

Enerji & Doğalgaz

www.enerjivedogalgaz.com

ENERJİ VE DOĞALGAZ TEKNOLOJİLERİ CİHAZ VE SİSTEMLERİ DERGİSİ • MAYIS-HAZİRAN 2025 • YIL: 37 • SAYI: 254 • 120 TL • ISSN 3062-2646

DOSYA

GAZBİR 2024 DOĞALGAZ DAĞITIM SEKTÖRÜ RAPORU

SÖYLEŞİ

İSKİD BAŞKANI
TUNÇ KORUN

ENERJİ TİCARETİ VE ULUSLARARASI UYUM STANDARTLARI



TÜRKİYE'NİN HER YERİNDE ViWA KAZANLAR İLE ISIDA MÜKEMMELLİK MÜMKÜN!



**YAYGIN
SERVİS AĞI**



ISI VERİMLİLİĞİ



**ENERJİ
TASARRUFU**



**ÇEVRE
DOSTU**

Viwa 50-65

Duvar Tipi
Paslanmaz Çelik Eşanjörlü
Gaz Adaptif-Yoğuşmalı Kazanlar

50
kw

65
kw

Viwa 90-150

Duvar Tipi
Alaşım (Al-Mg-Si) Eşanjörlü
Premix Yoğuşmalı Kazanlar

90
kw

115
kw

125
kw

150
kw

Viwa S 90-150

Duvar Tipi
Paslanmaz Çelik Eşanjörlü
Premix Yoğuşmalı Kazanlar

90
kw

100
kw

115
kw

125
kw

150
kw



climaVAIR pure klimayla serinlik her yerde.

**Vaillant climaVAIR pure klima
kullanıcı dostu teknolojisiyle
hem çok verimli hem çok pratik.**

- Çevre Dostu R32 Soğutucu Akışkan Gaz Kullanımı
- Yüksek Enerji Verimliliği ve Düşük Sarfiyat
- Çoklu Fan Hızı ve Doğal Rüzgar Etkisi
- Kolay Temizlik
- Inverter DC Kompresör

0 850 222 2 888
www.vaillant.com.tr



İÇİNDEKİLER

MAYIS-HAZİRAN 2025 • SAYI: 254 • www.enerjivedogalgaz.com



30 Dosya

GAZBİR 2024 Doğalgaz Dağıtım Sektörü Raporu

04 Haber

18 Söyleşi

İSKİD Başkanı **Tunç Korun**



22 DOSİDER'den

Isıtma Cihazlarında Su Şartlandırmanın Önemi ve Devreye Alım Kuralları

24 Güncel

İklimlendirme Sektöründen Yılın İlk Beş Ayında 3,09 Milyar Dolarlık İhracat

26 Çeviri

Küresel Gaz Talebinin 2025'te Yavaşlaması Bekleniyor



36 Makale

Termik Santrallerde Verimlilik İyileştirme Teknikleri

Harun Şahin - TEİAŞ Genel Md./ETKB

40 Çevre

Enerji Ticareti ve Uluslararası Uyum Standartları

Dilek Aşan

Taksim Danışmanlık Hizmetleri Kurucu

Genel Müdürü

Global Raporlama Uzmanı

42 Teknik

Tuzla Deride Anaerobik Çamur Reaktörünün Çökme Nedenleri

Mustafa Öztürk

MNE Proje

Kuruluş Tarihi:
1988

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına
İsmail Ceyhan
ismailceyhan@b2bmedya.com

Yayın Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ahmet Arısoy (E. İTÜ)
Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu (İTÜ)
Prof. Dr. Ümit Doğay Arıncı (E. YTÜ)
Doç. Dr. Mustafa Tırıs (T Dinamik Enerji)
Dr. Celalettin Çelik (Viessmann)
Ali Aktaş (Bosch Termoteknik)
Ekrem Erkut (EMAS)
Erdem Ertuna (Warmhaus)
Ömer Özdemir (Bosen Enerji A.Ş.)
Serhan Alpagut (Ayvaz)
Ufuk Atan (Vaillant Group)
Ufuk Berk (Karadeniz Holding)
Yavuz Aydın (TÜRKOTED)
Yücel Yazıcı (Aksa Doğal Gaz)
Zeki Özen (Daikin Türkiye)

Yazı İşleri

Tayfun Aydın
tayfunaydin@b2bmedya.com

Reklam

Emine Aktaş
emineaktas@b2bmedya.com
0536 060 02 71

Abone

abone@b2bmedya.com

Grafik

grafik@b2bmedya.com

Baskı ve Cilt

Şan Matbaa
Tel: 0212 289 24 24

Yayınlayan

Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Fikirtepe Mah. Rüzgar Sok. Şua Elite Concept Sitesi
44A A1 Blok K: 1 D: 48
34720 Kadıköy-İstanbul/Türkiye
Tel: 0216 651 78 78
www.enerjivedogalgaz.com
www.b2bmedya.com
info@b2bmedya.com

Fiyatı 120 TL

© 2025 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.

ISSN 3062-2646

Yılda 6 sayı yayımlanır.

Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.

Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.



Sektörel Yayıncılar
Derneği Üyesidir.
www.seyad.org



TAYFUN AYDIN

tayfunaydin@b2bmedya.com

İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ İHRACAT VERİLERİ

İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB), 2025 yılının Ocak-Mayıs dönemine ilişkin sektör ihracat verilerini açıkladı. Açıklanan rapora göre sektör, yılın ilk beş ayında toplam 523,6 milyon kilogram ürün ihraç ederek 3,09 milyar dolarlık gelir elde etti. Geçen yılın aynı döneminde 531,7 milyon kg ürün ihraç edilirken, 2,95 milyar dolar gelir sağlanmıştı. Verilere göre ihraç edilen ürün miktarında yüzde 1,5'lik bir azalma görülürken, gelirden yaklaşık yüzde 4,5 oranında artış yaşandı. Böylece birim ihracat gelirinde yüzde 6,1 oranında artış kaydedildi. Konuyla ilgili detaylara dergimizin güncel sayfasından ulaşabilirsiniz.

Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR) 2024 Yılı Sektör Raporu'na göre, geçen yıl yapılan yatırımlarla 63 yeni yerleşim yerine daha doğalgaz arzi sağlanarak 81 ilde toplam sayı 909'a ulaştı. Türkiye genelinde doğal gaz ulaştırılan nüfus 72,5 milyona yükselirken, doğal-gaza erişim imkanı bulunan nüfus yüzde 85 olarak hesaplandı. Raporda yer alan verilere göre doğalgaz dağıtım şirketlerince geçen yıl 15 milyar liralık şebeke ve iyileştirme yatırımı yapılırken, 17 bin kilometre doğalgaz şebeke yatırımı gerçekleşti. 2024 yılında hayata geçen şebeke yatırımları son beş yıllık dönemdeki ortalamanın yüzde 30 üzerinde gerçekleşti.

Dergimizin bu ay ki sayısında söyleşi sayfamızın konuğu İSKİD Yönetim Kurulu Başkanı Tunç Korun oldu. İlk kez, 5 Mayıs 2025 tarihinde Hilton Convention Center'da büyük bir başarıyla gerçekleşen iklimlendirme zirvesi hakkında detayların yer aldığı söyleşiyi okumanızı öneririm.

En derin saygılarımla.

VISSMANN CLIMATE SOLUTIONS, ISH FRANKFURT FUARI'NDA SEKTÖRE DAMGA VURDU

Iklîlendirme ve enerji çözümlerinde küresel alanda faaliyet gösteren Viessmann Climate Solutions, Mart ve Nisan aylarında sektörel takvime adeta damgasını vurdu. Almanya'nın Frankfurt kentinde düzenlenen ISH Fuarı'nda çok markalı stratejisini ilk kez sergileyen Viessmann, bir sonraki katılımını ise teskon+SODEX Fuarı'nda gerçekleştirdi. İnovasyon, sürdürülebilirlik ve iş ortaklarıyla büyüme vizyonunu uluslararası platformlarda güçlü şekilde vurgulayan Viessmann, geniş ürün yelpazesi ve sistem çözümleriyle ziyaretçilerden tam not aldı. "Power Play as One Team" sloganıyla sunulan yeni yaklaşım, sektörde dönüşümün habercisi niteliğindeydi. Viessmann Climate Solutions, dünyanın önde gelen yapı teknolojileri fuarı ISH Frankfurt'ta ilk kez çok markalı stratejisini tanıttı. "Power Play as One Team" temasıyla dikkat çeken yeni

strateji kapsamında Viessmann, Carrier, Riello ve Beretta markaları tek bir çatı altında bir araya getirilerek, küresel ölçekteki ticari iş ortaklarına kapsamlı bir iklimlendirme ve enerji çözüm portföyü sundu.

Viessmann Climate Solutions CEO'su ve aynı zamanda Carrier'ın Avrupa, Orta Doğu ve Afrika bölgesindeki Konut ve Hafif Ticari İş Birimi Başkanı olan Thomas Heim, 18 Mart 2025 tarihinde düzenlenen uluslararası basın toplantısında yaptığı açıklamada şunları söyledi: "Viessmann Climate Solutions'ın Carrier Global Corporation'a entegre olmasıyla birlikte, ticari iş ortaklarımız artık tüm kapasite aralıklarını kapsayan ısıtma, soğutma ve havalandırma çözümlerine tek elden erişebiliyor." Viessmann'ın, ısıtma, soğutma, havalandırma, yalıtım, pompa ve vana gibi farklı ürün gruplarını tek bir çatı altında toplayan ve Türkiye'de alanı-

nın en etkin organizasyonlarından olan teskon+SODEX Fuarı'nda sergilediği ürün grupları, ziyaretçilerden büyük ilgi gördü. Fuar boyunca Viessmann standında, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği odağında geliştirilen yeni nesil ısı pompaları, yoğunluşturucu kazan sistemleri ve akıllı iklimlendirme çözümleri ziyaretçilere tanıtıldı. Geniş ürün gamı ile sektöre yön veren marka, fuar katılımcılarından yoğun ilgi gördü.

Viessmann, teskon+SODEX 2025 kapsamında, hem bireysel kullanıcılar hem de ticari projelere yönelik sunduğu çevreci ve yüksek verimli çözümlerle öne çıktı. Sektör profesyonelleri, akademisyenler ve iş dünyasından temsilcilerin bulunduğu fuarda Viessmann, iklimlendirme sektörünün geleceğine dair vizyonunu ve sürdürülebilir enerjiye katkı sağlayan yenilikçi yaklaşımlarını paylaşma fırsatı buldu. ■



WARMHAUS'TAN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE ÖNEMLİ ADIM

“Bi Başka Gelecek Mümkün” mottosu ile sürdürülebilir bir gelecek yaratabilmek amacıyla çevreye saygılı ürünler geliştiren Warmhaus, bu doğrultuda önemli bir adım daha attı. Warmhaus karbon salınımı azaltma hedefine katkı sağlamak için kombilerini doğal gazla birlikte yüzde 20 oranında hidrojeni entegre kullanmaya uygun şekilde geliştirdi.

Sorumlu bir marka olma anlayışı ile çevreci teknolojilere sahip ürünler geliştirme odağında faaliyetlerini sürdüren Warmhaus, bu kapsamda önemli bir adım daha attı. Warmhaus karbon salınımı azaltma hedefine katkı sağlamak için kombilerini doğal gazla birlikte hidrojeni entegre kullanmaya uygun şekilde geliştirdi. Bu geliştirme sonucunda Warmhaus ürün gamında yer alan yeni nesil kombileri H2 Ready Sertifikası ile belgelendirdi. H2 Ready Sertifikası

cihazların yüzde 20'ye kadar hidrojen karışımı içeren gazlarla güvenli ve verimli şekilde çalışabildiğini gösteriyor.

“DÖNÜŞÜME UYUM İÇİN TEKNOLOJİMİZE YATIRIM YAPIYORUZ”

İklim değişikliği ile mücadelede teknolojik dönüşümün öneminin bilincinde olarak Ar-Ge çalışmalarında bu konuya odaklandıklarını ve cihazlarını bu vizyonla tasarladıklarını belirten Warmhaus Genel Müdürü Erdem Ertuna şöyle devam etti: “Küresel çapta karbon emisyonlarını azaltma hedefi doğrultusunda hidrojen ile çalışan cihazlar kısa bir gelecekte önemli bir yer alacaktır. İklim değişikliği ile mücadele kapsamında doğal gaz gibi fosil yakıtla çalışan cihazlardan ziyade yenilenebilir enerji türleri kullanan ürünler tercih edilmeye başlandı. Biz de cihazları-



mızı doğal gazın yanı sıra hidrojen gibi alternatif enerji türleri ile de çalışabilecek şekilde tasarlıyor ve üretiyoruz. Yeni nesil kombilerimizi H2 Ready Sertifikası ile belgelendirerek bu konuda çalışmalarımızı destekledik. H2 Ready etiketi cihazlarımızın yüzde 20'ye kadar hidrojen karışımı içeren gazlarla güvenli ve verimli şekilde çalışabildiğini gösteriyor. Hidrojenin doğal gaz altyapısıyla entegre kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, kombilerimizin teknolojik olarak bu dönüşüme hazır olması hem bireysel kullanıcılar hem de enerji sektörü açısından büyük avantaj sağlayacaktır.” ■

UKRAYNA'NIN ALTYAPISINA TÜRK DAMGASI

Eska, global büyüme stratejisi doğrultusunda Ukrayna'da kurduğu yeni montaj hattı ile Avrupa'daki üretim ve dağıtım kapasitesini önemli ölçüde artırıyor. Bu yatırım, şirketin Avrupa pazarındaki lojistik ve tedarik süreçlerini hızlandırırken, uluslararası üretim gücünü de daha sağlam bir zemine oturtuyor. Eska Yönetim Kurulu Başkanı, konuyla ilgili yaptığı açıklamada şu ifadelere yer veriyor: “Ukrayna'daki bu yatırım yalnızca üretim kapasitemizi artırmakla kalmayıp; aynı zamanda Eska'nın global vizyonunu, mühendislik yetkinliğini

ve yerel iş gücüne olan inancını da somut ve stratejik biçimde ortaya koyuyor.” Yıllık 500 bin adet üretim kapasitesiyle planlanan tesiste, önümüzdeki beş yıl içinde kademeli artışlarla toplam 5 milyon adet üretime ulaşılması hedefleniyor. Eska



partnerliğinde ilk yatırım tutarı 2 milyon Euro'nun üzerinde belirlenen projenin, uzun vadede 10 milyon Euro'yu aşan bir yatırım hacmine ulaşması bekleniyor.

Tesisin işletmesinde görev alacak 50'den fazla yerel çalışanın, üretime geçmeden önce Eska'nın kalite standartları, teknik uygulamaları ve üretim disiplinine yönelik kapsamlı bir eğitim sürecinden geçmesi planlanıyor. Eska, aynı zamanda bölgedeki teknik okullarla kurduğu iş birlikleriyle yerel iş gücünün nitelikli ve sürdürülebilir şekilde gelişimini desteklemeyi amaçlıyor. ■

AKSA DOĞALGAZ ENERJİ SEKTÖRÜNÜN EN İTİBARLI MARKASI

Aksa Doğalgaz, bu yıl 14'üncüsü gerçekleştirilen Türkiye İtibar Endeksi Araştırması'na göre Enerji Sektörünün En İtibarlı Markası ünvanına değer görüldü. Gerçekleştirilen törende ödülü teslim alan Aksa Doğalgaz Başkan Yardımcısı Sertaç Uraz, "Kuruluşumuzdan bu yana en iyi bildiğimiz işte mükemmelliği hedefleyerek yürüttüğümüz çalışmaların, abonelerimiz nezdinde takdir görmesi bizler için büyük bir gurur kaynağı. Bu ödül, abonelerimizle olan güçlü bağımızın ve üstün müşteri deneyimi sunma vizyonumuzun somut bir göstergesidir" dedi.

Aksa Doğalgaz, faaliyetlerini "Mükemmel müşteri deneyimi" hedefiyle hayata geçirirken çalışmalarıyla örnek teşkil etmeye devam ediyor. Türkiye genelinde 62 bin kilometreyi aşan şebeke uzunluğuyla 29 il merkezi, 337 ilçe ve beldede 7,3 milyon abonesine doğal gazı güvenli ulaştırarak Aksa Doğalgaz, bu yıl 14'üncüsü gerçekleştirilen, en itibarlı kurum ve markaların belirlendiği Türkiye İtibar Endeksi Araştırması'nda Enerji Sek-



törünün En İtibarlı Markası ünvanına değer görüldü.

Hizmet verdikleri bölgelerde 'Şehirler Doğal Gazla Nefes Alıyor' diyerek gerçekleştirdikleri çalışmalarla hava kalitesinin anbean iyileştğini belirten Aksa Doğalgaz Başkan Yardımcısı Sertaç Uraz, "Şehirlerimizin hava kalitesi her geçen gün iyileşirken, abonelerimizi daima kesintisiz ve güvenli bir şekilde doğal gaz konforuyla buluşturuyor, hizmet kalitemizi en mükemmeli hedefleyerek sürekli

iyileştiriyoruz. Kuruluşumuzdan bu yana en iyi bildiğimiz işte mükemmelliği hedefleyerek yürüttüğümüz çalışmaların, abonelerimiz nezdinde takdir görmesi bizler için büyük bir gurur kaynağı. Bu ödül, abonelerimizle olan güçlü bağımızın ve üstün müşteri deneyimi sunma vizyonumuzun somut bir göstergesidir. Müşteri memnuniyetini ve hizmet kalitemizi önceliklendiren yaklaşımlarımızla sektörümüzde güveni ve itibarı pekiştirmeye devam edeceğiz" dedi. ■

E.C.A., TESİSAT SEKTÖRÜ ÖĞRENCİLERİYLE AYNI PLATFORMDA BULUŞTU

E.C.A., 28 Mayıs 2025 tarihinde Marmara Üniversitesi Mehmet Genç Külliyesi Konferans Salonu'nda 2. Tesisat Sektörü Öğrenci Buluşması'nda oturum sponsoru olarak yer aldı. Tesisat ve iklimlendirme alanının geleceğini şekillendirmesi amaçlanan buluşmada, sektörün gelişimi için gençlerin mesleğe teşvik edilmesi, gelişen teknolojilerle buluşturulması ve teknik eğitimlerle donatılıp sektörel

farkındalığın artırılması hedeflendi.

Gençlerin sektöre kazandırılması için etkinlik boyunca teknik sunum ve oturumlar gerçekleştirildi. Öğrenciler ile sektör profesyonellerinin doğrudan iletişim kurulmasına olanak tanıyan platform katılımcılar tarafından yoğun ilgi görüldü. Emar Satış Sonrası Müşteri Hizmetleri A.Ş. Servis Müdürü Güneşhan Demir standı ziyaret eden öğrencilere sektöre dair bilgiler aktarırken, kariyer

tavsiyelerini ve iş yaşamına dair tecrübelerini de paylaştı. ■





Kapasite
100/150kW

Yüksek Kapasite İhtiyaçlarına En Uygun Çözüm MaxiPremix Kazan

0850 222 1 833
demirdokum.com.tr

 **DemirDöküm**

TERMO TEKNİK, KOMBİ SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN 4 KRİTERİ PAYLAŞTI

Arılan enerji fiyatları nedeniyle ısıtma giderleri, hane harcamalarında en büyük kalemlerinden biri haline geldi. Ancak doğru kombi seçimi ile doğalgaz faturalarından yüzde 30'lara varan oranlarda tasarruf sağlanabiliyor. Uzmanlar, yeni evine taşınacak olanları ve mevcut kombisini değiştirmek isteyenleri, doğru kombi seçimi yapmaları konusunda uyarıyor. Çünkü yanlış kombi seçimi, uzun vadede; yüksek enerji tüketimi, yetersiz ısınma ve artan bakım maliyetleri olarak geri dönebiliyor.

Enerji maliyetlerinin yükseldiği bu dönemde kombi seçimi, bütçeyi doğrudan etkiliyor. Uzmanlar, kombi satın alırken yalnızca fiyat odaklı değil, ihtiyaçlara uygun teknik kriterlere göre karar verilmesi gerektiği konusunda uyarıyor. Çünkü kombi seçiminde



yapılan yanlışlar, yalnızca yüksek enerji tüketimine yol açmıyor, aynı zamanda yetersiz ısıtma ve yetersiz sıcak su gibi sorunları da beraberinde getiriyor.

