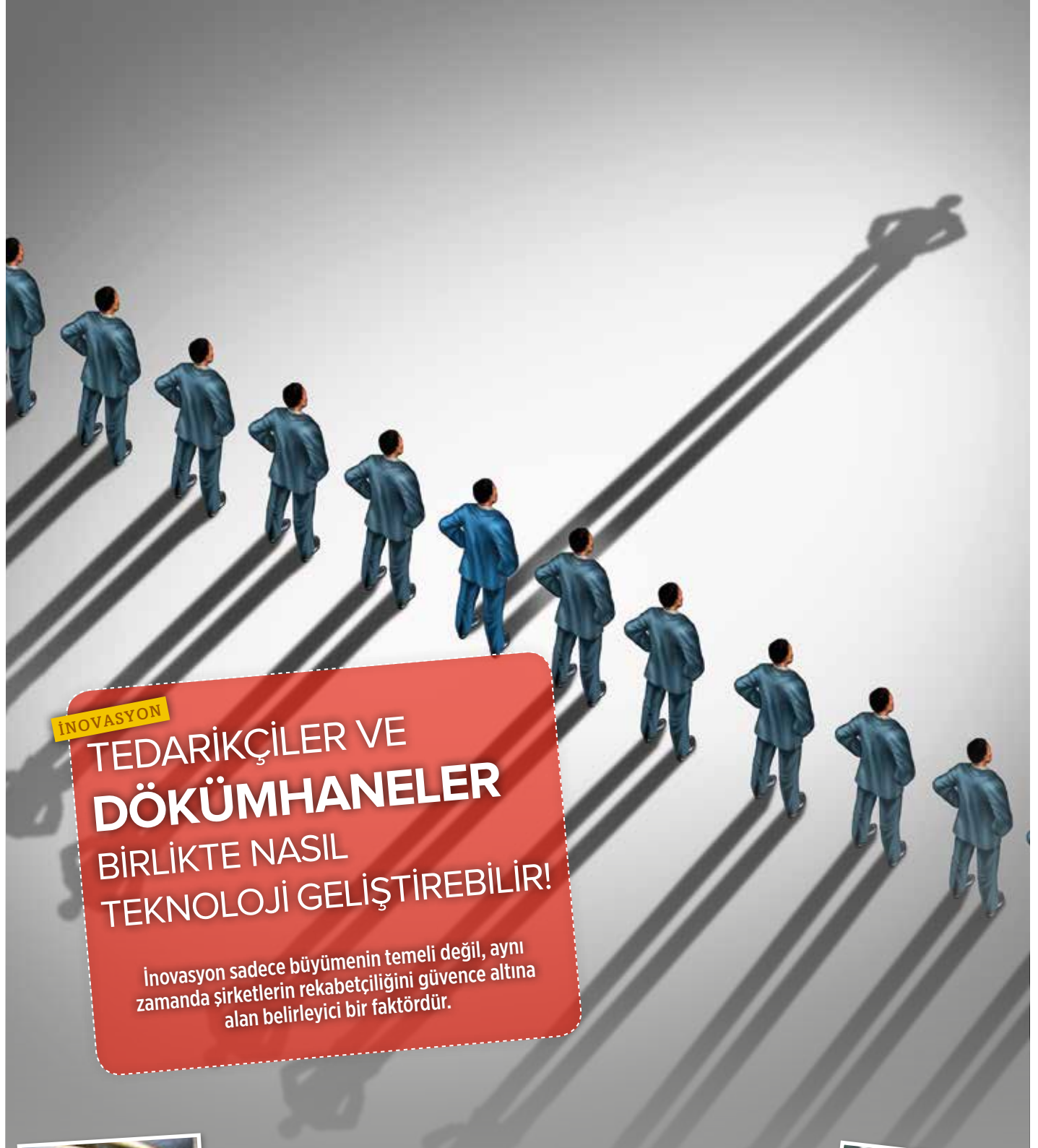


TÜRKDÖKÜM

SAYI 48 ■ TEMMUZ-AĞUSTOS-EYLÜL 2018 ■ TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR ■ TUDOKSAD.ORG.TR



İNNOVASYON

TEDARİKÇİLER VE DÖKÜMHANELER BİRLİKTE NASIL TEKNOLOJİ GELİŞTİREBİLİR!

İnnovasyon sadece büyümenin temeli değil, aynı zamanda şirketlerin rekabetçiliğini güvence altına alan belirleyici bir faktördür.



KONGRE

10. ULUSLARARASI
DÖKÜM KONGRESİ
KATILIMCILARINI BEKLİYOR

ANKİROS/ANOFER/TURKCAST

METALURJİ DÜNYA'SININ
TÜM LİDERLERİ
BİR ARADA






KOTAR

Commitment to Excellence

- ✓ Projeye Özel Çözüm
- ✓ Hızlı ve Etkili Temizleme
- ✓ Bilgilendirme ve Müşteri Memnuniyeti
- ✓ Etkin ve Sürekli Teknik Destek
- ✓ Düşük Karbon Emisyonu

 **TOSÇELİK** Granül

A: Barbaros Mahallesi Sütçü yolu Cad. Tosyalı Plaza No:72 34746 Ataşehir - İstanbul

T: +90 216 544 3600 **F:** +90 216 544 3606

M: sales@toscelikgranul.com.tr / info@toscelikgranul.com.tr

W: www.toscelikgranul.com.tr

siltas®

Teşekkürler Türkiye.

siltas
Krom

siltas
Shell Kumu

siltas
Filtre



siltas
Mangan

siltas
Silis Kumu

siltas
Yapı

SİLTAŞ SİLİS KUMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

Atatürk Mah.Turgut Özal Bulvarı No: 2 Ağaoğlu SKY Towers
Sitesi C Blok Ataşehir / İstanbul

Tel: +90 216 521 16 00
www.siltas.com.tr

Fax: +90 216 335 71 57
info@siltas.com.tr



UMUR DENİZCİ

TÜDÖKSAD
Yönetim Kurulu Başkanı



Değerli Meslektaşlarım,

Metalurji sektörünün iki yılda bir bir araya geldiği, ülkemiz ve uluslararası organizasyonların önemli buluşma noktalarından Ankiros-Annofer-Turkcast fuarları ve bu organizasyonun vazgeçilmezi Döküm Kongresi sayımızla karşınızdayız.

Metalurji sektörünün en önemli buluşmalarından biri olan Ankiros-Annofer-Turkcast fuarlarının yurt içi ve dışından gelecek katılımcıların beklentilerini karşılayacak bir platform olmasını diliyoruz. Büyüyen sektörümüzün tüm paydaşlarının uluslararası boyutta bir araya gelmesinin bu zor dönemde daha da önemli hale geldiğini söyleyebiliriz.

Ülkemiz, Temmuz ayıyla başlayan ve Ağustos'ta zirve yapan döviz kurundaki dalgalanmaların ekonomiye yansımalarını yaşıyor. Hatırlanacağı gibi bu tür zor dönemleri daha önce de yaşamıştık. 1994 ve 2001 krizlerinde çok daha ağır şartlar vardı. Tabii Türkiye ekonomik olarak o günlerden bugüne çok büyüdü, dolayısıyla bu tür dalgalanmaların etkisi de büyük olacaktır. Temennimiz ve inancımız bu zor zamanların geride kalacağıdır. Döküm sanayimiz dirençli bir sanayi, biz de üretmeye devam edeceğiz. Üreterek, ihraç ederek ülkemiz sanayisine ve ekonomisine katkılarımızı devam ettireceğiz.

TÜDÖKSAD tarafından Ankiros fuarlarıyla eş zamanlı organize edilen 10. Uluslararası Döküm Kongremize olan ilgi ise memnuniyet verici. Bu ilginin kongre katılımında da devam edeceğini bekliyoruz. "Döküm Sektöründe Sürdürülebilir Karlılık" ana temasıyla gerçekleşecek olan ve sektör paydaşlarını bir araya getiren kongremizin sektörümüze şimdiden hayırlı olmasını diliyoruz.

WFO organizasyonu ile Eylül ayında Polonya'da gerçekleşen Dünya Döküm Kongresi'nde sektörümüzdeki gelişmeleri ve gelecek beklentilerini yakından takip ettik. Bu organizasyondan çıkardığım sonuç; üretmemiz gerekiyor, bunu yapmak için de verimliliğimizi artırmamız ve rekabetçi olmamız önemli. Aynı zamanda dünyayı takip ederek yenilikçi olmamız gerekiyor. Yine WFO organizasyonu ile 8-9 Kasım 2018 tarihleri arasında İtalya'nın başkenti Roma'da "Foundry Summit" adıyla bir döküm zirvesi gerçekleşecek. Dünyanın önde gelen dökümhane CEO'ları ve sahiplerinin katılacağı bu toplantıyı takip etmenizi öneriyorum.

Son söz olarak, Temmuz ayında Sayın Nuri Atik'i, Eylül ayında ise Sayın Süleyman Atik'i kaybetmenin üzüntüsünü yaşadık. Sanayimize ve sektörümüze kazandırdıklarıyla camiamızın en güzel hatıralarında her zaman önemli bir yere sahip olacak bu duayen abilerimize Allahtan rahmet diler, Atik ailesine ve camiamıza başsağlığı dileriz.

Sevgi ve saygılarımla...

CELİKTAŞ

Döküm kumunda tercih edilen marka



*yıldır
döküm sektörüne hizmet
mutluluğunu yaşatan
iş ortaklarımıza
teşekkürlerimizi sunuyoruz.*



Merkez: Fulya Mah. Vefa Deresi Sk. Gayrettepe İş Mrk C Blok K:5 D:7 Şişli/İSTANBUL

Fabrika: Alacalı Köyü Anayol Cad. No:168 Şile/İSTANBUL

www.celiktassilis.com - www.siliskumu.com



FerroPem

Group ■ FerroAtlántica



AVEKS

www.aveks.com

SUMA

ROBOTIC

ISO 9001- 14001 CE

LMA olarak yeni markamız SUMA ROBOTIC ile dünyaya açılıyoruz...

COREMATIC MAÇA MAKİNALARI



SİZLERİ STANDIMIZA
BEKLİYORUZ



"Yerli Malı Belgemiz ile,
yatırım teşviklerinden
daha fazla yararlanmanızı
sağlıyoruz..."

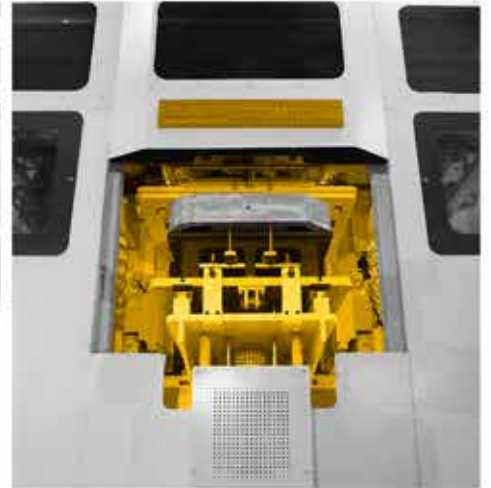


HIZLI VE ROBUST

- etkin tasarım
- hidrolik ve elektrikli opsiyonel seçenekler
- sıcak ve soğuk kutu maça üretim prosesi için otomatik maça kumu hazırlama ve dağıtım sistemleri
- gaz jeneratörleri



"Corematic CB 60/80 "
Aydöküm-Ankara
tesislerinde başarıyla
devreye alınmıştır.



SUMA ROBOTIC MAK. SAN. "LMA ve FSTC GMBH GROUP global partneri"

📍 KOSB Kimyacılar Organize Sanayi Bölgesi Melek Aras Bulvarı Tuna Caddesi No:2 34956 Tuzla \ İstanbul \ Turkey

☎ +90 216 593 1361 🌐 Info at: www.sumarobotic.com.tr

İÇİNDEKİLER

TEMMUZ ● AĞUSTOS ● EYLÜL 2018



KONGRE

22

10. ULUSLARARASI DÖKÜM KONGRESİ: DÖKÜMDE VERİMLİLİK ARTIŞI VE MALİYET DÜŞÜRME

TÜDÖKSAD Akademi tarafından 25-27 Ekim 2018 tarihleri arasında Ankiros/Annofer/Turkcast fuarlarıyla eş zamanlı organize edilen 10. Uluslararası Döküm Kongresi bu yıl “Dökümde Verimlilik Artışı ve Maliyet Düşürme” ana temasıyla katılımcı ve izleyicileriyle buluşuyor.

10 TUDÖKSAD'DAN HABERLER

TÜDÖKSAD Üyeleri İzmir'de Buluştu

16 AHDE VEFA

Döküm Sanayiinin Mütevazı Kişiliği: Nuri Atik

Döküm Sanayiinin Duayenlerinden: Süleyman Atik

24 DÖKÜM KONGRESİ

Döküm Kongresi Programı

28 AKADEMİ

TÜDÖKSAD Akademi Eğitimleri Devam Ediyor

32 YENİLİK

Ekstrametal'den Bir Yenilik Daha

36 TARİH

Fetih Topları'nın Dökümhanesi Turizme Açılıyor

İNOVASYON



32 Tedarikçiler ve Dökümhaneler Birlikte Nasıl Teknoloji Geliştirebilir!

Yeni ürünler ve üretim teknikleri, teknolojik ilerlemelerin doğrudan sonucudur. İnovasyon sadece büyümenin temeli değil, aynı zamanda şirketlerin rekabetçiliğini güvence altına alan belirleyici bir faktördür. Şu anda, döküm endüstrisinin en büyük iki müşteri segmenti olan otomotiv ve makina sektörleri inovasyon yapmak için yoğun baskı altında.

Türkdöküm Dergisi T.C. Yasalarına uygun olarak, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği tarafından **üç ayda bir yayınlanmakta ve sektör paydaşlarına ücretsiz dağıtılmaktadır.** Dergimizdeki yazılar kaynak gösterilerek kısmen veya tamamen yayınlanabilir.

İMTİYAZ SAHİBİ:

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği adına Yönetim Kurulu Üyesi
Emin Uğur Yavuz

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ:
Mehmet Atik (YK Üyesi)

YAYIN KURULU:

Umur Denizci - Mehmet Atik -
Emre Giray - S.Koray Hatipoğlu -
Seyhan Tangül Yılmaz -
Tunçağ Cihangir Şen

YÖNETİM YERİ:

Ortaklar Cd. Bahçeler Sk. 18 Plaza
No: 18 Kat: 4 Mecidiyeköy - İstanbul
T: 0212 267 13 98 F: 0212 213 06 31
www.tudoksad.org.tr

YAYINA HAZIRLAYAN:

Papirüs Medya Yayıncılık ve
Ajans Hiz. Ltd. Şti.

BASKI:

Elma Basım Yayın ve İletişim Hiz. San.
Tic. Ltd. Şti.
Halkalı Cad. 162/7 Sefaköy
Küçükçekmece / İstanbul
T: 0212 697 30 30
Sertifika No: 12058

BASKI TARİHİ: Ekim 2018
YAYIN TÜRÜ: Yerel - Süreli

**İ N D E X**

3S Mühendislik / 55

AAGM / 122

Aveks /Arka Kapak İçi, 6

Bilginoğlu / 20,71

Can Metal / 59

Carbones / 107

Çeliktaş / 5

Çukurova Kimya / 19

Elkem / 51

Fondarex / 115

Foseco / 49

Hermakina / 89

Heraeus / 57

HWS / 31

Imerys / 61

Inductotherm / 37

Indemak / 77

Körfez / 10,11

LMA / 7

Magma / 15

Marmara Metal / Arka Kapak İçi

Metko HA / 47

MSR Müh. / 85

Siltaş / 3

Tezmaksan / 21

Tosçelik / Ön Kapak İçi

Valans / 66,67

**FUAR**

72 Metalurji Dünya'sının Tüm Liderleri Bir Arada ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST Rekora Hazır

Türkiye çelik Sektörü Avrupa'da 2. Dünya'da 8.sıraya yerleşerek üretim ekonomimiz içinde önemli küresel büyüklüğüne ulaştı. Türk Döküm sektörü Avrupa'da 3., Dünya'da ise 10. büyüklüğe ulaşarak katma değeri yüksek metal döküm yatırımlarına devam ediyor. Sürekli artan üretim ve ihracat miktarları ile çelik sektörü her yıl rekor üzerine rekor kırarak büyüyor, metallere şekil vererek üretim yapan tüm sanayi alanlarına birincil girdiyi üretiyor.

İÇİMİZDEN BİRİ

100 Murat Atik

Türkiye döküm sanayinin en eski kuruluşlarından Atik Metal Yönetim Kurulu Üyesi Murat Atik bu sayımızda İçimizden Birinin konuğu oldu. 1954 yılında Atikler Koll. Şti, 1967 yılında Akdöküm A.Ş. ve 2008 yılından bu yana da Atik Metal adıyla yaklaşık 65 yıldır döküm sektöründe hizmet veren Atik Ailesinin ikinci kuşak sanayicilerinden Murat Atik ile Atik Metalin hikayesini, yatırımlarını, hedeflerini, Türkiye döküm sanayiini konuştu.

40 WFO

73. Dünya Döküm Kongresi

44 ÜYELERDEN

TÜDÖKSAD Üyelerden Haberler

68 MAKALE

Demir Dökümlerde Uygulanan Noktasal Besleme Teknolojisindeki En Son Gelişmeler

90 MAKALE

Ergitme Ocağında ve Sfero Metalinin Tretmanı Sırasında Çekirdeklenme Seviyesinin Yükseltilmesi Alüminyum, Pik ve Sfero Döküm Sektöründe Tahribatsız Muayene Uygulamaları

94 MAKALE

Akıllı Boyalar Ve Uygulamaları Hızlı Kuruyan ve Renk Değiştiren Boyalar Potalı İndüksiyon Ocaklarında Spinel Oluşturan Kuru Vibrasyonlu Kütlelerin Davranışı

108 SPONSOR SAYFALARI

118 HAMMADDE TABLoları

119 İKİNCİ EL

120 TÜDÖKSAD ÜYE LİSTESİ



KÖRFEZ DÖKÜM

Sanayi ve Ticaret A.Ş.



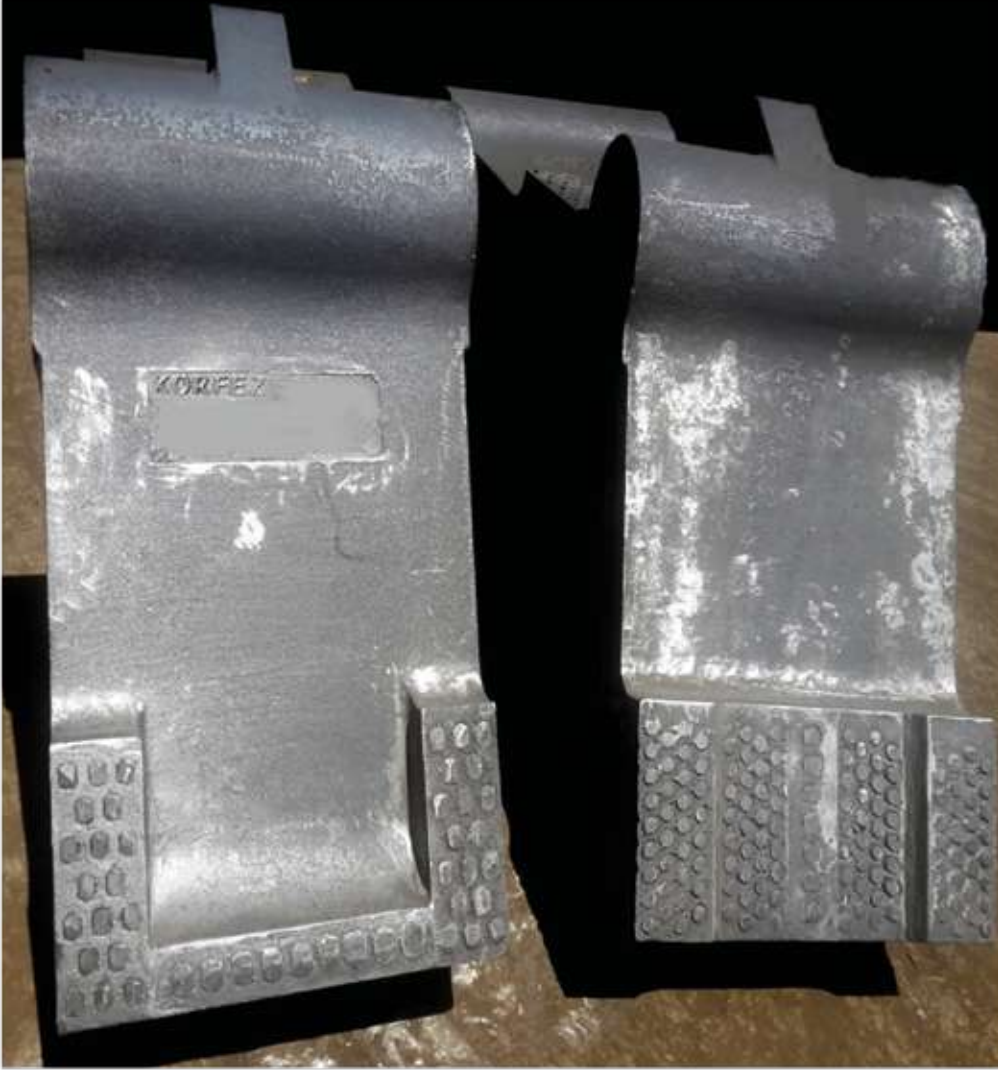
KÖRFEZ DÖKÜM
www.korfezdokum.com
teklif@korfezdokum.com



KORFEZ ENG
www.korfez-eng.de
info@korfez-eng.de

KOMPOZİT

KÖRFEZBORU



KÖRFEZ BORU (BI-METAL)



BAMETAL



Seramik takviyesiyle

Sizin de kırıcılarınızın

Ömrüne ömür katalım



 **KÖRFEZ DÖKÜM**
www.korfezdokum.com
teklif@korfezdokum.com

KÖRFEZBORU
www.korfezboru.com
info@korfezboru.com

TÜDÖKSAD Üyeleri İzmir'de Buluştu

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) Yönetim Kurulu Eylül ayı toplantısını İzmir'de yaptı. Yönetim kurulu üyeleri, toplantı çerçevesinde dökümhaneleri ziyaret ettikten sonra, üyeler ve sektör ile bir araya geldi. Üyeler geleneksel "Güz Yemeğinde" buluştu.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Eylül ayı toplantısını 7 Eylül 2018'de İzmir Özdilek Otel'de gerçekleştirdi. Toplantı çerçevesinde yapılan organizasyonla Atik Metal Çiğli Tesisleri, Tümser ve Nemak İzmir dökümhanelerine ziyaret gerçekleştirildi. Ziyaretler sonrasında ise geleneksel TÜDÖKSAD Güz Yemeği" ile üye ve sektörle bir araya gelindi.

TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, Başkan Yardımcısı Kadir Efe, yönetim kurulu üyeleri; Uğur Yavuz, Adnan Aytekin, Emre Giray, Bülent Özgümüş, Burcu Güler, Genel Sekreter S.Koray Hatipoğlu, İşletme Müdürü Seyhan Tangül Yılmaz ve Etkinlikler Sorum-

luslu Tunçağ Cihangir Şen'den oluşan TÜDÖKSAD heyeti ilk olarak Atik Metal Çiğli Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'ndeki işleme tesislerini ziyaret etti. Aynı zamanda TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Üyesi de olan Mehmet Atik tarafından karşılanan heyet tesisleri gezerek Atik Metal hakkında bilgi aldı. Atik Metal'den sonra üye firmalardan Tümser'e geçen yönetim kurulu üyeleri, Tümser Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdürü Erhan Elmalı ile Yönetim Kurulu Üyesi Güngör Sarıkaya tarafından karşılandı. Burada da incelemelerde bulunan yönetim kurulu üyeleri fabrikayı gezerek üretim ve basınçlı döküm hakkında bilgi aldı. Fabrika

gezileri kapsamında son olarak da Nemak İzmir'i ziyaret eden TÜDÖKSAD heyeti, Nemak Genel Müdürü Lorant Maj ve Teknik Direktörü Sabahattin Karabulut ile yöneticiler tarafından karşılandı. Nemak tarafından yapılan sunumda yeni yapılanma ve üretim ile ilgili bilgi verildi, sonrasında Nemak tesisleri gezildi.

Dökümhane gezilerinden sonra yönetim kurulunda bir araya gelen üyeler, daha sonra geleneksel "Güz Yemeğinde" üyeler ve sektör mensuplarıyla bir araya geldi. Keyifli geçen akşam yemeğinde TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci ve Genel Sekreter S. Koray Hatipoğlu birer konuşma yaptı.

TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, katılımları için üye ve sektör mensuplarına teşekkür ettikten sonra, TÜDÖKSAD'ın sektörle ilgili uluslararası gelişmeleri takip etmek için katıldığı etkinliklerin önemine değindi. Denizci, Polanya'da yapılacak olan Dünya Döküm Kongresini hatırlatarak, buraya katılımın önemli olduğunu söyledi. Sektördeki gelişmelerin ve yeniliklerin bu kongrede konuşulacağını belirtti. Ayrıca 8-9 Kasım 2018 tarihlerinde Roma'da "Foundry Summit" adıyla bir döküm zirvesinin gerçekleşeceğini, bu önemli toplantıda dökümhanelerin geleceği ve yeni trendlerin konuşulacağını söyledi. Denizci, dünyanın önde gelen dökümhane CEO'ları





ve dökümhane sahiplerinin katılacağı bu toplantıya gelmek isteyenlerin davetiyelerini TÜDÖKSAD'dan temin edebileceğini belirtti.

Bu tür etkinliklere dikkat çekmesinin nedeninin, yüksek oranda ihracat yapan Türk döküm sanayisinin imajını bu tür etkinliklere katılarak daha da yükseltmesi olduğunu söyledi. Denizci: döküm sektörünün imajının yükseltilmesi gerekiyor. Özellikle Türk döküm sektörünün imajının yükseltilmesi gerekiyor. Biz yüksek oranda, yüzde 80-85 ihracat yapan bir sektörüz. Türkiye'nin bu ihracata ve bize ihtiyacı var. Biz sektör bazında dünyada 11. ülkeyiz, Avrupa'da da üçüncü ülkeyiz. Avrupa'nın önemli bir döküm parça üreticisiyiz. Her türlü uluslararası fuar, kongre ve etkinliğe katılıp yüzümüzü göstermemiz gerekiyor. Bu konuda TÜDÖKSAD olarak kendimize bir hedef seçtik, bu hedef doğrultusunda bu tür etkinliklere mutlaka katılıyoruz. Döküm sektörü ve paydaşlarının da bu tür etkinliklerde yer alması önemlidir. Türk döküm sektörü olarak topyekün

harekete geçmemiz gerekiyor. Bu konuda TÜDÖKSAD'ın yeni felsefesini desteklemenizi bekliyorum. Başka kuruluş yok, üretmemiz gerekiyor. Hatta sadece üretmek değil, katma değeri yüksek ürünler üretip ihraç etmemiz gerekiyor. Sektörümüzün de ülkemizin de buna ihtiyacı var" dedi.

TÜDÖKSAD Genel Sekreteri S. Koray Hatipoğlu ise, Avrupa ve Türk döküm sektöründeki gelişmeleri aktardığı konuşmasında, WFO, CAEF verilerini paylaştı. TÜDÖKSAD'ın üye olduğu uluslararası kuruluşlarla önemli bir bilgi alışverişinde bulunduğunu belirten Hatipoğlu, Avrupa'dan gelen





verilere bakıldığında Euro bölgesi büyüme oranının yüzde 2,3 olduğunu, bu büyümede hem yatırım hem de Avrupa Merkez Bankası kararlarının etkisi olduğunu söyledi. Türkiye ekonomisinin 2017 yılında önemli bir büyüme oranı yakaladığını belirten Hatipoğlu, “Geçen yıl büyük, güzel büyüme oranları yakalanmıştı, ekonomimiz yüzde 7,4 büyüdü, ancak bizdeki fark, hane halkı tüketimi ve özel tüketimin bu büyüme-yi tetiklemesi oldu.”

CAEF verilerine göre önümüzdeki dönemde sektörde belirsizlik yaratan konulara da dikkat çeken Hatipoğlu, fazla kapasite, sert fiyat baskısı, Trump etkisi, Çin’in büyüme rakamlarındaki uyumsuzlukları sorun yarattığını belirtti. “Brexite” kaynaklı sorunlara da değinen Hatipoğlu, yer değiştirme gibi problemlerden dolayı yatırımların durduğunu söyledi. Yine Rusya’nın alüminyum ihracatını durdurmasının da başlıca sorunlar

arasında olduğunu söyledi. Ana dö-küm alıcısı sektörlerdeki gelişmelerden de bahseden Hatipoğlu, otomotiv sanayinin büyüdüğünü ve 2018 yılında da büyümeye devam edeceğini söyledi. Hatipoğlu, otomotivden sonra ikinci büyük dö-küm alıcısı olan makine imalat sanayinin 2017 yılında yüzde 6 büyüme kaydettiğini ve 2018 yılında da büyüme trendinin devam edeceğini öngördüğünü söyledi.



**TÜDÖKSAD
Yönetim
Kurulu
Nemak İzmir
Döküm’ü
Ziyaret Etti.**

DENEME & YANILMA

ANKIROS FUARINDAYIZ.

H3-B131 NO'LU STANDIMIZA BEKLERIZ.



Hata aramayla zaman kaybetmeyin, firelerinizi dijital ortamda engelleyin.
MAGMA ile Otonom Mühendislik. Başlangıçtan itibaren en iyi çözüm.

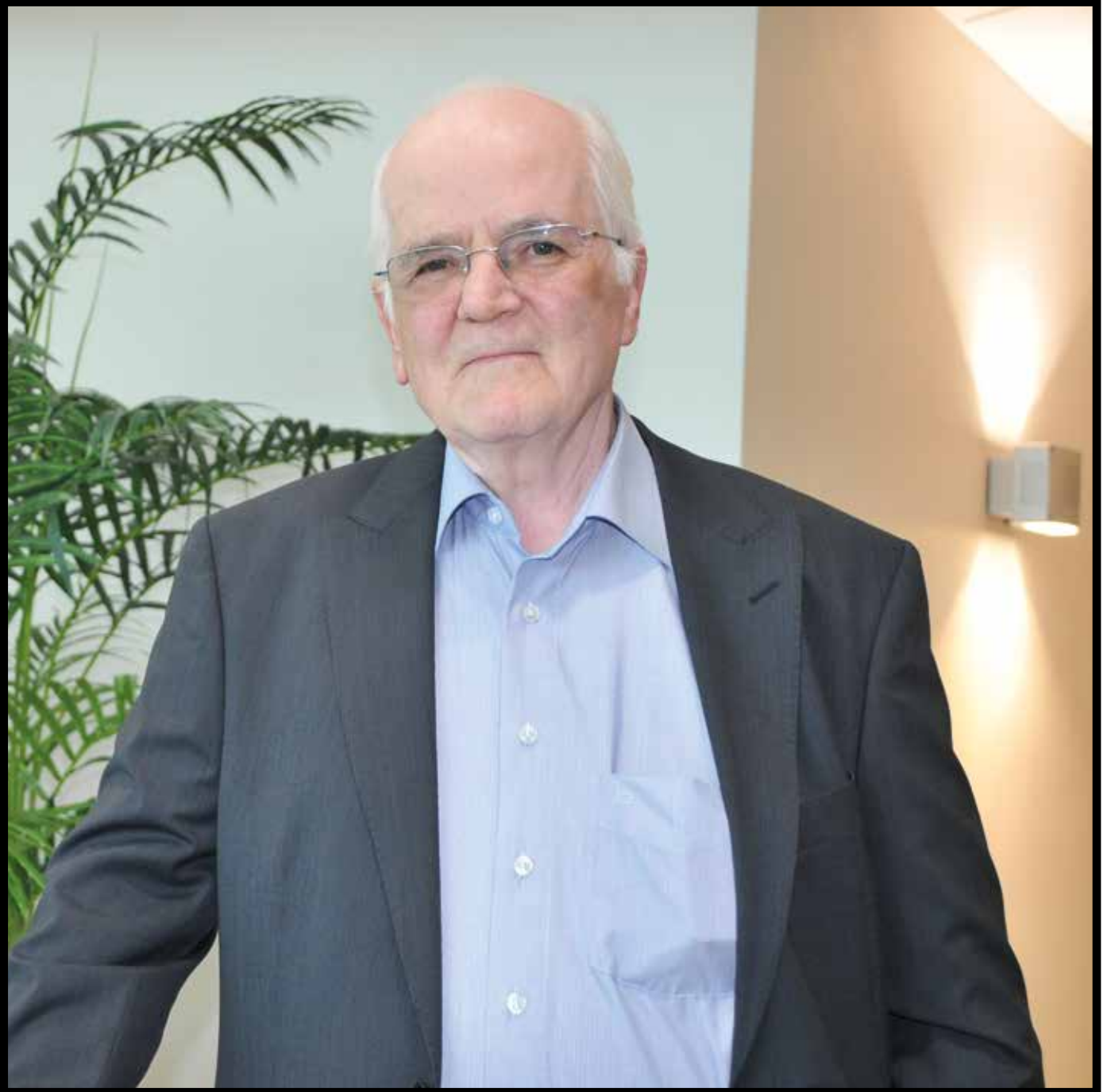


5

MAGMASOFT®
autonomous engineering

Döküm Sanayiinin Mütevazı Kişiliği: Nuri Atik

Türkiye döküm sektörüne ve Türk sanayisine büyük katkıları olan, çalışkan, mütevazı bir kişiliğe sahip duayen dökümcü ve sanayici Nuri Atik aramızdan ayrıldı.



Selanik'ten İzmir Urla'ya göç eden bir ailenin üçüncü çocuğu olarak 1931 yılında doğan Nuri Atik, 1949 yılında Mithat Paşa Sanat Enstitüsü'nden mezun oldu. 1953 yılında ise Ankara Teknik Öğretmen Okulu'nu birincilikle bitiren Nuri Atik, 2006 yılında Türkdöküm'e verdiği röportajda meslek hayatına girişini şöyle aktarmıştı: “İlk öğretmenliği, Denizli Motor ve Ziraat Aletleri Bölümü'nün kuruluşunda yaptım. O arada askere gittim, askerlik döneminde bizi, öğretmene ihtiyaç olması dolayısıyla öğretmenlikle görevlendirdiler ve askerliğimin büyük bölümünü İzmir'de yeni kurulmakta olan Motor Sanat ve Tekniker Okulu'nda Amerikalı uzmanlarla beraber çalışarak tamamladım. Askerlik bitince, öğretmenliğe devam etmeyerek babamın demir atölyesinde çalışmaya başladım. O zaman Süleyman ağabeyimin makine model atölyesi vardı. Onun, dökümcüler ile ilişkisi olduğundan birkaç müteşebbis arkadaşla, 1956 yılında kupol ocağı ile gri ve beyaz temper dökümü (White hard Malleable iron) dökmek için Döküm Limitet Şirketi'ni kurduk.

Önümüzde takip edeceğimiz, yararlanabileceğimiz dökümhane yoktu. Dökümde ve işlemede hep öncülük yaptık. O zaman, Avrupa dökümhaneleri ve atölyeleri bizleri çok ciddiye almıyor, bütün bildiklerimi anlatıyorlar veya gösteriyorlardı. Gelişmemizde onlardan çok şey öğrenip, yararlandık. Bugün Avrupa dökümhaneleri bizleri, dökümhanelerine, atölyelerine sokmak istemiyorlar. Büyük bir gelişim göstererek onları birçok konuda geçtiğimizi gururla söyleyebilirim. Genç ve dinamik yeni nesil ile çok daha iyilere gidileceğini söyleyebilirim. Tabii ki dökümhanelerimizi, çevreyi kirletmeyecek çalışanlarımıza zarar vermeyecek şekilde tevsi etmemiz gerekiyor.”

Duayen dökümcü ve sanayici Nuri Atik, aynı zamanda bir eğitim aşığuydu. Meslek eğitimine verdiği önemi bir de okul yaptırarak taçlandırdı. Bayraklı Nuri Atik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'ni 8 ay gibi kısa bir sürede bitirerek Milli Eğitim Bakanlığına teslim etti.

“Biz ne için çalışıyoruz, gençlerimiz için, ne yapıyorsak onlar için yapıyoruz. Diğer tarafa bir şey götürüyorsunuz, imkanlarımız ölçüsünde bu eğitime katkı sunmak

yapma, eğitimci bir sanayicinin arzusuydu. Bir gün bana dedi ki; “Ben okulları birincilikle bitirince devlet bursuyla okudum, iki yıl öğretmenlik yaptım, sonra bursu geri ödeyip sivil hayata atıldım ama bizim bu topluma bir borcumuz var, bunu yerine getirmemiz gerekiyor”. Hemen yer arayışına geçtik, bize gösterilen okul yerlerini birlikte gezdik. Babam, bunlar arasından Bayraklı tepesini yani Çay mahallesini seçti. Neden diye sorduğumda, “Burada yaşayan

.....

Mehmet Atik: “O, örnek bir sanayici, lider, baba, iyi bir arkadaş ve çok iyi bir insandı. Burada babamın ismiyle diplomasında Nuri Atik yazan gençler, sanat okulundan mezun olacaklar ve biz bunu uzun yıllar gururla, keyifle izleyeceğiz.”

.....

bizim hepimizin borcu. Benim amcam ve eniştem Selanik sanat okulu mezunu, o günden buyana bize aşılamlışlar bunu. Onlar, buraya muhacir olarak geldiklerinde meslekleri sayesinde rahat etmişler, mesleği olmayanlar bugün olduğu gibi o zamanda sıkıntı yaşıyordu. O zamanlar meslek okulları öğrencileri yüzde 70 oranındaydı. Bize gelen Avrupalılara da soruyorum, böyle parlak ve başarılı elemanları nasıl yetiştiriyorsunuz diye, onlar da öğrencilerin en az yüzde yetmişini meslek edimeleri için planlama yapıldığını ve başarının sırrının burada olduğunu söylüyorlar. Bizim de hedefimiz bu olmalı.” Türkiye'nin tüketim toplumu olduğunda sıkıntı yaşayacağını söyleyen Nuri Atik, “Bizim tükettiğimizden çok üretmemiz gerekiyor, hedefimiz bu olmalı” diyordu.

Mehmet Atik, meslek okulu yaptırma sürecini şöyle aktarıyor; “Okul

insanların, sabah akşam yol parası vererek çocuklarını okula gönderecek durumları yok, okulu biz onlara götüreceğiz” dedi. Hemen çalışmalarına başlayıp temeli attık, 251 kişi 8 ay boyunca her gün iş başı yaptı, 251 kişi babamdı, okul bitene kadar o da her gün sabah sekiz akşam beş çalıştı. İnşaat bittikten sonra da ağaç dikimine kadar tüm düzenlemeleri kendisi yaptı. Açılışını ve sonrasında mezun olan öğrencilere ilk diplomasını vermek de kendisine nasip oldu.”

“O, örnek bir sanayici, lider, baba, iyi bir arkadaş ve çok iyi bir insandı. Burada babamın ismiyle diplomasında Nuri Atik yazan gençler, sanat okulundan mezun olacaklar ve biz bunu uzun yıllar gururla, keyifle izleyeceğiz.”

Öğrencilerin, gençlerin, çalışanlarının Nuri Babası 7 Temmuz 2018 tarihinde sonsuzluğa uğurlandı.

Döküm Sanayiinin Duayenlerinden: Süleyman Atik

Atikler, Akdöküm ve Atik Metal kurucularından, döküm sanayimizin duayenlerinden Süleyman Atik, 5 Eylül 2018 tarihinde vefat etti.

