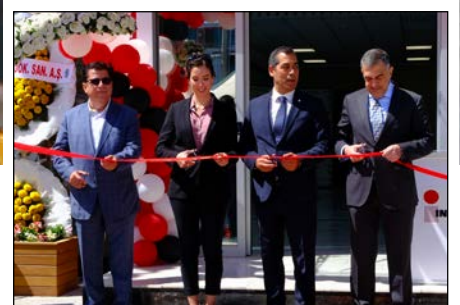




**Yizumi & General
Makina'dan Büyük Yatırım**



**MISAD 9. Olağan Genel Kurulu'nda
Yeni Dönem Yönetimi Belirlendi**



**Inductotherm Türkiye Yeni
Fabrikasının Kapılarını Açtı**



DAHA YAŞANABİLİR BİR DÜNYA İÇİN

*Temizleyip
Değer Katıyoruz*



inteKno

HURDA TEMİZLEME SİSTEMİ

i-nit Puls Plazma Nitrürleme Fırınları
i-nit Pulse Plasma Nitriding Furnaces
i-nit Process Control



● **Proses**

- Plazma Nitrürleme
- Nitrokarbürleme

● **Processes**

- Plasma Nitriding
- Nitrocarburizing

● **Fırın / Furnaces**

- i-nit cold
- i-nit hot
- i-nit lab

Metal Dünyası Dergisi

Metal World Magazine

PRESTİJ YAYINCILIK BASIM HİZMETLERİ SAN. ve TİC. LTD.
ŞTİ. Adına İmtiyaz Sahibi / Publisher
Kenan ANIL

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Editor in Chief
Kenan ANIL (yazi@prestijyayincilik.com.tr)

Kurumsal İletişim Direktörü
Corporate Communications Director
Hayriye ANIL

Yazı İşleri / Editor
Kenan ANIL

Reklam ve Halkla İlişkiler Yetkilisi
Advertising and Public Relations Officer

Grafik Tasarım / Graphic Design
Durmuş ÖZELÇİ

Kapak Tasarımı / Cover Design
Durmuş ÖZELÇİ

Web Sorumlusu / Web Responsible
Durmuş ÖZELÇİ

Video Kurgu / Montaj / Video Editing
Dirtyshoot Endüstriyel
Görsel İletişim

Abone Sorumlusu / Subscription
Hayriye ANIL

Hukuk Danışmanı / Law Adviser
Av. Yakup Lütfi KÜÇÜK

Mali Danışman / Financial Responsibility
Mustafa Macir

YAYIN KURULU / Editorial Board
(yazi@prestijyayincilik.com.tr)

YAYIN KURULU BAŞKANI / Chairman of the Editorial Board
Prof. Dr. İsmail DUMAN (İTÜ)

Toz Metalurji Editörü / Powder Metallurgy Editor
Prof. Dr. M. Lütfi ÖVEÇOĞLU (İTÜ)

Isıl İşlem Editörü / Heat Treatment Editor
Prof. Dr. Muzaffer ZEREN (Kocaeli Üni.)

Korozyon Müh. Editörü / Corrosion Engineering Editor
Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN (İTÜ)
Prof. Dr. M. Kürşat Kazmanlı (İTÜ)

Malzeme Müh. Editörü / Materials Engineering Editor
Prof. Dr. E. Sabri KAYALI (İTÜ)
Prof. Dr. Hüseyin ÇİMENÖĞLU (İTÜ)
Prof. Dr. Akın Akıncı (Sakarya Üni.)
Prof. Dr. Uğur SOY (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üni.)

Kalite Koruma ve Geliştirme - İnovasyon Editörü /
Quality - Protection and Development - Innovation Editor
Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK (İTÜ)
Prof. Dr. Özgül KELEŞ (İTÜ)

Demir-Çelik Metalurjisi Editörü
Iron-Steel Metallurgy Editor
Prof. Dr. Süheyla AYDIN (İTÜ)
Prof. Dr. Kelami ŞEŞEN (İTÜ)

Metal Şekillendirme Teknolojileri Editörü
Metal Forming Technologies Editor
Prof. Dr. Bilgin KAFTANOĞLU (Atılım Üni.)

Nano Teknoloji ve Üretim
Prof. Dr. Sebahattin Gürmen
Doç. Dr. Ahmet TURAN

Kaynak Teknolojisi Editörü / Welding Technologies Editor
Prof. Dr. Erdi KALUC (Kocaeli Üni.)
Prof. Dr. Emel Taban (Kocaeli Üni.)

Seramik ve Refrakter Malzemeleri Editörü
Ceramic and Refractory Materials Editor
Prof. Dr. Serdar ÖZGEN (İTÜ)
Prof. Dr. Cemallettin YAMAN (YTÜ)

Üretim Metalurjisi ve Çevre Editörü
Extractive Metallurgy and Environment Editor
Prof. Dr. İsmail DUMAN (İTÜ)
Prof. Dr. Servet TİMUR (İTÜ)
Prof. Dr. Onuralp Yücel

Döküm Metalurjisi Editörü / Foundry Metallurgy Editor
Doç. Dr. Derya Dışpınar (İTÜ)

Almanya Temsilcisi / Representatives Germany
Bayram AYBASTI

Yönetim Merkezi / Management Centre
PRESTİJ YAYINCILIK BASIM HİZMETLERİ
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kayabaşı Mah. Kayaşehir Bulvarı Akzambak Sk.
No:36/B-2 Blok (Kovano Cafe) 34494 Başakşehir-İstanbul
Tel: 0 212 320 36 90 (pbx)
Tel: 0 212 320 36 91

Baskı / Printed by: G.M. Matbaacılık ve Tic. A.Ş.
100. Yıl Mah. MAT-SİT
1. Cad. No: 88 34560 Bağcılar/İST.
Tel: 0212 629 00 24-25

İnternet: www.metaldunyasi.com.tr
e-mail: info@prestijyayincilik.com.tr
Haziran 2025 Yılı: 33 Sayı: 384
Dergi Ayda Bir Yayınlanır.
Dergimiz "Tüm Türkiye'de Dağıtılmaktadır,
Basın Kanununa Göre Yerel-Sürekli Yayındır."

Hakemli Dergidir.
Yayın Tarihi: Haziran 2025

editörden

kenananil@prestijyayincilik.com.tr

Değerli Okuyucu Dostlarımız,

Ekonomik buhranlar savaşları çıkarır. Tarih sayfalarında olduğu gibi. İşin ilginç yanı korona virüsü ile 3 yıl kaybedilmesine ve insanların ölmesine rağmen istenilen çözüm olmadı. Ardından 3 yıldır arka arkaya başlayan ve devam eden savaşlar! Yazılan senaryolar dünya haritasının yeniden çizilmesi! 30 yıl önce bir dizide söylenenlerin bugün yaşanması, durumu trajikomik hale getiriyor. Tarihi yazanlar, zamanı geldiğinde yaşıyor. Bizler ise sadece günü yaşadığımıza sevinelim. Çünkü ne zaman ne olacağı belli değil.



Kenan ANIL

İsrail'in yayılcı politikası ile önce Filistin'de insanlar katledilirken şimdi de Suriye'de mezhep adına katlediliyor. Arkasından İran ... Ortadoğu cehennemi yaşıyor. Bizde ülke olarak bu bataklığa çekiliyoruz. Ekonomik kriz altında ülkemiz bir kaostun içinde. Sanayi üretimde bitme noktasında, siyasetçiler koltuk peşinde! Halk kafasını kuma gömmüş olan bitenden haberi var amma üç maymunu oynuyor... derken gençlerimiz bu gidişata dur demek için harekete geçti. Umudumuz tam bağımsız Türkiye için hak, hukuk, üretim ve güzel yaşam...

Bizde Karbon ayak izi furçasında dergilerimizi e- dergi olarak yayınladık. Aldığımız tepkiler olumlu daha fazla adrese ulaştık. Yaptığımız bu hizmetlerle çağın yapay zekası ile sizlere değer katmaya devam ediyoruz. Bundan dolayı sektörün haber akışını sağlamak için bizleri desteklemenizi bekliyoruz. Bu zamana kadar destekleyenlere teşekkürlerimizi bir borç biliyoruz.

Bu süreç için de üretimde ki yenilikleri ve sektör haberlerini bizlere olan güvencinizle sizlere her kanaldan ulaştırmaya çalışıyoruz.

Bizi izlemeye devam edin. Sizlerin verdiği güçle çalışmaya devam ediyoruz.

Güçlü ve sağlıklı yarınlar için. Gelecek nesillere güzel günler bırakmanın bilinciyle sağlıklı kalın.

Kenan Anil



Metal Dünyası
Sektörel Yayıncılar
Derneği Üyesidir.
www.seyad.org

DANIŞMANLAR KURULU



Metal Isıl İşlem
Sanayicileri Derneği



Türkiye Alüminyum
Sanayicileri Derneği



Türkiye Döküm
Sanayicileri Derneği



Korozyon Derneği



Kalite Derneği



Endüstriyel Fırın Sanayicileri
ve İşadamları Derneği



Türkiye Çelik Üreticileri
Derneği



Taşıt Araçları
Yan Sanayicileri Derneği



Otomotiv Sanayii
Derneği



Türk Seramik Derneği

- KAMARALI FIRINLAR (Atmosfer Kontrollü)
- KUYU TİPİ FIRINLAR (Tuz Banyosu)
- KUMLAMA
- VAKUM FIRINLARI
- TEMPERLEME FIRINLARI
- VAKUM ISIL İŞLEMİ PROSESLERİ
- İNDÜKSİYON (Q500mm x 6000mm)
- NORMALİZASYON FIRINLARI
- TAKIM ÇELİKLERİ SATIŞI



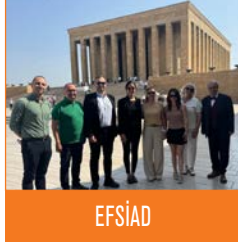
bu sayımızda

12 Hexagon, PRESTO Quality Station ile Kalite Kontrolde Yeni Bir Dönem Başlatıyor



HEXAGON

24 Efsiad Üyeleri Efsiad Club Ankara Konseptiyle Ankara'da Buluştu



EFİAD

26 Uzman Görüşü Aromatik Sahte Hayatlar



CAVİT SOY

30-31 Uzman Görüşü Metal China 2025 İzlenimleri



ŞUAYİP DAYIOĞLU

32 "Sanayi Politikaları Olmadan Sürdürülebilir Büyüme Mümkün Değil"



ÖMER KARADENİZ

38 Tostyalı Türkiye'nin En Büyük ve Avrupa'nın 3. Büyük Çelik Üreticisi Oldu



FUAT TOSYALI

Reklam İndeksi

AKALIN ISIL İŞLEM.....5

ALPHA ISIL İŞLEM.....ARKA KAPAK İÇİ

ALUEXPO.....45

DESAN ISIL İŞLEM.....15

HEXAGON.....19

HERAEUSELECTRO-NITE.....13

INDUCTOTHERM.....9

İNTEKNO.....ÖN KAPAK İÇİ - 17

İSTANBUL ISIL İŞLEM.....3

KALİTE FUARI.....33

KONYA MAKTEK.....37

MAKTEK SMART.....43

MARMARA METAL.....ARKA KAPAK

META-MAK.....7

MFN.....35

MISAD.....27

REPAMET.....23 - 25

Dergimiz Hakemli Dergidir

YAZI YAYIM KOŞULLARI

- Yazılar A4 boyutunda, 5 sayfa geçmeyecek şekilde PC WORD dokümanı olarak mail ile gönderilmelidir. Yazıya uygun fotoğraf da ayrıca gönderilmelidir.
- Gönderilen yazıların dergimizde yayınlanması için yazılan metnin gün, ay, tarih bilgileri ile yazarların imzalarının da bulunması rica edilir. Ayrıca yazarlarımız kendi fotoğraflarını ve kısa özgeçmişlerini de yazıya eklemelidir.
- Yazının İngilizce başlığı ve özetin İngilizcesi de verilmelidir.
- Yazılarda kullanılan fotoğraflar ve grafikler 300 dpi çözünürlükte net ve temiz olmalıdır.
- Yazıların sonuna yararlanılan kaynakça eklenmelidir.
- Özgün ve derleme yazılardaki görüşler yazarına, çevirilerden doğacak sorumluluk ise çevirmene aittir.
- Dergiye gönderilen yazılar, yayımlansın ya da yayımlanmasın yazarına iade edilmez.
- Yayımlanan her makale yazarı/yazarları dergimizin bir yıllık ücretsiz aboneli olurlar. Bu nedenle yazarlarımızın kendi iletişim adreslerini ve mail adreslerini de göndermeleri rica olunur.

OBLF

SPEKTROMETRIE



GS 1000-II



OS5.P/OS5.C



QSN 750/QSG 750

Çalışma sıcaklığı: 10 – 40 °C.

Pompa sürekli çalışmaz, toplam süresi %5'den azdır.

Otomatik profil ayarı.

Yakma odası her analizde argon ile otomatik olarak temizlenir.

Titreşim ve sarsıntılara karşı şok gidericiler.

Argon tüketimi çok azdır, sürekli argon gazı kullanılmaz, sadece yakma anında kullanılır.

Voltaj dalgalanmalarından etkilenmez.

● Yüksek Teknoloji

● Yedek Parça

● Teknik Servis

1974'ten bugüne Önce Kalite

YILIN İLK 5 AYLIK DÖNEMİNDE ÜRETİM YÜZDE 1 GERİLERKEN, İHRACAT YÜZDE 5 ARTTI!



OTOMOTİV SANAYİİ DERNEĞİ
AUTOMOTIVE MANUFACTURERS ASSOCIATION

Otomotiv Sanayii Derneği (OSD) 2025 yılının ilk 5 aylık dönemine ilişkin verileri açıkladı. Geçen yılın aynı dönemine göre toplam üretim yüzde 1,4 gerileyerek 598 bin 495 adet olarak gerçekleşti. Geçen yılın ilk 5 aylık dönemine göre yüzde 4,3 düşüş yaşanan otomobil üretimi ise 375 bin 183 adet olarak gerçekleşti. Traktör üretimiyle birlikte toplam üretim ise yüzde 3 azalarak 612 bin 238 adet oldu. Ticari araç grubunda, yılın ilk 5 ayında üretim yüzde 4, hafif ticari araç grubunda ise yüzde 7 artış gösterirken ağır ticari araç grubunda yüzde 19 gerileme yaşandı. 2024 yılının ilk 5 aylık dönemine göre ticari araç pazarı yüzde 4, ağır ticari araç pazarı yüzde 13, hafif ticari araç pazarı ise yüzde 2 küçüldü. Yılın ilk 5 ayında, bir önceki yılın aynı dönemine göre, toplam otomotiv ihracatı adet bazında yüzde 5 artarken otomobil ihracatında yüzde 6 geriledi. Bu dönemde, toplam ihracat 440 bin 221 adet, otomobil ihracatı ise 253 bin 291 adet düzeyinde gerçekleşti. 2025'in 5 aylık döneminde toplam pazar, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 3 artarak 506 bin 592 adetten kapandı.

yılın aynı dönemine yüzde 5 artarak 440 bin 221 adet olarak gerçekleşti. Bu dönemde ticari araç ihracatı adet bazında yüzde 26 artarken, otomobil ihracatındaki yüzde 6 oranında geriledi. Traktör ihracatı ise 2024 yılının aynı dönemine göre yüzde 41 azalarak 4 bin 298 adet olarak gerçekleşti. Türkiye İhracatçılar Meclisi verilerine göre, toplam otomotiv sanayi ihracatı, 2025'in ilk beş aylık döneminde yüzde 17 ile sektörel ihracat sıralamasında ilk sıradaki yerini korudu. Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB) verilerine göre, ilk beş aylık dönemde toplam otomotiv ihracatı, 2024 yılının aynı dönemine göre yüzde 8 artarak 16,4 milyar dolar oldu. Bu dönemde, dolar bazında ana sanayi ihracatı yüzde 10 oranında, tedarik sanayi ihracatı da yüzde 6 oranında arttı.

Türkiye otomotiv sanayisine yön veren 13 üyesiyle sektörün çatı kuruluşu konumunda olan Otomotiv Sanayii Derneği (OSD), 2025 yılının ocak-mayıs dönemine ait üretim ve ihracat adetleri ile pazar verilerini açıkladı. Buna göre, yılın ilk 5 aylık döneminde toplam otomotiv üretimi bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 1,4 azalarak 598 bin 495 adet olarak gerçekleşti. Otomobil üretimi ise yüzde 4 gerileyerek 375 bin 183 adet olarak gerçekleşti. Traktör üretimiyle birlikte toplam üretim yüzde 3 azalarak 612 bin 238 adet oldu. Yılın ilk beş aylık döneminde ticari araç grubunda üretim, bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde

4, hafif ticari araç grubunda yüzde 7 artış gösterdi. Ağır ticari araç grubu ise aynı dönemde yüzde 19 geriledi. Ocak-Mayıs döneminde otomotiv sanayisinin kapasite kullanım oranı yüzde 68 olarak gerçekleşti. Araç grubu bazında kapasite kullanım oranları ise hafif araçlarda (otomobil + hafif ticari araç) yüzde 69, kamyon grubunda yüzde 53, otobüs-midibüs grubunda yüzde 62 ve traktörde yüzde 44 seviyesinde kaldı.

İlk 5 ayda otomobil ihracatı yüzde 6 azalırken, ticari araç ihracatı yüzde 26 arttı!

Yılın ilk beş aylık döneminde otomotiv ihracatı adet bazında geçtiğimiz

İç pazarda yerli araç payı yüzde 29,8 oldu!

2025'in ilk beş ayında toplam pazar, bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 3 artarak 506 bin 592 adet düzeyinde gerçekleşti. Bu dönemde, otomobil pazarı da yüzde 5 oranında artarak 394 bin 327 adet oldu. Ticari araç pazarına bakıldığında ise yılın ilk beş ayında, bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla toplam ticari araç pazarında yüzde 4, ağır ticari araç pazarında yüzde 13, hafif ticari araç pazarında ise yüzde 2 geriledi. 2025'in ilk beş ayında iç pazardaki yerli araç payı otomobilde yüzde 31, hafif ticari araçta yüzde 20, ağır ticari araçlarda yüzde 63 seviyesinde gerçekleşti.

TÜM DÖKÜMHANE İHTİYAÇLARINIZI KARŞILAYACAK ÜRÜN YELPAZEMİZ İLE HİZMETİNİZDEYİZ.

İndüksiyon
Güç Üniteleri



Dijital Kontrol ve
Arıza Teşhis
Sistemleri



İndüksiyon
Ergitme Ocakları



Dökümhane
Otomasyonu



İndüksiyon
Bekletme
Ocakları



Şarj
Sistemleri



Otomatik
Döküm Sistemleri



Soğutma ve Isı Geri
Kazanım Sistemleri



INDUCTOTHERM İNDÜKSİYON SİSTEMLERİ SAN. A.Ş.

Muallimköy Mah. Gazidede Cad.
No:41 Gebze-Kocaeli / TÜRKİYE

inducto@inductotherm.com.tr
www.inductotherm.com.tr

Tel : 444 4 173
Fax: +90 262 646 29 62



Hall:2
Stant No: B110



inductotherm-turkiye



inductothermtr



@inductothermtr



@inductothermtr



MISAD 9. OLAĞAN GENEL KURULU'NDA YENİ DÖNEM YÖNETİMİ BELİRLENDİ



Metal Isıl İşlem Sanayicileri Derneği (MISAD), 9. Olağan Genel Kurul Toplantısı'nı 31 Mayıs 2025 tarihinde İSO Odakule – Taksim'de üyelerinin yoğun katılımıyla gerçekleştirdi. Sektörel birlikteliğin pekiştirildiği ve geleceğe yönelik vizyonun paylaşıldığı bu önemli organizasyonda dernek üyeleri bir araya geldi.

Genel kurul, saygı duruşu ve İstiklal Marşı'nın okunmasıyla başladı. Açılış konuşmasını MISAD Yönetim Kurulu Başkanı Koray Yavuz gerçekleştirdi. Divan heyetinin belirlenmesinin ardından Yavuz, 8. döneme ilişkin faaliyetleri içeren kapsamlı bir sunumla katılımcıları bilgilendirdi.

Denetim faaliyetlerine ilişkin mali tablolar ve raporlar, genel kurul katılımcılarıyla paylaşıldı. Yeni dönem bütçesi ise Sayman Üye Sn. Murat Çelik tarafından sunulurken üyelerin onayına sunuldu.

Yeni Dönem MISAD Yönetim Kurulu Asil Üyeler:

- M. Nuri Kızıltan
- Murat Çelik



- Utku İnan
- Burcu Çoğal
- Arda Öner
- Fatih Çetinkaya
- Hale Gürsular

Yedek Üyeler:

- Ersin Korkmaz
- Malik Aviral
- Mehmet Bozkuş
- Can Ormanoğlu
- Bora Aydın
- Berk Bıyıklı
- Soner Yılmaz

Yeni Dönem MISAD Denetim Kurulu

Asil Üyeler:

- Yılmaz Türe
- Hasan Yücel Yılmaz
- Ahmet Algan

Yedek Üyeler:

- Edip Şahin Atılmış
- İlker Seymen
- Tarık Yılmaz

Genel kurulun ardından üyeler, samimi bir ortamda düzenlenen akşam yemeğinde buluşarak sektörel gelişmeleri değerlendirme imkânı buldu. Görüş ve önerilerin paylaşıldığı toplantı, üyelerin yeni dönem için ilettikleri temennilerle sona erdi.



HEXAGON, PRESTO QUALITY STATION İLE KALİTE KONTROLDE YENİ BİR DÖNEM BAŞLATIYOR



Üretim dünyasında kalite kontrol süreçleri, dijital gerçeklik çözümlerinde dünya lideri Hexagon'un geliştirdiği PRESTO Quality Station sistemleriyle yepyeni bir boyut kazanıyor. Sensör, yazılım ve otonom teknolojileri bir araya getiren Hexagon'un yeni nesil çözümleri; küçük ölçekli operasyonlardan büyük endüstriyel projelere kadar otomatik kalite denetimini daha hızlı, daha esnek ve daha erişilebilir hale getiriyor. İki farklı yapılandırma ile sunulan PRESTO sistemleri, özellikle bütçe ve nitelikli iş gücü açısından sınırlamaları bulunan üreticiler için güçlü bir alternatif oluşturuyor.

Hexagon Manufacturing Intelligence bölümü tarafından geliştirilen PRESTO Quality Station, yüksek hızlı ve yüksek çözünürlüklü parça taraması ile operatör verimliliğini artırırken, düşük maliyetli ve anahtar teslim bir kalite kontrol yaklaşımı sunuyor. Otomotiv, havacılık ve genel imalat gibi farklı sektörlerle hitap eden bu sistem, ileri düzey metroloji teknolojilerini daha geniş bir üretici kitlesiyle buluşturuyor. PRESTO'nun sektöre getirdiği dö-

nüşümü değerlendiren Hexagon Türkiye ve Batı Balkanlar Genel Müdürü Koray Alpaslan, "PRESTO Quality Station sistemlerimizle kalite kontrolü daha ulaşılabilir, daha hızlı ve daha esnek hale getiriyoruz. Hedefimiz, yalnızca büyük üreticilere değil, her ölçekten üretim tesisine ileri düzey kalite kontrol teknolojilerini sunmak. PRESTO ile kalite kontrolü ulaşılabilir kılarak, üretim dünyasında herkesin daha rekabetçi olmasını sağlıyoruz" dedi.

Kolay kurulum, esnek kullanım

Modüler yapısıyla öne çıkan PRESTO çözümleri, kolay kurulum ve basit programlama olanakları ile esnek üretim ihtiyaçlarına hızla uyum sağlıyor. Etkili robot programlaması sayesinde kalite denetimi, metroloji uzmanı olmayan personel tarafından dahi rahatlıkla yürütülebiliyor. İki farklı yapılandırma ile sunulan PRESTO sistemleri, özellikle bütçe ve nitelikli iş gücü açısından sınırlamaları bulunan üreticiler için güçlü bir alternatif oluşturuyor.

