle değerlendiriyoruz. Bankamız için temiz ve yenilenebilir enerji yatırımlarını yurt dışı kaynaklarla buluşturmak, söz konusu sektörlerin gelişmesini sağlamak, yerli ve milli projeler geliştirerek istihdam oluşmasını desteklemek önem arz ediyor. Düşük karbonlu bir gelecek için yenilenebilir enerji yatırımlarını destekliyoruz. Kredi desteği verdiğimiz enerji projeleri arasında rüzgar enerjisi santrallerinin payı yüzde 31. Bu oran, bize gelecek yıllarda bu alana yönelik finansmanların daha da güçleneceğini gösteriyor" dedi.

Öztop, Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası tarafından finanse edilmiş ve üretime geçmiş RES tesislerinden yıllık ortalama 850 milyon kWh temiz ve yenilenebilir enerji elde edildiğini ve böylece yaklaşık 285 bin hanenin yıllık enerji ihtiyacının karşılandığını ifade etti. Öztop'un verdiği bilgilere göre Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası, bugüne kadar 1.397 MW kurulu güçte 38 RES tesisinin projelerini değerlendirdi. Bankanın yenilenebilir enerji portföyünün yüzde 31'ini oluşturan RES projelerinden, toplam kurulu gücü 322 MW'a tekabül eden 21 santral üretime başladı.

45 yıldır Türkiye'nin kalkınma hedeflerine ulaşmasında önemli bir misyona sahip olan Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası'nın portföyünün %49'u yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projelerinden oluşuyor. Bankanın sürdürülebilir kalkınma amacıyla desteklediği ve yeşil enerji için önemli bir kaynak olan rüzgar santrallerine sağlanan kaynakların portföydeki payını artırmaya devam etmesi bekleniyor.

## ENERJİNİN LİDERLERİ PROJELERE ÇÖZÜM ORTAKLIĞI YAPTI

### HT SOLAR VE GÖKTEKİN ENERJİ SANAYİNİN ENERJİ İHTİYACINI KARŞILIYOR.

1,2 GW güneş paneli üretim kapasitesine sahip fabrikasında ürettiği güneş panellerini, dünyanın dört bir yanına ihraç eden HT Solar, sektörün öncü EPC firmalarından Göktekin Enerji ile sanayi projelerinin çözüm ortağı olmaya devam ediyor. Son olarak Göktekin Enerji ile iş birliğinde HT Solar, farklı sektörlerde hizmet veren firmaların projelerinde, kendi ürettiği güneş panelleri ile yer aldı.

Pazara yön veren çalışmalarıyla Türkiye'de son yıllarda artış gösteren projelere güneş paneli tedariki sağlamaya devam eden HT Solar, Göktekin Enerji ile olan mevcut iş birliğini güçlendirdi. 2019 ve 2020 yılında birçok projede iş birliği yapan iki şirket, 2021 yılında da sanayide verimlilik arayışını maksimize etmeyi hedefliyor.



### GÖKTEKİN ENERJİ İŞ BİRLİĞİYLE ÜLKENİN REKABET GÜCÜ GELECEĞE TAŞINIYOR

Türkiye'deki referans projelere çözüm ortağı olan HT Solar, Türkiye pazarında 2020 içerisinde kurulan güneş enerji santrallerinin yaklaşık yüzde 40'ına güneş paneli temin etti. HT Solar'ın en önemli partner firmalarından Göktekin Enerji ile yürüttüğü projelerde; Adana'da toplam 33 MWp, Van'da 13,7 MWp, Osmaniye'de 11,5 MWp, Erzurum 8,4 MWp, Gaziantep'te 7 MWp, Ağrı'da 7MWp, İzmir'de 5,7 MWp, Kahramanmaraş'ta 3,9 MWp, Eskişehir'de 1,6 MWp, Niğde'de 1,3 MWp, Kayseri'de 1,2 MWp, Balıkesir'de 1,1 MWp ve Mersin'de 1 MWp kapasiteli projelere güneş panelleri tedarik edildi. HT Solar'ın bu iş birlikleriyle birlikte Türkiye'deki referansları 700 MW'ı geçmiş bulunuyor. HT Solar, referans projelere çözüm ortağı olmayı 2021 yılında da sürdürüyor. Yenilenebilir enerjinin iki önemli oyuncusunun yürüttüğü bu iş birliği, Anadolu'da yer alan kurumlarda güneş enerjisi kullanımının artması için çok önemli bir rol üstleniyor.

Güneş enerjisi başta olmak üzere yenilenebilir enerji kaynakları alanında mühendislik, proje ve danışmanlık hizmeti veren Türkiye'deki tek EVD belgesine sahip EPC firması Göktekin Enerji, kurulduğu günden bu yana 250 MW'ın üzerinde anahtar teslim GES projesini tamamladı.

Olumlu demografik eğilimler, yüksek şehirleşme hızı ile birlikte artan enerji talebinde ivme yakalayan HT Solar, sanayide yenilenebilir ve sürdürülebilir güneş enerjisinin tercih edilmesi için çalışmalarını sürdürüyor.



## GE YENİLENEBİLİR ENERJİ, AŞAĞI KALEKÖY HİDROELEKTRİK SANTRALİ'Nİ TAMAMLADI

GE Yenilenebilir Enerji, Bingöl'deki Aşağı Kaleköy Barajı üzerinde kurulan Aşağı Kaleköy Hidroelektrik Santrali'ni başarıyla tamamladı. Santral, kalan son 3 ünitenin de şebekeye bağlanmasıyla tam kapasite faaliyete geçti. Konsorsiyumun başında bulunan GE Hidroelektrik Enerji Çözümleri proje için, kontrol sistemi, destek santral sistemleri ve hidroelektrik santral salt sahası dahil olmak üzere, 155 MW kapasiteli toplam üç adet dikey Francis türbin temin etti. 500 MW'lık kurulu kapasitesiyle Aşağı Kaleköy Hidroelektrik Santrali, Türkiye'de özel sektör tarafından yapılan santraller arasında kurulu kapasite açısından 6. sırada olacak. Santral sayesinde yaklaşık bir milyon kişiye temiz enerji sağlanacak.



### Kalehan Enerji Grubu Genel Müdürü Gültekin Keleş konuyla ilgili olarak şunları söyledi:

"Türkiye bugün hidroelektrikte ekonomik potansiyelinin yalnızca %60'ını kullanıyor. Kalehan Enerji olarak, ulusal hidroelektrik potansiyelini en verimli şekilde kullanarak enerji talebini çevreye duyarlı, temiz ve sürdürülebilir şekilde karşılayan Aşağı Kaleköy Hidroelektrik Santralini Türkiye vizyonumuzu gerçeğe dönüştürebilmek yolunda çok önemli bir kilometre taşı olarak görüyoruz.. Hem beton baraj gövdesine hem de asfalt çekirdekli dolgu baraj yapısına sahip Aşağı Kaleköy Barajı, Türkiye'nin kompozit baraj gövdesine sahip ilk hidroelektrik santrali olma özelliği taşıyor. Ayrıca, aynı lisans altında 500 MW kapasiteli bir hidroelektrik ve 80 MW kapasiteli bir güneş enerjisi santrali barındıran Aşağı Kaleköy Santrali, Türkiye'nin ilk hibrit santrali oldu."

GE Hidroelektrik Enerji Çözümleri, santralde kullanılan türbinleri Brezilya'nın Taubate şehrindeki üretim tesislerinde üretti. İlk ünite Mayıs 2020'de tamamlandı. İkinci ve üçüncü ünitelerin geçtiğimiz yılın kasım ve aralık aylarında tamamlanmasıyla Kalehan Enerji, elektrik santralinin ticari faaliyetini başlattı. GE Yenilenebilir Enerji Hidroelektrik Enerji Çözümleri CEO'su Pascal Radue şunları belirtti: "Aşağı Kaleköy Hidroelektrik Santrali'nin ticari faaliyete başarıyla başlamasını sağlayan Kalehan Enerji'yi ve katkıda bulunan tüm tarafları tebrik ediyorum. Santralin şu anda çalışır hale gelmesi, pandemiye ve getirdiği zorluklara rağmen projeyi tamamlayan tüm ekibin gösterdiği bağlılığı ve özverinin açık bir kanıtıdır. Türkiye'nin hidroelektrikte kaydettiği gelişmelerin ön saflarında GE Hidroelektrik Enerji Çözümleri'ni görmekten gurur duyuyorum. GE Yenilenebilir Enerji olarak, Türkiye'de 20. yüzyılın başlarından beri hizmete sunulan her beş türbinden birini ve her üç jeneratörden birini biz temin ettik."

Aşağı Kaleköy Santrali, GE'nin aynı bölgede Kalehan Enerji Grubu ile gerçekleştirdiği üçüncü proje olarak öne çıkıyor. Daha önce GE Hidroelektrik Enerji Çözümleri, Beyhan-1 ve Yukarı Kaleköy hidroelektrik santrallerini tamamladı. Türkiye hidroelektrik kaynakları bakımından son derece zengin bir ülke. Türkiye'nin kurulu hidroelektrik kapasitesi 28,8 GW (8 GW nehir tipi, 20,8 rezervuar tipi) gibi önemli bir seviyede ancak bu alan 50 GW'a kadar çıkabilecek bir ekonomik potansiyel taşıyor. Türkiye'nin enerji ihtiyacı son 15 yıllık dönemde yılda ortalama %6 oranında arttı.



SOLAR ENERGY & TECHNOLOGIES EXHIBITION  
INTERNATIONAL

# SOLAREX

## ISTANBUL

GÜNEŞ ENERJİSİ & TEKNOLOJİLERİ FUARI



### 13. Uluslararası Güneş Enerjisi ve Teknolojileri Fuarı + Enerji Depolama

YENİ  
TARİH

10-12 Haziran 2021  
İstanbul Fuar Merkezi / Yeşilköy  
9-10-11. Hall

HER ŞEY İÇİN GÜNEŞ & GÜNEŞ İÇİN HER ŞEY

Ziyaret Saatleri  
10:00-18:00

Ücretsiz Davetiye için/Free Invitation  
[www.solarexistanbul.com](http://www.solarexistanbul.com)

[f](#) [t](#) [in](#) [i](#) / solarexistanbul



#### DESTEKLEYEN KURUMLAR



#### DESTEKLEYEN BASIN KURUMLARI



ORGANİSATOR

**Voli**  
Fair Services Inc.

+90 212 604 50 50  
[www.solarexistanbul.com](http://www.solarexistanbul.com)  
[info@solarexistanbul.com](mailto:info@solarexistanbul.com)

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



## MASDAF, AKILLI POMPA TEKNOLOJİLERİ İLE EMLAK KONUT GYO'NUN KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJELERİNDE



Emlak Konut GYO tarafından Zeytinburnu Beştelsiz Mahallesi ve Güngören Tozkoparan Mahallesi'nde inşa edilen kentsel dönüşüm projelerinin; ısıtma - soğutma sistemleri, su temini, atık su yönetimi ve yangın güvenliği Masdaf'ın çevreci ve verimli pompa teknolojileri tarafından sağlanacak.

Çevreci pompa teknolojileri ile çözüm ortağı olduğu projelerde enerji ve su kaynaklarının korunmasına katkıda bulunan Masdaf, Türkiye'nin prestijli projelerinin tercihi olmaya devam ediyor. Masdaf, bu kez de Emlak Konut GYO tarafından Zeytinburnu Beştelsiz Mahallesi ve Güngören Tozkoparan Mahallesi'nde inşa edilen kentsel dönüşüm projelerinin tercihi oldu.

Emlak Konut GYO, kentsel dönüşüm projeleri kapsamında; Zeytinburnu Beştelsiz Mahallesi'nde afet riski altındaki konutları yıkarak yerine 88'i iş yeri olmak üzere toplamda 369 konut, Güngören Tozkoparan Mahallesi'nde ise 1.137 riskli konutu yıkarak, 62 dükkân ve 1.438 konut inşa ediyor.

Masdaf, Emlak Konut GYO'nun Zeytinburnu Beştelsiz ve Güngören Tozkoparan kentsel dönüşüm projelerine; "Motor üstü sürücülü kuru rotorlu Genio INM pompaları, ıslak rotorlu Modul A pompaları, motor üstü sürücülü komple paslanmaz Genio Multi Hexa hidrofor grupları, Enduro atık su pompaları ve NFPA20'ye uygun YNM yangın pompaları" ile hizmet verecek.

Projelerin basınçlı su ihtiyacını karşılayacak su basınçlandırma sistemlerinde "Genio MultiHexa" serisi akıllı hidroforlar tercih edildi. MultiHexa serisi hidroforlarda kullanılan GenIO Motor Üstü Frekans İnvörtörleri ile sistem değişken debili tüketim şartlarında pompaların daha verimli çalışmasını ve basıncın sürekliliğini sağlayacak. Ayrıca Mod-Bus haberleşme protokolü ile dış ünitelere anlık erişim imkânı sağlanarak, kontrol avantajı sunulacak. Böylece sistemin ihtiyacı doğrultusunda çalışan akıllı pompa teknolojileri ile konutlarda ve dükkânlarda hem sistem verimliliği hem de enerji tasarrufu sağlanacak.