İzmir Urla'da 1926 yılında doğan Süleyman Atik, Mithat Paşa Sanat Enstitüsü'nden mezun oldu. Genç yaşında ticarete atılarak 1946 yılında kendi modelhanesini kurdu. İzmir'de bu dönemlerde kurulan ilk modelhanelerlendi. 1940'larda ülkemizde sanayi yeni yeni oluşuyordu, Süleyman Atik de modelhanesinde kırılan parça modellerini yaparak işe başladı. Aynı dönemde hobi olarak büyük sinemalarda üst kata çıkan merdiven küpeşmelerini de yapıyordu.

Süleyman Atik, 1956 yılında kardeş-

leri Nuri Atik ve Yılmaz Atik ile birlikte Atikler Kollektif Ltd.'yi kurarak gri ve temper döküme başladı. Modelhane- den dolayı hem dökümcülerle hem de sektörle ilişkisi olan Süleyman Atik, kardeşleriyle birlikte Türkiye'de ilklere de imza attı. İlk sfero döküm ve otomotiv parça işlemeyi yapan Atik kardeşler, 1950'li yıllardan günümüze kadar döküm sektöründe sürekli yatırım yaptılar ve tüm sektörde saygıyla anıldılar.

Çalışkan, dürüst, adil, birleştirici özelliğiyle başta İzmir'de olmak üzere sektörde bu özellikleriyle bilinen örnek

sanayici Süleyman Atik, ilerlemiş yaşına rağmen vefatından birkaç ay öncesine kadar ne dökümhaneden, ne de işin- den kopabilmişti, aktif olarak çalışmaya devam ediyordu.

90 yıllık hayatının 70 yılını döküm sektörü ve Türk sanayisine gönül ve- rerek hizmet eden örnek sanayici, du- ayen modelci ve dökümcü Süleyman Atik, kardeşleri gibi sektörün ilerlemesi, gelişmesi ve büyümesi için hiçbir feda- karlıktan çekinmedi. Önemli yatırımlara öncülük eden Süleyman Atik 5 Eylül 2018 tarihinde aramızdan ayrıldı.



**Süleyman Atik ve
Nuri Atik,
Bayraklı Nuri Atik
Mesleki ve Teknik
Anadolu Lisesi açılışı**



Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş.

**SİZE ÖZEL DÜŞÜNÜR, ÜRETİRİZ
VERİMLİ ÜRETİM İÇİN
GÜÇLÜ ÇÖZÜM ORTAĞINIZ**



TASARIM: FAÇKAKAJANS
BAŞKI - SETOFSET 2016

**DÖKÜM REÇİNELERİ - BESLEYİCİ GÖMLEKLER - MİNİ BESLEYİCİLER
ENDÜSTRİYEL REÇİNELER - İZOLASYON ÜRÜNLERİ**

Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş.

50. Yıl Caddesi No:10 Organize Sanayi Bölgesi
45030 Manisa / Türkiye

Tel : (0236) 233 23 20
Faks : (0236) 233 23 23
Satış Tel : (0236) 236 00 11-12
Satış Faks : (0236) 233 28 28
E-Posta : info@cukurovakimya.com.tr



www.cukurovakimya.com.tr

45. YILIMIZA ÖZEL ÖDÜLLÜ FOTOĞRAF YARIŞMASI

3 AĞUSTOS - 14 ARALIK 2018

Yarışma tüm mühendislik branşlarını ve mühendislik fakültesi öğrencilerini kapsar.



Bir mühendis gözüyle yarışmaya katıl,

'tam', 'doğru' ve 'hassas'

üçlüsünü bir arada en iyi sen anlat!



Media Markt
HEDİYE ÇEKİ

1. ye

3.000 ₺
HEDİYE ÇEKİ

2. ye

2.000 ₺
HEDİYE ÇEKİ

3. ye

1.000 ₺
HEDİYE ÇEKİ

Yarışmanın sonuçları 21 Aralık 2018 tarihinde açıklanacak. Dereceye girenler kazandıkları hediye çeklerini Media Markt mağazalarında kullanabilir. Ödüller devredilemez, paraya çevrilemez veya başka biri tarafından kullanılamaz.



Cevher Döküm, Teknoloji Kiralama ile yüzde 25 kapasite artışı yaşadı

Malumunuz üzere sanayiciler için yatırım yapmak için uygun şartların oluşmasını beklemek her zaman çok mümkün olmuyor. TEZMAKSAN'ın geliştirdiği Teknoloji Kiralama, proje bazlı yatırım yapacak firmalara birebir uygun bir uygulamadır. İzmir'de kurulduğu 1955 yılından bu yana Otomotiv sanayisine hizmet veren ve parça üreten Cevher Döküm, tercihini yaptı ve TEZMAKSAN Makine ile teknoloji kiralama konusunda el sıkıştı. Cevher Döküm Fabrika Direktörü Sebahattin Karabulut, Teknoloji Kiralama uygulaması ile fabrikanın imalat hattında esen dönüşüm rüzgarlarını anlattı.



Firmanız yakından tanıyabilir miyiz?

Cevher Metal Sanayii Hüseyin Özyavuz tarafından 1956'da İzmir'de kuruldu. En başlarda alüminyum dökerek traktör basamakları, jant gibi basit döküm işlerine girdik. 2002 yılında ortaklar ayrıldı ve yeni bir oluşuma gittik. Alanında uzman ve dünya çağında isim sahibi tedarikçilerimiz için silindir kapak, manifold, karter, braket, kompresör gövde, pompa gövdesi, debriyaj karteri vb. çeşitli motor ve aktarma organı parçaları ürettik. Yani otomotiv sanayisine parça üretiyor ve hizmet veriyoruz. Fabrikanın döküm kısmı 24 Ağustos 2016'da NEMAK grubuna satıldı.

Teknoloji kiralamaya nasıl karar verdiniz?

2008'den sonra global kriz dolayısıyla firma olarak finansal zorluklar yaşadık. Ondan önce de teknik olarak gereksinim arttı. Sonuçta makine yapamadığınız ülkede "sanayi var" diyemezsiniz. Üreticinin sorunlarını çözecek bire sanayi politikası da henüz tam olarak mevcut değildir. Uzun süre şirketimize yatırım yapılamadı. Şirketin ihtiyaçları ve finansal gücü asla yeni teknoloji girişine müsaade etmedi. Bu sebeple 11 yıl boyunca Cevher Döküm'e işleme bölümüne yeni teknoloji girmedi.

Bu noktada TEZMAKSAN devreye girmiş olmalı...

TEZMAKSAN, ülkemiz takım tezgahları ve makine sektöründe çok yeni bir uygulama olan Teknoloji Kiralama konusunda en uygun çözümü ve fiyatı bize sundu. Anladığımız kadarıyla Teknoloji Kiralama uygulamasının fizibilite çalışması çok iyi yapılmış. Bize, karşılaşacağımız avantajlar bir rapor halinde sunuldu. Bir ay gibi kısa bir süreye rağmen avantajlı çıkacağımıza dair sinyaller aldık ve "Madem ki makine alamıyoruz, hiç kullanılmamış yüksek teknoloji tezgahları kiralayalım" dedik. Kötü bir ev almaktansa uygun kira bedeli ödeyerek daha iyisinde yaşamak akıllıca diye düşündük. TEZMAKSAN uzlaşmak için teklif verdi. Biz de TEZMAKSAN'ın yol göstericiliğiyle ilerledik. Bu da bize artılarıyla geri döndü.

Hangi firmalar Teknoloji Kiralama uygulamasını kullanabilir?

İşi olan firmalar, mevcut ekonomik durum sebebiyle her zaman doğru yatırımı yapamayabiliyor. Hele ki sanayiciyseniz hayatta her zaman istediğimiz ölçüde gelişmiş teknolojiye yatırım yapamayabiliyoruz. Bu durum firmaları demoralize ediyor. Ancak bu uygulama ile istediğiniz ölçütlerde, ihtiyaca yönelik ve kapasiteye uygun yatırım gerçekleştirilebiliyor.

Nakit sıkıntısı çeken ancak işi olan firmalar için üretimlerini devam ettirmek adına teknoloji kiralama Teknoloji kiralama yatırım bazlı üretim yapacak olan firmalara birebir uygun bir uygulamadır. Biz şu ana kadar herhangi bir dezavantajı ile karşılaşmadık. Ancak yatırım yapmak için uygun şartların oluşmasını beklemek her zaman çok mümkün olmuyor. Teknoloji Kiralama uygulaması bize iyi geldi. Bu anlamda iş yapacak olanlara aynı uygulamayı öneririz.

Teknoloji Kiralamanın avantajlarından faydalandınız mı?

Ülkemizde iyi bir sanayi politikasının olmadığını söylemiştik. Bunları da revize etmek gerektiğine inanıyorum. Böyle bir sürece gidilirse teknoloji de sürekli gelişir. Batma aşamasından döndük. 11 yıl boyunca yeni teknoloji girmemiş bir sanayi tesisi düşünün. İşte o biziz! Teknoloji yatırımı yaptığınızda bazı bürokratik işlemler için uzun süre beklemek zorunda kalıyorsunuz. Ancak teknoloji kiraladığınızda gümrükte bekleme gibi sıkıntılarla karşılaşmıyorsunuz. Kiralanacak tezgahların stokta hazır bulunması da bizim için avantaj oldu. Kiralama yaparken 6-7 ay gümrük ve bürokrasi ile işimiz aksamıyor. Bu yüzden teknoloji kiralama ortaklığından çok memnunuz.

Dökümde Verimlilik Artışı ve Maliyet Düşürme

TÜDÖKSAD Akademi tarafından 25-27 Ekim 2018 tarihleri arasında Ankiros/Annofer/Turkcast fuarlarıyla eş zamanlı organize edilen 10.Uluslararası Döküm Kongresi bu yıl “Dökümde Verimlilik Artışı ve Maliyet Düşürme” ana temasıyla katılımcı ve izleyicileriyle buluşuyor. Döküm Kongresi ile ilgili ayrıntıları Kongre Danışma Kurulu Başkanı Seyfi Değirmenci ile konuştuk.

TÜDÖKSAD Akademi tarafından ulusal düzeyde geçen yıl ilk defa organize edilen 9. Ulusal Döküm Kongresi çok başarılı geçmişti. Bu yıl ise 10. Uluslararası Döküm Kongresi’ni düzenliyorsunuz. Neden bir yıl ulusal bir yıl ise uluslararası kongre düzenlemeye başladınız?

Ankiros/Annofer/Turkcast fuarlarıyla eş zamanlı düzenlenen "Uluslararası Döküm Kongreleri" özellikle fuar nedeniyle İstanbul’a gelen yabancı döküm uzmanlarına döküm sektöründeki son teknolojik gelişmeleri paylaşma ortamı yaratıyor. Bu gelenek onuncu kez sürecek ve 10. Uluslararası Döküm Kongresi 25-27 Ekim 2018 tarihleri arasında İstanbul Tüyap Kongre ve Fuar Merkezinde gerçekleşecek. "Ulusal Döküm Kongreleri" ise ara yıllarda Türkiye’de faaliyet gösteren dökümhanelerin çalışanlarını bir araya getirme, ortak sorunları tartışma imkanı veriyor. Eş zamanlı olarak fuar olmadığı için kongre oturumları odak noktası oluyor. Ayrıca İstanbul dışındaki kentler de kongre vesilesiyle döküm tesislerini ziyaretçilere açarak paylaşımlarda bulunuyorlar. Bu da kongremize ayrı bir enerji katıyor.

Ankiros fuarlarıyla eş zamanlı düzenlenecek 10. Uluslararası Döküm Kongresi’nin hazırlıkları sürüyor. Bu yıl düzenlenecek Kongre’nin içeriği hakkında bilgi verebilir misiniz?

10. Uluslararası Döküm Kongresinin ana teması “Dökümde Verimlilik Artışı ve Maliyet Düşürme” olarak duyuruldu. Gelen bildirimlerin birçoğu bu temaya odaklanmış görünüyor. Bildirileri değerlendiren Kongre Danışma Kurulu üyeleri de puan verirken ana temaya uygunluk kriterini gözettiler. Rekabet koşullarının ağır olduğu günümüzde maliyet düşürme konusu hep gündemimizde olacak.

10. Uluslararası Döküm Kongresi’ne ilgi nasıl? Kongre için sunulan ve kabul edilen bildiri sayısı hakkında bilgi verebilir misiniz?

Kongre duyurusu yapıldıktan sonra derneğimize 60 başlık altında özet geldi. Bunlardan beş adedi daha sonra geri çekildi. Kongre Danışma Kurulumuz değerlendirmeyi bildirimlerin tam metni üze-

rinden tamamladı ve 10 bildirim poster olarak sunulmasına, 45 bildirim ise sözlü sunulmasına karar verdi. Tüm sözlü bildirimleri üç günde yedi oturumda sunulacak şekilde program hazırladık. Kongrenin son günü sadece yabancı konuşmacılarımız olacak ve simultane tercüme imkanı sunulacak. Bildirimlerin dördü konuk konuşmacılarımıza ait olup, kongre programı yayınlandığında konuk konuşma-





cılarımızın hangi oturumlar öncesinde konuşacaklarını görebileceksiniz.

Döküm Kongresi süresince gerçekleştirilecek toplantıların yanı sıra başka ne gibi etkinlikler düzenlemeyi planlıyorsunuz?

Döküm Kongresi yanında yine “Cevdet Usta ile Döküm Yapıyoruz” etkinliğinde seveceğiniz bir ürünü birlikte üreteceğiz. “Dökümün Modern Yüzü” temalı fotoğraflarımızı sergi alanımızda sevecek izleyeceğiz. “Erdoğan Nas Çevre Ödülü” ne başvuran dökümhanelerimizi tanıyıp, ödül kazanan kuruluşumuza ödülünü vereceğiz. Bir de sergimiz var elbette döküm temalı eserlerin sergileceği. Heykeltıraş Hakan Karakaya'nın eserlerini TÜDÖKSAD etkinlik alanında ziyaret edebilirsiniz.

10. Uluslararası Döküm Kongresi'nde, öncekilerden farklı olarak katılımcıları ne gibi yenilikler bekliyor?

Yenilikler bildirilerin içeriğinde saklı.

Dolayısıyla oturumları izlemek, aktif olarak katılmak, soru sorarak katkıda bulunmak döküm sektörü çalışanlarına düşen önemli bir görev. Endüstri 4.0'a ilgi duyan, elektrikli araçların döküm sektörünü nasıl etkileyeceğini merak eden dökümcüler yanıtı kongre esnasında alacaklar.

Sizce Döküm Kongresi sektöre ve sektör paydaşlarına ne gibi katkılar sağlıyor?

Bilgi kirliliğinin olduğu bir dönem yaşıyoruz. Döküm Kongresi'nde sunulan bildiriler ile rafine ve uygulanabilir bilgiye ulaşma imkanı yakalıyoruz. Bu fırsat yılda bir kez elimize geçiyor. Döküm sektörü paydaşlarının bir araya geldiği bu tek ve önemli etkinliğe katılım, bir yıl boyunca harcanan çabaların da boşa gitmemesini sağlayacak.

Ekleme İstekileriniz?

Bu yıl kongre kitapçığımız basılı ya da harici disk ile dijital ortamda katılımcılar ile paylaşılacaktır.

10.Uluslararası Döküm Kongresinin ana teması “Dökümde Verimlilik Artışı ve Maliyet Düşürme” olacak.



25 - 27 October / Ekim 2018

TÜYAP Fair, Convention & Congress Center, İstanbul

Tüdöksad Akademi **10. Uluslararası Döküm Kongresi / 10th International Foundry Congress** by Tudoksad Academy

In conjunction with **ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST** fairs



tüdöksad
akademi

10. ULUSLARARASI DÖKÜM KONGRESİ
25-27 EKİM 2018 / TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ

18:30

FUAR AÇILIŞ TÖRENİ VE KOKTEYLİ / FAIR OPENING CEREMONY & COCKTAIL

24 Ekim 2018 Çarşamba / Fuar Fuaye

BİR BAKIŞTA KONGRE PROGRAMI

25 Ekim 2018 Perşembe / TÜDÖKSAD Etkinlik Alanı

1.GÜN

- 10.30** Kongre Açılış Konuşması | Seyfi Değirmenci / TÜDÖKSAD Akademi Danışmanı
- 10.35** Açılış Konuşması: | Umur Denizci / TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı
- 10.40** Sponsorlara Plaket Takdimi
- 10.50** 3. TÜDÖKSAD Erdoğan Nas Çevre Ödülleri
- 11:00** Davetli Konuşmacı | Yalçın Günay (Günay Danışmanlık) | "Endüstri 4.0 ve Döküm Sektöründe, 6N + 1K?"
- Oturumlar**
- 12:00** 1. Oturum
- 14:30** 2. Oturum
- 17:30** "Dökümcüler Akşamı"

BİR BAKIŞTA KONGRE PROGRAMI

26 Ekim 2018 Cuma / TÜDÖKSAD Etkinlik Alanı

2.GÜN

- 10:30 - 18:00** Cevdet Usta ile "Döküm Yapıyoruz"
- Döküm Heykel Sergisi | Hakan Karakaya
5. Döküm'ün Fotoğrafları Sergisi
3. TÜDÖKSAD Erdoğan Nas Çevre Ödülleri Poster Sergisi
- 10.30** 3. Oturum
- 13:00** 4. Oturum
- 15:30** 5. Oturum

BİR BAKIŞTA KONGRE PROGRAMI

27 Ekim 2018 Cumartesi / TÜDÖKSAD Etkinlik Alanı

3.GÜN

- 10:30 - 18:00** Cevdet Usta ile "Döküm Yapıyoruz"
- Döküm Heykel Sergisi | Hakan Karakaya
5. Döküm'ün Fotoğrafları Sergisi
3. TÜDÖKSAD Erdoğan Nas Çevre Ödülleri Poster Sergisi
- 10.30** Davetli Konuşmacı | Carsten Kuhlitz (Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH - CEO) | "Development of The Electric Vehicles Market By 2030 in Germany, Europe, US and China"
- 11:00** 6. Oturum
- 13:10** Davetli Konuşmacı | Andy Chen, Gökhan Lale (Austemper Suzhou Component Manufacture Inc., 3E Endüstriyel) | "Applications of ADI for Suspension Components in Off-Road Vehicles and Other New Developments"
- 13:40** 7. Oturum



25 - 27 October / Ekim 2018

TÜYAP Fair, Convention & Congress Center, İstanbul

Tüdüksad Akademi **10. Uluslararası Döküm Kongresi / 10th International Foundry Congress** by Tüdüksad Academy

In conjunction with ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST fairs

25 EKİM 2018 PERŞEMBE

TEKNİK OTURUMLAR

1.OTURUM

Oturum Başkanı: Seyfi Değirmenci (Tüdüksad Akademi)

- 12:00 Demir Dökümlerde Uygulanan Noktasal Besleme Teknolojisindeki En Son Gelişmeler** |
Christof Volks, I. N. Delaney, Cemal Andıç (Foseco)
- 12:20 Döküm Süreçlerinde Üç Boyutlu Yazıcılarla Hızlı Prototipleme** |
Arda Çetin (Ekstra Metal)
- 12:40 Kum/Metal Oranı Yüksek Parçaların Dökümlerinde Kum Özelliklerinin Optimizasyonu ve Yönetimi** |
Arif Yalçın Yıldız, Yalçın Bükülmez, Serkan Tekdaş, Faruk Sezer, Adnan Demirel (Döktaş Dökümcülük)
- 13:00 No Bake Prosedürüne Göre Kalıp/Maça Üretimleri İçin Yeni Nesil Polüretan Sistemler** |
Hasan Dağlı, Unal Oray, Hakan Kakaç, Antoni Gieniec (ASK Chemicals)
- 13:20 SSF ve CGI'nin Birleşimi: Çözelti Sertleştirmeli Ferritik Vermiküler Grafitli Dökme Demirlerin Üretimi Ve Özellikleri** |
Arda Çetin, Peyman Çelenkoğlu, Burcu Tunç, Ayhan Comart (Ekstra Metal)
- 13:40 Düşük Manganlı Küresel Grafitli Dökme Demirlerde Östemperleme Sıcaklık ve Sürelerinin Çekme Özelliklerine Etkileri** |
Utku Can Kumru, Bahadır Karaca, Kadir Kocatepe, Mehmet Erdoğan, Gürkan Yılmazoğlu, Uğur Üzel (Tofaş Türk Otomobil Fabrikası, Estaş Eksantrik, Gazi Üniversitesi)
- 14:00 Demir Dökümhanelerinde Yeni Nesil Refrakterlerin Sfero Tretman Pota Uygulamalarıyla Verimliliğin Arttırılması** |
Ercüment Ünay, Cenk Tanik, Fatih Birbilen (Döktaş Dökümcülük)

2.OTURUM

Oturum Başkanı: Bülent Şirin (Döktaş Dökümcülük)

- 14:30 Dökümhanelerde Hava Kaçaklarının Önlenmesinde Ultrason Yönteminin Kullanımı ve Enerji Tasarrufuna Etkileri** |
Faik Üzmez, Süleyman Kalemci, İbrahim Keyif, Bülent Şirin (Döktaş Dökümcülük)
- 14:50 Ar&Ge Çalışmaları İle Dökümhanelerde Verimliliğin Arttırılması, Uygulama Örneği** |
Esmâ Sultan Ölmez, Sabri Bayraktar (Cer Döküm)
- 15:10 Metal Enjeksiyon Sektöründe Enerji Tasarruf Yöntemleri** |
Ahmet Canat (Kormetal)
- 15:30 Savurma Döküm Yöntemiyle Üretilen Döküm Parçalarda Aşınma Dayanımının Deneysel Olarak Araştırılması** |
Oğuzhan Güler, Tuna Arın (Entil Endüstri)
- 15:50 Dökme Demirlerde Termal Analiz ile Metalurjik Proses Kontrolü ve Uygulamaları** |
Emre Erol (Demisaş Döküm)
- 16:10 Besleyici Verimine Kapak ve Örtü Tozu Kullanımının Etkisi** |
Haydar Kahraman, İbrahim Hayri Keser, Eray Koyuncu, Serkan Çelik, Bahadır Kıyak, Özge Aksın Artok, Ümit Cöcen (Çukurova Kimya, Dokuz Eylül Üniversitesi)
- 16:30 Farklı Metalografik Görüntü İşlem Yazılımlarının Küresel Grafitli Dökme Demirlerin Küresellik Boyut ve Oran Tayininde Kullanımı** |
Erdem Ferik, Eren Yalçındağ, Bülent Şirin, Erkan Bulut, İsrail Küçük (Döktaş Dökümcülük, Bursa Teknik Üniversitesi)
- 16:50 Bronz Dişli Taslağı Döküm Tekniği** |
Kamil Büke, Muzaffer Topçu, Kenan Erdaş, Okan Güler (Mes Elektromekanik Döküm)

17:30

TÜDÖKSAD ETKİNLİK ALANI
DÖKÜMCÜLER AKŞAMI / FOUNDRYMEN'S NIGHT

3.OTURUM

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Altan Türkeli (Marmara Üniversitesi)

- 10:30 Alüminyum Metal Matris Kompozit Üretiminde Farklı Karıştırma Yöntemlerinin Etkisinin İncelenmesi ve Simülasyon Çalışmaları İle Karşılaştırılması** |
Uğur Aybarç, Hakan Yavuz, Derya Dışpınar, Mehmet Özgür Seydibeyoğlu (CMS Jant, İstanbul Üniversitesi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi)
- 10:50 Alçak Basıncılı Döküm Tezgahları İçin Doğalgaz Isıtmalı Sızdırmaz Bekletme Fırını** |
Şükrü Irmak (Irmak Danışmanlık)
- 11:10 Gaz Giderme Parametrelerinin Sıvı Metal Kalitesi ve Fire Oranına Etkisi** |
İlkay Cengiz Doğan, Özen Gürsoy, Eray Erzi, Derya Dışpınar (Foseco Türkiye, İstanbul Üniversitesi)
- 11:30 A360 Alüminyum Alaşımının Yüksek Basıncılı Dökümünde Seramik Difüzörlerin Son Ürün Kalitesine Etkisi** |
Furkan Karasoy, Özen Gürsoy, Eray Erzi, Derya Dışpınar (Arslan Makina, İstanbul Üniversitesi)
- 11:50 Havacılık Uygulamalarında Kullanılan Alüminyum Alaşımlarının Kalıp Dolum Kapiliyetlerinin ve Çekme Özelliklerinin İncelenmesi** |
Ali Özgür, Özen Gürsoy, Eray Erzi, Derya Dışpınar (Er Döküm, İstanbul Üniversitesi)
- 12:10 ZE41 Magnezyum Alaşımının Dökülebilirliğinin ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi** |
İlhan Aygün, Erhan Körpe, Özen Gürsoy, Eray Erzi, Derya Dışpınar (VIG Metal, İstanbul Üniversitesi)
- 12:30 A356 Alaşımının Tane İnceltme İşleminde Bifilmin Mekanik Özelliklere Etkisi** |
Özen Gürsoy, Eray Erzi, Derya Dışpınar (İstanbul Üniversitesi)

4.OTURUM

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Derya Dışpınar (İstanbul Üniversitesi)

- 13:00 Jant Kolu Arkası Boşluğunun Parametrik Tasarımı ve Optimizasyonu** |
Onur Özyayın, Elvan Armakan, Kağan Özdemir (Cevher Jant)
- 13:20 Soğutma Kanallarındaki Hava Tüketiminin Azaltılması** |
Onur Özyayın, Elvan Armakan, Yiğit Çatal (Cevher Jant)
- 13:40 Basıncılı Dökümde Simülasyon Yardımı İle Optimum Tasarım ve Doğrulama** |
Aslan Çelik, Emrah Gençalp, Ali Serdar Vanlı (Torun Basıncılı Döküm, Yıldız Teknik Üniversitesi)
- 14:00 CuNiSi Alaşımında Isıl İşlem ve Diğer Termomekanik Tedavilerin Mekanik Özelliklere Etkisi** |
Ömer Faruk Koç, Ali Kalkanlı (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)
- 14:20 Balistik Zırh Plakaları İçin Alüminyum Matrisli Kompozit Malzeme Geliştirilmesi** |
Taha Yılmaz, Ali Kalkanlı (Nurus, Orta Doğu Teknik Üniversitesi)
- 14:40 Yarı Katı Döküm Tekniği İle 7075 Alaşımının Dökümünde Mekanik Titreşimin Mikroyapı Özelliklerine ve Mekanik Özelliklere Etkisi** |
Cemre Metin Poyraz, Ali Kalkanlı (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)
- 15:00 Basıncılı Dökümde Yalın Üretim Metodu Uygulamaları ve Faydaları** |
Okay Gümüş (Döksan Basıncılı Döküm)

5.OTURUM

Oturum Başkanı: Yaşar Uğur Akı (Demisaş Döküm)

- 15:30 Dökümhanelerde Emisyonların Azaltılması Uygulamaları** |
Berivan Boduroğlu, Hilal Kılınç (Erkunt Sanayi)
- 15:50 Dökümhanelerde Tamamlama Bölümlerinde Otonom Bakım Uygulamalarının Maliyet ve Verimliliğe Etkisi** |
İlker Durmaz, Hasan Ataş (Döktaş Dökümcülük)
- 16:10 Kalıplama Hatlarında Sarsak Etkinliğinin Artırılması** |
Veysel Durak, Buğra Yurtsever (Erkunt Sanayi)
- 16:30 Elmas Giydirilmiş Çelik Malzemeden Yapılmış Taşlama Taşlarının Dökümhanelerde Verimliliğe ve Maliyete Etkisinin İncelenmesi** |
İlker Durmaz, Hasan Ataş (Döktaş Dökümcülük)
- 16:50 Kum Kalıba Dökümde Otomatik Optimizasyon ile Maliyet ve Kalite İyileştirmeleri** |
Murat Akçin (Magma Bilişim)
- 17:10 Bentonit Kalitesinin Sürekliliğinin Döküm Parçasında Etkileri ve Sürdürülebilir Bentonit Madenciliği** |
Cihan Aktolga (Imerys)
- 17:30 Atık Döküm Kumu İle Rodamin-B Boya Giderimi ve Zenginleştirilmesi** |
Mustafa Yemen, Erkan Yılmaz (Teknik İş Metal Kalıp, Erciyes Üniversitesi)

TEKNİK OTURUMLAR

6.OTURUM

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ali Kalkanlı (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)

10:30 Davetli Konuşmacı | Carsten Kuhlitz (Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH - CEO) |
"Development of The Electric Vehicles Market By 2030 in Germany, Europe, US and China"

11:00 Yaş Kum Kalıplamanın Bugünü ve Yarını, Son Gelişmeler |
Lars Olsen (DISA Industries A/S, Meta-Mak Metalurji)

11:20 Soğuk Kamara Basıncılı Dökümde Güncel Teknolojiler ve Endüstri 4.0 |
Jürgen Lamparter (Oskar Frech GmbH + Co. KG)

11:40 İstatistiksel Değerlendirmeleri |
Wenwu Shi (Foseco International)

12:00 Soğuk Kutu Maça Üretim Sistemlerinde Yeni Teknolojiler |
Peter Gröning (Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH)

12:20 Yüksek Basıncılı Dökümde Akıllı Çözümler |
Mauro Fassina (Italpresse Industrie Spa, Meta-Mak Metalurji)

12:40 İnorganik Bağlayıcı Sistemlerinde Son Gelişmeler |
Christian Lustig (Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH)

7.OTURUM

Oturum Başkanı: Dr. Kazım Tur (Atılım Üniversitesi)

13:10 Davetli Konuşmacı | Andy Chen , Gökhan Lale (Austemper Suzhou Component Manufacture Inc., 3E Endüstriyel) |
"Applications of ADI for Suspension Components in Off-Road Vehicles and Other New Developments"

13:40 İyileştirilmiş Döküm Özellikleri İçin Boya ve Katkı Malzemeleri |
Hasan Dağlı, Hakan Kakaç, Reinhard Stötzel, Christian Koch (ASK Chemicals)

14:00 Kompakt Grafitli Demir Döküm Parçaların Yüzey Alanında Grafit Dejenerasyonunu Azaltmak için Geliştirilmiş Metalurjik Boya |
U. Nwaogu, W. Stets (Foseco, ITM Metal Treatment)

14:20 Metalurjik Problemler İçin Geliştirilmiş Aşılama Çözümleri |
Philippe Pinel (Ferropem/Ferroglobe, Aveks)

14:40 Döküm Prosesleri İçin Özel Geliştirilmiş Bentonit Sınıfı ve Uygulama Örnekleri |
Iñigo Iturritza González, Derya Baykal (Clariant)

POSTER OTURUMU / POSTER SESSION



tüdöksad
akademi

10. ULUSLARARASI DÖKÜM KONGRESİ
25-27 EKİM 2018 / TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ

TÜDÖKSAD Akademi Eğitimleri Devam Ediyor

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği, TÜDÖKSAD Akademi bünyesinde, eğitim, seminer, sempozyum ve yuvarlak masa toplantılarıyla 2018 yılında da eğitim aktivitelerine devam ediyor.

TÜDÖKSAD Akademi tarafından Temmuz – Eylül 2018 döneminde, "Yüksek Basınç-Alçak Basınç Döküm Makina ve Ekipmanlarının Bakımı", "Döküm Parçaların İşlenmesinde Önemli Kriterler", "Yüksek Basınçlı Dökümde Kalıp ve Proses Tasarımı", "Dökümde Etkin Çözümler Sempozyumu" ve "Dökümcü Gözüyle Motor Blok Tasarım Kriterleri" başlıklarında eğitimler düzenledi. Adeta eğitim seferberliği başlatan TÜDÖKSAD Akademi, üyelerden ve

sektörden gelen talepler doğrultusunda önümüzdeki dönem de eğitim çalışmalarına devam edecek.

Yüksek Basınç-Alçak Basınç Döküm Makina ve Ekipmanlarının Bakımı
TÜDÖKSAD Akademi, 4 Temmuz tarihinde Kocaeli Çayırova TOSB Bölge Müdürlüğü binası seminer salonunda Erdem Makine desteğiyle "Yüksek Basınç-Alçak Basınç Döküm Makina ve Ekipmanlarının Bakımı" başlıklı bir seminer düzenledi.

Seminerde, Erdem Makina'dan Adnan Erdem ve Murat Adıgüzel ile birlikte Döktaş Dökümcülük Manisa Tesisinden Yalçın Akkaya ve İbrahim Şahin; basınçlı döküm makina ve ekipmanları, basınçlı döküm makine ve ekipman bakımında Döktaş uygulamaları, basınçlı dökümde teknik bakım uygulama prensipleri, alçak basınçlı döküm prosesinde bakım uygulamaları hakkında katılımcılara sunum yapı. İlginin yoğun olduğu seminere TÜDÖKSAD





Akademi Yürütücüsü Seyfi Değirmenci moderatörlük yaptı. Seminer gün boyu devam etti.

Döküm Parçaların İşlenmesinde Önemli Kriterler

TÜDÖKSAD Akademi bünyesinde 13 Ağustos 2018 tarihinde TÜDÖKSAD eğitim salonunda "Döküm Parçaların İşlenmesinde Önemli Kriterler" başlıklı bir seminer düzenlendi.

Yuvarlak masa şeklinde gerçekleşen eğitimde BOHLERIT Pazarlama ve Ürün Yöneticisi Ediz Tuğrul ve Tezmaksan Akademi Eğitim Sorumlusu Sinan Soydan; CNC torna ve freze ile takımlandırma konularında sunumlar yaparak katılımcıların sorularını cevapladı.

Yüksek Basıncılı Dökümde Kalıp ve Proses Tasarımı

TÜDÖKSAD Akademi Eylül ayı seminerlerine 7 – 8 Eylül 2018 tarihleri arasında Gebze TOSB Workinn Otel'de "Yüksek Basıncılı Dökümde Kalıp ve Proses Tasarımı" başlıklı bir seminer ile başladı. İki gün süren etkinliğe olan ilgi memnuniyet vericiydi.

Etkinliğin ilk gününde kalıp ve proses dizaynı hakkında bilgi verildikten sonra örnek uygulamalar paylaşıldı. İkinci gün ise, kalıp çelikleri ve ısıtma sistemleri

ve vakum uygulamaları konularında sunumlar yapıldı. Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü iş birliğiyle yapılan eğitim etkinliğinde, sektör firmaları uygulamalara dair sunum yapmaları ilgi çekti. İki gün süren etkinlikte 10 adet sunum yapıldı.

- Sektörde Uygulanan Kalite Yönetim Sistemleri (YTÜ)
- Basıncılı Dökümde Proses Dizaynı (FRECH)
- Basıncılı Dökümde Kalıp Dizaynı (YTÜ)
- Kalıp ve Proses Dizaynı İçin Örnek Uygulama (ÇELİKEL)

gulama (ÇELİKEL)

- Tasarımda Simülasyon Uygulamaları (TORUN)
- Kalıp Çelikleri ve Isıl İşlemi (UDDEHOLM)
- Kalıplara Uygulanan PVD Kaplamalar (NANOMATE)
- Kalıp Yağlama Sistemleri ve Güncel Teknolojiler (WOLLIN)
- Kalıp Ayırıcı Ajanlar ve Özellikleri (PETROFER)
- Basıncılı Dökümde Vakum Uygulamaları (VDS)





Dökümde Etkin Çözümler Sempozyumu

TÜDÖKSAD Akademi ve Çukurova Kimya işbirliğiyle 14 Eylül 2018 tarihinde "Dökümde Etkin Çözümler Sempozyumu" başlıklı bir fabrika gezisi ve eğitim düzenlendi. Çukurova Kimya End. A.Ş. sponsorluğunda gerçekleştirilen etkinlik önce fabrika gezisiyle başladı. İyi organize olmuş Çukurova Kimya ekibi eşliğinde katılımcılar, Manisa Organize Sanayi Bölgesi'ndeki Çukurova Kimya üretim birimlerini gezdi. Öğle yemeği sonrası Manisa - The Fortyfive Business Hotel'de; besleyici gömlekler, mini besleyiciler, kalıp ve maça boyaları ile reçine sistemleri hakkındaki son gelişmeler ve dikkat edilmesi gereken noktalar "Dökümde Etkin Çözümler" ana başlığıyla sunular şeklinde katılımcılarla paylaşıldı. Sempozyumda açılış konuşmalarıyla birlikte; "Besleyici Gömlek Seçiminde Önemli Parametreler", "Besleyici Gömleklerin Metal Üzerine Yan Etkilerinin Azaltılması / Mini Besleyici Geliştirme Çalışmaları", "Kalıp ve Maça Boyaları", "PU Soğuk Kutu ve Sıcak Kutu Maça

Reçine Sistemleri", "Kalıp Reçine Sistemleri" alt başlıklarıyla sunular yapıldı.

TÜDÖKSAD Akademi Yürütücüsü Seyfi Değirmenci, seminer katılımcılarına yönelik akşam yemeği de düzenleyen Çukurova Kimya'ya hem fabrika gezisi hem de eğitim için gösterdikleri misafirperverlikten dolayı TÜDÖKSAD adına teşekkür etti.

Dökümcü Gözüyle Motor Blok Tasarım Kriterleri

TÜDÖKSAD Akademi eğitimlerinin sonuncusu 29 Eylül 2018 tarihinde

Bursa Uludağ Üniversitesi - Otomotiv Mühendisliği Bölümü Seminer Salonunda "Dökümcü Gözüyle Motor Blok Tasarım Kriterleri" başlığıyla düzenlendi.

Seminere, Uludağ Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü "Motor Bloğu Tasarımını Etkileyen Parametreler", BİAS Mühendislik firması "Motor Bloklarda Simülasyon ve Performans Test Uygulamaları" ve MAGMA Bilişim ise "Motor Blok Döküm Tasarım Doğrulama Çalışmaları" konularında birer sunum yaptı.



HER KALIPTA MÜKEMMELLİK

Yenilikçi Kalıplama ve Döküm Teknolojisi



- SEIATSU/ACE Kalıplama Makineleri ve Tesisleri
- Derecesiz Kalıplama Makineleri ve Tesisleri
- Vakumlu Kalıplama Makineleri ve Tesisleri
- Yarı ve Tam Otomatik Döküm Makineleri
- Alçak Basıncılı Alüminyum Döküm Makineleri
- Devirmeli Alüminyum Döküm Makinesi
- Mekanik Yaş Kum Reklamasyon Sistemi
- Dökümhaneler İçin Yazılımlar
- Eski Tesislerin Modernizasyonu
- Teknik Servis

Yeni!



HEINRICH WAGNER SINTO Maschinenfabrik GmbH
SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr.101 · 57334 Bad Laasphe, Germany
Tel +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280
www.wagner-sinto.de

Ekspert Mümessillik Tur. ve Tic. Ltd. Şti.
İçerenköy Mah. Eski Bakkalköy Yolu
Tezcan Apt. No:54/6, 34752 Ataşehir – İstanbul/Turkey
Tel :+90 216 573 38 88
Fax :+90 216 573 06 28
E-Mail :expert@expert.com.tr
Web :http://www.expert.com.tr



İNOVASYON

Tedarikçiler ve Dökümhaneler Birlikte Nasıl Teknoloji Geliştirebilir!