Yeni nesil tarama teknolojisi

Hexagon'un geliştirdiği HYPERCAN teknolojisiyle güçlendirilen sistemler, Leica Absolute Tracker ATS800 gibi üst düzey donanımlarla birlikte çalışabiliyor. HYPERCAN entegreli PRESTO sistemleri, 8,3 milyon noktada veri toplayarak saniyeler içinde yüksek doğrulukta 3D ölçüm sağlıyor. 100 metre küplük hacimlerde, 7 metreye kadar uzanan optik izleme kapasitesi sayesinde üretim hatlarında darboğazların önüne geçiliyor.

Kaliteyi ulaşılabilir kılıyor

ATS800'ün lazer izleme ve doğrudan tarama teknolojisi, robotik kola gerek kalmadan, 40 metreye kadar uzaktan hassas ölçüm imkânı sunuyor. Reflektör izleme özelliği ve döner tabla gibi desteklerle kurulum süresi kısılırken, parça hizalama hız kazanıyor. PRESTO, Hexagon yazılımlarının yanı sıra üçüncü taraf metroloji yazılımlarıyla da uyumlu çalışarak farklı denetim ihtiyaçlarına kolayca adapte olabiliyor.

Heraeus Electro-Nite ile Dökme Demir Kalite Kontrolünde Devrimsel Yenilik

Hurdayı düşürürken Kaliteyi Artırın



QuiK-Cup® QCTe

QuiK-Cup® tek kullanımlık termal analiz kapları, kimyasal bileşimi (karbon eşdeğeri, karbon ve silisyum) belirlemek için soğuma eğrileri sağlar.

- Karbon (C) ve silisyum (Si) içeriğinin hassas tayini
- Likidüs sıcaklığı ve Delta T (°C) ölçümü ile soğuma eğilimi tahmini



Therm-O-Stack

Therm-O-Stack aynı anda doldurulan 2 hazneli bir kaptır. Ötektik donma yaklaşık 90 saniyede gerçekleşir.

- Metalurjik parametrelerin niteliksel değerlendirilmesi
- Döküm öncesinde küresellik tahmini
- Aşılama ve magnezyum ilave süreçlerinin optimize edilmesi
- Magnezyum etkinliğinin kaybolma süresinin (fading) gösterimi



Te

TeS

QC



INDUCTOTHERM TÜRKİYE YENİ FABRİKASININ KAPILARINI AÇTI



İndüksiyon teknolojileri alanında güçlü bir konuma sahip olan Inductotherm Türkiye, 27 Mayıs Salı günü Gebze'deki yeni üretim tesisinin açılışını görkemli bir törenle gerçekleştirdi. Sektörün önde gelen temsilcilerinin katıldığı bu özel etkinlikte, katılımcılar hem sanayideki son gelişmeleri yakından inceleme hem de görüş alışverişinde bulunma fırsatı buldu.

Genel Müdür Levend Otsukarcı, törende yaptığı konuşmada şu ifadelerle yer verdi: "Bugün, Inductotherm Group Türkiye'nin yeni üretim tesisimizin açılışında sizlerle birlikte olmaktan büyük mutluluk duyuyorum.

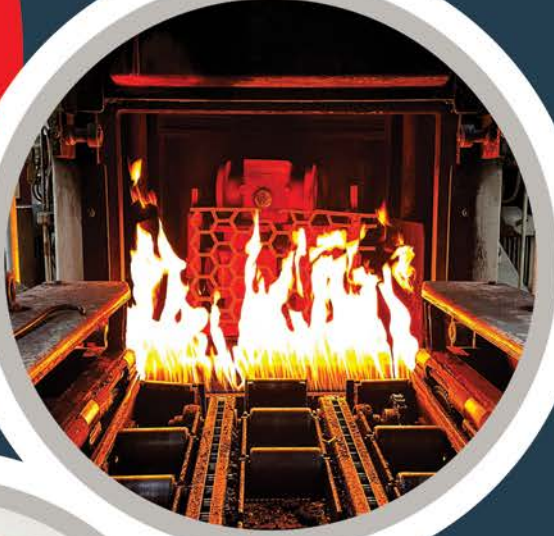
1990'dan beri Türkiye'de Inductotherm bayrağını gururla taşıyor, indüksiyon teknolojilerinde öncülük ediyor ve birçok endüstriye güvenilir bir ortak olarak hizmet veriyoruz. Bu yeni tesis, yalnızca üretim kapasitemizi artırmakla kalmayıp, Türkiye'nin potansiyeline ve yerli üretime olan inancımızın da güçlü bir göstergesidir.



Burada, yüksek mühendislik ve teknoloji standartlarında indüksiyon sistemleri üretecek, sadece bölgemize değil, küresel pazara da mükemmellik sunmaya devam edeceğiz.

Bu başarıda emeği geçen tüm çalışanlarımıza, iş ortaklarımıza ve müşterilerimize teşekkür ediyorum. Yeni tesisimizin hepimize uzun yıllar başarı, fırsat ve ilham getirmesini diliyorum."

Fabrika Müdürü Engin Sözbir ise yaptığı değerlendirmede, Inductotherm Türkiye'nin geçmişten bugüne



- ✓ DOĞRU ANALİZ
- ✓ DOĞRU İŞLEM
- ✓ İSTİKRAR

Isıl İşlem Yapılan Çelik Grupları

- ✓ Yay Çelikleri
- ✓ İmalat Çelikleri
- ✓ Karbon Çelikleri
- ✓ Sementasyon Çelikleri v.b

Sunduğumuz Hizmetler

- ✓ Sertleştirme
- ✓ Sementasyon
- ✓ Gerilim Giderme Tavlama
- ✓ Yeniden Kristalleştirme
- ✓ Yumuşatma Tavlama
- ✓ Karbonitrasyon
- ✓ Menevişleme
- ✓ Normalizasyon

DESAN ISIL İŞLEM SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Sazlıbosna Mah. Hadımköy Yolu Cad.
No: 202/3 Arnavutköy / İSTANBUL

+90 212 858 22 73
+90 212 858 22 77

info@desanisilistem.com
www.desanisilistem.com

geçirdiği büyümeyi şu sözlerle özetledi: "Inductotherm Türkiye, 1992 yılında 10 kişilik bir ekiple faaliyetlerine başlamıştı. Bugün ise, önceki tesisimizin kapasitesini katlayarak, 14.000 m² kapalı alana sahip yeni fabrikamızda 114 kişilik uzman kadromuzla hizmet vermeye devam ediyoruz. "

Açılış töreninde kurdele kesimi öncesinde, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Kadir Efe, Metal Isıl İşlem Sanayicileri Derneği (MISAD) Yönetim Kurulu Başkan



Açılış kurdelesini Levend Otsukarcı, Kadir Efe, Koray Yavuz ve Beste Özdeşlik tarafından birlikte kesilerek yeni fabrikanın kapıları resmen açıldı.

Açılış töreninin ardından gerçekleştirilen fabrika gezisi, katılımcıların yoğun ilgisini gördü. Inductotherm Türkiye, bünyesindeki dört global marka – Inductotherm, Inductoheat, Consarc ve Thermatool – ile otomotiv, savunma sanayii, boru-profil imalatı ve döküm sanayi gibi birçok sektöre özel sistemler ve mühendislik çözümleri sunuyor. Etkinlik sırasında bu markalar detaylı şekilde tanıtıldı; katılımcılar hem teknolojik altyapıyı yakından inceleme hem de sunulan çözümler hakkında bilgi edinme fırsatı buldu. Açılış organizasyonu, katılımcıların olumlu izlenimleriyle ve sektör adına umut veren bir atmosferle tamamlandı.

kanı Koray Yavuz ve Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (EF-SİAD) Yönetim Kurulu Başkanı Beste Özdeşlik gerçekleştirdikleri konuşmalarda sektörün mevcut durumu ve geleceğine ilişkin değerlendirmelerde bulundu. Konuşmalarında, Inductotherm Türkiye'nin sektördeki öncü konumuna ve açılan yeni tesisin ülke sanayisine sağlayacağı katma değere dikkat çeken başkanlar, başarı dileklerini ilettiler.



Elektrikli Ark Ocağınızı gerçek zamanlı tanımlayarak ölçün, kontrol ve optimize edin



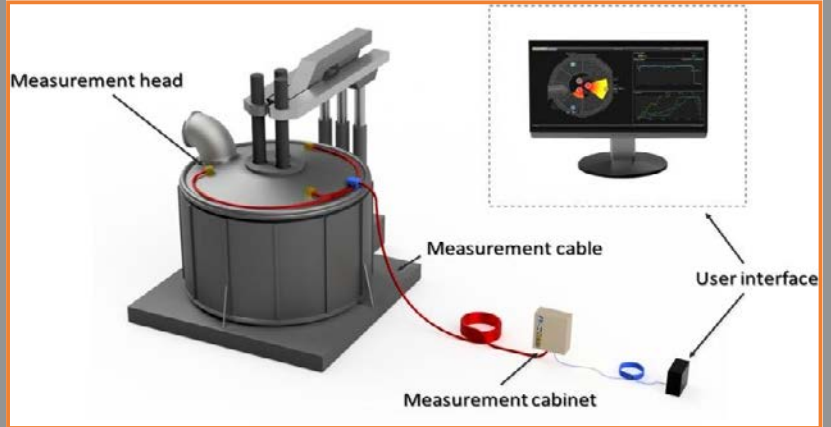
Elektrikli Ark Ocakları için tasarlanmış olan yapay zekâ tabanlı ArcSpec teknolojisi; ocak içerisindeki ışık (ark, alev, erimiş cüruf, vb.) kaynaklarından gelen bilgilerle, EAO içinde ne olduğunu gerçek zamanlı olarak tanımlayarak proses kontrolünde daha iyi ve doğru zamanda karar almanıza olanak sağlar. Bu teknoloji sayesinde **enerjiden, zamandan ve malzemeden** tasarruf edebilirsiniz.

Bir Elektrikli Ark Ocağı, çeşitli kaynaklardan çok miktarda ışık üretilir. Ocağın içindeki ark, alevler ve erimiş cürufun tümü ışık yayar. ArcSpec, bu ışık kaynaklarını **Optik Emisyon Spektroskopisi (OES)** ile gerçek zamanlı olarak ler. Işık spektrumu, ergitme ilerleyişi ve işığın kaynağı hakkında bilgi verir.

ArcSpec daha sonra bu bilgiyi kontrol sinyallerine dönüştürür. Sinyaller daha sonra süreci optimize etmek ve gerekli değişiklikleri yapmak için ocak kontrol sistemine gönderilir. Prosesin farklı aşamalarının ne zaman başlatılacağı ve proses parametrelerinin nasıl kontrol edileceği belirlenir.

Artan görünürlük ve optimizasyon, genel işlem süresini azaltır ve enerji verimliliğini artırır.

DAHA AZ ENERJİ İLE DAHA ÇOK ‘YEşİL ÇELİK’ YOLUNDA ELEKTRİK ARK OCAğINIZDAN EN İYİ VERİMİ ALIN...



İyileştirilmiş Enerji Verimliliği

EAO enerji verimliliğinde %3-6 artış

Daha Hızlı Döküm Sresi

Döküm sürelerinde %7'ye varan azalmalar

Elektrot Tüketiminde ve Refrakter Aşınmasında Azalma

Elektrot tüketiminde %5-10 azalma

- Hurda şarjlarının mümkün olan en kısa sürede güvenli bir şekilde zamanlanması
- Kapasitenin artması
- Karbon enjeksiyon süresinin zamanlanması
- Ekipman aşınmasının azalması
- Elektrot tüketiminin azalması
- Yatırımın hızlı şekilde geri dönmesi

EN YAYGIN BİLGİ HIRSIZINA KÜRESEL DARBE



Siber güvenlik şirketi ESET, son iki yılın en yaygın bilgi hırsızlarından biri olan Lumma Stealer'ı engellemek için küresel olarak koordine edilen bir operasyonda yer aldı. Microsoft tarafından yönetilen operasyon, geçtiğimiz yıldan bilinen tüm C&C sunucuları da dahil olmak üzere Lumma Stealer altyapısını hedef aldı ve botnet'i büyük ölçüde çalışamaz hâle getirdi. ESET, Lumma Stealer geliştiricileri zararlı yazılımı aktif olarak geliştirip sürdürdükleri için hem teknik analiz hem de istatistiksel bilgiler sağladı ve on binlerce örnekten temel verileri çıkardı.

ESET, Microsoft, BitSight, Lumen, Cloudflare, CleanDNS ve GMO Registry ile iş birliği yaparak kötü şöhretli bir hizmet olarak kötü amaçlı yazılım bilgi hırsızı olan Lumma Stealer'a karşı küresel bir kesinti operasyonu gerçekleştirdi. Operasyon Lumma Stealer altyapısını, özellikle de geçtiğimiz yılın bilinen tüm C&C sunucularını hedef alarak botnet'i büyük ölçüde çalışamaz hâle getirdi.

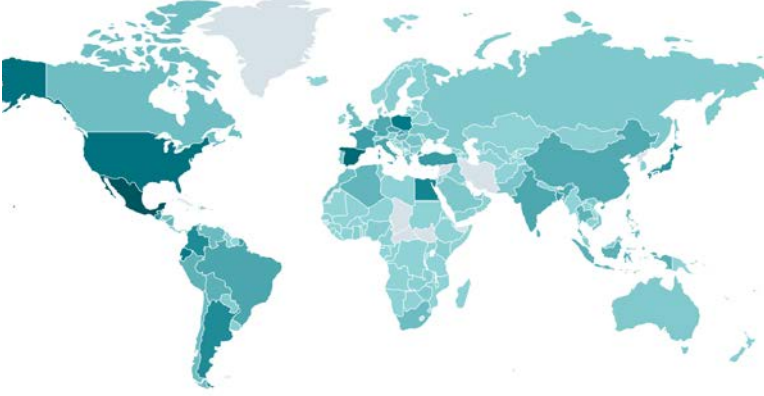
Lumma Stealer'ı izleyen ve araştıran ESET araştırmacısı Jakub Tomanek yaptığı açıklamada şunları söyledi:

"ESET otomatik sistemleri on binlerce Lumma Stealer örneğini işleyerek C&C sunucuları ve iştirak tanımlayıcıları gibi temel unsurları çıkarmak için bunları inceledi. Bu sayede Lumma Stealer'ın faaliyetlerini sürekli olarak izleyebildik, iştirakleri kümeleyebildik, geliştirme güncellemelerini takip edebildik ve daha fazlasını yapabildik. Lumma Stealer gibi Infostealer zararlı yazılım aileleri, genellikle gelecekteki çok daha yıkıcı saldırıların habercisidir. Toplanan kimlik bilgileri, siber suç yeraltı dünyasında değerli bir metadır ve ilk erişim araçları

tarafından fidye yazılımı iştirakleri de dahil olmak üzere çeşitli diğer siber suçlulara satılır. Lumma Stealer son iki yıldır en yaygın bilgi hırsızlarından biri oldu ve dünyanın dokunulmadık hiçbir yerini bırakmadı. Bu küresel kesinti operasyonu, Lumma Stealer'ı uzun süreli takibimiz sayesinde mümkün oldu. Microsoft'un öncülük ettiği kesinti operasyonu, bilinen tüm Lumma Stealer C&C alan adlarını ele geçirerek Lumma Stealer'ın bilgi sızdırma altyapısını işlevsiz hâle getirmeyi amaçladı. Ancak ESET, bu kesinti operasyonunun ardından Lumma Stealer faaliyetlerini yakından izlerken diğer bilgi hırsızlarını da takip etmeye devam edecek."

Düzenli olarak geliştiriliyor

Lumma Stealer geliştiricileri, kötü amaçlı yazılımı aktif olarak geliştiriyor ve bakımını yapıyordu. ESET, küçük hata düzeltmelerinden dize şifrelemesinin tamamen değiştirilmesine ve ağ protokolü güncellemelerine



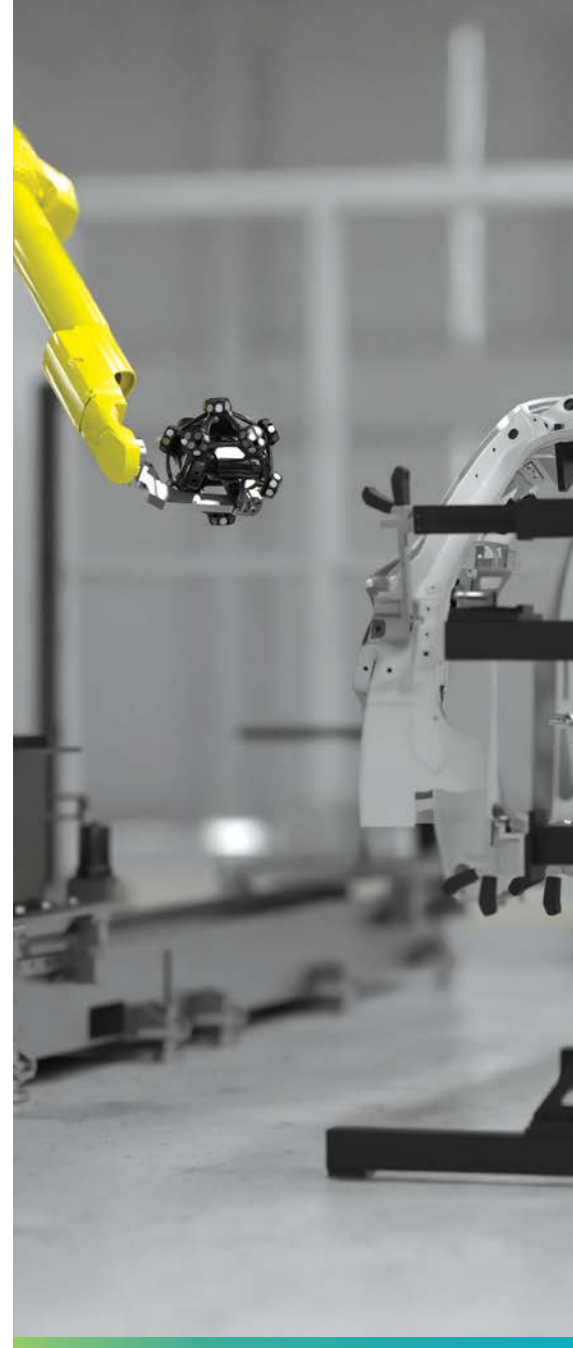
kadar değişen kod güncellemelerini düzenli olarak tespit etti. Botnet operatörleri ayrıca paylaşılan ağ altyapısını da aktif olarak sürdürdü. ESET, 17 Haziran 2024 ile 1 Mayıs 2025 tarihleri arasında, Telegram tabanlı ölü nokta çözümleyicilerine yönelik ara sıra yapılan güncellemeleri de dahil olmak üzere, her hafta yaklaşık ortalama 74 yeni alanın ortaya çıktığı toplam 3.353 benzersiz C&C alanını gözlemledi. Devam eden bu evrim, Lumma Stealer'ın oluşturduğu önemli tehdidin altını çiziyor ve kesinti çabalarının önemini vurguluyor.

Abonelik usulü çalışan kötü amaçlı yazılım

Lumma Stealer, kötü amaçlı yazılım kavramını bir hizmet olarak benimsiyor ve iştirakçiler, en son kötü amaçlı yazılım yapılarını ve veri sızıntısı için gerekli ağ altyapısını almak için katmanlarına göre aylık bir ücret ödüyorlar. Katmanlı abonelik modeli, her biri giderek daha sofistike özelliklere sahip olan aylık 250 ila 1000 dolar arasında değişen fiyat aralıklarına sahiptir. Lumma Stealer'ın operatörleri ayrıca çalınan verileri araçlar olmadan satmak için bir derecelendirme

sistemi ile bağlı kuruluşlar için bir Telegram pazarı oluşturdu. Yaygın dağıtım yöntemleri arasında kimlik avı, kırılmış yazılım ve diğer kötü amaçlı yazılım indiricileri yer alıyor. Lumma Stealer, analizi olabildiğince karmaşık hâle getiren az sayıda ama etkili bir anti-emülasyon tekniği kullanmaktadır. Bu teknikler tespitten kaçmak ve güvenlik analistlerinin çabalarını engellemek için tasarlanmıştır.

Microsoft'un Dijital Suçlar Birimi, Amerika Birleşik Devletleri Georgia Kuzey Bölgesi Bölge Mahkemesi tarafından verilen bir mahkeme kararıyla Lumma Stealer'ın altyapısının bel kemiğini oluşturan kötü amaçlı alan adlarının kaldırılmasını, askıya alınmasını, el konulmasını ve engellenmesini kolaylaştırdı. ABD Adalet Bakanlığı eş zamanlı olarak Lumma Stealer kontrol paneline de el koyarak Lumma Stealer pazarını ve dolayısıyla Lumma Stealer kötü amaçlı yazılımının alıcılarını hedef aldı. Bu işlem Europol'ün Avrupa Siber Suç Merkezi (EC3) ve Japonya'nın Siber Suç Kontrol Merkezi (JC3) ile koordine edilerek yerel Lumma Stealer altyapısının askıya alınması sağladı.



Uygun Maliyetli, Ölçeklenebilir, Kalite Denetim Çözümleri !

PRESTO Quality Stations

Ziyaret Edin!

[hexagon.com](https://www.hexagon.com)

YİZUMİ & GENERAL MAKİNA'DAN BÜYÜK YATIRIM



1 milyar doların üzerinde ciro ile Çin'in ikinci en büyük enjeksiyon makine üreticisi olan Yizumi, İstanbul Silivri'de açtığı teknoloji merkezi ile Türkiye'ye ilk yatırımını gerçekleştirmiş oldu.

Açılış için düzenlenen törene Yizumi Enjeksiyon Makineleri Genel Müdürü James Zhang ve Genel Müdür Yardımcısı Karen Yu, Yizumi Türkiye Temsilcisi General Makine ortakları Koray Üner ve Levent Yazal, PAGEV Başkanı Yavuz Eroğlu, Silivri Kaymakamı Tolga Toğan, Silivri Emniyet Müdürü Ali Osman Turhan, Silivri SİAD Başkanı Hakan Kocabaş ve Ulusal Kalıp Üreticileri Birliği (UKUB) Başkanı Şahan Eçin gibi isimler de katıldı. Yizumi, Türkiye yatırımıyla birlikte küresel Ar-Ge ve hizmet ağını güçlendirme anlamında da önemli bir adım atmış oldu.

Türkiye Sektörün Yıldızı

Merkezin açılışı için düzenlenen etkinlikte konuşan Yizumi Genel Müdürü James Zhang, Türkiye'yi plastik sektöründe bir yıldız olarak gördüklerini ve yıllardır Türkiye'ye yaptıkları



ları başarılı satışlar sonrası yeni bir adım daha atarak teknoloji merkezi kurduklarını ifade etti. Bu merkezde eğitim çalışmaları yapacaklarını ve Türkiye'deki müşterilerinin Ür-Ge faaliyetlerine katkı sağlayacaklarını kaydeden Zhang, "Türkiye'deki bu yatırım, şirketimizin Orta Doğu, Afrika, Asya ve Avrupa'daki stratejik büyüme hedeflerine önemli katkı sağlayacak. Bu merkezle birlikte aynı zamanda yüksek kaliteli ekipmanların yerelleştirilmesini ve bölgeye özel çözümler sunmayı amaçlıyoruz." dedi.

2 bin metrekarelik bir alana sahip teknik merkezde, enjeksiyon kalıplama, döküm ve 3D baskı makineleri gibi birçok ileri teknoloji ekipmanı bulunuyor. Yerel mühendislik ekibi ve yedek parça deposuyla hızlı servis sunmayı hedefleyen şirket, Türkiye üzerinden Orta Doğu ve Avrupa'daki müşterilerine daha etkin destek sağlayacak. Almanya'daki araştırma merkezinden elde edilen teknik gelişmeleri hızla sahaya aktararak bölgedeki sanayiye katkı sunmayı hedefliyor.