Termo Teknik Satış Yönetmeni

Recep Karapelit, kombi seçiminde göz önünde bulundurulması gereken 4 kriteri paylaştı: “Kış aylarında konutlarda tüketilen enerjinin yaklaşık yüzde 85’i ısıtma sistemleri tarafından tüketiliyor. Ancak doğru kombi seçimi ile doğalgaz faturalarında yüzde 30'lara varan tasarruf sağlanabiliyor. Aynı zamanda yaşam alanları güvenli ve konforlu bir şekilde ısıtılıyor. Tüm bu şartları sağlayabilmek içinse kombi seçiminde 4 kritere dikkat etmek gerekiyor. Kombi seçiminde öncelikle işinin ehli olan yetkili taahhüt firmaları ile çalışmak gerekiyor. Kombinın yerinin doğru seçilmesi ve bağlantılarının doğru yapılması, kullanıcının konforu ve kombinın daha uzun ömürlü kullanımı açısından büyük önem taşıyor. Ayrıca doğru kombi seçimi ile doğalgaz faturalarında yüzde 30'lara varan tasarruf sağlanabiliyor. ■

BOSCH TÜRKİYE, 5,5 MİLYAR EURO CİRO ELDE ETTİ

Bosch Grubu, 2024 finansal yılının zorluklarına rağmen Türkiye’deki beklentilerini aştı. Şirket, bağlı şirketlere yapılan iç teslimatlar ve konsolide edilmeyen satışlar dahil olmak üzere, bir önceki yıla göre %25’lik bir artışla 5,5 milyar Euro toplam net satış elde etti. Türkiye’deki konsolide satışlar, bir önceki yıla göre %26’lık bir artışla 2,9 milyar Euro oldu. 31 Aralık 2024 itibarıyla Bosch, Türkiye’de 18.000’den fazla çalışan istihdam ediyor.

İçinde bulunduğumuz yıla dair beklentileri değerlendiren Bosch Türkiye ve Orta Doğu Başkanı Daniel Korieth, “Piyasa koşullarının işletmelerin rekabet gücünü baskı

altına almasıyla, 2025 yeni zorlukları da beraberinde getirdi. Son derece yetkin, motive bir ekibe ve bir asrı aşkın uzmanlığa sahibiz. Ancak mevcut piyasa koşullarına çabuk uyum sağlamak, sürdürülebilir büyüme için her zamankinden daha önemli hale geliyor,” dedi. Korieth, 2025’te ivmenin korunmasının net bir stratejik odaklanma, tutarlı uygulama ve operasyonel verimlilik gerektireceğini vurguladı. Bosch, son dönemdeki başarılarını daha da ileriye taşımak amacıyla insan kaynağını geliştirmeye ve elektromobilité, makine ve fabrika otomasyonu, dijitalleşme ve iş birlikleri gibi stratejik öneme sahip alanlara odaklanmaya devam

edecek. Bu çabalar, yalnızca güçlü pazar varlığını sürdürmeyi değil, aynı zamanda değişen koşullar karşısında Bosch Türkiye’nin uzun vadeli rekabet gücünü daha da artırmayı hedefliyor. ■



DEMİRDÖKÜM'ÜN YENİ BÖLGESEL BULUŞMASI SAMSUN'DA GERÇEKLEŞTİ

DemirDöküm, bölgesel paydaş buluşmalarının yeni halkasını Samsun'da tamamladı. Sheraton Otel'de düzenlenen etkinliğe 220 iş ortağı katılırken, DemirDöküm üst düzey yöneticileri sektördeki yenilikler, yeni ürünler ve 2025 yılı vizyonunu paylaştı. İklimlendirme sektörünün öncü markalarından DemirDöküm, DemirDöküm, bölgesel toplantılarına hız kesmeden devam ediyor. Markanın 2025 hedefleri doğrultusunda hayata geçirdiği buluşmaların son durağı, Samsun oldu. Samsun Sheraton Otel'de gerçekleşen etkinliğe, toplam 220 iş ortağı katıldı.

DemirDöküm yöneticileri, toplantı kapsamında markanın pazardaki dönüşümünü, yenilikçi ürün portföyünü ve müşteri odaklı yaklaşımlarını katılımcılarla paylaştı. Etkinliğin odak noktalarından biri de sektördeki



güncel gelişmeler, teknolojik trendler ve pazardaki yeni dinamikler oldu. DemirDöküm üst düzey yöneticilerinin katılımıyla gerçekleşen organizasyonda, şirketin 2025 yılına ilişkin stratejik yol haritası aktarıldı. Marka temsilcileri, Samsun ve çevresindeki iş ortağı ağının bölgesel büyüme stratejilerindeki önemini vurgularken, sürdürülebilir başarının anahtarı olarak birlikte gelişimi ve ortak vizyonu işaret etti. DemirDöküm'ün sürdürülebilir büyümesinin temelinde

güçlü iş ortaklığı kültürünün yattığına işaret eden Satıştan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Erol Kayaoğlu; "İş ortaklarımızın sektörel bilgi birikimi ve deneyimleri DemirDöküm'ün en değerli hazinesi. Tasarımdan üretime, satıştan pazarlamaya ve satış sonrası hizmetlere kadar tüm süreçlerde tek yürek hareket ediyoruz. DemirDöküm'ün güçlü konumunun arkasındaki en önemli faktörlerden biri bu. Gelecek için yatırıma, yenilenmeye, gelişmeye devam ediyoruz." dedi. ■

TEDAŞ'TAN DAĞITIM ŞİRKETLERİNE KLİMA YÜKLERİNE KARŞI ÖNLEM YAZISI



Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) Genel Müdürlüğü tarafından yapılan açıklamada, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkisiyle özellikle mesken ve ticarethane grubunda klima kullanımından kaynaklanan dönemsel yük artışlarının, alçak gerilim şebekelerinde ve transformatör kapasitelerinde aşırı yüklenmelere neden olduğu belirtildi. Bu durumun elektrik dağıtım şebekesinin stabilitesini tehdit ettiğini vurgulayan TEDAŞ, tedarik sürekliliğini sağlamak ve klima yüklerinin olumsuz etkilerini

en aza indirmek amacıyla elektrik dağıtım şirketlerine kapsamlı bir yazı gönderdi.

TEDAŞ, elektrik dağıtım şebekesinin güvenilirliğini artırmak için bölgelerin yük profilleri ve yıllık yük artış eğrilerinin dikkate alınarak, klima yüklerinin yoğun olduğu bölgelerde şebeke ve trafo kapasitelerinin kontrol edilmesi, yetersiz iletken/kablo kesitleri ve transformatör güçlerinin hızla artırılması gerektiğini belirtti. Mevsimsel yük değişimlerinin yaşandığı bölgelerde Otomatik Sayaç Okuma Sistemi

(OSOS) üzerinden transformatör yük değerlerinin titizlikle izlenmesi, kapasite sorunu durumunda transformatörler arası yük aktarımı veya güç artırımı yapılması talimatı verildi. Ayrıca, mevsimsel yük değişimi yaşanan transformatörlerin alçak gerilim çıkışlarında puant zamanlarda yük ölçümü yapılarak çıkışlar veya transformatörler arası yük dengelemesi gerçekleştirilmesi, sigorta atmaları veya şalter açmalarında yük ölçümüyle kesinti nedenlerinin tespit edilmesi ve uygunluk kontrolü yapılması gerektiği vurgulandı. ■

GELECEĞİN PROFESYONELLERİ İÇİN GÜÇLÜ İŞ BİRLİĞİ

İzmir Doğalgaz ve Ege Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Arasında Sanayi İş Birliği Protokolü imzalandı. İzmir Doğalgaz ile Ege Üniversitesi Meslek Yüksekokulu arasında sanayi-üniversite iş birliğini pekiştiren bir protokol imzalandı. Protokole, İzmir Doğalgaz adına Genel Müdür Yardımcısı Murat Ceran, İnsan Kaynakları ve Kalite Müdürü Emre Aykutlu; Ege Üniversitesi adına ise Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Ersan ve Ege Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Müdürü Dr. Emre Ercan imza attı. İmza törenine ayrıca Ege Üniversitesi'nden Öğretim Görevlisi Dr. İbrahim Karaçaylı, Yüksekokul Öğrenci Temsilcisi Gülşah Ata, İzmir Doğalgaz temsilcileri katıldı.

Protokol kapsamında, Ege Üniversitesi Meslek Yüksekokulu öğrencilerine İzmir Doğalgaz bünyesinde staj yapma ve iş ortamını deneyimleme imkânı sunulacak. Öğrenciler, teknik bilgi ve becerilerini sahada geliştirme



fırsatına da sahip olacaklar. Aynı zamanda şirket bünyesindeki diğer uzmanlık birimleriyle temas kurarak sektörel farkındalığı kazanacaklar. Bu iş birliğiyle, yalnızca bireysel gelişim değil; sektöre nitelikli, bilinçli ve donanımlı insan kaynağı kazandırılması da hedefleniyor.

İzmir Doğalgaz Genel Müdür Yardımcısı Murat Ceran, protokole ilişkin yaptığı açıklamada şunları söyledi: "İzmir Doğalgaz olarak yalnızca

günümüzü değil, geleceğimizi de inşa etme planlarını geliştiriyoruz. Üniversitelerle yapılan bu tür iş birliklerini, sektörümüzün sürdürülebilirliği ve genç yeteneklerin gelişimi adına çok değerli buluyoruz. Ege Üniversitesi ile imzaladığımız bu protokol sayesinde öğrencilerimiz, gerçek iş ortamlarında deneyim kazanma şansına sahip olacaklar. Gençlerimizi desteklemek, bizim için bir sorumluluktan öte, bir vizyon meselesidir" dedi. ■

POLYPLEX, TEKİRDAĞ'DA İLTEKNO İLE 110.000 SAATLİK OPERASYON

Enerji verimliliği, günümüz işletmeleri için yalnızca bir hedef değil, aynı zamanda sürdürülebilirliğin temel gerekliliklerinden biri haline geldi. Bu doğrultuda kojenerasyon ve trijenerasyon sistemleri, birçok sanayi kuruluşunun enerji yönetiminde merkezi bir rol üstleniyor. Ancak bu sistemlerin verimli bir şekilde çalışabilmesi yalnızca doğru ekipman seçimiyle değil, aynı zamanda uzun vadeli ve güvenilir servis desteğiyle mümkün olabiliyor.

1989'dan bu yana MWM marka gaz motorlarının satış, proje ve servis hizmetlerini yürüten İlteknö, bu alandaki deneyimini sahada uzun ömürlü ve kesintisiz çözümlere dönüştürüyor. Sektörünün en büyüklerinden olan Tekirdağ, Polyplex'te şebekeden bağımsız bir şekilde ada modunda çalışan üç adet MWM TCG 2032 V16 gaz motorlarının çalışma süreleri 110.000 saatlere kadar başarıyla uzamıştır. Bu tablonun ardında, düzenli bakım stratejileri, uzun dönem kaliteli servis

hizmetleri ve operasyonel sürekliliğe yönelik planlı bir yaklaşım yer almaktadır. ■



Daha Temiz Bir Gelecek İçin **SÜRDÜRÜLEBİLİR POMPA ÇÖZÜMLERİ**



Wilo-Helix2.0-VE



Wilo-FFS-UL / FM



Wilo-Stratos GIGA2.0-I



Wilo-SiBoost2.0 Smart Helix VE



Wilo-Stratos MAXO



Wilo-Rexa SOLID-Q



Wilo-Atmos GIGA-N



Wilo-Actun ZETOS

Türkiye'nin her köşesinde; bina sistemi, endüstri, altyapı ve yangın sistemleri uygulamalarında ileri teknolojilerimiz ve yüksek enerji verimliliğine sahip akıllı ürünlerimizle, su kaynaklarının verimli bir şekilde hayata doğru akışının sağlayıcısı ve koruyucusu olmaktan gurur duyuyoruz. Hayatın kaynağı suyun her bir damlasının doğru yere, doğru şekilde akmasının ne kadar önemli olduğunu biliyor ve hiç durmadan bunun için çalışmaya devam ediyoruz.

ALARKO CARRIER'İN YENİ ROTASI: AVRUPA VE GÜNEY AMERİKA

Alarko Carrier, 2024'te toplam ihracatının cirodaki payını yüzde 30 artırarak 30 milyon dolarlık yurtdışı ticaret başarısı elde etti. Hidrojenli kombi üzerine çalışmalarına devam eden marka, aynı zamanda petrol platformları için iklimlendirme sistemi üreten ilk Türk şirket oldu. Enerji verimliliği yüksek ve çevre dostu çözümleriyle iklimlendirme sektörünün 70 yıllık öncü markası Alarko Carrier, 2025 yılında güçlü bir performans sergiliyor. İnsana ve çevreye duyarlı, kaynak kullanımını azaltan ürünler geliştirmeye öncelik verdiklerini belirten Alarko Carrier CEO'su Cem Akan, bu yıl da verimlilik, dijitalleşme, müşteri deneyimini iyileştirmek ve servislere entegre etmek ile sürdürülebilirlik projeleri geliştirmek için çalışmaya devam

ettiklerini belirtti.

Bu yıl ihracat hacmini Avrupa ve Güney Amerika pazarlarında artırmayı hedeflediklerini belirten Akan; "İhracatta istikrarlı büyümeye devam ediyoruz. Klima santralleri, kombiler, kazanlar, sirkülasyon pompaları, fan-coil'ler ve çatı tipi klimalar ihraç ürünlerimizin büyük kısmını oluşturuyor. Ana ihracat pazarımız Ortadoğu'da bulunsa da Avustralya'dan Almanya'ya, Ortadoğu'dan Afrika ülkelerine kadar geniş bir yelpazede yaklaşık 70 ülkeye ihracat yapıyoruz. Bu ihracat, ciromuzun yüzde 16'sını oluşturuyor. Önümüzdeki dönemde Avrupa ve Güney Amerika'ya olan ihracatımızın da artacağını düşünüyoruz" dedi.

Yakın zamanda petrol platformları için iklimlendirme sistemi üretmeye başladıklarını belirten Akan, "Bu yıl



petrol platformları için santral üretmeye başladık. Bu alanda ilk müşterimiz Katar oldu. Denizin ortasında, korozyon riskinin olduğu ve yanıcı olan bir ürün sondajı yapılıyor. 20 yıl bozulmayacak tamamen yanmaz bir ürün olması bu üründe en önemli kriter çünkü yerinde müdahale edilemiyor. Tüm parçaları özel olarak araştırmamız gerekti, platforma çıkmak için bile beş günlük eğitimden geçilmesi gerekiyor. Türkiye'de bu sistemi ilk üreten marka olmanın mutluluğunu yaşıyoruz" dedi. ■

AKSA ENERJİ, 2025 YILININ İLK ÇEYREĞİNDE 2,8 MİLYAR TL FAVÖK ELDE ETTİ

Aksa Enerji, 2025 yılının ilk çeyreğinde FAVÖK marjını 5 puan artışla %29'a yükseltti. Bu dönemde Türkiye'nin ilk depolamalı yenilenebilir enerji üretim lisansını alarak sektörde güçlü rolünü güçlendiren Akxa Enerji, dijital dönüşüm çalışmalarına ve yurt dışı operasyonlarına da hız kattı. 7 ülkedeki 11 santral operasyonu ve 3.000 MW üzeri kurulu gücüyle faaliyetlerini sürdüren Akxa Enerji, 2025 yılı ilk çeyrek konsolide finansal sonuçlarını açıkladı. Türkiye, Afrika ve Orta Asya'daki yatırımlarına aralıksız devam eden şirketin ilk çeyrek dönemindeki FAVÖK'ü

2,8 milyar TL olarak gerçekleşirken, FAVÖK marjı geçen yılın aynı dönemine göre 5 puan artışla %29'a ulaştı.

Şirketin ilk çeyrek sonuçlarına ilişkin değerlendirmelerde bulunan Akxa Enerji Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su Cemil Kazancı; "2025 yılının ilk çeyreğinde stratejik girişimlerimizde kaydettiğimiz önemli ilerleme bizleri gururlandırıyor. Uluslararası yatırımlarımızla global ölçekteki büyümemizi sürdürürken aynı zamanda ülkemizde enerji sektöründeki yeniliklere de öncülük ediyoruz. Talimercan santalimizin çok kısa bir sürede basit çevrim olarak devreye alınması ve

Türkiye'deki depolamalı yenilenebilir enerji projelerimiz, sürdürülebilir ve çeşitlendirilmiş büyümeye olan bağlılığımızın bir göstergesi. Diğer yandan dijital dönüşüm yatırımlarımız ile operasyonel mükemmellik düzeyimizi daha da ileriye taşıyor; süreçlerimizi dijital sistemlerle güçlendirerek hızla değişen enerji ekosistemindeki güçlü konumumuzu pekiştiriyoruz. 2030'a doğru ilerlerken sürdürülebilir yüksek büyüme hedefimizi kararlılıkla gerçekleştiriyoruz. Sürdürülebilirlik, verimlilik ve inovasyon odağındaki çalışmalarımızla tüm paydaşlarımıza değer yaratmaya devam edeceğiz" dedi. ■

DAIKIN TÜRKİYE İHRACATTA ÖNEMLİ BİR BAŞARIYA İMZA ATTI

Daikin, başarılı sonuçlarına 2024 mali yılında da devam etti. Daikin Türkiye, 1 Nisan 2024 – 31 Mart 2025 tarihlerini kapsayan FY'24 döneminde 25 milyar 521 milyon TL ciro ve 400 milyon Euro ihracatla yılı tamamladı. 2024 mali yılı sonuçlarını değerlendiren Daikin Türkiye, Orta Doğu ve Afrika Bölgesi Başkanı Hasan Önder, şirketin yaptığı yatırımların getirdiği başarılı finansal sonuçlara ve Türkiye ekonomisine duyulan güvene vurgu yaptı:

“Daikin Türkiye olarak 2011 yılında çıktığımız yolda, her geçen yıl daha da güçleniyoruz. Split klima satışlarımızı geçtiğimiz yıla oranla yüzde 55 artırarak, 2024 mali yılında 25 milyar 521 milyon TL ciroya ulaştık ve 400 milyon Euro'luk ihracat geliri elde ettik. Türk ekonomisinde uygulanan istikrarlı politikalar sayesinde üretim tesisi yatırımlarımızı sürdürdük. Sakarya Hendek Üretim Tesisimizde ürettiğimiz geniş ürün gamımız sayesinde ise 7 yıldır iklimlendirme sektöründe ihracat şampiyonu olmayı sürdürüyoruz. Aynı zamanda teknolojik altyapımızı güçlendirmeye devam ediyoruz. Daikin Türkiye olarak faaliyete başladığımız 2011 yılından bu yana yaklaşık 125 milyon Euro yatırım yapıldı. 2025 yılında da yatırımlar devam edecek ve bu yıl lansmanını yapacağımız düşük maliyetli split klima üretimini tamamlayarak, seri üretime başladık. Müşterilerimize sunduğumuz hizmet kalitesini artırarak yılı hedeflerimizin üzerinde bir ciroyla kapattık. Bu başarının temelinde, Daikin'in global vizyonu ve uzun vadeli stratejik bakışı kadar, Türk mühendisliğine ve insan kaynağına duyduğu güven de yatıyor.

2024 yılında fancoil alanında da önemli bir atılım gerçekleştirdik. Tüm



kaset tipi fancoil serimizi yerli olarak üretmeye başladık ve başta Avrupa olmak üzere geniş bir coğrafyaya ihraç ediyoruz. Sakarya Hendek Üretim Tesisimiz, Daikin Grubu içinde Avrupa'nın tek fancoil üretim merkezi konumunda yer alıyor. Bu da Daikin Türkiye'yi bu alanda bölgedeki en güçlü oyuncularından biri haline getiriyor. Ayrıca üretim tesisimizde kullanılan hammaddelerdeki yerleşme oranımızı bu yıl yüzde 68'e çıkararak, sektörümüzdeki yan sanayinin de gelişimine de katkı sağlamayı sürdürüyoruz. Geleceğe baktığımızda; enerji verimliliğini merkeze alan, sürdürülebilir ve dijital odaklı çözümlerle büyümemizi daha da ileriye taşıyacağız. Bu vizyonun en önemli parçalarından biri de çalışanlarımızdır. Sahadaki servis teknisyeninden yönetim ekibimize kadar herkesin katkısı, Daikin'in bu başarı hikâyesini mümkün kılıyor.” dedi.