Yeni ürünler ve üretim teknikleri, teknolojik ilerlemelerin doğrudan sonucudur. İnovasyon sadece büyümenin temeli değil, aynı zamanda şirketlerin rekabetçiliğini güvence altına alan belirleyici bir faktördür. Şu anda, döküm endüstrisinin en büyük iki müşteri segmenti olan otomotiv ve makina sektörleri inovasyon yapmak için yoğun baskı altında. Hüttenes-Albertus (HA) Chemische Werke GmbH Genel Müdürü Dr. Carsten Kuhlitz'ın, Salzburg'da, Großer Gießereitechnische Tagung 2018'de yaptığı açılış konuşmasında belirttiği: Dökümhaneler ve tedarikçiler arasındaki ortak inovasyon kültürünün ardında yatan başlıca hususları Türkdöküm okuyucularına aktarıyoruz. Kendisinin düşüncesi açık inovasyondur; yani ortak araştırma ve geliştirme konusunda dış ortaklarla işbirliği yapmak, modern inovasyon girişimlerinde önemli bir araç olarak karşımıza çıkıyor.

2016 yılında, yönetim danışmanlığı şirketi Staufen modern sanayi şirketleri için inovasyonların önemiyle ilgili bir araştırma yaptı. Staufen, “Endüstri Monitörü: İnovasyon 2016” araştırması için Almanya'daki 183 endüstri şirketinde inovasyon konusunda anketler gerçekleştirdi. Anket sonuçlarına göre, beş şirketten dördü inovasyonun her zamankinden daha önemli hale geldiğine inanıyor. Ancak bununla birlikte, şirketlerin yüzde 40'ından fazlası, özellikle en son teknolojik gelişmelerin ışığında, inovasyon çalışmalarına devam etmenin en iyi yol olduğu konusunda kararsızlıklarını koruyor. Bu belirsizliğe rağmen, yeni fikirler üretmeye ilişkin genel bir bozulma ortamı olduğu açıktır. Sonuç olarak, her üç şirketten ikisi, inovasyonlarını geliştirme yöntemlerini çoktan değiştirmiştir. Başka bir deyişle, şirketlerin sadece yüzde 32'si inovasyona geçmişte olduğu gibi yaklaşmaktadır.

DÖKÜM ENDÜSTRİSİNDE İNOVASYON BASKISI

Endüstri için genel olarak doğru olan döküm endüstrisi için de doğrudur: İnovasyon, şirketlerin uzun vadeli rekabet gücünü koruyabilmelerinin ve yalnızca küresel pazarda hayatta kalmalarının değil, aynı zamanda gelişmelerini sağlamanın tek yoludur. Ne de olsa, inovasyon baskısı özellikle döküm endüstrisinin en önemli iki müşteri grubu olan otomotiv ve makina endüstrilerinde çok önemlidir. Staufen araştırması, hem otomotiv endüstrisinin yaklaşık dörtte üçünün (yüzde 78), hem de makine ve tesis endüstrisinin (yüzde 75), inovatif olmak için yoğun baskı altında olduğunu göstermektedir.

Dökümler bu endüstrilerdeki teknolojik gelişmelere önemli bir katkıda bulunur. Sonuç olarak, müşteriler inovatif dökümlere daha çok talepte bulunur. Bununla birlikte, artan müşteri ihtiyaçlarına ek olarak, döküm endüstrisinde inovasyon baskısına yol açan başka faktörler de vardır. (Şekil 1)

İNOVASYON İLE NE KASTEDİYORUZ?

Her şeyden önce, farklı inovasyon türleri olduğunun farkında olmalıyız: Ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, organizasyonel inovasyonlar ve işle ilgili inovasyonlar. Aşağıdaki ifadelerin amacı doğrultusunda, inovasyon sadece teknik inovasyon, yani ürün ve süreç inovasyonları bağlamında belirtilmektedir.

- Ürün inovasyonları, mevcut ürün veya hizmetlerde yapılacak iyileştirmeleri ve bir şirketin ürün portföyünü genişletmek için yeni ürünlerin geliştirilmesini içerir.
- Süreç inovasyonları, üretim süreçleri ve iş akışlarında yapılacak iyileştirmelerdir. Bu iyileştirmeler verimlilik ve kalite kazanımları getirmekle beraber maliyetleri azaltmaya yardımcı olur.

İnovasyon fikirlerin üretilmesiyle başlar. Fakat bu fikirler nereden gelir? Yapılandırılmış gelişimi ve fikirlerin toplanmasını destekleyen çeşitli sistematik yaklaşımlar vardır. Her şeyden önce fikirler, yaratıcılık teknikleri ya da fikir rekabetinin ürünü olarak firmanın kendisinde üretilebilir. Aynı zamanda şirketlerin dışarıda fikir araması da gerekmektedir. Pazardaki gelişmeleri yakından takip etmenin ve rakipleri ile kendilerini kıyaslamamanın yanı sıra, şirketler, fikir ve inovasyon üretmek için müşterilerini ve / veya iş ortaklarını da dahil edebilirler. (Şekil 2)



Dr. Carsten Kuhlitz

Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH Genel Müdürü

İNOVASYON SÜRECİNİ DİŞ DÜNYAYA AÇMAK

İnovasyon yapmak için, işbirlikçi bu yaklaşım ya da inovasyon sürecinin dış dünyaya açılması, genellikle “açık inovasyon” olarak adlandırılır. Her şirketin çevresinde, fayda sağlamayı bekleyen büyük bir fikir, teknoloji ve yeterlilik potansiyeli vardır. Uygun dış ortaklıklarla, stratejik işbirlikleri sayesinde şirketler inovatif güçlerini, kalitelerini ve gelişim hızlarını önemli ölçüde artırabilirler.

Geçmişte inovasyon, şirketlerin araştırmacıları tarafından laboratuvarlarda gizlilik içinde yapılırdı. Günümüzde ise şirketler, dış ortaklarını bir hedef doğrultusunda süreçlerine dahil etmektedir. İnovasyon süreçlerini müşterilerine ve tedarikçilerine,



Şekil 1:

Artan müşteri ihtiyaçlarına ek olarak, döküm endüstrisinde inovasyon baskısına yol açan başka faktörler de vardır.

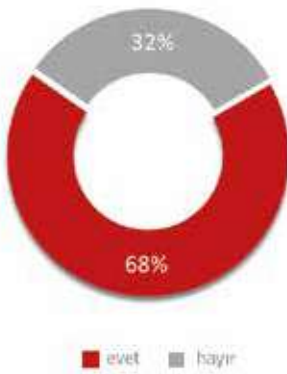
start-up'lara ve araştırma kurumlarına açarak kullanıcı ihtiyaçlarına, uzman know-how'larına ve yeni teknolojilere daha hızlı erişebiliyorlar.

Staufen araştırmasına göre, bu konu zaten birçok sanayi şirketi tarafından anlaşılmuş durumdadır. Firmaların üçte ikisi inovasyon geliştirmek için dış ortaklarla geçmişte olduğundan daha yakın çalıştıklarını söylemiştir. (Şekil 3)

Fraunhofer Endüstri Mühendisliği IAO tarafından yayınlanan bir çalışmadan alınan aşağıdaki cümle, inovasyon süreçlerinin gerekliliğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır: "Bir şirketin gelecekteki ekonomik başarısını veya başarısızlığını belirleyecek parametre, network oluşturma kabiliyetidir." Ürünlerin kompleks oluşu ve süreçlerin karmaşıklığının oldukça arttığı şartlar ile ancak çalışanların işbirliği ile başa çıkılabilir.

DÖKÜM ENDÜSTRİSİ: İŞBİRLİĞİ YOLUYLA İNOVASYON

Döküm endüstrisindeki mevcut duruma baktığımızda; dökümhaneler, karmaşık süreç zincirleri ve farklılıklarıyla, teknolojinin son derece karmaşık bir alanında faaliyet gösterirler. Bir parametrede yapılacak küçük bir değişiklik bile, sürecin kalanında ve elde edilen nihai ürünün kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Optimum dökümhane süreçlerini ve ürünlerini sağlamak için makine, metalurji, döküm kimyasalları ve proses teknolojisi



Şekil 3:

İş ortaklarınızla işbirliği konusunda son iki yılda bir değişiklik oldu mu? Artık inovasyonlarınızda daha çok mu yer alacaklar? (Kaynak: Staufen araştırması)

Şirket İçi

Fikir üretmek

Yaratıcılık Teknikleri

Bilgi sistemleri

İyileştirme önerisi planı
Fikir rekabeti
Hizmet boşluğu analizi
Müşteri şikayetleri

Şirket Dışı

Üçüncü partileri dahil etmek

Müşteri ve uzman çalıştayları
Müşteri takibi
Açık inovasyon

Pazar takibi ve kıyaslama

Rakiplerin analiz edilmesi
Pazar araştırması
Yönelim araştırması
Sunum, konferans, seminer, fuarlar
Ticari literatür

Şekil 2:

Fikir üretmek için yöntem ve kaynaklar

alanlarında derinlemesine uzmanlığa sahip olmak zorundadır. Bununla birlikte aynı zamanda, döküm ve süreç mühendisleri gibi yüksek nitelikli uzmanların sayısı da sürekli olarak azalmaktadır. Bu şartlar altında, bir dökümhane ya da tedarikçisinin tek başına büyük teknolojik ilerlemelere ulaşmasının neredeyse imkânsız olduğu ortaya çıkmaktadır. Stratejik ortaklarla işbirliği başarının tek yoludur.

İşbirliği için en umut verici yaklaşımlardan biri proje bazlı işbirliğidir; tabii doğru yapılırsa. Geçmişte, dökümhaneler işe makine üreticisi ile işbirliği içinde yeni bir tesis hattı tasarımı oluşturarak başladılar. Dökümhaneler ancak makine ekip-

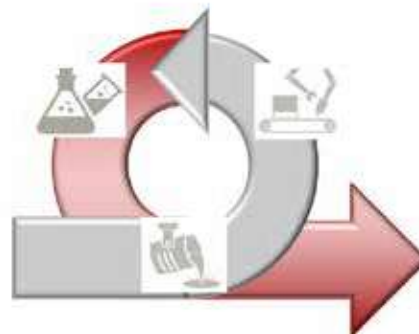
manları tamamlandıktan sonra üretimini yapacakları döküm parçaları için uygun ürünlerin seçilmesinde tedarikçilere başvururlardı. Bu yaklaşım sadece zaman kaybına sebep olmakla kalmaz, aynı zamanda uygun sonuçlara ulaşılamamasına da yol açardı. Çünkü önceden belirlenmiş üretim tesisi tasarımı belirli bir süreç için sınırlıdır. (Şekil 4)

Bununla birlikte dökümhaneler, endüstriyel ekipman üreticileri, tedarikçiler ve gerektiğinde üniversiteler ve diğer kurumlar arasındaki erken işbirliği, ürün ve süreç inovasyonları için gereken süreyi kısaltmayı mümkün kılmaktadır. Tüm tarafları en başından itibaren beraber ça-

Sıralı yaklaşım



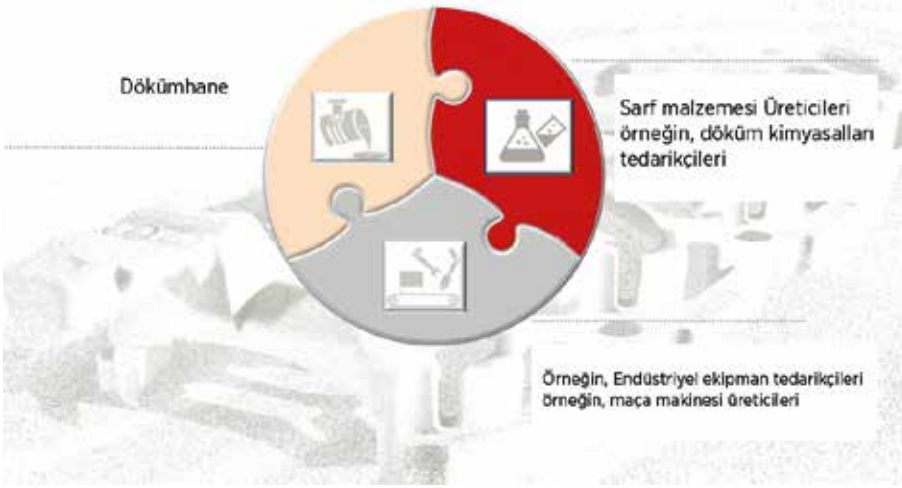
Eş zamanlı yaklaşım



-Hedefe daha çabuk ulaşmayı sağlar.
-Koordine edilmiş çözüme ulaşmak açısından daha iyi bir yöntemdir.

Şekil 4:

Ortak gelişim; sıralı yerine eş zamanlı yaklaşım



Şekil 5:

Ortak gelişim; sıralı yerine eş zamanlı yaklaşım

İşmaya dahil etmek ve bir çözümün farklı yönleri üzerinde aynı anda çalışmak, daha hızlı ve daha iyi sonuçlara ulaşmayı sağlar. (Şekil 5)

ÖRNEK ÇALIŞMA: ÇİN'DE İNORGANİK REÇİNE İLE MAÇA ÜRETİM TESİSİ KURULMASI

Bu kadar teorik bilgi yeterli. Şimdi, HA Group'un şu anki gerçek zamanlı örneğine dönelim: Yeni ve zorlayıcı çevre yönetmelikleri nedeniyle, Çin'de büyük bir otomotiv dökümhanesi, maça üretimini sadece bir yıl içinde organikten inorganik hale dönüştürmeye zorlandı. Bu kısa sürede 36 adet maça makinalı bir üretim hattının kurulması ve işletmeye alınması gerekiyordu. Bu muazzam projenin müşterisi, Çin'in en büyük silindir kafa üreticisi Kolbenschmidt Pierburg Şangay Nonferrous Components (KPSNC)'di. En başından beri Çinli döküm şirketi, alet yapımı, makine mühendisliği ve döküm kimyası için tanınmış ortaklarla iş birliği yaptı. Aurrenak ve Meissner şirketleri aletleri optimize etmeye yardım etti, Laempe ve Loramendi maça üretim makineleri sağladı ve maça basma testleri gerçekleştirdi, Hüttenes-Albertus ise laboratuvar testleri, bağlayıcı reçine sisteminin seçimi ve maça basma simülasyonları ile sürece destek verdi.

Çözüm geliştirirken, bu teknoloji tedarikçileri arasından atanan uzmanlar, Avrupa'da ve Çin'deki dökümhaneler ile düzenli olarak işbirliği yaptı. Bu da, üretim süreçlerinin

hem birbiriyle hem de müşteri ile yakın koordinasyon içinde geliştirilip kurulması anlamına geliyordu. İlk inorganik bağlayıcı maçalar 2017'nin ortasına gelmeden çoktan üretilmişti. Böylelikle, proje ortakları daha önceden pek mümkün olabileceğini düşünmedikleri sonuçlara ulaşmış oldular. Tip ve büyüklük olarak benzersiz bir proje, çeşitli ortakların mükemmel işbirliğiyle hızlı bir şekilde ilerledi ve planlanan zaman içerisinde çok başarılı bir şekilde tamamlandı. 2017'nin sonunda tam otomatik maça



Şekil 6:

KPSNC Kunshan Çin'de yapılan inorganik maça üretimi



Şekil 7:

İnorganik su ceketi maçası

üretimi, planlandığı gibi tüm hızıyla devam etti ve günde 2 bin adetlik silindir kafası üretimi sağlandı. KPSNC, 2018'in ortalarına kadar, büyük otomobil üreticileri (OEM) için inorganik maça kullanarak bir milyondan fazla döküm parça üretmiş olduğunu bildirmekten gurur duymaktadır. (Şekil 6 ve 7)

ORTAK PROJE GELİŞTİRİCİLERİ İÇİN DOĞRU ADRES

Yukarıda açıklanan başarılı proje, Hüttenes-Albertus Group için başlangıçtır. HA'nın bu tür çalışmalara verdiği desteğin altında yatan kavram, HA'nın kurum kültürünün ayrılmaz bir parçası olmuştur. Yeni ürün ve çözümleri daha hızlı ve daha net bir şekilde geliştirmek ve üretmek için HA 2017'nin sonunda yeni bir işbirliği platformu oluşturdu: HA Yetkinlik Merkezi - HA Center of Competence. Bu, dökümhaneler ve makine üreticileri ve araştırma enstitüleri ile işbirliği ortaklıkları için mükemmel bir platformdur. (Şekil 8)

Bu merkez ayrıca, laboratuvarından çıkan yeni geliştirmelerin kullanılmasından önce kapsamlı olarak test edilmesini sağlar. İnovasyon gelişiminin farklı yönleri üzerinde paralel olarak çalışmak, geliştirme adımlarını ve bulgularını dikkatle birleştirmek, ortakların hedeflerine daha hızlı ve daha başarılı bir şekilde ulaşmasını sağlar. Hızlı çalışma yöntemi, yüksek derecede şeffaflık ve esneklik ile karakterize edilir. Görüldüğü gibi gerçek işbirliği, geleneksel proje yöntemlerinden daha hızlı sonuç verir: ortaklık, başarılı ürün ve süreç inovasyonlarının en etkili yoludur.



Şekil 8:

HA Yetkinlik Merkezi: ortak gelişim projeleri için doğru adres

Fetih Topları'nın Dökümhanesi Turizme Açılıyor

Kırklareli Valisi Osman Bilgin, "İstanbul'un fethinde önemli rol oynayan ve Osmanlı'nın çağ kapatıp, çağ açtığı toplarının döküldüğü Fatih Dökümhanesinde kapsamlı bir restorasyon çalışması yapılacak." dedi.

Kırklareli'nin Demirköy ilçesinde, İstanbul'un fethinde kullanılan top ve güllerin döküldüğü Fatih Dökümhanesi turizme kazandırılacak.

Çizimlerini Fatih Sultan Mehmet'in yaptığı ve İstanbul'un fethinde Bizans surlarına gedik açmada kullanılan şahî toplarının döküldüğü Demirköy Fatih Dökümhanesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından restore edilecek. Kırklareli Valisi Osman Bilgin, AA muhabirine yaptığı açıklamada, Fatih Dökümhanesi'nin tarihi önemi olan, görülmeye değer yerler arasında olduğunu söyledi.

Dökümhanenin İstanbul'un fethinde de önemli rol oynadığını dile getiren Bilgin, dökümhanenin turizme kazandırılacağını belirtti.

Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan restorasyon için onay alındığını aktaran Bilgin, "Osmanlı'nın çağ kapatıp,

çağ açtığı toplarının döküldüğü Fatih Dökümhanesi'nde kapsamlı bir restorasyon çalışması yapılacak. İstanbul Rölöve ve Anıtlar Müdürlüğü tarafından gerekli işlemler yapılıyor. Akabinde de rölöve işlemleri tamamlanarak, ihale aşamasına geçeceğiz. Burası 600-700 yıllık tarihi bir yer olduğu için klasik bir restorasyon projesi değil bu uzmanlık gerektiren bir proje. İlimizin, ilçemizin hem tanıtımında hem de ülkemizin ilk savunma sanayisi tesisi olması nedeniyle burası çok büyük önem arz ediyor. Burayı restore edip ülkemizin hizmetine sunacağız." diye konuştu.

Bilgin, dökümhanenin dönemin ağır sanayisinin önemli merkezlerinden olduğuna işaret ederek, "Kırklareli denince akıllara Fatih Dökümhanesi gelecek." dedi.

Dökümhanenin restorasyonun yanı sıra tanıtımı içinde çalışmalar başlat-

tıklarına dikkati çeken Bilgin, Fatih Dökümhanesi'nin resminin bulunduğu seramik tabaklar hazırlatıldığını kaydetti.

"Cami restorasyonunda sona gelindi"

Vali Bilgin, dökümhanedeki tarihi caminin de Vakıflar Genel Müdürlüğü'nce yürütülen ihya projesiyle ayağa kaldırıldığını anımsattı.

Fatih Dökümhanesi'nde çalışanlar için 1400'lü yıllarda inşa edilen ve bölgedeki döküm işlemlerinin sona ermesinin ardından yıkılmaya yüz tutan Dökümhane Camisi'nin aslına uygun halde restore edildiğini ifade eden Bilgin, "Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından cami restorasyonu yapılıyor. Cami restorasyonunda sona gelindi. Fatih Dökümhanesi tarihi açıdan çok önemli. Restorasyon bu yıl içerisinde tamamlanacak." ifadelerini kullandı.

Bilgin, dökümhaneye ulaşımın sağlandığı yaklaşık 2 kilometrelik yolun da taş ile kaplanarak tarihi yapıya uygun hale getirileceğini anlattı.

Tarihi Fatih Dökümhanesi

Tarihi kaynaklardaki bilgilere göre, Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'un fethinde kullandığı toplar ve güller, tarihi Demirköy Fatih Dökümhanesi'nde yapıldı.

Dönemin ileri teknolojisi kullanılan dökümhanede, 15. yüzyıl ortalarından 19. yüzyıl sonlarına kadar aralıksız üretim gerçekleştirildi.





Daha fazla metal ile daha fazla rekabet

Inductotherm Ergitme Sistemleri, kullanılmaya başlandığı ilk andan itibaren işletmenizin verimliliğini artırır. Daha kısa sürede daha fazla sıvı metal üretimi ve düşük enerji tüketimi avantajı sağlayan Inductotherm sistemlerini kullanan işletmelerin hem rekabet gücü yükselir hem de yüzde 10'luk enerji tasarrufu sayesinde kazançları artar. İleri gelişmiş VIP güç üniteleri ile birlikte çalışan, az bakım gerektiren Steel Shell ocaklar, uzun yıllar devam eden kullanım ömrü ile de avantajlıdır. Inductotherm Ergitme Sistemleri, işletme türlerine ve kullanım alanına uygun olarak ve ergitme işlemlerine göre özel olarak tasarlanmaktadır.

Inductotherm İndüksiyon
Sistemleri San. A.Ş.
Barış Mah. 1803/2 Sk. No: 10
Gebze - Kocaeli / TURKEY
Tel : +90 262 646 34 24 (pbx)
Fax : +90 262 646 29 62
inducto@inductotherm.com.tr
www.inductotherm.com.tr

**MAKTEK**
avrasya

SALON: 1 STANT: 105
2-7 Ekim 2018

**ANKIROS**
ANNOFER TURKCAST
2018

SALON: 2 STANT: B 100
25-27 Ekim 2018



Ekstrametal'den Bir Yenilik Daha

Ekstrametal son dönemde yeniliklerine devam ediyor. Ekstrametal, geleneksel vermiküler grafitli dökme demirlere bir alternatif olarak, yüksek ısı iletkenliğine sahip yeni bir dökme demir türü; SSF-CGI'ye imza attı.

Ekstrametal, vermiküler grafitli dökme demirlerin (CGI) gerçek potansiyeline kavuşmasını sağlayacak önemli bir başarıya imza attı. SSF-CGI olarak tanımlanabilecek yeni bir dökme demir türünün üretimini başarıyla gerçekleştiren Ekstrametal, bu malzemenin motor bloğu gibi ısı iletim becerisinin ön planda olduğu uygulamalar için ideal bir malzeme olduğunu söylüyor. Ekstrametal Genel Müdür Yardımcısı Dr. Arda Çetin, yeni malzemeyle ilgili bilgi verdi.

Geleneksel vermiküler grafitli dökme demirlere bir alternatif

Yüksek ısı iletkenlikleri ile bilinen vermiküler grafitli dökme demirler, gri dökme demire yakın bir ısı iletkenliğinin, gri dökme demirlerden daha iyi mekanik özelliklerle harmanlanmak istenildiği, motor blokları ve fren diskleri gibi uygulamalarda karşımıza çıkıyor. Mühendislik uygulamalarının mekanik gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla çoğunlukla perlitik yapıda (EN-GJV-450 ve EN-GJV-500) üretilen bu dökme demir türü, her ne kadar yapısındaki vermiküler (solucanımsı) grafit parçacıkları sayesinde gri dökme demire yakın bir ısı iletkenliği sergileyebiliyor olsa da, yapıdaki perlit nedeniyle grafitin

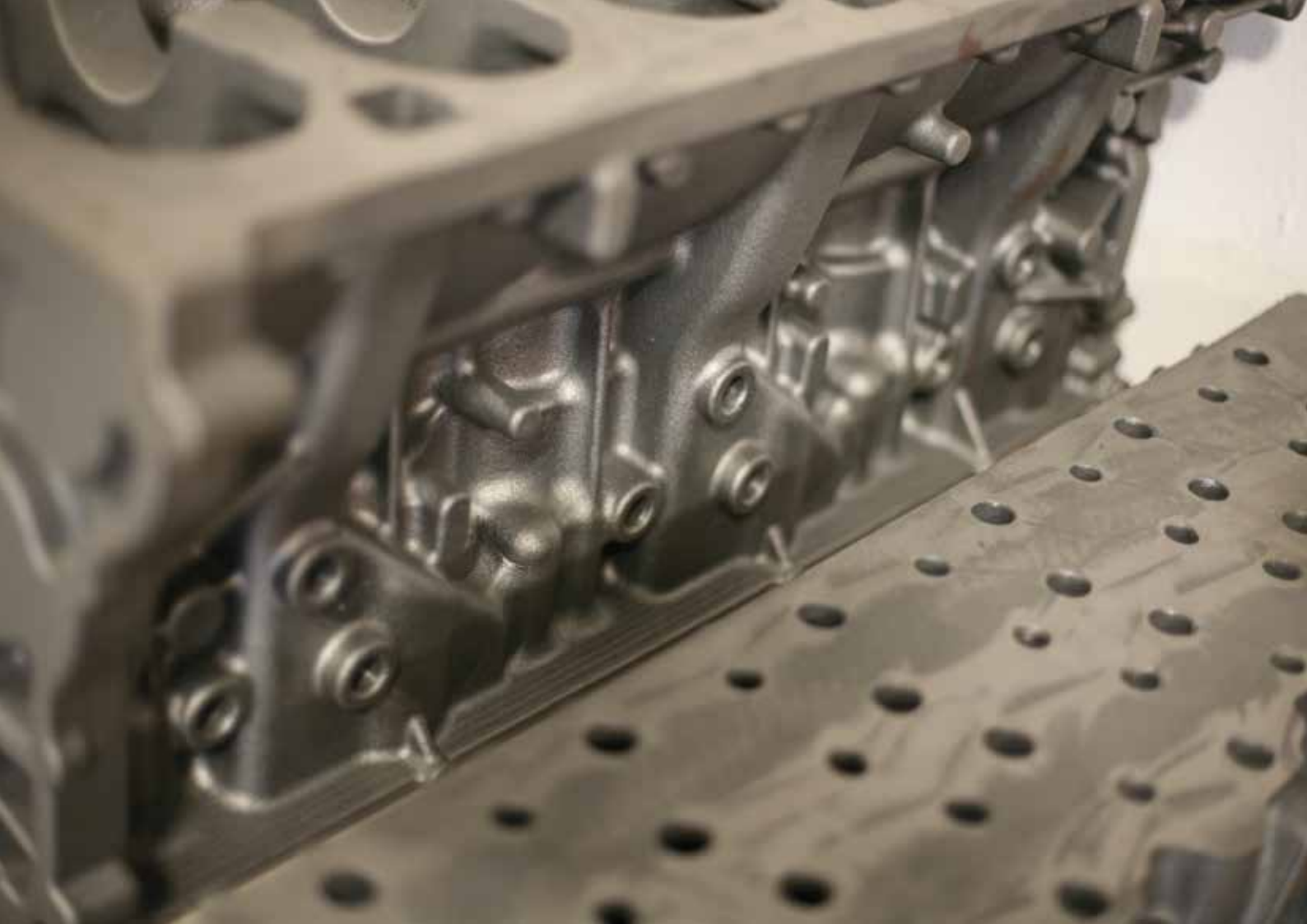


sağladığı ısı iletim becerisini kaybediyor. Dr. Arda Çetin: "Bazı örnek değerler vermek gerekirse, saf ferrit fazının ısı iletkenliği oda sıcaklığında 80 W/m°C civarında iken, perlit için bu değer 50 W/m°C civarına düşüyor. Bunun sonucu olarak örneğin ferritik bir yapı sergileyen EN-GJS-400-15 sfero dökme demirlerde ısı iletkenlik değerleri 38,5 W/m°C olarak ölçülürken, perlitik yapıya sahip EN-GJS-700-2 gibi bir

sfero dökme demirde bu değer 29,8 W/m°C değerine gerilediğini görüyoruz. Doğal olarak benzer bir ısı iletim kaybı perlitik vermiküler grafitli dökme demirlerde de ortaya çıkıyor" diyor.

SSF-CGI ile ısı iletim katsayısı yüzde 30 oranında artıyor

Katı çözeltiyle sertleştirilen sfero dökme demirleri (SSF), yakın dönemde dökme demir metalürjisinde



elde edilen önemli gelişmelerden bir tanesi olarak değerlendirilebileceğini söyleyen Çetin: Ferrit fazının sertleşmesiyle güçlendirilen bu sfero dökme demir türünün yapısında perlit bulunmuyor. Ekstrametal'in bu malzemeden ilham alınarak geliştirdiği SSF-CGI, vermiküler grafit ve katı çözeltiliyle sertleşmiş ferrit yapısını bir araya getiriyor. Bunun sonucu olarak, oda sıcaklığında perlitik yapıdaki (GJV-450 gibi) bir vermiküler grafitli dökme demirin ısı iletkenliği 36 W/m^oC civarındayken, ferritik yapıda bu değer 47 W/m^oC düzeyine çıkıyor. Dolayısıyla GJV-450 gibi perlitik bir vermiküler grafitli dökme demir yerine SSF-CGI tercih edilmesi durumunda, ısı iletim katsayısında yaklaşık yüzde 30 oranında bir artış görülmesi ve gri dökme demirlere yakın bir davranışın ortaya çıkması sağlanabiliyor.

Çekme dayanımı minimum 450 MPa, akma dayanımı ise minimum 315 MPa olarak tanımlanan GJV-450

ile kıyaslandığında bu yeni malzeme 555 MPa çekme ve 465 MPa akma dayanımını yapısında hiç perlit bulundurmadan sergileyebiliyor (değerler EN-GJS-600-10 mudaili bir kimyasal analiz için verilmiştir). GJV-450'de yüzde 1,5 olarak verilen minimum uzama değeri ise, bu yeni malzemede yüzde 4,5 düzeylerine çıkabiliyor. Bu sonuçlara göre katı çözeltili sertleşmesi sayesinde ısı özellikler yanında mekanik özellikler açısından da çok daha üstün bir alternatif elde edildiği açıkça görülüyor.

Ayrıntılı bilgi Döküm Kongresinde

Bu yeni malzeme hakkında ayrıntılı bilgi için Ekstrametal'in Ankiros fuarlarıyla eş zamanlı yapılan 10. Uluslararası Döküm Kongresindeki sunumunu izleyebilir, aynı zamanda SSF-CGI olarak üretilen ve kalıbı 3D kum kalıp yazıcı ile üretilen örnek bir tank motorunu Foseco standında görebilirsiniz.

Ekstrametal'de 3D kalıp yazdırma teknolojiyle üretilmiş SSF-SCI tank motoru ve silindir kafası

Yaratıcı Dökümhane

73. Dünya Döküm Kongresi

WFO tarafından organize edilen 73. Dünya Döküm Kongresi, 23-27 Ekim 2018 tarihlerinde Polonya'nın Kraków şehrinde, Polonya Dökümcüler Birliği'nin ev sahipliğinde gerçekleştirildi.

TÜDÖKSAD organizasyonuyla Türkiye'den katılımın gerçekleştiği 73. Dünya Döküm Kongresi'ni TÜDÖKSAD'dan; Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, Genel Sekreter S. Koray Hatipoğlu ve Etkinlikler Sorumlusu Tunçağ Cihangir Şen katıldı. WFO Yönetim Kurulu Üyesi de olan TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, bir sonraki WFO Genel Kurulu'nda Yönetim kurulu başkanı olacak. Böylece başkanlık Türkiye'ye geçmiş olacak.

WFO'nun 2021 yılındaki teknik forumu da İstanbul'da yapılacak.

"Yaratıcı Dökümhane" ana başlığı ile düzenlenen 73. Dünya Döküm Kongresi'nde 200'ün üzerinde sunum, 100'ün üzerinde poster sunumu gerçekleştirildi. Genel oturumların yanı sıra 'Malzeme', 'Teknoloji', 'Dijitalleşme', 'Çevre/Ekoloji', 'Yönetim' başlıkları altında yapılan sunumlara ek olarak 'Genç Araştırmacılar Semineri' bölümünde de üniversite mensuplarının sözlü ve poster sunumları yer aldı.

'Endüstri 4.0/Akıllı Dökümhaneler' ve 'Eğitim' konularının ön plana çıktığı 'Yönetim' başlığı altındaki sunumlar ile 'Çevre/Ekoloji' başlığı altındaki sunumlardan özet bilgileri TÜDÖKSAD Genel Sekreteri S. Koray Hatipoğlu derledi.

Endüstri 4.0 / Akıllı Dökümhaneler:

- İngiltere Omega Sinto Döküm Makineleri firmasından M. Lewis "**Seeing Through the Cloud of Industry 4.0**" başlıklı sunumunda, Endüstri 4.0 kavramının çok geniş olduğunu ve dolayısıyla bunun oturtulması için gerekli altyapının çok büyük boyutlarda olacağına dikkat çekti. Sektör genelinde birçok tesisi kapsayan uygulamaların yaygınlaşmasının zaman alacağını belirterek küçük adımlarla ilerlemenin iyi bir taktik olacağını belirtti. Firmalar arası iletişimin bu sistemin temeli olması sebebiyle Endüstri 4.0'ın yumuşak karnının güvenlik açığı olabileceğine dikkat çekti. Bir soru üzerine, dünya üzerinde konuyla ilgili birçok uygulama bulunmasına rağmen tam anlamıyla Endüstri 4.0 uygulamasına sahip bir tesis gözlemediğini de ilettili. Zaten Endüstri 4.0'ın tanımlanmış bir standardının olmadığını da sözle-





rine ekledi. Sonuç olarak; tam anlamıyla bir 'Akıllı Dökümhane - Smart Foundry' oluşturmanın birçokları için şu anda ulaşılamaz olduğunu; fakat bugünden atılacak küçük adımların, ortaya çıkan yeni teknolojilerden en çok faydayı sağlama açısından yardımcı olacağını söyleyerek sunumunu sonlandırdı.

- İtalya Padova Üniversitesi Mühendislik ve Yönetim Bölümü'nden F. Bonollo ve Enginsoft'tan N. Gramegna'nın **"SINFONET: Smart & Innovative Foundry Network"** başlıklı oturumunda, geleceğin akıllı dökümhanesini kurma amacıyla 2017'de oluşturulan, 50 farklı kurum ve kuruluştan 4.500 çalışanın yer aldığı ve 1,5 milyar Euro'luk iş hacmine sahip oluşumla ilgili bilgi paylaştı. Projenin amaçları arasında, sektörün tüm oyuncularının yer aldığı bir 'mükemmellik merkezi' oluşturma, dökümhaneler ve tedarikçiler arasındaki bağları güçlendirme, ar-ge ve teknoloji transferi gerçekleştirme, insan kaynağının eğitimi ve derecelendirilmesi, yeni Pazar araştırmaları gibi konular yer alıyor.
- İsveç Sintercast AB'den D. Gilson **"Industry 4.0 Process Control and Traceability for the Foundry Industry"** başlıklı sunumda dökümha-

nelerde karlılık ve verimliliğe yönelik taleplerin ürün izlenebilirliği yönünde talepleri artırdığını vurguladı. Bu amaçla döküm sürecine ilişkin tüm süreçlerin takip edilip ölçümlenebilmesi, buradan elde edilen verilere göre gerekli düzeltme ve düzenlemelerin yapılabilmesi yönünde geliştirmiş oldukları teknolojiler ile ilgili bilgiler paylaştı. Özetle, pota takip sistemi ile her potanın üzerine konan bir etiket ve belli bölgelere yerleştirilen antenler aracılığıyla potanın, tanımlanan tüm süreçlerden, planlandığı şekilde geçmesi sağlanıyor. Herhangi bir eksiklik durumunda sistem, operatörün müdahalesine gerek kalmadan potanın döküm sürecinde ilerlemesine izin vermiyor. Aynı sistem maça, döküm parçaları gibi diğer dökümhane elemanlarının takibi için de kullanılabilir.

- Polonya AGH Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Döküm Mühendisliği Bölümü'nden P. Malinowski, "Concept of the Smart Foundry Platform Integrating Industry 4.0 Technologies" başlıklı sunumda Endüstri 4,0'ın birçok teknoloji, cihaz, sensor ve bilgisayar sisteminin bir araya gelmesi ile oluştuğunu aktardı. Üretimin tüm aşamalarından gerçek zamanlı alınan verilerin karmaşık yapay zekâ

uygulamaları ile işlenerek tüm ekosistemin katma değerinin gözle görünür derecede artmasını sağladığını belirtti. Bir akıllı dökümhane platformu içindeki tüm Endüstri 4.0 bileşenlerinin listelenmesinin büyük zorluk taşıdığını fakat bunun birçok faydayı da beraberinde getirdiğini sözlerine ekledi.

- İtalya'dan Enginsoft'un Padova Üniversitesi ile ortaklaşa hazırladıkları **"Digital Transformation to Foundry 4.0"** sunumunda ise 'Dökümhane 4.0'a geçişin temelleri ve bu alandaki zorluklar aktarıldı.
- Polonya Nemak'tan B. Dybowski, Varşova Üniversitesi Üretim Mühendisliği Bölümü ile ortaklaşa hazırladığı, **"Introducing Industry 4.0 in a Die Casting Foundry"** başlıklı sunumunda, tüm dökümhaneler içinde yüksek basınçlı döküm yapanların, süreç otomasyonu ve veri elde etme bakımından en gelişmiş durumdakilere olduğunu kaydetti. Öte yandan süreç değişkenlerinin çokluğu ve parametrelerin tek bütünleşmiş bir süreç kontrol sistemi içinde yer almaması sebebiyle söz konusu döküm yönteminin ürün ve süreç gelişimi açısından çok az esneklik gösterdiğini de ekledi. Nemak Polonya'da bu alanda yapılan çalışmalarını özet

lerken otomatik veri toplama süreçlerinde, sistem hataları vb sebeplerle ortaya çıkan geçersiz ölçümlerin yanıltıcı olabileceğine dikkat çekti. Detaylı analizlerin yanında uzman bilgisinin de önemli olduğunu, aksi takdirde rastlantısal parametrelerin yanıltıcı sonuçlar verebileceğini belirtti.

Yönetim:

- Fransa Clariant firmasından L. Sechi **“Partnership of Industry and Knowledge Center for a Sustainable Foundry Industry”** başlıklı oturumda, otomotiv endüstrisinin tüm oyuncularını bir araya getiren Portekiz İnovasyon ve Teknoloji Merkezi (CITNM-Center for Innovation and Technology) ve Sakthi Portugal ile başlattıkları ortaklıklarını vurguladı. Kum kalıp kalitesini artırarak döküm yüzeyindeki kalıntı kum oranının düşürülmesini amaçlayan projeleri diğer kurum ve kuruluşlarla da sürdürmeyi amaçladıklarını belirtti.

- Danimarka DISA Industries'den R. Larsen, **“The Green Sand Foundry of Tomorrow”** sunumunda, yaş kum kalıplamanın geleceğinin gelişmelere açık olduğunu; sürdürülebilirlik, verimlilik ve endüstri 4.0 alanlarındaki fırsatlarla bu alanda olumlu bir gelecek gözlemlendiğini belirtti.

- Maruti Suzuki Hindistan firmasından D. Gaur **“A Strategy Road Map Towards World Class Safety Through Innovative Proactive and Unique Daily Routine Activities to Achieve Zero Injury in Indian Foundry Industry”** başlıklı sunumunda, dökümhanelerin ‘3D (Dirty-Kirli, Dangerous-Tehlikeli, Disliked-Sevilmeyen)’ algısını yıkmak için oluşturdukları ‘Sıfır Kaza’ projesi ile ilgili bilgi verdi. Sektörün detaylı analizi ile başlayan süreç, kaza oranını sifira indirmek için geliştirilen yöntem ve araçlarla elde ettikleri olumlu sonuçlardan örnekler paylaştı.