Projelerde kullanılan bir diğer Masdaf teknolojisi ise kirli ve atık suların transferinde etkili çözümler sunan ve çevreci bir teknoloji olarak bilinen "ENDURO Dalgıç Pompa"lar oldu. Atık suların taşınması işlemi sırasında oluşabilecek koku, sıvı sızdırma ve tıkanma sorununu da ortadan kaldıran dalgıç pompalar, üstün teknolojisiyle projelere, yüksek konfor ve uzun bir çalışma ömrü sunacak.

Projelerin yangın güvenliği de Masdaf'ın NFPA20'ye uygun yangın pompaları ile sağlanacak. Yangın pompaları, proje kapsamında inşa edilen konutların ve dükkânların kullanım ömrü boyunca oluşabilecek yangın felaketine karşı zamanında müdahale imkânı sunacak.

Masdaf, ERP prensiplerine uygun üretilen çevreci teknolojileri, kısa termin süreleri ve satış öncesinde olduğu kadar satış sonrasında da sunduğu hizmet kalitesi ile prestijli projelerin çözüm ortağı olmaya devam edecek.

## AVRUPA'NIN EN BÜYÜK "DOĞAL AĞIR SODA KÜLÜ VE SODYUM" ÜRETİM TESİSİNDE TANPERA EŞANJÖRLERİ HİZMET VERİYOR

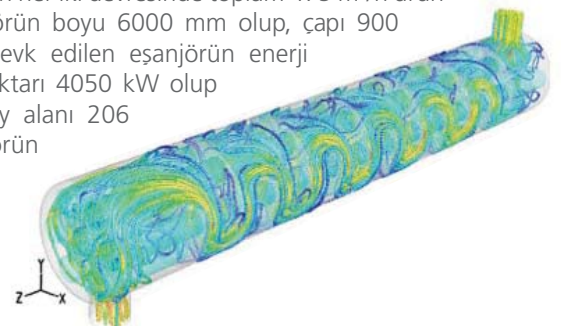


Kazan Soda Elektrik Üretim A.Ş, Avrupa'nın en büyük doğal Ağırlı Soda Külü ve Sodyum Bikarbonat üreticisidir. Ankara'nın kuzeybatısında konumlanan Kazan Soda Elektrik, maden, proses ve kojenerasyon santrali olmak üzere üç ayrı birimden oluşur. Projenin yatırım bütçesi 1,5 Milyar ABD Doları'dır. Kazan Soda tesisinde; yılda 2,5 milyon ton Ağırlı Soda Külü (Sodyum Karbonat) ve 200 bin ton Sodyum Bikarbonat üretilmektedir.

Cam üretiminden kabartma tozuna kadar birçok sektörde kullanılan Ağırlı Soda Külü (Sodyum Karbonat) ve Sodyum Bikarbonat; başta Avrupa Birliği ülkeleri olmak üzere dünyanın bir-

çok bölgesine ihraç edilerek ülke ekonomisine önemli ölçüde ihracat geliri sağlamaktadır. Bu stratejik tesiste Kostik üretim hattında üretilen sıcak kostik'in soğutulurken prosesin diğer bölümünde ısıtılarak zayıf kostik üretilen karışımın ısıtılması hedeflenmektedir. Bu iki işlem bir arada yapılarak enerji geri kazanımı yapan Tanpera Gövde&Borulu (Shell&Tube) eşanjörü, bu özel koşullar için titizlikle dizayn edilmiştir.

Tasarlanan cihazın her iki devresinde toplam 475 m<sup>3</sup>/h ürün geçerken, eşanjörün boyu 6000 mm olup, çapı 900 mm'dir. Tesise sevk edilen eşanjörün enerji geri kazanım miktarı 4050 kW olup ısı transfer yüzey alanı 206 m<sup>2</sup>'dir. Eşanjörün toplam ağırlığı 7700 kg olup, çalışma ağırlığı 12000 kg'dır.





# SOLAR

## istanbul

Güneş Enerjisi, Enerji Depolama, Elektrikli Ulaşım  
ve Dijitalleşme Fuarı ve Konferansı

# 22-25 EYLÜL 2021

İSTANBUL FUAR MERKEZİ (İFM) HALL 6-7 / YEŞİLKÖY

[solaristanbul.com.tr](http://solaristanbul.com.tr)

[f /solaristanbul](https://www.facebook.com/solaristanbul) [i /solaristanbul](https://www.instagram.com/solaristanbul) [in /solaristanbul](https://www.linkedin.com/company/solaristanbul)

Destekleriyle



Organizatör



Stratejik Partnerler



## SANAT HALI VE BAYTEKS FABRİKALARI DA DAIKIN KALİTESİNİ SEÇTİ

İklimlendirme sektörünün inovatif markası Daikin, üstün teknoloji ve yüksek verim sağlayan ürünleriyle fark yaratmaya devam ediyor. Sunduğu kaliteli ve yüksek performanslı ürünleriyle bugüne kadar otel, plaza ve büyük konut projelerinin gözdesi olan Daikin, üretim gücü yüksek fabrikaların da tercihi haline geldi. Kullanıcılarına sağladığı yüksek konforun yanı sıra, marka gücü, ürün-parça kalitesi, servis ulaşılabilirliği gibi etkenlerle tercih sebebi olan Daikin, bu kez de Gaziantep'te kurulu bulunan Sanat Halı Fabrikası ve Kilis'te teknik tekstil alanında üretim yapan Bayteks Fabrikası'nın soğutma çözümünde yer aldı.

Gaziantep'te 50 bin metrekare kapalı alanda faaliyet gösteren Sanat Halı Fabrikası, üretimin hammadde menşei olan PP, BCF iplik üretiminin yanı sıra Heat-Set, Frize, Shaggy, akrilik ve viscon parça ve duvardan duvara halılar imal ediyor. Sektörün en önemli oyuncularında yer alan marka, yıllık 10 milyon metrekare üretim kapasitesine sahip. Bayteks ise Kilis Organize Sanayi

Bölgesi'nde yer alan fabrikasında otomotiv, inşaat, paketlenme, izolasyon gibi alanlarda kullanılan teknik tekstil segmentine ait üretimlerde bulunuyor. Bu tür fabrikaların ortam iklimlendirmesinde ise genellikle üretim makinelerinin soğutulması öncelikli oluyor ve ihtiyaçlar bu çerçeveden belirleniyor. Üretim 7/24 kesintisiz sürdüğü için soğutmada kullanılan ürünlerin sağlamlığı ve verimliliği büyük önem taşıyor. Sektörün yenilikçi şirketi Daikin, üstün teknoloji, dayanıklı ve verimlilik değerleri yüksek cihazları nedeniyle fabrikaların da tercih sebebi oluyor.

### DAIKIN, KALİTESİYLE SANAYİYE DESTEK VERMEYE DEVAM EDECEK

Her iki fabrikanın soğutma çözümünde kullanılan; hava soğutmalı, tam inverterli, vidalı soğutma grubu EWAD TZ Platinum çok yüksek verimlilik değerlerine sahip. Inverter teknolojisi sayesinde hem yük hem de kısmi yüklerde en yüksek verimlilik değerlerine ulaşabiliyor. Buna ek olarak, değişken hacim oranlı tek vidalı kompresör teknolojisi sa-



hip olması EWAD TZ Platinum'un kompresör ömrünü uzatan bir etken olurken sahada bakım imkanını da sağlıyor. Kapasite aralığı 170 ile 950 kW olan EWAD TZ Platinum'un üretiminde kullanılan kompresör ve inverter de benzersiz Daikin üretimi. Hava soğutmalı soğutma gruplarında enerji tüketiminin en fazla olduğu fan ve kompresör komponent'leridir, bu üründeki fanlar da EC motorlu olduğu için yüksek verimlilik ve konfor sağlar. Daikin soğutma grubu, halı üretim makinelerinin ihtiyacı olan soğuk suyu karşılayacak en ideal cihazlar olarak biliniyor. Verimlilik, servis kalitesi ve kuvvetli marka gücü ile üretimin kesintisiz sürmesine yardımcı olan Daikin, cihazlarıyla sanayiye destek vermeye devam edecek.



Tahincioğlu Gayrimenkul'ün inşaat firması Nida İnşaat tarafından İstanbul Şişli'de hayata geçirilen Nidapark Bomonti Projesi'nde Lowara pompa ve hidrofor

## NİDAPARK BOMONTİ LOWARA GÜVENCESİNDE

sistemleri kullanılıyor. Konut, ofis ve ticari alanlardan oluşan projede frekans sürüclü hidrofor sistemleri sayesinde basınçlı su temini konforlu bir şekilde sağlanmaktadır. Projenin ısıtma hatlarında ıslak rotorlu entegre frekans invertörlü ecocirc XL serisi pompalar ile e-LNE serisi kuru rotorlu pompalar kullanılmıştır.

Toplam 169.765 m<sup>2</sup> inşaat alanına sahip

olan ve sakinlerine yaşam, ofis, alışveriş alanları dışında yeşil alan imkânı da sunan projede atıksu tahliyesi 2 pompalı, 550 lt kapasiteli Doublebox Plus serisi tahliye üniteleri tarafından sağlanmaktadır. Ayrıca projenin atıksu drenaj ve yangın sistemlerinde de çözüm ortağı Lowara'dır.



## PA-FLEX KAUÇUK YURTDIŞINDA MARKA BİLİNLİĞİNİ ARTIRIYOR



Pa-Flex Kauçuk markası yurtdışı projelerde kabul görmeye devam ediyor. Avrupa pazarında kalitesi ile onay alan Pa-Flex markasının kullanıldığı proje çeşitliliği görülen ilginç teydi.

Ocak ayı içerisinde Ukrayna'nın Odessa şehrinde hem otel projesine hem de karma yaşam projesine kauçuk boru ve levha ürünleriyle katkı sağladı. Bunlardan birincisi Graf

Evleri yaşam projesi. Karadeniz kıyısına 400 m. mesafede inşa edilen konut ve yaşam projesinde elastomerik kauçuk köpüğünden boru izolasyonları ve yan ürünleri tatbik edilmiştir. Proje 2+1, 3+1 ve çatı katı lüks dairelerden oluşmakta, toplamda 8 kat ve 2 katlı kapalı otopark olarak geliştirilmiştir. Merkezi sistem ısıtma-soğutma ile geliştirilen yapının boru yalıtımlarında Pa-Flex markası tercih edildi.

Odessa'da yapımı neredeyse tamamlanmış (kapalı havuzu 2021 sonbaharında devreye alınacaktır) olan Premier Otel projesinde Pa-Flex Kauçuk levha ve boru izolasyonları kullanılmıştır. Otel projesi 200 oda, spa, hamam, sauna, kapalı havuz, restoranlar, iki katlı kapalı ve açık otoparklar, konferans



salonu gibi birimlerden oluşmakta. Otel, lobi+12 kattan oluşmakta ve 17.000 m<sup>2</sup> açık alan üzerine inşa edilmiştir. Ülkemizde ise Bodrum'da yapımı bitmek üzere olan Bodrum 150 yataklı devlet hastanesinde kauçuk levha ürünleriyle yer aldı. 2016 yılında ihalesi yapılan fakat bazı sebeplerden yapımı ertelenmiş olan hastane projesi yaklaşık 57.000.000 TL. lik bütçe ile planlanmıştır. 50.016 m<sup>2</sup> arsa alanı ve 27.025 m<sup>2</sup> kapalı alana sahip hastanenin 2021 yılı ilk çeyreğinde tamamlanması öngörülmekte.



## BENESTA-BEYOĞLU PROJESİNİN HAVASI MITSUBISHI HEAVY'LE DEĞİŞİYOR



Farklı hacimdeki alanları Japon iklimlendirme teknolojisiyle buluşturan Form MHI Klima Sistemleri; üstün teknolojiye Mitsubishi Heavy ürünleriyle Benesta Beyoğlu evlerinin hava konforunu yükseltiyor.

Gücünü 55 yıllık Form tecrübesi ve Japon teknolojisinden alan Form MHI Klima Sistemleri, farklı iklimlendirme ihtiyacı olan yapılara enerji verimli ve teknolojik çözümler devam ediyor. Son olarak Benesta Beyoğlu konut projesinin iklimlendirme sistemine imza atan Form, kurulumunu gerçekleştirdiği Mitsubishi Heavy marka multi split ve split klimalar ile ortamın havasını değiştiriyor.

Proje kapsamında Benesta Beyoğlu'na 202 adet multi split dış ünite, 406 adet multi split ve 35 adet split klimaların satışını gerçekleştirildi. Sanat, eğlence, tarih ve kültürün kalbinin attığı Beyoğlu'nda, seçkin mimarisi ve sosyal alanlarıyla hayata değer katan Benesta Beyoğlu, Mitsubishi Heavy iklimlendirmesiyle artık çok daha havalı.