FY'24 döneminde ihracattaki gücünü bir kez daha kanıtlayan Daikin Türkiye, İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından verilen “2024 İhracatın Liderleri” ödülünde üç başarıya imza attı. Şirket, üst üste 10. kez “En Çok Split Klima İhracatı Yapan Firma” unvanını koruyarak sektördeki liderliğini pekiştirdi.

Aynı zamanda “En Çok İhracat Yapan Firma” kategorisinde 7. kez ödüle layık görüldü. Bu başarıların yanı sıra, “2024 Yılı En Çok Klima Santrali, Rooftop, Fancoil, Paket Tipi Klima İhracatı Yapan Firma” kategorisinde de ödül olarak ihracattaki gücünü tescillemiş oldu. Ayrıca Daikin Türkiye, topluma değer katma felsefesiyle hayata geçirdiği Sakura Kadın Girişimci ve Teknisyen Projeleri ile gelecek nesillerin eğitimine katkı sağlamayı amaçlayan Temiz Hava Elçileri projesi kapsamında sosyal sorumluluk alanında da birçok ödülün sahibi olmaya devam ediyor.

HİZMET VE ÇÖZÜM SATIŞLARINDA KATMA DEĞERLİ BÜYÜME

Daikin Türkiye, FY'24 döneminde yalnızca ürün performansı ile değil, sunduğu hizmet ve çözüm odaklı projelerle de fark yarattı. Hizmet ve çözüm satış faaliyetleri, enerji analizleri ve yatırım odaklı enerji etütleri kapsamında elde edilen toplam ciro yaklaşık 18 milyon Euro'ya ulaştı. Bu kapsamda yürütülen enerji analizleri ve yatırım odaklı enerji etütleri doğrultusunda birçok işletmede sistem verimliliği artırıldı ve karbon emisyonları azaltıldı. ■

ÇUKUROVA ISI, SANAYİ SEKTÖRÜNÜN ÇEVRESEL ETKİLERİNİ AZALTIYOR

Türkiye'nin toplam enerji kullanımında yüzde 41,2 pay alan sanayi sektörü, üretimde verimliliği artırmak ve üretim süreçlerinin çevresel etkilerini azaltmak için yenilenebilir enerji yatırımlarını sürdürüyor.

5 Haziran Dünya Çevre Günü kapsamında açıklamada bulunan Çukurova Isı Pazarlama Müdürü Osman Ünlü, "Sanayide yenilenebilir enerji kullanımında yaşanan artış, elektrikli ısıtıcılara olan talebi artırıyor. Çünkü sanayici, yenilenebilir

kaynaklardan temin ettiği elektriği, başta ısıtma sistemleri olmak üzere farklı birçok alanda kullanarak, çevresel ayak izini azaltmayı hedefliyor. Bu nedenle geleneksel sistemler olarak adlandırdığımız merkezi iklimlendirme sistemleri, yerini ısıtmada çevresel etkiyi en aza indiren elektrikli ısıtıcılara bırakıyor." dedi.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan açıklamaya göre, 2023 yılında toplam enerji kullanımında en yüksek payı yüzde 41,2 ile imalat sanayi alıyor. Enerji tüketi-

minin yoğun olduğu sanayi sektörü, üretimde verimliliği artırmak ve üretim süreçlerinin çevresel etkilerini azaltmak için çözümü, fabrikalarının çatılarına veya herhangi bir lokasyonda bulunan arazilere, güneş enerjisi santrali (GES) kurmak da buluyor. Yenilenebilir enerjiye yatırım yapan endüstriyel tesislerin bir sonraki hedefi ise geleneksel ısıtma sistemlerini yenilemek oluyor. Bu kapsamda sanayiciler, elektriği verimli kullanan yeni nesil ve düşük karbonlu teknolojilere yöneliyor. ■



"İRAN'DAN ALINAN DOĞALGAZI ALTERNATİFLİ ALTYAPIMIZLA İKAME EDECEĞİZ"

Isra'il'in İran'a yönelik saldırısıyla başlayan bölgesel savaş, enerjide de dengeleri alt üst etti. Özellikle petrol fiyatlarında başlayan yükselişin Türkiye'ye yansımaları merak konusu oldu. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, İran'dan önemli miktarda doğal gaz aldıklarını ifade ederken "Alternatifli kurduğumuz altyapı ile bunu ikame edeceğiz." dedi. Yaşanan savaş ile birlikte Türkiye'de doğal gazı zam olup olmayacağı ile ilgili bir soru üzerine Bayraktar, dünya piyasalarındaki değişiklikleri yansıtmamak için birkaç yıldır doğal gazda çok önemli bir destek programı uyguladıklarını söyledi. Bakan Bayraktar, bu desteğe devam edeceklerini belirterek "Bütün ülkeleri etkileyecek şekilde petrol fiyatları yukarı gidiyor. Doğal gaz fiyatlarında



da dünyada bir artış söz konusu olabilir. Tabii yaz sezonu olduğu için doğal gazın tüketimi azalıyor. Ümit ediyorum, kısa bir süre içerisinde bu süreç durulur ve biraz normalleşme söz konusu olabilir." dedi.

Türkiye'nin enerji arz güvenliği noktasında doğal gaz tedarikinde herhangi bir sıkıntı olmayacağını tekrarlayan Bayraktar, "İran'dan önemli bir miktarda gaz alıyoruz ama bununla ilgili alternatifleri de kurduğumuz altyapı sayesinde ikame edebileceğimizi ifade etmek

isterim." diye konuştu. Bayraktar, akaryakıt fiyatlarındaki artışlarla ilgili otomatik fiyatlandırma mekanizması olduğunu hatırlattı. Dünya fiyatlarındaki artışın pompa fiyatlarına yansıdığını kaydeden Bayraktar, "Burada iki değişken var; bir tanesi petrol değişkeni veya ürün olarak mazot veya benzin değişkeni. Bir de dövizde bir hareketlilik olursa, fiyatlandırmada bir değişiklik söz konusu olabilir. Dolayısıyla şu anda gördüğümüz, ürün fiyatında bir artış yaşanıyor." dedi.

TBMM'ye sunulan ve bazı kanunlarda değişiklik yapan yasa teklifiyle ilgili soruları da cevaplandıran Bakan Bayraktar, yenilenebilir enerji alanında 4 yılı bulan izin süreçlerini kısaltarak Avrupa Birliği'ndekine benzer bir düzenlemenin hayata geçirileceğini söyledi. ■



Yüksek Kalite ve Performans Arayanlara, **E.C.A.**'dan
Yeni Paslanmaz Çelik Kollektör...

YENİ



DEBİMETRELİ PASLANMAZ
KOLLEKTÖR SETİ

YENİ



DEBİMETRELİ PASLANMAZ
KOLLEKTÖR SETİ

YENİ



ALLEN ANAHTARLI PASLANMAZ
KOLLEKTÖR SETİ

VAILLANT ISI POMPASINI DENEYİMLEYEN KULLANICILAR HİKAYELERİNİ ANLATIYOR

Vaillant, “Kullanıcı Hikayeleri” video serisiyle Türkiye’nin farklı bölgelerinden gerçek kullanıcıların ısı pompası deneyimlerini aktarıyor. Seride, doğalgazsız bölgelerde, zorlu iklim koşullarında ve geleneksel sistemlerden geçiş yapan ailelerin yaşadığı dönüşüm anlatılıyor.

Vaillant, enerji verimliliği ve konforu bir araya getiren ısı pompası teknolojisini, kullanıcılarının gerçek deneyimleriyle aktardığı “Vaillant Kullanıcı Hikayeleri” serisini yayınlamaya devam ediyor. Gerçek Vaillant ısı pompası kullanıcılarının deneyimlerini paylaştığı bu seride, izleyiciler enerji verimliliği, konforlu ısınma, serinleme ve sıcak su çözümlerini yakından keşfetme imkanına sahip oluyor.

Vaillant’ın YouTube kanalında, sosyal medya platformlarında ve web sitesinde yayınlanan Vaillant Isı Pompaları Kullanıcı Hikayeleri serisinin en yeni bölümünde, Karadeniz’in soğuk ikliminde yaşayan Yaşar Kemal ve Sefa Koyun çifti yer alıyor. Kar yağışının yoğun olduğu bir dönemde çekilen görüntülerde, çiftin ısı pompası teknolojisiyle kesintisiz ve verimli bir şekilde ısındığı aktarılıyor. Bu bölüm, ısı pompalarının zorlu hava şartlarında da yüksek performans sunduğunu gözler önüne seriyor.

Serinin yayınlanan diğer bölümlerinde, kullanıcıların enerji tasarrufu ve çevreci çözümler doğrultusunda gerçekleştirdiği dönüşüm öne çıkıyor. Doğalgaz altyapısı bulunmayan bir bölgeye taşınan Şevket Tibet’in deneyimi, düşük enerji tüketimi ve kesintisiz sıcak su ihtiyacına çözüm arayanlar için dikkat çekici bir örnek sunuyor. Tibet, Vaillant ısı pompası



sayesinde hem ekonomik hem de sürdürülebilir bir ısınma sistemine kavuştuğunu ifade ediyor.

İlgör ailesinin hikayesi ise geleneksel kömür sobasından modern ısı pompasına geçiş sürecini gözler önüne seriyor. İlgör ailesi, daha düşük maliyetli, daha konforlu ve zahmetsiz bir ısınma yöntemi arayışındayken, Vaillant’ın sunduğu çözümlerle tanışıyor. Bu bölüm, özellikle yakıtlı sistemlerin bakım yükünden kurtulmak isteyen kullanıcılar için rehber niteliği taşıyor.

VAILLANT ISI POMPASI SİSTEMLERİNİN ÖNE ÇIKAN ÖZELLİKLERİ:

- Kömür sobası ve klasik yakıtlı sistemlere kıyasla düşük işletme maliyeti
- 1 birim elektrikle 3-4 birim enerji üretebilen yüksek verimli teknoloji
- Doğalgaz altyapısı olmayan bölgeler için ideal çözümler
- Isıtma, soğutma ve sıcak su ihtiyacını tek bir sistemle karşılayabilme. ■

YAPILOJİ A.Ş. İLE KUZEYBORU ARASINDA BÜYÜK ANLAŞMA

Dünyanın en önemli alt yapı boru üreticilerinden olan Kuzeyboru, son yıllardaki yatırımlarıyla üst yapı alanında da sektörde lider marka olma yolunda istikrarlı adımlarına devam ediyor. Türkiye'nin en büyük plastik boru ve ek parçaları toptancılarından olan Yapıloji A.Ş. ve Kuzeyboru güçlerini birleştirerek, 17 ildeki üst yapı ürünleri tek yetkili distribütörlük anlaşması imzaladılar.

İmza töreninde konuşan Kuzeyboru Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür Yardımcısı Habib Özbek "Kuzeyboru olarak alt yapıdaki tecrübe ve teknik gücümüzü, bundan sonra üst yapı plastik ürünleri ve metal ürünleri grubuyla taçlandırmak istiyoruz. Gerek teknolojik makina parkuru, gerek yeni fabrikalar ve yetişmiş insan gücü yatırımlarımızla ciddi bir hazırlık dönemi geçirdik. Halen bazı süreçle-



rimiz devam etmektedir. Bu süreçte yaklaşık bir yıl önce ilk görüşmemizi yaptığımız Yapıloji A.Ş. ile birlikte bugünden itibaren yeni bir döneme başlamış bulunuyoruz. Bizim 17 ildeki tek yetkili üst yapı ürünleri distribütörümüz olarak markamızı ve bizleri 20 yıllık sektör tecrübeleri ile en iyi şekilde temsil edeceklerine inancımız tamdır. Bizim finansal ve teknik

donanımımızla, Yapıloji A.Ş.'nin saha ve sektör tecrübesinin birleşiminden çok güzel bir sinerji ortaya çıkacaktır. Birlikte sektördeki dengeleri değiştirecek aksiyonları alıyor olacağız. Bunun haricinde diğer bölgelerle ilgili de Yapıloji A.Ş. ile güzel planlarımız mevcut. Bu başlangıcın her iki tarafa ve de sektörümüze hayırlı olmasını diliyorum" dedi. ■

BAYMAK ELEGANT SERİSİYLE MAKSİMUM KONFOR, MİNİMUM ENERJİ TÜKETİMİ

Baymak'ın, kullanıcı odaklı tasarımı ve çevreci teknolojileriyle öne çıkan yeni nesil klimaları Elegant Soft ve Elegant Plus, yüksek enerji verimliliği, akıllı modlar ve konfor odaklı teknolojileri ile yazın sıcaklığında serinlik arayanlar için ideal bir çözüm sunuyor.

İklimlendirme sektörünün öncü markası Baymak; yenilikçi ve çevre dostu teknolojileriyle kullanıcı deneyimini iyileştirmeye devam ediyor. Ar-Ge yatırımlarını da sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda şekillendiren Baymak, çevreye duyarlı R32 gazı, enerji tasarruflu çalışma

prensibi ve uzun ömürlü malzeme kullanımıyla doğayı da koruyan iklimlendirme sistemleri geliştiriyor. Elegant serisiyle bu vizyonunu bir adım daha ileriye taşıyan Baymak'ın, kullanıcıların farklı ihtiyaçlarına yanıt veren iki güçlü modeli Elegant Soft ve Elegant Plus yaz için konforlu bir seçenek sunuyor.

Elegant Soft, adından da anlaşılacağı gibi kullanıcılarına "yumuşak esinti" hissi sunuyor. Özel esinti modu sayesinde rahatsız edici hava akımı oluşmadan ortamın ideal sıcaklığa ulaşması sağlanıyor. Gece-leri sessizliğe ihtiyaç duyan kulla-

nıcılar için geliştirilen ultra sessiz 'silence mod', huzurlu bir uykuyu ortamı yaratıyor. Sıcak yaz günlerinde hızlı serinlik isteyenler için 'hızlı soğutma modu' anında ferahlık sağlarken, cihazın A++ soğutma ve A+ ısıtma enerji sınıfı, dört mevsim ekonomik kullanım vadediyor. ■



İSKİD, İKLİMLENDİRME ZİRVESİ

Sektör Liderlerini, Bakanlık Bürokratlarını ve Daire Başkanlarını Bir Araya Getirdi

İLK KEZ, 5 MAYIS 2025 TARİHİNDE HİLTON CONVENTION CENTER'DA BÜYÜK BİR BAŞARIYLA GERÇEKLEŞEN İKLİMLENDİRME ZİRVESİ HAKKINDA, **İSKİD BAŞKANI TUNÇ KORUN** DERGİMİZİN SORULARINI YANITLADI

5 MAYIS TARİHİNDE DÜZENLEDİĞİNİZ İKLİMLENDİRME ZİRVESİ'NİN KATILIMCI PROFİLİNİ DEĞERLENDİRİR MİSİNİZ?

İklimlendirme Zirvesine katılımcı profili ile ilgili yaptığımız analizlerde %80 sektör temsilcisi mühendis ve teknik kişiler, kalan katılımcı profilinin ise mimar, akademisyen, bakanlık temsilcileri, basın ve sivil toplum temsilcilerinin oluşturduğunu görüyoruz. Bu kapsamda da ulaşmak istediğimiz kitlenin, zirvemize katılım gösterdiğini görüyoruz.

“İKLİM DEĞİŞİYOR, SİZ DEĞİŞİME HAZIR MİSİNİZ?” TEMASI, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE BAĞLI OLARAK İKLİMLENDİRME ÜRÜNLERİ VE PAZARDAKİ TEKNOLOJİK GELİŞMELERE VURGU YAPIYOR. SEKTÖRÜMÜZ DEĞİŞİME HIZLI ADAPTE OLABİLİYOR MU?

Evet, sektörümüz iklim değişikliğinin etkilerine paralel olarak değişen ihtiyaçlara oldukça hızlı uyum sağlayabiliyor. Enerji verimliliği yüksek, çevreci ve dijital çözümler sunan





sistemler artık pazarda ön planda yer alıyor. Firmalar, bu dönüşüme uyum sağlamak amacıyla Ar-Ge ve inovasyona ciddi yatırımlar yapıyor; sürdürülebilirlik, karbon ayak izinin azaltılması ve otomasyon sistemleri gibi konularda büyük ilerlemeler kaydediliyor. Ayrıca, ulusal ve uluslararası regülasyonlara uyum sağlama konusunda da sektörümüz oldukça proaktif bir yaklaşım sergiliyor. Bu da hem iç pazarda hem de ihracat pazarlarında rekabet gücümüzü artırıyor.

OTURUMLARDA DA GÜNDEME GETİRİLEN; ENERJİ VERİMLİLİĞİ, YEŞİL DÖNÜŞÜM, DİJİTALLEŞME BAĞLAMINDA İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜMÜZDEKİ GELİŞMELER NE DÜZEYDE?

Enerji verimliliği, yeşil dönüşüm ve dijitalleşme, iklimlendirme sektörümüzde son yıllarda en çok odaklanılan üç temel alanı oluşturuyor. Sektörümüz, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunmak ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi küresel dönüşüm süreçlerine uyum sağlamak ama-

cıyla ciddi bir dönüşüm içerisinde.

Enerji verimliliği noktasında, hem bireysel cihazlar hem de bina ölçeğindeki sistemlerde yüksek verimli çözümler artık bir tercih değil, zorunluluk haline geldi. ERP yönetmelikleri, Eko-dizayn kriterleri ve TS 825 gibi standartlar bu alanda yol gösterici olurken, üretici firmalar da Ar-Ge yatırımlarını artırarak minimum enerjiyle maksimum konfor sağlayan sistemler geliştirmeye odaklanıyor.

Yeşil dönüşüm açısından ise, düşük GWP (küresel ısınma potansiyeli) değerine sahip yeni nesil soğutucu akışkanların kullanımı hız kazanıyor. Aynı zamanda ısı pompaları gibi

yenilenebilir enerjiyle çalışan sistemlerin kullanımı artmakta. Karbon ayak izini azaltmaya yönelik çözümler, hem iç pazarda hem de ihracat pazarlarında rekabet gücü açısından büyük önem taşıyor. Dijitalleşme tarafında ise IoT tabanlı akıllı kontrol sistemleri, bina otomasyonları ve uzaktan izleme teknolojileri giderek yaygınlaşıyor. Bu sistemler sayesinde cihazlar, kullanıcı alışkanlıklarına göre çalışarak enerji tasarrufu sağlıyor ve bakım süreçleri daha proaktif şekilde yönetilebiliyor. Yapay zeka destekli çözümler, sistem performansını optimize ederek verimlilik çitasını her geçen gün yukarı taşıyor.





Genel olarak değerlendirdiğimizde, iklimlendirme sektörü bu üç alanın kesişiminde hızla evrilmekte ve sürdürülebilir bir gelecek için güçlü adımlar atmaktadır. Ancak gelişimin sürekliliği için düzenleyici çerçevelerin, teşvik mekanizmalarının ve kamu-özel sektör iş birliğinin daha da güçlenmesi önem taşıyor.

SEKTÖRÜMÜZE YÖNELİK DÜZENLEMELERİ YAPAN KAMU OTORİTESİ, BAKANLIKLAR, DAİRE BAŞKANLIKLARI VE DEĞERLİ BÜROKRATLAR NEZDİNDE ZİRVE'NİN YARATTIĞI ETKİDEN MEMNUN MUSUNUZ?

Zirveye gösterilen ilgi ve kamu otoritelerinden aldığımız geri bildirimler doğrultusunda genel anlamda memnuniyetimizi ifade edebiliriz. Etkinlikle ilgili olarak katılımcılara yaptığımız ankette %98 memnuniyet görünüyor.