Eğitim:

- İsveç Swerea'dan P. Swanängen, Jönköping Üniversitesi Malzeme ve Üretim Mühendisliği Bölümü ile ortaklaşa olarak hazırladıkları **“Life Long Education of Foundry Employees - A Step Forward”** başlıklı sunumda küresel döküm endüstrisini uzun dönemde bekleyen en büyük zorluklardan biri olan iyi eğitilmiş ve yetkin eleman temini konusunda oluşturulan CLLEFE projesini tanıttı. Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü tarafından desteklenen projede İsveç, Polonya, İtalya, Avusturya,

yacak bir yıllık yüksek lisans programının, uzaktan eğitim ile dünyanın her yerinden katılıma açık olacağını belirtti. Programa katılım için öğrenci olma zorunluluğu bulunmamakla birlikte belli alanlardaki lisans programlarını bitirmiş olma zorunluluğu bulunduğunu ekledi. Ayrıca AB ülkeleri dışındaki ülkeler için bir kayıt ücreti alınacağı bilgisini de paylaştı.

Çevre/Ekoloji:

- Almanya ASK Chemicals firmasından F. Lenzen **“New Technology Platform Ecocure Blue: Reduction of Emissions in Foundry Processes - First Practical Experiences”** başlıklı sunumunda döküm sürecinde emisyonların azaltılmasına yönelik yeni teknoloji olarak adlandırdıkları ‘Ecocure Blue’ ile ilgili ilk uygulama deneyimlerini paylaştı.

Almanya ASK Chemicals firmasından F. Lenzen “New Technology Platform Ecocure Blue: Reduction of Emissions in Foundry Processes - First Practical Experiences” başlıklı sunumunda döküm sürecinde emisyonların azaltılmasına yönelik yeni teknoloji olarak adlandırdıkları ‘Ecocure Blue’ ile ilgili ilk uygulama deneyimlerini paylaştı.

İngiltere ve İspanya katılımcı ülke olarak yer alıyor. Avrupa'daki akademi, enstitü ve döküm organizasyonu çevrelerini bir araya getiren projede, teorik ve pratik eğitimlerin kısa programlarla uzaktan verilmesine yönelik çalışma yapılıyor. İlk konu başlığı olarak Yüksek Basıncılı Döküm belirlenmiş ve test dersleri 2019'da kullanıma hazır olacak.

- İsveç Jönköping Üniversitesi Malzeme ve Üretim Mühendisliği Bölümü'nden J. T. Svidro **“Innovation in Knowledge Transfer From Academia to the Foundry Industry - An Advanced Case”** başlıklı sunumunda Üniversite, İsveç Dökümcüler Birliği, Swerea ve İsveç döküm sektöründen 14 kuruluşun bir araya gelerek oluşturduğu Döküm İnovasyon Merkezi (CIC - Casting Innovation Center) hakkında bilgi verdi. 2018 sonbahar döneminde eğitime başla-

of Emissions in Foundry Processes - First Practical Experiences” başlıklı sunumunda döküm sürecinde emisyonların azaltılmasına yönelik yeni teknoloji olarak adlandırdıkları ‘Ecocure Blue’ ile ilgili ilk uygulama deneyimlerini paylaştı. BTX emisyonunda %66, bağlayıcılarda %22, kullanılmış döküm kumundaki BTX emisyonunda ise %34 oranında azaltım gerçekleştiğini bildirdi.

- Almanya xpuris firmasında A. Cavotta, **“Economic Solutions for Avoiding Emissions in Foundries”** başlıklı sunumunda, soğuk kutu maça üretimi süreci sonrasında ortam havasının temizlenmesi amacıyla patentli bir sistem geliştirdiklerini anlattı. Atmosferin kendi kendini temizleme sürecini kopyalayan sistem, özetle UV ışın aracılığıyla kirlenmeleri zararsız bileşenlere dönüştürüyor. Bir diğer sistemde ise, atık gazların katalizörle birlikte ısıtıla-



arak zararlı bileşiklerin zararsız gazlara dönüştürüldüğünü aktardı. Tüm bu sistemler için kullanılan enerji miktarı ise zararlı maddelerin tipine ve miktarına göre değişiklik gösteriyor.

- Hindistan Teknoloji Enstitüsü, Kimya Mühendisliği bölümünden M. Khan **“Comparative Study of Waste Foundry Sand Reclamation Techniques”** başlıklı sunumda döküm atık kurumun reklamasyon tekniklerinin karşılaştırma sonuçlarını paylaştı. Yaptıkları deneylerle mekanik reklamasyonun yaş kum kalıp kumu için uygun olduğunu; termal reklamasyon ile de maça kumunun kalıp için tekrar kullanımının mümkün olduğunu fakat maça yapımında kullanımı için belli oranda taze kum ile karıştırılması gerektiği sonucunu teyit etmişler.

- İspanya Tecnalia Research and Innovation'dan P. Caballero **“From Waste Foundry Sand to a New Biodegraded Raw Material - An Ecological Solution for Foundries”** başlıklı sunumlarında, Avrupa'da 18 milyon ton atık döküm kumunun doğal depolama alanlarına gönderildiğinden bahsederek, içeriğindeki formalde-

hit sebebiyle de kanserojen olarak tanımlandığını aktardı. Geliştirdikleri proje kapsamında söz konusu atık kumun, bio-çözünme ile organik gübreye dönüşümünü araştırdıklarını aktardı. 2015-2017 yılları arasında gerçekleştirdikleri 9 bine yakın kimyasal ve biyolojik analizden sonra atık kumun %96,5'inin ekolojik şekilde geri dönüştürülebildiğini, gübre ve inşaat dolgu malzemesi olarak kullanılacak özelliklere sahip olduğunu gördüklerini belirtti. Jeotermal uygulamalara yönelik çalışmaların ise sürdüğünü ekledi.

- Polonya Volkswagen Dökümhanesinden T. Kamiński, **“Heat Recovery From Compressed Air Station - Foundry Volkswagen Poznań”** başlıklı sunumunda VW'nin Poznań'daki dökümhanesindeki ısı geri kazanım tesisi ile ilgili bilgi paylaştı. 32 bina ve 2 bin dairelik alandaki ısı ihtiyacı fabrikanın geri kazanım tesisinden karşılandığı sistemin avantajları arasında ısıtılmış suyun satışı ile elde edilen kazanç, CO² emisyonun 1.041 ton azaltılması ve su tüketiminin 17 bin m³ azaltılması yer alıyor.

TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, yönetiminde bulunduğu WFO Yönetim Kurulu Üyeleriyle

Geliştirme ve Hizmette Dökümhanelerin Partneri

Dökümhanelere yönelik uluslararası kimyasal refrakter ve ekzoternik malzeme üreticisi **Hüttenes - Albertus**, 2017 yılının sonunda Baddeckenstedt Hannover’de **“HA Center of Competence”** HA Yetkinlik Merkezi'nin açılışını gerçekleştirdi.

Kendi bünyesinde barındırdığı döküm, maça ve kalıp üretimi prosesleri ile müşterilerine yeni bir ürün veya proses öncesi teknik hizmet sağlayan HA Center of Competence, dökümhanelerin ihtiyaçlarına uygun yeni ürün geliştirme ve çözüm ortaklığı sağlamayı hedefliyor.

Makine üreticileri ile dökümhanelerin ürettikleri parçaların gereksinimleri arasında bir köprü görevi üstlenen döküm kimyasalları üreticisi HA, geçmiş yıllarda dökümhaneler, kurulumunu yapacakları yeni üretim hatlarının dizaynını üretecekleri yeni ürünler doğrultusunda makine

üreticileri ile işbirliği kurarak şekillendiriyordu. Üretim hattı kurulumu tamamlandıktan sonra, dökümhaneler, parça üretimi için gerekli olan doğru kimyasal malzemenin kullanılması için HA'ye başvuruyordu. Müşteri için uygun ürünün temin edilip, denemelerin ardından prosesin ve dökümün sonuçlandırılması uzun zaman alıyordu.

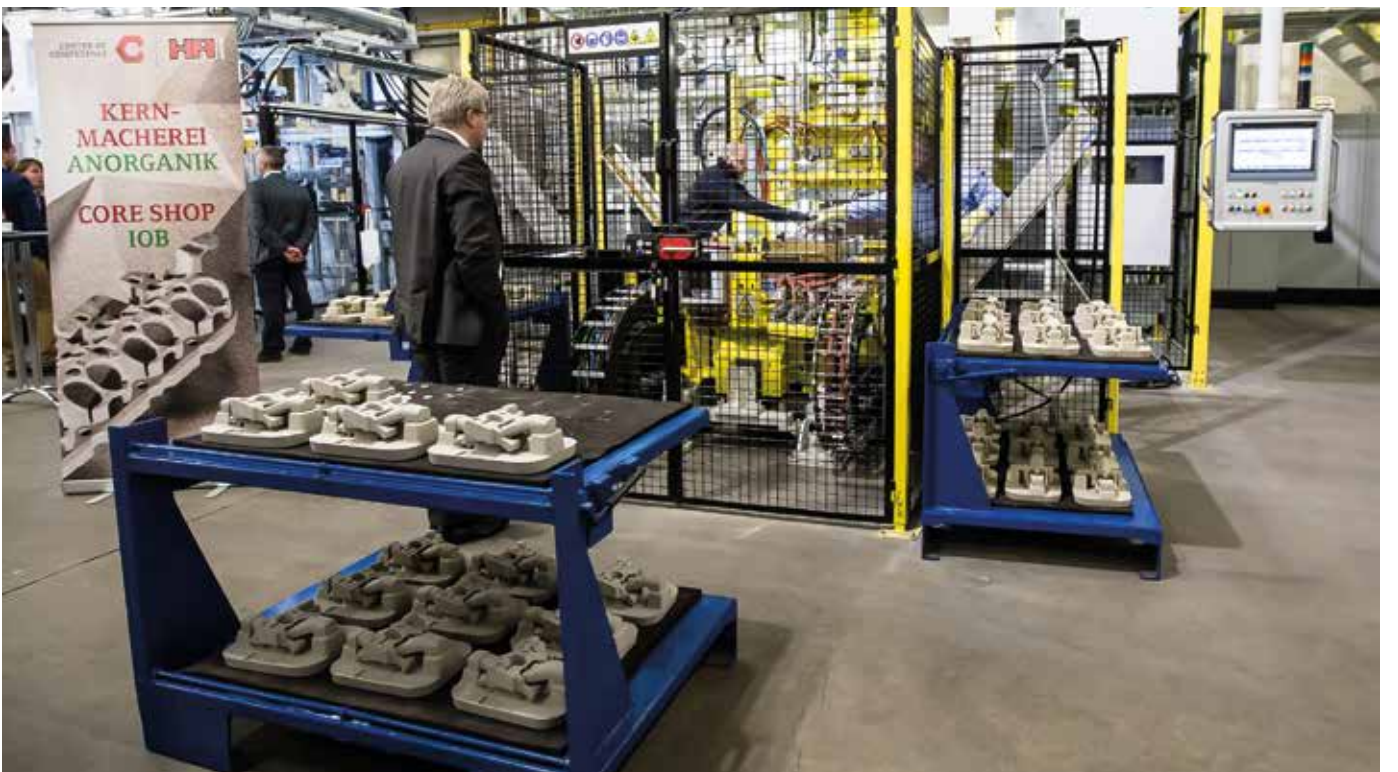
HA, dökümhane, makine üreticileri, ve diğer partnerler ile birlikte çalışarak, ilk etapta HA CoC tesislerinden faydalanarak, geçmişte olduğu gibi zaman kaybının yaşanmaması adına çalışmalar

yapmayı hedefliyor.

Kapsamlı döküm proses makinalarına sahip olan HA CoC müşterilerine, makine teknolojileri ve döküm kimyasalları arasındaki etkileşimi optimize etmesi için bir fırsat sunuyor. Bu amaçla HA neredeyse tüm tanınmış makine üreticileri ile işbirliği yapıyor.

HA CoC tesislerinin kapsamında;

- Ergitme ve döküm tesisi,
- Cold-Box, inorganik ve diğer maça üretim prosesleri için maça makineleri,
- Cold-Box ve inorganik prosesleri için kum mikseri üniteleri,





- Havada sertleşen reçineler için sürekli mikserler,
- Otomasyon sistemler içeren kalıp ve maça boyama üniteleri,
- Farklı özelliklerde kurutma fırını,
- Geniş kapsamlı ölçüm teknolojileri.

Günlük potansiyel üretim faaliyetleri

Döküm – Maksimum 2 ton (demir ve demir dışı alaşımlar)
Maça Üretimi – Yaklaşık 600 maça
Maça montajı – 20 adet maça paketi (Her paket için 19 adet maçaya kadar)
Maça Paketlerinin Boyanması – 20 adet (Manuel veya otomasyon)
Kurutma – 40 adet maça paketi
Kalıplama Tesisi – Günlük 40 kalıp üretimi (1 kalıp için maksimum 150 kg gri dökme demir veya 300 kg alüminyum)
Döküm Sonrası İşlem – Günlük maksimum 40 parça

GELİŞTİRME – BİR FIKIRDEN PAZARA HAZIR YENİLİĞE NASIL GİDİYORUZ?

HA'nın yenilikçi ve müşteri odaklı çözüme giden yolu ilk olarak güçlü araştırma ve geliştirmeden, ikinci olarak ise, uygulanabilir denemelerden ve müşteri ve makine üreticileri gibi partnerlerle teknolojik iş birliğinden geçiyor.

Laboratuvarlardan çıkan güzel fikirler ve yeniliklerin tek başına dökümhaneler için işe yaramadığını düşünen HA, bu yenilikler dökümhanelerin gerçek ihtiyaçlarına hizmet ettiğinde ve

aynı zamanda optimum endüstriyel koşullar altında kullanılabilen uygun makine ve sistemlerle yararlı olduğunu ve başarıyı ortaya çıkardığını düşünüyor.

HA, müşterileri tarafından üretimde kullanılabilen ürünleri pazara hemen kazandırmak için daha hızlı ve odaklanmış olmayı istiyor.

Center of Competence, HA'nın bunu gerçekleştirmesini sağlıyor. CoC, HA, dökümhaneler ve makine üreticileri arasında ortak çalışma alanı oluşturuyor ve laboratuvar tarafından yapılan yeni geliştirilmiş ürünlerin uygulanmadan önce kapsamlı olarak test edilmesini sağlıyor.

HA, makine teknolojisi için müşteri spesifikasyonları ve gereksinimleri görüşülmüş ve belirlenmiş projelerle, müşteri ve makine üreticilerini en başından işin içine katıyor. Yenilikçi çözümler için HA uzmanları, müşteri ve makine üreticileriyle sürekli yakın iletişim halinde olmaya devam ediyorlar.

Başlıca Yenilikler

HA'nın hedefi yenilikçi döküm kimyasalları ile dökümhanelerin proseslerini optimize etmek, verimliliğini arttırmak ve çevresel sürdürülebilirlikleri için müşterilerine yardımcı olmaktır.





Cold-Box

Günümüzde, çevreye uyumlu üretim ve karmaşıklığı artan parçalar, dökümhanelerin yüzleştiği iki zorlu sorundur. HA bu doğrultuda rol alan düşük emisyonlu ve performansından ödün vermeyen yeni nesil Cold-Box bağlayıcı sistemleri geliştiriyor.

İnorganik

İnorganik bağlayıcı sistemleri, başlangıçtakinden daha çabuk büyüdü ve şimdi daha verimli, yüksek kaliteli sonuçlar da veriyor ama gelişimi henüz tamamlanmadı. HA döküm uzmanları ve kimyagerleri bu ürünleri geliştirmek için sıkı çalışıyor. HA, optimize edilen depolama kararlılığı ve demir dökümde kullanılan inorganiklerin kullanımını kapsayan çeşitli taleplerin üzerinde çalışmaya devam ediyor.

Boya

HA, boya alanındaki farklı hedefleri ve gelişimleri takip ediyor ve ilk olarak, demir ve çelik dökümlerdeki belirli hataları engellemek için bağlayıcı sistemleri ve boya malzemelerinin olabildiğince uyumlu çalıştığından emin olmayı hedefliyor. Geliştirme yapılan diğer alanlar ise inorganik bağlayıcı maçalar için su bazlı ve 3 boyutlu yazıcı sistemleri için boyalardır.

Servis – Dizayn ve Prototip Çalışması

HA müşterileri, kendi prototip çalışmalarının tamamını CoC'de hayata geçirebilirler. CoC, maça ve kalıp üretimi için ihtiyaç duyulan ve bütün metal tiplerini dökülebilmek için her şeye sahip. Bu sadece maça üretiminden döküme prototip üretebilmek değil, aynı zamanda dökümhaneler tarafından dışarıdan alınan diğer hizmetleri de kapsıyor. HA, seri üretimin ortasında ve iç uygulama zorluklarında dökümhanenin paraleli gibi rol almak ve dökümhaneye her şeyi sunmak istiyor.

Ortak Proje Çalışma Örnekleri

- Maça ve/veya döküm için ve üretim prosesi için tasarım kavramı,
- İnorganik ve organik proseslerin her

ikisi içinde üretim ve takımların devreye alınması için seçilmiş partnerlerle beraber konsepti netleştirmek,

- Seçilmiş partnerle işbirliği içerisinde tutucu dizaynı ve üretimini de içeren robotların önprogramlanması
- Yeni bir üretim hattı için dizayn ve konsept üzerine fizibilite çalışması veya özel parçalara tahsis edilen mevcuttaki bir hattın modifikasyonu.

Eğitim Kursları ve Konferanslar

CoC'nin kapsamlı hizmet konsepti, eğitim kursları ve konferansları düzenlemeye fırsat veriyor. Pilot dökümhane tesisinin sağladığı imkan ile kalıplama ve dökümün her türlü uygulamasında ilk elden uygulama ve deneyim imkanı bulunuyor. Modern yönetim ve eğitim binası 70 katılımcıya kadar iyi donanımlı seminer odaları sunuyor.



Besleyici
Sistemleri

Refrakter
Boyalar

Reçine
Sistemleri

Özel
Kumlar

Demir dışı
Ürünler

Kalıp
Ayırıcılar

Shell Kum
Prosesi

Refrakter
Yapıştırıcılar

Zenginleştirilmiş
Kömür Tozu

Ankiros 2018
25-27 Ekim
Hol 3 - D110/E110

3 Boyutlu Yazıcı Sistemleri
için Boya ve Reçineler

**YENİLİKÇİ DÖKÜMHANE
ÇÖZÜMLERİ**

LMA Yeni Adıyla Sektörde Bir Dünya Markası Olmayı Hedefliyor

LMA, Ay Döküm için üretimini tamamladığı Corematic CB 60-80 maça makinası ve Ankiros fuarında sergileyeceği Corematic 15-20 maça makinaları için tanıtım günü düzenledi.

Döküm sektörüne uzun yıllardır hizmet veren köklü firmalarından LMA, 6 Temmuz 2018 tarihinde Ay Döküm firması için üretimini tamamladığı 80 Litre kapasiteli "Corematic CB 60-80" maça makinasını ve üretimi devam etmekte olan, Ankiros fuarında sergilenecek 15 litre kapasiteli elektrikli "Corematic CB 15-20" maça makinaları için, İstanbul/Tuzla'daki kendi üretim tesislerinde bir tanıtım kokteyli düzenlendi. Döküm sektörünün önemli isimlerinin

de katıldığı davete ilgi yoğunu.

Bir sunum niteliğinde olan kokteylde firma yetkilisi Ömer Yücel Albayrak, makinaların üretim aşamalarını ve çalışma prensiplerini içeren bir konuşma yaptı. Türk döküm sanayinin bugün itibarıyla gelişmiş üretim endüstrilerinin güvenilir ve vazgeçilmez tedarikçisi konumunda olduğunun altını çizen Albayrak, LMA Makine olarak üretimini ve satışını gerçekleştirdiği makinelerin artık, makine ve robot yatırım-

larına yönelik faaliyet gösterecek olan LMA'nın kardeş şirketi SUMA ROBOTIC tarafından yapılacağını bildirdi. Katılımcıların bir araya gelerek sohbet etme fırsatı yakaladığı kokteyl, meslektaşlık duygusunun pekiştirilmesi ve meslektaşların geleceğinde de yeni ufuklar açmasına yardımcı oldu. Kokteyl yaklaşık 50 kişinin katılımıyla sona erdi.

LMA, tanıtım günü sonrası Ay Döküm için ürettiği Corematic CB 60-80 maça makinasını teslim etti.



LMA, Ay Döküm için ürettiği Corematic CB 60-80 maça makinasını teslim etti.

PATENTLİ SPOT BESLEYİCİ KAVRAMI



FOSECO: 3. Hol
Stant no: 130D – 160E

FEEDEX* K

VACK

SPOT BESLEYİCİ KAVRAMI

KAZANIMLARINIZ

- + Minimum yerleşim yeri ve en ufak metal temas alanı
- + Besleyici gömleği altında optimum kalıp kumu sıkıştırılması
- + Tutarlı ve sabit besleyici hacmi
- + Kolay koparma
- + Taşlama gerekmemesi veya çok az olması
- + Geliştirilmiş besleyici boyun performansı



Can Metal Üretim Alanını Üç Katına Çıkartıyor

Can Metal'de Büyüme Yılı. Yeşilova Holding'in 2007 yılında faaliyete başlayan başta otomotiv sektörüne olmak üzere, yüksek basınçlı enjeksiyon döküm parçalarının üretimini yapan Can Metal Üretim Tesisi, 2018 yılı içerisinde kapasitesini yüzde 70 artırıyor.

Yüksek basınçlı enjeksiyon döküm parçaları üretimi yapan Can Metal, üretim alanını üç katına çıkarmak için bina yatırımı ile yeni bir lay-out üzerinde çalışmaya başlıyor. Sadece enjeksiyon operasyonundaki kapasiteyi artırmakla kalmayarak talaşlı imalat operasyonlarındaki kapasitesini de CNC makine yatırımları ile destekleyen Can Metal, 2018 yılını yatırım yılı olarak değerlendirdi.

CAN METAL GENEL MÜDÜRÜ SELİM GÜNEY: 'OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜ HAFİFLETİYORUZ'

Can Metal Genel Müdürü Selim Güney, "Özellikle vakum ile enjeksiyon metodu için yapılan yatırımla ürettiğimiz parçalardaki kalite artışı bir yana, teknolojik olarak tüm güncel imkanların bulunduğu insansız hücrelerin çalışmasına olanak tanıyan bir tesis olması sektörümüz için önemli bir anlam taşıyor. Yine ağırlık azaltma çalışmalarında dizayn yetkinlik-

lerimizi kullanarak otomotiv sektörüne ciddi bir katkı sağlıyoruz. Bu konuda Tofaş'ın Fiorino aracının bir parçası üzerinde yürüttüğümüz çalışmada parça ağırlığını yüzde elli azaltarak müşterimize ciddi bir katma değer sağladık." dedi.

Bursa'nın en modern dökümhanesi olarak kabul edilecek olan Can Metal'in yatırım genişlemesi kasım ayında devreye girerken, büyümeye paralel olarak istihdam olanaklarını da genişleterek üç vardiya sistemli çalışma düzeninde hizmet verecek.



**Can Metal Genel Müdürü
Selim Güney**

BİLGİ PAYLAŞIMI + ELKEM TEKNOLOJİSİ = MÜKEMMEL DÖKÜMLER

BİZİ ZİYARET EDİNİZ

Ankiros 2018, stand H2-B110



Döküm kalitenizi iyileştirmek ve verimliliğinizi arttırmak bizimle

başlar. Elkem, uzun yıllardan beri yüksek kaliteli ferro silisyum magnezyum alaşımları ve aşılایıcılar için yerel tedarikçiniz olmaya devam etmektedir. Sizi teknolojinin ön safında tutmak için sürekli olarak yeni ürünler ve fikirler geliştiriyoruz. Teknik ekiplerimiz, uzmanlıklarını ve bilgi birikimlerini sizinle paylaşmaktan memnuniyet duyacaktır. Bu başarınızın ana formülü olacaktır.

Detaylı bilgi için yerel temsilcimiz Ekspert Mümesillik ile temasa geçebilirsiniz, www.expert.com.tr veya www.elkem.com/foundry web sitelerini ziyaret edebilirsiniz.



MAGMASOFT® 5.4

Otonom Mühendislik

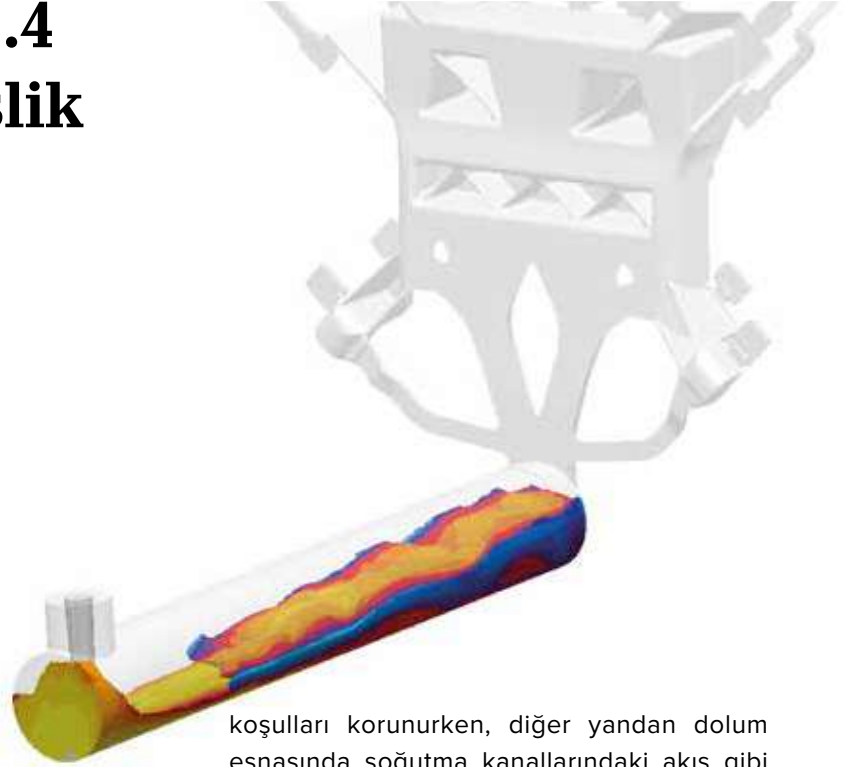
Tüm proses adımlarında doğru zamanda doğru araçlar



MAGMA önümüzdeki günlerde piyasaya sürmeye hazırlandığı MAGMASOFT® 5.4 sürümü ile birlikte parça ve kalıp tasarımları ve proses parametrelerinin optimizasyonu için daha detaylı, daha inovatif kabiliyetlere sahip yeni ara yüzünü müşterilerinin kullanımına sunacak. Yeni versiyonda üstün MAGMA yaklaşımı ve Otonom Mühendislik aracı ile birlikte her bir simülasyonda ölçülebilir hedefler daha net tanımlanabilmekte, kritik parametreler için net aralıklar verilebilmekte ve ilişkili kalite kriterleri otomatik olarak değerlendirilebilmektedir. Bu yeni özellikler sayesinde ürün geliştirme ve üretim süreçleri eş zamanlı olarak optimize edilebilmektedir.

Bu versiyonda göze çarpan en önemli yeniliklerden biri ise yüksek basınçlı döküm proseslerinde kullanılan tasarım ve proses geliştirme araçlarındaki güncellemeler olarak belirtiliyor. HPDC dolum prosesi için tamamen yenilenmiş olan algorithmada, sonuç kalitesini yükseltmek için, ergiyik serbest yüzeyi, vizkozite, tahmini hava sıkışmaları gibi prosesin özel ihtiyaçları dikkate alınmıştır.

Yeni çözücü ile eş zamanlı olarak piston hareketi ve sıkıştırma gibi hususlarda esnek sınır



▲ **Figür 1:** Kovandaki/haznedeki dozajlama ve dolum profili

koşulları korunurken, diğer yandan dolum esnasında soğutma kanallarındaki akış gibi farklı varyasyonlar analiz edilebilmektedir. MAGMASOFT® 5.4 deki bu hesaplamalar, gerçek geometride, esnek ve bölgesel mesh imkanı sunan, yenilikçi, TAG-Meshing (True Adaptive Geometry)'e bağlıdır.

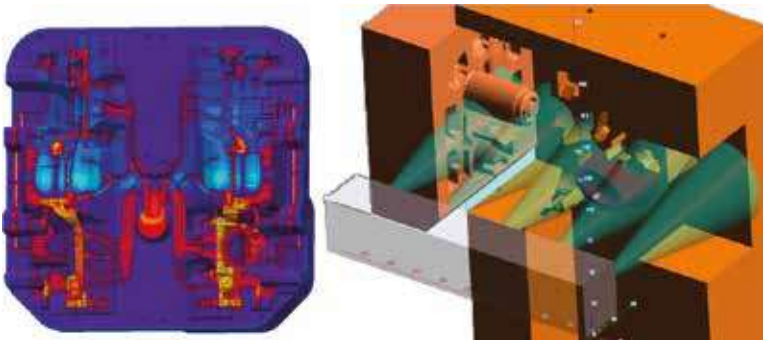
Bu özelliklerle MAGMASOFT® 5.4 sürümü, kovan geometrisine paralel olarak (Figür 1) dozajlama prosesi ve dolum profilini detaylı şekilde analiz etme olanağı sunmaktadır. Bu sayede dozaj parametreleri, bekleme süreleri, piston hızları ve switch noktaları en uygun seviyeye getirilebilmektedir.

Ayrıca, net kullanılabilir makine kapasitesi de (PQ2-diyagramı) göz önüne alınarak hava çıkışı koşulları ve kalıbın termal dengesi, parça kalitesi için kritik olan birçok ilgili konu önceden belirlenebilecektir.

Hedef kriteri sağlamak için gereken detay seviyesine göre MAGMASOFT® 5.4, basınçlı döküm kalıp tasarımı ve proses geliştirme aşamalarında spreyleme prosesi optimize edilirken klasik yaklaşım olan kalıp boşluğundan ısının uniform dağılması prensibi ile birlikte; statik veya hareketli spreyleme, bağımsız devrelerle daha gerçekçi spray kafası analizleri, nozüllerin yerleştirileceği noktalar ve başlıkların hareketlerinin izlenebildiği daha kapsamlı bir yaklaşım sunulmaktadır.

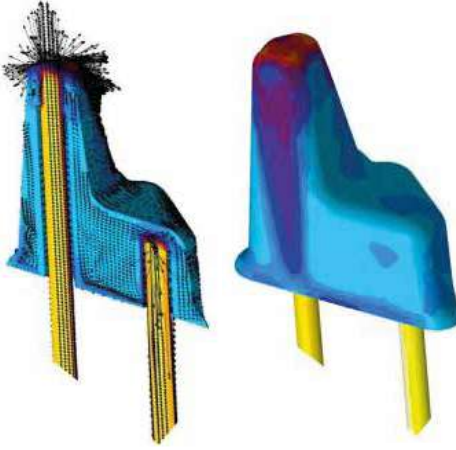
Böylelikle, spreyleme işleminin kalıbın termal dengesine, parça kalitesine, parçadaki ve kalıp bileşenlerindeki olası çarpımalara ve kalı-

▼ **Figür 2:** Spreyleme işleminin detaylı analizi



bın kullanım ömrüne etkisi ile ilgili hassas veriler elde edilebilmektedir (Figür 2).

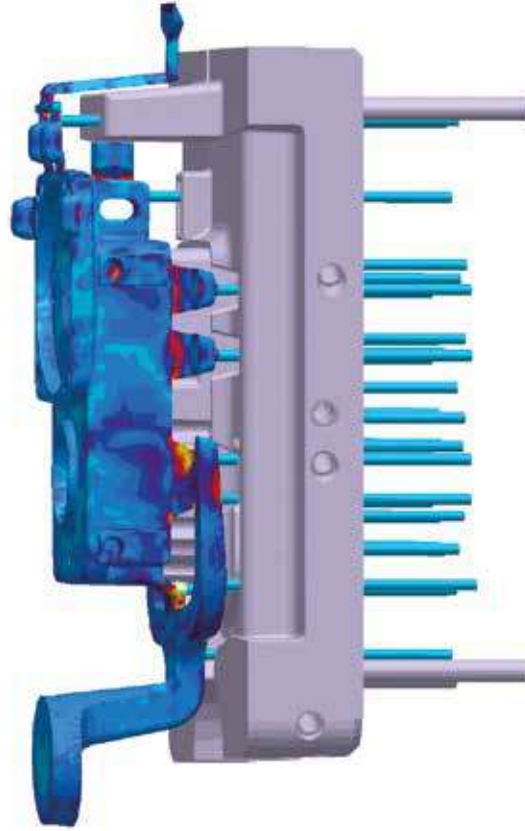
Daha yüksek termal verimlilik için giriş/çıkış aşamalarındaki soğuma hızları, sıcaklıklar ve akış oranları dikkate alınarak soğutma kanalları ile kalıp çevresindeki noktasal soğuma ve konformal soğuma bölgelerindeki akışlar optimize edilebilmektedir (Figür 3).



Figür 3: Soğutma kanalları içerisinde ve kalıp çevresinde soğuma akışı analizi

MAGMASOFT®5.4, tüm döküm prosesleri için kalıp ve parça arasındaki termal dengenin nicel analizi ile genel proses veya her bir proses adımı üzerinde, belirlenen aralıklarla, enerji değişimi analizleri gerçekleştirebilmekte ve görsel olarak sunabilmektedir (Figür 4).

Basıncılı döküm prosesinin tüm adımlarının entegre edilmesiyle birlikte parçanın kalıptan sıyrılmasından, su verilmesine ve soğutulmasına, yolluk ve çapak-



Figür 5: İtici pimlerin parça üzerinde oluşturduğu kuvvetler

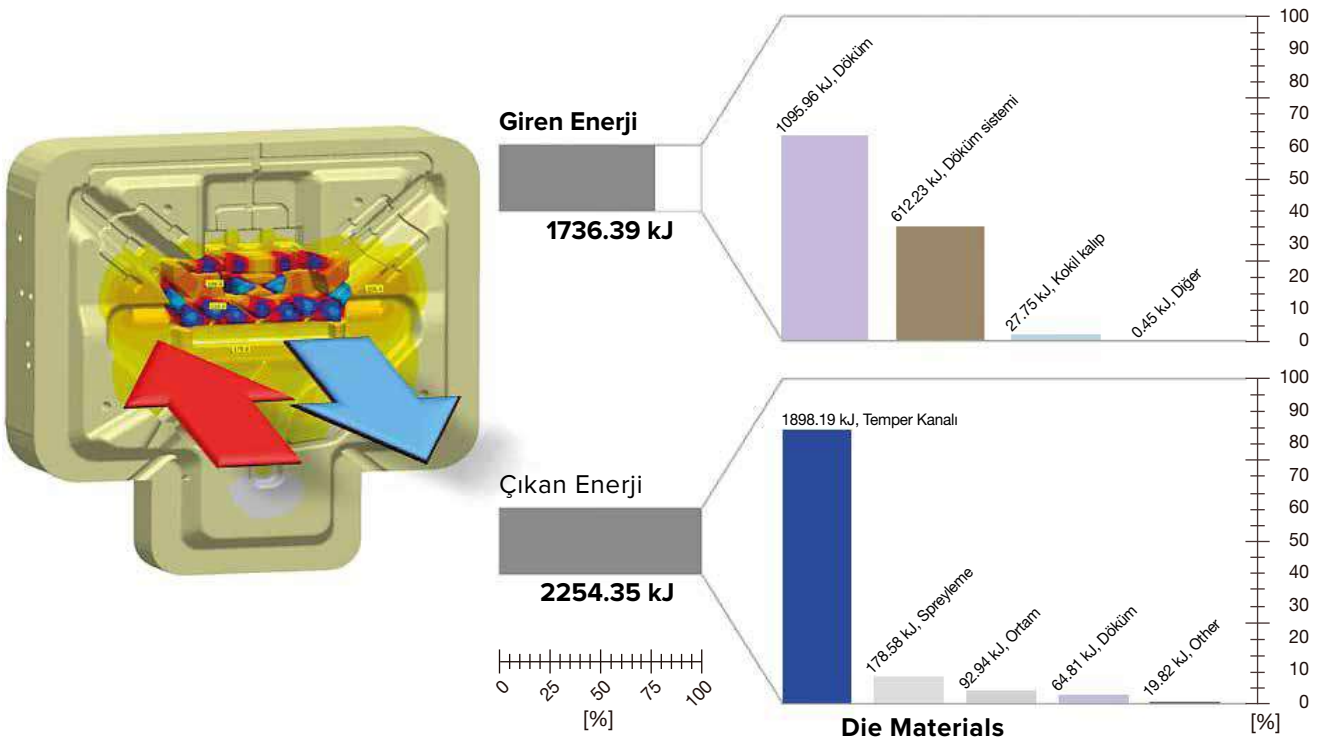
Figür 4: Kantitatif ısı dengesi analizi

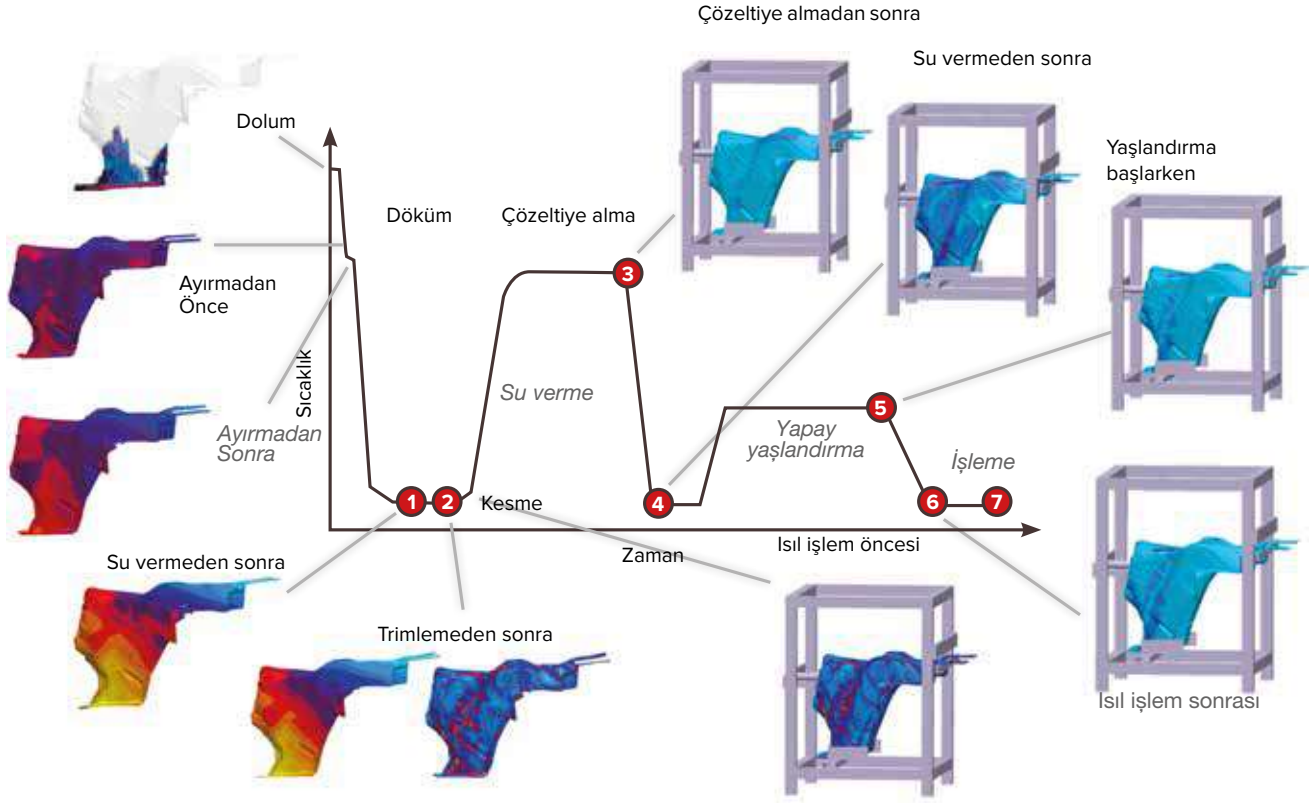
ların trimlenmesine, ham dökümün işlenmesine ve işleme sonrası oluşan kalınlık gerilmelerinin tespiti kadar tüm proses zinciri sanal olarak incelenebilmektedir. Basıncılı döküm kalıp tasarımında ise kalıp ile parçanın temas noktalarındaki basınç değerlerinin hesaplanması ve gerekli olan itici kuvvetlerinin belirlenmesi büyük fayda sağlamaktadır (Figür 5).