'Yeni Yatırımlar Da Bekliyoruz'

Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı (PAGEV) Başkanı Yavuz Eroğlu da Türkiye plastik sektörünün dünyanın en büyük altıncı ve Avrupa'nın ise en büyük ikinci plastik endüstrisi olduğuna dikkat çekerek, "Ülkeler artık yatırım, istihdam ve katma değer kendilerinde kalmasını istiyor. Biz de Türkiye olarak aynısını istiyoruz. Bu sebeple Yizumi'nin teknoloji merkezi yatırımını önemli bir adım olarak görüyoruz. Bundan sonra Yizumi'nin üretim tesislerini de ülkemizde açmasını bekliyoruz. Türkiye AB ile Gümrük Birliği'yle bağlı olmasının yanında Ortadoğu ile yakın tarihsel bağlara sahip ve Rusya, Ukrayna, ABD ve Çin'le iyi ilişkiler yürütebilmeyi bilmiş ender ülkelerden. Dolayısıyla tüm pazarlara açılan çok önemli bir kapı konumundayız." Dedi



Büyük Sur Koşusu'na Destek

Öte yandan konuşmasında Sem Biotech ve Yeşil Dönüşüm ve Teknoloji Derneği ana sponsorluğunda hayata geçirilecek olan ve Marmara'dan başlayıp Karadeniz kıyılarına kadar devam edecek olan Ultra Maraton: Büyük Sur (Anastasios Duvarı) Koşusu'na da değinen Yizumi Genel Müdürü James Zhang, "Biz dünyanın en büyük duvarı olan Çin Sed-



di'nin ülkesinden gelip, dünyanın en uzun 3'üncü duvarı olan Anastasios Duvarının bulunduğu Silivri'ye teknoloji merkezi kuruyoruz. Bu yatırım aynı zamanda iki çalışan milleti ve iki duvarı birleştirmesi adına da çok önemli. Bu nedenle projesi Yavuz Eroğlu'na ait olan ve Marmara'dan



başlayıp Karadeniz'e kadar Anastasios Surları'nın izinde yapılacak olan bu özgün maratona biz de destekliyoruz." ifadelerini kullandı.

Açılışa katılan Ulusal Kalıp Üreticileri Birliği (UKUB) Başkanı Şahan Eçin, yaptığı açıklamada şunları söyledi: "Yizumi Türkiye Teknik Merkezi'nin açılış daveti için Yizumi ve General Makina üst yönetimine Kalıpcılar Birliğimiz adına teşekkür ederim. Bu tür teknoloji merkezleri, hem eğitim hem de teknik destek açısından sektörümüz için büyük önem taşıyor. Aynı zamanda UKUB üyesi olan Yizumi ve General Makina'nın bu anlamlı yatırımı sektörümüze değerli katkılar sunacaktır."





Elemental Analiz

Hitachi Optik Emisyon Spektrometreler

Laboratuvar tipi ve taşınabilir spektrometre modelleriyle, uzun dönemli kararlı okumalarla yüksek performanslı kimyasal analizler

Hitachi'nin Almanya üretilen laboratuvar tipi ve taşınabilir spektrometre modelleriyle demir-çelik, bakır, alüminyum, çinko-zamak ve nikel dahil bir çok farklı alaşımın üretiminde ve giriş kalite kontrollerinde işletmelere en iyi performansı sunmaktadır. CCD ve CMOS sensörleri optik emisyon spektrometrelerinde kullanan Hitachi High-Tech, işletmelerin ihtiyaçlarına göre farklı modellere sahiptir. Türkiye'de en çok tercih edilen ve argon optik sistemine

sahip Foundry Master Smart modelinden, düşük alaşım çeliklerde azot ölçünü de yapabilen FM Expert modeline; CMOS sensörlere sahip OE720 modelinden, bakır alaşımlarında oksijen ölçümü yapabilen OE750 modeline 4 farklı laboratuvar tipi spektrometresi bulunmaktadır. Sahada parça kesmeden yerinde kimyasal analiz ve alaşım kalite kontrolleri yapmak isteyen işletmeler için PMI Master Smart ve PMI Master Pro2 modelleri Alman mühendisleri tarafından üretilmektedir.

Daha fazla bilgi: repamet.com
Email: repamet@repamet.com
Telefon: (0216) 369 73 48

EFİAD ÜYELERİ EFİAD CLUB ANKARA KONSEPTİYLE ANKARA'DA BULUŞTU



5. Dönem yönetim kurulunun yeni konsepti Efsiad Club buluşmalarının ilki Ankara'da gerçekleşti. 2016 yılında 17 üye ile kurulan Efsiad bugün Türkiye'nin birçok şehrine dağılmış üyeleri ile 70 üyesi ile daha da güçlenerek etki alanını genişletiyor. Bu eksende 12-13 Haziran 2025 tarihlerinde gerek diğer şehirlerdeki üyeleri gerekse Ankara'daki üyelerle birlikte iki gün geçirildi. 12 Haziran günü ilk olarak Elimko tesisleri Sayın Malik Aviral'ın evsahipliğinde gezildi. 1970 li yıllarda temelleri atılan Elimko, bugün ülkemizin en modern tesislerinden ve değerli markalarından biri oldu. Elimko'nun dünü bugünü Sayın Malik Aviral bizzat yaşayarak bizlere aktardı. Gezinin ardından Efsiad yönetim kurulu başkanı Sayın Beste Özdeşlik bizlere kapılarını açan Elimko yönetim Kurulu Üyesi Sayın Malik Aviral'e günün anısına bir hediye takdim etti. Tesis gezisinin ardından üyelerimizin katılımı ile akşam yemeğinde bir araya geldik. İkinci



ci gün ise Türkiye Cumhuriyetimizin Kurucu Lideri Merhum Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün ebedi istirahatgahı ziyaret edilerek şükranlarımızı sunduk. Efsiad Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Beste Özdeşlik "Üyelerimiz arasındaki etkileşimi artırılması hedeflenen bu etkinliklerin İzmir ve İskenderun'da da devam edeceğini ifade etti. Öte yandan geziye ve programın tamamına katılan üyelerimizin etkinlikten memnun ayrıldıkları gözlemlendi.



**Elemental Analiz**

Niton XRF ve LIBS Analiz Cihazlarıyla Doğru ve Hassas Analizler

Malzeme doğrulama ve elemental analizler için hızlı, güvenilir ve kararlı sonuçlar

Thermo Scientific™ Niton™ XRF ve LIBS analiz cihazlarıyla saniyeler içerisinde malzeme doğrulama yapılabilmektedir. Gelişen teknolojilerin XRF ve LIBS analiz cihazlarına entegre edilmesiyle birlikte Niton analiz cihazları, sahada ve üretimin her bir anında alaşım kontrollerinde ve elemental analizde işletmelerin en büyük yardımcıları olmak için geliştirilmiştir. Niton analiz cihazlarıyla karbon çeliklerindeki karbon dahil her türlü metal alaşımı kontrol

edilebilmektedir. Karbon eşdeğeri hesaplanabilmekte, kaynaklanabilirlik (API 5L) izlenebilmekte ve paslanmaz çeliklerde L ve H kalite ayrımı yapılabilmektedir. Kalite, güvenlik ve mevzuatlara uygun laboratuvar kalitesinde sonuçlar önemli olduğunda Niton XRF ve LIBS analiz cihazları işletmelere en iyi çözümü sunmaktadır.

Daha fazla bilgi: repamet.com
Email: repamet@repamet.com
Telefon: (0216) 369 73 48

REPAMET
ELEKTRONİK SİSTEMLER MÜMESSİLLİK
TEKNİK SERVİS VE TİCARET LTD. ŞTİ.

**Authorized
Distributor**

thermoscientific



Cavit SOY

- Satınalma Uzmanı -
cavitsoy1@gmail.com

AROMATİK SAHTE HAYATLAR

Aroma artık hayatımızın her alanında. Hem de doğala özdeş.... Aslında içinde meyve olmayan sular, tarçın olmayan kekler, ceviz olmayan tatlılar, peynir olmayan peynirler, içinde et olmayan börekler, her türlü içinde meyve aroması olan gıda boyası ile renklendirilmiş rengarenk dondurmalar... Her şey sahte, her şey taklit, her şey aromatik.... Ama ben yiyecek ve içeceklerin içine katılanlardan bahsetmeyeceğim. Hayatımızın içindeki aroma katılmış insanları ve yaptığımız işleri anlatacağım.

Aromatik insanlar türedi etrafımızda. Hem de doğala özdeş.... Sahte mimikler, sahte gözyaşları, sahte yüzler, gülüşler ve davranışlar... Doğala özdeş olduğu için anlayamıyorsunuz bile sahte gülücükler saçtığını, sizi kandırmaya çalıştığını...

Samimiyet, doğruluk, dürüstlük, çalışkanlık mumla aranır oldu. Mış gibi yaşıyoruz hayatı.. Mutluymuş gibi gülücükler saçıyoruz, doğruymuş gibi anlıyoruz yalanı...

Evimizde, işyerimizde kullandığımız elektronik eşya ve aletler bile aro-

matik artık. Sağlam gibi görünen televizyonlar, buzdolapları, çamaşır makinaları beş yılın sonunda mutlaka bozuluyorlar. Bozulmaya programlanmışlar sanki. Eskisi gibi yirmi yıl gideni yok. Annemin üzerine işlemeli danteller örttüğü buzdolabı hala hayatta halbuki... Sanki ailemizden biri gibi olmuştuk. Bozulduğundan değil, mecburen eskiciye verdik.

Yaşadığımız binalar bile aromatik çıkmadı mı? Sanki doğala özdeş çimento aroması katmış kumun içine. Demir çubuk diye fındık dalı koymuş sanki. Çoğu çökmedi mi depremde üzerimize.

Artık hayatımızın iyice içine giren ve vazgeçemediğimiz sosyal medya da aromatik hayat sunuyor insanlara. Sahte hesaplar belirliyor gündemimizi. Yüzüne söylemediklerini sosyal platformlarda söyleyenler, yürek yemiş gibi cesarete bürünen sahte insanlar... İçine aroma katılmamış gerçek dost bile bulmak zorlaştı.

Çocukların oynadıkları oyunlar bile sahte ve tehlikeli hale geldi. Seyrettiğimiz filmler tamamen bilgisayar ortamında kurgulanmış. Şarkı söylüyor ama arkasında orkestra yok, sesini bilgisayar düzeltilmiş. Kopyala-yapıştır bir şarkı çıkmış ortaya.

Eli eline değmeden yaşanan efsane aşklar yok hayatımızda, mektuplarla süslenen, gizli buluşmaların, utangaçlıkların var olduğu ömür boyu süren. Hisler gitmiş sanki, dürtüler almış yerini. Pamuk ipliğine bağlı sevgiler, sevgililer türemiş... Vefayı zaten say-

mıyorum. Sevgi yerine aroması var isterseniz...

Bir kahvenin kırk yıl hatırı yok artık. Kahve çok pahalı ve statü göstergesi olmuş. Masada hesapların ayrı ödendiği yemekler... İsrafin diz boyu olduğu serpmeler... Gösterişin ve eğlencenin zirveye ulaştığı iftar yemekleri..

Şampiyonluklar sahte. Rakibine üstünlük sağlamak için mertliği elden bırakıp doping kullanan sporcular türemiş. O madalyayı nasıl boynuna asabiliyorsun, nasıl içine sınıyor, nasıl vicdanına yediriyorsun be adam? Hiç mi utanma kalmadı sende?

Sahte hocalar türedi. Duaları sanki gerçek değil duanın aroması. Hiçbir tesiri yok. Gerçek dini ilimlerden bihaberler.

Gelelim ürettiğimiz makinalara. Kalitenin ayrıntıda gizli olmasına sevinecek gibiyiz sanki. İyi ki ayrıntıda gizli. Yoksa nasıl saklardık adi malzeme kullandığımızı. Yakmayan yakıcılar, paslanan paslanmazlar, dönmeyen fanlar, itmeyen silindirler, kopmaya yüz tutmuş zincirler, gözünün içine sokulan kaynaklar, kapanmayan kapaklar, yağ kaçırır pistonlar.... Mış gibi makine yapılmaz ki ama. Verimlilik yok, dayanıklılık yok, bir ağırlığı bile yok. Boyası bile ilk yağmurda akacak kadar ince....

Orijinaline ihtiyacımız her şeyin. Sevginin, duanın, işin, sözün, yemeğin, içeceğin, makinanın, emeğin, gülüşün, ağlayışın. Kaliteli insanlara ihtiyacımız var candan, gönülden, samimi, içten... Delikanlıya, adama, ustaya, kadına, öğretmene ihtiyacımız var harbiden...

BİLİYOR MUYDUNUZ?



Uçakların
atmosferdeki
katmanlara ısı
işlem sayesinde
dayandığını

Tren yollarındaki
rayların ısı
işlem sayesinde
dayanıklı
olduğunu

Elektrik tellerinin
iletkenliğini
arttırmak için
ısı işlem
uygulandığını

METAL ISIL İŞLEM SANAYİCİLERİ

ITER'İN MERKEZİNDE HEXAGON TEKNOLOJİSİ



Gezeğinin enerji geleceğini şekillendirecek olan Uluslararası Termonükleer DeneySEL Reaktör (ITER), Hexagon'un yüksek hassasiyetli metroloji çözümleriyle inşa ediliyor. Nükleer füzyonu endüstriyel ölçekte kullanılabilir hale getirmeyi hedefleyen, 23.000 ton ağırlığında ve 150 milyon santigrat derece sıcaklıkta çalışacak şekilde tasarlanan ITER projesinde sensör, yazılım ve otonom teknolojilerini bir araya getiren dijital gerçeklik çözümlerinde öncü kuruluş olan Hexagon'un Leica Absolute Tracker AT960, Absolute Scanner AS1, SpatialAnalyzer gibi birçok çözümü kullanılıyor.

2006 yılında atılan temellerle başlayan ve 2010 yılında sahaya taşınan ITER projesi, insanlık tarihinin en iddialı bilimsel ve mühendislik girişimlerinden biri olarak öne çıkıyor. Güney Fransa'da inşa edilen ITER, Güneş'in merkezinde gerçekleşen nükleer füzyon reaksiyonlarını Dünya'da yeniden üretmeyi hedefliyor. Projenin merkezinde, türünün en büyüğü olan tokamak bulunuyor. 28

metre genişliğinde, 29 metre yüksekliğinde ve 23.000 ton ağırlığındaki bu dev yapının her bir bileşeninin milimetrenin hatta mikronun altındaki toleranslarla monte edilmesi gerekiyor. Sürdürülebilir, güvenli ve sınırsız bir enerji kaynağı geliştirme amacıyla harekete geçilen projenin odağındaki devasa, karmaşık ve çok taraflı olan bilimsel cihazın inşasında, parçaların ve bileşenlerin

milimetrik hatta mikrometrik hassasiyetle ölçülmesi ve monte edilmesi için de geliştirdiği üstün teknolojilerle üretim ekosistemini şekillendiren dünya devi Hexagon'un çözümlerinden yararlanılıyor. Hexagon'un hassas metroloji donanım ve yazılım çözümleri, projenin başarısı için vazgeçilmez bir rol üstleniyor.

Hexagon çözümleri ITER'i ileriye taşıyor

ITER'de kullanılan başlıca Hexagon çözümleri arasında, yüksek hassasiyet ve güvenilirlikleriyle öne çıkan üç teknoloji bulunuyor. Bunlardan ilki olan Leica Absolute Tracker AT960, yüksek hızlı dinamik ölçüm kapasitesi, altı serbestlik dereceli problama ve reflektör ölçümü gibi çok yönlü fonksiyonları sayesinde ITER ekibinin temel tercihlerinden biri olarak yer alıyor. Absolu-



te Scanner AS1 ise Hexagon'un amiral gemisi 3D tarama sensörü olarak, hassasiyet ile kullanım kolaylığını bir araya getiriyor ve temassız, yüksek çözünürlüklü 3D ölçümler sunuyor. Bu teknolojilere eşlik eden SpatialAnalyzer yazılımı da büyük ölçekli analizlerde ölçüm doğruluğunu artırıyor ve üretim süreçlerinde hata payını en aza indirerek projenin başarısına önemli katkı sağlıyor.

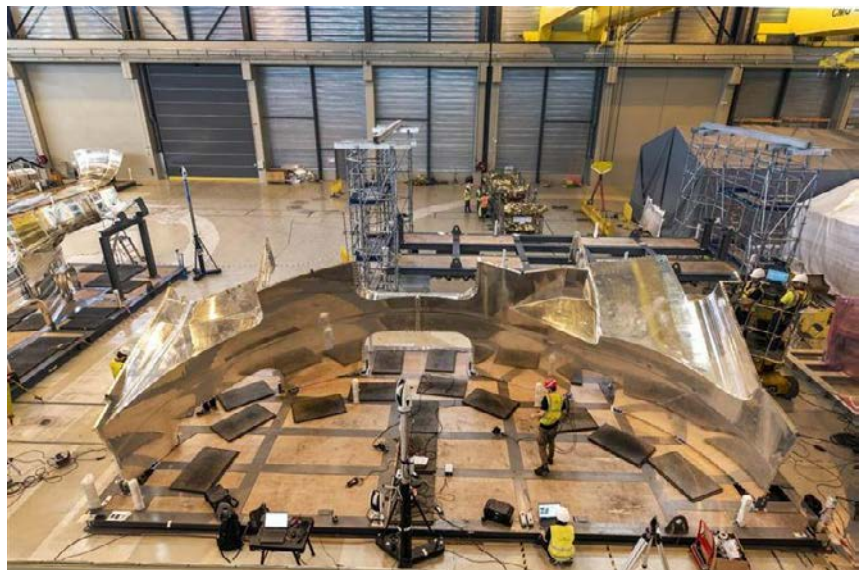
Küresel iş birliği

Fransa'nın güneyinde inşa edilmekte olan ITER'de 45 ülkenin katkısı bulunuyor. Çok uluslu bir bilim projesi olarak ilerleyen çalışmanın en kritik gereklilikleri arasında farklı kaynaklardan gelen parçaların birbirleriyle kusursuz biçimde entegre edilmesi yer alıyor. Bu noktada Hexagon'un ileri seviye metroloji çözümleri, her bir bileşenin hem tasarımı uygunluğunu hem de nihai yapıyla olan uyumunu garanti altına alıyor. Metrolojideki ustalığı ve inovasyon gücüyle Hexagon, ITER'de yalnızca bir tedarikçi değil; geleceği birlikte şekillendiren bir yol arkadaşı olarak yer alıyor.

Enerjiye yeni bir çağ

ITER projesi sadece bir deney yapmayı değil; başarılı olması halinde insanlık tarihinin enerjiyle kurduğu ilişkiyi kökten değiştirmeyi hedefliyor. Füzyon enerjisi; fosil yakıtların çevresel zararlarını ortadan kaldıran, nükleer fisyonun risklerini taşımayan ve son derece bol bulunan yakıt kaynaklarıyla çalışan bir çözüm olarak öne çıkıyor. ITER Baş Bilim İnsanı Alain Becoulet bu konuda, "Yaşam kalitesi enerjiye bağlıdır. Enerji ise bugün karşı karşıya olduğumuz en büyük zorluklardan

biri. Daha temiz, daha verimli ve daha güvenilir enerjiye ihtiyacımız var. Bunun için burada, Dünya gezegeninde bir güneş yaratıyoruz" diyor. Sürecin kusursuz ilerletilmesi gerektiğini belirten ITER Metroloji Baş Mühendisi David Wilson ise "Mıknatısların hizalanmasında 1 milimetrelik bir sapma dahi kabul edilemez. İletkenler arasındaki ara yüzeyde ise bu tolerans 100 mikron" diyor. Böyle bir hassasiyetin sağlanabilmesi de Hexagon'un son teknoloji ürün ve çözümleri sayesinde mümkün hale geliyor.





Şuayip Dayıoğlu
İDEAL MODEL Kurucusu
ve Yönetim Kurulu Başkanı

METAL CHINA 2025 İZLENİMLERİ

20-23 Mayıs 2025 tarihlerinde Çin'in Tianjin kentinde 23. kez düzenlenen Metal China 2025 fuarına katılmak üzere gerçekleştirdiğim Çin seyahati, yalnızca bir iş gezisi değil, aynı zamanda hem kültürel hem de sektörel anlamda oldukça kapsamlı bir deneyim oldu. Fuarda, açılış kurdelesini kesmeye davet edilmiş olmak hem şahsım hem de firmam adına büyük bir onur ve gurur kaynağıydı. İDEAL MODEL olarak ülkemizi bu ölçekte bir platformda temsil etmekten mutluluk duyduk.

Çin: Döküm Sektöründe Yükselen Güç

Çin'i her ziyaretimde, ülkenin ekonomik ve teknolojik dönüşümünü bir kez daha yakından görme fırsatı buluyorum. Özellikle döküm sanayisinde ulaştıkları ölçek ve entegrasyon kapasitesi, sektöre yön veren global bir lider konumunda olduklarını açıkça gösteriyor. Gerek kamu politikaları gerekse özel sektör yatırımlarıyla Çin, yalnızca üretimde değil, proses otomasyonu, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik konularında da hızlı bir dönüşüm içerisinde.



Metal China 2025 fuarı bu bağlamda oldukça çarpıcıydı. Tianjin kentindeki 32 holden oluşan yaklaşık 800 bin m²'lik muhteşem fuar kompleksinde, yalnızca 6 holde toplam 150.000 m²'lik alanda, döküm ekipmanlarından otomasyon çözümlerine, kalıp ve model teknolojilerinden refrakter ve ergitme sistemlerine kadar geniş bir yelpazede 30 ülkeden yaklaşık 1300 katılımcı yer aldı. Çinli firmaların yanı sıra uluslararası katılımcıların da dikkat çektiği bu etkinlik, döküm sektörünün geleceğine dair birçok yeniliği bünyesinde barındırdı.

Fuarda teknolojik açıdan en dikkat çekici yenilik, 3D kum yazıcılarıydı. Teknolojik olarak 2010'lu yıllardan beri takip ettiğim bu yeni kum kalıp hazırlama yöntemi, son yıllarda oldukça hızlı bir gelişim göstermiş. 3-4 yıl öncesine kadar çok öne çıkmayan bu yöntem, bugün pek çok üreticinin benimsediği, yaygınlaşan bir kalıp hazırlama yöntemine dönüşmüş.

Çin'in Dökümdeki Konumu ve Küresel Etkileri

Çin, yıllık 50 milyon tonun üzerindeki döküm üretimiyle uzun süredir dünya lideri konumunda. Ancak bu liderliği sadece üretim hacmiyle değil, teknoloji transferi, inovasyon gücü ve yerli makineleşme oranıyla da destekliyor. Artık sadece "ucuz üretim" ülkesi değil, aynı zamanda yüksek kaliteli döküm teknolojilerinin geliştirildiği bir merkez haline geliyor.

Ayrıca dikkat çeken bir diğer unsur, Çin'in sektörel vizyonu. 2025 ve sonrası için belirledikleri stratejilerde, karbon salınımı azaltımı, döngüsel ekonomi uygulamaları ve yapay zekâ tabanlı üretim sistemleri ön plana çıkıyor. Döküm sektörünü sadece bugünün değil, yarının dünyasına da hazırlıyorlar.

Türkiye ve Çin:

Elbette Türkiye olarak bu hacim ve ölçekle rekabet etmemiz gerçekçi değil. Ancak bu, kendi potansiyelimizin



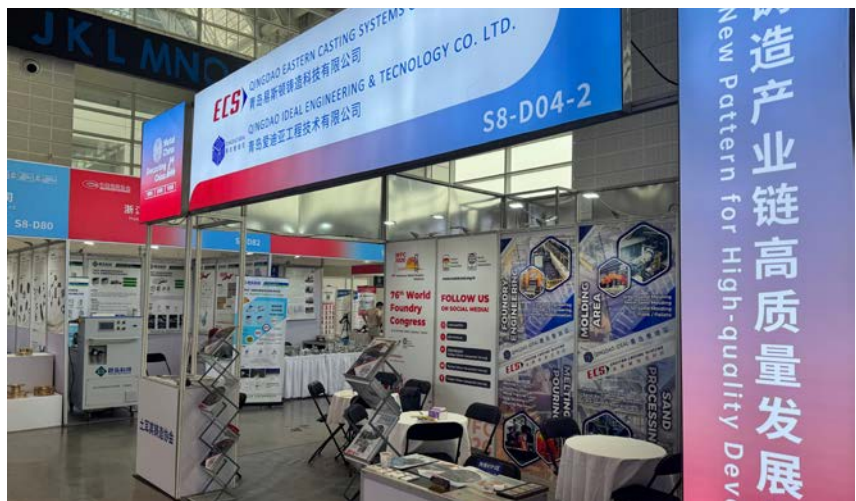
farkında olarak daha akıllı ve stratejik adımlar atmamız gerektiğini hatırlatıyor. Çin'i bir rakipten ziyade bir rol model olarak görmek, Türk döküm sektörünün gelişimi için çok daha faydalı bir yaklaşım olacaktır.