Başta Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı olmak üzere, ilgili daire başkanlıklarından ve değerli bürokratlardan gelen katılım ve katkılar, EHPA (Avrupa Isı Pompası Derneği), Eurovent Sertifikasyon gibi sektörün Avrupa ayağını oluşturan dernek ve kuruluşlarından katılımlar, zirvenin sektörel farkındalık yaratma ve düzenleyici otoritelerle sektör ara-

sında etkili bir diyalog ortamı sağlama hedefini büyük ölçüde gerçekleştirdiğini gösteriyor. Sektörümüzün önceliklerinin, kamu kurumları nezdinde daha görünür hale gelmiş olması bizim için oldukça kıymetli. Bu tür organizasyonların, kamu-özel sektör iş birliğini güçlendirmesi açısından çok değerli olduğunu düşünüyoruz.

İLKİNİ DÜZENLEDİĞİNİZ, BİZİM DE TAKİP ETTİĞİMİZ VE ÇOK BAŞARILI BULDUĞUMUZ "İKLİMLENDİRME ZİRVESİ" ÖNÜMÜZDEKİ YILLARDA GELENEKSELLEŞECEK Mİ?

Evet, İklimlendirme Zirvesini sektörün bir kazanımı olarak önümüzdeki yıllarda da sektörümüzün sorunlarına ve güncel konularına odaklanmış olarak organize edeceğiz. Bu kapsamda sektörümüzün gelenekleşmiş ve beklenen, merak edilen bir etkinliği olarak sektör ajandamızda konumlanacağını düşünüyoruz.

VERDİĞİNİZ BİLGİLER İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ. ■



BAYMAK ÜRÜNLERİYLE EVLER HER MEVSİM KONFORLU

Baymak, yüksek verimlilik sunan geniş ürün yelpazesiyle yaşam alanlarında konforu üst seviyeye taşır. **55 yılı aşkın tecrübesiyle hem çevreyi hem de doğayı koruyarak enerji tasarrufu sağlayan çözümler sunar.**



Kombi – Klima – Isı Pompası- Kazan – Termosifon – Şofben – Boyler – Hidrofor Pompaları –
Oda Termostatı ve Aksesuarlar



baymak.com.tr



baymak

baymak

BOR THERMEA GROUP

ISITMA CİHAZLARINDA SU ŞARTLANDIRMANIN ÖNEMİ VE DEVREYE ALIM KURALLARI

**ISITMA SİSTEMLERİNDE
SU KALİTESİ HAYATİ ÖNEM
TAŞIYOR!**

Isıtma Cihazları Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (DOSİDER) olarak, sektörümüzde ortak bir sorun haline gelen ısıtma tesisatlarındaki su kalitesizliğinin yol açtığı cihaz tahribatının ve bunun ülke ekonomisine verdiği zarar ile kullanıcı mağduriyetlerinin önüne geçilmesi amacıyla Teknik Komitemiz tarafından hazırlanan bilgilendirme çalışmasını sizlerle paylaşmak istiyoruz.

**TESİSAT SUYU ŞARTLANDIRMA
VE MANYETİTLERDEN
ARINDIRMANIN GEREKLİLİĞİ**

Isıtma tesisatlarında kullanılan suyun şartlandırılması, sistemde oluşan çökelti ve korozyonun önlenmesi açısından kritik bir rol oynar. Manyetit gibi tortuların ve aşındırıcı etkilerin azaltılması sayesinde ısı transfer verimliliği artmakta, cihaz ve sistem ömrü uzamaktadır. Üretici firmalar tarafından garanti şartları içinde suyun belirlenen sınırlar dahilinde olması zorunluluğu vurgulanmakta; aksi takdirde garanti kapsamı dışına çıkılmaktadır.

Isıtma sistemlerinde kullanılan suyun parametreleri, içme suyundan farklıdır ve bu parametrelerin doğru sağlanması gereklidir. Tesisat büyüklüğü ve kurulu cihaz gücü arttıkça,



sistemde manyetit ve diğer çökeltilerin birikme riski de yükselir. Bu durum, eşanjör tıkanması, delinmesi ve hidrolik ekipman arızaları gibi ciddi sorunlara yol açarak sistemin durmasına neden olabilir. Bu da özellikle ısıtma sezonunda kullanıcılar için büyük bir mağduriyet yaratır.

Isıtma sistemlerindeki en pahalı parçalardan olan eşanjör ve pompaların onarım veya değiştirilmesi yüksek maliyetler doğurmaktadır. DOSİDER olarak tahminlerimize göre, su kalitesi sorunları nedeniyle yıllık 800 milyon TL seviyesinde bir ekonomik kayıp yaşanmaktadır.

DEVREYE ALIM ÖNCESİ VE İŞLETMEDE SU ŞARTLANDIRMA İÇİN ÖNERİLER;

Isıtma sistemlerinde su kalitesinin kontrolü ve iyileştirilmesi için aşağıdaki uygulamalar hayati önem taşımaktadır:

- **Uygun Su Şartlandırma Sistemleri Kurulumu:** Üretici tarafından belirtilen pH, sertlik, iletkenlik gibi parametrelerin sağlanabilmesi için yumuşatma, dozaj, demineralizasyon veya ters ozmoz gibi sistemler ilk dolum ve ilave dolumlarda tesis edilmelidir. Bu sistemlerin düzenli bakım ve kontrolü işletme süresince sürdürülmelidir.
- **İzolasyon Vanalarının Kullanımı:** Bakım, onarım veya cihaz değişimlerinde su kaybını en aza indirmek için tesisatta izole edici kesme vanaları uygun noktalara yerleştirilmelidir.
- **Tesisat Temizliği:** Kurulum sonrası inşaat kalıntıları ve malzeme kaynaklı pislikler, cihazlara zarar vermemek için uygun yöntemlerle, gerekirse bypass sistemi

kullanılarak temizlenmelidir.

- **Filtre ve Ayrıcı Sistemlerin Kurulumu:** Korozyon ve malzeme kopuşunun önlenmesi, oksijen difüzyonunun dengelenmesi için hava, tortu ve pislik ayırıcılar ile manyetik filtre sistemleri tesisa entegre edilmeli ve düzenli olarak bakım ve kontrolü yapılmalıdır.
- **Su Kaçaklarının Önlenmesi:** Tesisattaki su kaçakları tespit edilerek kapalı sistemlerin sızdırmazlığı sağlanmalı, sürekli takviye su ile işletmeye devam edilmemelidir. Su takviye sistemleri sayaçlarla kontrol altında tutulmalıdır.
- **Periyodik Bakımlar:** Tüm sistemlerin verimli ve uygun şekilde çalışmasının garantilenmesi için

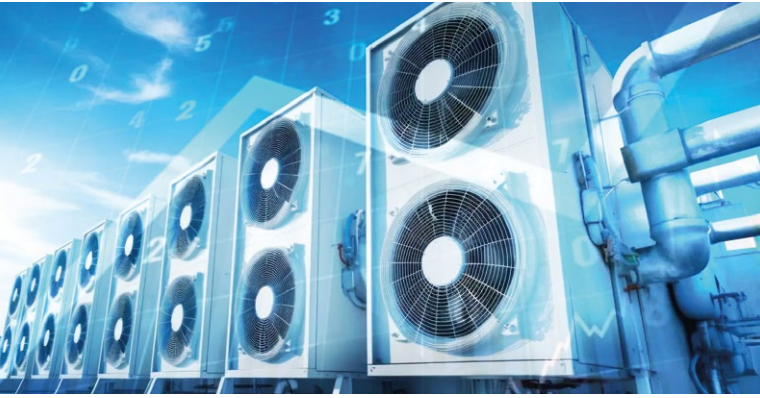
yetkili servisler tarafından yıllık periyodik bakımlar yapılması zorunludur.

SONUÇ VE TAVSİYELER

Isıtma tesisatlarında su şartlandırılması ve sürekli izlenmesi, cihazların performansını artırmak ve sistem ömrünü uzatmak için teknik bir zorunluluktur. Devreye alım öncesi ve işletme sırasında uygulanacak standartlar ve bakım protokolleri, tesisat verimliliğini maksimuma çıkarırken, arıza ve bakım maliyetlerini minimize edecektir.

Sektör paydaşlarının bu standartları benimseyerek uygulaması, enerji verimliliği, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik tasarruf açısından kritik öneme sahiptir. ■





İklimlendirme Sektöründen Yılın İlk Beş Ayında **3,09 MİLYAR DOLARLIK İHRACAT**

İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB), 2025 yılının Ocak-Mayıs dönemine ilişkin sektör ihracat verilerini açıkladı. Açıklanan Rrapora göre sektör, yılın ilk beş ayında toplam 523,6 milyon kilogram ürün ihraç ederek 3,09 milyar dolarlık gelir elde etti. Geçen yılın aynı döneminde 531,7 milyon kg ürün ihraç edilirken, 2,95 milyar dolar gelir sağlanmıştı. Verilere göre ihraç edilen ürün miktarında yüzde 1,5'lik bir azalma görülürken, gelirde yaklaşık yüzde 4,5 oranında artış yaşandı. Böylece birim ihracat gelirinde yüzde 6,1 oranında artış kaydedildi.

EN FAZLA İHRACAT ALMANYA'YA

Sektör ihracatında en fazla payı 321 milyon dolar ile Almanya aldı. Geçen yıl aynı dönemde Almanya'ya yapılan ihracat 298 milyon dolar seviyesindeydi. Almanya'yı 214 milyon dolarlık ihracatla Birleşik Krallık

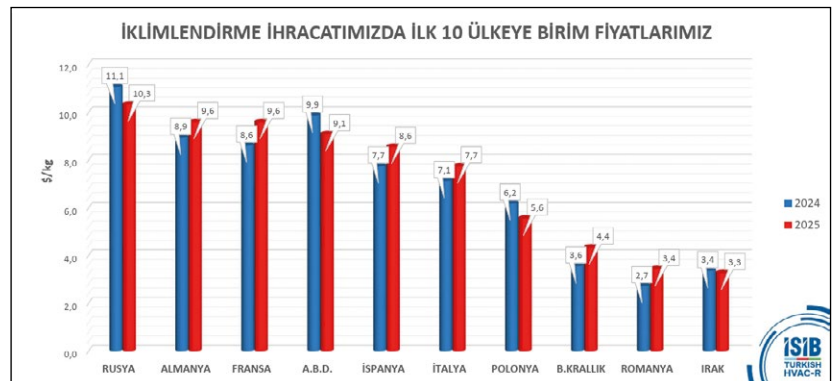
takip etti. Bu ülkeye yapılan ihracat geçtiğimiz yılın aynı döneminde 182 milyon dolar seviyesindeydi.

İtalya 177 milyon dolar ile üçüncü, Fransa 139 milyon dolar ile dördüncü, İspanya ise 131 milyon dolarla beşinci sırada yer aldı. Altıncı sıradaki Rusya'ya yapılan ihracat ise 126 milyon dolar olarak gerçekleşti. Ancak Rusya'ya ihracat, geçen yılın aynı dönemine göre 169 milyon dolardan 126 milyon dolara gerileyerek dikkat çekti.

BİRİM FİYAT LİDERİ RUSYA

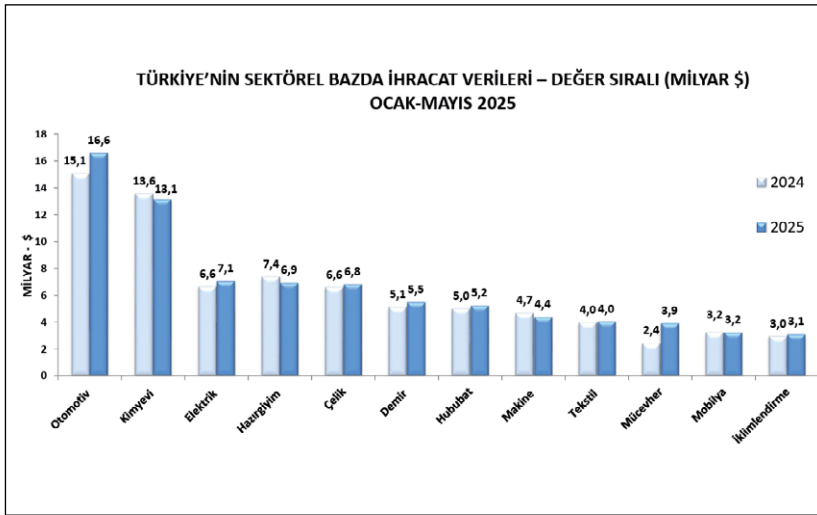
İhracat yapılan ilk 10 ülke baz alındığında, birim fiyatlarda Rusya 10,3 dolar/kg ile ilk sırada yer aldı. Ancak bu rakam geçen yılın aynı döneminde 11,1 dolar/kg seviyesindeydi. En çok ihracat yapılan Almanya'da ise birim fiyat 9,6 dolar/kg olarak gerçekleşti; geçen yıl bu değer 8,9 dolar/kg idi.

Birim fiyat sıralamasında Almanya'yı şu ülkeler izledi: Fransa: 9,6 dolar/kg, ABD: 9,1 dolar/kg, İspanya: 8,6 dolar/kg, İtalya: 7,7 dolar/kg, Polonya:



TÜRKİYE GENELİ İKLİMLENDİRME SANAYİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ
2024-2025 YILLARI OCAK-MAYIS DÖNEMİ İHRACAT KAYIT RAKAMLARI

	2024 (OCAK-MAYIS)			2025 (OCAK-MAYIS)			% Değişim		
	MİKTAR (KG)	DEĞER (\$)	BİRİM FİYAT(\$/KG)	MİKTAR (KG)	DEĞER (\$)	BİRİM FİYAT(\$/KG)	MİKTAR (KG)	DEĞER (\$)	BİRİM FİYAT
ISITMA SİSTEM VE ELEMANLARI	140.775.723	555.855.885	3,9	133.807.306	545.426.060	4,1	-5,0	-1,9	3,2%
SOĞUTMA SİSTEM VE ELEMANLARI	65.248.742	464.073.421	7,1	69.161.316	523.281.865	7,6	6,0	12,8	6,4%
KLİMA SİSTEM VE ELEMANLARI	31.329.374	342.047.330	10,9	36.064.628	410.035.236	11,4	15,1	19,9	4,1%
TESİSAT SİSTEM VE ELEMANLARI	166.501.122	1.124.963.889	6,8	178.262.907	1.164.454.117	6,5	7,1	3,5	-3,3%
HAVALANDIRMA SİSTEM VE ELEMANLARI	43.249.007	387.270.197	9,0	40.626.936	373.413.710	9,2	-6,1	-3,6	2,6%
YALITIM MALZEMELERİ	84.621.674	81.269.054	1,0	65.715.949	71.393.920	1,1	-22,3	-12,2	13,1%
GENEL TOPLAM	531.725.642	2.955.479.776	5,6	523.639.042	3.088.004.908	5,9	-1,5	4,5	6,1%



5,6 dolar/kg, Birleşik Krallık: 4,4 dolar/kg, Romanya: 3,4 dolar/kg, Irak: 3,3 dolar/kg,

ISITMA SİSTEMLERİ İHRACATINDA BİRLEŞİK KRALLIK ZİRVEDE

2025'in ilk beş ayında ısıtma sistemleri ihracatı toplam 545 milyon dolar olarak gerçekleşti. Bu alanda en fazla ihracat yapılan ülke 122,7 milyon dolarla Birleşik Krallık oldu. Geçen yılın aynı döneminde bu rakam 107 milyon dolar seviyesindeydi.

Birleşik Krallık'ı 63,7 milyon dolar ile Almanya takip etti. Ancak Almanya'ya yapılan ihracatta geçen yılın aynı dönemine göre düşüş yaşandı; önceki yılki rakam 68,4 milyon dolardı. Almanya'nın ardından 31,2 milyon dolar ile Polonya, 30,3 milyon dolar ile Romanya ve 26,4 milyon dolar ile İtalya geldi.

SOĞUTMA SİSTEMLERİNDE ALMANYA LİDER

Soğutma sistemleri ihracatında ilk sırayı 57,8 milyon dolar ile Almanya

aldı. Geçen yıl bu rakam 40,6 milyon dolar seviyesindeydi. Almanya'yı 51,1 milyon dolar ile Birleşik Krallık izledi. Bu ülkeye yapılan ihracat da önceki yıla göre artış gösterdi (30,5 milyon dolar). Fransa 27,9 milyon dolar, ABD 22,8 milyon dolar ve Irak 18,5 milyon dolarla sıralamayı takip etti.

KLİMA SİSTEMLERİNDE İTALYA ZİRVEDE

Klima sistem ve elemanları ihracatında 77,8 milyon dolar ile İtalya öne çıktı. Geçen yıl bu ülkeye yapılan ihracat 52,3 milyon dolar seviyesindeydi. İtalya'yı 64,9 milyon dolarla İspanya, 50,8 milyon dolarla Fransa, 25,2 milyon dolarla Almanya ve 21,4 milyon dolarla Hollanda izledi.

TESİSAT SİSTEMLERİ İHRACATINDA ALMANYA İLK SIRADA

Tesisat sistemleri ihracatında ise Almanya 132,9 milyon dolarla ilk sırada yer aldı. Irak 73,7 milyon dolarlık ihracatla ikinci sırada bulunurken, Rusya 78,2 milyon dolarla üçüncü oldu. Onları 39,5 milyon dolarla İtalya ve 37,8 milyon dolarla Polonya takip etti. ■



KÜRESEL GAZ TALEBİNİN 2025'TE YAVAŞLAMASI BEKLENİYOR

ULUSLARARASI ENERJİ AJANSI

20 22/23'teki gaz arz şokunun ardından, doğal gaz talebi 2024'te yapısal büyümeye geri döndü ve 2024/25 ısıtma sezonu boyunca genişlemeye devam etti. Büyüme öncelikle Avrupa ve Kuzey Amerika'da yoğunlaştı, düşük sıcaklıklar da dahil olmak üzere hava koşulları binalarda ve enerji sektöründe daha güçlü gaz kullanımına yol açtı. Buna karşılık, daha yüksek spot sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) fiyatları ve Çin Halk Cumhuriyeti'nde (bundan sonra

“Çin”) daha ılıman bir kış nedeniyle Asya'da gaz talebi büyümesi yavaşladı.

Daha sıkı piyasa temelleri, tüm önemli piyasalarda gaz fiyatlarına yukarı yönlü baskı uygularken, jeopolitik gerginlikler de fiyat oynaklığını körüklemeye devam etti. Küresel LNG üretimindeki ortalamanın altında büyüme ve Rusya Federasyonu'ndan (bundan sonra “Rusya”) Avrupa Birliği'ne yapılan borulu gaz ihracatının azalması, arzı sıkı tuttu ve gaz depolama ve rezerv mekanizmalarına olan talebi artırdı.

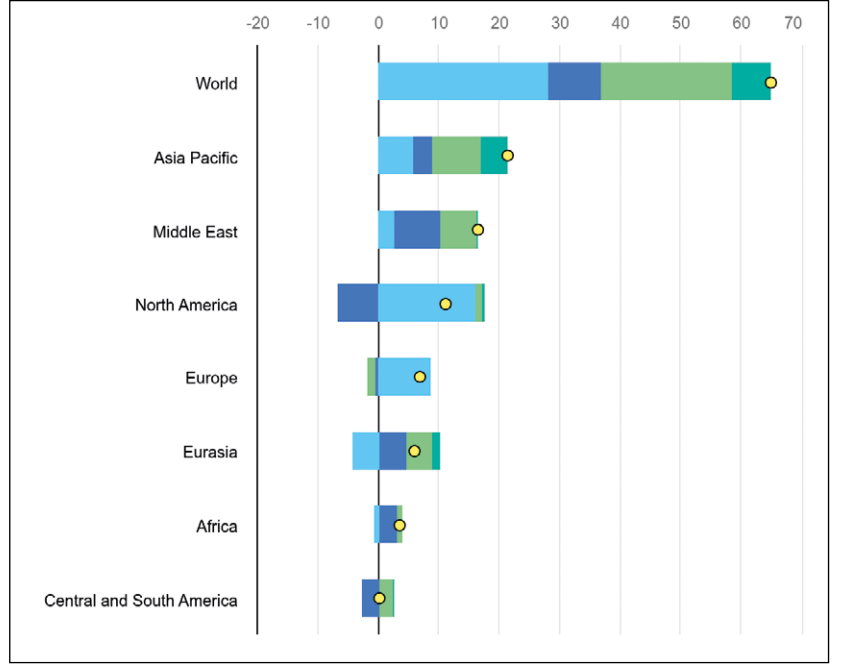
Başlangıçta sıkı piyasa koşulları ve

artan makroekonomik belirsizliklerin birleşimi nedeniyle küresel gaz talebi büyümesinin 2025'te yaklaşık %1,5'e düşmesi bekleniyor. Küresel gaz dengesi giderek karmaşıkleşan jeopolitik bağlamda kırılganlığını sürdürüyor ve üreticiler ile tüketiciler arasındaki diyalog güvenli gaz tedarikini sağlamak için önemli. 24-25 Nisan 2025'te IEA, Birleşik Krallık hükümetiyle ortaklaşa Enerji Güvenliğinin Geleceği hakkında uluslararası bir Zirve düzenleyecek. Zirve, doğal gaz ve LNG değer zincirlerini etkileyenler de dahil olmak üzere enerji güvenli-

ğiyle ilgili geleneksel ve ortaya çıkan riskleri ele alacak.