Isıl işlem süreçlerinin de yazılıma dahil edilmesiyle birlikte kalıp boşluğu

iyileştirmeleri, geliştirme aşamasında dahi ısıl işlem prosesinin tasarlanabilmesi ve diğer tüm üretim parametrelerini optimize edebilme özelliği sayesinde parçada oluşabilecek çarpılma oranı minimuma indirgenmektedir (Figür 6).

Porozitesiz alan kalınlığı gibi yeni kalite kriterleri doğrultusunda istenen özelliklere göre proses bileşenleri tasarlanabilmektedir.





Figür 6:

Çarpılmayı minimuma indirmek için tüm üretim süreçlerinin optimizasyonu

num parça kalitesini sağlayacak şekilde ideal proses parametrelerini hassas ve doğru bir şekilde kolayca tespit etme imkanı sağlamaktadır.

Otonom Mühendislik aracının sistematik bir şekilde uygulanması ile birlikte MAGMASOFT® 5.4, kullanıcılarına hızlı bir şekilde ürün ve proses tasarlama, ideal kalıp tasarımı ve maksimi-

TEKZİP METNİ

"Dergimizin 47. Sayısında aynı sayfa ve sütunlarda yayınlanan DÖKÜMHANE MÜHENDİSLERİ İÇİN YENİ NESİL UZAKTAN EĞİTİM başlıklı ve MTI (Amcol) ile ilgili yazıda yanlışlıkla İmerys'e ait Milos adasındaki Koufi - Aggeria açık bentonit ocağına ait fotoğraf yayınlanmıştır. Yanlışlıktan dolayı özür diler, okurlara saygı ile duyururuz."



METAL İŞLEME SIVILARI

Doğru metal işleme sıvısı tercihi KAZANDIRIR!!..

Talaşlı imalat sırasında kullanılan soğutma sıvılarının takım ömrü ve işlenen malzeme üzerindeki etkisi, soğutma sıvısının maliyetinden çok daha fazladır.

Bu nedenle POTENZA Endüstriyel Yağlar, yüksek performanslı ve uzun ömürlü soğutma sıvıları üretimine odaklanmıştır.

3-S MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Merkez: Keyap Çarşı E-2 Blok No:85
Ümraniye / İstanbul
Tel: 0 216 527 47 84
info@3-s.com.tr
www.3-s.com.tr

Fabrika: 1. OSB İstiklal Mah. 3. Cad. No:17
Beyköy / Düzce

Producing in cooperation with



Özmert Inductotherm'den Ergitme Sistemi Aldı

Inductotherm'in kurduğu sistem ile Özmert Çelik artık demir üretimi yapabilecek. Inductotherm Satış Müdürü Ali Tamer, "Ergitme yatırımı sonrasında şirketin inşaat demiri üretmesi için önünde engeli kalmadı" dedi.

Cezayir'de faaliyet gösteren yüzde 100 Türk sermayeli Özmert Adil Hadid Şirketi, Inductotherm'den aldığı ergitme sistemleri sayesinde inşaat demiri üretimine start verdi. Özmert'in ergitme sistemi yatırımından önce ihtiyacı olan inşaat demirini dışarıdan temin ettiğini ifade eden Inductotherm Satış Müdürü Ali Tamer, "Ergitme yatırımı sonrasında şirketin inşaat demiri üretmesi için önünde engel kalmamış oldu" dedi.

20 TON KAPASİTELİ SİSTEM

Özmert'in inşaat demiri üretilmesi

için indüksiyon ile ergitme sistemi verdiklerini belirten Tamer, "Inductotherm'den iki set, 8 MW 2x20 T kapasiteli ergitme sistemi satın aldı" diye konuştu. Yatırımın imalat süresinin 5-6 ay sürdüğünü kaydeden Tamer, Özmert'in ergitme sisteminin dışında haddehane yatırımı da yaptığını dikkat çekti.

Inductotherm'in çelik sektöründe kalitesi ve düşük üretim maliyeti avantajı ile öne çıktığını belirten Tamer, "Ürettiğimiz sistemlerde

arıza oranlarının ve servis ihtiyaçlarının çok düşük seviyelerde olması, enerji tüketiminin en az yüzde 10 düşük olması, ve sistemin daha hızlı ergitmesi de bizi rakibimizden ayırıyor" dedi. "Ancak Özmert'teki ocaklar Inductotherm'in imal ettiği en büyük sistemler değil; en büyük sistemimiz 23 MW 2 x 70 tondur" dedi. Tamer, sipariş geldiğinde 30-40 MW 80-100 tonluk sistemler yapabilecek dizaynlarının mevcut olduğunu da sözleşmelerine ekledi.



Dökümhanelerde Verimlilik ve Kalitenin Sırrı “Heraeus Electro-Nite” - Bir Teknoloji Lideri -

- Dökme Demirde Termal Analiz
(%C, %Si, T_L, T_S, ΔT, ΔT_M, Sc)
- Dökme Demirde Oksijen Aktivitesi Ölçümü
- Sayısal Sıcaklık Ölçüm Cihazı
Duvar Tipi (Kablolu/Kablosuz) veya
Portatif (Hafızalı / RF Antenle Veri İletimi)
- Daldırma Tip Termokupllar
- Spektrometre Analizi için Sıvı Metalden Numune
Alıcılar
- Kompanzasyon Kabloları, Daldırma Lanları ve
Kontakt Elemanları



TS EN ISO 9001:2008
Kalite Yönetim Sistemi

Belge No: KY-513-03/KG-07/09-R



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0015-K



Electro-Nite

Your critical link to quality through sensor technology

Bilginoğlu Endüstri 45 Yaşında

Mümessili olduğu endüstriyel ölçüm aletleriyle Türk sanayisine hizmet veren Bilginoğlu Endüstri 45. yılını doldurdu.

Ercan Bilginoğulları'nın kuruculuğunu yaptığı Bilginoğlu Endüstri 45. yılını doldurdu. Ürün ve hizmet kalitesiyle ön plana çıkan şirket, geniş ürün gamı ve mümessili olduğu dünya markası endüstriyel ölçüm aletleri ile Türk sanayisini buluşturmaya devam edecek.

KALİBRASYON MERKEZİ SERTİFİKA VEREBİLİYOR

Başta Mitutoyo olmak üzere dünyanın önde gelen markalarının Türkiye distribütörlüğünü yapan Bilginoğlu Endüstri'nin bütünleşik hizmet anlayışı doğrultusunda, 2016'da faaliyete geçirdiği kalib-

rasyon merkezi sertifikasyon vermeye başladı.

İZMİR'DEN TÜM TÜRKİYE'YE YAYILDI

Kuruluşunda sadece İzmir bölgesinde yerleşik olan şirket, bugün Bursa ve İstanbul dahil olmak üzere 3 ilde; geniş bayi ağı ile de Türkiye'nin tamamına hizmet veriyor.

KURUMSAL YAPILANMADA ÖNEMLİ DEĞİŞİKLİK

45. yılında kurumsal yapılanmasında da değişiklikler yapan Bilginoğlu Endüstri, hizmet verdiği sektörün

üç temel hatasız ölçü sıfatını sahiplenerek, üretim ve kalite anlayışıyla bütünleşen 'Tam, doğru ve hassas' sloganını belirledi.

YARIŞMA ORGANİZE ETTİ

Şirket, 45. yıla özel; "Bir mühendis gözüyle yarışmaya katıl, 'tam', 'doğru' ve 'hassas' üçlüsünü bir arada en iyi sen anlat" konulu, ödüllü fotoğraf yarışması da organize etti. Tüm mühendislik branşlarını ve mühendislik fakültesi öğrencilerini kapsayan yarışma 3 Ağustos'ta başladı ve 14 Aralık tarihinde son bulacak. 21 Aralık'ta sonuçları açıklanacak yarışmada derece alanlar hediye çeki ile ödüllendirilecek.

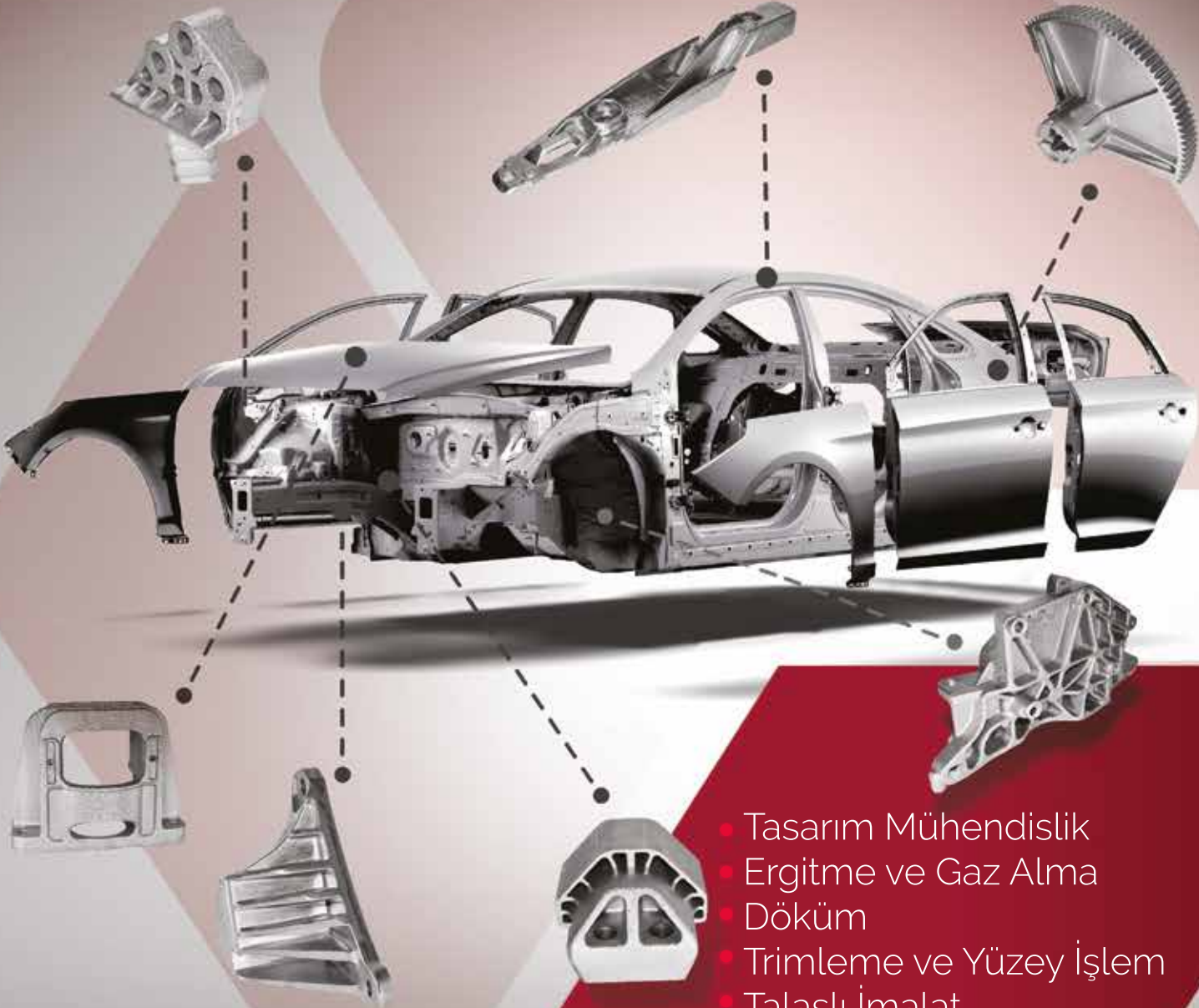


Yüksek Basıncılı Enjeksiyon Döküm ile **Hafif Çözümler**

Otomotiv uzmanlığı, tasarım gücü, vakum enjeksiyon metodlu üretim ve sanal simülasyon yeteneği ile alüminyumdan endüstriyel çözümler üretiyoruz.



CAN
METAL



- Tasarım Mühendislik
- Ergitme ve Gaz Alma
- Döküm
- Trimleme ve Yüzey İşlem
- Talaşlı İmalat
- Test Merkezi

YEŞİLOVA HOLDİNG

Magmasoft Yaz Okulu'nun 5'incisi Yapıldı

Bu yıl beşincisi yapılan Magmasoft Yaz Okulu, farklı üniversitelerden Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bölümünde okuyan veya mezun olan genç mühendisleri bir araya getirdi. Temmuz ayında Magma Türkiye eğitim salonunda beş gün süren Magmasoft Yaz Okulu'nda yüksek basınçlı döküm prosesi hakkında bilgi verildi.

2014 yılından beri her sene düzenlenen ve büyük ilgi gören "Magmasoft Yaz Okulu", bu sene de farklı üniversitelerinin "Metalurji ve Malzeme Mühendisliği" bölümünde okuyan/mezun, genç mühendislerin yoğun ilgisiyle birlikte tekrarlandı. Beş gün boyunca yüksek basınçlı döküm prosesi hakkında bilgiler verildi. Döküm hataları tanımlandı, hataların sebepleri ve çözüm yöntemleri ile ilgili konuşuldu. Proseslerin Magmasoft'a

nasıl uygulanacağı, oluşabilecek döküm hatalarının Magmasoft ile nasıl tespit edileceği ve döküm hatalarını iyileştirmeye yönelik çalışmaların Magmasoft'ta nasıl uygulanacağı gösterildi.

Genç mühendisler, eğitim sonunda Magmasoft simülasyon programı ile proje kurmayı, gerçekte görülen döküm hatalarını Magmasoft programında nasıl inceleyebileceklerini ve döküm hatalarına karşı ne tür

önlemler alabileceklerini öğrendi. Eğitim sonunda bireysel olarak yaptıkları projeleri başarılı bir şekilde sunarak Magmasoft ile çalışabilir duruma geldiklerini kanıtladılar ve sertifika almaya hak kazandılar. Magmasoft ile tanıştıktan sonra döküm sektörüne karşı bakış açılarının olumlu yönde değiştiğini belirten genç mühendisler, ilerideki iş hayatlarında Magmasoft kullanmayı istediklerini söylediler.





Bizi bugüne taşıyan değerlerimiz:

- **Güvenirlilik**
- **İnsana Saygı**
- **İş Güvenliği**
- **Çözüm Ortaklığı**
- **Sosyal Sorumluluk**

80 yıllık tecrübemiz ve çağdaş sürdürülebilir anlayışımızla yüksek saflıkta, mükemmel bağlayıcılık sağlayan, yüksek sıcaklıklara dayanımlı ve döküm hatalarını minimize İKO BOND D Bentonit, Antrapur, Envibond ve Polybenton gibi ürünlerimizi 50 ülke - binlerce dökümhanede paylaşıyoruz.



S&B Endüstriyel Mineraller A.Ş.
Cumhuriyet Cad. Selbaşı Sok.
No: 14/3 Harbiye 34373 İstanbul
Tel: 90212-247 49 85
E-mail: foundryturkey@imerys.com
Web: www.imerys-additivesformetallurgy.com



Tezmaksan: MAKTEK Altın Pergel ile “Sanayinin Geleceğini” tasarlıyoruz

Mesleki teknik eğitimde teori ve uygulamaya yönelik birden fazla misyon üstlenen MAKTEK 1. Altın Pergel Ulusal CNC Takım Tezgahı Tasarım yarışmasına tüm Türkiye’deki meslek liselerinden 36 okul başvuruda bulundu.

Türkiye sanayisinin en büyük problemi nitelikli ara eleman eksikliği. Bu eksikliğin temel kaynağında teknik eğitimdeki yetersizlikler görülüyor. Takım Tezgahları Sanayici ve İşadamları Derneği (TİAD) ve Tezmaksan Eğitim Üssü Derneği, gençleri yerli ve milli üretime teşvik etmek; öğrenciler için istihdam kaynağı oluşturmak için bir yarışma düzenledi. “Geleceğim Mesleğimle Gelecek” sloganıyla meslek liseliler için bir umut kaynağı olan MAKTEK

1. Altın Pergel Ulusal CNC Takım Tezgahı Tasarım yarışmasına tüm Türkiye’deki meslek liselerinden 36 okul başvuruda bulundu. CNC, kesici takım, yazılım, tasarım ve imalat konusunda takım tezgahları sektöründe hizmet veren sanayicilerin yanı sıra akademisyenlerin de aralarında bulunduğu, sektördeki her kesimi temsil eden 7 kişilik jüri toplandı ve finale kalan 10 okul belirlendi. MAKTEK Altın Pergel Yarışma Heyeti, Anadolu turuna çıkarak

finale kalan 10 okulu ziyaret etti.

Mesleki teknik eğitimde teori ve uygulamaya yönelik birden fazla misyon üstlenen yarışmanın ana amacı: Meslek liseli öğrencileri kendi tasarımlarını gerçekleştirmeye teşvik etmek, yerli ve milli üretime özendirip geleceklelerini sanayide bulmalarını sağlamak. Bugünün meslek liseli öğrencilerini bu yarışma ile sanayiye kazandırarak yarının yerli otomobil ve uçağını tasarlayacaklarına inanmak ve inandırmak.





Yarışmanın tüm aşamaları titizlikle hazırlandı. Finale kalan 10 okula sunulan ödül yine “Eğitim” odaklı oldu. Yarışma sponsorlarından SolidWorks Türkiye’nin yazılımları ve Lenovo’nun iş istasyonları; finale kalan okulların atölyesine kuruldu. Bir bakıma öğrenciler, MAKTEK Altın Pergel Yarışmasına yönelik emekleriyle okullarını zenginleştirdi.

MAKTEK Altın Pergel Heyeti, yarışmanın amaçlarından biri olan sanayi-okul iletişimi ve işbirliğini sağlamak ve güçlendirmek için finale giren okulları ziyaret etmek için adeta Anadolu turnesine çıktı. Kocaeli, Manisa, İzmir, Ankara, Niğde, Mersin, Samsun ve İstanbul’da finale kalmayanın gururunu yaşayan ekipler ve bu yolculukta onlara en büyük desteği veren öğretmenleriyle görüşüldü. Heyete zaman zaman sponsorlar ve jüri üyeleri de eşlik etti. Böylece sanayiciler ile öğrenciler iletişim kurma fırsatı yakaladı. Bu ziyaretler esnasında öğrencilerle yarışmaya hazırlık süreçlerindeki ihtiyaçları, umutları ve sanayicilerden beklentileri üzerine konuşuldu. Ekipleri yarışmaya hazır-

layan öğretmenlerle, heyet arasında bilgi alışverişi yapıldı. Yarışmada ilk 10’a kalan ekipler, MAKTEK Altın Pergel yarışması ile kendi 2 Eksenli torna tezgahlarını tasarlamının kendilerine kattığı kolektif çalışma becerisini, finale kalmakla birlikte gelen özgüveni ve tasarıma yönelik emeklerini anlattı. Öğretmenler ise öğrencilerinden daha fazla heyecanlı ve gururluydu.

Yerli ve milli üretimin süreklilik kazanması, ülkemizin Endüstri 4.0 trenini yakalaması; ancak Türkiye’deki meslek lise öğrencileri sanayiye kazandırmakla mümkün... Meslek liselerindeki 10. 11 ve 12. sınıf öğrencilerine açık olan yarışma, misyonunu yerine getirdiğinde Türkiye’deki nitelikli eleman sorununa çare olacak. Bu noktada öğrencileri takım çalışmasına yönlendirip öğretmenleriyle kuracakları usta çırak ilişkisine özendirme çok önemli. Öğrencilerin gelecekte çalışacakları sanayiye adaptasyonu sağlanmalı ve tasarıma teşvik edilmeli... MAKTEK Altın Pergel Yarışması Heyeti, bunun bilinciyle finale kalan 10 okulu kucakladı

ve ekipleri İstanbul’da gerçekleştirilecek MAKTEK Avrasya’ya davet etti. Ekipler, 1 Ekim 2018 tarihinde tamamladıkları tasarım projeleriyle jüri karşısına çıkacak. Böylece ekipler, sadece tasarım kabiliyetlerini değil sunum becerisini de ispatlayacak.

MAKTEK Avrasya 2018 Fuarı’nın açılacağı 2 Ekim’de yarışma sonuçları duyurulacak. İlk üçe giren okullar ödülleri alacak. Finale kalan 10 okul da fuarda kendilerine verilen stantlarda okullarını, projelerini tanıtmaya imkanı yakalayacak. Öğrenciler, dünyanın en gelişmiş sanayi fuarlarından MAKTEK Avrasya’nın bir parçası olma mutluluğunu yaşayacak ve fuarda kendi geleceğine tanık olacak.

Yarışmada finale kalan okullar, proje teslim süresi 10 Eylül 2018 olduğundan, yaz dönemi olmasına ve okulların kapalı olmasına rağmen yoğun bir çalışma ile projelerini tamamlamaya çalışıyor. MAKTEK Altın Pergel Yarışması, sanayicilerin desteği ve okulların ilgisiyle daha da geliştirilecek ve gelecekte üniversitelere de taşınacak.

Inductotherm Türkiye Yüzünü Yurtdışına Dönüyor

İndüksiyon sistemleri üreticisi Inductotherm, vakum ergitme ve vakum ısıtım sistemleri üretimine start veriyor. Inductotherm Genel Müdürü A. Levend Otsukarcı, şirketin yurtdışı satışlarının yüzde 35 seviyelerden yüzde 50'ye yükseleceğini söyledi.

1990'lı yılların başında Kocaeli Gebze'de kurulan indüksiyon sistemleri üreticisi Inductotherm, daralan iç piyasa nedeniyle yüzünü yurtdışına dönüyor. Satış mühendisi olarak işe başladığı şirketin genel müdürlük koltuğunda oturan A. Levend Otsukarcı, yeni ürün çalışmaları için kolları sıvadıklarını, çok yakında vakum ergitme ve vakum ısıtım sistemleri üretimine start vereceklerini söyledi.

Yeni ürün çalışmaları hakkında bilgi veren Inductotherm Genel Müdürü A. Levend Otsukarcı, "Geçmişte ısıtım ve yüzey sertleştirme v.b. yeni bir ürünlerle pazarımızı genişlettik, ancak 2008 krizinden sonra Acutarak ve yeni nesil IGBT'li güç ünitelerine geçişi sağlayarak krizlerin önüne geçtik. Önümüzdeki dönemde de vakum ergitme ve ısıtım sistemleri üretimi için bir başlangıç yapmak üzereyiz" diye konuştu.

Yeni Ürün Hangi Sektörlere Üretilecek
Vakum ergitme ve ısıtım sistemlerinin havacılık, savunma, otomotiv ve tıp sektörlerinin ihtiyaçlarını karşılayacağını belirten Otsukarcı, "Gazların emildiği, basıncın mümkün olduğu kadar düşürülebildiği ortamlarda temiz metaller elde ediliyor. Uçakların turbo pervaneleri, cerrahide kullanılan implantlar, otomotiv sektöründe kullanılan turbo fan kanatlar gibi hassas parçalar



**Inductotherm Genel
Müdürü A. Levend
Otsukarcı**



vakum altında ergitilip dökülüyor" diye konuştu. Otsukarcı, gelecek yıllarda da Inductotherm Grup'un daha yeni ve daha ileri teknoloji ürünlerini Türkiye'ye kazandırmaya devam edeceklerini söyledi.

İç Piyasa Daraldı, Ağırlık Dışarıya

Geniş bir coğrafyaya ihracat yaptıklarına dikkat çeken Otsukarcı, "Inductotherm'de yurtdışı satışların oranı yüzde 35-40 seviyesinde. Önümüzdeki dönemlerde iç piyasadaki daralmanın etkisiyle bu oran yüzde 50 seviyesini aşacaktır" dedi. Otsukarcı, Inductotherm Group Türkiye'nin ilk ihracatını 1999 yılında Bahreyn'e yaptığını da hatırlattı.

Isıtma ve Ergitmenin Payı

2002 yılına kadar sadece ısıtma sistemleri üzerine çalıştıklarını, şu anda üretimin yüzde 30-35'inin ısıtma sistemleri, geri kalanının ise ergitme sistemleri olduğunu belirten Otsukarcı, "Aşağı yukarı yüzde 80 oranında yerli içeriğimiz var. Yerli imalatçı belgemiz de mevcut durumda" dedi.

"Sektörde Eşsiz Bir Konumdayız"

Türk makina imalat sektörünün yüzde 90'lık bir oran ile yerli olduğunun altını çizen Otsukarcı, "Bildiğim kadarı ile Türkiye'ye yerleşik yabancı bir makina imalatçısı bulunmuyor. Türkiye'de metalurji sektörüne imalat yapan Inductotherm'in dışında yabancı bir firma da yok. Dolayısıyla bizim yerimiz ve durumumuz eşsiz. Ayrıca teknoloji üreten bir ülkenin, Türkiye'ye hiçbir kısıtlama yapmadan teknoloji transferi yapması, en yeni, en gelişkin ürün planlarını, projelerini aktarması ve tüm bunları bizim imal etmemize izin vermesi önemli bir konu" diye konuştu.

Hangi Fuarlara Katılacak?

Şu anda Maktek Avrasya ve Ankiros/Annofer fuarlarına hazırlandıklarını ifade eden Otsukarcı, "Gittikçe daralan iç piyasa nedeniyle fuarlardan eskisi kadar büyük beklentilerimiz yok. Ancak yine bu fuarlarda yer alıp Inductotherm bayrağını dalgalandıracağız" dedi. Otsukarcı; ihracatı artırmak amacıyla yurtdışı fuarlarına ağırlık vereceklerini ifade etti.

Inductotherm Genel Müdürü A. Levend Otsukarcı ve Satış Müdürü Sabahhattin Özen

Başarının Sırrı Ne?

Metalurji yüksek mühendisi A.Levend Otsukarcı mesleğe Yapıcılar Ltd. pirinç dökümhanesinde başladı. Ardından Denet Civata, Borova Makina, Döktaş, Trakya Döküm, Ekçelik şirketlerinde çalışan Otsukarcı başarının sırrını şöyle açıklıyor: "Doğru zamanda, doğru yerde, doğru alınan kararlar ve çok çalışmak başarının anahtarlarıdır."

DÜNYANIN EN GÜÇLÜ VE EN HIZLI

DÖKÜM SİMÜLASYON PROGRAMI

JSCAST

1986'dan beri..

ŞİMDİ TÜRKİYE'DE !

GRAVITY CASTING



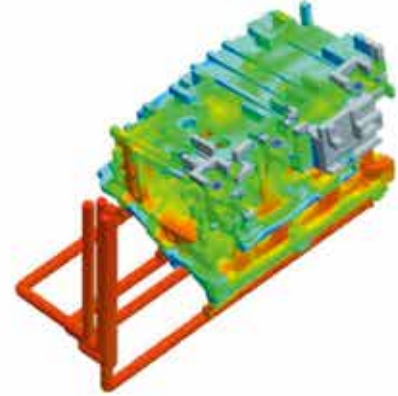
Kuma dökümde sıvı metal ve gaz hareketlerinin birlikte simülasyonu ve sıcaklık dağılımı

HIGH PRESSURE DIE CASTING



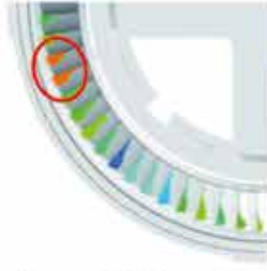
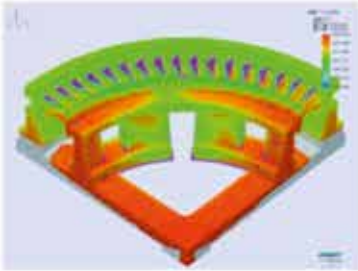
Vakum koşullarında gerçek sonuçlar, 3üncü Faz etkisi, Yolluk girişlerinde farklı renklerde akış

LOST FOAM CASTING

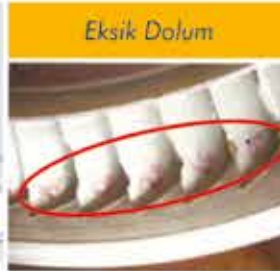


Köpük modelinin gazlaşma simülasyonu. (Katı, kısmen gaz veya tamamen gaz)

INVESTMENT CASTING

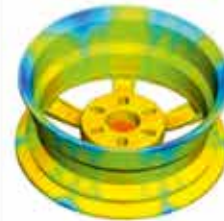


Kingparts Co Ltd. izniyle



Eksik Dolum

LOW PRESSURE DIE CASTING



Alçak basınçlı dökümde dolun, katılaşma ve oksit inklüzyonu simülasyonu

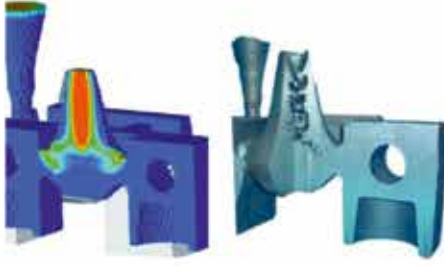
JSCAST ile, dökümün tam olarak modellenebilmesinde JMatPro® yazılımı* sayesinde sıcaklığa bağlı alaşım kütüphanesi oluşturabilmek mümkün !

* JMatPro® yazılımı, dünyada sadece JSCAST Döküm Simülasyon Programı'nın içinde entegre olarak bulunmaktadır.

JMatPro®, Sente Software Ltd. firmasının tescilli ürünüdür


VALANS
Works for Efficiency

RISER ANALYSIS



Besleyici Analizi ile Çekinli Boşluğu Tespiti

COLD FLAKE ENTRAPMENT



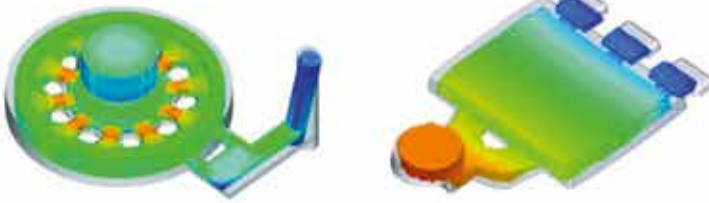
Sıvı metal içinde katı parçacık hapsolmesi (Cold Flake Entrapment) simülasyonu

JSCAST



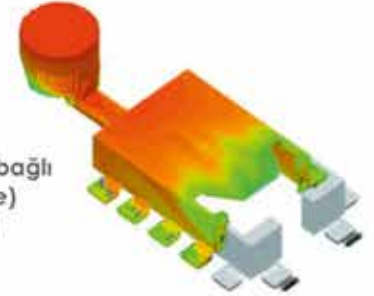
Japonya'da en çok satan döküm simülasyonu

CASTING DEFORMATION



Döküm parçasının katılaşmaya bağlı gerilim, uzama ve çarpılma simülasyonu

BACK-PRESSURE (Sand / Permanent Mold)



Karşı Basınca bağlı (Back-Pressure) Gaz porozitesi simülasyonu

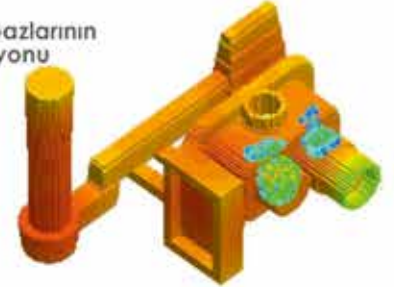
Toshiba Machine Co. Ltd. izniyle

HPDC SHOT SLEEVE (Mold Filling)



Hazne ile birlikte kalıbın eksiksiz dolun simülasyonu

Maça Gazlarının simülasyonu



ANKIROS

ANNOFER TURKCAST
25-27 Ekim / October
2018 İSTANBUL
VALANS MÜHENDİSLİK Hall :6 B-172

Standımıza bekleriz / Visit our booth

📍 Yalnız Selvi Cad. No:5 Uptwins Residence B-61 Kartal – İSTANBUL

☎ +90 216 309 65 55

📱 /valansmuhendislik

www.valans.com.tr 📧 info@valans.com.tr


VALANS
Works for Efficiency

Demir Dökümlerde Uygulanan Noktasal Besleme Teknolojisindeki En Son Gelişmeler

Bu makalede Demir Dökümlerde Spot Besleme Teknolojisindeki en son gelişmelerinin sonucu olan yeni seri besleyici gömlekleri iki ayrı tip olarak tanıtılıyor.



Ch. Volks, I. N. Delaney, C. Andic | Foseco International Limited
Almanya, İngiltere, Türkiye

ÖZET

İnsanlık tarihi boyunca her konuda ve her sektörde, ne bizim ne de karşıımızdakilerin istek ve beklentileri hiç azalmamış, ve günümüzde de artarak devam etmektedir. Bunun bir yansıması olarak döküm sektöründe de en son kullanıcıların dökümhanelerden beklentileri her geçen gün daha da artmaktadır.

Diğer yandan maliyetleri azaltma ve çevre duyarlılığının eskilere oranla daha fazla olmasının getirdiği ilave gereksinimler bu baskıları daha da arttırmaktadır.

Bu noktada Foseco kuruluş misyonuna uygun olarak pek çok konudaki sürekli geliştirme çalışmalarını aralıksız sürdürmüş ve dökümhanelerin üzerindeki bu baskı ve yükleri hafifletecek çözümler üretmiştir.

Bu makalede sizlere Demir Dökümlerde Spot Besleme Teknolojisindeki en son gelişmelerinin sonucu olan yeni seri besleyici gömleklerini iki ayrı tip olarak tanıtılmaktadır.

ABSTRACT

The demands and expectations of neither us nor

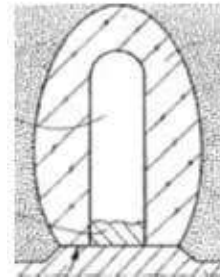
the other have ever diminished, as it is in every field and every sector throughout the history of humanity, and it continues to increase today. As a reflection of this, in the casting industry, the expectations of the end users are increasing day by day. On the other hand, the additional requirements of reducing costs and increasing environmental sensitivity compared to their pasts increase these pressure even more.

At this point, Foseco has consistently pursued continuous development work on many subjects in accordance with its mission and has produced solutions to alleviate these pressures and burdens on foundries.

This article introduce you two different types of new serial feeder sleeves that are the result of the latest developments in Spot Feeding Technology in Iron Castings.

GİRİŞ

1980'lerin ortalarında kalın kesitli bir tasarıma sahip yüksek ekzotermik besleyici kavramı ortaya çıktı. Bu yeni nesil besleyici gömlekleri için bir başlangıç noktası oldu. Bu buluş, 1985 yılında bir Alman dökümhanesi tarafından patentlendi[1]. Patente açıklanan bu tip bir besleyicinin teknik çizimi, günümüz spot besleyici tasarımlarına hala benzer (Şekil 1).



Şekil 1:

1985'in patentli çizimi ve günümüzdeki spot besleyici şekli

Yeni besleyici gömlekleri kavramı, döküm endüstri için, özellikle uygulamada önemli faydalar sağlayan birçok yeni özellik gerektirdi, örneğin :

- Modern yaş kum kalıplama makinalarında daha yüksek kalıplama basınçları kullanıldığından ram-up uygulamalar için daha yüksek basınç dayanımı olan besleyici gömlekleri talebi.
- Maliyet azaltma baskısı, daha yüksek modüller, daha yüksek döküm verimi ve döküm parça üzerinde daha az yer kaplayan ve daha küçük temas alanı gerekliliği ve bağlantılı olarak besleyici içindeki metal hacmini azaltma talebi (Tablo 1).

	Sand Riser	Insert Sleeve	Spot Feeder Sleeve
Feeder Weight [kg]	8.2	2.8	1.3
Runner Weight [kg]	6	6	6
Plate Weight [kg]	16.2	16.2	16.2
Liquid Metal Weight [kg]	30.4	25.0	23.5
Yield	53.3%	64.7%	69.0%
Foot Print Area [cm ²]	78.5	81.8	34.2
Fettling Area [cm ²]	78.5	49.0	12.6

Tablo 1:

Eşdeğer modül değerlerine sahip farklı besleyici gömleği tasarımlarının verim ve taşlama çalışmalarına etkisi

Gelecek 20 yıl içinde, spot besleme kavramının geliştirilmesi dökümhanelerin özel teknik gereksinimleri tarafından yönlendirilecektir. Son kullanıcı tarafından talep edilen proses maliyeti azaltma baskısı ve artan karmaşık döküm tasarımları, daha ufak besleyici temas ve yerleşim alanlarına uygun besleyici gömleği üretimi için piyasayı etkileyecektir. Sonuç olarak, en düşük taşlama ve temizlik maliyetlerini sağlayan çözümler optimize edilmiş verimlilikle birlikte geliştirilmiştir.

KATLANABİLİR KIRICI METAL KAPAKLARIN GELİŞTİRİLMESİ

2004 yılında dökümhanelerin taleplerine hitap eden yeni nesil spot besleyiciler piyasaya sürüldü [2] (Şekil 2).

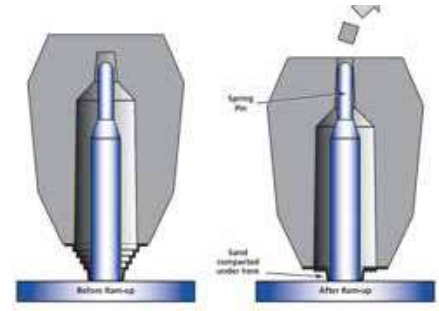


Şekil 2:

Katlanabilir metal kapaklı spot besleyici ürünlerin genel görünümü

Katlanabilir metal kırıcı kapak kavramı iki önemli avantaj sağlar:

- Kalıplama basıncı, metal kırıcı kapağın katlanması ve altındaki kalıplama kumunun sıkıştırılması ile kısmen emilir ve bu kavrama göre üretilen besleyicilerin diğer geleneksel çözümlere göre daha yüksek kalıplama basınçlarına dayanmasını.
- Besleyici boynunun yüksekliği kalıplama sırasında azalır, bu da besleyici boynunun döküm parça katılacağı kadar açık ve aktif olmasına yardımcı olur (Şekil 3 – Sağ).



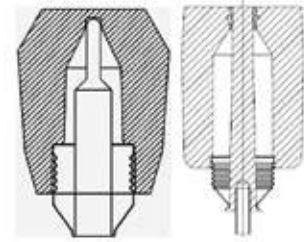
Şekil 3:

Katlanmadan önce ve sonra besleyici gömleği ve metal kapak

Son 12 yılda, bu besleyici gömleği yelpazesi, birçok farklı dökümhane için sağlam bir çözüm olduğunu kanıtladı.