Bizim en büyük avantajımız; esnek üretim yapımız, mühendislik kabiliyetimiz ve zor koşullarda çözüm üretme yetkinliğimizdir. Ancak bu avantajları kalıcı hale getirebilmek için üretimden çok, teknoloji geliştirme, verimlilik artışı ve uluslararası pazarlarda görünürlük konularına daha fazla odaklanmamız şart.

Çin'in dökümde ulaştığı seviyeyi örnek alarak, özellikle şu alanlarda ilerleme kaydedebiliriz:

- Yerli döküm makine ve otomasyon teknolojileri geliştirmek
- Üniversite-sanayi iş birliklerini güçlendirerek Ar-Ge yatırımlarını artırmak
- Sürdürülebilir ve çevreci üretim tekniklerine yönelmek
- Küresel pazarlarda daha aktif ve görünür olmak
- Uluslararası fuarlara ve sektörel etkinliklere daha fazla katılım sağlamak

Döküm sektörü globalleşen dünyada



her geçen gün daha rekabetçi hale gelirken, bizim de kendi özgün gücümüzü inşa etmemiz, verimli iş modelleriyle büyümemiz ve değişen dünyaya ayak uydurmamız gerekiyor.

Kısacası; Çin'i dışlamak yerine, anlamak ve kendi şartlarımıza uygun şekilde uygulamak, Türk döküm sektörünü geleceğe taşıyacak en doğru strateji olacaktır.

PLASFED Yönetim Kurulu Başkanı Ömer Karadeniz:

SANAYİ POLİTİKALARI OLMADAN SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME MÜMKÜN DEĞİL



Türkiye ekonomisinin sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşabilmesi için sanayi odaklı politikaların kararlılıkla uygulanması gerektiğini söyleyen PLASFED Başkanı Ömer Karadeniz, “Sanayi Odaklı Politikalar, Türkiye’nin sürdürülebilir büyümesinin anahtarıdır” dedi. Artan enerji maliyetlerinin başta plastik sektörü olmak üzere Türk sanayisini olumsuz yönde etkilediğini belirten Karadeniz, sanayide dijital dönüşüm ve yatırım ortamının güçlendirilmesinin önemine dikkat çekti.

Türkiye ekonomisi, stratejik coğrafi konumu, güçlü üretim altyapısı ve genç, dinamik nüfusu sayesinde büyük bir büyüme potansiyeline sahip. Bu potansiyelin hayata geçirilmesinde ise sanayi sektörü kilit rol üstleniyor. Plastik Sanayicileri Federasyonu (PLASFED) Başkanı Ömer Karadeniz, sanayi sektörünün ihracat kapasitesi, yüksek katma değer üretimi ve istihdam yaratma gücüyle Türkiye’nin ekonomik kalkınmasının temel taşı olduğunu vurguladı.

Sanayinin sadece üretim değil aynı zamanda ihracat gelirleri, teknoloji transferi ve istihdam açısından da Türkiye’nin ekonomik istikrarında belirleyici bir güç olduğunu söyleyen Karadeniz, “Ancak bu güçlü yapıya rağmen sektörümüz,

son dönemde ciddi makroekonomik sorunlarla mücadele ediyor” dedi.

“Enerji maliyetleri ve dalgalanmalar sanayiye zorluyor”

Çatı kuruluş PLASFED Başkanı, özellikle yüksek enflasyon, döviz kurlarındaki dalgalanmalar, enerji maliyetlerindeki keskin artış ve küresel tedarik zincirindeki kırılmaların, sanayi üretimini ve dış pazarlardaki rekabetçiliği olumsuz etkilediğini belirtti. Plastik sanayisinin bu sorunlardan doğrudan etkilendiğini ifade eden Karadeniz, “Enerji maliyetleri, son beş yıl içinde sektörümüzün en belirleyici maliyet kalemi haline gelmiştir. Bu durum hem üretim kapasitemizi hem de ihracat gücümüzü zayıflatıyor” diye konuştu.

Karadeniz’e göre, bu zorlukların aşılması ve sanayi sektörünün yeniden ivme kazanabilmesi için enerji maliyetlerinin sanayi lehine yeniden düzenlenmesi, yüksek katma değerli üretime geçişin teşvik edilmesi, sanayide dijital dönüşüm ve teknolojik yeniliklerin desteklenmesi ile yatırım ortamının güvenilir ve öngörülebilir hale getirilmesi gerekiyor.

“Sanayi, ekonominin ve sosyal refahın temel taşıdır”

Türkiye’nin sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşabilmesi için sanayi odaklı politikaların kararlılıkla hayata geçirilmesi gerektiğine işaret eden Karadeniz, sanayiye dayalı kalkınmanın sadece ekonomik değil, aynı zamanda sosyal refah için de vazgeçilmez olduğunun altını çizdi.

Karadeniz, PLASFED olarak, plastik sanayisinin sesi olmaya ve sektörün karşılaştığı sorunların çözümü için tüm paydaşlarla iş birliği içinde çalışmaya devam edeceklerini belirtti.

“KOBİ’ler finansmana daha kolay ulaşmalı”

Sanayicilerin finansmana erişim konusunda yaşadığı zorluklara da değinen Karadeniz, özellikle KOBİ ölçeğindeki işletmelerin uygun maliyetli ve uzun vadeli finansman kaynaklarına ulaşmasının büyük önem taşıdığını söyledi. Üretim süreçlerini modernize etmek ve küresel rekabet gücünü artırmak isteyen sanayi kuruluşlarının, finansal destek mekanizmalarıyla daha etkin şekilde buluşturulması gerektiğini vurgulayan Karadeniz, “Finansmana erişim sorunu çözüldüğünde, sanayimizin yenilikçi kapasitesi daha da artacak, bu da Türkiye ekonomisinin büyüme hızına doğrudan yansıtacaktır” dedi.

kalite'25

14. KONTROL, OTOMOTİV, HAVACILIK VE
UZAY TEKNOLOJİLERİ TEST EKİPMANLARI,
METROLOJİ VE ENDÜSTRİYEL YAZILIM FUARI

14th CONTROL, AUTOMOTIVE, AERONAUTICS &
SPACE INDUSTRY TESTING EQUIPMENT, METROLOGY
AND INDUSTRIAL SOFTWARE EXHIBITION



Eylül 17-20 September 2025
İstanbul Fuar Merkezi / İstanbul Expo Center
Yeşilköy - İstanbul / Türkiye Salon / Hall 10

Ziyaret Saatleri
Visiting Hours
09.30 - 17.30

Destekleyen Kuruluşlar / Supported by



Bu fuara Kosgeb teşvik
uygulamaktadır



Fuar Alanı
Fair Ground



www.kalitefuari.com
www.kalitefuarcilik.com

<https://twitter.com/KaliteFuar>

<https://www.instagram.com/kalitefuaryapim.a.s/>

www.facebook.com/Kalite_FUAR_YAPIM_A.S

<https://linkedin.com/in/kalite-fuarcilik-yapim-a-s-58540b2b3>

kalite
Fuar Yapım A.Ş.

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

KARDEMİR ÇELİK GELECEĞİN MÜHENDİSLERİNİ SEKTÖRE HAZIRLIYOR



Bugün 1.350'nin üzerinde çalışanı ve 7 adet üretim tesisi ile yeşil enerjiyle nihai ürüne kadar üretim gerçekleştiren Kardemir Çelik, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü'nden öğrenci ve akademisyenlerine teknik gezi gerçekleştirdi. Gezide, öğrencilere üretim süreçlerini yerinde inceleme ve teorik bilgilerini pratikle pekiştirme imkanı sunuldu.

geleceğe birlikte yatırım yapma vizyonumuzun bir göstergesi. Gençlerin sektöre adaptasyonu ve nitelikli istihdamın teşvik edilmesi için teknik geziler, staj ve mentorlük imkanlarıyla öğrencilerimizi desteklemeyi sürdürüreceğiz" diye konuştu.

Ege Bölgesi'nin en büyük 9'uncu, Türkiye'nin en büyük 95'inci sanayi şirketi Kardemir Çelik ile Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Ekim 2024'te imza attığı Üniversite-Sanayi İşbirliği Çerçeve Protokolü ve İnsan Kaynakları İşbirliği Protokolü kapsamında önemli bir adımı daha hayata geçirdi. Şirket, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencileri ve akademisyenlerini Çelikhane tesisinde ağırladı. Gerçekleştirilen teknik gezi ile genç mühendis adayları, Kardemir Çelik'in Türkiye'de alanında en yeni teknolojiye sahip üretim tesislerinden bir olma özelliğine sahip çelikhanesinde üretim süreçlerini yakından gözlemleme ve teorik bilgilerini pratikle pekiştirme fırsatı buldu.

Hurda sahasından başlayan teknik gezide sırasıyla fescon sistemine sahip 100 tonluk elektrikli ark ocağı, CCM, haddehane fırını ve diğer üretim hatları gezildi. Saha turu boyunca Kardemir Çelik'in fabrika direktörü, Ar-Ge Müdürü, işletme müdürleri ve ilgili birimlerin mühendisleri öğrencilere eşlik ederek süreçlerle ilgili detaylı bilgiler aktardı.

"Öğrencilerimizi desteklemeye devam edeceğiz"

Konuyla ilişkin açıklama da bulunan Kardemir Çelik Yönetim Kurulu Üyesi Özlem Bakirel, "Geleceğimizin teminatı gençlerimizi desteklemeyi, onlara alan açmayı her zaman önemsiyoruz. Akademiye verdiğimiz desteği somutlaştıran bu iş birliği de, ortak

Yıllık 2,5 milyon tonun üzerinde üretim kapasitesi

1968 yılında Denizli'deki ilk üretim tesisi ile sanayi yolculuğuna başlayan Kardemir Çelik, bugün 1.350'nin üzerinde çalışanı, İzmir ve Denizli'de 7 adet üretim tesisi ve uzun mamul ürün grubunda, yıllık 2,5 milyon tonun üzerindeki üretim kapasitesiyle; uzun çelik, profil, inşaat demiri, filmaşın ve kütük demir ürünleri üretirken, aynı zamanda hava ayrıştırma tesisi, karbon üretim tesisi ve rüzgâr santralleri sayesinde yeşil enerjiyle nihai ürüne kadar üretim gerçekleştiriyor.

Şirketin İzmir Aliağa'da yer alan çelikhane Türkiye'de alanında en yeni teknolojiye sahip üretim tesislerinden bir olma özelliğine sahip. 60 bin m2



Özlem Bakırel

kapalı ve 185 bin m2 açık alanda kurulu, 1.200.000 ton/yıl üretim kapasiteli tesisinde elektrikli ark ocağı ile hurdadan kütük demir üretimi gerçekleştiriyor. Tesiste yer alan Fescon sistemine sahip 100 tonluk elektrikli ark ocağı bulunuyor. Şirket, bu özel atık ısıdan geri dönüşüm sistemi sayesinde üretimde %15 ile %30 arası enerji tasarrufu sağlıyor.

Türkiye'nin en uzun filmaşın ve inşaat demiri soğutma hatlarından birine sahip

Çelikhane ile aynı lokasyonda yer alan filmaşın ve inşaat demiri üretim tesisi yıllık 600.000 ton/yıl üretim kapasitesine sahip. Türkiye'nin en uzun filmaşın ve inşaat demiri soğutma hatlarından birine sahip olan tesiste üretimden paketlenmeye tüm süreç tamamen otomasyon ile ilerliyor. Profil demir üretimlerini ise Denizli ve İzmir'de yer alan toplam 700.000 ton/yıl üretim kapasitesine sahip 3 adet üretim tesisinde gerçekleştiriyor.

Ayrıca İzmir Aliağa'da Çelik Üretim Tesisleri lokasyonunda yer alan Karbon üretim ve Hava Ayrış-

tırma tesisi mevcut. Karbon üretim tesisi yıllık 40.000 ton kapasiteyle üretime devam ediyor. Hava Ayrıştırma tesisi ise 47.500.000 Nm3/yıl Gaz Oksijen, 26.000.000 Nm3/yıl Gaz Azot ve 1.380.000 Nm3/yıl Gaz Argon kapasiteye sahip.

Ege Bölgesi'nin demir çelikte en çok ihracat yapan ikinci şirketi

100'den fazla ülkeye gerçekleştirdiği ihracatla Türkiye'nin en büyük ihracatçı şirketleri arasında yer alan Kardemir Çelik, aynı zamanda 228,4 milyon dolar tutar ile Ege Bölgesi'nin demir çelik sektöründe en çok ihracat yapan ikinci şirketi olmayı başardı.

Sürdürülebilirlik yatırımlarıyla da dikkat çeken Kardemir Çelik, 24.7 MW kapasiteye sahip Bozyaka Rüzgâr Enerjisi Santrali, Aliağa Güneş Enerjisi Santrali ve ORC sistemi ile çevresel etkilerini azaltmaya ve enerji bağımlılığını minimuma indirmeye devam ediyor. Şirket, buna ek olarak önümüzdeki dönemde toplam gücü 57.9 MW'a ulaşan GES, RES ve atık ısı yatırımlarını tamamlamayı hedefliyor.

Focusing on peening, blasting, cleaning and vibratory finishing!



MFN INTERNATIONAL is distributed in 67 countries and published 6 times a year

www.mfn.li



MFN CHINA is exclusively for the Chinese market and published 4 times a year

www.mfn.li/cn

MFN offers courses for:

- Shot & Flap Peening
- Industrial Painting
- Mass Finishing
- Shot Blasting
- Residual Stress Measurements



EĞLENCİLİ PAYLAŞIMLAR SİBER SUÇLULAR İÇİN ALTIN MADENİ



Sosyal medya kullanımı günümüzde bir yaşam alışkanlığı hâline geldi. Elimizden düşmeyen akıllı cihazlarla özel hayatımızı internette herkes ile birlikte yaşıyoruz. Mezuniyet törenleri, tatil planları, aile fotoğrafları, özel gün kutlamaları, konum bilgileri hatta farkında olunmadan paylaşılan özel bilgiler dijital dünyada dolaşabiliyor.

ESET Türkiye Ürün ve Pazarlama Müdürü Can Erginkurban, kişisel bilgilerin sosyal medyada kontrolsüz paylaşılmasının kimlik hırsızlığı, dolandırıcılık ve hedefli saldırılar gibi riskleri artırdığını belirterek kullanıcıları dikkatli olmaya çağırırdı. Erginkurban, "Sosyal medyada paylaşılan her bilgi, bir iz bırakır. Bu izler bir araya getirildiğinde kötü niyetli kişiler sizi hedef alabilir. Siber güvenlik sadece antivirüs programlarıyla değil, kullanıcı alışkanlıklarıyla da sağlanır" dedi.

Sosyal medyada paylaşılması önerilen içerikler

Kişisel olarak tanımlanabilir bilgiler: Dolandırıcılar, dolandırmak için bir kimlik oluşturmak üzere bir araya getirebilecekleri küçük bilgi parçalarını ararlar. Bu bilgileri sizin adınıza kredi başvurusunda bulunmak veya çevrimiçi hesaplar açmak için kullanabilirler. Hesabınızı tamamen ele geçirmek için parolalarınızı veya akıl-

da kalıcı sorularınızı kırmak için kullanabilirler. Evcil hayvanınızın adı veya doğum tarihiniz gibi bilgiler gizli tutulmalıdır.

Seyahat planları: Yaklaşan bir tatil için heyecanlı olduğunuzu belirten bir fotoğraf veya güncelleme yayımlamak kulağa oldukça zararsız gelebilir. Ancak bu, hesabınızı izleyen birine mülkünüzün o süre zarfında gözetimsiz bırakılacağı anlamına gelebilir. Tatil fotoğraflarını eve döndükten sonra yayımlamak çok daha iyidir.

Konum verileri: Siber suçlar ile fiziksel suçların örtüştüğü nokta genellikle sosyal medyadır. Konum verilerinizi mümkün olduğunca gizli tutun. Bazı sosyal medya platformları, paylaşımların konumunu otomatik olarak etiketleyebilir. Aile etkinliklerini veya arkadaşlarınızın konumlarını paylaşmak, sizin veya onların nerede yaşadığını, çalıştığını veya zaman geçirdiğini istemeden ifşa edebilir.

İş yeri bilgileri ve hassas kurumsal içerikler: Hesabınız nispeten kilitli olsa bile sosyal medya doğası gereği kamuya açıktır. Bu nedenle ayrıcalıklı bilgilerin paylaşılacağı bir yer değildir. Eğer konu iş yerinizle ilgiliyse paylaşmamanız daha da önemlidir. Paylaşacağınız bilgiler şirket güvenliğini riske atabilir, sosyal mühendislik saldırılarına kapı açabilir.

Finansal detaylar: Finansal bilgilerinizi gizli tutun. Kredi veya banka kartı bilgilerinizi paylaşmayın. Görüntü çok bulanık veya görülemeyecek kadar uzakta görünse bile dolandırıcılara bu görüntüyü ele geçirme ve hesabınızdaki diğer kişisel bilgilerle birleştirerek kimlik dolandırıcılığı yapma şansı vermek için yeterli olabilir.

Çocuklarınızın ve yakınlarınızın okul bilgileri, fotoğrafları: Kötü niyetli kişilerin hedefi hâline gelebilir. Çocukların dijital ayak izi erken yaşta oluşur.

Aile ve arkadaşların kişisel bilgileri. Sosyal medyada paylaşılan bilgiler genellikle kalıcıdır ve herkes kişisel bilgilerinin veya hayatlarındaki ayrıntıların çevrimiçi olarak paylaşılmasından rahatsız olabilir. Ayrıca arkadaşlarınızın ve ailenizin çevrimiçi ortamda dolandırılması riskini almak istemezsiniz. Bu nedenle onların kişisel bilgilerini kendi kişisel bilgileriniz gibi kilit altında tutun.

Kişisel belgelerinizin fotoğrafları: Uçak bileti, sağlık raporu, sınav giriş belgesi gibi üzerlerinde yer alan barkod, QR kod gibi detaylar kötüye kullanılabilir.

Alışkanlıklarınızı değiştirin ve bilmeden yaptığınız fazla paylaşımların daha sonra keyfinizi kaçırmasına izin vermeyin. Güvende kalın.

3. Takım Tezgâhları, Metal - Sac İşleme
Makineleri, Tutucular - Kesici Takımlar, Kalite
Kontrol - Ölçüm Sistemleri, CAD/CAM, PLM
Yazılımları ve Üretim Teknolojileri Fuarı

www.maktekkonya.com

 maktekuarları  MAKTEKFuarları   maktek_exhibitions

8 - 11 Ekim 2025



KONYA TİCARET ODASI - TÜYAP KONYA ULUSLARARASI FUAR MERKEZİ

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

TOSYALI TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK VE AVRUPA'NIN 3. BÜYÜK ÇELİK ÜRETİCİSİ OLDU



Dünya Çelik Birliği'nin (World Steel Association) açıkladığı verilere göre Tosyalı 2024'te önceki yıla göre 21 basamak birden yükselerek dünya sıralamasında 46'ncılığa yükselirken gerçekleştirdiği %54,3'lük üretim artışıyla dünyanın en hızlı büyüyen ilk 3 çelik üreticisinden biri oldu. Tosyalı bu performansıyla yalnızca Türkiye'nin en büyük çelik üreticisi konumuna yükselmekle kalmadı, aynı zamanda dünyanın en büyük 50 çelik üreticisi arasına girerek sektör açısından önemli bir eşiği de aşmış oldu. Bu başarı, şirketin sürdürülebilir büyüme stratejisinin somut bir göstergesi olarak öne çıkıyor. Tosyalı, Türkiye'nin en büyük çelik üreticisi unvanını taşımanın yanı sıra, Avrupa'nın da 3. büyük çelik üreticisi oldu.

Türkiye'nin küresel çelik üreticisi Tosyalı, 3 kıtada sayıları 50'ye yakın tesisi, 15 milyon ton sıvı çelik üretim kapasitesi ve yaklaşık 15 bin çalışanıyla küresel büyümesini sürdürüyor.

Sürdürülebilirliği ana gündem maddesi olarak belirleyerek katma değeri yüksek nitelikli çelik üretimine yaptığı yatırımlarla dikkat çeken Tosyalı, dünyanın farklı coğrafyalarındaki üretim kompleksleri, ileri teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon ile

ürettiği yeşil çelik ürünleri, güçlü öz kaynakları ve üst düzey yetkinliğe sahip çalışanlarıyla dünya çelik üretiminde basamakları hızla tırmanıyor.

Değişken küresel koşulların etkisiyle dünya çelik üreticilerinin oldukça zorlandıkları bir yıl olan 2024'te Tosyalı, dünya sıralamasında çok hızlı bir yükseliş göstererek başarılarına bir yenisini daha ekledi. Dünya Çelik Birliği'nin (World Steel Association) açıkladığı verilere göre Tosyalı,

2024'te gerçekleştirdiği 9,12 milyon tonluk sıvı çelik üretimiyle, önceki yıla göre 21 basamak birden yükselerek dünya sıralamasında 46'ncılığa yükseldi. Tosyalı gerçekleştirdiği %54,3'lük üretim artışıyla dünyanın en hızlı büyüyen ilk 3 çelik üreticisinden biri oldu. Bugün geline nokta da Tosyalı, Türkiye'nin en büyük çelik üreticisi konumuna ulaşırken, aynı zamanda Avrupa'nın da en büyük 3. çelik üreticisi olarak küresel arenadaki güçlü konumunu sağlamlaştırdı. Aynı zamanda dünyanın en büyük 50 çelik üreticisi arasına girerek sektör açısından önemli bir eşiği de aşmış oldu.

Tosyalı Holding Yönetim Kurulu Başkanı Fuat Tosyalı: "Hedefimiz dünyanın ilk 20 çelik üreticisinden biri olmak"

Tosyalı'nın küresel başarılarının çok iyi planlanmış stratejik yatırımlara ve nitelikli çelik üretimine dayandığını söyleyen Tosyalı Holding Yönetim Kurulu Başkanı Fuat Tosyalı, "Tosyalı olarak

sürdürülebilirlik, verimlilik ve ölçek ekonomisini üç önemli öncelik olarak belirlemiş durumdayız. Bu stratejiyle Türkiye’de ve dünyanın farklı coğrafyalarında yaptığımız eko-verimlilik odaklı yatırımlarla sağlıklı ve istikrarlı bir şekilde büyümeye devam ediyoruz. Ülkemizin son yıllardaki en büyük sanayi yatırımı olan Tosyalı Demir Çelik İskenderun Tesisini büyük deprem felaketine rağmen tamamlayarak 2023 yılında üretime başladık. Bu tesisimiz, Türkiye’nin 4 milyon ton yassı çelik ithalatını ortadan kaldırırken aynı zamanda katma değerli çelik ihracatına da önemli bir katkı sağlamaya başladı. Küresel bir çelik şirketi olarak bugüne kadarki başarılarımızın sürükleyici güçlerinden biri olan 5 etaplı Tosyalı Algérie üretim kompleksimizde 4. etap yatırımlarımızla birlikte sadece Akdeniz havzası ve Afrika’nın değil, dünyanın da en önemli ve stratejik entegre demir-çelik üretim merkezlerinden biri olma yolunda emin adımlarla ilerliyoruz. Yine Afrika’da stratejik bir adım olarak Libya’da da yatırımlara başladık. Türkiye, Cezayir, İspanya ve Libya’daki yatırımlarımızla küresel çelik üreticisi konumumuzu her geçen gün daha da güçlendiriyoruz. Tosyalı olarak son 5 yılda toplam yatırım tutarımız 6 milyar USD’nin üzerinde ve bunların büyük çoğunluğunu sürdürülebilirlik odaklı yatırımlar oluşturuyor. Ar-Ge’ye, ileri teknolojiye, döngüsel üretime, güneş ve hidrojen gibi temiz enerji kaynaklarına yatırımlarımız aralıksız devam ediyor. Aynı zamanda sürdürülebilirliğin de ana konularından biri olan verimliliğe odaklanarak daha az kaynak tüketerek, daha fazla üretim yapmaya yöneliyoruz. Madenden nihai ürüne kadar her şeyi Tosyalı ekosistemi içerisinde çözümleyen, tamamen bağımsız, bir o kadar da dinamik ve verimli yapımız sayesinde sürdürülebilir büyüme sağlamaya devam ediyoruz. Böylece dünya sıralamasındaki hızlı ama aynı zamanda istikrarlı



yükselişimizi sürdürüyoruz. 2020–2024 yılları arasında küresel ham çelik üretimimizi %110 artırdık. Bu sayede, ilk 50 şirket arasına girerek Türkiye’nin en büyük, Avrupa’nın ise 3. büyük çelik üreticisi konumuna ulaşmış bulunuyoruz. İlk 50 şirket arasında, dünya sıralamasında her yıl kesintisiz şekilde yükselen tek şirketiz. Sürekli ve sürdürülebilir büyümemiz devam ediyor ve bu sayede üretim rakamımızla küresel ölçekte bir üst lige geçiş için çok güçlü bir adım attık. Önümüzdeki 4-5 yıl içerisinde devam eden yatırımlarımızın üretime başlamasıyla dünyanın en büyük 20 çelik şirketinden biri olma hedefi doğrultusunda emin adımlarla ilerleyeceğiz.” dedi.