Japon teknoloji devi Mitsubishi Heavy Industries ile 55 yıllık sektör deneyimini birleştiren Form; ofis, hastane, otel, mağaza, okul gibi birçok farklı alanı, gelişmiş iklimlendirme ürün ve hizmetleriyle buluşturmaya devam ediyor.



## BOSCH TERMOTEKNOLOJİ BUHAR KAZANI İLK KEZ MATLI YEM FABRİKASI'NDA



Bosch Termoteknoloji, endüstriyel çözümleri ile Türkiye'nin farklı bölgelerinde önemli projelerde yer almaya ve geniş ürün gamıyla müşterilerin ihtiyaçlarına yönelik çözümler sunmaya devam ediyor. Son olarak 150 yıllık endüstriyel kazan teknolojisi tecrübesiyle Bosch Termoteknoloji, Ankara Polatlı'da yer alan Matlı

Yem Fabrikası'na yüksek verimli sistem kurulumu gerçekleştirildi. Türkiye'nin sayılı yem, gıda ve tam yağlı soya üretimi, mısır kurutma ve hammadde ticareti alanlarında faaliyet gösteren Matlı Yem tesislerine 2020 yılında Bosch Universal Buhar Kazanı CSB'nin ilk devreye alması yapıldı. Bosch Termoteknik, iş ortağı Bursa ticari bayisi Meta Teknoloji'yle birlikte yürüttüğü projenin sistem kurulumunu da yaparak yoğuşma ekonomizörü sayesinde tesis işletmesinden önemli verim elde etti.

**Çevre ve enerji kaynaklarının korunması için en verimli sistemler**  
Günümüzde, küresel ısınma ve enerji

kaynaklarının azalmasıyla yüksek verimli sistemler kurma hedefi daha da ön plana çıkıyor. Bosch Termoteknoloji Endüstriyel Sistem profesyonelleri; bu kapsamda tüm paydaşları, planlamacıları ve saha mühendisleri ile birlikte uygulamacı firmalarına sunduğu buhar kazanları, ısı geri kazanım ekipmanları, otomasyon ve yenilenebilir enerji sistem entegrasyonlarıyla çevreyi ve değerli kaynakları koruduklarının altını çiziyor.



## 1095 KONUTLUK AVRUPARK HAYAT PROJESİNİN HAVALANDIRMA ÇÖZÜMLERİ AIRONN GÜVENCESİNDE

Emlak Konut güvencesi ile Cihan İnşaat ve Konut Yapı işbirliğinde yükselen Avrupark Hayat projesi 42 bin 19 metrekarelik arsa üzerine 13 blok olarak tasarlandı. Projede 1095 konut ve 81 adet ticari ünite bulunuyor. Hoşdere Mevkii'nde yüksek yaşam standartlarını doğaya taşıyan Avrupark Hayat projesinde tüm blok fanları ve otopark jet fan sisteminde Aironn tercih edildi.

Fan mühendisliği alanındaki başarısını yurt içi ve yurt dışında çok sayıda çizgi üstü proje referansı ile kanıtlayan Aironn A.Ş. kaynak robotları ve tam otomatik yüksek teknolojiye sahip CNC makinaları ile yüksek kaliteyi standart hale getiriyor. Güçlü üretim altyapısı ile hızlı teslimat olanaklarına sahip olan Aironn, mühendislik tarafında iyi bir çözüm ortağı, üretim tarafında yüksek kalite ve operasyonel tarafta hızlı yanıt beklentileri olan projelerin tercihi oluyor.





## ISI POMPASI UZMANI FORM'DAN AVM'LERE TASARRUFLU İKLİMLENDİRME ÇÖZÜMLERİ

nelinde ısı pompası kullanan AVM'lerin yaklaşık %70'inde Form'un imzasını taşıyan ısı pompası sistemleri bulunuyor. Form, bu alandaki geniş referans ağına son olarak İstanbul Tempoint AVM ve Bingöl AVM'yi dahil etti. İstanbul Tempoint AVM'nin iklimlendirmesi 200 adet su kaynaklı ısı pompası (WSHP) ve Lennox marka su soğutmalı cihazlarla sağlanıyor. AVM'nin ortak alan ve mağazalarında kullanılan ve toplamda 2,900 kW kapasiteye sahip Lennox cihazlar, Climatic™60 özel işletim sistemi içeriyor. Climatic™ özel işletim sistemi ile kompresör yönetimi, akıllı taze hava yönetimi, otomatik yaz/kış ayarları, arıza görüntüleme/hafıza kaydı, master/slave çalışma, BMS bağlantı imkanı gibi birçok özellik kolayca kullanılabilir.



**Bingöl AVM'nin iklimlendirmesi Form marka yerli ısı pompaları ile sağlanıyor**  
Form, Bingöl AVM'nin iklimlendirme ihtiyacına Form marka yerli üretim su kaynaklı ısı pompaları (WSHP) ile çözüm sunuyor. Form'un uzun yıllardan gelen mühendislik tecrübesi ve AR-GE yatırımları ile geliştirilen yerli ısı pompaları, kalitesi ve fiyat avantajının yanı sıra ısı pompası alanındaki yenilikçi özellikleriyle de diğer sistemler arasında öne çıkıyor.

## MUĞLA 1.500 KİŞİLİK ÖĞRENCİ YURDU PROJESİNDE ÜNTES TERCİH EDİLDİ



Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından 2020 yılında yapımına başlanan, 110 dönüm alan içerisinde yapılacak olan öğrenci yurdu projesinde sosyal tesisler, giriş kontrol binası, yönetim binası ve spor alanları gibi farklı yapılarda mevcut. 2021 yılında öğrencilere hizmet verecek olan yurt kompleksi doğayla iç içe öğrencilerin sosyal zamanlarında huzurlu vakit geçirebilecekleri bir ortamda yer alıyor.

Türkiye'nin birçok ilinde kamu projelerinin ilk tercihi olan Üntes, 1.500-17.000 m<sup>3</sup>/h hava debisi aralığında 8 adet klima santrali, 1.000-1.600 kw soğutma kapasitesi aralığında 6 adet



A enerji sınıfı soğutma grubu, 1.503 adet fancoil ünitesi, 1 adet rooftop paket klima cihazı, ısı geri kazanım üniteleri ve çatı tipi aspiratörleri ile Muğla yurt projesinin tüm iklimlendirmesini sağlayacak.

## YENİ NESİL YAŞAM MERKEZİ OLAN SKYLAND – İSTANBUL POMPALI GENLEŞME VE BASINÇLANDIRMA SİSTEMİNDE TANPERA MARKASINI TERCİH ETTİ



Eroğlu grubu tarafından İstanbul Seyrantepe'de, 284 metre yükseklik ile Türkiye'nin en yüksek yapı kompleksi olan Skyland içerisinde barındırdığı 22.800 m<sup>2</sup> Konut ve Alışveriş Merkezi, 44.900 m<sup>2</sup> İş Merkezi, 53.300 m<sup>2</sup> Konut ve Yaşam Alanları ile sadece Türkiye'nin değil, dünyanın önemli niteliklere sahip yapılarından biri olarak öne çıkmaktadır.

Skyland, Isıtma ve Soğutma devrelerinde Genleşme/Basınçlandırma sistemleri için TANPERA markasını tercih etti.

### **Yeni nesil Yaşam Merkezi Kompleksinde;**

Tüm yazılım ve tasarımları TANPERA Ar-Ge Departmanı tarafından geliştirilmiş, Podyum katları Isıtma kapasitesi Q=2.900 kW ve işletme basıncı=6,5 bar için 1 adet, Podyum katları Soğutma kapasitesi Q=5.300 kW ve işletme basıncı =6,0 bar için 1 adet Tanpera Pompalı Genleşme/Basınçlandırma Sistemi TPG/P (Profesyonel) serileri kullanılmıştır.

Tanpera Pompalı Genleşme/Basınçlandırma Sistemleri işletme basıncını -/+ 0,1 bar hassasiyetle sabit tutabilmektedir. TPG/P serisinin standart özelliği olan "Hava Alma Modu" fonksiyonu ile birlikte sisteme fazla hava (oksijen) girişini önlemektedir. Bu sayede ısı transferi optimize edilmekte ve korozyon problemi azaldığı için

tesisat ve tesisat ekipmanlarına uzun ömür sağlanmaktadır.

Tanpera Pompalı Genleşme/Basınçlandırma sisteminde kullanılan tank hacmi membranlı tip klasik genleşme tanklara göre çok daha küçük hacimler ile çözülmüştür.

İşletmenin güvenliği için "Membran Arıza Sistemi" dahil edilmiştir.

Isıtma veya soğutma devrelerinde önüne geçilemeyen su kayıpları için veri kayıtlı ve aşırı su tüketim bildirim fonksiyonlu "Otomatik Su Besleme Sistemi" ile donatılmıştır.





## MARMARA ÜNİVERSİTESİ RECEP TAYYİP ERDOĞAN KÜLLİYESİNİN YAPIMINDA ALDAĞ ÜRÜNLERİ TERCİH EDİLDİ



Marmara Üniversitesi'ne devredilen 245 hektarlık eski Kenan Evren Kışlası arazisi üzerine inşa edilen Marmara Üniversitesi Recep Tayyip Erdoğan Külliyesi'nde; Osmanlı ve Selçuklu mimarisinden ilham alınarak "avlu merkezli yapılar" formu uygulandı. Yeni külliye, içinde bulunduğu

topografya ile fiziksel uyum içinde, kendi kendine yeterli, sıfır atık üreten ve yeşil dokunun hakim olduğu çevreci bir yapı kompleksi olacak. Yatay mimarinin en güzel örneklerden biri olacak Maltepe'deki külliye, üniversitenin bütün fakültelerini bir araya getirecek, fakültelerin yanı sıra 4 bin kişilik öğrenci yurdu, birkaç noktada kütüphane, spor salonları, sosyal kültürel etkinlik alanları ve bisiklet parkurları gibi bölümleri kapsayacak.

Binalarının güneş enerjisinden elektrik üreteceği Marmara Üniversitesi Recep Tayyip Erdoğan Külliyesi'nin iklimlendirme, havalandırma sistemlerinde de enerji ve çevre dostu ürünleri ile Aldağ tercih edildi.

Yeni külliye için hizmet verecek; 2.400-5.100 m<sup>3</sup>/h hava debisi aralığında sığınak

santralleri, 7.29 kW soğutma kapasitesine sahip 4 borulu gizli tavan tipi fancoiller, 11.20 kW soğutma kapasitesine sahip 4 borulu yüksek basınçlı fancoiller, 9 kW ısıtıcı, 3000 m<sup>3</sup>/h kapasiteli ısı geri kazanım cihazı, 6.32 - 8.75 kW kapasite aralığında sıcak hava apareyleri, aksiyel ve radyal fanlar ve çatı tipi fanları, Aldağ markasını taşıyacak. Yarım asrı aşan geçmişiyle Türkiye iklimlendirme sektörünün köklü kuruluşu Aldağ, resmi tescile sahip Ar-Ge Merkezinde geliştirilen cihaz ve teknolojilerinde sürdürülebilirliği hedefliyor. Dünya iklimlendirme sektörü gündeminde ilk sıraya taşınan iç hava kalitesi için öncelikle doğru cihaz ve kapasite tercihleri büyük rol oynuyor. Aldağ cihazlarının tüm bileşenleri için yaptığı tercihlerde bu bilinçle hareket ediyor.

## POLONYA'DA FLEXIVA RÜZGÂRLARI ESİYOR

Polonya için büyük önem taşıyan projelerde; Flexiva'nın TS EN 13180 standardına uygun olarak imal edilen, hava sızdırmaz, çekme ve darbe dayanımı yüksek esnek hava kanalları kullanılıyor.

Avrupa pazarında güçlü adımlarla ilerlemesini sürdüren Flexiva'nın Polonya pazarındaki mega proje referansları arasına; Warszawa Tower, towarowa towers warszawa, Libero Tower, Gdański İş Merkezi, Varşova Batı Tren İstasyonu yerini aldı.

Varşova Kulesi, Belçikalı gayrimenkul geliştiricisi Ghelamco tarafından inşa edilmiş bir neomodern ofis binaları kompleksidir. 129,336 m<sup>2</sup> zemin alanına sahip komp-

lekste yer alan Varşova Spire A, 220 metre yüksekliğe sahiptir ve sadece kompleksin en yüksek binası değil, aynı zamanda Varşova'daki en yüksek ofis binasıdır. Warsaw Spire A, mükemmel düzeyde çevre dostu kimliği ile yeşil bina sertifikası BREEAM'e sahiptir.

Towarowa towers warszawa, iki adet 29 katlı kuleden ve 7-12 katlı apartmanlardan oluşan konut kompleksidir. Toplantı odaları, fitness kulübü ve lounge alanları ile towarowa towers, Varşova'nın modern silüetinin bir parçası olarak ilgi odağıdır.