SPOT BESLEME KONUSUNDAKİ EN SON GELİŞMELER

2015 yılında başlatılan bir diğer gelişme, tutarlı kopma alanları, sabit besleyici hacmi ve mükemmel kalıplama sonuçları gibi katlanabilir metal kırıcı maçaları olan spot besleyicilerin avantajlarını benimsemişti. Yani son 12 yılda kendilerini üstün performansları ile kanıtlamış olan besleyici gömleği formülasyonu iki farklı geometride ve yeni tasarım katlanabilir kırıcı metal kapaklı olarak kullanıma sunuldu. Yeni tasarım, katlanabilir kırıcı metal kapakları et kalınlıklarını azaltmaya imkan verirken, hala yüksek basınçlı kalıplama hatlarında kullanıma uygun olmaya devam etti. Metal kapaklarda dizayn değişikliği basamaklı yapıdan kanallı yapıya geçme şeklinde oldu (Şekil 4).



Şekil 4:

İki yeni Spot besleyici gömleği ile yeni nesil katlanabilir metal kırıcı kapağın kesit görünümü

Yeni besleyici gömleği kavramında, metal kırıcı kapak ile besleyici gömleğinin birleştirilmesi, sıcak tutkal gerektirmeyen bir pres sıkıştırma işlemi ile yapılmasına imkan verdi. Kırıcı metal kapağın kendisi, besleyici gömleğinin açık ağzında bulunan ufak bir soket içinde durmaktadır. Kalıplama işlemi sırasında metal kapağın kanallı kısmı katlanır ve esas besleyici gömleği olan kısım aşağı yönde model plakaya doğru hareket ederken, model yüzeyi ile besleyici gömleği arasındaki kalıp kumunda sıkıştırır. (Şekil 5a ve 5b).



Şekil 5a:

Yeni Besleyici Gömleği kavramı katlanmadan önce ve sonra – genellikle döküm parça ile besleyici gömleği esas kısmı arasında 8 - 15 mm mesafe var



Şekil 5b:

Yeni Besleyici Gömleği kavramı katlanmadan önce ve sonra – genellikle döküm parça ile besleyici gömleği esas kısmı arasında 8 - 15 mm mesafe var

Metal kapağın tam sıkışma işleminden sonra, metal kırıcı kapağın büyük kısmı yüksek egzotermik besleyici gömlek malzemesiyle süper ısıtılır. Bunun bir sonucu olarak, kalıp kumu ile doğrudan temas eden metal kapak boyun yüzeyi, önceki basamaklı tasarım ile karşılaştırıldığında % 50 oranında azaltılır (Şekil 6).



Şekil 6:

Yeni dizayn ve eski dizayn metal kapakların uygulama sonrası görünümleri

Çeşitli dökümhane denemeleri, benzer koparma sonuçlarına sahip mevcut tasarım ile karşılaştırıldığında eşdeğer veya daha iyi besleyici boyun sıvı metal geçiş performansını kanıtladı (Şekil 7).



Şekil 7:

Yeni spot besleyici kavramı besleyicinin kopartma sonucu – daha fazla taşlama işi gerektirmeyen temiz yüzeyli sağlam parça

SONUÇ

Katlanabilir metal kırıcı maça kavramı, en yüksek kalıplama basınçları ve ufak uygulama yeri ve boyun temas alanları ile bile tutarlı kalıplama sonuçları gibi birçok önemli avantaj sağlar. Daha sonraki gelişmeler, mükemmel besleyici boyun geçiş özellikleri sağlayan geliştirilmiş bir tasarıma ulaşmayı sağladı. Kapsamlı bir test programı ve dökümhane denemeleri, bu kavramın teknik geçerliliğini en etkili bir şekilde kanıtladı.

REFERANSLAR

1. Scherer, M., German Patent No. 3418137, October 02nd 1986
2. Powell, C., Sällström, J., Pehrsson, J. E., European Patent No. 1567294, May 5th 2006

Daha sevimli bir adamdan
Daha verimli bir Castertip alamazsınız!



Zircar Ceramics firmasının NK0+ Castertip malzemesi, 2170mm genişliğindeki bir ikiz merdaneli döküm hattında 29 gün sürekli çalışarak 942 ton yüksek kaliteli levha üretti. Zircar Ceramics, uzun seri kampanya dökümlerden kısa ve sürekli değişen dökümlere kadar sizlerin daha iyi metal üretebilmesi için çok çalışıyor. Hemen bize ulaşın! Zircar firmasının Türkiye, Yunanistan ve Bulgaristan temsilcisi BDM Bilginoğlu Döküm'dür.

İzmir Merkez

T +90 232 433 72 30 | F +90 232 457 37 69

İstanbul Satış Mağazası / Showroom

T +90 212 612 55 45 | F +90 212 612 65 85

Bursa Satış Mağazası / Showroom

T +90 224 443 43 80 | F +90 224 443 43 84

www.bdmilginogludokum.com.tr

info@bdmilginogludokum.com.tr

   /bilginogludokum

Dünya'nın önde gelen metalurji sektörü firmaları, rakiplerinin ne yaptığını izlemek için değil, stratejik, büyük ve dinamik pazarda varlıklarını standartları ile göstermeye hazırlanıyor.

Dünyanın metalurji alanındaki tüm saygın ve bilinen kuruluşları geçmişte de olduğu gibi ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST çatısı altında 25-27 Ekim 2018 tarihleri arasında İstanbul Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde buluşuyor.

28 yıldır metalurji sektörünün dev buluşmalarına ev sahipliği yapan Ankiros 14. kez gerçekleşiyor.

30 yaşına yaklaşan Ankiros'u devam ettiren tüm katılımcılar ve sektörü destekleyen yerli ve yabancı birlik ve dernekler, metalurji sektörünün tüm önde gelen işletmeleri, kurumları her zaman olduğu gibi bu yıl da standartları ile ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST fuarlarını metalürji şenliğine dönüştürüyor.

Yurt dışında da sektörün önde gelen sektör dernekleri AMAFOND, Cecof, Cemafon, EUnited, Fesa, Fundigex, VDMA birlikleri ve üyeleri metalurji sektörüne Avrupa'daki önem ve ilgiyi Türkiye'deki etkinliğe bu yıl da taşımaya devam ediyor.

TÜDÖKSAD - Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği, TÇÜD - Türkiye Çelik Üreticileri Derneği, TMMOB - Metalurji Mühendisleri Odası, T.C. Sanayişin Başkanlığı, T.C. Ticaret Bakanlığı, KOSGEB ve yerel mesleki birlikler de ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST katılım ve tanıtımları ile destekliyor.

ANKIROS gibi az sayıda ticari fuara nasip olan, güzel hikayeler yaratan, katılımcıların hafızalarında geçmişten kalan güzel anıları bugüne taşıyan organizasyon azdır. Ülkemizin ve metalürji sektörlerinin dinamizmi son 20 yılda hep büyüme yönü oldu. Geçmişten bugüne az sayıda katılımcının pozisyonu, yapısı değişti ve birçok yeni oyuncu, üretici de pazara girerek Ankiros'da yerini aldı.

Metalurji Dünya'sının Tüm Liderleri Bir Arada

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST Rekora Hazır

Türkiye Çelik sektörü Avrupa'da 2. Dünya'da 8. sıraya yerleşerek üretim ekonomimiz içinde önemli küresel büyüklüğüne ulaştı.

Türk Döküm sektörü Avrupa'da 3., Dünya'da ise 10. büyüklüğe ulaşarak katma değeri yüksek metal döküm yatırımlarına devam ediyor.

Sürekli artan üretim ve ihracat miktarları ile çelik sektörü her yıl rekor üzerine rekor kırarak büyüyor, metallere şekil vererek üretim yapan tüm sanayi alanlarına birincil girdiyi üretiyor.

Yeni katılımcılarıyla ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST 2018, 1.000 katılımcıyı geçerek rekorunu kırmış olacak.

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST, katılımcı ve ziyaretçi etkinliği ile sektörel fuarlar arasında farkıyla öne çıkıyor. Metalurji alanında Dünya'da ve Avrupa'da bilinen ve tanınan, ziyaretçi ve katılımcı sayıları ile de Avrupa'nın ikinci büyük et-

kinliği olan fuarlar, Yakın ve Orta Doğu, Rusya Bölgesi ve Kuzey Afrika coğrafyasından 75'ten fazla ülkeden katılımcı ve ziyaretçilere kapılarını açıyor.

1.000'in üzerinde firma ve kurumun yer alacağı ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST 2018, 22 bin metrekare sergileme ve 2 bin metrekare etkinlik alanında kurulacak.



Dünya'nın **193** ülkesinin **47'si ANKİROS/ANNOFER 2018'de 620** firma ile yer alıyor; 2020 yılından itibaren TURKCAST da sadece yerli dökümhanelere değil, metal döküm ve dövme alanında üretim yapan tüm ülkelerden üretici firmalara kapısını açacak, döküm sektörünün uluslararası rekabet gücüne, döküm ve dövme pazarının paydaşlarına ev sahipliği yapacak.

FUARLARIN EKONOMİK BÜYÜKLÜĞÜ ANKİROS /ANNOFER /TURKCAST'ın ev sahipliğindeki metalurji sektörü, metallerin üretimini, metaller ile üretimin tüm bileşenleri ile çok geniş bir ekonomik büyüklüğü ifade ediyor.

TİM tarafından yayınlanan "2017 İlk 1.000 İhracatçı ve ISO İlk ve İkinci 500 Sanayi Kuruluşu" araştırmalarında metal sektörü firmaları yarattıkları

değer ve yatırımları ile öne çıkıyor. Türkiye'nin 157 milyar dolar olan 2017 toplam ihracatının, 92 milyar dolarını (yüzde 60) gerçekleştiren ilk 1.000 firmanın, toplam ihracatının yüzde 12'si çelik ve döküm firmaları olmak üzere toplam ihracatının yüzde 48'inin (44 milyar dolar) metal yoğun sanayi üretimlerinden geldiği görülüyor.

Metallere dayalı endüstrinin stratejik önemi ve yarattığı kaldıraç ekonomisi sanayileşmenin temelidir.

DÖKÜM SEKTÖRÜ

TÜDÖKSAD'ın verilerine göre 2017 yılında döküm sektörünün üretim kıymeti 4,5 milyar Euro olarak görülüyor, 2018 için ise üretimin 5 milyar Euro'yu aşacağı öngörülüyor. Döküm sektörünün ihracatı ise 2017'de 3,2 milyar Euro olarak gerçekleşirken, 2018 yılı için 3,8 milyar Euro olarak öngörülüyor.

Döküm ürünlerinin yarattığı katma değer örnekleme olarak en çarpıcı örnek döküm motor bloğundan, otomobile giden süreçtir. Döküm üretiminin yüzde 50'den fazlası taşıt araçları sektörüne yöneliktir.

Ülkemizde 1.000'e yakın döküm işletmesi ve bu sektöre hammadde ve hizmet sağlayan, bir o kadar da yan işletme ile döküm sektörünün tüm paydaşları ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST'ta bir araya gelecek.

ÇELİK SEKTÖRÜ

Çelik sektörü ise dünya ekonomik savaşların en önemli silahlarından birisi durumuna gelmiş bulunuyor. Son dönemde yaşanan kısıtlamalar ve küresel ölçekte alınan kararlar çelik sektörünün ne kadar stratejik olduğunun gösteriyor.

Değişen ekonomik dengeler, ihracata odaklı üretim ve büyümenin önüne önemli fırsatlar çıkarıyor. Türk metalürji sanayisi önümüzdeki kısa ve orta gelecekte metallere dayalı yüksek katma değerli ihracat hedefli büyüme potansiyeline sahip.

Avrupa'nın 2. büyüğü olan Türk çelik sektörü üretim, istihdam, katma değer ve yeni modern yatırımlar ile büyüme devam edecek. 2017 yılı ham çelik üretim kapasitesinin 51 milyon tonun üzerinde olduğu, tam kapasite ile çalışılması halinde üretim büyüklüğünün 50 milyar dolar hesaplandığı sektörde, son 10 yıl içinde gerçekleşen kalite yatırımlarının büyüklüğü ise yıllık 10 mil-

yar dolar seviyesinde gerçekleşiyor.

Demir - Çelik sektörü birincil üretim alanı olduğundan ürünlerinin birçok sanayi alanında girdi olması ve kaldıraç etkisinin yüksekliği stratejik önemini de ortaya koyuyor.

TURKCAST FUARI

Döküm ve dövme ürünler alanında en yetkin Türk firmaları döküm teknolojileri ve dökülen metaller ile tüm spektrumunu tamamlıyorlar.

"Pik, Sfero, Çelik, Bakır, Alüminyum, Zamak" alaşımları döken 80'e yakın döküm firması, değişik büyüklüklerde üre-

TURKCAST – VDMA MATCHMAKING PROGRAMLARI

Son üç fuardır sürdürülen tanıtım etkinlikleri ile VDMA - Alman Makine Üreticileri Birliği'nin tüm üyelerine TURKCAST fuarının katılımcıları ile Matchmaking programı duyuruldu ve Alman döküm alıcılarının ziyaretleri ve görüşmeleri için program oluşturuldu.

T.C. TİCARET BAKANLIĞI YURT DIŞI ALIM HEYETİ PROGRAMLARI

Orta Anadolu İhracatçı Birliği, Türkiye'nin yurt dışı Ticaret Müşavirlikleri kanalıyla gelen "Alım Heyeti"

Döküm ve dövme ürünler alanında en yetkin Türk firmaları Turkcast fuarında döküm teknolojileri ve dökülen metaller ile tüm spektrumunu tamamlıyorlar.

tim yetenekleri ile TURKCAST fuarında yeni müşteriler, yeni projelerde paydaş olmayı bekliyor.

"Enerji, İnşaat, İş ve İnşaat Makinaları, Çimento, Otomotiv, Taşıt araçları ve Yan Sanayi, Beyaz Eşya, Genel makine sanayi, Isıtma, Soğutma Havalandırma Sanayileri, Gemi Yapımı, Raylı Sistemler, Demiryolu ve Taşımacılık, Petrokimya, Her Türü Ağır Sanayi ve Tarım Makinaları" başta olmak üzere daha pek çok sektörden tasarımcı ve satın almacıların fuarı ziyareti bekleniyor.

YERLİ SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİ & ANKIROS ANNOFER TURKCAST

Savunma ve havacılık alanında faaliyet gösteren yerli firmalar da Türk döküm sanayinin yetenek ve fırsatlarını daha yakından tanıyacak. "Savunma ve Havacılık Kümeleri", birlikler ve ticari firmalar ile beraber, T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı'nın idari ve teknik personelinin de fuarlara ziyareti bekleniyor.

taleplerini değerlendirerek heyetlerin oluşturulması, fuar alanına getirilmesi, görüşmelerin düzenlenmesi, konaklamaları konularında görevlendirildi.

T.C. TİCARET BAKANLIĞININ KATILIMCILARA DESTEĞİ

Ticaret Bakanlığı tarafından "Sektörel Nitelikli Uluslararası Yurt İçi Fuarlar" kapsamına alınan ANKIROS ve ANNOFER katılımcılarından bakanlıkça belirlenen üretici ve ihracatçı olma şartlarına uyan firmalar Bakanlık tarafından sağlanan teşvik ile stant bedellerinin yüzde 50'si kadar destekten yararlanabilecekler.

KONGRE ETKİNLİKLERİ - GEÇMİŞTEN GELECEĞE METALURJİ

İlk ANKIROS'da başlanan meslek birlikleri ve akademik kurumlar ile işbirlikleri gelişerek devam ediyor. Teknik kongreler sektörel gelişmelerin, akademik araştırmaların uzmanlar ve sektör profesyonelleri ile buluşmaları,



karşılıklı etkileşim ve paylaşımlara platform yaratıyor. Kongrelerin mühendislik öğrencileri ve araştırmacılarıyla sektörün profesyonellerinin birbirine yaklaşmasına katkısı da tartışmasızdır.

TÜDOKSAD tarafından düzenlenen 10. Uluslararası Döküm Kongresi'nde, 7 oturumda; 45 bildiri, 4 davetli konuşmacı, 10 poster sunumu ile döküm sektöründeki gelişmeler ve ilerlemeler sektör uzmanları ile paylaşılacak.

TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi (METEM) tarafından düzenlenecek 19. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi'nde yurt içinden ve yurtdışından, 18 ülkeden araştırmacılar üç günde, 12 salon ve 53 oturumda toplam 335 bildiriye sunacak.

SOSYAL MEDYADA ANKİROS ANNOFER TURKCAST

Sosyal medya mecraları günümüz ticari faaliyetlerinin etkili bir bacağı haline geldi. HM Ankiros Fuarçılık,

fuvar tanıtım faaliyetlerini sosyal medya kanallarını yoğun şekilde kullanarak etkinliği takip ettiriyor.

Bugün itibarıyla #ankiros2018 etiketi Facebook'da 3 bin, LinkedIn de ise

20 binin üzerinde bağlantıya ulaştı ve çok hızlı bir büyüme görüldü. HM Ankiros Fuarçılık yürüttüğü tanıtım faaliyetlerinden katılımcıların ve ziyaretçilerin etkili fayda sağlamasını bekliyor.





ONLINE DAVETİYE, GİRİŞ KARTI, ULAŞIM SERVİSLERİ

HM Ankiros Fuarçılık, metalürji ve metaller ile ilişkili tüm kurumları, çalışanlarını ve ilgilileri **ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2018** fuarlarını ziyaret etmeye davet ediyor. Fuarlar 9:30-18:30 saatleri arasında sektör ziyaretçilerine açık olacak. Ayrıca ziyaretçiler için İstanbul'un çeşitli bölgelerinden, teknik üniversitelerden

ücretsiz servisler tahsis edilecek. Fuarlar ile ilgili daha detaylı bilgiye ulaşmak ve ziyaretçi kayıt formunu doldurmak için www.ankiros.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

Ziyaretçiler, web sitesinde yer alan online ön-kayıt formunu doldurarak, giriş kartlarını yazdırabilir. ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2018 fuarlarını giriş işlemleri için hiç vakit kaybetme-

den ziyaret edebilecekler.

iPhone ve Android uygulamalarını kullanarak katılımcı bilgileri, hol planlarına mobil cihazınızdan ulaşarak ziyaretinizi programlayabilirsiniz.

ÜCRETSİZ SERVİSLER

Bakırköy Deniz Otobüsü İskelesi

Kalkış: 09.30 10.30 11.15 12.30
Dönüş: 16.00 17.00 18.00 19.00

Taksim AKM Önünden

Kalkış: 08:30 / Dönüş: 18:30

Atatürk Havalimanı İç ve Dış Hatlar Geliş

Kalkış: 09:00 10:00 11:00 12:00
Dönüş: 16:00 17:00 18:00 19:00

Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü – Metalurji ve Malz.Müh. Bölümü

Kalkış: 08.30 / Dönüş: 18.30

İTÜ Maslak Kampüsü – Metalurji ve Malz.Müh. Bölümü

Kalkış: 08.30 / Dönüş: 18.30

2018 Ankiros Annofer de temsil edilen ülkeler;
ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika,
Birleşik Arap Emirlikleri, Bulgaristan, Cezayir, Çek
Cumhuriyeti, Çin Halk Cumhuriyeti, Danimarka,
Finlandiya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore,
Hindistan, Hollanda, Hong Kong, İngiltere, İran,
İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya,
Kanada, Karadağ, Letonya, Lihtenştayn, Luxemburg,
Makedonya, Malezya, Mısır, Norveç, Polonya,
Romanya, Rusya, Singapur, Slovakya, Slovenya,
Tayland, Tayvan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan.



H6 - A230

%100 yerli ürünlerimizi 30 farklı ülkeye ihraç ettik.

ANKIROS
ANNOFER
TURKCAST
2018

25-27 October 2018, ISTANBUL-TURKEY

ANKIROS-ANNOFER-TURKCAST 2018 FLOOR PLAN



YANIKKIOS - Projekte/Ankeros/Ankeros_2018/View/Plan/Ankeros_18_03_10/2018_MAV/ALDO



ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ

STAND NO

3D SYSTEMS	H5-C105
3E ENDÜSTRİYEL MÜHENDİSLİK	H3-E200
3M TECHNICAL CERAMICS	H2-B150
3-S MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK	H8-A105
4D TECHNOLOGY CORPORATIO	H3-A100
5M ELEKTROMEKANİK LTD. ŞTİ.	H6-C120
A&L - ALUMINIUM AND ITS	H7-E210
A.CESANA S.P.A.	H2-B150
AAGES LTD.	H2-A105
AAGM AALENER GIESSEREIMA	H3-B160
ABAX TURKEY	H8-D100
ABB ELEKTRİK SAN. A.Ş.	H8-D140
ABP INDUCTION SYSTEMS GmbH	H3-B122
AC AMERICAS INC.	H9-F110
ACCRETECH (EUROPE) GmbH	H2-E100
ACHESON COLLOIDEN	H2-C160
ACHESON INDUSTRIES	H2-C160
ADANA DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	H7-C115
ADIO INSTRUMENT CO.,LTD	H2-E200
ADITHYA ENGINEERING	H9-A170
ADO METALURJİ DANIŞMANLIK	H8-F155
AFS HASSAS DÖKÜM SAN.	H7-E130
AGROMATIC	H8-F200
AGTOS	H2-B130
AISINOX	H8-C120
AJANS ORGANIZE	H8-E101
AJANSMIK YAYINCILIK LTD.	H5-C156
AJAY SYSCON PVT LTD.	H2-B150
AKADEMİ NDT	H9-B104
AKASEL	H2-C180
AKÇELİK İNŞAAT PETROL ÜRÜNLERİ	H8-D160
AKDAŞ DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	H7-C100
AKDERE MAKİNE SANAYİ	H5-B110
AKM METALURJİ	H3-D120
AKMETAL METALURJİ ENDÜSTRİ	H7-B120
AKTEC DANIŞMANLIK VE MÜH.	H8-B130
AKTEC TEKNİK TEKSTİL A.Ş.	H8-F160
ALBA S.R.L.	H8-C110
ALCIRCLE PTE LTD.	H5-A140
ALD VACUUM TECHNOLOGIES	H2-C110
ALFA DÖKÜM VE MAKİNA	H7-D150
ALFA İNDÜKSİYON MAK.	H6-E110
ALFA-SYS AG	H2-E100
ALFISO	H2-E100
ALGERIA DRI-PELET TESİSLERİ	H3-C150
ALİSAN İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.	H3-B100
ALJU	H6-D120
ALLIED MINERAL EUROPE B.	H2-E140
ALM GERİ DÖNÜŞÜM MERKEZİ	H8-F200
ALMATIS	H3-B100
ALP ÇELİK SAN.VE TİC. A.Ş.	H9-D110
ALP MÜHENDİSLİK MÜMESSİLİK	H9-E130
ALPINE METAL TECH GmbH	H3-C111
ALS LABORATUVAR CİH. PAZ	H2-E145
ALSER TEKNİK A.Ş.	H5-E110
ALTAIR INSPIRE CAST	H8-E140
ALTAN MAKİNA İMALAT TİC.	H7-D110
ALTEO	H3-E150
ALTERNATİF YAYINCILIK	H8-A150
ALTINGÖZ ATEŞ TUĞLA REFRAKTER	H8-F130
ALUMINIUM MARTIGNY FRANC	H2-C100
AMAC ENGINEERING S.R.L.	H2-C170
AMAFOND	H6-D100
AMCOL MINERAL MADENCİLİK	H2-D100
AMELT FOUNDRY INDUSTRIES	H6-E165
AMG MINING GMBH	H2-C160
ANADOLU DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	H7-D120
ANADOLU İŞLEME MONTAJ	H5-A103
ANADOLU MÜHENDİSLİK SAN.	H3-A110
ANHUI YUANCHEN ENVIRONME	H8-E175
ANKARA DÖKÜMCÜLER ODASI	H7-E240
ANYANG WANHUA METAL	H6-A215
ANYANG XINYI ALLOY CO.,	H6-B175
ARDEMİR DÖKÜM SANAYİ	H7-C135
ARDÖKÜM MERDANE SANAYİ	H8-D120
ARENA ALÜMİNYUM METAL DÖKÜM	H7-A147
ARFA IRON & STEEL CO.	H6-A210
ARI MAKİNA VINÇ SANAYİ TİC. LTD. ŞTİ.	H8-E155
ARK SANAYİ ÜRÜNLERİ	H8-F165
ARSAN DÖKÜM SANAYİ	H7-C106
ARTEC 3D	H5-C105
ARTIDOKSAN HIZLI İMALAT	H6-E155
ARTIMPIANTI FOUNDRY SOLUTIONS	H3-B100
ASCELL SENSOR	H2-A115
ASİL CELİK DEUTSCHLAND GmbH	H9-F110
ASİL ÇELİK SAN.	H9-F110
ASK CHEMICALS	H3-B150
ASK CHEMICALS TR TİC. LTD. ŞTİ.	H3-A161
ASKO INC.	H9-E120
ASLAR PRES DÖKÜM SAN. A.Ş.	H7-A115
ASLI BENGÜ DIŞ TİC. LTD.	H3-E150
ASMAŞ AĞIR SANAYİ MALZEME	H2-D100
ASMETAL METALURJİ SAN.VE TİC. LTD. ŞTİ.	H3-E120
ATHENA INDUSTRIAL SERVICES INC.	H2-E200
ATILIM ÜNİVERSİTESİ	H5-C159
ATLANTIC GmbH	H9-E120
ATLANTIS INTERNATIONAL LIMITED	H8-C145
ATM ATILIM TEKNİK METAL	H5-D120

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ

STAND NO

ATM GmbH	H2-E200
ATN DEMİR ÇELİK TEKNOLOJİ	H8-F105
ATOMAT S.P.A.	H9-E130
ATÖLYE REKLAM TANITIM	H7-D138
ATUL LTD	H8-E175
AUG. GUNDLACH GmbH-MARS	H2-D170
AVEKS İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.	H3-C100
AVION EUROPA GmbH & CO	H8-E160
AXT X-RAY TUBES	H3-E140
AYDINLAR DIŞLI MAKİNA SAN.	H8-B110
AYDINLAR REFRAKTER SAN.	H8-F150
AYDÖKÜM MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	H7-B100
AYENSO	H8-F102
AYMAK ÇELİK TEKNOLOJİLERİ	H8-B110
AYMAS MAKİNA SAN VE TİC.	H8-A120
AYZER DÖKÜM SAN. VE TİC.	H7-A120
B.G.T.	H3-C110
BALOSSİ S.R.L. UNIPERSON	H2-B150
BALTEAU	H2-D210
BANDAS METALİCAS CODINA	H2-B140
BAUER GEAR MOTOR	H8-A110
BAWA POLYMERS	H8-E175
BAYIK BORU PROFİL ENDÜSTRİ	H3-C180
BCS ENERJİ MÜH. VE END.	H8-F200
BDM - BİLGİNOĞLU DÖK. MAK.	H2-C120
BEAMEX	H2-A115
BEDA OXYGENTECHNIK	H8-A110
BEİSCO MÜHENDİSLİK MAKİNA	H8-F170
BELGİN MADENİ YAĞLAR	H9-F115
BEMAKTHERM MÜH. END. FIR	H2-D105
BEMALITT GMBH & CO.KG	H2-B120
BENETLAB SRL	H2-D200
BENZEŞİK METAL DÖKÜM SAN	H7-E140
BERDAN CIVATA SANAYİ A.Ş.	H8-A130
BERTHOLD TECHNOLOGIES	H2-A115
BES MÜHENDİSLİK	H3-E140
BICASA SRL	H3-A100
BIFIRE S.R.L	H3-D120
BİLGİNOĞLU ENDÜSTRİ	H3-D120
BİLİŞİM BİLİŞİM VE YAZILIM	H8-D150
BİRİM MAKİNA SAN.VE TİC.	H8-C130
BM GROUP - POLYTEC ROBOT	H9-E130
BOMAKSAN ENDÜSTRİYEL	H9-E130
BORAN ÇELİK DÖKÜM	H7-A130
BORGA MECCANICA S.R.L	H2-C160
BOSELLO HIGH TECHNOLOGY	H3-E140
BOWERS GROUP TESTING INS	H6-A120
BRAMMER STANDARD COMP	H3-A185
BREITLANDER GmbH	H3-E140
BRNDOLIN SRL	H6-D100-2
BRT GRUP MAKİNE İMALATI	H8-D160
BRUGAROLAS	H2-E180
BRUKER AXS GMBH	H9-A190
BUDERUS EDELSTAHL GMBH	H2-E145
BUEHLER ITW TEST & MEASU	H3-A100
BUHLER BRESCIA SRL	H6-D100-4
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ	H5-A148
BVA MÜMESSİLİK MAKİNA	H3-A170
BVS BÜLBÜLOĞLU VINÇ SANAYİ	H8-E170
BWF ENDÜSTRİ FİLTRELERİ	H8-F120
C.M. SURFACE TREATMENT	H2-A220
CADEM CAD/CAM DESTEK MERKEZİ	H6-A105
CAPITAL REFRACTORIES LIM	H2-B120
CARL AUG. PICARD GmbH	H2-B110
CARL ZEISS TEKNOLOJİ ÇÖZÜMLERİ	H2-E250
CARRIER EUROPE S.C.A	H3-C111
CARRIER VIBRATING EQUIPM	H3-C111
CASTELLINI OFFICINE MECC	H9-E130
CAT INTERNATIONAL LTD.	H2-B120
CAVENAGHI S.P.A.	H2-A220
CBV	H6-A110
CECOF	H2-A185
CEFİP MAKİNA END. ÜRÜNLERİ	H8-A110
CEMAFON	H2-A185
CER DÖKÜM VE MAKİNA SANAYİ	H7-A160
CERAMTEC GmbH	H2-C120
CEREX	H2-E120
CFZIERLER GMBH	H3-C110
CHEASEPEAKE CHESPROD	H2-E120
CHEMETALL GmbH	H2-E200
CHEMEX FOUNDRY SOLUTIONS	H3-D110
CHEMPA ENDÜSTRİYEL	H6-B160
CHEMPLEX	H2-D210
CHINA FIRST HEAVY INDUSTRY	H8-E143
CHINA NATIONAL BUILDING	H8-B140-9
CHNSPEC	H2-B140
CIME CRESCENZI INDUCTION	H3-C111
CIMM GROUP CO., LTD	H3-E120
CKIC CO. LTD.	H3-A185
CLANSMAN DYNAMICS LTD.	H3-B150
CLARA VISION SARL	H2-E195
CLARIANT (TÜRKİYE) BOYA	H2-A175
CLEMEX TECHNOLOGIES INC.	H2-E195
CLOEREN TECHNOLOGY GMBH	H2-C180
CMC BRONZ METAL IML. SAN.	H7-C108
COGEBİ SA	H3-D120
COLOSIO S.R.L	H3-B150
CONTESSI SAS	H8-C115

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ	STAND NO
CONTROL SYSTEM ABZAR NOV	H6-A140
CONTROLTECH. END KONTROL	H8-B108
CONVITEC GmbH	H2-C110
CORDEX	H2-D210
COREFON INTERNATIONAL SR	H2-A220
COŞKUN ÇELİK DIŞ. TİC. A.Ş.	H9-D110
CRD ENDÜSTRİYEL KONTROL	H2-E220
CREATIVE CARBON PVT. LTD	H8-C143
CRM GROUP	H6-A110
CS ADDITIVE GmbH	H3-C110
CS METAL CHODAN SAZAN	H8-F180
CUBICON	H5-C105
ÇANBENSAN ÇANKIRI BENTON	H3-A190
ÇELİK DIŞ TİCARET DERNEĞİ	H9-B102
ÇELİK FEDERASYONU	H9-B102
ÇELİK GRANÜL SAN. A.Ş.	H2-C140
ÇELİKEL ALUMİNYUM DÖKÜM	H7-B115
ÇELİKTAŞ SİNAİ KUMU SANAYİ	H6-C110
ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	H7-E180
ÇEMTAŞ ÇELİK MAK. SAN.	H9-A200
ÇEVİK TEKNİK METALURJİ	H7-E190
ÇOLAKOĞLU METALURJİ A.Ş.	H9-D100
ÇUKUROVA KİMYA ENDÜSTRİSİ	H3-D140
DALIAN HORTON INTERNATIO	H8-C135
DALIAN YIYOU TRADING CO	H2-A190
DALOĞLU DÖKÜM MAKİNA SAN	H7-E200
DANGO & DIENENTHAL FILTE	H3-B124
DANGO & DIENENTHAL MASCH	H3-B124
DANGO & DIENENTHAL UMFOR	H3-B124
DANIELI & C. OFFICINE ME	H8-E150
DASHIQIAO YUTONG REFRACT	H8-B140-2
DAUSSAN REFRAKTER A.Ş.	H3-B180
DEFELSKO CORPORATION	H2-B140
DEĞİRMENCİLER ENDÜSTRİ	H3-A180
DEKATI	H2-D210
DEMAK S.R.L. I S.E. SPEC	H8-E175
DEMİSAŞ DÖKÜM EMAYE MAMÜLLERİ	H7-B130
DEMORA FABRİKA İMALAT SAN.	H8-B100
DENGE TEKNİK ÇİHAZLAR SAN.	H3-A185
DENİZCİLER DÖKÜMCÜLÜK A.Ş.	H5-E105
DENİZCİLER DÖKÜMCÜLÜK SAN.	H7-C116
DENLİ KİMYA MAKİNE END.	H2-C170
DGC NDT- DRAGON ELECTRON	H2-C180
DIAMORPH HOB CERTEC	H2-B140
DIAS INFRARED GmbH	H2-B140
DIDION INTERNATIONAL	H2-B120
DISA INDUSTRIES A/S	H2-D110
DOERENTRUP FEUERFESTPROD	H3-C110
DOGUS CERAMICS	H2-B150
DOGUS CHEMICALS	H2-B150
DOGUS CRUCIBLES	H2-B150
DOGUS LUBRICANTS	H2-B150
DOGUS MACHINE	H2-B150
DOGUS METAL	H2-B150
DOĞRU DÖKÜM MAK. SAN. TİC.	H7-D130
DOĞUŞ DÖKÜM MALZEMELERİ	H2-B150
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	H5-C147
DOLUNAY LTD (CJC OIL)	H2-C170
DOOSAN HEAVY INDUSTRIES	H9-E120
DÖKSAN ISIL İŞLEM TAŞLAM	H7-E145
DÖKTAŞ DÖKÜMCÜLÜK	H7-A100
DÖKÜM MAKİNA MÜH. VE PAZ.	H6-B108
DÖKÜMAŞ DÖKÜM MAK. SAN.	H7-C160
DR. BROCKHAUS MESSTECHNI	H8-E175
DRACHE UMWELTECHNIK GmbH	H2-C100
DSM SOMOS	H5-C105
DTI TOZSUZLAŞTIRMA TEKNOLOJİ	H8-E120
DTS TEKNOLOJİ ARGE YAZILIM	H3-E110
DUATEK - NCS	H3-E245
DUATEK TEKNOLOJİ SANAYİ	H3-E240
DUGAR + SCHUSTER GMBH	H3-C111
DÜRER REFRAKTER MALZEMELERİ	H3-B115
DÜRR NDT	H2-D210
DVS MEDIA GMBH	H7-E215
DYCOMETAL	H3-A100
DYCOMETAL EQUIPOS DE CC,	H2-E200
EASTMAN CHEMICAL B.V COM	H8-E175
EBDS ENGINEERING	H9-E130
EBERHARD GMBH & CO. KG	H8-E125
ECM TECHNOLOGIES	H2-C175
ECOTHERM END. MÜH. ISI	H6-C125
ECCI ELECTRONIC & ENGINE	H2-E200
EFER ENDOSCOPY	H2-E220
EFŞİAD - ENDÜSTRİYEL FIRINLARI	H5-B160
EGES ELEKTRİK VE ELEKTRONİK	H3-D100
EGT REFRAKTER GEREÇLER	H6-D110
EHP WAGETECHNIK GmbH	H3-B150
EKSEN YAYINCILIK FUARCILIK	H5-B170
EKSPT MÜMESSİLLİK	H2-B110
EKW	H2-D130
EKW - TÜRKİYE	H2-D130
ELASKON	H2-E180
ELECTROTHERM (INDIA) LIM.	H6-C100
ELIMKO ELEKTRONİK İMALAT	H2-A115
ELİZE ELEKTRONİK MÜHENDİSLİK	H9-A190
ELKEM AS. FOUNDRY PRODUCTION	H2-B110
ELMED ISOTEST	H2-D210
ELPO GmbH	H2-B110

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ	STAND NO
ELSID	H3-C100
EMCOTEST PRUFMASCHINEN	H2-E145
EMG AUTOMATION GmbH	H9-F105
EMİN YALDIZ METALURJİ MA	H7-D140
EMOR END. MÜH. ORG.	H2-E190
ENCOTHERM END. FIRIN SİSTEMLERİ	H2-A160
ENDUTHERM ENDÜSTRİYEL FIRINLAR	H2-B160
ENDÜMAK MAKİNA SAN.	H5-D100
ENOVASENS	H2-B140
ENTİL ENDÜSTRİ	H7-B140
EPPENDORF AG	H3-A100
EPR SRL	H9-E130
ERAPRES MAK. MÜH. PAZ.	H2-D150
ERDEM MAKİNA PAZ. MÜH.	H2-D140
ERDOĞAN METAL ÇELİK SERVİSİ	H8-D160
EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI	H9-F120
ERGOINES LAB S.R.L.	H9-E120
ERKUNT SANAYİ A.Ş.	H7-D100
ERVİN AMASTEEL	H3-A170
ERVİN STAINLESS GERMANY	H3-A170
ESFAHAN MOBARAHEH STEEL	H6-B155
ESFARAYEN INDUSTRIAL COM	H6-A200
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ	H5-A143
ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI	H5-B140
ETHER NDE LTD.	H2-E200
ETİ MADEN İŞLETMELERİ	H8-C140
ETS END.TEK. SİS. MÜH.	H2-A210
EUNITED METALLURGY	H2-A185
EURO EQUIP S.L	H2-C110
EUROGRAFİTE SRL	H6-D100
EUROMAC SRL	H6-D100
EUROTÜRKMET METAL A.Ş.	H8-F155
EXONE GmbH	H3-A148
FAET SRL - FURNITURE ART	H8-E175
FARAVARDEH FOOLADI CO.	H2-E185
FATİ DANIŞMANLIK MÜH. Dİ	H8-C120
FBC YAYINCILIK SAN.	H8-D155
FCRI IMPORT & EXPORT CO.	H2-C120
FEMATEK ULUSLARARASI TİC.	H8-C110
FERRO DÖKÜM SAN.	H7-C125
FERROPEM	H3-C100
FERROSER MÜMESSİLLİK	H8-B120
FERROTERM SP.Z.O.O.	H2-B150
FERROTRADE CONSULTING AG	H5-D130
FETAŞ İÇ VE DIŞ TİC. SAN	H3-C170
FEUTRON KLİMASİMULATİON	H2-E200
FINITE SOLUTIONS INC.	H3-E110
FLAME TECH	H9-E130
FLIR INFRARED	H2-B140
FLUXANA GmbH&CO	H3-B100
FOCHEM INTERNATIONAL	H2-B150
FOCUSED PHOTONICS BEIJIN	H8-B135-5
FOMET S.R.L.	H2-A220
FONDAREX SWISS VACUUM	H2-E130
FONDERMAT S.P.A. METAL	H2-D170
FORACE POLYMERS PVT LTD.	H3-D160
FORM ATILIM MAKİNA TİC.	H2-A105
FORNI INDUSTRIALI BENDOT	H9-E120
FOSECO FOUNDRY DIVISION	H2-C160
FOSECO-VESUVIUS İSTANBUL	H3-D130
FOUNDEQUIP SRL	H6-D100
FOUNDRY ALFE CHEM S.R.L.	H2-B150
FOUNDRY ASSOCIATION	H7-B132
FOUNDRY ECOCER SRL	H6-D100
FOUNDRY MACHINERY	H5-B120
FOUNDRY PLANET LTD.	H3-C155
FOURCHEM KİMYA ÜRÜNLERİ	H2-C160
FOURS H&C SPRL	H6-A110
FOURS INDUSTRIELS BMI	H3-A140
FRIEDRICH KOCKS GmbH & C	H9-E120
FROHN GmbH	H3-C110
FUNKE GMBH-MDT MUH.SIS.	H9-D105
FURTENBACH GmbH	H3-C110
FUTURE TECH CORP.	H2-C180
GALDER - GENEL GALVANİZ	H7-B133
GALENA DIŞ TİCARET LTD.	H8-C145
GALVI	H8-B130
GARANT-FILTER GmbH	H2-C110
GAUSS MAGNETİ SRL	H8-C115
GAZİANTEP ÇELİK DÖKÜM	H7-E120
GEDİK DÖKÜM VE VANA SAN.	H7-A110
GEDİK EĞİTİM VAKFI	H7-A110
GEDİK KAYNAK SANAYİ TİC.	H7-A110
GEDİK TEST MERKEZİ	H7-A110
GEDİKOĞLU PİK, ÇELİK VE	H7-E160
GEGA ALPINE METAL TECH	H8-A110
GEMS	H2-A115
GENERAL MAKİNA SAN.	H2-D190
GER MÜHENDİSLİK TAAH.	H8-E110
GERKEN SA	H2-B150
GERMAKSAN MAK. SAN.	H8-E110
GIBSON CENTRI TECH LTD	H3-B150
GILARDONI SPA	H2-E200
GİSAŞ DÖKÜM MAKİNA	H7-B180
GLOBAL TEKNOLOJİ METAL	H3-C111
GMA GARNET GROUP	H3-C111
GMI PROJECTS HAMBURG GMB	H6-B140
GNR SRL	H6-D100