Doğal gaz talebi kalıpları, büyük ölçüde hava koşullarının etkisiyle, temel gaz piyasalarında önemli ölçüde değişiklik gösterdi. Ön veriler, doğal gaz tüketiminin, mevcut piyasa güncellemesinde yer alan seçili piyasalarda 2024/25 ısıtma sezonu boyunca yıllık bazda %1,8 veya 35 milyar metreküpün (bcm) hemen altında arttığını gösteriyor. Önceki yılların aksine, bu nispeten güçlü büyümenin büyük ölçüde Avrupa ve Kuzey Amerika kaynaklı olduğu görüldü.

Avrupa'da, yenilenebilir elektrik üretiminin düşmesinin enerji sektöründeki daha yüksek gaz yakımını desteklemesiyle gaz tüketimi yıllık bazda yaklaşık %10 arttı. Düşük rüzgar enerjisi üretimi dönemleri, gazla çalışan enerji santrallerinin giderek değişken yenilenebilir enerji kaynaklarının hakim olduğu enerji piyasalarında elektrik arz güvenliğini sağlamada oynayabileceği önemli rolü vurguladı. Kuzey Amerika'da, daha soğuk bir kış doğal gaz tüketimini tüm zamanların en yüksek seviyesine çıkarırken, talep büyümesi büyük ölçüde binalarda



daha güçlü gaz kullanımıyla desteklendi. Buna karşılık, Asya'da gaz talebi büyümesi önemli ölçüde yavaşladı ve Çin'in gaz talebi Kasım 2024-Şubat 2025 döneminde yıllık bazda yaklaşık %2 azaldı. Kuzey Çin'deki daha ılıman hava, daha zayıf makroekonomik performans ve yüksek LNG spot fiyatları, Asya'daki gaz talebinin genişlemesini etkiledi. Avrasya'da, Rusya'da mev-

sim normallerinin üzerinde ılıman bir kış yaşanırken, doğal gaz tüketimi 2024/25 ısıtma sezonu boyunca yıllık bazda tahmini %3 azaldı.

Yer altı depolama tesisleri ve rezerv mekanizmaları, gaz sistemine önemli esneklik sağlamış ve 2024/25 ısıtma sezonu boyunca istikrarlı ve güvenli gaz tedarikini garantilemiştir.

Avrupa'da, Norveç ve Rusya'dan yapılan borulu gaz ithalatının azalması, daha yüksek doğal gaz talebiyle birlikte yer altı depolama tesislerine olan talebi artırdı. Avrupa Birliği'nde, net depolama çekimleri yıllık %50'den fazla artarak Kasım-Mart döneminde doğal gaz talebinin %30'undan fazlasını oluşturdu. Amerika Birleşik Devletleri'nde, daha yüksek gaz tüketimi, depolama çekimlerini bir yıl öncesine göre %40'tan fazla artırdı. Toplamda, net depolama çekimleri Kasım-Mart döneminde Amerika Birleşik Devletleri'ndeki doğal gaz talebinin yaklaşık %15'ini oluşturdu. Japonya'nın Stratejik Tampon LNG mekanizması ülkeye ek gaz tedarik güvenliği sağladı. Plan





kapsamında Japonya, Aralık 2024 ile Şubat 2025 arasındaki kış zirve talep döneminde her ay bir LNG kargosu güvence altına aldı.

Küresel LNG arzı, 2024/25 ısıtma sezonu boyunca yıllık bazda %2 (veya 6 milyar metreküp) arttı. Bu nispeten küçük artış, büyük ölçüde 2024'ün sonlarında faaliyete geçen ve tek başına kış boyunca artan LNG arzının neredeyse yarısını oluşturan Louisiana'daki Plaquemines LNG tesisi tarafından desteklendi. Birkaç büyük LNG projesinin beklenen başlangıcı ve artışıyla birlikte LNG arz büyümesinin 2025'te %5'e veya 27 milyar metreküpe çıkması tahmin ediliyor. Kuzey Amerika'nın 2025'te küresel artan LNG arzının yaklaşık %85'ini oluşturması bekleniyor. Buna Plaquemines LNG projesinin 1. Aşaması, Corpus Christi 3. Aşama genişlemesi ve LNG Kanada dahildir. Afrika ve Asya'nın da 2025'te LNG arz büyümesine katkıda bulunması bekleniyor. Rusya'nın Arctic LNG 2 projesi, daha geniş yaptırım ortamı nedeniyle mevcut tahminde kesin LNG arzının kaynağı olarak görülmüyor. 2025'te LNG arzındaki büyümenin, Avrupa'ya yapılan Rus boru hattı gaz teslimatlarının azalmasıyla kısmen telafi edilmesi bekleniyor. Bu tahmin, yılın geri kalanında Ukrayna üzerinden Rus boru hattı gaz teslimatı olmayacağını varsayıyor, bu da 2025'te 2024'e kıyasla Avrupa

Birliği'ne yapılan Rus boru hattı gaz tedarikini yaklaşık 15 milyar metreküp azaltacaktır. Özellikle, Avrupa Birliği'ndeki doğal gaz envanter seviyeleri ısıtma sezonunu bir yıl önceki seviyelerinin 25 milyar metreküp altında kapattı ve bu

yaz depolama sahalarını yenileme talebini potansiyel olarak artırdı. Bu faktörler bir araya getirildiğinde, bu yıl daha yüksek Avrupa LNG ithalatını gerektirecek ve küresel gaz dengesini sıkılaştıracaktır.

Küresel gaz talebindeki büyümenin 2025'te yaklaşık %1,5'e düşmesi öngörülüyor. Asya'nın doğal gaz talebinin sadece %2'nin biraz üzerinde artması öngörülüyor ve bu, bölgenin talebinin %5,5 arttığı 2024'e kıyasla önemli bir yavaşlamayı temsil ediyor. Yine de Asya'nın küresel talep büyümesine en büyük katkıyı sağlamaya devam etmesi ve 2025'te artan gaz talebinin yaklaşık üçte birini oluşturması bekleniyor.

2024'teki keskin düşüşün ardından Avrupa'nın LNG ithalatının 2025'te toparlanması bekleniyor. Avrupa'nın LNG ithalatı 2024'te %18 (veya yaklaşık 30 milyar metreküp) düştü. Bu eğilim, Avrupa'nın daha düşük borulu gaz ithalatı ve daha güçlü iç talep ortasında LNG ithalatını yıllık %20'den (veya 9 milyar metreküpten fazla) artırmasıyla 2025'in 1. çeyreğinde tersine döndü. Daha yüksek depolama enjeksiyon ihtiyaçları, daha düşük borulu gaz girişleriyle birlikte dolum sezonu boyunca daha güçlü LNG ithalatını desteklemesi bekleniyor. 2025 yılı için Avrupa'nın LNG ithalatının %25 (veya 30 milyar metreküpün üzerinde) artarak tüm

zamanların en yüksek seviyelerine yakın seviyelere ulaşması bekleniyor.

Buna karşılık, Asya'nın LNG ithalatının, Avrupa'nın esnek LNG kargoları için güçlü rekabeti nedeniyle düşmesi öngörülüyor. Çin'in LNG ithalatı, 2025'in 1. çeyreğinde yıllık bazda yaklaşık %25 oranında düştü ve bu, 2022 küresel gaz krizinden bu yana en büyük düşüşü oldu. Bu, Çin'in küresel gaz pazarında gazdan kömüre geçiş kabiliyeti ve uzun vadeli LNG sözleşmelerinin geniş portföyünde bulunan esneklik seçenekleriyle desteklenen artan dengeleyici rolünü vurguluyor.

Üç aylık Gaz Piyasası Raporu'nun bu sayısı, gaz tedarik zincirlerinin ve daha geniş enerji sisteminin karbondan arındırılmasında önemli bir rol oynayabilecek olan düşük emisyonlu gazların yeni ticaretine ilişkin temel politika girişimlerine ve piyasa gelişmelerine genel bir bakış sunmaktadır.

Düşük emisyonlu gaz ticareti yavaş yavaş ivme kazanıyor. Japonya ilk biyo-LNG kargosunu 2024 baharında ithal ederken, Ukrayna ilk boru hattıyla biyometan tedariklerini 2025'in başlarında Avrupa Birliği'ne teslim etti. Avrupa Komisyonu Eylül 2025'e kadar bir hidrojen pilot mekanizması başlatmayı planlıyor ve Japonya uluslararası ortaklarıyla e-metan ticaret projelerini ilerletmeye devam ediyor. Düşük emisyonlu gaz ticaretinin gelişimini teşvik etmek, karşılıklı olarak kabul edilen emisyon standartlarının ve uluslararası olarak uygulanabilir sera gazı muhasebe kurallarının oluşturulmasını gerektirecektir. Dahası, politika desteğinin, yeni üreticiler ve tüketiciler arasında uzun vadeli satış ve satın alma sözleşmelerinin sonuçlandırılmasını destekleyebilecek mekanizmalara odaklanması gerekecektir. ■

ISK SODEX

ULUSLARARASI HVAC&R, YALITIM, POMPA, VANA, TESİSAT, SU
ARITMA, YANGIN, HAVUZ VE GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ FUARI

22-25 EKİM 2025
İstanbul Fuar Merkezi
YEŞİLKÖY | İSTANBUL



Deutsche
Messe

Şimdi Yerinizi Alın
sodex.com.tr
#isksodex



ORGANİZATÖR

HANNOVER MESSE
SODEKS FUARCILIK A.Ş.

T: +90212 334 6900
info@sodex.com.tr
www.hmsf.com

DESTEKLEYENLER



Türkiye

FUAR ALANI



EŞ ORGANİZATÖRLER / DESTEKLEYEN DERNEKLER



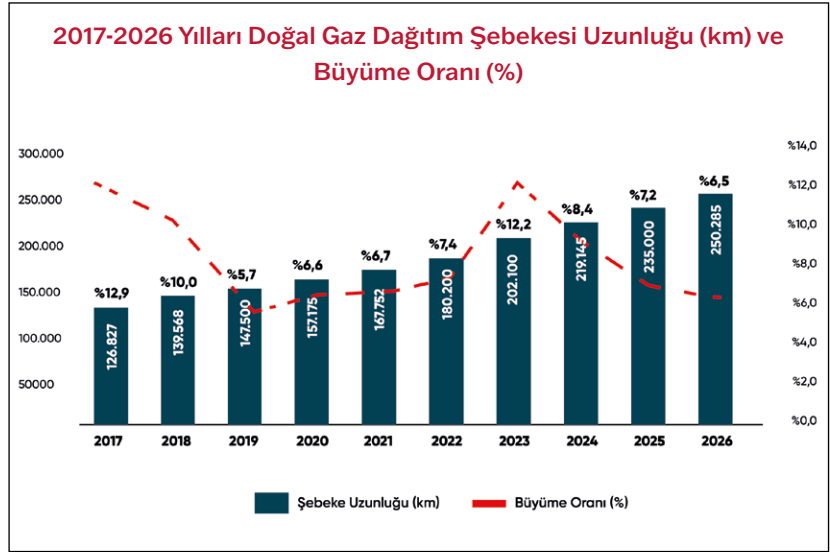
BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ)
DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

GAZBİR 2024 DOĞALGAZ DAĞITIM SEKTÖRÜ RAPORU

2024 yılında doğal gaz dağıtım şirketleri tarafından 15 milyar TL üzerinde yatırım yapılmıştır. 2025-2026 yılları arasında mevcutta arz sağlanan ve doğal gaz götürülmesi planlanan yeni yerleşim yerleri için toplam 50 milyar TL'nin (2025 başı değerle) üzerinde şebeke yatırımı planlanmaktadır. Planlanan yatırımlar ile 70'in üzerinde yeni yerleşim yerine daha doğal gaz arzı sağlanması hedeflenmektedir.

2024 yıl sonu itibariyle Türkiye doğal gaz dağıtım şebeke uzunluğu çelik, polietilen ve servis hattı olmak üzere toplam 219.145 kilometreye ulaşmıştır. Türkiye doğal gaz dağıtım şebekesi geçtiğimiz 5 yılda (2018-2023 yılları) yıllık ortalama %8 büyümüştür. 2024 yılında bir önceki yıla kıyasla doğal gaz dağıtım şebeke uzunluğu %8,4 büyümüştür. 2025-2026 yıllarında yıllık ortalama 15 bin km şebeke inşası planlanmaktadır. 2026 yıl sonu itibariyle doğal gaz dağıtım şirketleri tarafından yapılan yatırımlar ile Türkiye doğal gaz dağıtım şebekesinin uzunluğu 250 bin km'yi aşarak Avrupa'nın en uzun dördüncü şebekesi olacaktır.

2024 yılında doğal gaz dağıtım şirketleri tarafından 17.045 km şebeke inşa edilmiştir. Son 6 yılda, yıllık ortalama 13.263 km şebeke inşaatı gerçekleşirken, 2024 yılında bu ortalamanın



3.782 km üzerinde şebeke inşası gerçekleşmiştir.

2024 yıl sonu çelik hat uzunluğu bir önceki yıla göre %8 büyüyerek 20.192 kilometreye ulaşmıştır. 2024 yılında 1.492 km çelik hat inşası yapılmıştır. 2019-2023 yılları arasında çelik hat yatırımı yıllık ortalama 1.043 kilometre olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılında çelik hat yatırımı 5 yıllık ortalamının 449 km üzerinde gerçekleşmiştir.

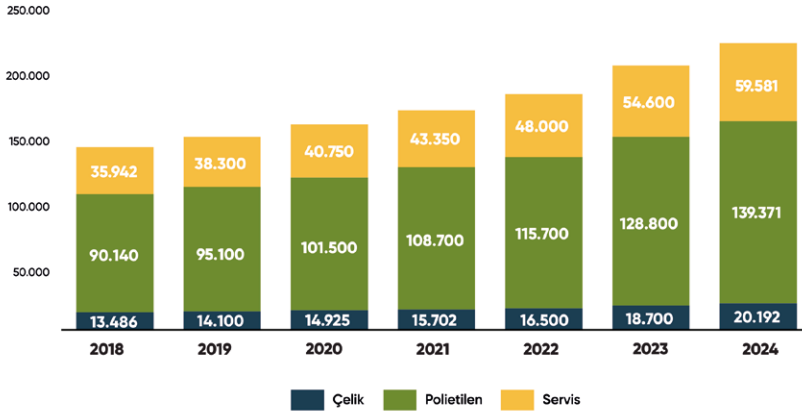
Polietilen hat uzunluğu 2024 yılında yapılan 10.571 kilometrelik yatırımla 139.371 kilometreye ulaşmıştır ve 2024 yılında 2023 yılına göre %8,2 büyümüştür. 2019-2023 yılları arasında ise polietilen hat uzunluğu

yıllık ortalama %7 büyümüştür.

2024 yılında servis hattı uzunluğu %9,1 büyüyerek 59.581 kilometreye ulaşmıştır. Geçtiğimiz yıl toplam 4.981 kilometre servis hattı inşa edilmiştir. 2019-2023 yılları arasında Türkiye'de ortalama 3.700 kilometre/yıl servis hattı yatırımı gerçekleşirken, 2024 yılında gerçekleşen yatırım önceki 5 yıllık ortalamasının yaklaşık 1.2 kilometre üzerindedir.

2024 yıl sonu itibariyle 81 il, 909 yerleşim yerine doğal gaz arzı sağlanmıştır. Yıl başında yapılan ilk planlamada 2024 yılında 52 yeni yerleşim yerine doğal gaz arzı sağlanması hedeflenirken, doğal gaz dağıtım şirketlerinin yatırım planlarını genişlet-

2018-2024 Yılları Arası Doğal Gaz Dağıtım Şebekesi Uzunluğu (km)



mesi ile geçtiğimiz yıl 63 yeni yerleşim yerine doğal gaz arzı sağlanmıştır.

Doğal gaz yaygınlaştırma yatırımlarının başladığı 2017 yılından itibaren toplam 577 yeni yerleşim yerine doğal gaz arzı sağlanırken, 2023 yılı bir yıl içerisinde en fazla yeni yerleşim yerine doğal gaz arzının sağlandığı yıl olmuştur.

Son 5 yılda ortalama 67 yeni yerleşim yerine doğal gaz arzı sağlanırken, 2024 yılında doğal gaz ulaştırılan yerleşim yeri sayısı (63) 5 yıllık ortalama ya da yakın gerçekleşmiştir. Toplam ulaşılan nüfus 72,5 milyon olurken 2024 yılında ulaşılan nüfus yaklaşık 943 bin artmıştır.

2024 yıl sonu itibarıyla Türkiye'deki 47 merkez ilçe dahil olmak üzere 973 ilçenin 804'üne doğal gaz ulaştırılmıştır. Aynı dönemde 105 beldeye doğal gaz götürülmüştür.

2024 yıl sonu itibarıyla Türkiye genelinde arz sağlanan 909 yerleşim yerinin %75'ine boru gazı, %20'sine CNG ve %5'ine LNG yöntemi ile arz sağlanmıştır. Geçtiğimiz yıl 25 yerleşim yerinde boru gazı, 27 yerleşim yerinde CNG ve 11 yerleşim yerinde

ise LNG ile doğal gaz arz yöntemi kullanılmıştır. Geçtiğimiz yıllarda CNG/LNG yöntemi ile doğal gaz arzı sağlanan 133 yerleşim yerinde boru gazı ile doğal gaz arzına geçilmiştir. 2024 yılı itibarıyla boru gazı ile doğal gaz ulaştırılan nüfus 69,1 milyon olmuştur. CNG ile ulaşılan nüfus 2,3 milyon olurken LNG ile ulaşılan nüfus ise 1,1 milyondur.

NÜFUS VE ABONE SAYISI

2024 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye nüfusu bir önceki yıla göre 292 bin artarak 85,7 milyona ulaşmıştır. Geçtiğimiz yılın nüfus artışı son 5 yıllık ortalama artışın (502 bin) 209 bin altında kalmıştır.

2024 yılında dağıtım şirketleri tarafından mevcut ve genişleme bölgelerindeki yatırımlar ile ulaşılan nüfus %1,4 artarak 72,5 milyon olmuştur. 2024 yıl sonu itibarıyla Türkiye nüfusunun %85'inin doğal gaza erişim imkânı vardır. Türkiye'de aktif doğal gaz kullanan nüfus bir önceki yıla kıyasla %3,6 artarak 65 milyona ulaşmıştır. Son 5 yıllık dönemde doğal gaz kullanan nüfus yaklaşık 11 milyon

artmıştır. 2020 yılında Türkiye nüfusunun %65'i aktif doğal gaz kullanıcısıyken, 2024 yılı sonu itibarıyla aktif kullanıcı oranı %73'e ulaşmıştır. 2026 yıl sonuna kadar aktif kullanıcı sayısının %18 artarak 71,5 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Aktif kullanıcı sayısının en fazla olduğu il İstanbul olurken ikinci sırada Ankara üçüncü sırada ise Bursa bulunmaktadır.