Libero Tower, 120 metre yüksekliğe sahip, Śródmieście CBD bölgesinin kuzey tarafında



ticari bir işlevi olan ilk yüksek ofis binasıdır. Yüksek mimari standartların garantilediği ofis yapısında, konfor ve enerji verimliliğinin mükemmel seviyesi hedeflendi.

Gdański İş Merkezi (GBC), Varşova'nın merkezinde bulunan dört adet A sınıfı ofis binasından oluşan modern bir komplekstir. 101.000 m<sup>2</sup> ticari alana sahip iş merkezinde ofis alanlarına ek olarak, perakende ve servis alanları da bulunmaktadır.

Kompleks, çevresel yüksek duyarlılık seviyesi ile BREEAM yeşil bina sertifikasına sahiptir.



## KANAL 7 STÜDYOLARININ SES YALITIMI VE YANGIN DAYANIMI KNAUF'A EMANET

Global bilgi birikimini yenilikçi ürünleriyle buluşturarak yüksek performanslı çözümler sunan Knauf, Kanal 7 stüdyolarında 77 dB üzeri ses yalıtımı sağlarken pasif yangın dayanımı çözümleri ile de projeyi 120 dakikaya kadar yangına dayanıklı hale getirdi.

Kanal 7'nin İstanbul Eyüp'te bulunan haber stüdyolarının tüm duvar sistemlerini yenileyen Knauf, sağladığı çözümlerle stüdyoların yalıtım ve dayanım performanslarını artırdı.

**Stüdyolar arasında 77 dB üzeri ses yalıtımı**  
Stüdyolar arasında yüksek değerlerde ses yalıtımı elde etmek için çift taraflı 3'er kat Vidipan® duvar sistemlerini uygulayan Knauf, 77 dB üzeri ses yalıtımı sağladı. Aynı zamanda haber stüdyolarında ve stüdyolar arasında, akustik dengeyi oluşturmak üzere ahşap yün esaslı kendine özgü lifli bir yüzeye sahip olan Heradesign® ürünleri kullanıldı. Stüdyolar ve ofisler arası bölme duvarlara ise yüksek darbe dayanımı ve ses yalıtımı özelliğinden dolayı Diamant® bölme duvar sistemleri uygulaması yapıldı.

Alçı bazlı yapı malzemelerinde dünya lideri Knauf, tamamen akıllı bina sistemleri ile donatılmış olan Kanal 7 binasında yer alan yüksek teknolojik cihazların ürettiği rad-

yasyon problemini de güvenlik çözümleri ile minimize etti. Safeboard® ile kurşun kullanımına gerek kalmadan radyasyon kalkanı oluşturan Knauf, insan sağlığını tehdit eden unsurlara karşı da yeni teknolojiler geliştirdiğinin örneğini verdi. Kanal 7 stüdyoları Knauf sistemleriyle pasif yangınlara karşı da donanımlı hale getirilerek yangına karşı A1 sınıfı yanmaz malzeme Flameboard® ürünleri ile 120 dakikaya kadar yangın dayanımlı bir yapıya sahip oldu. Yapılarda aranan performanslara yönelik çözümler sunan ve sektörün en geniş performans çözümlerine sahip lider markası Knauf; yüksek teknoloji, inovatif ve sürdürülebilir ürünleriyle en iyi ve güvenilir sistemleri sunarak Türkiye pazarında iddiasını korumaya devam ediyor.

Feride KOÇHAN  
Sales Excellence Analyst

Feride\_Kochan@honeywell.com

HBT BBP Fire META  
Honeywell Teknoloji A.Ş.

# HONEYWELL YANGIN GÜVENLİK SİSTEMLERİ İÇİN BULUT PLATFORMUNU TANITTI



Yangın ve can güvenliği alanında uzman firma Honeywell, ilk hepsi bir arada güvenlik bulut platformu olan Çevrimiçi Yangın ve Can Güvenliği Hizmetleri'ni (CLSS) piyasaya sundu.

Honeywell Forge platformu üzerine inşa edilen Honeywell'in CLSS çözümü, yangın teknisyenlerine kesintileri en aza indirme, yönetmelik ve standartlara uyumu kanıtlama ve yangın ve can güvenliği sistemlerinin tasarımı, kurulumu, hizmete alınması, test edilmesi, bakımı ve raporlaması için ihtiyaç duyulan süreleri azaltma imkanı sunuyor.

Honeywell Küresel Yangın Yazılımları ve Hizmetleri Genel Müdürü Sameer Agrawal "Günümüzün küresel dünyasında yangın ve can güvenliği endüstrisinin, tesis müdürlerine ve sistem entegreörlerine sistemlerini her zaman her yerden izleme ve sorunları teşhis etme imkanı tanıyan çözümler üreterek yenilik yapması gerekiyor," diyerek sözlerine şöyle devam etti: "Birçok tesis daha sağlıklı çalışma ortamları yaratmaya ve hatta sosyal mesafe kurallarına uymak için bir alanda bulunan kişilerin sayısını sınırlamaya çalışıyor. CLSS sayesinde, sistem entegreörlerinin müşterilerine en yüksek güvenlik ve hizmet seviyesini sunmalarına ve tesise dahi gitmeden sistemdeki sorun hakkında bilgi almalarını sağlayarak daha etkin çalışmalarına yardım ediyoruz".

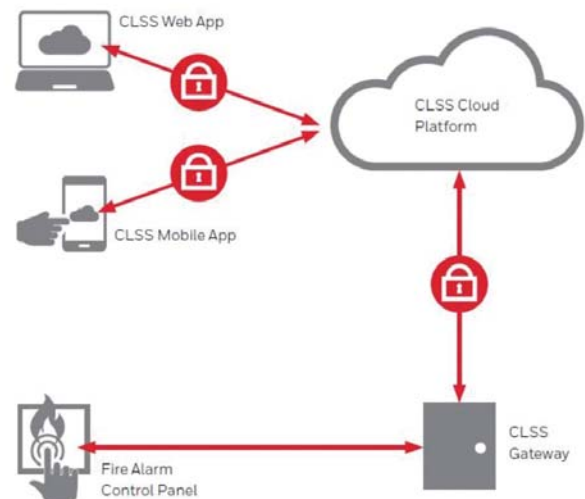
**Yangın güvenliği değer zinciri genelinde kuruluşlar çok sayıda zorlukla karşılaşmaktadır:**

- Daha az kaynakla daha çoğunu başarmak: çoğu tesisteki bakım ekibi az sayıda personelle çalışmaktadır.
- Kapanmalar nedeniyle tesislere sınırlı erişimden kaynaklı zorlukları yönetmek.
- Tesiste bulunan kişi sayısı ne olursa olsun risk seviyesinin aynı olduğu durumlarda güvenlik olaylarını etkin bir şekilde yönetmek.
- Honeywell'in CLSS platformu, bu zorlukların üstesinden gelmek için sistem entegreörlerine ve tesis yönetim firmalarına fiziksel olarak kontrol panelinin başında olmadan da bir yangın sistemi içerisindeki verilere her yerden erişme imkanı vermektedir.

**Yangın sisteminin hizmete alınmasını ve bakımını iyileştirir**

Honeywell'in CLSS araçları, sayısallaştırma ilkelerini ve Nesnelerin İnterneti teknolojisini uygulayarak bir yandan yangın sistemlerinin tasarlanmasını, kurulmasını, test edilmesini ve hizmete alınmasını kolaylaştırırken diğer yandan da tasarım, hizmete alma ve bakım süreçleri genelinde hataları ve elle veri girişini ortadan kaldırmaya yardım eder.

Bu araçlar aynı zamanda sistem entegreörlerinin ve son kullanıcıların zamandan ve maliyetlerden tasarruf etmesini sağlayarak ilgili işleri zamanında tamamlamayı ve yönetmeliklere uygun raporlama yapabilen bir sistemin kurulmasını kolaylaştırır. Programlı bakım esnasında, CLSS, yönetmeliklere ve standartlara uyumlu yangın sistemi testinin yapılmasına yardımcı olur, denetim amaçları için uyum raporlarını otomatik olarak oluşturur ve arşivler.





# VENCO DUMAN KONTROL DAMPERLERİ

Duman Kontrol Damperleri; havalandırma kanallarının yangın kompartımanı geçişlerinde, duvarlarda ve kanallarda bütünlüğü sağlamak, dumanı kontrollü bir şekilde yönlendirmek, dumanın tahliyesine yardımcı olmak ve yapılarında bulunan özel termal sızdırmaz contalar yardımıyla duman kaçaklarını asgariye indirmek için kullanılırlar.

## Kullanım amaçlarına göre Duman Damperleri ikiye ayrılırlar.

- Sıcak Duman Damperleri
- Soğuk Duman Damperleri

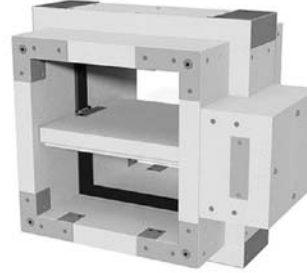
Duman Damperlerinin on/off motorlu (yay geri dönüşlü olmayan), termal sigortasız ve yangın senaryosuna göre komut alabilme gibi ortak özelliklerinin yanında, yapısal farklılıklarının olduğu bilinmelidir.

Sıcak Duman Damperleri; tekil veya çoğul yangın kompartımanları arasında çalışmaya uygun, doğrudan yüksek sıcaklıktaki havayla temasta bulunacak ve belirli bir süre motoru senaryodan gelecek komutlara göre çalıştıracak damperlerdir. Sıcak Duman Damperleri 600 °C ye varan sıcaklıklara dayanma, bu sıcaklıklarda dahi sızdırmazlığı standartlarda belirtilen değerlerde tutabilme özelliklerine sahiptirler ve yüksek sıcaklıkta sağlığa zararlı kimyasal madde yaymayan kalsiyum silikat malzemeden yapılmışlardır.

Soğuk Duman Damperleri; yangınla oluşacak sıcaklığın taze hava etkisi ve/veya yangın söndürme sistemleriyle düşürülebilme ihtimali olan (doğrudan sıcak havaya maruz kalmayacak) yangın kompartımanı geçişlerinde kullanıma uygundur. Bu damperlerin gövdeleri sıcak daldırma galvaniz, klapele ise kalsiyum silikattan mamuldür ve motorları gövde kenarında açıktadır.

## VENCO'dan EN 12101-8 Sertifikalı Duman Kontrol Damperleri

- Bakım gerektirmeyen tipte olan EK90 model Duman Damperleri "EI 90 (vedw, hodw, i↔o) S 1500 Cmod MA multi" olarak sınıflandırılmıştır.
  - EI90: 90 dakika yangına dayanım süresi
  - vedw: Kanalda ve duvarlarda dikey yönde kurulum imkânı
  - hodw: Kanalda ve tavan uygulamalarında yatay yönde kurulum imkânı
  - i↔o: Çift taraflı sıcaklık dayanım özelliği
  - S: Duman sızdırmazlığı "EN 1751 normuna göre C"
  - 1500: - 1500 Pa / +500 Pa aralığındaki tüm basınç kaybı değerlerinde çalışabilme imkânı
  - Cmod: Damper klapesi yük altında 20.000 defa açılıp kapatılarak test edilmiştir
  - MA: Damperin klapesi kapalı durumdayken, 25 dakika boyunca sürekli yangına maruz kalmasına rağmen sorunsuz tekrar açılabilir.
  - multi: Yan yana ve üst üste gibi çoklu kurulumlar için uygundur.



A – KALSİYUM SİLİKAT GÖVDELİ SICAK DUMAN DAMPERİ



B – GALVANİZ GÖVDELİ SOĞUK DUMAN DAMPERİ

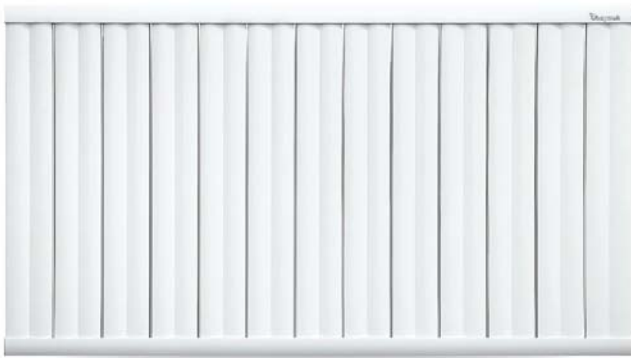
- Duman Damperlerinin yangın güvenliği testleri, EN 1366-10 ve EN 1366-2 standartlarına göre yapılmıştır.
- 200 x 200 mm'den 1500 mm x 800 mm'ye (WxH) kadar olan kesitlerde ve 380 mm'den 800 mm'ye kadar olan derinliklerde (L) üretilirler.
- Cihazın emiş ve atış tarafında bulunan delikler yardımıyla kanala kurulumu veya L profiller yardımıyla duvara kurulumu basit ve pratiktir.
- Duman Damperleri, mümkün olan en düşük basınç kaybı ve ses değeri oluşturacak şekilde tasarlanmışlardır.
- Duman Damperleri uzaktan on/off kontrol edilebilirler.
- Duvara kurulum gerekmesi durumunda, mahal tarafında kalan kısım için kendinden tel kafesli Duman Damperleri tedariki mümkündür.