Öz tüketiminin %50’ye yakını GES’ten sağlayacak

Tosyalı her yıl sürekli ve sürdürülebilir büyümesine devam ederek 1.5-2 milyar dolar yatırım planı yaparken bunların tamamını sürdürülebilirlik odaklı projelere yönlendiriyor. Şirket bu kapsamda güneş ve hidrojen gibi temiz enerji kaynaklarına yönelik yatırımlarına da devam ediyor. Tosyalı bir süre önce 1,2 GW kapasiteli dünya-

nın en büyük öz tüketim GES projelerinden biri için ilk adımı Osmaniye’de attı. Şirket güneş panellerini Osmaniye’de kendi üretiyor. İlk projeyle başlayarak bu panelleri sekiz farklı ildeki GES sahalarına kuracak olan Tosyalı, böylece öz tüketiminin %50’ye yakını GES’ten sağlayacak. Şirket hidrojen uyumlu DRI tesisleri dışında üretimde hidrojen kullanımına dair farklı teknolojilere yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarına da devam ediyor. Sektöründe AB Yeşil Mutabakatı kapsamında Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması raporlamasını fiili değerleri ile yapan ve ulaştığı bu düşük değerlerini müşterileri ile paylaşan ilk şirketlerden biri olan Tosyalı, uçtan uca sadece kendi hammaddeyle ürettiği ürünlerde ise ürün bazlı emisyonlarda rakiplerinden ve kabul değerlerden neredeyse %50 daha az karbon salımı gerçekleştiriyor. Şirket aynı zamanda sürdürülebilirlik odaklı tüm yatırımlarının bir yansıması olarak sertifikalı yeşil çelik ürünlerinden oluşan Tosyalı V-Green markasını da müşterilerine sunarak dünyada öncü işlerden birine daha imza atmış bulunuyor.

YENİ YATIRIMLAR ELEKTRİK MOTORUNDA TÜRKİYE’NİN ELİNİ GÜÇLENDİRECEK



Türkiye’nin elektrik motoru üreticileri yaptıkları yeni yatırımlarla hem teknolojik yetkinliklerini artırıyor hem de uluslararası pazarlardaki varlıklarını güçlendiriyor.

Elektrik motoru üretiminde hem bölgesel hem de küresel ölçekte önemli bir konuma sahip olan Türkiye, bu alandaki öncü şirketleriyle dünya ve Avrupa pazarlarında gelişmekte olan bir oyuncu olarak ilerlemesini sürdürüyor. Türk motor üreticileri, çeşitli alanlarda pazara liderlik ediyor.

1965’ten bu yana elektrik motorları sektöründe faaliyet gösteren, 40’tan fazla ülkeye ihracat yapan WAT Motor, teknolojik dönüşüm ve sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında, yüksek verimlilik ve katma değer yaratan yeni nesil ürünlerle büyüme yolculuğunu sürdürüyor.

Elektronik kontrollü (EC, Electronically Commutated) motor teknolojisini devreye alarak sektörde standartları değiştiren WAT, enerji verimliliğini IE5+ seviyesine yükselterek öncü rolünü pekiştirdi. WAT Motor Genel Müdürü

Alp Karahasanoğlu, AA muhabirine yaptığı açıklamada, stratejik hedeflerini ve dönüşüm yol haritasını paylaştı. WAT Motor olarak, güçlü mühendislik altyapısı ve yenilikçi yaklaşımla IE3 standart asenkron motor ve sürücü kombinasyonlarından çok daha ileri



Alp Karahasanoğlu

seviyede performans sunan EC motor teknolojisini hayata geçirdiklerini anlatan Karahasanoğlu, “Entegre sürücülü kompakt tasarımı sayesinde kullanıcılarımıza yüksek verimlilik, çevre dostu çözüm ve daha düşük işletme maliyetleri sağlıyoruz.” dedi.

Karahasanoğlu, yeni iş kolları ve ürün gamlarıyla büyümeyi amaçladıklarını, yarının teknolojilerine yönelik yatırımlarını sürdürdüklerini vurgulayarak, şöyle devam etti:

“2018 yılında başlattığımız dönüşüm vizyonu doğrultusunda ürün ve hizmetlerimizi hareket kontrol sistemleri, yenilenebilir enerji bileşenleri ve elektrifikasyon çözümlerine genişlettik. ‘Geleceğin Fabrikaları’ mottosuyla otonom intralojistik alanında çözümler sunuyoruz ve bu sayede işletmelerin iç lojistik süreçlerini verimli biçimde hızlandırarak iş güvenliği artırıyoruz. Endüstri 4.0 çözümleriyle operasyonel verimliliği artırırken çevresel etkimizi azaltıyoruz. Yarın için bugünden yatırım yapıyoruz. Bu dönüşüm sayesinde WAT Motor’un sektördeki rekabet gücü arttı. Sektöre yön verecek çözümler geliştirme noktasında da kararlıyız.”

Türkiye’nin mühendislik gücüne işaret eden Karahasanoğlu, “Geliştirdiğimiz bu ürünler, Türkiye’deki yetkin mühendis kadrolarımızın yoğun emeği ve üst düzey teknoloji yatırımlarımızın bir sonucu. Sahaya sunduğumuz yenilikçi çözümler, ilk günden itibaren sektörden son derece olumlu geri dönüşler alıyor ve bu da doğru yolda olduğumuzun önemli bir göstergesi.” değerlendirmesinde bulundu.

Avrupa’ya ihraç edilen motorların yarısında imzası var

WAT Genel Müdürü Alp Karahasanoğlu



lu, ihracat lideri olarak yüksek katma değerli ürünlerle küresel arenada rekabet güçlerini artırmayı hedeflediklerini belirterek, "Avrupa'ya yapılan elektrik motoru ihracatının yarısından fazlası WAT imzası taşıyor. Almanya'ya yapılan elektrik motoru ihracatının yüzde 70'ten fazlası WAT'ın motorlarıyken Fransa'da bu oran yüzde 80." dedi.

Müşterilere zaman tasarrufu ve lojistik fırsatlar sunan yatırımları devreye aldıklarını bildiren Karahasanoğlu, şunları kaydetti:

"Sektörün ihracat lideri olarak müşterilerimize daha hızlı ve etkin hizmet verebilmek için projelerimizi sürdürüyoruz. WAT'ın Avrupa'daki güçlü pozisyonunu desteklemek üzere kilit müşterilerimize yakın stok tutmak ve hizmet sağlamak amacıyla Almanya merkezli depomuzu devreye aldık. Avrupa içinde kazandığımız serbest dolaşım kimliği sayesinde 2025 yılı ikinci yarısından itibaren hizmet kalitemizi artırarak müşterilerimize günlük teslimat imkanı sunacağız. Yine 2024 yılı itibarıyla Dubai merkezli olarak Körfez ülkelerindeki müşterilerimize ofis ve depo hizmeti sunmaya başladık. Yurt dışı üretim projeksiyonu olarak Orta Doğu ve Afrika bölgesinde motor üretimi altyapısı

oluşturulmasına yönelik fizibilite çalışmalarımız da devam ediyor."

Sürdürülebilir geleceğe hizmet eden teknolojiler

Karahasanoğlu, üretimin yanında sürdürülebilirlik alanında attıkları adımlarla hem küresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sunmayı hem de sektöre öncülük etmeyi amaçladıklarını söyledi.

Piyasaya sundukları yüksek enerji verimliliğine sahip, çevre dostu elektrik motorları ile iklim değişikliğiyle mücadelede destek olurken sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde AR-GE yatırımlarını artırarak yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesini sağladıklarına işaret eden Karahasanoğlu, şöyle konuştu:

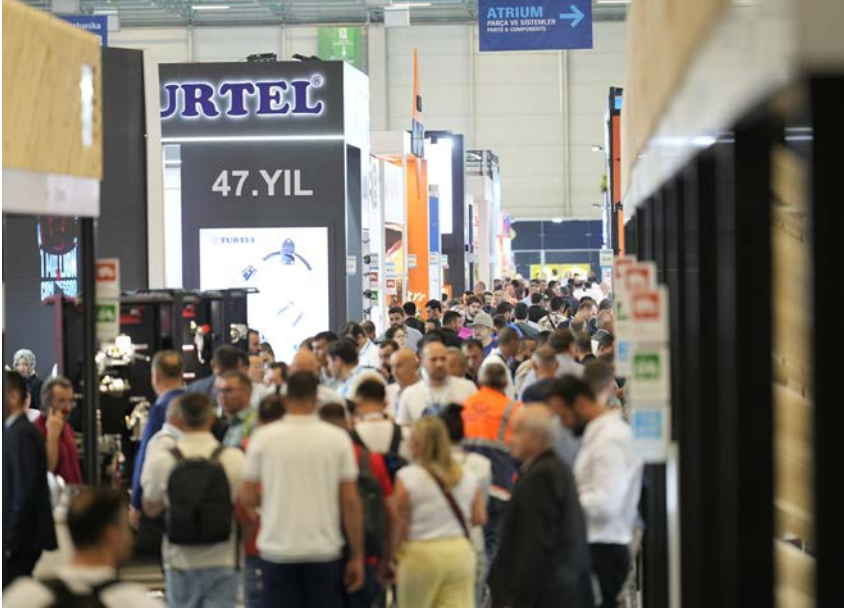
"Sürdürülebilir bir gelecek için üretimden ürüne, insan haklarından çalışma koşullarına kadar sürdürülebilir kalkınmayı destekleyecek aksiyonlar alıyoruz. Böylece değer zincirinin tamamında sürdürülebilirliği odağıma alıyoruz. Yüksek enerji verimliliğine sahip, çevre dostu malzemelerle üretilen elektrik motorları sayesinde WAT Motor, müşterilerinin karbon emisyonlarını azaltmalarına katkı sunuyor, böylece ulusal ve küresel sürdürülebilirlik hedeflerine uyum sağlamalarında önemli fırsatlar yaratıyor. Sürdürülebilirlik yalnızca bir hedef değil, aynı zamanda iş modelimizin merkezinde yer alıyor."

Kaynak: AA



TÜRKİYE'DE TÜM ZAMANLARIN EN BÜYÜK ULUSLARARASI KATILIMI İLE AUTOMECHANİKA İSTANBUL 2025 TAMAMLANDI

automechanika
İSTANBUL



olarak inşa edilen Atrium Salonu ile birlikte toplam 15 salonda gerçekleşen Automechanika İstanbul 2025; Parçalar ve Sistemler, Arıza Tespit ve Onarım, Aksesuar ve Özelleştirme, Elektrik-Elektronik ve Aydınlatma, Araç Yıkama ve Bakım, Bayi ve Atölye Yönetimi, Alternatif Sürüş Sistemleri & Yakıtlar ve Madeni Yağlar ana ürün kategorileri altında sektörün en güncel teknoloji ve hizmetlerini sergiledi.

Automechanika İstanbul markasının ulaştığı başarıda büyük katkıları olan partnerlerinden Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB), İstanbul Ticaret Odası (İTO), Otomotiv Satış Sonrası Ürün ve Hizmetleri Derneği (OSS) ve Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği (TAYSAD) gibi birçok resmi ve sivil toplum kuruluşları da sektöre olan desteklerini göstermek amacıyla fuarda yer aldı. Ulusal partnerlerin yanı sıra Avrupa'da ve dünya çapında faaliyet gösteren FIGIEFA, ZDK, APRA ve IBIS gibi otomotiv sektörünün en yetkin ve prestijli kurumları da Automechanika İstanbul'un uluslararası partnerleri olarak destek

İstanbul, 18.06.2025. 40 ülkeden 1.500 katılımcı firma, 15 ülke pavyonu, sergilenen binlerce ürün, bakım, onarım ve hizmet grupları, uygulamalı eğitim programları, söyleşiler, yarışmalar ve çok daha fazlasıyla Automechanika İstanbul 2025 fuarı küresel otomotiv endüstrisi için yine dopdolu bir 4 gün yaşattı. Bu yıl 18. kez düzenlenen fuarı 145 ülkeden 57.748 profesyonel ziyaret etti.

Messe Frankfurt İstanbul ve Hannover Fairs Turkey iş birliği ile Türkiye'de ilk kez 2001 yılında düzenlenen Automechanika İstanbul, 12-15 Haziran 2025 tarihleri arasında otomotiv satış sonrası sektörünün geleceğine yön verdi. Fuar, yüzde 55 oranında yurt dışından katılımla, Türkiye'de tüm zamanların en büyük uluslararası katılımına ev sahipliği yaptı ve bir önceki yıldan kendine ait olan bir rekor daha kırdı. Türkiye ihracatının lokomotifini taşıyan otomotiv satış sonrası endüstrisinin lider fuarı Automechanika İstanbul, sektörün küresel oyuncularıyla yerli üretici ve distribütörleri buluşturarak yüksek hacimli iş birliklerine zemin hazırladı.

Küresel otomotiv satış sonrası sektörünün kalbi İstanbul'da attı
İstanbul TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'ndeki 14 salonun yanı sıra özel



MAKTEK SMART



Yeni Nesil Makineler, Akıllı ve
Otonom Üretim Sistemleri Fuarı

5 - 8 KASIM 2025

www.makteksmart.com

[in](#) maktekuarları [f](#) MAKTEKFuarları [@](#) maktek_exhibitions

Ziyaretçi
Ön Kayıt Formu



TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ
BÜYÜKÇEKMECE | İSTANBUL

verdi. Fuarın Teknoloji ve İnovasyon Partneri ZF, Geleceğin Mobilite Sponsoru MAHLE, Güç Sponsoru YANMAR ve E-Ticaret Sponsoru eBay ile Automechanika İstanbul 2025, başarısını küresel çapta prestije sahip olan partnerlerinin kurduğu bu sağlam temeller üzerine inşa etti.

Fuarda işlenen temalar ve dopdolu etkinlik programı yoğun ilgi gördü

Sergilenen binlerce ürün ve hizmet gruplarına ek olarak, Automechanika İstanbul 2025 fuarı tüm profesyoneller için kurumsal ve kişisel gelişime katkı sağlarken, fuarın yoğun temposunda dahi keyifli zaman geçirebilecekleri birçok program ve olanak sundu. En prestijli markaların elektrikli araç modellerinin yer aldığı ve bu araçların bakım-onarım istasyonlarının uygulamalı olarak tanıtıldığı Innovation 4 Mobility by BAKIRCI özel bölümü, 12. salonda otomotiv endüstrisi profesyonellerinin en fazla ilgi gösterdiği tema olarak öne çıktı. Bu alanda BAKIRCI Garagineering ekibi 4 gün boyunca profesyonellere uygulamalı eğitimler ve sunumlar düzenledi. Yine 12. salonda yer alan Automechanika Academy programında Sürdürülebilir Mobilite İnisiyatifi'nin katkılarıyla geleceğe ışık tutan veriler, sektörel gelişmeler ve trendler alanlarında uzman isimlerin deneyimleri ve yorumları ile izleyicilere aktarıldı. Aynı salonda bu yıl "Automechanika Detailing Arena by Olex Films" adındaki yeni konseptiyle düzenlenen program kapsamındaki yarışmalarda ise profesyoneller, meslektaşlarıyla rekabet ederken hünerlerini gözler önüne serdi.

12A Salonu'ndaki "Premium Event Arena" özel bölümündeki üniversite stantlarında genç mühendisler çalışmalarını sergilerken, hız ve performans sınırlarını zorlayan yarış araçları da ziyaretçiler tarafından yakından



incelendi. Usta ellerin sihiyle yıllara meydan okuyan klasik araçlar, 2. Salon'daki "Automechanika ES Garaj" özel bölümünde ziyaretçilerin beğenisine sunuldu. Otomotiv sektöründeki kariyer fırsatlarını keşfetmek isteyen misafirler ise Eleman.net katkılarıyla 8. Salon'da hazırlanan "Kariyer Alanı"ndan yararlanma şansı buldu.

Fuar alanındaki hareketlilik artarak devam ederken, dijital platform özellikleri kullanılarak rekor sayıda birebir

görüşme gerçekleşti. CIO Ödülleri "Stratejik Dönüşüm Liderleri" kategorisinde ödül kazanan Automechanika İstanbul B2B Platformu aracılığıyla 740 adet B2B görüşme yapıldı. Platformda katılımcı ve ziyaretçiler, ilgi alanlarına göre eşleştirildi. Katılımcı sayısındaki artış, stant trafiğinde de kayda değer bir yoğunluk sağladı. Premium konumlandırılan firmalar, gelişmiş dijital servisler aracılığıyla stant trafiğini ve görünürlüğünü önemli ölçüde artırma fırsatı yakaladı.



Gerek katılımcı firmalar, gerekse fuarı ziyaret eden profesyonellerin niteliği ile artık sadece Türkiye'nin ve çevre ülkelerin değil, dünyanın önde gelen fuarlarından biri olduğunu gösteren Automechanika İstanbul, 2026 yılında 21-24 Mayıs tarihlerinde yine İstanbul TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde düzenlenecek.

Avrasya
Alüminyum Sektörünün
Buluşma Noktası

www.aluexpo.com

ALUEXPO

Powered by "The Bright World of Metals"

9. Uluslararası
Alüminyum
Teknolojileri,
Makina ve
Ürünleri
İhtisas Fuarı

18-20 Eylül, 2025

İSTANBUL  İstanbul
Fuar Merkezi

Eş Zamanlı Sempozyum

alus'12

12. Uluslararası
Alüminyum Sempozyumu

 TALSAD
TÜRKİYE ALÜMİNYUM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ

 TUBITAK
MAM

 METEM
TÜRKİYE METALLURJİ VE MALZEME
MÜHÜRLEME VE KALİTE KONTROL ENSTİTÜSÜ

Destekleyenler

 TALSAD
TÜRKİYE ALÜMİNYUM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ

 METEM
TÜRKİYE METALLURJİ VE MALZEME
MÜHÜRLEME VE KALİTE KONTROL ENSTİTÜSÜ

 TUBITAK
TÜRKİYE BİLİM VE TEKNOLOJİ ARAŞTIRMALARININ
YÜKSELTİLMESİ İÇİN ULUSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

 T.C. CUMHURİYETİ
TİCARET BAKANLIĞI

Organizatör

Hannover Messe
Ankiros Fuarcılık A.Ş.



Deutsche Messe



Messe
Düsseldorf

    
@hmankirosfairs

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

ÇİN MENŞELİ KALİTESİZ ÜRÜNLER YERLİ SANAYİYİ TEHDİT EDİYOR



Sanayi Egemenliğinin Kaybı: Çin Devlet Destekli İthalatla Tasfiye Edilen Bir Sektör

KOMSAD Genel Sekreteri ve Sektör Temsilcileri fuar nedeniyle bulundukları İstanbul'da bir araya geldi. Sektör temsilcilerinin sorunlarını dinleyen dernek genel sekreteri Murat Alişiroğlu sektör sorunlarına değinerek sektörün içindeki çıkmazda adeta kral çıplak dedi. Alişiroğlu 'nun konuşmalarında öne çıkanları paylaşmak isteriz.

"Çin üretimle büyüyor; biz ithalatla çöküyoruz."

Türkiye'de sanayi artık üretimle değil, mukavemetle ayakta kalıyor. Bir sanayici için üretmek, artık ekonomik bir eylem değil, ideolojik bir direnç halini aldı. Ve bu direnişin karşısında; düşük kaliteli ama devlet destekli Çin malları, yüksek enflasyon, maliyet krizi, sessiz kalan kamu kurumları ve kırılgan KOBİ yapısı var.

Bu tabloyu sadece "küresel ticaretin sonucu" olarak yorumlamak kolaycılıktır. Gerçek şu ki, Türkiye'de sanayi stratejik korumasız, üretici yalnız, pazar ise kontrolsüz biçimde işgal altında.

1. Türk Basınçlı Hava Sektörünün Anatomisi: Kendi Oksijenini Üreten Sanayi

Basınçlı hava sistemleri; gıda, otomotiv, savunma, sağlık, enerji, tekstil gibi birçok sektörün görünmeyen kalbidir. Türkiye bu alanda hem teknolojik altyapıya hem de insan kaynağına sahiptir. Yerli üreticiler mühendislikten montaja, Ar-Ge'den ihracata kadar her adımda milli sermayeyi kullanarak ilerlemektedir.

Ancak bu yapı bugün ağır saldırı altında. Çin'den gelen ürünler; yal-



nızca fiyat değil, yapısal avantajlarla desteklenmiş bir stratejik saldırı aracı haline gelmiştir.

2. Çin'in Modeli: Devlet Destekli Yayılmacılık, Pazar İşgali

Çin'in hedefi sadece rekabet etmek değil, alanı domine etmektir. Kompresör gibi sektörlerde; Devlet destekli sübvansiyonlar, Sıfır faizli ihracat kredileri, Lojistik ve navlun teşvikleri, Sahte belge ve sertifikalarla serbest dolaşım,

...gibi yöntemlerle pazarlarda sistematik olarak boşluk yaratılmakta, sonra da bu boşluk doldurulmaktadır.

Bu, sadece ucuz mal satmak değildir. Bu bir ekonomik stratejidir. İşlevsiz bırakılmış rakip sanayilerin, Çin'e bağımlı hale getirilmesidir.

3. Türkiye'deki Manzara: Sessiz Bürokrasi, Yalnız Sanayici

Bugün Türkiye'de üretici: Krediye ulaşamıyor, Enerji maliyetleri altında eziliyor, İthal ürünle rekabet edemiyor, Ve yerli ürününü kendi pazarında savunamıyor.

KOMSAD gibi STK'ların çabaları takdire şayandır ama yetersizdir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Ticaret Bakanlığı'nın proaktif değil, pasif gözlemci rolünde kalması, sektörü günden güne eritmektedir. Gümrük denetimleri zayıf, yerli üretimi koruyan regülasyonlar ya yok ya da işletilmiyor.

4. Dönüm Noktasındayız: Üretimden Vazgeçen Ülke, Geleceğinden Vazgeçer

Bugün Çin'den beşte bir fiyatına ithal edilen ürünler, Türk sanayicisinin rasyonel rekabet şansını ortadan kaldırmaktadır. Bu gidişle:

Kalifiye mühendis işsiz kalacak, Ar-Ge duracak, Küçük ve orta ölçekli üreticiler kapanacak, Türkiye, dışa bağımlı bir montaj ülkesine dönüşecektir.

Bu yalnızca kompresör sektörüyle sınırlı bir tehdit değildir. Aynı tablo tekstil, makine, plastik, otomotiv yan sanayi ve beyaz eşyada da yaşanmaktadır.