2024 yılında genişleme yatırımları ile ulaşılan nüfus yaklaşık 1 milyondur. 2017-2024 yılları arasında yapılan yatırımlar ile arz sağlanan 577 yerleşim yerinde toplam 12,5 milyon nüfusa doğal gaz ulaştırılmıştır. Genişleme yatırımlarının başladığı 2017 yılından itibaren doğal gaz arzı sağlanan bölgelerde ulaşılan nüfus Türkiye genelinde doğal gazın ulaştığı nüfusun %15'ini kapsamaktadır. Aktif kullanıcı/ulaşılan nüfus oranı 2023 yılında %87,7 olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılında aktif kullanıcı oranı %2 artarak %89,7'ye ulaşmıştır.

2024 yıl sonu itibarıyla Türkiye 21,9 milyon doğal gaz abonesi ile Avrupa'da en çok doğal gaz abonesi olan üçüncü ülkedir. Avrupa'da abone sayısı en fazla olan İtalya ile abone sayısı farkı yaklaşık 4 milyon, ikinci Almanya ile 1,5 milyon civarındadır. Avrupa ülkelerinin doğal gaz abone sayısının doygunluğa ulaşması, önümüzdeki yıllarda ülkemizde potansiyel abonelerin aktif hale gelmesi ve şebeke yatırımlarının devam etmesinin etkisiyle Türkiye'nin 2025 yılında Avrupa'da abone sayısı en fazla olan 2'nci ülke olacağı tahmin edilmektedir.

2024 yılında 1,06 milyon yeni abone doğal gaz kullanmaya başlamıştır. Son 10 yılda her yıl yaklaşık 1,1 milyon yeni abone sisteme dahil olmuştur. 2024 yılında da geçtiğimiz 10 yıllık yeni abone alımı ortalaması

yakalanmıştır.

Türkiye’de doğal gazın en çok kullanıldığı İstanbul’da abone sayısı geçtiğimiz yıl yaklaşık 75 bin artarak 5,8 milyona ulaşmıştır. 2024 yılı sonu itibarıyla Ankara’da abone sayısı bir önceki yıla kıyasla %1 artmıştır. İstanbul ve Ankara’nın ardından en fazla aboneye sahip il olan Bursa’da ise 2024 yılında abone sayısı 2023 yılına göre %4 artarak 1 milyon 142 bine ulaşmıştır.

2024 yılında en fazla abone alımının gerçekleştiği il İstanbul olmuştur (75 bin). İstanbul’u 59 bin yeni abone ile İzmir takip etmiştir. Gaziantep 42 bin yeni abone alımının olduğu üçüncü il olmuştur. Geçtiğimiz yıl Ankara en fazla abone alımının (25.361) gerçekleştiği ondördüncü il olmuştur.

Abone sayısı en fazla olan 20 şehirde 2024 yılında ortalama 30 bin 500 yeni abone sisteme dahil olmuştur. 8 şehirde ortalamanın üstünde, geriye kalan 12 şehirde ortalamanın altında abone alımı gerçekleşmiştir. Abone sayısının oransal değişimine bakıldığında Hatay %28’lik abone artışı ile ilk sırada, Şırnak %23’lük artışla ikinci sıra yer alırken Ağrı %20’lik artış oranıyla üçüncü sırada yer almaktadır. En çok doğal gaz abo-

nesine sahip olan İstanbul ve Ankara, doğal gaz abonesi doygunluğuna ulaşması sebebiyle 81 il içerisinde en az artış oranına (%1) sahip iller olmuştur. 2018-2024 yılları arasında ortalama doğal gaz abone sayısındaki artış yaz aylarında ortalama 69 bin, kış aylarında ortalama 107 bin olmuştur. Abone sayısının en fazla arttığı dönem (Eylül-Kasım) sonbahar aylarıdır. Sonbahar aylarında ortalama 147 bin yeni abone sisteme dahil olmuştur. Bu yıllar içerisinde abone sayısındaki artışın en düşük olduğu ay Mart (43 bin), en yüksek olduğu ay ise Kasımdır (179 bin).

2025-2026 yıllarında doğal gaz genişleme yatırımlarıyla yaklaşık 1 milyon yeni nüfusa ulaşılması planlanmaktadır. 2 yıllık potansiyel abone sayısının yaklaşık 333 bin olacağı öngörülmektedir. 2025 yılında yapılacak yatırımlar bölgede yer alan 152 bin potansiyel aboneye doğal gaz ulaştırılacaktır.

2024 yılında konut abonelerinin %84’ü doğal gazı ısınma amaçlı kullanmaktadır. Kombi ve kombi+ocak tipi abonelik 2024 yıl sonu itibarıyla 17,6 milyondur. Merkezi sistem aboneliği ise 125 bindir. Kombi ve kombi+ocak tipi abonelik bir önceki seneye kıyasla yaklaşık 900 bin artarken, geç-

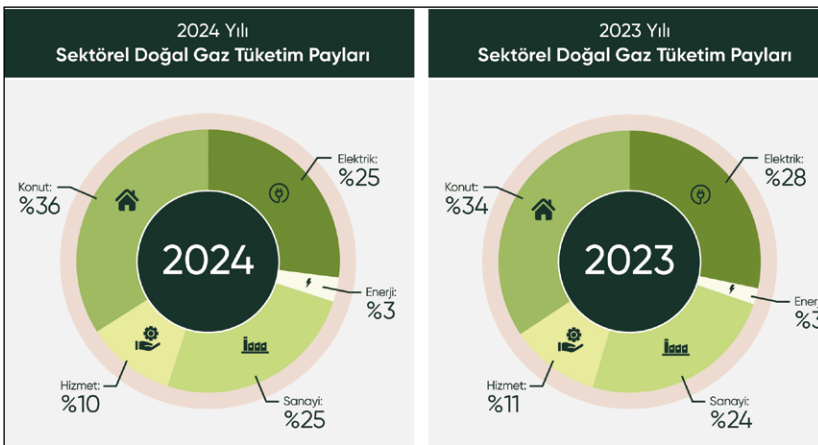
tiğimiz yıl merkezi sistem abonelik sayısı 3 bin artmıştır. 2024 yılı ısınma amaçlı (şofben+ocak) harici doğal gaz aboneliği 3,5 milyon civarındadır. Bir önceki yıla kıyasla ısınma dışı doğal gaz kullanan abone sayısı %3 artmıştır. Şofben+ocak abone sayısı 2024 yılında 1,5 milyon olmuştur. Sadece pişirme amaçlı (ocak aboneliği) abonelik ise 750 bini aşmıştır. Bunların dışında kalan 1,1 milyon abone ise doğal gazı diğer amaçlarla kullanmaktadır.

2024 yılında Türkiye doğal gaz tüketimi bir önceki yıla göre %6 artarak 53 milyar m³ olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılında 2023 yılına göre konutlarda doğal gaz tüketimi %13 artarak 19 milyar m³ olmuştur. Doğal gaz ile elektrik üreten santrallerin tüketimi 2023 yılına kıyasla yaklaşık %3 azalırken, sanayide ise doğal gaz tüketimi %9 artmıştır.

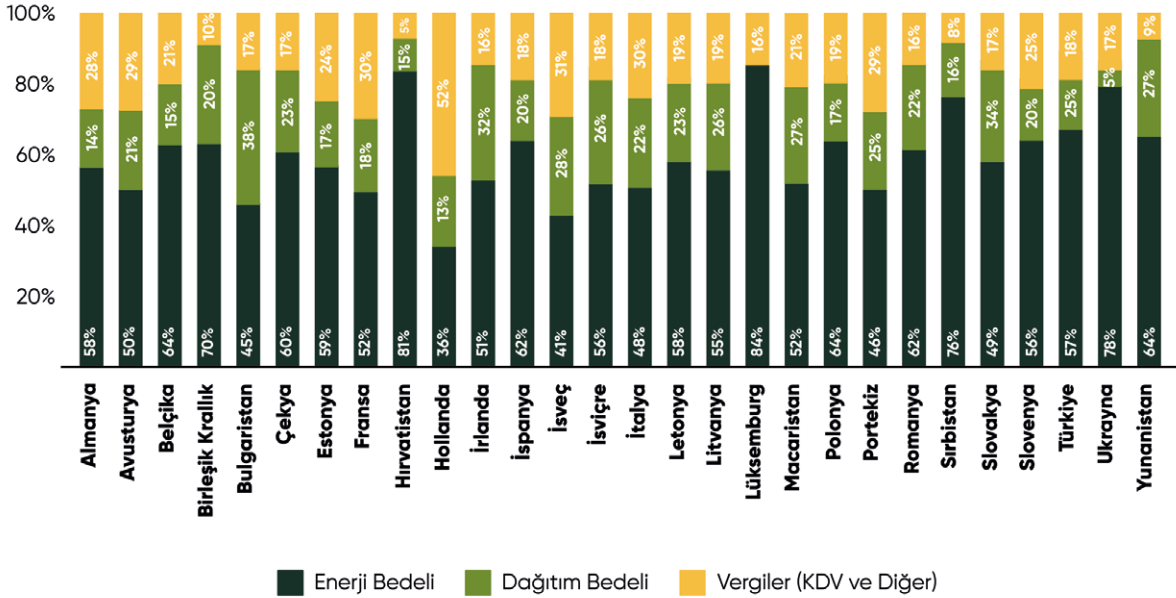
2024 yılının kış döneminde (Aralık-Ocak-Şubat ayları) 19,6 milyar m³ doğal gaz tüketilmiştir. 2024 yılında 7 milyar m³ ile tüketimin en yüksek olduğu ay Aralık’tır. 2024 yılı Aralık ayındaki tüketim geçen yıla göre %32 (1,7 milyar m³), 2022 yılına göre ise %33 (1,7 milyar m³) artmıştır. Tüketimin en az gerçekleştiği Mayıs, Haziran, Eylül ve Ekim aylarında aylık ortalama 3 milyar m³ doğal gaz tüketilmiştir.

2024 yılında Türkiye’de doğal gaz tüketiminin en fazla olduğu iller İstanbul (8,25 milyar m³), Ankara (4,61 milyar m³) ve Kocaeli (3,92 milyar m³) olmuştur. İstanbul’da tüketim 2023 yılına göre %2, Ankara’da %3, ve Kocaeli’de %9 artmıştır. 2024 yılı toplam doğal gaz tüketiminin %32’sini bu 3 şehir (İstanbul, Ankara, Kocaeli) gerçekleştirmiştir.

2024 yılında konut tüketimi (%36) toplam doğal gaz tüketimi içinde en fazla paya sahiptir. Elektrik santral-



2024 Yılı Doğal Gaz Mesken Satış Fiyatı Dağılımı



leri ve sanayi sektörlerinin toplam tüketimdeki payı 2024 yılında %25 olarak gerçekleşmiştir. Resmi daire ve ticarethanelerin yer aldığı hizmet sektörünün payı ise %10 olmuştur.

En fazla tüketimin gerçekleştiği 3 sektör olan konut, sanayi ve santrallerin toplam doğal gaz tüketimindeki payı 2024 yılında %86 olmuştur. 2024 yılındaki 3 ana sektörün toplam payı son 5 yıllık (2020-2024) ortalamasının (%87) yaklaşık %1 oranında altında kalmıştır.

2024 yılında konutlarda doğal gaz tüketimi 2023 yılına kıyasla %13 artarak 19 milyar m³ olmuştur. 2012-2024 yılları arasında konutlarda doğal gaz tüketimi 2014, 2018 ve 2023 yılları hariç her yıl artmıştır. 2018-2023 yılları arasında konutlarda doğal gaz tüketimi yıllık ortalama 1 milyar m³ artmıştır, 2024 yılında ise son 5 yıllık ortalamasının 1,1 milyar m³ üzerinde gerçekleşerek 2,1 milyar m³ olmuştur.

2024 yılında konut tüketimi en fazla Şubat ayında gerçekleşmiştir.

Şubat 2024'te (7,6 derece) bir önceki yılın aynı dönemine göre (3,4 derece) Türkiye geneli sıcaklıkları mevsim normallerinin oldukça üzerinde olmasına rağmen konutlarda hane başı tüketim artmıştır.

2024 yılında Türkiye'de konutlarda hane başı ortalama tüketim 935 m³'tür. Hane başı tüketim 2023 yılına kıyasla 54 m³ (%6) artmıştır. 2019-2023 yılları arasında hane başı ortalama tüketim 953 m³ olurken, 2024 yılında hane başı tüketim bu ortalamasının 18 m³ altında gerçekleşmiştir. 2024 yılında hanelerde ortalama tüketimin en fazla olduğu ay Şubat olmuştur. Şubat 2024'te ortalama hane tüketimi bir önceki yıla göre %15 artarak 178 m³ olmuştur.

TÜKETİM

2023-2024 kış döneminde* hanelerde aylık ortalama 128 m³ doğal gaz tüketilmiştir. Son 5 yıldaki kış döneminin aylık ortalama hane başı tüketimi 138 m³ iken bu yıl kış dönemi hane

başı ortalama tüketim yaklaşık %8 azalmıştır.

2024 yılında hane başı ortalama tüketimin en yüksek olduğu il Hakkari (1.662 m³) olmuştur. Hane başı ortalama tüketimin en fazla olduğu diğer iller sırasıyla Erzurum, Ardahan, Bitlis ve Van'dır. İlk 5 sırada yer alan illerin tamamı Doğu Anadolu Bölgesinde yer alırken, geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi Ege ve Akdeniz Bölgesinde yer alan illerdeki hane başı ortalama tüketim değerleri Türkiye ortalamasının altında kalmıştır.

2024 yılında elektrik santrallerindeki doğal gaz tüketimi bir önceki yıla kıyasla %4 azalarak 13,5 milyar m³ olmuştur. Son 5 yıllık dönemde santrallerde ortalama 15 milyar m³ doğal gaz tüketilirken, 2024 yılında bu ortalama tüketimin 1,5 milyar m³ (%10) altında tüketim gerçekleşmiştir. 2024 yılında sanayi sektörü toplam tüketimi bir önceki yıla kıyasla %10 artarak 13,4 milyar m³ olmuştur. Son 5 yıllık dönemde sanayide ortalama



13,4 milyar m³ doğal gaz tüketilmiştir.

2024 yılında doğal gaz dağıtım şirketleri aracılığıyla nihai tüketicilere ulaştırılan doğal gaz miktarı 49,6 milyar m³'tür. Geçtiğimiz yıl tüketilen doğal gazın %93'ü doğal gaz dağıtım şirketleri tarafından tüketicilere ulaştırılmıştır.

2024 yılında hanelerde ısınma, sıcak su ve pişirme ihtiyaçlarının karşılanması için yaklaşık 7.715.000 kcal enerji gerekmektedir. Konutlarda tüketilen doğal gazın yaklaşık 5.790.000 kcal'i ısınma amaçlı, 1.150.000 kcal'i sıcak su, geri kalan 775.000 kcal ise pişirme amaçlı kullanılmaktadır. Türkiye'de 2024 yılında bir hanenin ortalama yıllık doğal gaz gideri 2023 yılına kıyasla %35 artarak 8.210 Türk Lirası olmuştur. Isınma için ortalama 6.160 TL, sıcak su ve pişirme için ortalama 2.050 TL har-

cama yapılmıştır. Isınma, sıcak su ve pişirme de doğal gazı tercih eden hanelerin aylık ortalama gideri 680 TL'dir. Isınma amaçlı kömür*, sıcak su ve pişirme için elektrik kullanan bir evin yıllık ortalama gideri 12.600 TL, (aylık 1.050 TL) civarındadır. 2024 yılında hanelerde kömür ve elektrik kullanmak doğal gaza kıyasla yaklaşık 1,5 kat* daha pahalı olmuştur. Isınma amaçlı kömür, sıcak su ve pişirme için LPG kullanan bir evin ise yıllık ortalama gideri 21.200 TL (yaklaşık 1.760 TL) olarak hesaplanmıştır. Kömür ve LPG kullanan haneler, doğal gaz kullanan hanelere kıyasla yaklaşık 2,5 kat daha pahalıya ısınma, sıcak su ve pişirme ihtiyaçlarını karşılamıştır.

2024 yılında hanelerde her 1000 kcal'lik enerji elde etmek için kullanılan en ucuz enerji kaynağı doğal gaz olmuştur. Yıl genelinde ısınma, sıcak

su ve pişirme ihtiyacı için doğal gazı tercih eden haneler 1,12 TL/1000 kcal harcama yaparken, 1000 kcal'lik enerji elde etmek için yerli kömürü tercih eden haneler 1,28 TL, ithal kömür kullanan haneler 2,67 TL harcamıştır. Doğal gaz ve kömüre kıyasla verimi daha yüksek olan elektriği tercih eden haneler ise 2024 yılı genelinde 1000 kcal enerji için ortalama 1,96 TL ödeme yapmıştır. 2024 yılında Avrupa ülkelerinde konut doğal gaz satış fiyatı %11 azalarak ortalama 9,86 euroCent/kWh olmuştur. Türkiye'de ise ortalama konut doğal gaz satış fiyatı 2,52 euroCent/kWh'di.

2024 yılında Avrupa genelindeki konut doğal gaz satış fiyatları incelendiğinde, en yüksek payı %58 ile doğal gaz alım maliyeti oluştururken, dağıtım bedeli ve vergilerin satış fiyatları içindeki payı %42'dir. 2023 yılı orta-

lama konut satış fiyatlarına kıyasla 2024 yılı satış fiyatları içerisinde doğal gaz alım maliyetinin payı %4 azalırken, dağıtım bedelinin payı ve vergilerin payı %2 artmıştır. Doğal gaz alım maliyetinin satış fiyatı içerisindeki payının, en yüksek olduğu ülke Lüksemburg (%84), en düşük olduğu ülke ise Hollanda'dır (%36). Türkiye'de, 2023 yılına göre doğal gaz alım maliyetinin payı %8 azalarak %57'ye düşmüştür. Ortalama dağıtım bedeli ve vergilerin satış fiyatı içerisindeki payı %43'tür. Satış fiyatı içerisinde dağıtım bedeli payının en yüksek olduğu ülke Bulgaristan (%38), en düşük olduğu ülke ise Lüksemburg'dur (%0). Türkiye, 28 Avrupa ülkesi arasında doğal gaz alım maliyetinin en yüksek olduğu 15'inci, dağıtım bedelinin en yüksek olduğu 10'uncu, vergi bedelinin en yüksek olduğu 16'ıncı ülke konumundadır.

ÇEVRE

2024 yılında Türkiye'de 21 milyon konut abonesi yaklaşık 19 milyar m³ doğal gaz tüketmiştir. Kömür ve diğer yakıtlara kıyasla temiz ve çevreci olan doğal gazın kullanımının artması ile nüfusun kalabalık olduğu büyükşehirler başta olmak üzere ülke genelinde hava kalitesi artmıştır. 2024 yılında konut kaynaklı karbon salımı 2023 yılına kıyasla yaklaşık 2,2 milyon ton (%5) artarak 44,2 milyon ton civarına ulaşmıştır. Hanelerde kullanılan ısınma amaçlı doğal gaz tüketiminin 2024 yılında bir önceki yıla kıyasla artması karbon salımının da artmasına yol açmıştır. 2024 yılında doğal gaz kullanan bir hanenin ortalama karbon salımı değeri 136 tondur. Hanelerde kömür yerine doğal gaz kullanımı ile son 6 yılda toplam 231,5 milyon ton karbon salımı tasarrufu sağlanmıştır.

2023 yılında Türkiye'de en fazla

doğal gaz abone sayısına sahip ilk 3 il olan İstanbul, Ankara ve Bursa'da toplamda 18,1 milyon ton karbon salımı tasarrufu sağlanmıştır. Toplam tasarrufun yaklaşık %41'i bu üç şehirde gerçekleşmiştir.

GAZBİR-GAZMER FAALİYETLERİ

GAZMER Türkiye genelinde personel belgelendirme ve personel eğitimi, denetim, sayaç kalibrasyonu ve ArGe projelerini sürdürmektedir. 17 adet tamamlanan Ar-Ge projesi bulunurken 3 adet Ar-Ge projesi devam etmektedir. GAZMER tarafından hali-

hazırda devam eden projelerin yanı sıra 2017-2024 yılları arasında yaklaşık 80 bin, ilgili dönemde yıllık ortalama 10 bin belgelendirme yapılmıştır. 2024 yılında Kalibrasyon Merkezine toplam 373.303 adet sayaç gelirken, 2018-2024 döneminde toplam 1.702.430 sayaç kalibrasyon için dağıtım şirketleri tarafından gönderilmiştir.