## DAMPER KARŞILAŞTIRMA ÇİZELGESİ

Standartlar :	Sıcak Duman Damperleri	Soğuk Duman Damperleri
EN-15650 CE - Ürün Standardı	✓	✓
EN 12101-8	✓	✓
Duman ve Sıcaklık Kontrol Sistemleri – Part 8 : Duman Kontrol Damperleri	✓	✓
EN 1366-10 Sıcaklık Dayanım Testleri – Part 10 : Duman Kontrol Damperleri	✓	✓
EN 13501-4	✓	✓
Ürün Sınıflandırılması – Part 4 : Duman Kontrol Sistemleri	✓	✓
<b>Sınıflandırma İndisleri :</b>	<b>EI 90 (vedw, hodw, i↔o) S 1500 Cmod MA multi</b>	<b>EI 120 (vew, i↔o) S 1500 Cmod AA multi</b>
E – Integrity (Bütünlük)	✓	✓
I – Insulation (Yalıtım)	✓	✓
S – Smoke Leakage (Duman Kaçağı)	✓	✓
Yangın Dayanım Süresi	90 dakika	120 dakika
Dikey şekilde kanal bağlantısı (ved)	✓	
Dikey şekilde duvar bağlantısı (vew)	✓	✓
Yatay şekilde kanal bağlantısı (had)	✓	
Yatay şekilde duvar bağlantısı (how)	✓	
Her iki yönde hava akışına uygunluk (i↔o)	✓	✓
Çalışma Basıncı Aralığı 1500 (- 1500 Pa / +500 Pa aralığı)	✓	✓
Yük Altında Açma-Kapatma Testi (Cmod)	20.000 kez	10.000 kez
Yangın algılama sistemi üzerinden alınan sinyal vasıtasıyla otomatik olarak senaryoya uygun çalışabilme (AA)		✓
Yangın algılama sistemi üzerinden alınan sinyal vasıtasıyla hem otomatik hem de manuel olarak senaryoya uygun çalışabilme (MA)	✓	
Tekil ve çoğul bölge yangın kompartımanı geçişlerinde kullanıma uygunluk (multi)	✓	✓
Uzaktan Kontrol İmkânı (on/off motor)	✓	✓
Açık-Kapalı klapenin konumu izleyebilme	✓	✓
Damper Gövdesi	Kalsiyum Silikat	Sıcak Daldırma Galvaniz

# BAYMAK'TAN TASARRUFLU ALÜMİNYUM RADYATÖRLER

*Baymak alüminyum döküm ve panel radyatörler kaliteli ve estetik tasarımı ile mekanlara şıklık katıyor. Her iki radyatör tipinde de yüksek ısı verimliliği ve düşük su hacmi ile işletme giderlerinde tasarruf ve verimlilik sağlıyor.*



Yüksek teknolojiye sahip üretim hatlarında ısı verimliliği yüksek radyatör üretimini hedefleyen Türkiye iklimlendirme sektörünün öncü markası Baymak, yeni nesil alüminyum döküm ve panel radyatörler ile tasarruf ve enerji verimliliği konusunda da sektöre öncülük etmeye devam ediyor. Baymak alüminyum döküm radyatörde yer alan tasarım ile ısı performansının artması sağlanıyor. Türkiye'de ilk kez üretilen 55 cm eksen alüminyum döküm radyatörler 630 mm yüksekliğe ve 400 ile 1600 mm arasında 8 farklı model genişliklerine sahiptir. Altı bar çalışma basınç dayanımı ve düşük su hacmi sayesinde işletme giderlerinde tasarruf ve verimlilik sağlayan alüminyum döküm radyatörler, standart radyatör modellerine ek olarak zeminden bağlantılı tesisatlara uygun olan garnitürlü tiplerle ve özel aksesuarları sayesinde zemine de monte edilebiliyor. Ventilli garnitürlü tipleri termostatik vana kontrollü tesisatlar için de uygundur.



Yeni dizayn serisi Baymak alüminyum panel radyatörlerde ise oval kenar detayı bulunuyor. Farklı tasarım modeli saye-

sinde yeni nesil bir dekoratif radyatör olan alüminyum panel radyatörler 80 mm dilim genişliğe ve 1800 mm yüksekliğe sahip iken, bu radyatörlerin 300 ile 600 mm genişlik arasında 3 farklı modeli var. Maksimum 10 bar işletme basıncı ile ½ bağlantılara uygun olan alüminyum panel radyatörler RAL 9016 beyaz renktedir.



Alüminyum panel radyatör serisinin tüm modelleri mekanlardaki sıcaklığın konforunu yaşamak için tasarlandı. Farklı ebatlardaki geniş ürün yelpazesıyla (dilim eni 77 mm olmak üzere, 300 ile 1800 mm arasında 5 farklı yükseklik modelinde, 600 ile 2000 mm arasında) proje ihtiyaçlarına cevap vermeye hazır.

## Alüminyum Havlu Radyatör Serisi

İki modelden oluşan Baymak Alüminyum Havlu Radyatör serisi, beyaz boyalı elips borulu ve krom görünümlü yuvarlak borulu estetik ürün tasarımıyla mekanlardaki sıcaklığın konforunu yaşatmak için tasarlandı. Genişliği 500 mm olup, 700 ile 1800 mm arasında 6 farklı yükseklik modeline sahip.

## Neden Alüminyum Radyatör?

1. Daha az suyla ısınıp enerji tasarrufu sağlar
2. Alüminyum yapısı itibarıyla çok iyi bir ısı iletkenidir
3. Hafif olan alüminyum radyatör binaya daha az yük bindirir
4. Paslanmaz ve korozyona dayanıklıdır
5. Uzun ömürlüdür
6. Estetik yapısıyla mekanlara güzellik katar
7. Alüminyum %100 geri dönüştürülebilir bir madde olması nedeniyle hem sağlıklı hem çevre dostudur.





# İŞLETMELERDE; PRATİK, VERİMLİ VE KONFORLU ISITMANIN SIRRI: SILVERSUN



*Çukurova Isı'nın Silversun Sıcak Hava Üreticileri, işletmelerin ısıtmasında yüksek konfor ve yüzde 108'e varan verimlilik sağlıyor. Kış soğuklarında verimli ve konforlu ısıtma sağlayan Silversun Sıcak Hava Üreticileri, sıcak havalarda da yaz moduna alınarak, hava sirkülasyonu yapıyor ve keyifli çalışma ortamları sunuyor.*

Endüstriyel ve ticari ısıtma teknolojileri alanında ki inovatif ürünleri ve mühendislik hizmetleri ile sektörünün lider markası olan Çukurova Isı, "Silversun Sıcak Hava Üreticileri" ile fabrikaların, atölyelerin, depoların, hangarların, servis istasyonlarının, cafe ve restoranların, seraların, çiftliklerin ve spor salonlarının ısıtmasında yüksek konfor ve yüzde 108'e varan verimlilik sağlıyor.

## **İlk yatırımda ve işletmede, klasik ısıtma sistemlerinden daha tasarruflu**

Hem ilk yatırımda hem de işletmede; klasik sistemlere göre daha tasarruflu olan Silversun Sıcak Hava Üreticileri, bir işletmenin beklentilerinin de ötesinde donanımlara sahip olarak geliştirildi. Klasik ısıtma sistemlerinde; kazan, brülör, sirkülasyon pompası, boru, vana, fan motoru ve kanal gibi her bir ekipmanın verimi farklıdır ve birbirine bağlanan ekipmanların sayısı arttıkça sistem verimi, değişiklik gösterir. Ayrıca enerji, bir merkezde üretilip; borular ve kanallar vasıtasıyla ısıtılacak alana taşındığı için transfer kayıpları oluşur. Bu nedenle klasik sistemlerin verimleri düşüktür ve yıllara bağlı olarak verim kaybı artar. Oysa Silversun Sıcak Hava Üreticileri ile gerçekleştirilen alan ısıtmalarında, ihtiyaç duyulan ısı, herhangi bir bağlantı elemanına ihtiyaç duyulmadan, doğrudan mekânın içerisinde sağlandığı için ısı transfer kaybı oluşmaz. Sistem verimi yüzde 108 olup, yıllara bağlı verim kaybı yaşanmaz.

## **Yaz kış konforlu çalışma ortamları**

Kış soğuklarında endüstriyel tesislerde ve işletmelerde çok kısa bir sürede konforlu ısıtma sağlayan Silversun Sıcak Hava Üre-

ticileri, mekân, istenilen rejim sıcaklığına ulaştığında; kontrol panosu veya termostat kontrolü vasıtasıyla sistemin durmasını, soğuduğunda ise tekrar çalışmasını sağlıyor. Kış soğuklarında verimli ve konforlu ısıtma sağlayan Silversun Sıcak Hava Üreticileri, sıcak havalarda da yaz modunda çalışarak hava sirkülasyonu yapıyor ve keyifli çalışma ortamları sunuyor.

## **Arıza hallerinde sistem kesintiye uğramıyor**

Silversun Sıcak Hava Üreticileri, bakım ve işletmede de büyük kolaylık sağlıyor. Çoklu uygulamalarda, bakım ve arıza hallerinde sistem kesintiye uğramıyor, her bir cihaz tek tek kontrol ediliyor. Kullanımı oldukça pratik olan "hava üreticileri", klasik sistemler olarak adlandırılan kazan teknolojilerinin çalışması ve bakımı için gerekli olan teknik personel istihdamını da ortadan kaldırıyor.

## **İşletmelerin ısıtma sistemlerinin renovasyonunda büyük avantaj sağlıyor**

Silversun Sıcak Hava Üreticileri, uygulamada da süreden ve yerden tasarruf sağlıyor. 16 kW'dan 92 kW'a kadar çeşitli kapasitelerde üretilen hava üreticileri, tavan, raf üzeri ya da duvara kolaylıkla monte edilerek, çalışma alanında yer işgal etmiyor. Ayrıca dikey olarak monte edilebilen, kanala bağlanabilen, modülasyonu ve yoğunluğunu ayarlayabilen tipleri de bulunan Silversun Sıcak Hava Üreticileri, her türlü ihtiyaca cevap verebiliyor. Ayrıca uygulamaları çok kısa sürede yapılıyor. 10.000 metrekare bir tesiste 1 hafta veya 10 gün içerisinde iş teslimi yapılabilir. Kısa sürede uygulanıyor olması özellikle renovasyon projelerinde büyük avantaj sağlıyor.



# KOMBİ ALIRKEN BU ÖZELLİKLERİ MUTLAKA BAYİNİZE SORUN

*Teknolojik gelişmeleri iklimlendirme sektörüne taşıyan Daikin, üstün özelliklerle cihazlarını donatmaya devam ediyor.*



İklimlendirme sektörünün yenilikçi markası Daikin, cihazlarında kullandığı teknolojiyle hem standartları belirliyor hem de tüketicinin konforu, tasarrufu ve emniyeti için sürdürülebilir hamleler gerçekleştiriyor. Yüksek teknoloji ve yüksek randımanla özdeşleşen Daikin markası, üstün özellikli cihazlarıyla tüketicinin ve doğanın yanında yer alıyor. Tüketicileri alacakları ürünler hakkında bilgilendirmeyi ve tercihlerini bu kriterlere göre yapmalarını hedefleyen Daikin, konfor, tasarruf ve güven konularını öncelikli buluyor.

Teknolojinin gelişmesiyle paralel bir seyir izleyen kombiler, artık yüksek verim, güvenlik, tasarruf ve konforu bir arada sunuyor. Tam randımanlı bir kombi arayışı içindeyseniz cihazın özelliklerini mutlaka bilmeniz gerekiyor. Cihazın modülasyonunu, otomatik gaz adaptasyonunu ve tam yoğuşmalı olup olmadığını mutlaka bayinize sorarak seçiminizi yapmalısınız. Kompakt tasarımıyla her mahale sığabilen Daikin NDJ kombi, üstün özelliklerinin yanı sıra online kontrol seçenekleriyle hayat kalitenizi yukarı taşıyor.