5. Politika Önerileri: İthalat Değil, Üretim Desteklensin

a) Anti-Damping ve Gümrük Reformu Çin menşeli ürünlere yönelik acil an-

ti-damping soruşturmaları açılmalı, sahte belge ve standart dışı ürünlere karşı etkili gümrük denetimi sağlanmalıdır.

b) Yerli Üreticiye Özgü Kredi ve Teşvik Paketleri Düşük faizli uzun vadeli yatırım kredileri, OSB'lerde enerji ve kira destekleri, RG ve otomasyon modernizasyon hibeleri, İhracata dayalı teşvikler artırılmalıdır.

c) Kamu Alımlarında Yerli Önceliği Savunma sanayi haricinde kalan kamu ihaleleri ve KOBİ destekleri de yerli üretimi öncelemeli; bu husus bir "tavsiye" değil, "zorunluluk" olmalıdır.

d) STK'lara Yasal Yetki ve Temsil Gücü KOMSAD gibi dernekler, yalnızca sektör temsilcisi değil, kamu politi-

kası ortağı olarak konumlandırılmalıdır. Bu amaçla özel temsil mekanizmaları oluşturulmalıdır.

6. Sonuç: Bu Bir Ekonomik Mücadele Değil, Milli Egemenlik Meselesidir

Sanayi yalnızca bir üretim biçimi değildir. Sanayi; bağımsızlık, egemenlik ve gelecek demektir. Kompresör gibi stratejik sektörlerin Çin'e teslim edilmesi, sadece üreticinin değil, Türkiye'nin kendi oksijenini dışa bağımlı hale getirmesi anlamına gelir.

Bugün susarsak, yarın üreticinin sesi değil, ülkenin sanayi hafızası silinir.

Murat Alişiroğlu
Genel Sekreter
KOMPRESÖR, VAKUM VE
BASINÇLI GAZ EKİPMANLARI
DERNEĞİ



Kibar Holding Kurucusu ve Onursal Başkanı, değerli iş insanı **Asım Kibar**'ın vefatını derin bir üzüntüyle öğrenmiş bulunmaktayız.

Merhuma Allah'tan Rahmet, başta ailesi olmak üzere tüm sevenlerine Başsağlığı ve Sabırlar diliyoruz.





16 MİLYAR VERİ AÇIĞA ÇIKTI



Siber güvenlik dünyasını sarsan dev gelişmede, yaklaşık 16 milyar kullanıcı adı ve parola bilgisi açığa çıktı. Bu sızıntı, bugüne kadar kaydedilen tüm veri ihlallerinden hem daha büyük çaplı hem de güncelliğiyle dikkat çekiyor. Sızdırılan veriler, geçmişteki tekrar kayıtlar değil; doğrudan kullanıma hazır, yeni ve aktif bilgilerden oluşuyor.

Sızıntıyı ortaya çıkaran CyberNews adlı kuruluş oldu. 2025'in başından Haziran ayına kadar süren analizlerde, 30 farklı veri seti incelendi ve her birinde milyonlarca, bazı durumlarda ise 3,5 milyara kadar, kullanıcı kaydına ulaşıldı. Bu olay, yalnızca hacmiyle değil, barındırdığı "yeni ve temiz" verilerle de tarihin en büyük kimlik bilgisi sızıntısı olarak kayıtlara geçti.

ESET Türkiye Ürün ve Pazarlama Müdürü Can Erginkurban "Devasa bir sızıntı olan bu yeni olayın, veri güvenliğinde en büyük tehdit hâline dönüşmesi an meselesi. Hem bireysel hem de kurumsal olarak güvenliğimizi test etmemiz; parola politikalarını, MFA'yı, passkey kullanımını, patch süreçlerini yeniden gözden

geçirmemiz gerekiyor. Elimizde artık sadece eski sızıntıların tekrarları değil, infostealer'larla çalınmış yeni ve aktif kullanıcı oturum açma bilgileri var. Bu 16 milyarlık veri seti, saldırıganlara doğrudan e-posta, sosyal medya, devlet sistemleri ve geliştirici portallarına erişim imkânı sunuyor. Infostealer'lar artık sadece masaüstünü değil, kripto cüzdanlardan tarayıcı oturumlarına kadar her noktayı hedefliyor. Bu saldırılar, bireyleri olduğu kadar kurumları da doğrudan tehlikeye atıyor" açıklamasını yaptı.

Etkilenen kurumlar ve platformlar

Bu devasa sızıntı hem bireysel kullanıcıları hem de köklü birçok kurumu etkisi altına aldı. Açığa çıkan verilerin içeriği özetle şöyle:

- **Apple, Google, Facebook, Instagram:** Dünya çapında milyarlarca kullanıcıya sahip bu platformlarda milyonlarca parola ve hesap bilgisi sızdırıldı.
- **GitHub:** Geliştirici hesapları da hedefteydi — bazı veri setlerinde GitHub da bulunuyor.
- **Telegram:** Kriptolu mesajlaşma uygulaması da çalınan bilgiler arasında.
- **Devlet hizmetleri:** Bazı anonim hesaplarla birlikte ifade edilen kamu portalı — özellikle resmi edevlet sistemleri ve biletleme sistemleri — da sızdırıldı.

Ayrıca "government" ibaresiyle geçen sızıntılar, yalnızca kişisel sosyal medya hesapları değil; aynı zamanda kurumsal ve kamuya ait hesapların da risk altında olduğunu gösteriyor.

Infostealer nedir, ne gibi tehditler oluşturur?

Infostealer, "information-stealer" teriminin kısaltmasıdır. Bu zararlı yazılım türü, bir cihaz ele geçirildiğinde otomatik olarak çalışarak kullanıcı adı, parola, çerez, tarayıcı geçmiş, kredi kartı ya da kripto

cüzdan gibi kritik bilgileri toplar ve saldırı-
gana gönderir. Enfekte cihazlarda info-
stealer, tarayıcı depoları, yerel dosyalar,
uygulamalar üzerinden biometrik otu-
rum bilgisi toplar ve bu verileri kullanır.

Infostealer'lar 2025 yılında çok büyük
oranda artış gösterdi. IBM gibi firmala-
rın verilerine göre, zararlı yazılım taba-
nının yüzde 24'ünü infostealer'lar olu-
şturuyor. Ayrıca 2024 yılı olarak (yaklaşık)
2,1 milyar credential çalma vakası tes-
pit edilmiştir ki bu fide yazılımları dahil
tüm ihlallerin yüzde 60'ından fazlasıdır.

ESET Türkiye Ürün ve Pazarlama Mü-
dürü Can Erginkurban hem bireylerin
hem özel ve kamu kurumlarının al-
maları gereken önlemler olduğunun
altını çizerek şu önerilerde bulundu;

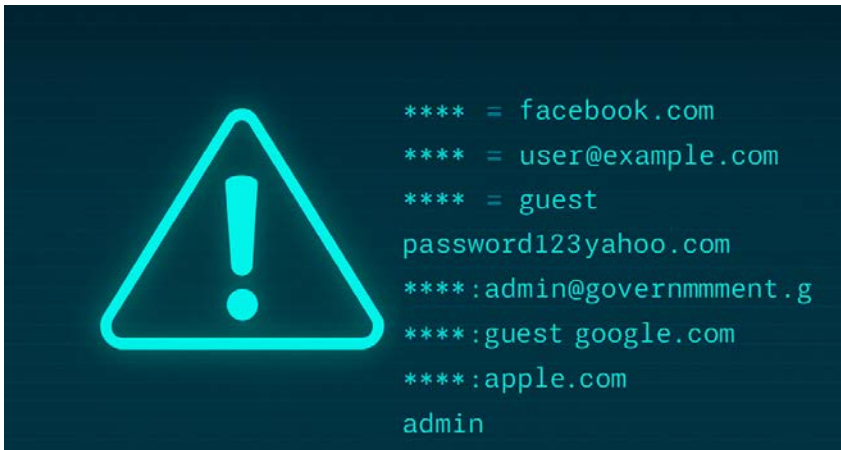
Bireysel kullanıcılar için öneriler:

- **Farklı ve güçlü parolalar kulla-
nın:** Her platform için benzersiz, en
az 12-16 karakterden oluşan; harf,
rakam ve özel karakter içeren güçlü
parolalar oluşturun.
- **Parola yöneticisi kullanın:** ESET
Password Manager gibi güvenilir
araçlarla parolalarınızı güvenli bir şe-
kilde yönetin ve saklayın.
- **Çok faktörlü kimlik doğrula-
ma (MFA) tercih edin:** SMS ya da
e-posta yerine, mümkünse Authenti-
cator uygulamaları veya FIDO2 des-
tekli donanım anahtarlarını kullanın.

- **Passkey sistemlerine geçin:** Google
ve Apple gibi platformların desteklediği
şifresiz giriş yöntemleri daha güvenlidir.
- **Darkweb izleme hizmetlerinden
faydalanın:** Kişisel verilerinizin sızdı-
rılıp sızdırılmadığını öğrenmek için
bu hizmetleri düzenli olarak kullanın.
- **Cihazlarınızı düzenli olarak za-
rarlı yazılımlara karşı tarayın:** Anti-
virüs, anti-malware ve yerleşik sistem
koruma yazılımlarınızı güncel tutun.
- **Oltalama (phishing) saldırılarına
karşı dikkatli olun:** Şüpheli e-posta
ve mesajlara tıklamaktan kaçınin.
- **Hesaplarınızın etkinliğini kontrol
edin:** Giriş geçmişlerini inceleyin, ta-
nımadığınız cihazları tespit ettiğiniz-
de oturumu sonlandırın.

Kurumlar için öneriler:

- **Zero Trust (sıfır güven) yaklaşımı
benimseyin:** Tüm erişimleri sürekli
denetleyin, iç ağlarda bile güveni mi-
nimumda tutun.
- **Privileged Access Management
(PAM) uygulayın:** Yöneticilere ait
erişimlerin takibini yapın, gerekli ka-
yıtları tutun.
- **Gelişmiş güvenlik çözümleri kul-
lanın:** Güvenlik duvarı (WAF), uç nokta
tespiti (EDR), yönetilen tehdit algılama
(MDR) gibi araçlarla tüm ağı koruyun.
- **Telemetri ve SIEM sistemlerinden
yararlanın:** Log analizleriyle anormal
hareketleri tespit edin.
- **Çalışan eğitimlerini düzenli hâle
getirin:** Parola politikaları, oltalama
e-postaları ve sosyal medya kullanımı
gibi konularda eğitimler verin.
- **Yama ve açık yönetimini ihmal
etmeyin:** Sistem güncellemelerini
düzenli olarak uygulayın; kritik açıklara
hızlı müdahale edin.
- **Siber tehdit istihbaratına enteg-
re olun:** Darkweb izleme hizmetleri
ve tehdit zekâsı çözümleriyle önceden
bilgi sahibi olun.
- **Sızma testleri ve Red Team ça-
lışmaları yapın:** Aylık veya üç aylık
periyotlarla penetrasyon testleri uy-
gulayın.



KARDEMİR ÇELİK EGE BÖLGESİ'NİN EN BÜYÜK 9'UNCU SANAYİ ŞİRKETİ OLDU



100'den fazla ülkeye gerçekleştirdiği ihracatla Türkiye'nin en büyük ihracatçıları arasında yer alan Kardemir Çelik, Ege Bölgesi'nin en büyük 9'uncu sanayi kuruluşu oldu. Kardemir Çelik Yönetim Kurulu Üyesi Özlem Bakirel, katma değerli üretim ve ihracatla Ege Bölgesi'ne ve ülkemize sağladıkları katkıyı artırmak için çalışmaya devam edeceklerini vurguladı.

Çelik Yönetim Kurulu Üyesi Özlem Bakirel, "Demir çelik sektöründe yaşanan dalgalanmalara rağmen faaliyetlerimizi başarılı bir şekilde sürdürmeye devam ediyoruz. 2024 yılında ciromuz 20,2 milyar TL seviyesine ulaştı. Solo olarak üretimden satışlarımız da 18,3 milyar TL olarak gerçekleşti. Konsolide ciromuz ise 20,2 milyar TL olarak gerçekleşti. Bu başarının arkasında işimize, insan kaynağımıza, teknolojiye ve çevreye yaptığımız yatırımlar bulunuyor. Kardemir Çelik olarak ülkemizin ve Ege Bölgesi'nin kalkınmasına doğrudan katkı sağlama sorumluluğumuzla yatırımlarımızı sürdürüyoruz. Böylece hem bölgemizde hem ülkemizde hem de global arenada konumumuzu daha da ileriye taşıyacağımıza inanıyoruz. Şirket olarak, ülke ekonomimize ve istihdamına sağladığımız katkıyı daha da artırmak için çalışmaya devam edeceğiz" diye konuştu.



Özlem Bakirel

Bugün 1.350'nin üzerinde çalışanı ve 7 adet üretim tesisi ile yeşil enerjiyle nihai ürüne kadar üretim gerçekleştiren Kardemir Çelik, Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO) tarafından açıklanan Ege Bölgesi'nin 100 Büyük Sanayi Kuruluşu 2024 listesinde 18,3 milyar TL üretimden satış rakamı ile 9'uncu sıraya yükseldi. Kardemir Çelik, aynı zamanda bölgenin demir çelik sektöründe faaliyet gösteren en büyük ikinci şirket olarak da listede yerini aldı.

Kardemir Çelik olarak yalnızca Ege Bölgesi'nin değil, Türkiye'nin de en büyük sanayi kuruluşları arasında yer aldıklarını belirten Kardemir



Yeşil enerjiyle yüksek kaliteli çelik üretiyor

1968 yılında Denizli'deki ilk üretim tesisi ile sanayi yolculuğuna başlayan Kardemir Çelik, bugün 1.350'nin üzerinde çalışanı, İzmir ve Denizli'de 7 adet üretim tesisi ve uzun mamul ürün grubunda, yıllık 2,5 milyon tonun üzerindeki üretim kapasitesiyle; uzun çelik, profil, inşaat demiri, filmaşın ve kütük demir ürünleri üreten, aynı zamanda hava ayırıştırma tesisi, karbon üretim tesisi ve rüzgâr santralleri sayesinde yeşil enerjiyle nihai ürüne kadar üretim gerçekleştiriyor. Endüstriyel sektörlere yüksek kaliteli çelik ürünleri sağlayan Kardemir Çelik'in İzmir Aliağa Çelik Üretim Tesislerinde elektrikli ark ocağıyla hurdadan kütük demir üretimi yapan Çelikhanesi, Filmaşın ve İnşaat Demiri Üretim tesisi, İzmir Aliağa'da 2 Profil Fabrikası ve Denizli Profil Fabrikası bulunuyor.

100'den fazla ülkeye gerçekleştirdiği ihracatla Türkiye'nin en büyük ihracatçı şirketleri arasında yer alan Kardemir Çelik, sürdürülebilirlik yatırımlarıyla da dikkat çekiyor. Şirket, 24.7 MW kapasiteye sahip Bozyaka

Rüzgâr Enerjisi Santrali, Aliağa Güneş Enerjisi Santrali ve ORC sistemi ile çevresel etkilerini azaltmaya ve enerji bağımlılığını minimuma indirmeye devam ediyor. Kardemir Çelik, sürdürülebilirlik, kalite ve ihracat odaklı

büyüme stratejisiyle Türkiye'nin ve dünyanın en saygın demir-çelik üreticileri arasındaki yerini güçlendirirken, ülke ekonomisine ve istihdamına sağladığı katkıyı en üst seviyeye taşımayı hedefliyor.



KARSAN OTONOM TEKNOLOJİSİNİ ŞİMDİ DE ALMANYA'DA GÖRÜCÜYE ÇIKARACAK!



Toplu ulaşımda bir dünya markası haline gelen Karsan, otonom sürüş teknolojisini Avrupa'nın merkezine taşıyarak yeni bir başarıya daha imza attı. Markanın elde ettiği büyük başarılarla adını duyuran modeli Otonom e-ATAK, Almanya'nın karayolu trafik düzenlemelerinden sorumlu resmi kurumu KBA'dan (Kraftfahrt Bundesamt- Federal Motorlu Taşımacılık Kurumu) onay alan ilk otonom toplu ulaşım aracı olmayı başardı. Bu onayla birlikte Karsan'ın teknoloji partneri ADASTEC ile geliştirdiği Seviye-4 Otonom e-ATAK, Almanya'nın Hannover kentinde Albus Projesi kapsamında kamuya açık yollarda görev yapacak ilk otonom otobüs oldu. Bu adım, Avrupa'nın en katı regülasyonlarına sahip pazarında Türk mühendisliği imzasıyla hayata geçen bir ilki temsil ediyor. Konuyla ilgili değerlendirmelerde bulunan Karsan CEO'su Okan Baş, "Otonom toplu taşıma dönüşümüne yön veren öncü marka olarak, bu alanda sadece adapte olan değil, standartları belirleyen bir yapıyla ilerliyoruz. Otonom e-ATAK ile Almanya gibi regülasyonların en katı uygulandığı pazarlardan birinde sahaya çıkmak, yalnızca teknik yetkinliğimizi değil, vizyoner yaklaşımımızı da ortaya koyuyor. Almanya'da kamuya açık yolda hizmet vermeye başlayacak olan Seviye-4 otonom tam boy otobüsümüz, Karsan'ın Avrupa'daki mobilite dönüşümündeki kararlı duruşunu simgeliyor. Teknoloji partnerimiz ADASTEC ile birlikte elde ettiğimiz bu başarı, Türkiye'nin yazılım ve otomotiv mühendisliğinde ulaştığı seviyenin Avrupa'nın en gelişmiş pazarlarında dahi kabul gördüğünün güçlü bir göstergesi" dedi.

Dünyanın toplu ulaşım altyapısının dönüşümünde elektrikli ve otonom araçlarıyla öncü rol oynayan Karsan, yenilikçi modelleri ve öncü teknolojileriyle sektör otoritelerinin dikkatini çekmeye devam ediyor. Elektrik, otonom ve hidrojen olmak üzere aynı anda 3 teknolojiyi birden üretebilen ve kullanıcıların hizmetine sunan Karsan, dünyanın ilk, planlanmış bir rota üzerinde sürücüsüz olarak hareket edebilen Seviye-4 toplu ulaşım aracı Otonom e-ATAK ile önemli bir başarıya daha imzasını attı. Bu kapsamda 8 metrelik Karsan Otonom e-ATAK, Almanya'da doğrudan Ulaştırma Bakanlığı'na bağlı karayolu trafiği yasal düzenlemelerinde yetkili kurum Federal Motorlu Taşımacılık Kurumu (KBA – Kraftfahrt-Bundesamt) tarafından onaylandı. Almanya'da Albus Projesi kapsamında kamuya açık alanda otonom sürüşün önünü açan bu onay ile, Karsan Otonom e-ATAK Hannover'e bağlı Burgdorf ilçesindeki 906 numaralı hatta, 7 kilometrelik bir rotada faaliyet gösterecek. Almanya Ulaştırma Bakanlığı tarafından desteklenen Albus Projesi kapsamında görev alacak Otonom e-ATAK, 13 durağı kapsayan güzergâhında 10 trafik ışığını yönetiyor; kavşaklar, yaya geçitleri ve karmaşık şehir içi manevraları 40 km/s sabit hızla geçerek, teknoloji partneri ADASTEC tarafından geliştirilen flowride.ai yazılımıyla Seviye-4 sürüş teknolojisinin saha olgunluğunu güçlü biçimde ortaya koyuyor.

Bir yıl boyunca demo sürüşler yapılacak!

Bu onayın, Almanya gibi katı regülasyonlara sahip bir pazarda Karsan tek-

nolojisine duyulan güvenin güçlü bir göstergesi olduğunu söyleyen Karsan CEO'su Okan Baş, "Bu aynı zamanda Almanya'da Hannover Albus Projesi kapsamında açık trafikte otonom sürüş gerçekleştirebileceğimiz anlamına geliyor. Almanya karayolu trafiği yasal düzenlemelerinde KBA'nın oynadığı kilit rol göz önüne alındığında, bu gelişme Almanya'daki operatörlerin otonom araç teknolojisine olan güvenini de pekiştiriyor. Bir başka önemli nokta da Otonom e-ATAK'ın, Almanya'da toplu ulaşımında Seviye-4 otonom sürüş onayı alan ilk araç olması" dedi. Karsan'ın, sadece Türkiye'nin değil, Avrupa'nın da otonom toplu ulaşımın dönüşümüne yön vermeye devam ettiğini vurgulayan Okan Baş, şöyle devam etti: "Yazılım alanındaki iş ortağımız ADASTEC ile geliştirdiğimiz Otonom e-ATAK, 2022'den beri Avrupa'da kullanılıyor. Bugün itibarıyla 3 kıtaya yayılmış 27 ülkede 1.500 adetten fazla elektrikli aracımız hizmet vermeye devam ediyor. Bugüne kadar pek çok ödül kazanmış olan Karsan Otonom e-ATAK ile Amerika'dan Avrupa'ya kadar 11 ülkede 12 otonom projesine imzamız attık. Otonom araçlarımız 4 yılda 35 bin yolcu taşıdı ve 100 bin kilometrenin üzerinde otonom sürüşte şehir içi yol deneyimine ulaştı. Üstelik bunun önemli bir kısmını da -25 derece gibi konvansiyonel motorlu araçların bile zorlandığı hava koşullarında gerçekleştirdik.



Ayrıca Otonom e-ATAK, 2022 yılından bu yana hizmet verdiği Norveç'in Stavanger şehrindeki rotasına 800 metre uzunluğundaki bir tünel geçişini de ekledi ve Avrupa'da tünelden geçen ilk sürücüsüz araç olma ünvanının sahibi oldu. Bu kadar büyük başarıları imza atan aracımızın kullanım sahasını, önümüzdeki dönemde Hollanda Rotterdam Havalimanı ve İsviçre Arbon projelerimizle genişleteceğiz." Otonom e-ATAK'ın teknoloji partneri ADASTEC'in CEO'su Dr. Ali Peker ise, bu iş birliğiyle ilgili şu değerlendirmede bulundu: "Almanya gibi dünyada regülasyon ve güvenlik açısından en titiz pazarlardan birinde, flowride.ai

platformumuzun KBA onayı alması, sahada test edilmiş, güvenilir ve olgun bir teknoloji olduğunu kanıtıyor. Karsan'la birlikte Avrupa'da otonom taşımacılığın kapılarını aralıyor; geleceğin akıllı şehirlerine bugünden katkı sağlıyoruz. Bu sadece bir proje değil, Avrupa'daki mobilite dönüşümünün öncüsü olan güçlü bir iş ortaklığıdır."

Sadece 3 saatte tam şarjla hizmete hazır!

Gelişmiş Sensör Paketi ile donatılan Karsan Otonom e-ATAK, farklı hava koşullarında hassas navigasyon ve durumsal farkındalık sağlamak için birlikte çalışan LiDAR, Radar, RGB Kameralar, GNSS ve en son teknoloji sensörlerin bir kombinasyonunu kullanıyor. BMW tarafından geliştirilen 220 kWh batarya paketi ile çalışan 8,3 metre uzunluğundaki Karsan Otonom e-ATAK, kentsel ulaşım taleplerini verimli bir şekilde karşılayabilecek sürdürülebilir, yüksek kapasiteli bir transit çözüm olarak öne çıkıyor. Otobüsün AC ünitelerle 5 saatte, DC ünitelerle ise 3 saatte tam olarak şarj olabilme yeteneği, aracın sürekli hizmete hazır olmasını sağlıyor.