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ

STAND NO

GODFREY & WING GMBH	H3-A146
GÖKMASAN GÖKAY MAKİNA	H8-D110
GRAETZ STRAHLUNGSMESSTEC	H2-E200
GRAPHIT KROPFMÜHL GMBH	H2-C160
GREAT WALL INDUSTRIAL	H2-E175
GTP SCHAFFER GmbH	H2-B120
GUANGDONG MEIBANG ENVIR	H5-E140
GUANGDONG YIZUMI PRECISI	H2-D190
GUANGDONG ZOOMZU MACH	H5-E140
GUANZGU DOPPLER ELECTRON	H2-E200
GUSTAV WIEGARD MASCHINEN	H8-F180
GÜMÜŞARSLAN GENEL MAKİNA	H5-B100
GÜR METAL HASSAS DÖK.	H7-B170
HA KOVOCHEM SPOL.S.R.O.	H3-D110
HALIFAX REFRACTORIES LTD	H8-F130
HANNOVER FAIRS INTERNATI	H3-B120
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H6-A220
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-A100
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-A103
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-B135-3
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-B140
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-E105
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-E143
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-F110
HANNOVER MILANO FAIRS SH	H8-F167
HAREKET KONTROL SERVİS	H8-C125
HASEL İSTİF MAKİNALARI	H6-A100
HAZNEKAR REFRAKTER SANAYİ	H3-B110
HEBEI RUIOU LOST FOAM SC	H5-E117
HEBEI SITONG NEW METAL	H2-C120
HEG LIMITED	H8-B120
HEINRICH WAGNER SINTO	H2-B110
HELLING GmbH	H2-E200
HENAN LONGCHENG GROUP	H9-E120
HENAN XINXIN SILICON ALL	H3-E220
HENEKEN METAL A.Ş.	H9-F130
HENEKEN, S.R.O	H9-F130
HENSCHEL INDUSTRIE TECHNI	H2-C110
HERAEUS ELECTRO-NITE A.Ş	H3-C130
HERAEUS KULZER GmbH	H2-C180
HERZOG MASCHINENFABRIK	H3-B100
HIGH CASTING MATERIALS	H2-E240
HITACHI HIGH-TECH ANALYT	H2-A120
HITACHI HIGH-TECH ANALYT	H2-D210
HIDROPAR HAREKET KONTROL	H8-C125
HİTİT ÜNİVERSİTESİ	H5-A155
HOESCH METALLURGIE GmbH	H3-C110
HOFFMANN MINERAL GMBH	H2-C160
HOFMANN CERAMIC GmbH	H3-C110
HOLMATRO INDUSTRIAL	H2-C110
HONEYWELL MAXON	H6-D105
HONOR SAFETY & CONSULTAN	H8-E125
HORMESA - CONCAST	H3-D100
HORMOZGAN STEEL COMPANY	H6-B150
HOYTOM S.L.	H6-A120
HPS HİDROLİK PROJE SİSTE	H8-D105
HUNAN 3T NEW MATERIAL CO	H8-B140-1
HUNAN KEMEIDA ELECTRIC	H9-F100
HUNTER AUTOMATED MACHINE	H2-A220
HURSAN PASLANMAZ ÇELİK	H5-A105
HUTTENES-ALBERTUS CHEMIS	H3-D110
HUTTENES-ALBERTUS FRANCE	H3-D110
HUTTENES-ALBERTUS UK	H3-D110
HYCAST AS	H3-D120
HYUNDAI STEEL COMPANY	H9-E120
IBS INDUSTRIE-BRENNER	H8-F200
ICS İNDÜKSİYON KONTROL	H6-B105
IDEAL SHIPPING AND TRADI	H8-C145
IDRA S.R.L	H2-C130
IECI S.R.L.	H2-B150
IE-NDT LIMITED	H2-E200
IHWY RADYNE, BANYARD	H2-B100
İLHA ENGINEERING GMBH	H3-C110
İMERYS METALCASTING	H3-D150
İMERYS METALCASTING	H9-E130
İMS MESSSYSTEME GmbH	H3-B126
INCASTT MACHINES	H5-A145
İNDEFUNSA S.A.L	H3-C110
İNDETECH MARKETING	H8-D130
INDUCTOHEAT EUROPE GmbH	H2-B100
INDUCTOHEAT, INC.	H2-B100
INDUCTOTHERM COATING EQU	H2-B100
INDUCTOTHERM CORP.	H2-B100
INDUCTOTHERM İNDÜKSİYON	H2-B100
INDUSTRIAL SERVICES INTE	H8-B120
INDUSTRIEBEDARF HARTMANN	H2-B150
İNNOVATEST EUROPE	H6-B108
İNOXİHP SRL	H9-E130
İNTECO TBR CASTING TECHN.	H8-A110
İNTELMET TECHNOLOGIES	H9-E120
İRAN FERROALLOY İNDUSTRI	H6-A160
İRAN FERROSİLİCE CO.	H6-A170
İRANIAN GHADIR IRON	H6-A210
İSABELLENHÜTTE HEUSLER	H2-A115
İSİ SYS	H2-D210
İSODEM ARCAST AS END.KİM.	H3-A155
İTALPRESSE İNDUSTRIE SPA	H2-D110
İTİ ENGINEERING	H8-E175

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ

STAND NO

İTOCHU EUROPE PLC	H3-D110
İVA SCHMETZ GMBH	H3-A140
İDEAL MAKİNA END. ÜRÜNLERİ	H9-C100
İDEAL MODEL DÖKÜM SİSTEMLERİ	H6-D120
İMAS KLİMA SOĞUTMA MAKİNA	H9-E100
İNCEKARALAR TİBBİ CİHAZLARI	H3-A100
İNDEMAK İNDÜKSİYON DÖKÜM	H6-A230
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	H5-B155
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	H5-C155
İTALYAN DIŞ TİCARET	H6-D100
İTTİFAK METAL ÇELİK SERVİSİ	H8-D160
İZMİR BİLUMUM DÖKÜMCÜLER ODASI	H7-A180
İZOREF ENDÜSTRİYEL	H2-A110
JAP INDUSTRIES S.R.O.	H9-E120
JAURE SA	H9-E130
JIANGSU DALONGKAI TECHNO	H8-B140-6
JIANGSU FENGDOG THERMAL	H3-E200
JIANGSU XINGRUI PIPING	H8-B140-3
JIANGSU YATAI CHEMICAL	H8-E175
JINAN SHENGQUAN GROUP	H2-B120
JIREH	H2-D210
JML EQUIPMENTS INDUSTRIE	H2-B130
JODOVIT S.R.L.	H2-B120
JÖST GmbH + CO. KG	H2-B110
JS CHEMICAL	H2-C160
JUNG INSTRUMENTS GmbH	H2-C110
JUTECH HITZSCHUTZ	H2-D170
KADİOĞLU MADENCİLİK SAN.	H3-C165
KAĞAN DÖKÜM VE MODEL	H7-C110
KALEBOZAN MÜHENDİSLİK	H7-C110
KALORI KÖMÜR PET. MAD.	H6-E160
KANTHAL	H2-B140
KARASU GRAFİT DÖKÜM	H2-D180
KARDEMİR DÖKÜM MAKİNA	H7-B190
KARDEMİR KARABÜK DEMİR	H9-E140
KARFO END. VE LAB. CİH.	H2-E195
KARL DUNGS SATIŞ VE PAZARLAMA	H2-A140
KARTER MÜHENDİSLİK	H8-C115
KATERMAK MAKİNA TEKSTİL	H5-C150
KATSİMTAŞ İZOLASYON	H2-A150
KAYMAKÇILAR MAKİNA VE DÖKÜM	H7-C105
KB PRÜFTECHNIK	H2-E100
KBM AFFILIPS	H2-C100
KD FLUX	H2-D210
KELSEN	H3-C100
KERAMTECH	H2-E100
KISS TECHNOLOGIES INC	H9-E130
KİLTAŞ REFRAKTER MALZEMELERİ	H2-D160
KLANN ANLAGENTECHNIK	H2-B120
KME KALIP SERVİS SANAYİ	H9-B105
KOÇAK METALURJİ MAKİNA	H7-C130
KONYA HASSAS DÖKÜM	H7-E170
KONYA SELÇUKLU KROM	H3-C210
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	H5-C158
KÖRFEZ DÖKÜM SAN. VE TİC.	H7-C120
KRAMPEHAREX GmbH & CO	H2-B110
KRAUSE CO. KG	H3-C110
KROWN / SERVICIOS INTEGR	H2-C130
KUHMICHEL YÜZEY İŞLEM	H6-E140
KUMSAN DÖKÜM MALZEMELERİ	H6-E120
KUO-HO TECHNICAL CERAMIC	H3-D120
KURALAY METALURJİ SAN.	H2-E120
KUTAY ALÜMİNYUM	H7-A155
KUTES METAL SAN. VE TİC.	H7-D170
KUTLUK DÖKÜM OTOMOTİV	H7-A155
KÜBİK ROBOTİK MAKİNE SAN.	H5-C100
KÜMAŞ MANYEZİT SANAYİ A.Ş.	H3-B140
KÜNKEL WAGNER GMBH	H3-C110
KÜTTNER GmbH & CO.	H2-D200
KYK YÜCE MAKİNA İMALAT	H7-C105
KYOCERA FINECERAMICS GMBH	H2-C120
L.K. MACHINERY COMPANY	H2-C130
LABEA	H9-E130
LABINO AB	H2-E200
LAEMPE MOSSNER SINTO Gmb	H2-B110
LANİK S.R.O.	H3-C110
LANKHORST ENGINEERED PRO	H8-A105
LANZHOU SUNRISING FERROA	H2-E230
LARYEE CORPORATION	H2-E220
LAUDS FOUNDRY EQUIPMENT	H6-A230
LAZZARI GROUP	H9-E130
LCNDT EQUIPMENT CORP	H2-E200
LECHLER GmbH	H9-E120
LEFA TEMSİLCİLİK İTH. İH	H8-E175
LEİCA TEKNOLOJİ ÇÖZÜMLERİ	H5-C145
LETHIGUEL EUROPE	H2-E148
LI-BE SPA	H9-E130
LİNDEMANN GMBH	H9-E120
LINN HIGH THERM GmbH	H3-E140
LİNKAS DEMİR ÇELİK İNŞ.	H9-A140
LMA MOTİF-AL DÖKÜM SAN.	H3-C110
LMM GROUP	H9-E130
LOESER GMBH	H3-C111
LONGWEAR ALLOYS LTD	H2-B120
LOOP 3D	H5-C105
LORAMENDİ S. COOP	H3-C110
LTB LASERTECHNIK BERLIN	H3-E140
LUEHR FILTER	H3-C110

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ	STAND NO
LUNGMUSS FEUERFEST-CHEMI	H2-C100
LUOYANG CASTING TRADING	H9-B110
LUOYANG SHENG IRON REFRA	H9-B110
LUXCARBON ROHSTOFFHANG	H3-C110
LUYANG ENERGY-SAVING MAT	H8-F167
M. SWAROVSKI GESELLSCHAFT	H3-C170
M.E.A. TESTING SYSTEMS	H8-E175
M/S MODULE ENTERPRISES	H6-B120
MAGMA BİLİŞİM VE TEKNOLOJİ	H3-B131
MAGMA GIEßEREITECHNOL	H3-B131
MAGNA	H3-C100
MAIJA-FRAESTECHNIK	H2-E190
MAK DEMİR ÇELİK PLASTİK	H9-B105
MAK ELEKTRONİK MALZ.	H2-E200
MAKKON MÜHENDİSLİK MAKİNA	H9-B103
MAKRA GmbH	H3-C111
MALDANER METAL EMPRENYE	H2-A100
MAMMUT-WETRO SCHMELZTIEG	H2-B150
MARKA ÇELİK - MARKA YASS	H8-D160
MARKFORGED	H5-C105
MARMACOR DIŞ TİCARET A.Ş.	H8-B115
MARMARA METAL MAMÜLLERİ	H2-C100
MARMARA ÜNİVERSİTESİ	H5-A150
MARRIETTA NDT	H2-D210
MART ENDÜSTRİYEL KALİTE	H5-B130
MASCHINENFABRIK GUSTAV	H2-B110
MATEC SRL	H9-E130
MATERIAUX NIEKA INC.	H3-E140
MATİL MALZEME TEST	H9-C105
MAUS SRL	H2-B130
MAZZON	H2-E120
MCC METALLURGICAL & CONS	H2-E100
MCI CHEMICALS	H2-B140
MDT MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİ	H9-D105
MECCANICA PIERRE	H2-C130
MECHATECH SYSTEMS LTD.	H3-B150
MEGA REFRAKTER MAK. SAN.	H2-D120
MEGASPEED HIGH SPEED CAM	H2-E220
ME-METALS	H6-A205
MERCK MILLIPORE S.A.S.	H3-A100
MES ELEKTROMEKANİK DÖKÜM	H7-B125
MESA MAKİNA DÖKÜM GIDA	H7-D160
MESSE DÜSSELDORF GmbH	H3-B165
META-FOR MAK. VE KALIP	H2-A220
METAL PRES MAKİNA SAN.	H2-C150
METALFLOW S.A.	H2-D170
METALFORM METAL SAN. TİC	H9-E120
METALLURGICAL COUNCIL	H8-B140-5
METALS NEWS MONTHLY	H5-B145
METALSMARKET.NET	H6-A213
METAMAK METALURJİ MAK.	H2-C110
METECH S.R.L.	H8-E175
METKO HUTTENES-ALBERTUS	H3-D110
METKON ENDÜSTRİYEL CİHAZLARI	H2-E160
METSER DEMİR ÇELİK	H8-D103
MICAFUID AG	H8-E175
MICHENFELDER ELEKTROTECH	H2-D200
MICRODIAMANT GMBH	H6-A120
MIDDLE EAST MINES & MINE	H6-B140
MISTRAS	H2-D210
MİKROTEST ENDÜSTRİ CİHAZLARI	H2-C180
MIMART YAY. VE ORG. SAN.	H6-B110
MM MEDYA BİLİŞİM YAYINCILIK	H9-A130
MMK METALURJİ SANAYİ TİC.	H9-C110
MOMENTIVE PERFORMANCE	H3-D120
MONETA TANITIM ORGANİZASYON	H8-C144
MORE SRL	H8-B120
MOREK MULTISERW	H3-C110
MORGAN ADVANCED MATERIAL	H2-B140
MORGAN CERAMICS MIDDLE	H3-D120
MORGAN MMS-NOLTINA	H2-C100
MORGARDSHAMMER AB	H9-E120
MOSCONI S.R.L.	H3-D120
MOTUL TECH BARALDI	H3-C110
MQP LIMITED	H3-D120
MSR MÜHENDİSLİK SAN.	H5-E130
MTC METALURJİ SAN.	H6-A120
MTDI INC	H2-B185
MTLEXS.COM	STANDSİZ
MUBAŞ METAL KALIP	H7-E220
MUZZI SRL	H2-B130
NAKAYAMA CO.,LTD.	H3-C110
NANJING DAFENG ALLOY CO.	H5-B105
NANJING PUJIANG ALLOY MA	H5-A120
NCS TESTING TECHNOLOGY	H3-E245
NDT SYSTEM	H2-D210
NEWSONIC GmbH	H2-E200
NEXTSENSE GmbH	H9-E120
NIDEC CONTROL TECHNIQUES	H8-B108
NIDEC INDUSTRIAL SOLTUİO	H8-B108
NIEKOO TARHSAZAN	H9-A125
NIKON METROLOGY EUROPE	H2-E195
NIMAG GROUP	H2-C100
NIKRON DEMİR ÇELİK	H8-C135
NOL-TEC EUROPE SRL	H8-B130
NORD-LOCK	H8-A110
NORTH STAR IMAGING (NSI)	H2-E220
NOVACAST SYSTEMS AB	H3-B15

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ	STAND NO
NOVOTEST	H2-E220
NT-MDT EUROPE	H2-E195
NUTBERRY LIMITED	H8-B120
O.M.V. S.R.L	H9-E130
OBLF SPEKTROMETRIE GmbH	H2-C110
OLYMPUS EUROPA SE&CO. KG	H3-A100
OMEGA SINTO FOUNDRY MACH	H3-B150
OMSG-OFFICINE MECCANICHE	H3-B150
ORDEL ORTA DOĞU ELEKTRONİK	H3-E210
ORIENT CARBON INDUSTRY	H8-A135
ORTADOĞU MİNERAL KALIP	H2-D200
ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	H5-B150
ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	H5-C157
OSBORN INTERNATIONAL GmbH	H8-A105
OSKAR FRECH GMBH + CO.	H3-B130
OZPV ROLLS	H9-E130
ÖNDER MÜHENDİSLİK SAN.	H2-A100
ÖZDEMİR MODEL DÖK. KALIP	H8-E107
ÖZFER DÖKÜM SAN. VE TİC.	H7-A170
ÖZGÜMÜŞ DÖKÜM SAN.	H7-C150
ÖZGÜN MAKİNA SAN. VE TİC.	H8-E130
P.B.I. PORTERET BEAULIE	H3-D120
P.S. AUTO GRINDING LTD.	H3-B150
PANGBORN GROUP	H3-C110
PARKER RESEARCH CORPORAT	H2-E200
PARLAK VİNÇ KALDIRMA EKİPMANLARI	H8-E125
PARTNER REFRACTORIES GUN	H6-A110
PATRON GROUP	H8-C145
PAVARINI COMPONENTS SRL	H9-E130
PCC ROLLS COMPANY	H9-E120
PCWI PRECISION INSTRUMEN	H2-B140
PENNEKAMP MIDDLE EAST	H9-A127
PERMABOND ENGINEERING	H8-E175
PETROFER ENDÜSTRİYEL YAĞLARI	H2-E180
PFERD WERKZEUGE	H3-A150
PFINDER	H2-D210
PHOENIX INSPECTION SYSTEM	H2-E200
PHYNIX GmbH & CO. KG	H2-E100
PINAR DÖKÜM SAN. VE TİC.	H7-B150
PIOMET PIROMETALURJİ ML	H8-B105
PLAZMA UYGULAMA, ENERJİ	H6-D103
POLYTEC GmbH	H3-A100
POSLU MAKİNA SAN. VE TİC.	H5-C120
POTENZA MÜHENDİSLİK SAN.	H8-A105
POUR TECH AB	H6-A230
PRECISION STAMPINGS	H8-E175
PREMTECH	H9-E120
PRESTİJ YAYINCILIK	H7-A145
PROCEQ SA	H2-D210
PROMEOS GmbH	H3-A142
PROMET.CH	H2-D170
PROSER KİMYA END VE MAK.	H2-A220
PROSERVICE TECHNOLOGY	H2-B120
PROTEK MAKİNA SANAYİ	H5-C130
PTC METALURJİ DÖKÜMHANE	H2-C160
PUYANG REFRACTORIES CO.	H8-B120
PYROTEK	H9-E120
QINGDAO IDEAL ENGINEERIN	H6-D120
QINGDAO XINGHE GRAPHITE	H2-E210
QINHUANGDAO NORTH METAL	H9-A180
QNESS GmbH	H2-E200
RAM PARS FERRO ALLOYS	H6-A150
RATH AKTIENGESELLSCHAFT	H8-B130
RAVABER YAPI ÜRÜNLERİ	H2-B180
REBS GmbH	H9-E130
REFALCO AG	H2-B140
REFIZ REFRAKTER MONT.TEK	H3-A120
REFRACTORIES WINDOW	H8-A140
REFRACTORIES WORLD FORUM	H9-B100
REFRACTORY SOLUTIONS INS	H3-B170
REFSAN REFRAKTER İNŞ	H3-A130
REICHMANN & SOHN GmbH	H2-B110
REMET UK LIMITED	H6-A130
REPAMET ELEKTRONİK SİS.	H2-A120
REX MATERIALS GROUP	H3-D120
RIDSDALE & CO. LTD.	H3-B150
RIGAKU RAMAN	H2-D210
RKB RULMAN SAN VE TİC.LTD.	H8-D115
ROCKWOOL INTERNATIONAL	H3-D120
ROHDE GmbH	H2-D105
ROLMAK DÖKÜM SAN. VE TİC.	H7-E160
ROLMET DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.	H6-C100
ROMAK MAK. OTO. SAN.	H5-E120
ROMANI SRL	H9-E130
ROMANIAN FOUNDRY JOURNAL	H7-E230
ROMONTA	H2-E120
ROTOTECH MAKİNA SAN.	H9-A100
RTC-TEC BAĞLANTI ELEMANLARI	H6-E150
RTI MÜHENDİSLİK İNŞ.TES.	H8-F140
RUSSIAN ASSOCIATION	H7-E235
S&B ENDÜSTRİYEL MİNERALL	H3-D150
SABE FORNI S.R.L.	H8-C100
SAINT-GOBAIN	H3-C170
SAIZAR STRAPPING MACHINE	H9-A140
SALDOTECNICA EUROPE S.R.	H9-E130
SAMSUN MAKİNA SANAYİ A.Ş.	H7-E110
SANDVIK HEATING TECHNOLO	H3-D120
SARVION ENDÜSTRİYEL MALZ.	H8-E160

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ	STAND NO
SATMAK MAKİNA SAN. TİC.	H5-E200
SAVELLI TECHNOLOGIES	H2-D200
SCANMASTER SYSTEMS LTD.	H2-C110
SCHMIDT + CLEMENS GMBH +	H8-B130
SCHMIEDEWERK STOOSS GMBH	H3-A144
SCIAPS, INC.	H3-A185
SEEIF CERAMICS, A.Ş.	H3-B150
SEGRIF S.A.	H6-A110
SEKTÖREL TANITIM GRUBU	H5-A130
SENSOR CONTROL	H3-C110
SER DÖKÜM MAKİNA SANAYİ	H7-A150
SERCER ANATOLIA SERAMİK	H2-A190
SERVO-ROBOT INC.	H2-E200
SETEC SPA	H8-B130
SGS OTOMATİK KONT. SİS.	H8-D140
SHAN DONG JIN PU ADVANCE	H3-C160
SHANDONG YILI POWER TECH	H5-A115
SHANGHAI CARBON INTERNAT	H9-E120
SHANGHAI JVJING PRECISIO	H6-A120
SHANGHAI POWERMAX FURNAC	H3-E200
SHANGHAI SHANGCAI TESTER	H6-A220
SHANGHAI SHENLI TESTING	H6-A220
SHANGHAI SHENTECH GARPHI	H8-B135-4
SHANTOU HI-TECH ZONE ESG	H8-B135-3
SHANTOU HUAXING METALLUR	H8-B135-3
SHEFFIELD HI-TECH REFRAC	H8-A110
SHENDA ELECTRIC GROUP	H8-B140-7
SHENZHEN WANCE TESTING	H2-E200
SHENZHEN UNICOMP TECHNOLOGY	H2-C130
SHIJIAZHANG XINSHUANG	H8-A103
SIA KRONUS	H5-C160
SIAM NGK TECHNOCERA CO.	H3-D120
SIB SRL	H3-D100
SIBRE SIEGERLAND BRENSEN	H9-F105
SIDERKEMCO METALURJİ SAN.	H2-A170
SIIF ENGINEERING INDUSTR.	H3-B150
SILCA GmbH	H2-B150
SIM SRL	H3-C110
SIMPSON TECHNOLOGIES GMBH	H3-B150
SINOSTEEL EQUIPMENT&ENGI	H8-E105
SINOSTEEL LUOYANG INSTIT	H8-E100
SINTOKOGIO LTD.	H2-B110
SIRJAN JAHAN STEEL COMPL.	H6-A190
SIUI - SHANTOU INSTITUTE	H2-E220
SILTAŞ SİLİS KUMLARI SAN.	H6-E170
SI-MA MAKİNE ELK. LTD.	H9-F105
SİSTEM MAKİNA SAN. TİC.	H8-E160
SİSTEM TEKNİK SANAYİ FIRINLARI	H6-D105
SKAMOL A/S	H2-E100
SKC KARBON SANAYİ VE TİC.	H2-E170
SLOT GREASE/ TEC.MA SRL.	H9-E130
SMARTVISION S.R.L.	H2-E100
SMS GROUP GmbH	H2-C110
SMZ WICKEL- UND MONTAGET	H8-E175
SNAM ALLOYS PVT. LTD.	H2-C100
SOBEKK PRECISION INSTRUM	H6-A120
SONGÜLLER METAL KİMYA SAN.	H2-D170
SONOTECH	H2-D210
SOR	H2-A115
SPECTRO ANALYTICAL INSTR	H3-E140
SPECTRUMA ANALYTIC GmbH	H3-E140
SPRAYING SYSTEMS LTD.ŞTİ.	H9-A120
ST SİMULASYON TEST YAZ.	H8-E140
STAHL CRANESYSTEMS GMBH	H8-E125
STAHLLEISEN GMBH	H9-A160
STARMANS ELECTRONICS	H2-E200
STATUS PRO MASCHINENMESS	H2-E100
STEEFO ENGINEERING CORP.	H6-B130
STEELOBIS ELEKTRONİK	H8- E103
STEELREF TR	H8-C145
STEELREF UK	H8-C145
STEM D.O.O.	H5-E130
STERKİM MAKİNE KİMYA SAN.	H8-F102
STÖTEK A/S	H2-B150
STRAALTECHNIEK INTERNATIONAL	H2-B110
STRIKO WESTOFEN GmbH	H2-D110
STRUERS APS	H2-E145
SUMA ROBOTİK MAKİNA SAN.	H3-C115
SUMMITTEK CO., LTD.	H8-F190
SUND BRISTA AB	H9-E120
SUPER SYSTEMS EUROPE	H8-E160
SUPERREF ATEŞE MUKAVİM	H3-A105
SYLVAC SA	H2-E100
ŞAFAK DÖKÜM MAKİNA PARÇA	H7-B160
ŞENKAYA ÇELİK DÖKÜM SANAYİ	H7-D105
T.C. TİCARET BAKANLIĞI	H5-E100
TAIER HEAVY INDUSTRY CO.	H8-B140-4
TAIYUAN HEAVY INDUSTRY	H8-B135-2
TALSAD-TÜRKİYE ALÜMİNYUM	F4
TAMINI TRASFORMATORI	H9-E130
TAV VACUUM FURNACES SPA	H2-E173
TCT TESIC GmbH	H5-E130
TECHCERAMIC-M LTD	H2-B150
TECHNOLOGY DESIGN LTD.	H2-E200
TECLOCK	H2-E100
TECNOPRES S.R.L.	H6-D100
TEKFİBER INSULATION	H2-B140
TEKNODİZAYN MAKİNA TASARIM	H5-C105

ANKİROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ	STAND NO
TEKNOLAB TEKNOLOJİ LAB.	H6-B108
TEKNOMETAL LTD. ŞTİ.	H2-B140
TEKNOMETALURJİ MALZ. MAK.	H2-B130
TEKNOTHERM METAL SANAYİ	H2-B140
TEM METAL İNŞ. GIDA SAN.	H7-B165
TEMC METAL&CHEMICAL	H3-D120
TENMAT LTD.	H2-B140
TERMO İSİ SİSTEMLERİ TİC.	H2-E110
TERMO İNDÜKSİYON	H8-E145
TERMOLIT LLC	H6-B165
TES-SAN TESİSAT PROJE	H5-C140
TESSONIC	H2-E220
TESSTIA AN AIRBUS COMPAN.	H2-E220
TEST GmbH	H2-E200
TESTORI S.P.A.	H8-B130
TEZULAŞ FUAR DANIŞMANLIK	H3-B165
THERMBOND REFRACTORIES	H2-B140
THERMO FISCHER SCIENTIFI	H3-B100
THERMO FISHER SCIENTIFIC	H3-B100
THERMO SCIENTIFIC PORTAB	H2-A120
TIANJIN HONGLONG METAL	H8-B120
TIANJIN KIMWAN CARBON	H6-E130
TKM GmbH	H8-A105
TMMOB MAKİNA MÜH. ODASI	H5-A110
TMMOB METALURJİ VE MALZEMELERİ	F2
TMT - TAPPING MEASURING	H3-B124
TOPFLY MATERIAL CO.LTD	H8-B135-1
TOSÇELİK GRANÜL SAN. A.Ş.	H3-C150
TOSÇELİK NIKSİD A.D.	H3-C150
TOSÇELİK PROFİL	H3-C150
TOSÇELİK SİRAL BORU SAN.	H3-C150
TOSYALI ÇELİK TİC.	H3-C150
TOSYALI DEMİR ÇELİK SANAYİ	H3-C150
TOSYALI DENİZCİLİK	H3-C150
TOSYALI DIŞ TİC. A.Ş.	H3-C150
TOSYALI ELEKTRİK EN.	H3-C150
TOSYALI FILMAŞIN VE İNŞAAT	H3-C150
TOSYALI IND. DU FER ALGE	H3-C150
TOSYALI TOYO ÇELİK A.Ş.	H3-C150
TRAKYA DÖKÜM SAN. VE TİC.	H7-B110
TRANSFORMERS & RECTIFIER	H8-D130
TRANSPROTECT GMBH	H8-E125
TRANSTEK MÜHENDİSLİK SAN.	H5-B120
TREBI SRL UNIPERSONALE	H3-C111
TRENNEX DIE LUBRICANTS	H2-B140
TRIBO-CHEMIE GMBH	H2-B150
TRIBOTECHNIC	H2-E195
TRITEX NDT UK LTD	H2-E220
TROY-MET KALİTE KONTROL	H2-D210
TSCHORN GmbH	H2-E100
TTS UNLIMITED, INC	H2-E200
TUĞÇELİK ALÜMİNYUM METAL	H7-C140
TULACHERMET	H3-C100
TURHAN İSİL İŞLEM VE MAK.	H5-E115
TURKBLAST MAKİNA SAN.TİC.	H5-A135
TURKISH AUTOMOTIVE 2018	H8-A155
TÜDÜKSAD TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ	H7-C170
TÜMSER DÖKÜM A.Ş.	H7-A125
TÜRK HENKEL KİMYA SAN.	H2-C160
TÜRKBAKIR BAKIR SAN.	H8-D100
TÜRKBAKIR TCI	H8-D100
TÜRKİYE ÇELİK ÜRETİCİLERİ	H9-A195
TÜRKOĞLU ENDÜSTRİ TOZLAR	H2-A200
TYROLIT SCHLEIFMITTELWER	H2-B130
ULTRACON SERVICE , LLC	H2-E220
ULTRASEAL INTERNATIONAL	H2-E180
UNICAST DÖKÜM TEKNOLOJİLERİ	H2-C130
UNIFRAX YÜKSEK İZOLASYON	H2-D120
UNIONTECH	H5-C105
UNITED REFRACTORIES COMP.	H3-D120
UNIKAST MAKİNA SAN.VE TİC.	H2-C130
UNIKON METALURJİ	H3-E100
UTS YAZILIM MÜHENDİSLİK	H2-E200
ÜÇELPRES MAKİNA SAN. TİC.	H2-B160
V.B.MECCANICA DI BELOTTI	H2-B150
VALANS MÜH. BİL. ELEK.	H6-B170
VARDAR DOLOMIT	H3-B110
VARDHMAN STAMPINGS PVT.	H8-E175
VEMEK S.R.L.	H3-B150
VESUVIUS İSTANBUL REFRAX	H3-C120
VETTER KRANTECHNIK GMBH	H8-E125
VHV ANLAGENBAU GmbH	H2-B110
VIBROPROCESS SRL	H2-A220
VIBROTECH ENGINEERING.S.	H6-D120
VISICONSULT GMBH	H2-C110
VOXELJET AG	H6-E155
V-SMART THERMOTECH PVT L	H2-C100
VULCAN GROUP	H3-C110
VULKAN INOX GmbH	H3-C170
WALLONIA TRADE & INVESTM	H6-A110
WALTER+BAI AG	H6-B108
WALTHER TROWAL GmbH&KG	H3-A170
WEIDMULLER ELEKTRONİK	H8-D140
WEIFANG KAILONG MACHINER	H5-E150
WHEELABRATOR GROUP GMBH	H2-D110
WILLI WADER	H9-E130
WINOA GROUP / WHEELABRAT	H2-B110
WIRE D.O.O.	H3-C110

STANDIMIZA DAVETİSİNİZ



TCT Tesic GmbH Germany

Dökümhaneler ile ilgili
ikinci el makina ve ekipmanlar

<http://www.tct-tesic.com/en/foundry-services-marketing/>



**STEM d.o.o Shotblasting Technology,
Engineering Marketing**

Kumlama makinaları imalatı,
yedek parça ve servis
<http://www.stem.si/>



**MSR MÜHENDİSLİK
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Egemenlik Mah. 6016/2 Sok. No:4 Bornova / İzmir
0 232 459 55 35 www.msrmuhendislik.com.tr



25-27 October / Ekim 2018, ISTANBUL-TURKEY

H5 E130

Ankiros 2018'de siz değerli misafirlerimizi
H5 E130 no'lu standımıza bekliyoruz.

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KATILIMCI LİSTESİ

STAND NO

WORKSWELL	H2-B140
WS WARMEPROZESSTECHNIK	H8-E160
WUXI JIEBO ELECTRICAL	H8-F100
WUXI JINYIBO INSTRUMENT	H8-F110
XOGRAPH HEALTHCARE LTD.	H2-E200
X-RIS	H6-A110
YAKUT METALURJİ	H5-C110
YAMER ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLERİ	H2-E100
YANGQUAN FOSSET INTERNATION	H8-B140-8
YEMSA MAKİNA ELEKT. İNŞ.	H5-A100
YETEN YAKMA VE ENERJİ	H9-A135
YILBAY MAKİNA YEDEK PARÇA	H7-E150
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	H5-B180
YILKAN METAL TORNA SANAYİ	H6-C130
YILSAM DÖKÜM MAK. KALIP	H7-E155
YINGKOU LONGYUFU ELECTRI	H9-A145
YTÜ MALZEME BİLİMLERİ	H5-C153
YUSUNG MACHINERY MFG.	H2-C110
YÜNEL ELEKTROMEKANİK	H9-E110
YÜZEY KORUMA SİSTEMLERİ	H5-D105
YXLON INTERNATIONAL GMBH	H6-B100
ZAPOROZHSKY ABRASIVNY	H3-C170
ZAVİYE NAK. END. TİC. LT	H8-E135
ZEHTNER TESTING EQUIPME	H2-B140
ZENMET DIS TICARET A.S.	H2-B120
ZETEC	H2-D210
ZHEJIANG INNUOVO MAGNETİ	H8-E175
ZHENGZHOU FENGYUAN METAL	H9-A150
ZHENGZHOU KINGSTONE REFR	H3-E230
ZHENGZHOU YKNDT ENTERPRI	H2-E220
ZHUFENG SPECIAL FERRO	H2-C120
ZIRCAR CERAMICS	H2-C120
ZONGULDAK YATIRIM	H2-E150
ZPF GMBH	H3-B150
ZWICK / ROELL GmbH .	H6-E100
ZWICK AVRASYA MALZ. TEST	H6-E100

İSO İkinci Beşyüz Büyük Sanayi Kuruluşu Açıklandı

İSO “Türkiye’nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2017” Araştırmasının Sonuçlarını Açıkladı. TUDÖKSAD üyesi 9 firma da listede yer aldı.



İstanbul Sanayi Odası (İSO), “Türkiye’nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Araştırması”nın 2017 yılı sonuçlarını 17 Temmuz 2018 tarihinde açıkladı. İSO İkinci 500 Büyük Sanayi

Kuruluşu’nun 2016 yılında 82,2 milyar TL olan üretimden satışları, 2017 yılında yüzde 30,9 artarak 107,6 milyar TL’ye yükseldi. İkinci 500 kuruluşlarının; “üretimden satışlar” ile “esas

faaliyet karı” gibi temel bazı parametrelere, tıpkı Mayıs sonunda açıklanan İSO 500 kuruluşlarındaki gibi iyi bir performans sergiledikleri görüldü. İSO İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu

araştırmasında; 2017 yılında üretimden satışlara göre ilk sırayı 309,4 milyon TL ile Oğuz Gıda aldı. İkincilik 309,2 milyon TL üretimden satışlarıyla Zeki Mensucat'ın oldu. Üçüncü sırada ise 308,3 milyon TL ile S.S. Marmara Zeytin yer aldı. Listede TUDÖKSAD üyeleri; Nemak İzmir Döküm, Demisaş, Erkunt Sanayi, Çukurova İnşaat Makinaları, Çelikel Alüminyum, Kırsart Otomotiv, Akdaş Döküm, Hema Otomotiv ve Atik Metal yer aldı.

İKİNCİ 500'DE 102 YENİ FİRMA...

2017 yılında İSO İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu sıralamasına 102 yeni firma girdi. Bunlardan 66'sı geçen yılki 1000 büyük kuruluşun dışından geldi. 36 kuruluş ise 2016 yılında İSO 500 içinde yer alan ama bu yıl İSO İkinci 500'e gerileyen şirketlerden oluştu.

Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2017 araştırmasının temel bazı verileri, geçen Mayıs sonunda açıklanan İSO 500 Büyük Sanayi Kuruluşu verileri ile önemli ölçüde benzerlikler gösteriyor.

Araştırmanın ortaya koyduğu veriler incelendiğinde; üretimden satışlardan bu satışlardaki reel değişime, esas faaliyet karından vergi öncesi kar ve zarar toplamına kadar; son yılların en iyi performansını ortaya koyan İSO 500 gibi; İkinci 500 kuruluşlarının da çok iyi bir performans sergiledikleri söylenebilir.