## TAM YOĞUŞMA NEDİR?

Kombiler, ilk üretilmeye başlandığında tek eşanjörlü konvansiyonel dediğimiz türdendi. Teknoloji geliştikçe ikinci bir eşanjör eklendi. Daha sonra da yarı yoğuşmalı ve yoğuşmalı kombiler üretilmeye başlandı. Baca gazını yoğuşturarak tekrar sistemin içerisine dahil eden yarı yoğuşmalı ve tam yoğuşmalı kombiler düşük emisyonu sahipler ve son derece tasarruflular. Kombiler yanmalı cihazlar olduğu için çalışırken kullandıkları enerjinin bir kısmı yanmayla birlikte yok

oluyor. Tam yoğuşmalı kombilerde bu kayıp en aza inerek yüzde 94'e kadar verim sağlanıyor. Bu da eski konvansiyonel kombilere göre yüzde 30 daha tasarruflu olduğu anlamına geliyor. 2018 yılı Nisan ayında çıkan yasayla beraber Avrupa kriterlerine entegre olarak, yeni hesaplama şekliyle yüzde 86 verimin altındaki kombiler üretilmiyor ve satılmıyor. Ancak satıcının stoklarında varsa ve satıyorsa buna bir engelleme yok. Tüketicilerin bu konuda bilgi sahibi olarak tam yoğuşmalı kombileri tercih etmesi hem güvenlik hem konfor hem de tasarruf açısından önem taşıyor.

## MODÜLASYON NİÇİN ÖNEMLİ?

Çeşitli marka ve modellerin ürün özelliklerini okuduğunuzda 1:4, 1:6, 1:8 gibi modülasyonlar olduğunu görürsünüz. İhtiyaca göre fan gücünün ayarlanması anlamına gelen bu özellik, cihazın dur/kalk çalışmasını engelleyen, dolayısıyla ısıtma konforunu artıran, sistem kayıplarını minimize eden ve aynı zamanda ateşleme sırasında ekstrasından oluşan zararlı madde emisyonlarını etkisizleştiren bir sistemdir. Diyelim 24 kW gücünde 1:8 modülasyona sahip bir kombiniz var. Cihaz istenilen sıcaklık değerine yanma alev boyunu, modülasyon genişliğindeki aralıklarda ayarlayarak gelir. Böylece hem yanma halin de hem de dur/kalk durumlarında enerji tasarrufu sağlar. Eğer cihazınız 1:6 ya da daha düşük modülasyona sahipse bu durumda enerji tasarrufu 1:8 modülasyona göre daha az olur. Daikin NDJ model kombi 1:8 modülasyon oranıyla üst düzey konfor sağlar. Bu özellik sayesinde 24 kW gücündeki bir cihazın dur/kalk sırasında harcadığı enerji 3 kW'a kadar düşer. Dolayısıyla enerji giderinden büyük tasarruf sağlanır.

## OTOMATİK GAZ ADAPTASYONU NE SAĞLAR?

Kombide 'gaz vanası' ve 'fan' yanma kontrolünün en önemli iki oyuncusudur. Elektronik kart su akış sıcaklığı ve akış set sıcaklığı arasındaki farka göre gerekli olan fan hızını belirler. Elektronik kart gaz vanasının da doğru miktarlarda gaz vermesi için sistemi işletir. Güvenli yanma teknolojisi dediğimiz Scot, havayla gazın uygun oranda karışarak yanmasını sağlar ve bu esnada amaç, hava fazlalık katsayısını belirlemek ve istenen düzeyde tutmaktır. Bu katsayı en mükemmel şekilde güvenli yanma teknolojisi ile kontrol edilebilir. Bunun sonucu olarak tasarruf, verim ve güvenlik en yüksek seviyeye çıkar. Sistem, hava-doğalgaz oranını alev kontrolü yaparak sağlamakta, dış hava sıcaklığı ya da doğalgaz kalitesindeki değişiklikler nedeniyle hava-doğalgaz dengesinin değişmesi durumunda ise elektronik olarak durum düzeltilerek ideal oran yakalanır. Bu fonksiyon aynı zamanda cihazın ömrünü uzatır ve çevreye yayılan zararlı gazların azalmasını da sağlar.



# MERKEZİ İKLİMLENDİRMEDE YÜKSEK TEKNOLOJİLİ ÇÖZÜM: CLIVET SANTRİFÜJ CHILLER



*55 yılı aşkın tecrübesi ve güçlü iş ortaklıklarıyla iklimlendirme sektörünün öncü firması Form, Clivet soğutma grupları ile merkezi iklimlendirme ihtiyaçlarına verimli ve işlevsel çözümler sunuyor. Clivet Santrifüj Kompresörlü Soğutma Grupları, güçlü performansı ve verimliliğiyle fark yaratıyor.*

Clivet santrifüjlü gruplar, yüksek soğutma kapasitesi, verimlilik değerleri ve patentli yeni özellikleri ile dikkat çekiyor. 600 kW ile 10.550 kW arasında yüksek kapasiteye ve 6.58'e kadar COP, 10.69'a kadar IPLV verimlilik değerlerine sahip. Aynı zamanda 20'den fazla patenti ve AHRI sertifikası bulunuyor. LEED sertifikası için de kullanıldığı projeye değer kazandırıyor. Clivet santrifüj grupları, iki kademeli kompresör ve Back to Back Impeller dizaynı ile daha basit bir tasarıma ve daha az hareketli parçaya sahip olduğu için benzersiz doğrudan tahrikli kompresör güvenilirliği ve daha uzun bir kullanım ömrü sağlıyor. Her bir kompresörde bulunan frekans invertörü ile soğutma grubu çok düşük yüklerde kalkış yapabiliyor ve ara yüklerde çok verimli çalışabiliyor. İki kademeli sıkıştırma çevrimi ile enerji verimliliği %6 artıyor ve tek kademeli kompresörlü modellerinin aksine, işletme masraflarını azaltıyor. Düşük basınçlı ve sızdırmaz tasarımı sayesinde soğutucu akışkanı soğutma grubunun içinde tutuyor.

Patentli Full Falling Film evaporatör tasarımı ile, yüksek verimli ısı transferi sağlıyor. 6 ° C'lik bir buharlaşma sıcaklığı ile 7 ° C'de çıkış suyu elde edilebiliyor. Bu süreçte ısı transferi ve verimlilik artarken, kullanılması gereken soğutucu gaz miktarı ise %40 oranında azalıyor.

Cihazda soğutucu akışkan olarak çevre dostu R 134A kullanılıyor. Daha az soğutucu sarfı gerektiren yapısı ve yüksek verimli inverter motoruyla alanının en çevreci ürünleri arasında yer alıyor.

Clivet tüm özelliklerinin yanı sıra düşük ses değerleri ile kendi boyut aralığında en sessiz chiller olmasıyla öne çıkıyor. Bu sayede okul, gösteri salonu, müze, kütüphane gibi sese duyarlı ortamlar için ideal bir seçenek oluşturuyor. Aynı zamanda renkli dokunmatik ekranıyla kullanım kolaylığı sağlıyor. Daha geniş çalışma aralığında kompakt boyutlarıyla, işlevsellik beklentilerini de karşılıyor.

## YENİLENEN "LOWARA SCUBA" SERİSİ İLE GÜVENLİ SU TEMİNİ

SCUBA serisi 11,5 m<sup>3</sup>/h ve 100 mss'na kadar uygulama alanı sunabilen yüksek performanslı 5" paslanmaz çelik kuyu dalgıç pompalarıdır.

Aşınmaya dayanıklı çarkı ve korozyonun fazla olduğu uygulamalar için anot kiti opsiyonu sayesinde güvenli su temini sağlar.

Kuru çalışma özelliği sayesinde kuyu veya tank dışında sessiz çalışma özelliğine sahip "SCUBA DRY" versiyonu ile evsel, hafif ticari ve tarımsal su tedarikine ideal çözümler sunar. Göletler, göller, hendekler ve sarnıçlardan su temini, bahçe sulama veya yağmur suyu tahliyesi için uygundur.

WRAS içme suyu sertifikasına sahip olan SCUBA, istendiğinde hidrofor olarak kullanılabilir. Ayrıca mikro işlemcili frekans kontrol cihazı Hydrovar® ile de çalıştırılabilmektedir.

Yüksek verimli hidrolik tasarımı ve % 100 geri dönüştürülebilir karton ambalajı sayesinde sürdürülebilirliğe katkı sağlayan SCUBA, kolay kurulum ve işletme özellikleriyle konforlu bir kullanım sunar.

Dalgıç pompa konusunda standartları belirleyen LOWARA, yenilenen SCUBA serisi ile sistemlere yüksek verimli çözümler sunmaya devam ediyor.



# MASDAF, AKILLI POMPA TEKNOLOJİLERİ İLE TARIM ARAZİLERİNDE VERİMLİLİĞİ ARTIRIYOR

*Artan nüfus ve azalan tarım alanları, tarımsal verimliliği artıracak "akıllı su çözümlerini" ön plana çıkarıyor. Masdaf, tarım arazilerine, temiz su temini sağlayan "akıllı pompa teknolojileri" ile hem tarımsal verimliliği artırmayı hem de sürdürülebilir yaşam için hayati önem taşıyan su kaynaklarını korumayı hedefliyor.*

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) araştırma sonuçlarına göre Türkiye nüfusunun 2023 yılında 84 milyona ulaşması bekleniyor. Artan nüfusa paralel olarak gıda ürünlerine olan talepte de artış bekleniyor. Buna karşın Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) verileri, Türkiye'de ki çiftçi sayısının son 12 yılda yüzde 48 azaldığını, tarım alanların da ise son 18 senede yüzde 12,3 düşüş yaşandığını gösteriyor.

Karasal büyüklüğünün yüzde 30,8'i tarım alanlarından oluşan Türkiye, tarımsal üretim potansiyeli açısından oldukça büyük bir zenginliğe sahip ülkeler arasında yer alıyor. Bu potansiyelin yeterince kullanılabilmesi ve artan nüfusun gıda ihtiyacının karşılanması için tarımsal üretimi ve verimliliği artıracak akıllı teknolojilerin kullanılması büyük önem taşıyor.

Ülkemizde ki tarım arazilerinde yaygın bir şekilde kullanılan damla sulama sistemleri ve akıllı teknolojiler ile tarımsal üretim ve verimliliği arttıran seraların yüzölçümü her geçen yıl artış gösteriyor. Bu kapsamda pompa sektörünün lider markası Masdaf, tarım arazileri ve sera alanlarının ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak geliştirdiği özel tip pompalar ile tarımsal verimliliği artıracak alternatif çözümler sunmaya devam ediyor.

Tarımsal sulamada doğru pompa seçimi ile maksimum verimlilik ve optimum enerji tasarrufu sağlanabileceğini belirten Masdaf Satış Müdürü Cem HANEDANOĞLU, sözlerine şöyle devam etti: "Sistem seçiminde; pompalanacak suyun sıcaklığı, özgül ağırlığı, temizliği, pompaj debisi, sistemin

geometrisi, su kaynağına erişilebilirlik durumu, emme koşulları ve tesisin kurulacağı yer oldukça önemli.

Tüm bu kriterler dikkate alınarak yapılan sistem seçimi;

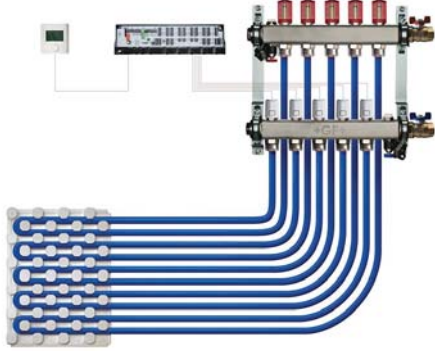
işletme ve bakım maliyetlerinden tasarruf sağlayacaktır. Bu noktada öncelikli kriterimiz, tarım alanlarının su kaynağına olan mesafesi oluyor. Örneğin arazinin yakınlarında gölet, baraj, ırmak, göl ve dere gibi sabit su kaynakları bulunuyorsa; arazinin ve tesisatın durumuna göre ilk dağıtım şebekesinde uygun debi ve basınç değerlerinde "uçtan emişli veya spl't çift emişli yatay santrifüj pompalar, yüksek basınç üreten yatay veya dikey kademeli tip santrifüj pompalar veya kendinden emişli pompalar" ile su temini sağlıyoruz. Elektriğin temin edilemediği küçük arazilerin sulanmasında ise ağırlıklı olarak dizel veya benzinli motor ile çalışan kendinden emişli mobil üniteler öneriyoruz.

Sulama tarafında suyun temini için çok fazla tercih edilen sistemlerden biri de "yeraltı suları" oluyor. Yeraltı sularının zeminden veya su hattından çekilebilmesi için çözüm önerimiz ise "BRX serisi Derinkuyu Pompaları" oluyor. İşletmede de büyük kolaylık ve konfor sağlayan derinkuyu pompaları, bakım gerektirmiyor, su altında çalıştığı için gürültü ve titreşime neden olmuyor ve böylece rahat bir çalışma ortamı sunuyor. Pompa ve motor müdahale edilemeyen koşullarda olduğu için sistem, insan kaynaklı hatalara maruz kalmıyor." dedi.





# AKILLI YAPILARA, AKILLI ÇÖZÜMLER



Günümüzde enerji maliyetlerinin düşürülmesinde alternatif kaynakların kullanımı, A veya A+ elektrikli ürünlerin tercih edilmesi gibi seçenekler üzerinde durulurken; binalarda ısı kayıplarının en aza indirilmesi için çatıdan, cepheye, pencereden zemine kadar yalıtımın önemine dikkat çekiliyor. Akıllı Binalar da enerji verimliliği sistemleri ile giderek önem kazanıyor.