2024 yılında, 363.836 adet G4 Sayaç, 5.396 adet Ticari (G6-G10-G16-G25) Sayaç ve 4.071 adet endüstriyel sayaç olmak üzere toplamda 373.303 sayaç kalibrasyonu yapılmıştır. ■





TERMİK SANTRALLERDE VERİMLİLİK İYİLEŞTİRME TEKNİKLERİ



HARUN ŞAHİN

TEİAŞ GENEL MD./ETKB

GİRİŞ

Termik santraller, fosil yakıtlar (kömür, doğal gaz, petrol) kullanarak ısı üretmekte ve bu ısıyı elektrik enerjisine dönüştürmektedir. Dünya genelinde elektrik üretiminin önemli bir kısmı termik enerji santrallerinden sağlanmaktadır. Fosil yakıtların sınırlı olması ve çevresel etkileri göz önüne alındığında, enerji üretiminde önemli bir rol oynayan söz konusu santrallerin üretiminde, kimi zaman sorunlar yaşanmaktadır.

Bu makalede; termik santrallerde verimlilik iyileştirme tekniklerinde kullanılan yeni yaklaşımlar incelenerek, bu yaklaşımların avantajları ve uygulama alanları detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

TERMİK SANTRALLERİN VERİMLİLİK ANALİZİ

Verimlilik, bir santralin işlevselliğini ve enerji dönüşümünü ifade eden temel bir göstergedir. Termik santrallerde verimlilik genellikle termik verimlilik olarak adlandırılmakta ve santralin kullanılan yakıttan ne kadar enerji ürettiğini belirlemektedir. Ancak, termik verimlilik sadece enerji dönüşüm oranını değil, aynı zamanda santralin her aşamasındaki enerji kayıplarını da göz önünde bulundurmaktadır.

Termik santrallerde verimliliği etkileyen belli başlı faktörler bulunmaktadır: Söz konusu santrallerde buhar üretimi ve buharın kondensasyon süreci, verimliliği doğrudan etkilemektedir. Bu cihazlar enerji kayıplarını minimuma indirmek için optimize edilmelidir. Ayrıca, ısı değiştiriciler; santralin farklı bölümleri arasındaki ısı transferini sağlamaktadır. Bu cihazların da verimli çalışması, enerji kayıplarını azaltmaktadır.

Buhar türbinleri, buharın mekanik enerjiye dönüşme-

sini sağlamaktadır. Türbinlerin verimliliği arttıkça genel santral verimliliği de artmaktadır. Santrallerde kullanılan yakıtın kalitesi ve bileşimi, termik verimliliği doğrudan etkilemektedir.

Termik santrallerde verimlilik iyileştirme teknikleri olarak hali hazırda birkaç geleneksel yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler yerine artık günümüzde enerji kayıplarını en aza indirmek ve verimliliği arttırmak için yeni yaklaşımlar ve yeni teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır.

Geleneksel yöntemler arasında en yaygın olan teknikler şunlar olmuştur: Rejeneratif ısı değiştiriciler sayesinde (sıcak akışkandan gelen ısıнын soğuk akışkana aktarılma-
dan önce aralıklı olarak bir termal depolama ortamında depolandığı bir ısı değiştirici türü), santralin atık ısıyı geri kazanılarak ısıtma işlemlerinde kullanılmaktadır. Bu sayede ek yakıt tüketimi azalmakta ve verimlilik artmaktadır.

Eklenti ısı işlem sistemleri; daha verimli enerji üretimi sağlamak amacıyla kullanılan ısı geri kazanımı ve atık ısıyı yeniden enerjiye dönüştürme yöntemleridir. Yüksek verimli türbinler, daha yüksek basınç ve sıcaklık koşullarında çalışabilen, daha verimli buharın kinetik enerjisiyle ve birtakım özel düzenekler yardımıyla bir dönme devrimine giren aygıtlardır. Bu türbinlerin kullanılmasıyla santral verimliliği artırılabilir.

İleri ısı pompaları ile soğutma sistemlerinin verimliliği artırılarak enerji kayıpları minimize edilmektedir. Bu sistemler, düşük kaliteli atık ısıyı geri kazandırarak verimliliği artırmaktadır.

VERİMLİLİK İYİLEŞTİRMEDE YENİ YAKLAŞIMLAR VE TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Son yıllarda, termik santrallerde verimlilik iyileştirme konusunda önemli yenilikler ortaya çıkmıştır. Bu yeni yaklaşımlar, teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, daha yüksek verimli sistemler ve çevre dostu çözümler sunmaktadır. Yeni gelişmeler arasında şunlar öne çıkmaktadır:

SÜPER KRİTİK VE ULTRA SÜPER KRİTİK TEKNOLOJİLER

Süper kritik (SC) ve aşırı süper kritik (USC) teknolojiler, termik santrallerin verimliliğini artırmak için kullanılan modern tekniklerdir. Bu teknolojilerde, buharın basıncı ve sıcaklığı, geleneksel santrallere göre çok daha yüksek seviyelere çıkarılmaktadır. Bu sayede enerji dönüşüm verimliliği artırılmaktadır. Süper kritik türbinler, buharın sıcaklık ve basınç seviyelerinde daha verimli çalışabilmektedir. Bu teknolojilerin avantajları arasında; daha yüksek verimlilik, düşük CO₂ emisyonları ve yakıt tüketiminde azalmalar bulunmaktadır.

KOMBİNE ÇEVİRİM SİSTEMLERİ

Kombine çevrim (CC) sistemleri, termik santrallerde kullanılan bir başka önemli teknolojik geliştirmedir. Bu sistemler, hem gaz türbini hem de buhar türbini kullanarak iki ayrı enerji üretim sürecini birleştirmektedir. Gaz türbini, ilk enerji dönüşümünü sağlarken, atık gazlar buhar türbinini çalıştırarak ek enerji üretmektedir. Verimlilik artışı



Termik Santral

(yaklaşık % 60-65 civarına çıkabilir), daha düşük işletme maliyetleri, düşük karbon emisyonları bu sistemlerin avantajları arasındadır.

KARBON YAKALAMA VE DEPOLAMA (CCS) TEKNOLOJİSİ

Karbon yakalama ve depolama (CCS), termik santrallerdeki karbon salımını azaltmak için geliştirilmiş bir tekniktir. CCS, santralden çıkan CO₂ gazını yakalamakta ve yer altı depolama alanlarına göndermektedir. Bu sayede çevresel etki azaltılırken, santral verimliliği de iyileştirilmektedir. Bu teknolojinin avantajları arasında; CO₂ emisyonlarının azaltılması, karbon ayak izinin küçültülmesi ve yenilenebilir enerji ile entegrasyonu bulunmaktadır.

YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE HİBRİT SİSTEMLER

Yenilenebilir enerji kaynaklarının, özellikle güneş ve rüzgâr enerjisinin termik santrallerle birleşmesi, hibrit sistemlerin gelişmesine olanak tanımaktadır. Bu hibrit sistemler, yenilenebilir enerjinin sürekliliğini sağlamak için termik santralleri desteklemekte, böylece daha sürdürülebilir bir enerji üretim modeli sunmaktadır. Bu sistemlerin avantajları; sürdürülebilir enerji üretimi, fosil yakıtların kullanımının azaltılması, enerji arz güvenliği sağlanmasıdır.

ISI DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Isı depolama sistemleri, fazla enerjinin depolanarak ihtiyaç anında kullanılmasını sağlamaktadır. Bu sistemler, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı hibrit sistemli termik santrallerde büyük önem taşımaktadır. Enerji depolama, aşırı üretimin olduğu zamanlarda ısıyı depolayarak, talebin düşük olduğu zamanlarda enerjiyi kullanmayı sağlamaktadır. Enerji talebi ile enerji üretimi arasındaki dengesizliklerin giderilmesi, yüksek verimli enerji kullanımı ve yenilenebilir enerji kaynaklarıyla entegrasyonu bu sistemlerin en önemli avantajları arasındadır.

DİJİTALLEŞME VE YAPAY ZEKÂ

Dijitalleşme ve yapay zekâ, termik santrallerin verimlilik yönetiminde devrim oluşturmaktadır. Sensörler ve nesnelerin interneti (IoT - Internet of Things) cihazları sayesinde santral işleyişi sürekli izlenebilmekte, veriler toplanmakta ve analiz edilebilmektedir. Yapay zekâ algoritmaları, bu verileri işleyerek en uygun çalışma koşullarını belirlemektedir. Gerçek zamanlı veri analizi, bakım ve arıza tahminleri ve operasyonel verimlilik artışı en önemli avantajlarıdır.

SONUÇ

Termik santrallerde verimlilik iyileştirme tekniklerinin yeni yaklaşımları, enerji sektöründe önemli gelişmeler sağlamaktadır. Süper kritik teknolojiler, kombine çevrim sistemleri, karbon yakalama ve depolama, ısı depolama sistemleri ve dijitalleşme gibi yenilikçi çözümler, daha verimli ve çevre dostu enerji üretim süreçlerine olanak tanımaktadır.

Bu yaklaşımların doğru bir şekilde uygulanması, sadece enerji üretimini iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de artıracaktır. Verimlilik iyileştirme yöntemlerinin çevresel ve ekonomik etkileri büyüktür. Daha verimli bir termik santral, daha az yakıt tüketimi anlamına gelmektedir. Böylece hem çevresel etkiler (özellikle sera gazı emisyonları) hem de işletme maliyetleri azaltılmaktadır. Aynı zamanda, verimlilik iyileştirmeleri, enerji güvenliğini artırarak, enerji ithalatını azaltmakta ve enerji maliyetlerini düşürmektedir.

Geleneksel verimlilik iyileştirme teknikleri, ısı geri kazanımı, yüksek verimli türbinler ve soğutma sistemlerinin en uygun şekilde uygulanması gibi alanlarda başarılı sonuçlar elde etmiştir. Ancak, artan enerji talebi, çevresel düzenlemeler ve fosil yakıtların sınırlı kaynaklar olması, daha yenilikçi ve sürdürülebilir çözümlere yönelimi gerektirmiştir.

Özellikle, süper kritik türbinler ve kombine çevrim santralleri, verimliliği yüzde 60'lar seviyelerine çıkararak, yakıt tüketiminde büyük azalmalar sağlamaktadır. CCS teknolojileri ise, termik santrallerin karbon üretimlerini önemli ölçüde azaltırken, çevre dostu enerji üretimi sağlanmasına katkı sunmaktadır. Ayrıca, dijitalleşme ve yapay zekâ ile yapılan en uygun işlemler, santrallerin operasyonel verimliliğini artırırken, bakım maliyetlerini de düşürmektedir.

Termik santrallerdeki verimlilik iyileştirme tekniklerinin gelecekteki enerji üretim süreçlerine yön verecek potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Bu alanda yapılan teknolojik yenilikler, sadece enerji sektörünün sürdürülebilirliğine katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda enerji güvenliğinin artırılması, çevresel etkilerin azaltılması ve ekonomik verimliliğin sağlanması gibi kritik hedeflere ulaşılmasına olanak tanımaktadır.

Verimlilik iyileştirmelerine yapılacak yatırımlar, uzun vadede önemli ekonomik ve çevresel kazançlar sağlayacak, dünya genelindeki enerji üretim süreçlerini daha verimli ve sürdürülebilir hale getireceği değerlendirilmektedir. ■

2048

kayıtlı firma

167

ürün grubu

1 milyon 915

bin kullanıcı-ziyaretçi

iklimlendirmekatalogu.tesisat.com.tr



ENERJİ TİCARETİ VE ULUSLARARASI UYUM STANDARTLARI



DİLEK AŞAN

TAKSİM DANIŞMANLIK HİZMETLERİ KURUCU GENEL MÜDÜRÜ
GLOBAL RAPORLAMA UZMANI

Küreselleşen dünyada enerji yalnızca bir ihtiyaç değil; aynı zamanda bir stratejik güç, diplomasi aracı ve ticari bir değer haline gelmiştir. Elektrikten doğalgaza, petrolden hidrojen yakıtına kadar pek çok enerji kaynağının sınır ötesi ticareti, ülkelerin ekonomik dengelerinde belirleyici olmaktadır. Bu gelişen yapının en kritik boyutlarından biri de elbette standartlar ve regülasyonlardır. Enerji ticaretinde

yalnızca arz-talep dengesi değil; aynı zamanda kalite, çevresel etki, karbon ayak izi ve güvenlik standartlarına uyum sağlamak, artık en az ürünün, hizmetin ve sürecin kendisi kadar değerli hale gelmiştir.

Dünya çapında enerji ticareti, her geçen gün daha da çeşitlenmekte ve dijitalleşmektedir. Petrol ve doğalgaz gibi geleneksel kaynakların yanında; elektrik, LNG, yeşil hidrojen, biyoyakıtlar ve hatta karbon kredileri bu

ticari faaliyetlerin birer parçası haline gelmiştir. 2023 yılı itibarıyla dünya genelinde 7 trilyon doların üzerinde bir enerji ticareti hacmi oluşmuştur. Bu büyük hacim, hem teknik hem de hukuki olarak uyum içinde işleyen bir sistem gerektirmektedir. Her ülke kendi iç piyasasını korumaya çalışırken, aynı zamanda ticaretin küresel regülasyonlara göre şekillenmesini de kabul etmek zorundadır.

Enerji ticaretinin teknik, çevre-



sel ve güvenlik açısından uyumlu biçimde yürütülebilmesi, ticaretin sürekliliği ve güvenilirliği için son derece önemlidir. Uluslararası uyum standartları, sınır ötesi ticareti mümkün kılan "ortak dil" niteliğindedir. Bu standartlar sayesinde:

- Karşılıklı güven ortamı oluşur,
- Ticari riskler azalır,
- İzlenebilirlik ve denetlenebilirlik sağlanır,
- Çevresel etkiler en aza indirilir,
- Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunulur.

Bugün başka bir ülkeye elektrik ihraç etmek isteyen bir üretici, sadece kilovat-saat fiyatı değil, aynı zamanda üretimin karbon yoğunluğu, izleme mekanizması ve sistem frekansı gibi konularda da teknik uyumu belgelen-dirmek zorundadır.

ULUSLARARASI STANDARTLAR VE REGÜLASYONLAR

Enerji ticaretine yön veren en önemli standart ve mekanizmaları şöyle özetleyebiliriz:

ISO 50001 - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ

Enerji kullanımının sistematik yönetimini sağlayan bu standart, işletmelerin enerji performanslarını sürekli iyileştirmesini hedeflemektedir. AB destekli projelerde ya da enerji yoğun ihracat kalemlerinde ISO 50001 belgesi olan şirketler, karbon azaltım kredisi ve finansal destek alma konusunda daha avantajlıdır.

ISO 14064 - SERA GAZI ENVANTERİ

Karbon emisyonlarının raporlanması için kullanılan bu standart, AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme

Mekanizması (CBAM) kapsamında ön plana çıkmıştır. Demir-çelik, alüminyum, çimento, elektrik gibi sektörler artık ihracat yaparken karbon beyanı sunmak zorundadır. ISO 14064'e göre doğrulanmış karbon raporları, ticari şeffaflık açısından zorunlu hale gelmektedir.

IEC 61850 - ELEKTRİK ŞEBEKELERİ İÇİN İLETİŞİM STANDARDI

Birçok ağ ile entegre olan şebekelerde veri güvenliği ve sistem bütünlüğü için kullanılan bu standart, özellikle sınır ötesi elektrik ticaretinde teknik uyumluluk sürecinin temelidir. Türkiye'nin Avrupa elektrik piyasasına tam entegrasyonu bu standartlara uyumla mümkündür.

YEK-G VE I-REC - YENİLENEBİLİR ENERJİ SERTİFİKALARI

Uluslararası Yeşil Enerji Sertifikası sistemleri, ticarete konu olan elektrğin çevresel niteliğini belgeleyen mekanizmalardır. YEK-G Türkiye'de EPDK tarafından yürütülürken, I-REC ise uluslararası geçerliliğe sahip bir sistemdir. Bu belgeler, karbon ayak izi düşük ürünlerin ticarileştirilmesinde rol oynamaktadır.

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI VE CBAM

AB'nin 2019'da duyurduğu Avrupa Yeşil Mutabakatı, sadece bir çevre politikası değil aynı zamanda küresel ticaretin yeniden kurgulanması anlamına gelmektedir. 2026'dan itibaren tam uygulanacak olan CBAM, Türkiye gibi AB ile yoğun ticaret yapan ülkeler için kritik öneme sahiptir. Bu düzenleme kapsamında AB'ye ihracat yapan enerji yoğun sektörler, ürünlerinin karbon içeriğini belgelemekle

yükümlü olacaktır. Bu da doğrudan enerji üretiminde kullanılan kaynakların raporlanması ve belgelendirilmesi anlamına gelmektedir.

TÜRKİYE'NİN ENERJİ TİCARETİ VE UYUM KAPASİTESİ

Türkiye, jeopolitik konumu ve enerji altyapısıyla bölgesel bir ticaret merkezi olma potansiyeline sahiptir. TANAP, TürkAkım, LNG terminalleri ve elektrik şebekeleri bu potansiyeli desteklemektedir. Ancak, bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçmesi için:

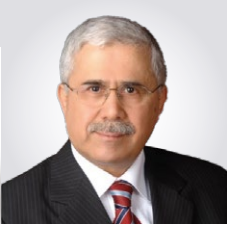
- Karbon emisyonlarının sektörel bazda izlenmesi ve raporlanması,
- Enerji üreticilerinin ISO 50001 ve ISO 14064 gibi standartlara erişimi,
- Enerji borsasında (EPİAŞ) yeşil ürünlerin fiyatlandırılması,
- Enerji sektöründe denetim kapasitesinin artırılması gerekmektedir.

EPDK, Ticaret Bakanlığı ve TSE'nin iş birliğiyle, hem ihracatçılara yönelik rehberler hem de sektör bazlı eğitimler sunulması bu süreçte büyük kolaylık sağlayacaktır.

YENİ TİCARET ALANLARI: YEŞİL HİDROJEN, KARBON PİYASALARI VE DİJİTAL SERTİFİKALAR

Geleceğin enerji ticaretinde "ürün" tanımı da değişmektedir. Yeşil hidrojen, karbon kredileri, enerji depolama hakları ve dijital enerji kimlikleri gibi kavramlar; yeni ticaret dinamikleri haline gelmektedir. Türkiye'nin bu alanlarda küresel standartları zamanında benimsemesi, hem çevresel uyum hem de yatırım çekme açısından avantaj sağlayacaktır. ■

TUZLA DERİDE ANAEROBİK ÇAMUR REAKTÖRÜNÜN ÇÖKME NEDENLERİ



MUSTAFA ÖZTÜRK

MNE PROJE

Tuzla deri anaerobik reaktörü ile ilgili videolar incelendiği zaman olayın gaz patlaması olmadığı görülüyor. Gaz basıncından kaynaklı üstünde gaz balonu bulunan reaktörlerin duvarı yırtılmaz. Bu tür anaerobik reaktörlerin üstündeki gaz balonunun emniyet (safety) valfleri fazla gazı atar. Eğer atamazsa da balon yırtılır. Genel olarak bu balonlar 10 mbar üzeri basınçlara kadar dayanırlar ve bu basıncın üzerinde balon yırtılarak gazın çıkışını sağlar. Ayrıca anaerobik reaktörün

üzerinde bulunan balonlarda tahminen 1000-1200 m³ civarında biyogazı geçici olarak depolayabilir.

Eski statik çamur yoğunlaştırma havuzlarının anaerobik çamur çürütme reaktörüne dönüştürülüp dönüştürülmediği mutlaka incelemeli. Tuzla derideki anaerobik reaktör zayıf bir yapı gibi görünmektedir (malzeme yaşlanma faktörü yanı sıra korrozif H₂S gazı yoğunluğu etkisine maruz kalmış ve ajitasyona bağlı titreşimler sorunu daha da kötüleşmiş olabilir). Diğer yandan korozyon ve



yapısal bakımı yapılmamış malzemelerin dayanıklılığını yitirmesine bağlı en zayıf noktadaki perforasyona bağlı ani akımın, potansiyel olarak bulunan kütleli ivme ve basınç ile duvarları yırtılmışa benziyor.