Döküm Sektöründe Kum Bağlayıcı Sistemleri: Reçine Esaslı ve Diğer Yöntemlerin Teknik İncelemesi

Sand Binder Systems in the Foundries: A Technical Review of Resin-Based and Alternative Methods

Kaan KIZILKAYA İdeal Model - Genel Müdür
e-posta: kkizilkaya@idealmmodel.com.tr

ÖZET

Bu makalede, döküm sektöründe kullanılan kum bağlayıcı sistemlerinin teknik özellikleri ve kullanım alanları detaylı biçimde incelenmiştir. Kum kalıplama ve maça hazırlama proseslerinde kullanılan bağlayıcılar, döküm parçalarının kalitesini, boyutsal doğruluğunu ve yüzey kalitesini doğrudan etkileyen kritik unsurlardır. İnorganik (bentonit kil, sodyum silikat-su camı gibi) ve organik (Alfaset, Furan reçine, Poliüretan No-bake (PUNB), Cold-box ve sıcak kutu (hot-box) yöntemleri gibi) sistemlerin kimyasal yapıları, sertleşme mekanizmaları, fiziksel ve mekanik özellikleri, gaz emisyon seviyeleri ve çevresel etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Özellikle reçine esaslı bağlayıcıların yüksek mukavemet avantajları yanında ortaya çıkan zararlı gazlar ve çevresel sorunlar da detaylandırılmıştır. Sonuç olarak, dökümhanelerin, üretim ihtiyaçlarına ve çevresel mevzuatlara göre bağlayıcı sistemleri seçerken karşılaştıkları avantaj ve dezavantajlar vurgulanarak, sürdürülebilir döküm üretimi için daha çevreci teknolojilere yönelim gerektiği ifade edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kum Bağlayıcıları, Reçine Esaslı Sistemler, Alfaset, Furan Reçine, Cold-box, Sodyum Silikat, Döküm Teknolojisi, Çevresel Etkiler.

Bağlayıcı Sistemlerinin Genel Sınıflandırılması

Kum bağlayıcıları genel olarak inorganik (organik olmayan) ve organik (reçine esaslı) diye iki ana gruba ayrılabilir. İnorganik bağlayıcılar, yüksek sıcaklıkta termal bozunmaya uğramayan ve yanıcı organik bileşen içermeyen sistemlerdir. Organik bağlayıcılar ise polimerik reçinelere dayalı

ABSTRACT

This article provides an extensive technical analysis of sand binder systems used in the foundry industry. Sand binders are critical components influencing casting quality, dimensional accuracy, and surface finish in molding and core-making processes. The chemical structures, curing mechanisms, mechanical and physical properties, gas emissions, and environmental impacts of inorganic binders (e.g., bentonite clay, sodium silicate-water glass) and organic binders (e.g., Alphaset, Furan resin, Phenolic-Urethane No-Bake (PUNB), Cold-box, and hot-box methods) have been comparatively reviewed. Special attention has been given to resin-based binders, discussing their superior mechanical strengths alongside the significant environmental concerns due to harmful gas emissions. Ultimately, this study emphasizes the necessity for foundries to balance production demands and environmental regulations when selecting binder systems and advocates for more sustainable technologies to achieve environmentally responsible casting production.

Keywords: Sand Binders, Resin-Based Systems, Alphaset, Furan Resin, Cold-box, Sodium Silicate, Foundry Technology, Environmental Impact.

olup, kimyasal polimerizasyon yoluyla kum taneleri arasında sağlam bir katı ağ oluştururlar 1 . Organik sistemler ayrıca sertleşme şekillerine göre alt sınıflara ayrılır:

Kendiliğinden sertleşen (No-Bake) sistemler: Oda sıcaklığında, karışıma eklenen bir kimyasal sertleştirici

(katalizör) aracılığıyla zamanla sertleşirler. Katalizör tipine göre no-bake sistemler asit katalizli (fenolik veya furan reçineler), bazik katalizli (poliüretan "üretan" reçineler) ve ester katalizli (alkali fenolik reçineler) olarak ayrılabilir 3 .

Gaz ile sertleşen sistemler: Karıştırılan kum-reçine karışımı, bir katalizör gazı üflenerek anında sertleştirilir. En yaygın örneği amin gazı ile kürlenene Cold-Box (soğuk-kutu) poliüretan sistemidir. Ayrıca CO₂ gazıyla sertleşen su camı prosesi de bu grupta sayılabilir.

Isı ile sertleşen sistemler: Kum ve reçine karışımı bir sıcak kalıplama kutusunda ısıtılarak sertleşir. Hot-Box (sıcak-kutu) ve kabuk kalıplama (shell molding) yöntemleri bu gruptadır.

Aşağıda, günümüzde dökümhanelerde kullanılan başlıca bağlayıcı sistemler bu sınıflandırma çerçevesinde detaylandırılmıştır.

Bentonit Kil ve Yeşil Kum Kalıplama (Geleneksel İnorganik Bağlayıcı)

Dünya döküm üretiminin büyük bir kısmında en temel bağlayıcı olarak bentonit esaslı kil kullanılmaktadır. İnce öğütülmüş bentonit, su ile karıştırıldığında şişerek kum taneleri arasında yapışkan bir film oluşturur. Yeşil kum olarak adlandırılan nemli kalıplama kumlarında %5-10 civarında bentonit kil bağlayıcı ve su bulunur. Bu sayede kalıp, sıkıştırma sırasında yeterli yeşil mukavemet kazanır ve döküm sırasında şekil stabilitesini korur. Kil bağlayıcılı sistem tamamen fiziksel-kolloidal bir etkileşimle (kilin suyla hidrasyonu ve van der Waals kuvvetleriyle) çalışır; kimyasal bir polimerizasyon tepkimesi içermez.

Avantajlar: Bentonit bağlayıcılı kalıplar ucuz, kolay hazırlanan ve geri dönüşümü yüksek malzemelerdir. Kil-mineal bağlayıcıların tekrar tekrar kullanılabilmesi için mekanik regenere (yeniden kazanım) sistemleri yaygınca uygulanır. Ayrıca kil inorganik olduğu için organik gaz emisyonu yaratmaz; ancak yeşil kum karışımlarına döküm yüzey kalitesini artırmak için eklenen kömür tozu gibi katkılar döküm sırasında bir miktar duman ve PAH/BTEX türü gaz çıkartabilir. Buna rağmen, kimyasal reçineli kalıplara kıyasla çalışan sağlığı açısından daha az tehlikeli gazlar açığa çıkar.

Dezavantajlar: Yeşil kum kalıplar nispeten sınırlı mukavemete sahiptir; karmaşık ve ince kesitli şekilleri, çıkıntılı detayları tek başına yeşil kumla elde etmek zordur. Büyük

dökümlerde kalıp boyutları büyüdükçe, kalıbın kendi ağırlığı altında deformasyon riski artar. Ayrıca kil-su sistemiyle hazırlanan kalıpların boyutsal hassasiyeti kimyasal bağli kalıplara göre düşüktür. Yüksek döküm sıcaklıklarında (ör. çelik dökümlerinde) kil bağli kalıplar çatlama ve genişleme kusurlarına yatkındır; bu nedenle çelik dökümlerde genellikle kimyasal bağlayıcılı kalıplar tercih edilir. Yeşil kum bağlayıcısı olarak bentonit, dökümden sonra kolay parçalanabilir olmadığı için, döküm parçasından kalıbın temizlenmesi (çapak atma, kum temizleme) işlemleri kimyasal kalıplara göre daha zorludur; ancak bu durum kilin yanmayıp kalıntı olarak kalmasından kaynaklanır. Sonuçta, günümüzde yüksek üretim adetli dökümlerde (özellikle demir dökümlerde) yeşil kum vazgeçilmez bir yöntem olsa da, karmaşık iç boşluklu parçaların yapımında ve yüksek yüzey kalitesi istenen uygulamalarda kimyasal reçine bazı bağlayıcılara ihtiyaç duyulur.

Su Camı (Sodyum Silikat) ve Karbondioksit (CO₂) Prosesi

İnorganik kimyasal bağlayıcı sistemlerin en bilinen örneği sodyum silikat, yaygın adıyla su camı bağlayıcıdır. Su camı, yüksek saflıkta silis kumunun sodyum karbonat ile 1300°C üzeri sıcaklıklarda fırınlanmasıyla elde edilen camı ve suda çözünebilir bir malzemedir 6 . Döküm kumuna %3-5 oranlarında sodyum silikat çözeltisi katıldıktan sonra, karışım kalıp veya maça sandığına doldurulur. Bu karışıma karbondioksit (CO₂) gazı üflenerek sertleşme sağlanır. CO₂ gazı, sodyum silikat içindeki alkalın silikat çözeltisini karbonatlaştırarak silis jelinin katılaşmasına yol açar: Bu süreçte sodyum karbonat ve silika oluşur, ayrıca reaksiyon yan ürünü olarak su açığa çıkar. Sertleşme mekanizması anidir ve birkaç saniye içinde kum oda sıcaklığında taş gibi katılaşır.

Su camı ile hazırlanan kalıplar/maçalar kürtleme sırasında koku veya zararlı gaz çıkarmaz; işlem tamamen kokusuzdur ve döküm esnasında organik duman da oluşmaz . Bu yönüyle su camı, işçi sağlığı ve çevre açısından son derece avantajlı bir bağlayıcıdır. Tarihsel olarak CO₂ ile sertleşen su camı prosesi, özellikle büyük çelik dökümlerde ve bazı demir döküm işlerinde yaygın kullanılmıştır. Modern uygulamalarda dahi, Almanya gibi ülkelerde otomotiv sektörü için inorganik esaslı bağlayıcı kullanımı çevresel kaygılarla hızla artmaktadır .

Avantajlar: Su camı ile hazırlanan kum, yüksek sıcaklık dayanımına sahiptir. Organik reçinelerin aksine, döküm sıcaklığında yanma olmadığı için kalıp/maça

mukavemetinde ani düşüşler yaşanmaz; yüksek döküm sıcaklıklarında boyutsal kararlılık iyidir. Kalıp sırasında ve döküm anında hiçbir uçucu organik bileşik (VOC) veya toksik gaz çıkmaması büyük avantajdır. Bu sayede iş ortamında koku ve duman problemi olmaz, ek havalandırma/arıtma maliyetleri düşer. Ayrıca sodyum silikat bağlayıcı ucuz ve hammadde temini kolaydır; çevre dostu bir seçenek olarak bilinmektedir.

Dezavantajlar: Su camı bağlı kumların en büyük sorunu neme duyarlılık ve zayıf depolama kararlılığıdır. Sodyum silikat, higroskopik bir yapıya sahiptir; ortam nemini emerek zamanla yeniden yumuşayabilir ve mukavemet kaybeder. Özellikle yüksek bağıl nem ve sıcaklıkta, sertleşmiş maça zamanla bünyesine su alarak kısmen çözünür ve dayanımı düşer; bu da döküm sırasında bün-yeden buhar çıkışına yol açabilir. Bu nedenle su camı maşaları uzun süre bekletmeden döküm yapmak veya nem kontrollü ortamlarda depolamak gerekir. Bir diğer problem, su camının döküm sonrasında kalıp bozunabilirliğinin zayıf olmasıdır. Organik reçineler döküm sıcaklığında yanıp karbonize olarak kumu gevşetirken, su camı bağlayıcı yanmaz ve camsı sert bir katman halinde kalır. Bu da döküm sonrası temizleme (çapak kırma, kum temizliği) işlemlerini zorlaştırabilir; parçadan kumu sökmek için mekanik darbe veya suyla yıkama gerekebilir. Kimi zaman bu sorunu azaltmak için, su camı karışımına odun unu gibi katkıları eklenerek, döküm sıcaklığında genişleyen boşluklar oluşturulur ve kalıp bozunması iyileştirilir. Yine de, shake-out olarak tabir edilen döküm sonrası kum dökülmesi, su camı sisteminde organik sistemlere göre daha zahmetlidir. Ayrıca su camı ile bağlı kumlar tekrar kullanıma (reklamasyona) pek elverişli değildir; sertleşmiş silikat, kum tanelerine güçlü yapıştığından mekanik öğütücülerle uzaklaştırılması zordur ve çoğu zaman atık kum olarak değerlendirilir.

Kullanım Alanları: Su camı/CO₂ prosesi, yüksek sıcaklıkta dökülen çelik dökümlerinde ve büyük ebatlı parçalarda sık kullanılmıştır. Günümüzde yerini kısmen organik reçine sistemlere bıraksa da, çevresel avantajları nedeniyle bazı hassas uygulamalarda (örneğin alüminyum motor bloğu gibi parçaların maçalarında) yeniden ilgi görmektedir. Nitekim geleneksel su camının dezavantajlarını gidermek için bağlayıcı formülüne bazı modifiye edici bileşikler (ör. fosfatlar, boratlar) eklenerek yeni nesil inorganik sistemler geliştirilmiştir. Bu sistemler, su camının nem duyarlılığını azaltıp mukavemetini yükselterek

özellikle otomotiv sektöründe kullanılabilir seviyeye getirmeyi hedeflemektedir. Almanya'da döküm maçalarının inorganik bağlayıcılarla üretilmesi trendi artmış, çünkü bu sayede BTEX, PAH, amin gibi zararlı emisyonlar tamamen ortadan kalkmakta ve dökümhanede çalışma ortamı önemli ölçüde iyileşmektedir. Ancak halen toplam tüketimde inorganik bağlayıcıların payı düşüktür (küresel kullanımın sadece birkaç %'si seviyesinde) ve performans kısıtları nedeniyle organik sistemlerin tümüne alternatif olma yolunda araştırmalar sürmektedir.

Furan Reçine ile Asit Sertleşmeli No-Bake Sistem

Kimyasal bağlayıcılar arasında dökümhanelerde en yaygın kullanılanlardan biri furan reçine bağlayıcı sistemidir. Furan sistem, genellikle asit katalizörlü no-bake süreci olarak bilinir ve uygulamada dökümcüler arasında sadece "reçineli kum" diye de anılır. Bu sistemde bağlayıcı olarak kullanılan reçine, furfural alkol esaslı bir polimer reçinedir. Ticari furan reçinelerinin içeriğinde çoğunlukla furfural alkolün yanı sıra biraz fenol ve formaldehit ile üre-formaldehit reçinesi bulunabilir. Furfural alkol oranı reçinenin kalitesini belirler; örneğin %70 furfural içeren bir reçinenin azot içeriği ~%5 iken, %90 furfural içeren yüksek saflıkta bir reçinenin azotu %0,5 gibi çok düşük seviyelerdedir 15. Düşük azot, dökümde gaz kusuru riskini azalttığı için yüksek furfural oranlı reçineler tercih edilir.

Furan reçine, iki bileşenli bir sistemdir: Bileşen I furfural esaslı reçine, Bileşen II ise kuvvetli bir asit (katalizör) çözeltilisidir. Katalizör olarak genellikle p-toluen sülfonik asit veya benzensülfonik asit gibi organik asitler (%40-60 konsantrasyonlarda) kullanılır; bazı uygulamalarda daha ucuz olması nedeniyle %50-70'lik sülfürik asit de karışıma eklenebilir. Reçine kumla karıştırıldıktan hemen sonra asit sertleştirici ilave edilir ve kum karışımı kalıba yerleştirilir. Asit, reçine içindeki furfural monomerlerini ve önpolimerleri hızla polimerleştirerek ağ yapılı termoset bir bağ oluşturur. Sertleşme mekanizması ekzotermiktir (bir miktar ısı açığa çıkar) ve ortam sıcaklığına bağlı olarak birkaç dakika içinde ilerler.

Furan no-bake karışımlarında reçine ilavesi genellikle kumun %1-2'si kadar olurken, asit miktarı reçine miktarının yaklaşık %20-40'ı düzeyindedir. Karışımın işlenebilir süre (bench-life) ve kalıptan çıkarma (şerit alma) süresi kullanılan asidin tipi ve dozuna göre ayarlanabilir. Örneğin, hızlı sertleşen bir karışım istenirse güçlü bir asit

ve yüksek katalizör oranı ile ~5 dakikada priz alınabilir; büyük kalıplar için ise daha zayıf asit karışımlarıyla 20-30 dakikaya kadar uzatılabilir. Genel olarak furan kum karışımı, 5-15 dakika içinde şekil alabilecek kıvama gelir ve kalıp doldurma tamamlandıktan sonra ~0,5-1 saat içinde işlem görece mukavemete ulaşır.

Mukavemet ve Döküm Performansı: Furan bağlı kumlar, oda sıcaklığında yüksek başlangıç mukavemeti kazandıklarından, büyük ve ağır kalıpları desteklemek için çok elverişlidir. Tipik olarak 24 saat sonundaki basınç dayanımları, eşdeğer koşullardaki alkali fenolik (Alfaset) kumlardan daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca sertleşmiş furan reçine cam benzeri kırılma bir yapıya sahip olduğu için, kullanılmış kumun mekanik regenerasyonunda bağlayıcının kırılıp ayrılması görece kolaydır. Nitekim furan bağlı kum, titreşimli ve sürtünmeli döner tamburlarda %90'lara varan oranda geri kazanılabilir; gevrek bağ sayesinde kum taneleri yüzeyinden temizlenebilir. Furan reçine, döküm sırasında ısının etkisiyle büyük oranda kömürleşip yanar, geriye karbonlu kül bırakır. Bu durum, kalıp boşluğunda gaz boşalmasını kolaylaştırır ve döküm sonrasında maça/kum atılmasını (shake-out) da görece kolay hale getirir. Özellikle yüksek sıcaklıklı dökümlerde (çelik, dökme demir) furan reçine bir miktar termoplastik yumuşama gösterip genleşmelere uyum sağlayabildiğinden, kalıp çatlama ve yüzeyde veining kusuru oluşma riski düşüktür. Kalıp ve çekirdekler uygun şekilde reçineyle kaplandığında yüzey kalitesi başarılıdır; reçinenin düşük viskozitesi kumu iyi ıslatarak ince detaylara nüfuz edebilir.

Gaz Emisyonu ve Çevresel Etki: Furan sistemin dezavantajı, yüksek gaz ve koku emisyonudur. Reçine içeriğindeki furfural alkol ve fenolik bileşikler ile asit katalizör, karışım sırasında keskin bir koku oluşturur. Döküm esnasında ise furfural türevlerinin termal bozunması sonucu benzen, tolüen, etilbenzen, ksilenden (BTEX) oluşan organik buharlar ve poliaromatik hidrokarbonlar (PAH'lar) açığa çıkar. Yapılan ölçümlere göre, furfural esaslı bir no-bake kalıptan 1 kg bağlayıcı başına yaklaşık 40 g benzen gazı açığa çıkabilmektedir; bu değer fenol-formaldehit reçine kullanan bir no-bake sistemde ~31 g seviyesinde kalmaktadır. Dolayısıyla, furan sistem benzeri organik bağlayıcılarda iş güvenliği açısından iyi bir havalandırma ve gaz arıtma şarttır. Ayrıca furan reçineleri genellikle azot içerir (üreformaldehit katkısından dolayı); bu azot yüksek sıcaklıkta amonyak ve HCN gibi

istenmeyen gazlara dönüşebilir ve özellikle sfero dökümde parçada nitrür hatalarına yol açabilir. Bunu önlemek için düşük azotlu (%0,5 azotlu) reçine kullanımı veya reçine içindeki üre bileşeninin minimize edildiği saf furfural reçineler tercih edilir. Furan reçinelerin bir diğer bileşeni formaldehittir; modern furan reçinelerinde serbest formaldehit oranı genelde %0,1-1 aralığında tutulur ve daha eski teknoloji sıcak kutu furan reçinelerine kıyasla bu açıdan iyileştirme sağlanmıştır. Yine de, mevcut serbest formaldehitin küçük bir kısmı (%2-5 kadarı) karışım ve döküm sırasında ortama yayılır. Bu nedenle birçok ülkede dökümhanelerde formaldehit emisyonlarına ve işyeri konsantrasyonlarına kısıtlamalar getirilmiştir. Özellikle Avrupa'da artan çevre bilinciyle, furan sistemin çevreye etkileri daha sıkı incelenmekte ve daha ekolojik bağlayıcı arayışları gündeme gelmektedir. Yine de, sağladığı teknik avantajlar nedeniyle furan reçineleri günümüzde dünyanın en yaygın kullanılan organik döküm bağlayıcılarıdır; dünya genelindeki kimyasal kalıplama işlerinin yaklaşık yarısında furan no-bake reçine kullanılmaktadır.

Kullanım Alanları: Furan no-bake sistemi, orta ve büyük ölçekli tüm dökümhanelerde genel amaçlı bir kalıp/maça bağlayıcısı olarak yaygınlaşmıştır. Lamel ve küresel dökme demir parçalarda, çelik dökümlerde ve büyük ebatlı çelik dökümlerde sıkça tercih edilir. Reçinenin maliyeti ve temini de görece uygundur; ancak furfural alkol üretiminin büyük kısmının Çin'de yapılması nedeniyle küresel tedarik sıkıntıları fiyat dalgalanmalarına yol açabilmektedir. Furan sistem, alüminyum gibi hafif metallerin dökümünde ise daha az kullanılır. Bunun nedeni, asidik katalizör artıklarının alüminyum eriyiğiyle reaksiyona girebilmesi ve bağlayıcının düşük döküm sıcaklığında tam yanmayıp gaz yaparak parçada gözenek oluşturma riskidir. Hafif metal dökümlerde furan yerine genellikle poliüretan veya inorganik (su camı gibi) bağlayıcılar önerilir. Furan no-bake kalıplar, döküm yüzeyinde karbon kalıntısı (lustrous carbon) bırakarak döküm yüzeyini iyileştirme eğilimindedir; fakat aşırı bağlayıcı kullanımı durumunda karbon kaynaklı yüzey kusurları da oluşabilir. Özetle, furan reçine sistemi; esneklik, güçlü mekanik özellikler ve ekonomiklik açısından döküm sektöründe uzun yıllardır kendini kanıtlamış bir yöntemdir. Ancak gaz ve koku emisyonları, güncel çevre standartları altında bu sisteme yönelik en büyük endişe kaynağıdır ve alternatif sistemlerle kıyaslandığında en önemli dezavantajını oluşturmaktadır.

Alkali Fenolik Reçine (Alfaset) No-Bake Sistemi

Furan sistemin bir alternatifi olarak geliştirilen alkali fenolik no-bake bağlayıcı sistemi, ticari olarak Alfaset (ya da Alphaset) adıyla da anılır. Bu sistem, iki bileşenli olup Parça I yüksek pH'lı (bazik) bir fenolformaldehit rezol reçinesi çözeltisi, Parça II ise organik bir ester sertleştiriciden oluşur. Reçine, sodyum veya potasyum hidroksit ile bazikleştirilmiş sulu bir fenolik polimerdir; alkali ortamda stabildir ve tek başına oda sıcaklığında sertleşmez. Sertleştirici olarak verilen ester, tipik olarak alkollerin organik asit esterleridir (ör. asetatlar, karbonatlar, ftalat esterleri vb.). Karıştırılan kum-reçine karışımına bu likit ester katıldığında, ester yavaş yavaş hidrolize uğrayarak asit açığa çıkarır ve ortam pH'ını düşürmeye başlar. pH düşüncü fenolik rezol reçine, fenol ve formaldehit birimleri arasında kondenzasyon polimerizasyonu ile sertleşir. Bu süreç, oda sıcaklığında gerçekleşen bir polikondenzasyon tepkimesidir ve hem baz katalizli hem de asit katalizli aşamaları içerir: İlk etapta fenolik reçine yapısındaki metilen köprüler, ester hidroliziyle oluşan asidin etkisiyle çapraz bağlar oluşturmaya başlar.

Alkali fenolik sistemlerin en büyük avantajlarından biri, koku ve emisyonlarının düşük olmasıdır. Reçine su bazlı olduğu ve yüksek oranda furfural gibi uçucu organik monomerler içermediği için karışım sırasında belirgin bir koku yapmaz; sadece hafif bir fenol kokusu hissedilebilir. Sertleşme reaksiyonu nispeten yavaştır ve ekzotermik değildir, bu da karışım süresinin kontrolünü kolaylaştırır. Çeşitli sertleştirici ester tipleri kullanılarak, karışımın pot-life'unda geniş bir aralık elde edilebilir. Örneğin hızlı kalıplama için reaktif (düşük moleküler) bir ester ile 5-10 dakikada sertleşme sağlanabilirken, büyük kalıplar için yavaş bir esterle 1 saate varan çalışma süresi mümkündür. Tipik alkali fenolik karışım oranları, kumun %1-2'si kadar rezol reçine ve reçine miktarının %15-25'i kadar ester şeklindedir. Ester miktarı arttıkça reaksiyon hızlanır, fakat aynı zamanda nihai mukavemet bir miktar düşebilir; optimum oranlar uygulama ile belirlenir.