Maksimum yarar, işlev ve tasarruf yapılması amaçlanan Akıllı Binalar malzeme seçimi ve depreme karşı direnç gibi özelliklerinin yanı sıra iletişim, güvenlik ve enerji verimliliği sağlayan otomasyon sistemleri ile donatılıyor. Teknolojinin getirdiği kolaylıklar donatıların kişisel tercihlere göre kullanımına izin veriyor.

## Yaşam konforunu artıran sistemler

GF Hakan Plastik yetkilileri bu nedenle Akıllı Binalar için yerden ısıtma sistemleri kullanımının enerji tasarrufu açısından daha avantajlı sistemler olduğunu vurguluyorlar. Isı pompası ve güneş enerjisi gibi alternatif ısıtma sistemleri ile uyumlu olan GF Yerden Isıtma Sistemi ile farklı ekipmana ihtiyaç duyulmaksızın ısınmanın sağlanabildiğini belirtiyorlar. Radyatörlü sistemlerin 70-80 °C sıcak su ile çalışmasına karşın yerden ısıtma sistemlerinin 40-50 °C sıcaklığa ihtiyaç duymasının daha az enerji kullanımı sağladığını; ayrıca boruların yere sabitlenmesinin ve ısı izolasyonu için zemine serilen panellerin de enerjinin verimli kullanımına katkı sağladığını ifade ediyorlar.

Yerden ısıtma sistemlerinde projelendirmenin çok önemli olduğunu belirten yetkililer, proje aşamasında istenen özelliklerin doğru şekilde aktarılmasının, ısı kayıplarına göre her mahalin boru modülasyonlarının doğru hesaplanması ve otomasyona uyumlu ekipmanlar kullanılması için gerekli olduğunu vurguluyorlar.

Kullanıcı konforunu artıran bir özellik olan otomasyonla kullanıcının ihtiyacına göre sistem, cep telefonları ve tabletler ile uzaktan kumanda edilerek programlanabiliyor.

Bu, kollektöre ve yaşam alanına takılan parçalarla sağlanıyor. Kollektöre takılan debimetrelerle her mahalin sıcaklık kontrolü yapılabilir; yine kollektör üzerindeki mini vanalar ile ısıtılmak istenmeyen alanlar kapatılabilir.

Isı iletkenliği daha az olan parke ve ahşap kaplamaların yanı sıra fayans, seramik, mermer gibi malzemelerle de kullanılabilen sistemler, döşeme sıcaklığı maksimum 26-27°C olacak şekilde konfor alanı oluşturuyor. Daha düşük sıcaklıkta çalışan, klasik radyatörlere göre %15'e yakın tasarruf sağlayan sistem, çevresel etkiler açısından da tercih nedeni oluyor.

Sadece konutlar için değil, işyeri, okul, hastane, vb. alanlar için de tercih edilen yerden ısıtma sistemleri, ilk yatırım maliyetini kısa zamanda amorti edebilecek, geri dönüşü yüksek bir yatırım olarak değerlendiriliyor. Düşük ısıtma suyu sıcaklığı (50 °C'nin altı) enerjiden tasarruf edilerek ısınma maliyetlerinin azalmasına katkı sağlıyor. Standartlara uygun şekilde üretilip, uygun şartlarda ek parça bulundurmada döşenmesi durumunda bina ömrü ile eşdeğer kullanım ömrü sunuyor. Bu da bakım maliyetleri açısından kolaylık getiriyor.

## CASTEL'DEN 3061E - CO2 SİSTEMLERİ İÇİN KÜÇÜK VE GÜÇLÜ EMNİYET VALFİ



CO<sub>2</sub>

150 bar

Castel, CO2 Booster, Cascade ve pompalanan sıvı sistemleri için çok çeşitli emniyet valfleri önermektedir.

3061E serisi emniyet vanaları, 165 bara kadar maksimum çalışma basıncına sahip CO2 transkritik ve subkritik sistemlere uygun olacak şekilde özel olarak tasarlanmıştır.

Kompakt boyutları ve yüksek performanslı malzemelerin kullanımı, 3061E vanasını tüm soğutma sistemlerinde, özellikle CO2 transkritik uygulamalarda kurulum için uygun olan güvenilir bir güvenlik cihazı haline getirir.

Transkritik uygulamalar sadece 150 bar'a kadar çok yüksek çalışma basınçlarına sahip değildir; ayrıca kompresör tahliye hattında çok yüksek sıcaklıklar gösterirler. Bu yepyeni emniyet valfi, 150 bar'a ve 150 °C çalışma sıcaklıklarına kadar ayar basınçlarına ulaşabildiğinden, bu aşırı koşullara mükemmel bir şekilde uyum sağlar!

Ayarlanan basınç aralığı (60 ila 150 bar), evaporatör gibi alçak basınç bölümündeki (60bar) kurulumlardan çalışma esnekliğini garanti eder; ara basınç bölümü (80-90 bar) sıvı alıcılara ve son olarak yağ ayırıcı, gaz soğutucuyu ve ısı geri kazanım ünitesini

(120-140 bar) koruyan yüksek basınç bölümüne kurulur.

Tip 3061E emniyet valfleri, tekrarlanabilir performansı garanti eder. Bu, vanalar çalıştırdıktan sonra açılıp / kapatıldıktan sonra, ilk ayar koşullarının muhafaza edildiği anlamına gelir.

Castel, CO2 uygulamaları için konsolide bir ortak olarak, 3061E serisini birçok kurulum için uygun olan ekonomik bir emniyet valfi olarak geliştirdi.

### Teknik veri:

Soğutucu akışkan: CO2 (R744)  
Set basınç aralığı: 60 - 150 bar  
Bağlantılar: ¼ "NPT; 3/8 "NPT; ½ "NPT  
MWP (maksimum çalışma basıncı): 165 bar  
TS min / TS Max: -50 °C / 150 °C  
CO2 için eksiksiz güvenlik cihazları serimizi görmek için 2021 Genel Kataloğunu web sitemizden indirin: [www.castel.it](http://www.castel.it)

# SAĞLIK BAKANLIĞI ONAYLI LABORATUVARDAN TAM NOT: HAVADAKİ BAKTERİLERE KARŞI %99.9999 ETKİLİ

*İklimlendirme sektörünün öncüsü Form'un %100 yerli Antiviral Hava Temizleyici cihazı NEFFES, Sağlık Bakanlığı onaylı, Ege Üniversitesi'ne bağlı akredite test firmasının yaptığı "havadaki bakteri dezenfeksiyon" testlerinden tam not aldı.*



UV-C ultraviyole sterilizasyon teknolojisi ile havada uzun süre asılı kalan virüs ve bakterileri yok eden NEFFES, iç ortamlarda sağlıklı bir atmosfer yaratılmasını sağlıyor. Solunum yoluyla bulaşan hastalıkların yayılmasına karşı mücadelede etkili bir çözüm olma yolunda ilerleyen NEFFES, NFS400 ve NFS1000 modelleriyle ofis,

okul, kreş, muayenehane, hastane, eczane, restoran, kuaför, mağaza, market, otel ve ev gibi farklı amaçlara yönelik iç mekanlarda kullanılabilir.

Tüm dünyada büyük karantinalara neden olan koronavirüs pandemisi, iç mekanlarda hava kalitesi ve temizliğinin önemini ortaya koydu. 56 yıldır iklimlendirme sektörüne yön veren Form, günümüzün sıra dışı şartlarında doğan yeni ihtiyaçlara da çözüm sunabilmek amacıyla ürettiği NEFFES Antiviral Hava Temizleyici'nin etkinliğine Sağlık Bakanlığı onaylı, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi'ne bağlı akredite test firmasından onay aldı. Aynı teste tabi tutulan diğer marka cihazlara kıyasla NEFFES, ortamdaki bakterilere karşı kısa sürede gösterdiği başarılı performansla açık ara öne geçti. NFS-1000 modelinin 30 dakikada havadaki bakterileri yüzde % 99.9999 (Log 6) oranında temizlediği bu testle kanıtlanmış oldu.

## Yenidoğan sağlığını tehdit eden bakteriye karşı etkin çözüm

Form'un İzmir'deki fabrikasında %100 yerli olarak üretilen Neffes Antiviral Hava Temizleyici, sahip olduğu HEPA 13 filtre dahil 4'lü filtre yapısı ve UV-C sterilizasyon teknolojisi ile iç mekanların havasını bulaşıcı hastalık riskinden arındırarak güvenli bir hale getiriyor.

Bu kapsamda Sağlık Bakanlığı onaylı, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi bünyesindeki Egemikal Analiz firmasının hava dezenfeksiyonu için özel tasarlanmış odasında NFS400 ve NFS1000 modelleri için yapılan testlerde, NEFFES'in, içindeki UV-C lambalar ile uzun süre havada asılı kalabilen bakterilere karşı etkinliği kanıtlandı. Tüm dünyada prematüre ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğan ölümlerinin nedenlerinden biri olarak gösterilen Serratia marcescens isimli bakteri ve özellikle gözlerde alerjik reaksiyona neden olabilen Bacillus subtilis bakterisi üzerinde yapılan testlerde, NEFFES NFS-1000 modelinin yaklaşık 30 dakikalık bir çalışma sonrasında, ortamdaki bakterileri temizlemede %99.9999 (Log 6) oranında başarı elde ettiği kanıtlandı.

## Solunum yoluyla bulaşan hastalıklara karşı mücadele

Mevcut teknolojisiyle virüslerin ve diğer mikro organizmaların DNA/RNA hücre yapılarını kalıcı şekilde bozarak Covid-19 gibi virüslerin de havada tutunmasını engelleyen NEFFES; mantar, küf gibi zararlı organizmaların oluşumunu da önüyor. Ayrıca ortamdaki radon, aerosol gibi zararlı gazlar ile sigara dumanı gibi kötü kokuları da oldukça hızlı bir biçimde yok ediyor. Özellikle insanların uzun süre bir arada bulunduğu ortamlarda solunum yoluyla bulaşan hastalıklarla mücadelede oldukça etkili bir araç olan NEFFES, tekerlekleri sayesinde mobil kullanım kolaylığı da sağlıyor.

Kapalı alanların boyutlarına göre farklı kapasitelerde iki farklı model olarak geliştirilen NEFFES; 60'ı aşkın Mitsubishi Heavy Industries konsept mağazası ve Form Endüstri Tesisleri yetkili satıcılarında havasını tazelemek ve sağlıklı nefes almak isteyenleri bekliyor.

Neffes ile ilgili daha fazla bilgi almak için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edebilirsiniz:

<http://www.neffeshavatemizleyici.com/>

1 log indirgeme	%90
2 log indirgeme	%99
3 log indirgeme	%99.9
4 log indirgeme	%99.99
5 log indirgeme	%99.999
6 log indirgeme	%99.9999
7 log indirgeme	%99.99999



# İMBAT DOMESTİK SOĞUTMA GRUBU



- Tam ve kısmi yüklerde yüksek verim
  - Su devresinde düşük basınç kaybı
  - T3 iklim bölgesi, 46°C dış hava sıcaklığı, 52°C'ye kadar çalışabilirlik
  - Asimetrik soğutma
  - 50°C/26°C kullanım suyu soğutması
  - Tak-Çalıştır
- 15 kW-45 kW kapasite aralığı
- R 410 A Ozon dostu soğutucu akışkan
- Scroll kompresör
- Tam otomatik
- LCD ekranlı kumanda
- Elektronik genleşme vanası

## OPSİYONEL ÖZELLİKLER

- Kondenser fan hız kontrolü
- Evaporatör ve kondenserde hidrofilik/epoksi kaplama
- Bakır boru bakır kanatlı kondenser
- Kondenser yüzeyi koruma kafesi
- Düşük ses seviyeli modeller
- İç mekana montaj için radyal kondenser fanlı modeller
- DC inverter scroll kompresörlü modeller
- Özel projelere uygun tasarım ve üretimde esneklik

## İMBAT'A ÖZEL:

### SU TARAFINDA MAKSİMUM GÜVENLİK

Plakalı tip evaporatör su tarafında paslanmaz filtre, fark basınç anahtarı ve

donmaya karşı koruma tertibatı, anti-freeze sıcaklık kontrollü elektrikli ısıtıcılar ile maksimum güvenlik önlemleri alınmıştır.

## MİKRO İŞLEMCI KONTROLÜ

Gelişmiş mikroişlemci kontrolü ile değişken soğutma yüklerine göre kompresörler eşit yaşlanmakta, maksimum enerji tasarrufu ile en verimli soğutma sağlanmaktadır. Enerji kesintisi halinde, yeniden enerji sağlandığında cihaz otomatik olarak çalışmaya devam etmektedir. Enerji kesintilerinde mikroişlemcinin programı silinmemektedir.