Anaerobik reaktör aslında oldukça sağlam yapıda olsa da tasarım hatası, yanlış seçilen malzeme, malzemenin et kalınlığı ve ilaveten reaktördeki karıştırma hızı buna sebep olmuş olabilir. Ayrıca anaerobik reaktörlerin yaşlanma ömrü de oldukça önemlidir. Bu tip çelik reaktörlerde dış yalıtım sacı belirli zamanlarda açılarak, izolasyon malzemesinin altında herhangi bir deformasyon ve kaçak var mı yok mu, yapısal bir bozulma gözlemleniyor mu incelenmesi gerekir.

Çelik reaktör gövdesinin üzerinde bulunan yalıtım malzemesi (muhtemelen cam veya taş yünü) ve onu kapatan gri renkli yalıtım sacı bu tip deformasyonların görülmesini engellemiş olabilir. Doğru malzeme ile korozyon bakımı ülkemizde maalesef ciddiye alınmıyor. Özellikle anaerobik reaktörlerde olmazsa olmaz şarttır.

Videolardaki görüntülerine göre anaerobik reaktör yüzeyinde yırtılma veya yarıma meydana gelmiş olabilir. Bu yüzden tabandan çökmeye başlayan reaktör malzemeleri mutlaka incelenmeli.

Diğer yandan 2011 yılında yapıldığı iddia edilen anaerobik reaktörde oluşan korrozif hidrojen sülfür (H_2S) gazı aşındırmasından, metal (malzeme) yorgunluğundan ve kaynak noktasındaki zamanla büyüyen kusurlardan dolayı çatlarlar ve çökme olmuş olabilir. Bu tür yaşlı tesisler periyodik olarak incelenmeli ve raporlara işlenmelidir.

Ayrıca anaerobik çamur çürütme reaktörü gövdesi malzemesini taşıma özelliğini yitirmesinden dolayı akışkan kıvamındaki çamurun ağırlığına ve basıncına dayanamayan malzemenin yırtılması sonucu oluştuğu görülmektedir.

Diğer yandan 23 Nisan 2025 tarihinde İstanbul'da meydana gelen 6,2 şiddetindeki deprem sırasında salınımlardan dolayı taban bağlantı noktaları zayıflamış, zayıf noktalar kopmuş olabilir. Deprem etkisini incelemek gerekir.

Deprem reaktörde var olan zayıf noktaları hızlandırmış olabilir. Burulma ve burkulma ile malzeme zayıflamış, zayıf olan malzemeler yırtılmış olabilir. Bu reaktör, galvaniz içi PVC membran kaplı ve dışında da izolasyon var. Bu tip depolarda zemine Ankraj yapılmaz ise deprem sonrası patlaması kaçınılmaz. Görüldüğü kadarıyla da yere sabitlemeler yapılmamış olduğu anlaşıyor. Mutlaka incelenmesi gerekir. Benzer diğer tesisler de incelemeye alınmalıdır.

Anaerobik reaktörde aşırı gaz birikimi ve gaz birikiminden dolayı reaktör duvarlarında ve bağlantı elamanlarında

sızıntı yırtılmalarının olup olmadığı incelenmeli. Ham maddelerin yüzen tabakası, devre dışı bırakılmış seviye göstergesi ve PRV'ler, basınç artışından dolayı sindirici reaktörün yırtılmasına neden olup olmadığı incelenmeli. Basınç valflerinin çalışıp çalışmadığı incelenmeli.

Anaerobik arıtma esnasında iki önemli bileşik oluşur. Bunlar, siloksan bileşenleri diğeri magnezyum amonyum fosfat (MAP), diğer adıyla struvit ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$)'dır. Normalin üzerinde oluşan MAP veya struvit çökmesi sonucu, anaerobik reaktör çıkış borularında ve bağlantılarında daralmalara ve tıkanmalara yol açar. Diğer yandan struvit doğru yönetilirse ve geri kazanılırsa önemli bir gübredir.

Siloksanlar genellikle biyogazlarda bulunur. Siloksanlar, sıvı ve uçucu bileşiklerdir ve gaz motorlarına ciddi zararlar verir. Siloksan bileşenleri, gaz motorlarının iç parçalarını aşındırarak zarar verir ve kullanım ömürlerini kısaltır. Her makine üreticisi kendi sınırlarını belirlemesine rağmen, üretim motorlarının düzgün çalışması için izin verilen siloksan konsantrasyonu genel olarak $<5 \text{ mg/Nm}^3$ olmalıdır. Anaerobik reaktöre son 24 saatte aşırı çamur yüklemesi yapıp yapılmadı incelenmeli?

Reaktörün çökmesi öncesi reaktörde aşırı köpüklenme olup olmadığı incelenmeli. Köpüklenmenin kendisi, sindiricinin aktif hacminin %30'una kadarını kapatarak azaltabilir ve organik yükleme oranını (OLR) daha da artırabilir. Anaerobik reaktörde pH düştüğünde, karbondioksitin çözünürlüğü azalır, bu da çözültide daha fazla gaz ve köpüklenme olasılığının artmasına yol açar.

Reaktörde kaza öncesi güç kesintisi olup olmadığı incelenmeli. Güç kesintisi, güvenlik açısından kritik bileşenlerin çalışmaması anlamına gelir.

Reaktörde kaynak bölümlerinde aşınma yada korozyon ile beraber basınca bağlı olarak yarıma, yırtılma oluşup olmadığı yırtılan reaktör malzemeleri incelenerek anlaşılabilir, incelenmesi gerekir. Anaerobik reaktörün statik hesaplarında (deprem yükü vs.) sorun olup olmadığı mutlaka incelenmeli. Anaerobik reaktörlerde yeterli ve periyodik bakım ve onarımın yapıp yapılmadığı incelenmeli.

Video incelendiği zaman reaktörün klasik bir kimyasal patlamadan ziyade, reaktörün iç basınç altında yapısal zayıf noktasından çözülmesi sonucu oluşan bir mekanik yırtılma gibi görünüyor. Bu tür yarılmalar genellikle reaktörün alt konik bölgesindeki kaynak yerlerinde, yani hem statik hem de dinamik yüklerin birleştiği stres noktalarında meydana gelmiş gibi görülüyor. Gaz üretimi devam ederken emniyet ventillerinin çalışmaması, basınç transmitterlerinin



kalibrasyonlarının yapılmamış olması veya hidrojen sülfür (H_2S) gibi korozyon etkili gazların metal yapıyı zamanla zayıflatması, bu tarz kazalara zemin hazırlar.

Deri sanayi anaerobik reaktörün H_2S seviyesi 50.000 ppm aralığı gibi çok yüksek seviyede olduğu iddia ediliyor. Çelik reaktörlerin 14 senelik olduğu tahmin ediliyor. Tesisin etrafı tabanında çökmelerin senelerdir olduğu iddia ediliyor. H_2S gazı çok koroziftir. Bu durum deprem hasarını tetiklemiş olabilir.

Yüksek hidrojen sülfür (H_2S) gazı reaktör malzemesini zayıflatmış olabilir. Valfler de problem olsa membranlarda da patlama olması ve yırtılması muhtemeldir. Sorun reaktörün çok eski ve tesisin çok yıpranmış olmasıdır. Reaktördeki membranlar 20 mbar basınçta dayanıklı özel bir ürün ama anaerobik reaktör (digester) çok eski olduğu iddia edilmektedir.

Proses güvenliği sadece ekipman yerleşimiyle değil, aynı zamanda bakım mühendisliği ile de sağlanır. Emniyet

valflerinin periyodik testleri, gaz detektörlerinin doğrulanması, reaktör cidarlarının ultrasonik kalınlık ölçümleri gibi işlemler yapılmamışsa, bu gibi kazalar sadece zaman meselesidir. Ayrıca anaerobik reaktörlerde gaz tahliyesinin kontrolsüz bir şekilde engellenmesi, kısa sürede yapısal deformasyon ve ani çökme riskini beraberinde getirir. Bu olay, bakımın sadece arıza sonrası değil, proaktif bir güvenlik stratejisi olduğunu bir kez daha hatırlatıyor.

Türkiye'de 10-15 yaş üzeri tüm anaerobik reaktörlerin çelik yapıları mutlaka kontrol edilmeli. Ülkemizde bu tür yetkinlikleri artırmak gerekir. Anaerobik reaktörün çökmesi sonucu kirlilik yükü çok yüksek çamur çevreye yayılmış ve ciddi koku kirliliği oluşmuş ve koku kirliliğinin sınır değerlerini aşmış olması kuvvetle muhtemeldir.

H_2S kirliliği bu tür tesislerin çevresinde ve kirliliğin maksimum olduğu mesafede online ölçülmeli ve ölçüm sonuçları kamuoyu ile paylaşılmalı. Bu tür riskli tesisler için rehber izleme, takip ve kontrol dokümanları hazırlanmalı. ■



KAYNAKLAR

1. https://x.com/ozturk_mustafa/status/1915686519857180729
2. https://x.com/ozturk_mustafa/status/1915440184683810882

BUDERUS MX400 İLE ISITMA SİSTEMLERİNDE AKILLI KONTROL DEVRİMİ

Buderus, yeni nesil MX400 internet modülü ile ısıtma sistemlerinde akıllı çözümler dönemini başlattı. Bu modül sayesinde kullanıcılar, karmaşık kablo bağlantılarına gerek duymadan, internet bağlantısı aracılığıyla evlerindeki veya iş yerlerindeki ısıtma sistemlerini her yerden kolayca kontrol edebiliyorlar.

MX400 modülü, internet üzerinden kullanıcılara ısıtma sistemlerini çevrimiçi kontrol edebilme ve ayarları istedikleri zaman, istedikleri yerden değiştirme olanağı sunuyor. Özellikle sık seyahat eden, yoğun çalışma temposu içinde olan veya sürekli hareket halinde bulunan kullanıcılar için ideal bir çözüm sunan modül, günlük hayatı daha konforlu hale getiriyor.

GENİŞ UYUMLULUK VE KOLAY ENTEGRASYON

MX400 modülünün öne çıkan özelliklerinden biri de farklı sistemlerle geniş bir uyumluluk sunmasıdır. İnternet bağlantısının yanı sıra LAN bağlantısıyla (yerel ağ) çalışan modül, kombi ve ısı pompalarının yanı sıra Logamax plus GB272 gibi daha büyük ve gelişmiş cihazlarla da uyum içinde çalışabiliyor. Böylelikle kullanıcılar, sahip oldukları ısıtma sistemlerine göre modülü kolayca entegre edebiliyor.

Kullanıcılarının güvenliğini ön planda tutan MX400, gelişmiş teknoloji altyapısıyla yüksek veri güvenliği sağlıyor ve yetkisiz erişim riskini minimize ediyor. Ayrıca kurulum sırasında tüm erişim verilerini QR kodu aracılığıyla kullanıcıya sunarak zaman tasarrufu sağlıyor ve kullanım kolaylığıyla da teknik bilgisi sınırlı



kullanıcıların bile rahatlıkla kurulum yapmasına olanak tanıyor.

MX400'ün kullanıcı dostu ve estetik tasarımı, hem doğrudan ısıtma cihazına monte edilmeye hem de duvara sabitlenmeye imkân tanıyor. Bu tasarım esnekliği sayesinde her mekânda modern ve şık bir görünüm yakalanabiliyor. Buderus'un Logamatic RC310 gibi farklı kontrol panelleriyle uyumlu çalışan MX400, kullanıcılara çok yönlü bir kullanım sunuyor.

AKILLI EVLERE UYUM

Buderus MX400 internet modülü, kablolu ve kablosuz bağlantı seçenekleri sayesinde farklı teknolojik altyapılara sahip ev ve iş yerlerine kolaylıkla entegre edilebiliyor. Ayrıca modül,

tüm erişim verilerini bir QR kodu aracılığıyla kullanıcılara sunarak kurulum aşamasında büyük bir zaman ve pratiklik avantajı sağlıyor.

Buderus MX400 internet modülü, kullanıcı dostu ara yüzü ile herkes tarafından rahatlıkla kullanılabiliyor. Teknik bilgisi sınırlı olan kullanıcılar dahi modülü kolayca yönetebilir ve ayarları istedikleri gibi yapabilir. Bu yönüyle MX400, akıllı ev sistemleri içerisinde önemli bir rol üstlenerek yaşam kalitesini artırıyor ve geleceğin yaşam standartlarını bugünden sunuyor.

Isıtma sistemlerini daha verimli ve konforlu hale getiren Buderus MX400 internet modülü, akıllı ev teknolojilerinin gelişiminde önemli bir adım olarak dikkat çekiyor. ■

TERMO TEKNİK, TERMOLUX SERİSİ RADYATÖRLER DEPREM KONUTLARINA ŞIKLIK KATIYOR

Dünyanın en büyük panel radyatör üreticisi Termo Teknik, Kahramanmaraş merkezli depremlerin ardından 11 ilde inşa edilen deprem konutlarının da çözüm ortağı oldu. TOKİ, Emlak Konut ve Yapı İşleri Genel Müdürlükleri tarafından ihale yöntemiyle inşa edilen deprem konutlarında, Termo Teknik'in Termolux serisi radyatörleri tercih edildi.

"Dünyanın en büyük radyatör fabrikasında, ileri teknolojilerle ürettiğimiz radyatör ürün gruplarımızla 11 ilde inşa edilen deprem konutlarının çözüm ortağı olmaktan dolayı mutluyuz" diyen Termo Teknik Toplu İşler Yönetmeni Aykut Özen, Termolux



serisi radyatörlerin sunduğu avantajları paylaştı: "Termo Teknik olarak, yıllık üretim kapasitesi 5.5 milyon adet olan fabrikamızdaki robotik hatlarda ve EN 442 & BS EN ISO 9001 stan-

dardına uygun olarak ürettiğimiz radyatörlerimizi, yüksek basınca tabi tutuyoruz. Radyatörlerde maksimum çalışma basıncı 10 bar iken biz, testleri, 13 bar basınç uygulayarak yapıyoruz.

FARKLI RENK VE BOYUT SEÇENEKLERİ

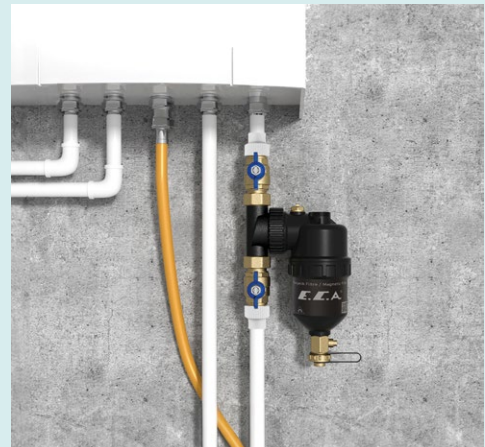
Termolux panel radyatörlerimiz ile müşterilerimize, üstün dayanımın yanı sıra farklı renk ve boyut seçenekleri de sunarak, yaşam alanlarına şık bir dokunuş katıyoruz. Ayrıca, geleneksel yatay modellerin yanı sıra sınırlı duvar alanına sahip odalar için dikey seçenekler de sunarak, müşterilerimizin işini kolaylaştırıyoruz" dedi. ■

E.C.A., MANYETİK FİLTREYİ PAZARA SUNDU

Iklîmlendirme sektörünün öncü ve köklü markalarından biri olan E.C.A., cihazların verimliliğini artırmak ve ömrünü uzatmak amacıyla geliştirdiği manyetik filtresini tüketicilerin beğenisine sundu. Kombi ve ısı pompası tesisatında oluşabilecek metal partikül kaynaklı arızaların önüne geçilmesi için geliştirilen E.C.A. Manyetik Filtre, kullanıcılarına uzun ömürlü ve sorunsuz bir kullanım vad ediyor. Modern ısıtma sistemlerinde karşılaşılan en yaygın sorunlardan biri olan çamurlaşma ve metal parçacık birikimine karşı etkili bir çözüm sunan E.C.A. Manyetik Filtre, özellikle kombi ve ısı pompası tesisatının korunmasına yardımcı olarak enerji verimliliğini artırıyor ve bakım ihtiyacını azal-

tıyor. E.C.A. Manyetik Filtre, içerisinde bulunan 9000 Gauss gücündeki mıknatısı sayesinde sistemdeki metal tortuları yakalarken, süzgeci sayesinde de geriye kalan tortuları etkin bir şekilde tutuyor. Ürünün öne çıkan özelliklerinden biri olan kompakt tasarımı sayesinde tüm kombi sistemlerine ve ısı pompasına kolay entegre edilebilen E.C.A. Manyetik Filtre, dikey ve yatay montaj imkanı da sağlıyor. Özel tasarımı boşaltma vanası ile biriken tortuların kolayca sistemden uzaklaştırılması ve otomatik purjörü ile sistemden biriken havanın kolayca dışarı atılmasını sağlayan E.C.A. Manyetik Filtre, sistemin

ömrünün uzatılmasına yardımcı oluyor. Enerji verimliliğini destekleyen yapıda geliştirilen ve karbon emisyonunun düşmesine olanak sağlayan E.C.A. Manyetik Filtre, bakım maliyetini ve fatura tutarını azaltıyor. ■



Dergilerimizi düzenli takip etmek için **ABONE OLUN.**



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 600 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 1300 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 1300 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 1300 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 600 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 600 TL.



ENERJİ VE DOĞALGAZ TEKNOLOJİLERİ CİHAZ VE SİSTEMLERİ DERGİSİ



Güncel içeriği ve etki gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilir, marka değerinizi zirveye taşıyabilirsiniz.

www.enerjivedogalgaz.com

Daikin'in merkezi iklimlendirme çözümleriyle işletmelerin içi rahat!



- Düşük işletme ve bakım maliyeti
- Enerji tasarrufu
- Akıllı kontrol çözümleri
- İhtiyaca göre çalışma kolaylığı

Daikin Merkezi İklimlendirme Sistemleri;
üstün teknolojileri, yüksek performansları
ve güvenilirlikleriyle projelerinize değer katar.



SOĞUTMA GRUBU



FANCOIL



KLİMA SANTRALİ

1809

10 dergimizin toplam 1809 sayısına bir tıkla ulaşabilirsiniz.

1988'de Doğalgaz, 1993'te Tesisat, 1994'te Yangın ve Güvenlik, 1996'da Yalıtım, 2000'de Enerji ve Çevre, 2005'te Su ve Çevre, 2006'da Çatı ve Cephe, 2007'de Boatbuilder Türkiye, 2008'de Tersane, 2010'da Yeşil Bina Dergisini yayımlamaya başlayan B2B Medya / Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.'nin yayımladığı tüm dergilerin arşivi internete yüklendi.

Dergilerimizin tüm sayılarını, web sitelerinin E-DERGI ARŞİVİ sekmesinde okuyabilir, yazdırılabilir, her bir sayı içerisinde arama yapabilirsiniz...



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ



YÜKLENDİ

SAMSUNG

WindFree™ Rüzgârsız serinlik



DVM S2 | WindFree™

Digital Variable Multi Rüzgârsız Serinlik Teknolojisi

Geniş Çalışma Aralıklı Kompresör

10-180 Hz arasındaki geniş frekans aralığı ile çeşitli iklimlendirme ihtiyaçlarınızı karşılar.*

*DS2GR7046 kompresörlü modellere göre.

Daha Büyük Kondenser

%36 daha büyük ısıtma alanı ile işletme maliyetlerinizi tasarruf edin.**

**Samsung'un ölçümlerine göre, DVM S2'nin 33.6kw modelleri ve geleneksel bir dış üniteyi karşılaştırması ile.

Yapay Zeka ile Hızlı Soğutma

Kullanım alışkanlıklarınızı öğrenerek %20 daha hızlı soğutma sağlar.***

*** 22 °C ayarlanan sıcaklıkta ve otomatik modda 4 saat, 33 °C oda sıcaklığında ve 35 °C dış ortam sıcaklığında yapılan soğutma işleminin şirket içi test verilerine dayanmaktadır.



ASHRAE Derneği, "Durgun Hava" soğuk hava akımlarının bulunmadığı 0.15 m/s'nin altındaki hızlarda hava akımları olarak tanımlar.

Samsung.com | 0850 2010 222