Kalıp/Maça Mukavemeti: Alfaset kumların başlangıç mukavemeti, furan sistem kadar hızlı yükselmez; genelde kalıp doldurma sonrası 30-60 dakika bekleme ile yeterli sertlik oluşur. Tam kürlenme ise birkaç saati bulabilir. Nihai oda sıcaklığı dayanımı, eşdeğer reçine içeriklerinde furfural sistemden bir miktar düşüktür. Örneğin Polonya'da yapılan bir çalışmada, %1,2 reçine ile hazırlanan kum numunelerinde furfural reçine bağlayıcı

kumun çekme mukavemeti alkali fenoliğe göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak alkali fenolik bağlayıcının önemli bir özelliği, orta sıcaklık bölgesinde (100-150°C civarı) termoplastik davranış sergilemesidir. Kalıp, döküm sırasında ısındığında, bağlayıcı bir miktar yumuşayarak kumun genişleme gerilmelerini absorbe eder ve kalıp çatlaması (veining) riskini azaltır. Devamında sıcaklık yükseldikçe (~400-500°C'de) bağlayıcı kömürleşerek sert bir kok köprüsü oluşturur ve yüksek sıcak mukavemetini korur. Bu sayede alkali fenolik kalıplar, özellikle çelik dökümlerde görülen yüzey çatlakları ve fin oluşumu gibi kusurlara karşı dirençlidir; erozyona karşı da iyi dayanım gösterir. Döküm tamamlandığında bağlayıcı tamamen yanmaz; bir miktar karbonlu rezidü kalır ve bu durum kalıp bozunabilirliğini kısmen kısıtlar. Bununla birlikte, alkali fenolik kum, furana kıyasla daha düşük nihai mukavemet verdiği için, döküm sonrası maça ve kum sökme işlemi çok zor değildir; yüksek mukavemetli poliüretan sistemlere nazaran çapak temizleme daha kolay olabilmektedir. Yani belirli bir seviyede "düşük daha iyi" prensibi geçerlidir: Mukavemet çok yüksek olursa kalıp bozunamaz, fakat Alfaset sistemi optimum mukavemeti sağlayıp yine de parça temizliğini zorlaştırmayacak bir denge sunar.

Gaz Emisyonları: Alkali fenolik reçineler, fenol-formaldehit kimyasına dayansa da, içeriklerindeki serbest formaldehit genelde düşüktür (%0,1-1 aralığında) ve furfural sistemlere göre toplam VOC salınımı daha azdır. Akademik çalışmalar, fenolik-ester no-bake sistemlerin, özellikle benzen gibi zararlı gazların emisyonunda furan sistemlere göre belirgin azalma sağladığını ortaya koymuştur. Örneğin yukarıda bahsedilen çalışmada fenolik ester sistemin benzen emisyonunun, furan sisteminkinden yaklaşık %20-25 daha düşük olduğu ölçülmüştür. Ayrıca fenolik-alkalin sistemlerin yanma ürünlerinde küllük bulunmaz (katalizör asit olmadığı için) ve azot içeriği çok düşüktür, dolayısıyla SO₂ ve NO₂ gazları ile amonyak oluşumu ihmal edilebilir düzeydedir. Bu bağlayıcılar karışım esnasında neredeyse kokusuz olup dökümde de diğer organik reçinelere göre daha az duman çıkardıkları için "eko-dostu" olarak pazarlanmaktadır. Bazı bağlayıcı üreticileri, Alfaset serisi reçinelerin "Low Free Formaldehyde" (düşük serbest formaldehit) versiyonlarını sunmakta ve işçi maruziyetini en aza indirmektedir. Bununla birlikte tamamen zararsız olduklarını söylemek mümkün değildir; fenolik reçine içeriği nedeniyle fenol buharı ve formaldehit yine de az miktarda ortama yayılabilir.

Rejenarasyon ve Dezavantajlar: Alkali fenolik sistemin en belirgin dezavantajı, kullanılmış kumun geri dönüşümünün zor olmasıdır. Sertleşmiş fenolik bağlayıcı, furan gibi kırılğan değil aksine esnek/koklaşmış bir yapıda olduğundan mekanik öğütme ile kumdan uzaklaştırılması güçtür. Mekanik reclamation sonrası kum üzerinde daha yüksek tutuşma kaybı (LOI) kalır. Örneğin bir araştırmada, Alfaset ile bağlanmış kumun LOI değeri mekanik attrition sonrasında bile tamamen düşmemiş; furan kumuna göre yaklaşık iki kat daha yüksek organik kalıntı kalmıştır. Bu nedenle alkali fenolik sistem kullanan dökümhaneler, kum geri dönüşümünde ya kimyasal/yıkama yöntemlerine başvurmalı ya da daha yüksek oranda taze kum takviyesi yapmalıdır. Bu durum işletme maliyetini artırabilir. Bir diğer zorluk, fenolik reçinenin su bazlı olmasından ötürü kum nemine duyarlılığıdır. Eğer kum çok nemliyse veya ortama sonradan su buharı girerse, reçine-ester reaksiyonu düzensizleşebilir. Bu nedenle Alfaset uygulamalarında kumun çok kuru olması (%0,2 nem) ve karışıma gereksiz su girmemesi önemlidir. Ayrıca düşük sıcaklıklarda reaksiyon yavaşlayabildiğinden, kış aylarında üreticiler bazen reçine formülasyonunu solvent ilavesiyle modifiye ederek viskoziteyi düşürür ve reaksiyonu hızlandırır.

Kullanım Alanları: Alkali fenolik (Alfaset) bağlayıcılar en çok çelik dökümhanelerinde ilgi görmüştür. Bunun nedeni, çelik dökümün yüksek sıcaklığında furan gibi sistemlerin ciddi gaz ve koku sorunları yaratması ve ayrıca nitrür/karbür kusurlarına yol açabilmesidir. Alfaset kalıplar, çelik dökümlerde temiz yüzey ve ölçüsel doğruluk sağlamasıyla bilinir; özellikle büyük ebatlı dökümlerde (ör. türbin gövdeleri, madencilik ekipmanı) başarılı sonuçlar vermiştir. Yüksek sıcaklığa dayanımı sayesinde kalıp erozyonunu ve sıvı metalin fins (ince çapak) oluşturmasını engellediği rapor edilmiştir. Ayrıca azot ve kükürt içermemesi nedeniyle sfero dökümde gaz porozitesi sorunlarını azaltır. Dezavantajlarına karşın artan çevresel gereksinimler, bazı demir dökümhanelerini de furan yerine alkali fenoliğe yöneltmektedir. Avrupa’da fenolik ester no-bake sistemler, pazar paylarını yavaş da olsa artırmaktadır. ABD gibi ülkelerde ise halihazırda pazarın %7’si civarında bir paya sahiptir. Türkiye’de de büyük çelik döküm parçaları üreten tesislerde Alfaset uygulaması görülmekte, ancak kum geri dönüşüm zorluğu nedeniyle yaygınlığı sınırlı kalmaktadır. Uygun koşullar sağlandığında (yeterli rejenarasyon imkanı, kontrollü ortam) alkali fenolik sistemler, dökümhaneye

daha temiz bir çalışma ortamı ve daha düşük emisyon avantajı getirmektedir.

Fenolik Üretan No-Bake (PUNB) Poliüretan Sistemler

Fenolik-üretan esaslı bağlayıcı sistemler, soğuk kutu (Cold-Box) sürecinin dökümhanelerde yaygınlaşmasıyla birlikte onun bir türevi olarak geliştirilmiş üç bileşenli no-bake reçine sistemleridir. Bu sistem genel olarak Phenolic Urethane No-Bake (PUNB) diye bilinir; ticari isimler olarak Pep-Set, Techniset vb. markalarla da anılır. PUNB bağlayıcılar kimyasal yapı itibarıyla poliüretan oluştururlar, ancak Cold-Box’tan farkları, sertleşmenin oda sıcaklığında karışım içindeki bir sıvı katalizör aracılığıyla gerçekleşmesidir (ayrıca “Blown No-Bake” olarak da adlandırıldığı olur).

PUNB sisteminin Bileşen I komponenti, fenol-formaldehit bazlı bir rezol fenolik reçinedir (çoğu zaman %40-55 reçine içeriğine sahip, solventli bir çözeltidir). Bileşen II komponenti ise polimerik bir izosiyanat (genellikle MDI – metilen difenil diizosiyanat – içeren bir reçine) çözeltisidir. Bu iki kısım kum ile karıştırıldığında henüz sertleşme gerçekleşmez (karışım bir süre akışkan kalır). Ardından, Bileşen III olarak sıvı bir katalizör eklenir. Katalizör tipik olarak bir amin bazlı hızlandırıcıdır (örn. triethylamin veya DABCO türevi katalizörler); bazı formülasyonlarda organo-metal tuzlar da kullanılabilir. Katalizör, fenolik rezol ile izosiyanat arasında odada polimerizasyon reaksiyonunu başlatır ve fenolik reçine molekülleri, izosiyanat köprüleri ile birbirine bağlanarak poliüretan ağı oluşturur. Oluşan sert polimer yapı, kum tanelerini güçlü biçimde birbirine kenetler.

Fenolik-üretan no-bake sistemler, üç bileşen gerektirmesine rağmen uygulamada karmaşık değildir. Genellikle reçine (A komponenti) ve izosiyanat (B komponenti) aynı mikse aynı anda beslenir, hemen ardından karışıma katalizör ilave edilir ve tüm komponentler birlikte karıştırılarak kalıba doldurulur. Bu sistemde karışım ömrü (bench-life) tipik olarak kısadır: hızlı formülasyonlarda 5-10 dakika içinde sertleşme başlar. Dolayısıyla karışımın vakit kaybetmeden yerine dökülmesi gerekir. Kullanılan amin katalizör oranı ve tipi değiştirilerek pot-life 15-20 dakikaya kadar uzatılabilir; ancak PUNB genelde hızlı kalıplama için tasarlanmıştır. Karışım, kalıba doldurulduktan 10-30 dakika içinde elleçlenecek mukavemete ulaşır, tam kür ise yaklaşık 1-2 saatte sağlanır.

Mukavemet ve Özellikler: PUNB sistemler, düşük reçine ilavesiyle çok yüksek mukavemet elde edebilmeleriyle bilinir. Tipik reçine+izosiyanat toplam ilavesi kumun sadece %1-1,5'i kadardır, fakat bu oranda bile ortaya çıkan oda mukavemetleri, birçok diğer no-bake sisteminkinden yüksektir. Örneğin phenolic-urethane no-bake karışımları ile yapılan kalıplar, soğuk kutu amin sistemine yakın dayanımlar gösterebilir. Fenolik üretan no-bake sistemi düşük bağlayıcı oranlarında dahi çok güçlü kalıplar ve maçalar üretir. Üstelik nihai polimer yapı bir poliüretan olduğundan, darbe dayanımı ve esneklik açısından da gevrek fenolik/furan reçinelere kıyasla biraz daha toktur. Bu, hassas bölgeci çekirdeklerin taşınması sırasında avantaj sağlayabilir (daha az kırılabilir). PUNB sistemler ayrıca döküm öncesi bekleme süresine dayanıklı yapılar; kür aldıktan sonra günlerce beklese bile özelliğini yitirmez, nemden fazla etkilenmez (solvent bazlı olduğundan su içermiyor). Döküm esnasında PUNB bağlayıcı, kısmen yanarak karbonlu kalıntı oluşturur. Bu karbon, döküm boşluğunda bir tür besleyici etki yaparak ergimiş metalin yüzeyini oksidasyondan koruyabilir ve yüzeyde parlak bir karbon iz bırakabilir. Ancak fazla bağlayıcı kullanımı durumunda bu karbon kalıntıları parça yüzeyinde temizlenmesi zor istenmeyen bir film oluşturabilir.

Emisyon ve Güvenlik: Fenolik-üretan sistemler, formaldehit bazlı reçine ve izosiyanat içerdiğinden zararsız değildir, ancak doğru uygulandığında çevresel etkileri kontrol edilebilir düzeydedir. PUNB reçine komponentinde serbest formaldehit genelde <%1 seviyesindedir ve bunun ancak ufak bir kısmı karışım sırasında ortama geçer. İzolama önlemleriyle işçi maruziyeti düşük tutulabilir. İzosiyanat komponenti (B kısmı) doğası gereği deri ve solunum için tahriş edicidir; bu yüzden kapalı devre pompa ve mikserle besleme esastır. Döküm sırasında fenolik-üretan bağlayıcılar, furan ve fenolik ester sistemler gibi benzen, fenol, toluen türevli gazlar çıkartırlar. Bunlara ek olarak izosiyanatın yanma ürünü olarak eser miktarda hidrojen siyanür (HCN) ve amine katalizör kaynaklı N-oksit bileşikler ortaya çıkabilir. Ancak modern fenolik-üretan reçineler, mümkün olduğunca formaldehitsiz

formüle edilmekte ve amin katalizörleri de fenolik reçine önceden kısmen reaksiyona sokularak emisyonlar azaltılmaktadır. Amerikan Dökümcüler Birliği'nin 2023 verilerine göre, fenolik üretan no-bake (PUNB) teknolojisi Amerika'da organik no-bake pazarının %25'inden fazlasını oluşturmaktadır. Bu oran, PUNB'nin ABD'de büyük boy dökümlerde ne denli yaygınlaştığını gösterir. Avrupa'da ise PUNB kullanımı görece düşük (%3 civarı) olup, Avrupa organik no-bake pazarında furan reçineler hakimdir.

Kullanım Alanları: PUNB bağlayıcılar en çok büyük boyutlu dökümlerin kalıplanmasında kullanılır. Örneğin rüzgar türbini gövdesi, lokomotif şasi parçaları, büyük vana gövdeleri gibi devasa dökümlerde, furan sistem yerine fenolik-üretan no-bake tercih edildiği rapor edilmektedir. Bunun sebebi PUNB'nin büyük kalıplar için yeterli işlenebilir süreyi sağlarken, hızlı nihai mukavemet kazanması ve çok güçlü kalıplar oluşturmamasıdır. Ayrıca PUNB, asit içermediği için büyük kalıplarda korozyon sorunları yaratmaz (furan sistemde serbest asit kalıp donanımlarını ve takım ekipmanlarını zamanla aşındırabilir). Küresel grafitli döküm (sfero) parçalarda PUNB, düşük azotlu oluşu sayesinde grafit bozulması riskini en aza indirir. Yine çelik dökümde, PUNB'nin kükürt içermemesi önemli bir avantajdır; bu, özellikle çelikte istenmeyen sülfürizasyon kusurlarının önüne geçer. PUNB bağlayıcı sistem, orta-yüksek adetli üretim yapan dökümhanelerde de benimsenmiştir. Her ne kadar furan sistem kadar uzun karışım ömrü sağlamasa da, otomatik karıştırıcı ve döküm hatları ile entegre edilerek seri üretimde kullanılabilir. Örneğin Amerika'da otomotiv sektöründe PUNB kalıpların kullanıldığı bilinmektedir. Türkiye'de ise PUNB uygulaması henüz sınırlıdır; ancak yabancı ortaklı bazı döküm fabrikalarında (özellikle büyük iş makinesi parçaları üretenlerde) PUNB kullanımına rastlanır. Sonuç olarak fenoliküretan no-bake sistemler, poliüretan kimyasının yüksek mukavemet ve hızlı kür avantajlarını, no-bake'in esnek uygulama kolaylığıyla birleştiren yenilikçi bağlayıcılar olarak önem kazanmıştır.

Devamı Temmuz Sayımızda

SAINT-GOBAIN AŞINDIRICI MARKASI NORTON TÜRKİYE'DE BÜYÜMESİNİ SÜRDÜRÜYOR



Saint-Gobain çatısı altında faaliyet gösteren Norton, taşlama, kesme, finisaj ve polisaj çözümleriyle aşındırıcı sektöründe 140 yıllık köklü geçmişle dünya liderliğini sürdürüyor. Geniş ürün portföyüyle birçok farklı sektör ve uygulama alanına yüksek performanslı çözümler sunan marka, Türkiye'de 30 bin metrekaRELİK alana kurulu, 8 bin metrekaRE kapalı üretim tesisiyle yılda 25 milyon adet ürün üretiyor. Norton, Türkiye pazarındaki büyümesini istikrarlı yatırımlarla desteklemeye ve üretim kapasitesini artırmaya kararlılıkla devam ediyor.

Saint-Gobain Grubu bünyesinde yer alan aşındırıcı markası Norton, taşlama, kesme, finisaj ve polisaj çözümleriyle aşındırıcı sektörünün küresel liderleri arasında yer alıyor. Global uzmanlığını Türkiye'deki güçlü üretim altyapısıyla birleştiren marka, sektöre yüksek kaliteli ürünleriyle yön veriyor. Eskişehir'de 30 bin metrekaRELİK alan üzerinde, 8 bin metrekaRE kapalı tesiste faaliyet gösteren Norton, yıllık 25 milyon adetlik üretim kapasitesiyle dikkat çekiyor. 2025 yılında dünya genelinde 140. kuruluş yılını kutlayan marka, Türkiye pazarındaki büyümesini sürdürmek amacıyla yatırımlarını ve üretim hacmini kararlılıkla artırmaya devam ediyor.

Norton yeni ürünlerle üretim kapasitesini genişletiyor

Saint-Gobain Aşındırıcılar Orta Doğu, Afrika ve Türkiye Genel Müdürü Cenk Çotur, Norton'un Türkiye pazarındaki stratejik büyüme hedeflerine ilişkin değerlendirmesinde şunları söyledi, "Es-

kişehir'deki modern tesisimiz ile yılda 25 milyon adetlik üretim kapasitesiyle sektöre hizmet veriyoruz. Müşterilerimize yüksek kalite standartlarda ürünler sunarak sektörün öncü markalarından biri olmaya devam ediyoruz. Ayrıca yeni yatırımlar kapsamında Non-woven (keçe) ürünlerin üretimine başlayarak ürün gamımızı daha da genişletiyoruz. Bu yatırımla müşterilerimizin ihtiyaçlarını daha etkin ve hızlı bir şekilde karşılamayı hedefliyoruz. Ayrıca Eskişehir üretim hat-

larında yapılan verimlilik iyileştirmeleriyle birlikte, zımpara grubu ürünlerinde üretim kapasitesi %22 artarken, taş grubu ürünlerinde %16 artış gerçekleştirildi. Bu gelişmeler, hem artan pazar talebini karşılamadaki başarımızı hem de yerel üretim gücümüzü daha da ileri taşıma konusundaki kararlılığımızı ortaya koyuyor."

2025 yılının ilk çeyreğinde satış rekoru

Değerlendirmesinde Norton'un 2025'in ilk çeyreğindeki başarılı performansına da değinen Çotur, "Geçen yılın aynı dönemine göre satışlarımızı %16 artırarak, tarihimizin en yüksek ilk çeyrek satış performansına ulaştık. Türkiye'deki operasyonlarımız büyümeye devam edecek. Pazardaki güçlü konumumuzu daha da pekiştirmek için yatırımlarımıza ve çalışmalarımıza kararlılıkla devam ediyoruz," dedi.

Geleceğe yönelik hedefleri ile ilgili açıklamasında Çotur, "Saint-Gobain Grubu'nun bir parçası olarak, ilerlemeye inanıyoruz ve bireysel ve kolektif sağlık ve zindeliği geliştiren bir oyun değiştirici olmaya çalışıyoruz. Herkesin temel ihtiyaçlarını karşılayan ve gelecek nesilleri tehlikeye atmadan birlikte daha iyi yaşamamızı sağlayan çözümlerin hala icat edilmesi gerektiğine inanıyoruz" ifadelerine yer verdi.



METAL DÜNYASI E-DERGİSİ

Yıllık / 12 Sayı



500₺

KALIP DÜNYASI E-DERGİSİ

Yıllık / 6 Sayı



500₺

CADCAMCAE DÜNYASI E-DERGİSİ

Yıllık / 4 Sayı



500₺

ABONE FORMU / SUBSCRIPTION FORM

Abone Bilgileri / Subscriber Informations

Firma / Company Name:

Ad Soyad / Name Surname:

Title / Mr. / Mrs. (tick as applicable)

Departman / Department:

Adres / Address:

İlçe / County:

İl / City:

Posta Kodu / Post Code:

Tel:

Fax:

e-mail:

V. Dairesi / V. No:

☐ Banka havalesi ile yatırdım
Paid with bank transfer

Abonelik Başlangıç:/...../.....
Subscription Beginning Date:/...../.....

☐ Elden yatırdım
Direct Payment

Abonelik Bitiş:/...../.....
Subscription Ending Date:/...../.....

BANKA HESAP NUMARALARI - Bank Account Numbers

İş Bankası 1135 Balmumcu Şubesi Hesap No: 401414 IBAN: TR81000640000011350401414	Akbank 420 Esentepe Şubesi Hesap No: 37341 IBAN: TR700004600420888000037341	EURO ACCOUNT PRESTIJ YAYINCILIK BAS. HİZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. TÜRKİYE İŞ BANKASI - BALMUMCU BRANCH BICS/SWIFT CODE: 1135 ISBKTRISXXX IBAN (RATING NUMBER): TR230006400000211353416049 ACCOUNT NO: 3416049
--	---	---



KIND
ÇELİK A.Ş.

EN İYİ ÇELİK EN İYİ ISIL İŞLEMLE BULUŞTU

Alpha Metalurji 2024 yılında Kind&Co. Takım Çelikleri distribütörlüğü ile büyüyor.



Ofis

AHT 34
Akasya Rezidans
İstanbul



Tesisler

AHT 41
TAYSAD OSB
Kocaeli

AHT 34
Esenyurt
İstanbul

AHT 42
Karatay
Konya

AHT 59
Yalıboyu OSB
Çerkezköy



Premier Choice of the World's Aluminium, Iron & Steel Foundries.



FERRO ALLOYS

Ferro Silicon Manganese
Ferro Silicon
Ferro Manganese
Ferro Chrome
Ferro Molybdenum
Ferro Vanadium
Ferro Phosphorus
Ferro Titanium
Ferro Boron
Ferro Sulphur
Ferro Niobium
Ferro Wolfram
Ferro Nickel

NON FERROUS

Silicon Metal
Chrome Metal
Magnesium Metal
Manganese Metal

BASE METALS

Aluminium
Nickel
Copper
Lead
Zinc
Tin

MINOR METALS

Antimony Metal
Cadmium Metal
Chromium Metal
Cobalt Metal
Manganese Metal
Molybdenum Metal
Niobium Metal
Selenium Metal
Silicon Metal
Wolfram Metal
Zirconium Metal

MASTER ALLOYS

Nickel Magnesium
Aluminium Titanium Boron
Aluminium Chrome
Aluminium Manganese
Aluminium Silicon
Aluminium Strontium
Silicon Calcium
Calcium Carbide
Aluminium Nickel
Aluminium Cobalt
Copper Phosphorus

PIG IRON

Nodular Grade Pig Iron
Foundry Grade Pig Iron
Basic Pig Iron
Steel Scrap

INOCULANTS

Ferro Silicon Magnesium
Ferro Silicon Zirconium
Ferro Silicon Barium
Ferro Silicon Aluminium
Ferro Silicon Calcium

MINERALS/ORES

Chromite Ore
Iron Ore
Manganese Ore
Fluorspar
Alumina / Bauxite

WATER TREATMENT

Ductile Iron Pipe
Aluminium Sulphate
Chlore

OTHERS

Graphite Electrode
Metallurgical Coke
Foundry Coke
Silicon Carbide
Chromite Sand
Magnesium Granule
Graphitized Petroleum Coke
Calcinated Petroleum Coke
Steel Shot
Steel Grit
Foundry Resin
Foundry Coating
Ceramic Foam Filters
Refractories
Ferro Titanium Cored Wire
Calcium Silicon Cored Wire
Crucibles
Mica Sheets & Rolls
Fluxes
Shell Sand

İstasyon Mah. E-5 Üstü Fatih Otağı Sk. TUZLA - İSTANBUL - TURKEY T.: (+90 216) - 447 29 55 (pbx) F.: (+90 216) 447 29 69

www.marmarametal.com

marmara@marmarametal.com