## ASİMETRİK SOĞUTMA DEVRESİ

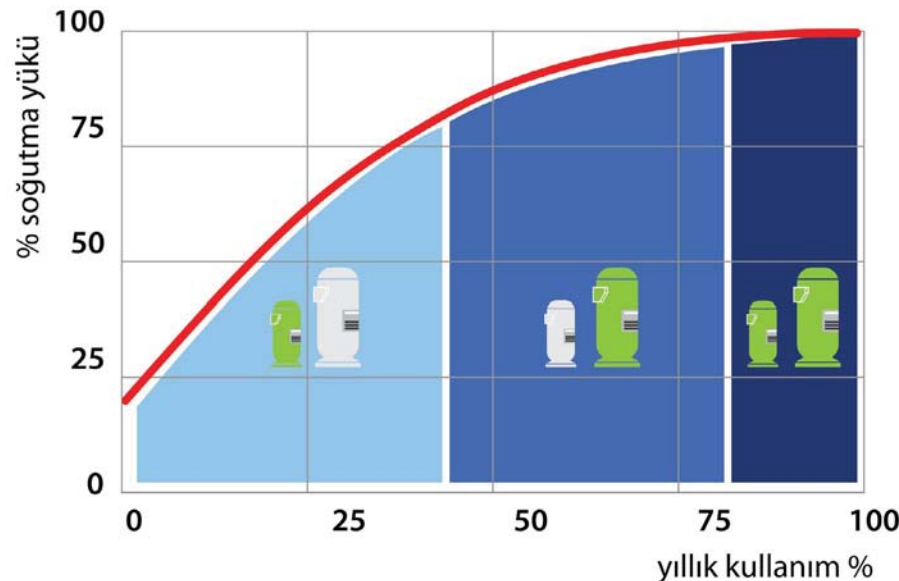
Asimetrik kompresör uygulamasında birden çok kompresör, bir kondenser ve evaporatör devresine bağlı olduğu için tam kapasite ile çalışma dışındaki kısmi yükteki çalışmalarda, kondenzasyon sıcaklığı düşük, evaporasyon sıcaklığı yüksek gerçekleşmektedir. Bu sistemde iki kompresör ile üç kademeli kapasite kontrol sağlanmakta ve kısmi yüklerde ortalama olarak %35'e kadar verim artışı elde edilmektedir. Ayrıca kompresörlerin devreye girip çıkma sayısı geleneksel yöntemin 1/8'i oranında azalmakta, böylelikle uzun ömür ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Cihazların toplam çalışma süresinin çok küçük bir kısmında soğutma sistemleri tam kapasite ile çalışmaktadır. Bu yüzden asimetrik soğutma uygulaması, enerji verimliliği açısından önem taşımaktadır.

T3 iklim bölgesinde, yüksek dış hava sıcaklığına yönelik olarak binalarda 55-56°C'ye varan kullanım suyu sıcaklığının soğutulması için tasarlanmıştır. Otel, villa, spor salonu, okul, ofis vb. her türlü ticari ve domestik bina kullanım suyunun soğutulması ihtiyacını karşılamaktadır.

Yüzde yüz yerli tasarım İmbat domestik soğutma grupları, 56°C'den 26°C'ye anlık kullanım suyu soğutması sağlayarak etkin performansı ve kullanım kolaylığıyla binalara soğuk su temininde sağlıklı çözüm sunmaktadır.

## STANDART ÖZELLİKLER

- Modüler yapı, kolay servis ve bakım
- Yüksek sistem güvenliği
- ECO-Design kriterlerine uygunluk



# FOSİL YAKIT KULLANMADAN DA ISINMAK MÜMKÜN: LG THERMA V MONOBLOC

*LG Therma V Monobloc Isı Pompası, fosil yakıt kullanmadan kaliteli, verimli ve düşük maliyetli ısınma sağlıyor.*



Fazla üzerinde durulmasa da, kış soğukları ve beraberinde gelen ısınma ihtiyacının en büyük sıkıntılarından biri de kullanılan yakıtların çevreye verdiği zarar. Gözle görünmeyen ancak çok büyük olan etkileri bir yana, kış aylarında fosil yakıt kullanılan bir bölgede meydana gelen koku bile başlı başına soluk almayı güçleştiriyor. LG, Therma V Monobloc Isı Pompası ile hem kaliteli ve güçlü bir ısınma sağlıyor, hem de düşük maliyeti ve çevre dostu olması ile kullanıcıları mutlu ediyor.

## Her Türü Binaya Uyumlu

LG Therma V Monobloc, kent ya da kırsal alan fark etmeksizin her türlü binaya uygulanabiliyor. Kullanıcıların hayatlarını önemli ölçüde kolaylaştıran, hem ısınma hem de sıcak su ihtiyacını karşılayarak kış soğuklarında onlara konfor sağlayan LG Therma V Monobloc, en soğuk iklimlerde bile performansı ile kendini kanıtıyor. Therma V, sadece sıcak su ve ısınma değil, sıcak yaz aylarında da soğutma derdine çözüm oluyor. Üstelik tüm bunları yüksek kapasitede optimum enerji verimliliği ile çalışıp maliyet tasarrufu sağlayarak yapıyor. Klasik ısıtıcılara oranla 4 kat daha etkili olan LG Therma V, ne kadar uzun süre kullanılırsa o oranda maliyet tasarrufu sağlıyor.

## Fosil Yakıtı Son

Dış havadan emdiği doğal enerjinin yüzde 75'ini kullanan LG Therma V Monobloc, böylelikle enerji ihtiyacının sadece yüzde 25'ini elektrikten almış ve sağladığı maliyet tasarrufunun yanı sıra, klasik yöntemlere oranla CO2 emisyonunu önemli ölçüde azaltmış oluyor. LG Therma V, bu özelliği

ile, fosil yakıt kullanmadan ve çevreye zarar vermeden ısınmayı mümkün kılıyor.

## En Çevreci Isı Pompası: LG ThermaV R32 Monobloc

LG'nin yenilikçi ve çevre dostu R32 soğutucu ya sahip ısıtma sistemi THERMA V Monobloc, kullanıma yönelik sıcak suyu, yerden ısıtma veya radyatöre kadar birçok ısıtma çözümleri ile kullanılabilir. Geleneksel bir kazan sisteminin yerini alan ve doğrudan su tesisatına bağlanan THERMA V R32 Monobloc, enerji verimliliği, Wi-Fi üzerinden kolayca kontrol edilmesi gibi ileri teknoloji özellikleriyle öne çıkıyor. LG'nin bu sektördeki uzmanlığını açıkça gösteren THERMA V R32 Monobloc, -25 °C gibi düşük bir ortam sıcaklığında dahi çalıştırılabilirken, soğuk dış ortam havasında bile 65 °C'ye kadar sıcak su sağlayabiliyor. Ayrıca LG'nin devrim niteliğindeki R1 kompresörü ile rakipsiz bir verimlilik ve güvenilirlik sunuyor. THERMA V R32 Monobloc ürünlerinde kullanılan bu teknoloji sayesinde, kullanıcı istenen sıcaklığa hızlı bir şekilde ulaşabiliyor. Ayrıca bu yeni teknoloji, geleneksel bir kompresörde bulunan salınım hareketini ortadan kaldırarak, daha düşük enerji tüketimi sağlıyor.

## TEKNOLOJİYE ATLAYIN: CASTEL UYGULAMA SEÇİCİ

Sistem bileşenlerinin boyutlandırılması ve tasarımı HİÇ BU KADAR KOLAY OLMA-MIŞTIR, nihayet sistem tasarımını kolaylaştırmak için hepimizin ihtiyaç duyduğu yol.

Castel'den gelen yeni uygulama, soğutma devresi bileşenlerinin konfigürasyonunu ve seçimini basitleştirir, sistemin her farklı yerleşimi için seçimler sağlayabilir ve tasarımda size rehberlik edebilir.

Nerede olursanız olun ve çalıştırdığınız işletim sistemiyle, uygulama aracılığıyla ve tasarlanan veya incelenen sistemin parametrelerini girerek, vanaların davranışını kontrol

etmek mümkündür, böylece mümkün olan hassas bileşenlerin seçimine ve kurulumuna izin verir. Bir sistemin doğru işleyişini etkiler ve sonuç olarak performansını optimize eder. Sistemin buharlaşma sıcaklığı, sıvı sıcaklığı, yoğuşma sıcaklığı, kullanılan gazın türü ve vananın takılacağı devrenin branşı gibi temel özelliklerini bilmek, basınç düşüşünü hesaplamak mümkündür. Valf tarafından üretilen ve dolaşısıyla bu şekilde uygunluğu, HFC, HFO, HC sıvılar ve kritik altı veya transkritik CO2 kurulumları için her sıvı türü için seçimi optimize edersiniz. Sadece vanaları boyutlandırıp seçemezsiniz! Bu uygulamayı

kullanarak, söz konusu sistemin seçimini ve tüm verilerini bir PDF dosyasına kaydetmek ve herhangi bir işletim sistemi tarafından üretilen herhangi bir sınırlama veya kısıtlama olmaksızın, herhangi bir ortam üzerinden paylaşmak, IOS, Android veya Windows da mümkündür.

Bu vazgeçilmez araç sayesinde, sisteme önceden monte edilmiş vanaları kontrol etmek / doğrulamak da mümkündür. Sistem bilgilerini kullanarak ve incelenen Castel vana kodunu ve basınç düşüşünü girerek, vananın olup olmadığını değerlendirmek mümkündür. Uygulama, en uygun bileşeni seçme konusunda bir öneri




sağlar ve müşteriyi Polyhedra, Classic veya GoGreen gibi seçilen sıvı için en çok arzu edilen Castel ürünleri ailesine yönlendirir.

Bu uygulamanın tedarikçi ve müşteri arasındaki temel sinerjiyi güçlendirdiğini ve ortak büyüme için ortamı yaratan gerekli proaktif ilişkiyi güçlendirdiğini teyit etmekten mutluluk duyuyoruz.

Tüm Castel dünyasının ruhu- nu ve felsefesini vurgulayan ...





**Türkiye İklimlendirme Sektörünün  
küresel gücü için  
çıtayı birlikte  
yükseltelim...**

- ▶ Teknik Eğitimler
- ▶ Teknik Yayınlar
- ▶ Kişisel Gelişim Programları
- ▶ Eğitim Bursları
- ▶ TAD Sertifika Programı
- ▶ Danışmanlık ve Bilirkişilik Hizmetleri
- ▶ ve çok daha fazlası için...

**Bağışlarınız Gücümüz Olacak**

IBAN TR73 0006 2000 3420 0006 2963 92



**ISKAV**

ISITMA SOĞUTMA KLİMA  
ARAŞTIRMA VE EĞİTİM VAKFI

[www.iskav.org.tr](http://www.iskav.org.tr)



**6 YIL  
TAM  
GARANTİ**

DÜNYANIN  
EN AZ YER KAPLAYAN KOMBİSİ

# DAIKIN KOMBİ

• Çok tasarruflu • Çok sessiz

*Sadece Daikin Bayilerinde*



# Güç birlikte olmaktır



**İKLİMLENDİRME SOĞUTMA KLİMA İMALATÇILARI DERNEĞİ**

Şerifali Mah. Kızkalesi Sok. Elite Plaza B Blok 1/6  
34775 Ümraniye - İstanbul / TÜRKİYE

P : +90 216 469 44 96  
F : +90 216 469 44 95

www.iskid.org.tr  
iskid@iskid.org.tr

f /iskidTR  
i /iskidtr

t /iskidTR  
y /iskidorgtr

in /iskid



**İSKİD**





### Özel Dekor Tasarımları

Butik stantlar, kurumsal kimlik ve ürünlerinize özel olarak tasarlandığından, daha güçlü bir sunum sağlamaktadır. Vurgusu güçlü butik stantlar sayesinde daha fazla öne çıkma şansınız olacaktır.

### Maxima Tasarımları

Maxima standlar fuar ortamında markanıza ayrıcalık kazandıracaktır. Maxima, özel ahşap modülleri en iyi yansıtan sistem olması sebebi ile öne çıkan ideal bir sistemdir.

### Modüler Dekor Tasarımları

Modüler stant kiralamak düşük maliyet sunmakta, firmanız ve ürünlerinizi etkili bir şekilde tanıtmamız için yeterli alan sağlamaktadır.

### Stand Tasarım ve uygulamalarında 20 yıllık fuarcılık sektörü tecrübemizle her zaman yanınızdayız...

Dünya Dizayn, Türkiye ve Avrupa'da katılımını gerçekleştireceğiniz organizasyonlarda ihtiyaç duyabileceğiniz stand tasarım ve uygulamalarında sizin için şık ve kullanışlı özel tasarım stantları tasarlar ve uygular.

Dünya Dizayn, yurt içi ve yurt dışı fuarlarda ihtiyaçlarınıza yönelik en uygun tasarımı en doğru fiyata, profesyonel ekibi ve kaliteli işçilik ile sizlere sunar.