İSO tarafından basın toplantısıyla



açıklanan listede, İkinci 500 verilerinde en dikkat çeken göstergenin karlardaki sıçrama olduğu vurgulandı. Hatta İkinci 500'ün karlarındaki artış oranlarının Birinci 500'ün de üzerinde gerçekleştiği görülüyor. 2017 yılında İkinci 500'de faaliyet karı yüzde 43,9, faiz, amortisman ve vergi öncesi kar (FAVÖK) yüzde 49,3, vergi öncesi kar ve zarar toplamı ise yüzde 67,2 büyüdü. Bu oranlar Birinci 500'de ise sırasıyla yüzde 34,8, yüzde 24,4 ve yüzde 40,7 olarak gerçekleşmişti.

İkinci 500'ün her üç kar büyüklüğüne reel olarak bakıldığında da Faaliyet karı yüzde 28,5, FAVÖK yüzde 33,4, vergi öncesi dönem kar ve zarar toplamı (VÖDKZ) yüzde 49,3 gibi çok ciddi artışların söz konusu oldu-

İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Listesinde TUDÖKSAD üyeleri; Nemak İzmir Döküm, Demisaş, Erkunt Sanayi, Çukurova İnşaat Makinaları, Çelikel Alüminyum, Kırsart Otomotiv, Akdaş Döküm, Hema Otomotiv ve Atik Metal yer aldı.

ğu görülüyor. Bu oranlar İSO 500'de aynı sırayla yüzde 20,5, yüzde 11,2 ve yüzde 25,7 olarak gerçekleşmişti.

İkinci 500'ün karlılıklarındaki bu olumlu verilere karşın, tıpkı İSO 500'de olduğu gibi İkinci 500'deki sanayi kuruluşlarının da ağır bir finansman yükü altında olduklarını ve 2017'deki faaliyet karlarının yüzde 42,8'ini finansman gideri olarak kaybettikleri görülüyor. 2017 yılında faizlerde

İSO İKİNCİ BÜYÜK 500 SANAYİ KURULUŞU LİSTESİNDE TUDÖKSAD ÜYELERİ

2017	2016	FİRMALAR	Üretimden Net Satışlar (TL)
50	158	Nemak İzmir Döküm Sanayi A.Ş.	282.133.210
54	126	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	280.827.539
104	256	Erkunt Sanayi A.Ş.	258.782.648
132	241	Çukurova İnşaat Makinaları San. ve Tic. A.Ş.	250.027.686
241	164	Çelikel Alüminyum Döküm İmalat San. ve Tic. A.Ş.	211.820.364
304	290	Kırsart Otomotiv Parçaları San. ve Tic. A.Ş.	194.362.968
357	489	Akdaş Döküm San. ve Tic. A.Ş.	179.945.832
375	409	Hema Otomotiv Sistemleri A.Ş.	174.284.903
390	+	Atik Metal San. ve Tic. A.Ş.	169.986.586

görece bir düşüş olmakla birlikte bugünkü mevcut faizlerle bu karlılıkların sürdürülebilirliği mümkün görülmediği vurgulandı.

BAHÇIVAN: İKİNCİ 500 SANAYİ KURULUŞLARI ÜRETİM VE KARLILIKTA 2017'Yİ BAŞARIYLA KAPATTI

“Nispeten daha küçük ve orta ölçekli sanayi kuruluşlarımızın üretim faaliyetlerini incelediğimiz “Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu” araştırmamız; hem küresel ve hem de ülkemiz açısından zor geçen 2016 yılının ardından 2017 yılında sanayimiz açısından güçlü bir performansa işaret etti” diyen İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçivan, toplantıda sözlerine şöyle devam etti: Öncelikle şunun altını çizmek ve hatırlatmak isterim ki; 2017 yılına girilirken, ekonomimiz için olumsuz tahminler yapılmaktaydı. Fakat yüzde 7,4'lük büyüme ile beklentilerin çok üzerinde bir performans gösterdik. 2018 yılının ilk çeyreğinde de sürdürdüğümüz bu büyüme performansına, sanayimizin verdiği güçlü destek her türlü takdire şayandır.

Bahçivan, İkinci 500 araştırmasında tıpkı İSO 500 araştırmasında olduğu gibi sanayi ve sanayicilerimizin bu her türlü övgüyü hak eden performansına ilişkin tabloyu açıkça ortaya koyduğunu söyledi.

Özellikle 2016'nın ardından 2017'de küresel ekonominin güçlü bir toparlanma evresine girerek ihracatımızı desteklemesi, bunun yanında kamunun da büyük desteğiyle iç talep ve yatırımlardaki canlanma İSO İkinci 500'ün performansına net bir biçimde yansındığını belirten Bahçivan, 2017'de İkinci 500'ün üretimden satışları yüzde 30,9 artış ve yüzde 17 reel büyüme ile son yılların en güçlü artışlarını kaydederken ihracatını da yüzde 16,9 artırarak Türkiye'nin genel ihracat artışının üzerinde bir performans sergilediğini dile getirdi.

2017 sonuçları, İSO İkinci 500'ün karlılık anlamında da son yılların en olumlu performansına işaret ettiğini söyleyen Bahçivan, “İkinci 500 kuruluşlarının faaliyet karları yüzde 43,9, dönem karları ise yüzde 67,2'lik artışlarıyla dikkat çekici bir performans yakalarken, şirketlerimizin faaliyet karlarının yüzde 42,8 gibi yine çok önemli bir kısmını tıpkı İSO 500'de olduğu gibi finansman gideri olarak kaybettiğini görmekteyiz. 2017 yılındaki son yılların en başarılı ve devrim niteliğindeki finansal inovasyonu olarak gördüğümüz Kredi Garanti Fonu (KGF) mekanizmasının katkısıyla KO-Bİ'lerimizin finansman imkanlarında ciddi bir artış yaşandı. Fakat bu yıl sanayici özellikle faiz ve kurlardaki yüksek boyutlu dalgalanmanın etkisini daha fazla hissetmektedir. Bu da sanayiciler açısından finansman yükünün giderek ağırlaştığını göstermekte ve karlılıkların sürdürülebilirliği konusunda endişe yaratmaktadır.”

İkinci 500'de Ar-Ge yapan firma sayısının 188'e ulaşması ve Ar-Ge harcamalarının 2016'ya göre yüzde

68,5 artarak 488 milyon TL'ye yükselmesi, araştırmanın umut verici bulguları arasında yer alıyor. Ancak bu harcamaların üretimden satışlara oranının halen yüzde 0,45 olması ulaşmak istenilen noktanın oldukça uzağında olduğunu gösteriyor.

Bahçivan, bütünsel olarak İSO İkinci 500 verilerini değerlendirdiğinde; “sanayicilerimizin ülkemize, sanayimize ve genel olarak ekonomimize karşı olan iş üretme, aş üretme, yatırım ve ihracat yapma noktasındaki sorumluluklarını güçlü bir şekilde sürdürmekte olduklarını söyleyebiliriz. Özellikle esas faaliyetlerindeki başarıları umut vericidir. Sanayicimiz bu verileriyle, yaşamakta oldukları tüm sıkıntılara rağmen, dün olduğu gibi bugün ve gelecekte de Türkiye'nin en çok ihtiyaç duyduğu üretim yapma sorumluluklarının bilinciyle hareket ettiklerini ortaya koymuştur. Bu vesileyle, bu değerli araştırmanın ortaya çıkması için çok değerli finansal ve üretim bilgilerini bizimle paylaşan tüm kuruluşlarımıza teşekkür ediyoruz.”



HELLER

Sizin gerçekliđinize uygun dijital dönüşüm

Bizim çözümümüz, sizin üretim faaliyetlerinizi daha verimli hale getirir.

Bana bugün ve gelecek için huzur veriyor.

HELLER, son teknoloji ürünü takım tezgahları ve metal kesme işlemleri için komple anahtar teslim üretim sistemleri geliştirir ve üretir. Lider üreticilerden biri olarak, dünya çapındaki müşterilerimizin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş – terzi usul – retim çözümleri sunuyoruz. HELLER'in ürün portföyü 4 eksenli ve 5 eksenli işleme merkezleri, freze/torna merkezleri, krank mili ve eksantrik mili işleme makinaları, esnek üretim sistemleri ve modüler hizmet yelpazesini kapsamaktadır. HELLER serileri modern imalatın zorlu taleplerini en uygun şekilde karşılayabilecek şekilde donatılmıştır. HELLER4.0 Endüstrisi modllerimiz ile makinanın kullanım kolaylığı daha da artarak, ağa en uygun entegrasyon ve genişletilmiş işlevsellikler ve servis olanakları sayesinde bu talepleri desteklemektedir.

HERMAKINA

www.hermakina.com.tr

HELLER zmleri: Nasıl yapılacağını bilir.

Ergitme Ocağında ve Sfero Metalinin Tretmanı Sırasında Çekirdeklenme Seviyesinin Yükseltilmesi

Bu makale, dökümhanelerde ergitme prosesinin kararlılığını ve verimini arttırmak için alınması gereken tedbirleri ele almaktadır



C.M.Ecob | Müşteri Servis Md., Elkem Dökümhane Ürünleri Bölümü

M.Sims | Genel Müdür, Elkem Ltd, UK

Çeviri: Arif Dursun | Ekspert Mümessillik

GİRİŞ

1970'li yıllar metal işleme ve değerlendirmede büyük ilerlemelere vesile oldu. Karbon Eşdeğeri (CE) ölçümü, dökümcünün karbonunu hızlı bir şekilde belirlemesini ve döküm yapmadan önce metalin silisyum seviyelerini hesaplamasını sağlarken, silisyum karbür veya yüksek baryum içerikli ferrosilisyum gibi malzemeler kullanılarak yapılan ön şartlandırmanın faydaları döküm özelliklerinde de kısa süreli bazı iyileşmeler sağlamıştır.

Son yıllarda kaydedilen ilerlemeler, baz metal teknolojisinin anlaşılmasını sağlarken akabinde kaliteli küreselleştirici ve aşılaiyıcılara olan ihtiyacı daha da arttırmıştır.

Termal analizin bir proses kontrol aracı olarak kabul edilmesi, ergitme / tutma ocaklarında metalin dinamik ve gerçek zamanlı değerlendirmesini sağlamaktadır ve üretim hattında daha fazla sakat parça dökülmesini önlemek için basit bir devam et /devam etme koşulunu kolaylıkla ortaya koymaktadır.

Yeni ön şartlandırma proseslerinde kullanılan malzemeler daha tutarlı metal özellikleri kazan-

dırmaktadır ve hatta bu malzemeler uzun ömürlülüğün yanı sıra gelişmiş mekanik özelliklere olan ihtiyacı da karşılayacak şekilde tasarlanmıştır.

SUNUM

Sıvı metal kalitesinin belirlenmesine geçmişten gelen geleneksel yöntemler, büyük ölçüde görsel gözleme örneğın; bir çil kaması veya karbon eşdeğeri gibi sabit dinamik olmayan bir parametrenin belirlenmesine dayanmaktaydı.

Son yıllardaki çalışmalar, nihai döküm yapılı-rının aşılaiyıcı ve sfero dökümde (CGI dahil) küreselleştirici seçimi tarafından etkilendiğinden baz metaldeki çekirdeklenme durumunun nihai dökümlerin üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu makale temel olarak baz metal çekirdeklenmesini etkileyen faktörleri ve mevcut en iyi uygulamada hem çekirdek seviyesini arttırma hem de korumayla ilgili faktörleri ele almaktadır.

Ergitme prosesinde diğer parametrelere nazaran şarj malzemeleri, ergitme metodu, sıcaklık ve tutma/bekletme süresi gibi parametrelerden etkilenen dinamik bir sistem, baz metal içinde iyi bir çekirdeklenme derecesi sağlamak için önemlidir. Bir sonraki metal tretmanı için temel teşkil eden bu çekirdekler kararlı ve uzun ömürlü olmalıdır.

Çekirdeklenme mekanizmasının anlaşılmasıyla, mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi ve daha kararlı tekrarlanabilir bir baz metalin üretilmesi gibi talepleri karşılayabilen bir ön şartlandırıcı geliştirmek mümkün olmuştur.

Aynı zamanda çekirdeklenme mekanizmasında modern anlayışların kabul edilmesinden dolayı metal kalitesini ölçmek için kaydedilebilir ve izlenebilir yöntemler de ortaya çıktı. Bunun yaygın olanı ocaktan alınmış bir sıvı numunenin termal analizine dayanır.

Numune kabındaki kesit büyüklüğünün termal karakteristikleri ile sınırlı olmakla birlikte, eğrinin analizi dökümün kesitinden bağımsız olarak gerçek döküm ile ilgili olabilecek karşılaştırmalı bilgileri ortaya koymaktadır.

Mevcut termal analiz ve tarihsel karbon eşdeğeri ölçümü arasındaki en büyük fark, karbon eşdeğerinin (CE) ölçülmesiyle metal içindeki karbon (C) ve hesaplama yöntemiyle silisyum (Si) oranlarının belirlenmesidir ancak bu oranların metalin durumu ve döküme uygunluğu konusunda bir hiç bir bilgi vermemektedir. Örneğın; yüksek sıcaklıkta uzun süre tutulan bir metal kabul

edilebilir C ve Si değerleri verebilir fakat metal ergitme ocağının şartlarından çok zayıf bir çekirdeklenme seviyesine sahip olabilir ve kaliteli dökümler yapmak için uygun olmayabilir.

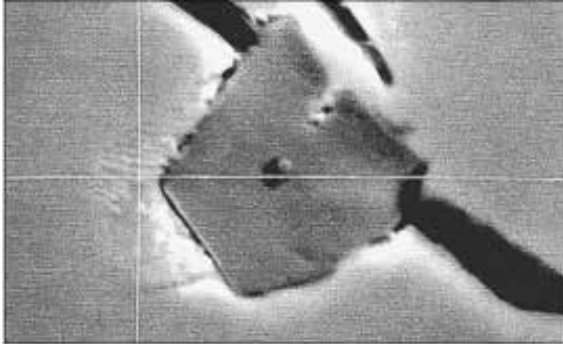
ÇEKİRDEKLENME MEKANİZMASI

a) Lamet Grafitli/Gri Dökme Demir

Lamel grafitli dökme demirlerin iki boyutlu mikroyapı resimleri grafitin matris içinde lamellerden oluştuğunu göstermektedir. Üç boyutlu bir dünyada grafitin ötektik hücre içinde birbirine bağlı olduğunu göstermekte ve çoğunlukla lahana benzeri bir yapı olarak tanımlanmaktadır.

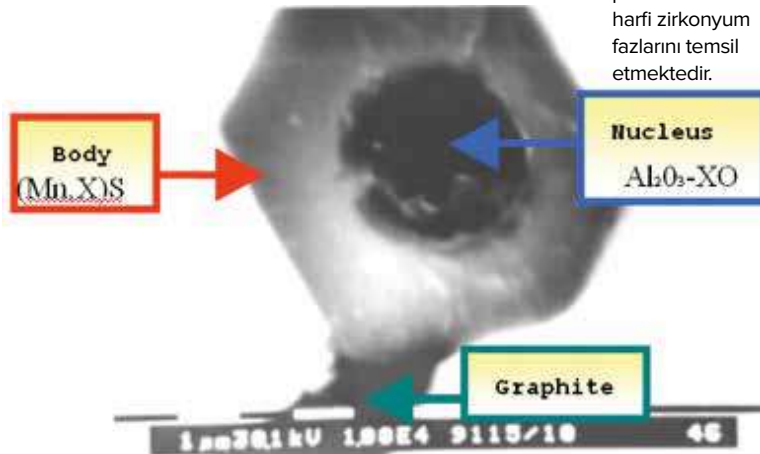
Elkem (1) tarafından başlatılan araştırma çalışmaları, iyi çekirdeklenmiş bir metal içindeki lamellerin, matris içinde serbest MnS partikülleri kalmasına rağmen Şekil 1'de gösterildiği gibi mangan sülfür partikülü ile ilişkili/bağlı olma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Grafit ile bağlanmış parçacıkların yakından incelenmesi, eriyik içinde oksijene karşı yüksek bir afiniteye sahip olan her iki elementin de alüminyum ve / veya zirkonyum içeren bir çekirdek ihtiva ettiğini göstermiştir.

Matris içindeki serbest MnS partiküllerinin böyle bir çekirdeğe sahip olmadığı tespit edilmiştir. Bu, lamel grafitli dökme demirlerde Şekil 2'de gösterildiği gibi üç aşamalı bir çekirdeklenme mekanizmasına yol açar.



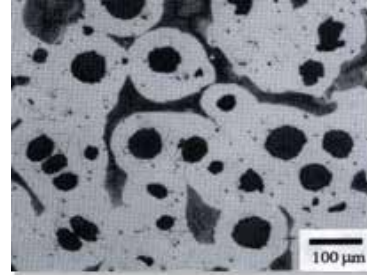
Şekil 1: MnS partikülü tarafından bağlanmış lamel grafitler

Şekil 2: Lamet grafitli dökme demirlerde üç aşamalı çekirdeklenme prosesi. X harfi zirkonyum fazlarını temsil etmektedir.

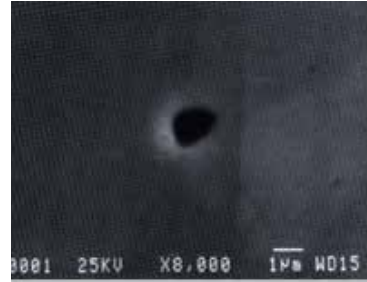


b) Küresel Grafitli/Sfero Dökme Demir

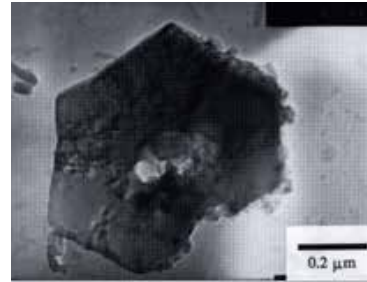
Elkem (2) sponsorluğunda bir tez projesi kapsamında yapılan bir araştırmada ise küresel grafitli dökme demirde bir küre kesitinin Transmisyon Elektron Mikroskobu ile incelenmesi sonucu küresel grafitin 2 aşamada oluşan bir çekirdek partikülü etrafında büyüyen grafit ile küreselleşme prosesinin ve devamında aşılamanın bir parçası olarak modifiye edilen kompleks bir yapı oluştuğunu gösterdi. Şekil 3'te görüldü gibi bu kompleks partikül devamında grafit büyümesine/çökmesine izin veren uygun bir kafes yapısına bürünmektedir.



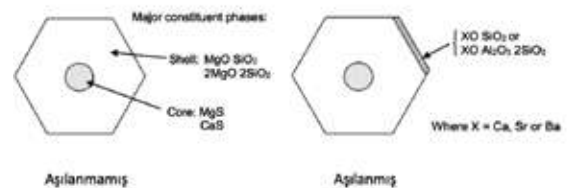
Optik mikroskop, X100 büyütme



Taramalı electron mikroskobu, X1000 büyütme



Transmisyon electron mikroskobu, X70.000 büyütme



Şekil 3:

Küresel grafitli dökme demirlerde aşılama mekanizması.

Bu temel ve son derece önemli araştırma, dökme demirlerde iyi yapıların ve dolayısıyla iyi mekanik özelliklerin elde edilmesi için belirli koşulların gerekli olduğunu göstermiştir.

Lamel grafitli dökme demirlerde eriyik içinde, MnS parçacıklarını oluşturmak için belirli/dengeli oranda mangan ve özellikle kükürt olması istenirken, grafit büyümesini başlatmanın koşulu olarak MnS partiküllerini aktive etmek için alüminyum ve / veya zirkonyum kaynağı gereklidir.

Küresel dökme demirlerde de eriyik içinde, baz metal çekirdeklerinin oluşturulması için belli oranda kükürte ihtiyaç varken tamamlayıcı elementler aşılama vasıtasıyla eklenir.

Her ikisinde de ortak olan oksijendir. Ergitme prosesi sırasında ister paslı şarj malzemeleri ile ister emdirilerek ocağa verilsin bu element iyi bir grafit çekirdeklenmesi için çok önemlidir. Oksijen seviyesi, sıvı metalin uzun bir süre örneğin; bir hafta sonu boyunca bir bekletme ocağında bekletildiği zaman kanıtlanabilir. Bu durumda metal içerdiği oksijeni kaybeder ve dökümhane tekrar çalışmaya başladığı zaman metalin kontrolü zorlaşır.

Kısıtlı alandan dolayı çekirdeklenme mekanizmasının açıklamaları kısa tutulmuştur. Daha fazla kaynak referanslar kısmında verilmiştir.

METALİN ÖN ŞARTLANDIRILMASI

Baz metalin ön şartlandırılması dökümhaneler tarafından yıllardan beri farklı biçimlerde uygulamaktadır. Silisyum karbür, ferro silisyum, grafit ve baryum içeren alaşımlar gibi malzemeler, döküm özelliklerini geliştirmek için Mg tretmanı ve / veya aşılama öncesi eriyiğe eklenmektedir. Bunlar kısa ömürlü çözümler olsa da ve etkileri bekletme süresince oldukça hızlı bir şekilde azalırken, baz metale bazı olumlu katkıları da söz konusudur. Ön şartlandırma ile ilgili temel sorun, özellikle metal bir bekletme ocağına aktarıldığında, ön şartlandırıcının etki süresinin uzunluğu (sönümlenme süresi) ile ilgili olmuştur. Son aşamada eklenmesi ile ilgili olarak da çözünürlük, cüruf oluşumu ve tutarsızlık gibi sorunlarla karşılaşmaktadır.

Daha önce bahsedilen temel araştırmaya dayanarak, Elkem, ergitme sürecinin başında itibaren gerekli olan çekirdekleri stabilize etmek için bir ön şartlandırıcı ürünü geliştirdi. Elkem'in bu ön şartlandırıcı ürünü Preseed® ticari ismine sahiptir ve ferro silisyum esaslı olan bu ürün dengeli miktarda alüminyum ve zirkonyum içerir.

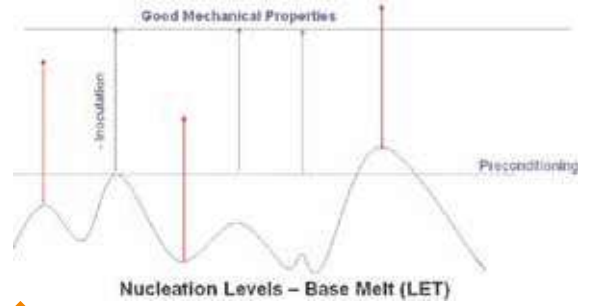
Preseed®, ergitmenin ağır koşulları ve Mg tretman şiddetine karşı bozulmayacak şekilde partiküller oluşturmak için eriyik içindeki doğal çekirdekleri

kullanır ve ocağa katı şarjın yüklenmesi sırasında normal FeSi, karbon verici vb. gibi katkı malzemelerinin ilavesi ile birlikte yaklaşık % 0,1 oranında verilir.

Çoğu dökümhane baz metallerinin kontrol altında olduğuna ve değişme maruz kalmadığına inanır fakat termal analiz kullanılarak baz metalin kapsamlı olarak incelendiği bir çok durumda metalin çekirdeklenmesinde doğal varyasyonların olduğu tespit edilmiştir.

Burada ölçülen en önemli faktörlerden biri Alt Ötektik Sıcaklık (Low Eutectic Temperature-LET) 'tir. Preseed® kullanımının, nihai metal içinde LET değerini stabilize ederek kararlılığı arttırdığı gözlemlenmiştir.

Bir dökümhanede tipik olarak görülen varyasyonlar, Şekil 4'te gösterilmektedir ve aşılama için çok fazla iş yapabilmesi gerçeğine dayanarak, baz metal çekirdeklenmesinin düşük olması durumunda optimum özelliklerin elde edilmesi genellikle zordur.



Şekil 4:

Çekirdeklenme seviyeleri – Baz Metal (LET). Değişken LET, ön şartlandırıcı ve aşılama etkisi

İkinci bir ön şartlandırma şekli ise hızla popülerlik kazanan, küreselleştirme işlemi sırasında FeSiMg alaşımı üzerine özel olarak geliştirilmiş bir örtü alaşımı/ şartlandırıcı kullanmaktır.

Bu amaçla, Elkem'in geliştirdiği Topseed® örtü alaşımı/ şartlandırıcısının birkaç yararlı etkisi vardır:

- Tretman potasında büyük bir ferrosatik basınç oluşana kadar reaksiyonun başlamasını geciktirerek Mg verimini arttırmak
- Cürufu potada "patlamış mısır" benzeri kuru bir forma dönüştürerek cüruf toplayıcı olarak perlitin fazla miktarda kullanımına gerek bırakmadan cürufun rahatça metal yüzeyinden alınmasına imkân vermek
- Metalde çekirdeklenme seviyesini arttırmak
- Mg veriminde sürekliliği arttırmak
- Çelik pul veya işleme talaşının örtü olarak kullanılmasından kaynaklanan sıcaklık kayıplarını düşürmek

Şekil 5, uygun bir örtü malzemesinin kullanılması ve perlit tozu gibi bir cüruf toplama malzemesinin durumunda oluşun cürufun karşılaştırmasını göstermektedir.



Cüruf almadan önce genişlemiş perlit ile sıvı cürufun pıhtılaşması. Çevre dostu olmayan, yoğun emek ve zor bir operasyon



Topseed® kullanılması cürufu patlamış mısır gibi kolayca metal yüzeyinden çekilip alınabilecek bir forma dönüştürür ve cüruf toplayıcılara olan ihtiyacı ortadan kaldırır.

Pota içinde tüm cüruf yüzeyde toplanacağından nihai döküm parçalarındaki cüruf hataları minimize edilir

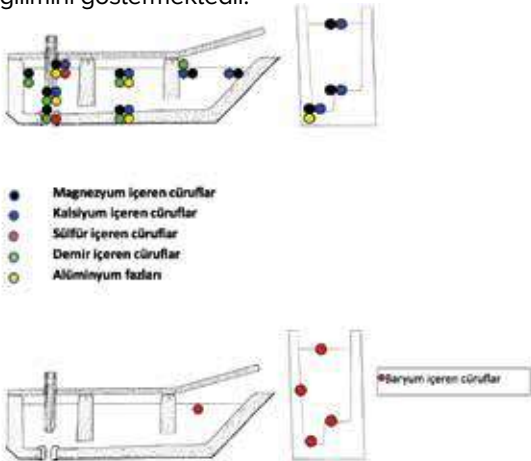
Şekil 5:

Topseed® şartlandırıcı kullanılan ve kullanılmayan durumda oluşan tipik cüruf şekilleri

Geleneksel örtü malzemelerinin, tipik olarak çelik pulları/kırpıntılarının dezavantajları, bunların pas veya endüstriyel işleme yağlarından dolayı yüzeyinde ince yağ tabakası ile kaplı olabilmesidir. Her iki durumda da, örtü malzemesi yüzeyinde pas ve yağlar Mg ile reaksiyona girecek ve böylece Mg verimini olumsuz etkileyecektir.

Daha da kötüsü, işleme döndüsü ve talaşı gibi örtü malzemelerini kullanmak, sadece potansiyel olarak bünyesinde fazla oksijen ve zararlı inklüzyonlar oluşturan malzemeleri içermez ve aynı zamanda düşük yoğunluğa sahip oldukları için Mg reaksiyonunu geciktirmezler.

Birkaç yıl önce yapılan bir çalışmada (3), cüruf şeklindeki değişikliklerin, döküm sistemindeki cürufun çökeldiği alanları da etkilediğini göstermiştir. Şekil 6, bir ısıtmasız döküm sisteminde farklı cüruf fazlarının dağılımını göstermektedir.



Şekil 6:

Bir döküm sisteminde tipik olarak farklı cüruf fazlarının dağılımının gösterilmesi

Açıkçası, döküm potasının içinde soğuk bölgelere yakın, özellikle stoperin etrafında cüruf fazlarının çökmesi döküm potasının veya sisteminin kullanım süresini kısaltır, daha fazla cüruf giderme/temizleme işi gerektirir ve aynı zamanda döküm sisteminin astar/refrakterine zarar verir.

Elkem'in Topseed® örtü alaşımının yaptığı gibi baryum içeren fazlar, çoğunlukla tretman potasında oluşup (çökelp) metal yüzeyinde birikir. Genel algının tretman potasında fazla cüruf oluştuğudur ve bu da doğrudur. Gerçekten cürufun bir yerlerde toplanması/çökmesi gerekir ve cürufun döküm potasında oluşması yerine tretman potasında oluşması çok daha iyidir.

ÖZET

Bu makale, dökümhanelerde prosesin kararlılığını ve verimini arttırmak için alınması gereken tedbirleri ele almaktadır.

Ergitme prosesi sırasında uygun ön şartlandırıcı kullanılması, sonraki aşamada kullanılacak aşılama miktarının düşürülmesine imkan verecek şekilde baz metalde daha yüksek bir çekirdeklenme seviyesi verecek ve/veya yüksek çekirdeklenme seviyesinden dolayı döküm parçanın mekanik özelliklerini iyileştirecektir.

Küreselleştirme prosesinde özel bir örtü alaşımı kullanmak da yine bir çeşit ön şartlandırıcı görevi görür ve Mg üzerine örtü olarak kullanılan uygun olmayan çelik pul veya işleme talaşı ve cüruf temizleyici olarak çevre kirliliğini arttıran perlit tozlarının kullanımını ihtiyacı ortadan kaldırır.

Bir proses kontrol aracı olarak çekirdeklenme seviyelerinin proaktif ölçümü şiddetle tavsiye edilir.

Bu konular üzerinde daha detaylı fikir alış verişini yapmak ve Elkem'in sizlerle nasıl çalışabileceğini göstermek üzere sizi 25-27 Ekim 2018 tarihinde düzenlenecek Ankiros 2018 fuarında H2 B-110 nolu Elkem / Ekspert Mümessillik standımıza bekliyoruz.

REFERANSLAR:

1) Riposan, I., Chisamera, M., Stan, S., Ecob, C and Wilkinson, D., Role of Al, Ti, Zr in Grey Iron Preconditioning / Inoculation, World Foundry Organization (WFO) Techn. Forum, Dusseldorf, Germany, 12-14.06. 2007

2) PhD Thesis "A model for the graphite formation in ductile cast iron" T.Skaland NTH 1992

3) Elkem Technical Information Sheet no 8 "Partition of slag phases in the treatment and pouring of ductile iron"

Alüminyum, Pik ve Sfero Döküm Sektöründe Tahribatsız Muayene Uygulamaları

Otomotiv sektöründe uzun yıllardır kullanılan turbo motorlar, performans iyileştirmede yetersiz kalıyor. Turbo motorların üretiminde **sfero yerine çelik döküme geçmek** ise bu noktada birçok sorunun üstesinden gelmede önemli bir rol oynuyor.



Ferhat Aydoğan¹ | DÖKTAŞ Dökümcülük

Hülya Durmuş² | MCBÜ Mühendislik Fakültesi

ÖZET

Bu çalışmada tahribatsız muayene metotlarının alüminyum döküm (alçak ve yüksek basınçlı döküm), pik ve sfero döküm sektörlerindeki uygulanma amaçları ve uygulama örnekleri anlatılmıştır. Tahribatsız test işleminde kullanılacak yöntemin, çalışma şartları açısından test edilecek materyal üzerinde uygulanabilir olması gerekmektedir. Örneğin manyetik parçacık testi ile çalışma şartları gereği ferromanyetik metalleri (pik, sfero vb.) test edebilirken, ferro olmayan metalleri (alüminyum vb.) test edilememektedir. Bu şartlar göz önüne alınarak alüminyum, pik ve sfero döküm için seçilen test yöntemi ile materyal seçimi doğru yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tahribatsız Muayene, Alçak Basınçlı Döküm, Yüksek Basınçlı Döküm, Pik ve Sfero Döküm

ABSTRACT

In this study the purpose of non-destructive inspection methods in the aluminium casting, gray and nodular iron casting sectors and application examples are explained. The method used in the non-destructive test process must

be applicable to the material tested in terms of operating conditions. For example, when testing the magnetic particle test under ferromagnetic metals (gray, nodular iron, etc.) under operating conditions, non-ferrous metals (aluminum, etc.) can not be tested. Considering these conditions, the choice of materials must be made correctly with the test method chosen for aluminum, gray and nodular cast iron.

Keywords: Non-destructive , Low Pressure Die Casting, High Pressure Die Casting, Gray and Nodular Iron Casting

1.GİRİŞ

Tahribatsız Muayene(TM); bir malzemenin, bir sistem elemanının veya bir ürünün iç yapısının ve yüzeyinin sağlamlığının bu parça üzerinde herhangi bir hasar oluşturmaksızın tahribatsız olarak muayene edilmesine veya ölçümlerinin gerçekleştirilmesidir.

Modern tahribatsız malzeme muayenesinin kuruluşu, 1895 yılında Wilhelm Conrad Röntgen'in (1845-1923) X-ışınlarını keşfi ile başlar, II. Dünya Savaşı sonrası hızla gelişir. Bugün; bir uçağın kalkışı, yüksek hızlı trenlerin işletimi, güvenli otomobillerin üretimi, köprülerin yapımı veya kompleks (döküm+işleme, döküm+ısıtılış vb.) fabrikaların işletimi artık NDT olmadan mümkün değildir [2].

TABLO 1. TM DENEYLERİNİN DÖKÜM SEKTÖRÜNDE UYGULAMA ALANLARI [1].

Tahribatsız Muayene Yöntemi	İşlevi	Uygulama Örnekleri
Sıvı Penetrant Testi	Teknik bir malzeme üzerinde yüzeye açılan çatlakların tesbitinde kullanılmaktadır.	
Ultrasonik Muayene	Et kalınlıkları ölçümünde, iç yapı sağlamlık kontrollerinde,	
Radyografik Muayene (X-ışınları)	Et kalınlıkları ölçümünde, iç yapı sağlamlık kontrollerinde,	
Manyetik Parçacık Testi	Bu yöntemle yalnızca magnetize edilebilir yani ferromanyetik malzemeler çatlak kontrolüne tabi tutulabilirler.	
Eddy Current Testi (Girdap Akımları)	Gri dökme demirlerde sertlik kontrolleri ve yüzey çatlakları tespitlerinde kullanılmaktadır.	
Sonic Test (Çan Testi)	Sfero dökme demir parçalarının sferolaşma derecelerinin yeterli olup olmadığını anlamak amacıyla kullanılmaktadır.	

2.TAHRİBATSIZ MUAYENE YÖNTEMLERİ

TM sadece bir materyalin reddedilmesi veya kabulü için bir yöntem değildir, aynı zamanda materyalin iyi olup olmadığını teyit etmek için de kullanılır. Tahribatsız muayene, ürün kalitesini iyileştirmek, maliyetleri düşürmek ve kalite seviyelerini korumak için güçlü bir araçtır. Altı ana TM yöntemi şunlardır: görsel muayene (VT), sıvı penetrant testi (PT), manyetik parçacık testi (MT), elektromanyetik veya eddy akım testi (ET), radyografi (RT) ve ultrasonik test (UT). Ayrıca, farklı amaçlar için geliştirilmiş 50'den fazla teknik geliştirilmiş birçok NDT tekniği bulunmaktadır. Materyal kusurlarının birkaç fiziksel tarama tekniği kullanılarak tespit edilmesi tahribatsız muayene yaklaşımı olarak bilinir [3].

Dökümhanelerde kullanılan tahribatsız muayene yöntemleri;

- Gözle Muayene (VT)
- Sıvı Penetrant Testi (PT)
- Ultrasonik Muayene (UT)
- Radyografi (RT)
- Manyetik Parçacık (MT)
- Girdap Akımları (ET)
- Sonik Kontrol

(MT, ET ve Sonik Kontrol metodları Alüminyum Dökümlerinde kullanılamamaktadır.)

Tahribatsız muayene yöntemlerinin dökümhanelerdeki kullanım amaçları Tablo 1'de de belirtildiği üzere aşağıdaki şekilde listelenebilir:

- Süreksizlik Tespiti ve Değerlendirmesi
- Kaçak Tespiti
- Konumlandırma
- Boyutsal Ölçümler
- Yapı ve Mikroyapı Karakterizasyonu
- Mekanik ve Fiziksel Özelliklerin Tespiti
- Malzeme Sınıflandırma

Tahribatsız Muayene teknolojisi sürekli iyileştirilmekte ve ihtiyaca göre yeni yöntemler geliştirilmektedir. Bu ilerleme, özellikle yeni malzemelerin (örneğin seramik ve kompozitler) ve uygulamalarının gelişmesi paralelinde olmaktadır. Lazer ve görüntüleme teknolojilerindeki ilerlemeler (video, holografi, termografi) birçok bakımdan temassız NDT'yi daha uygulanabilir kılmaktadır. Fiber optikler ve yeni piezoelektrik

malzemeler, bilgisayar dünyasındaki ve sinyal işleme tekniklerindeki ilerlemeler, geleneksel ve yeni NDT yöntemleriyle elde edilen bilginin kalitesini arttırmaktadır.

2.1 GÖZLE MUAYENE (VT)

En temel ve en yaygın kullanılan muayene yöntemidir. Gözle muayene veya görsel kontrol bir nesnenin direkt veya endirekt olarak belirlenen kriterlere göre, bir insan tarafından iç ve dış yüzeylerinde renk farklılığı ve süreksizlikler, hatalar olup olmadığının, eğer var ise kabul veya red olup olmadığının kararının verildiği, parça ayırımının yapıldığı bir değerlendirme metodudur. Döküm sektöründe, üretilen parçaların % 100 'üne uygulanması gereken bir tahribatsız muayene metodudur. Özel ışıklandırmaya gerek vardır. Parçaların dış yüzeyleri gözle kontrol edilebilir, gerektiğinde stereomikroskop incelemesi yapılabilir. Kompleks parçalarda parçaların iç yüzeylerinde kum penetrasyonu, gaz boşluğu veya diğer döküm hatalarının kontrolü ise endoskop veya döküm sektöründeki kabul edilen adıyla boroskop olarak adlandırılan cihazlar yardımıyla yapılmaktadır. Bu cihazlar bir ayna sistemine göre çalışan sabit veya hareketli, gözle dürbün şeklinde bakılan veya ekrandan gözlenen tiplerde olabilmektedirler. Özellikle demir döküm sektöründe valf gövdeleri, motor bloklar ve motor blok kafalarının içlerinin kontrollerinde çok sık olarak kullanılmaktadır. Müşterilerin özel isteklerine veya TS EN 571 standardına uygun olarak kontroller gerçekleştirilmelidir.

Görsel kontrol çok hızlı olması, pahalı bir kontrol metodu olmaması, diğer tahribatsız muayene metodlarına ihtiyacı azaltması, minimum yüzey hazırlamaya ihtiyaç göstermesi, her zaman uygulanabilirlik ve hatayı direk olarak kuşku götürmez bir şekilde ortaya çıkarması gibi pek çok avantajlara sahiptir.

Diğer yandan görsel kontrolün çok çeşitli dezavantajları da vardır. Bunlar; yalnızca parçaların yüzeylerinin görülebilmeleri, iç yapı hakkında bir bilgi vermemesi parça üzerindeki bulguların kontrol eden personelin tecrübesine göre değişkenlik göstermesi, yüzey hazırlama ve temizleme işlemlerinin uygunluğu veya uygunsuzluğu, göz yanılmaları, yetersiz aydınlatmalar, personelin dalgınlığı, dikkatinin dağılması (iş körlüğü) gibi olumsuzluklar olarak sayılabilir.

Özet olarak malzemesi insan, çeşitli ölçü aletleri, büyüteçler, ışık kaynakları ve baroskoplar olan bu teknik her türlü ürüne uygulanabilen çok kolay ama çok dikkat gerektiren bir teknik olup, akıllıca kullanıldığında mükemmel bir problem çözme tekniğidir [4].

2.2. SIVI PENETRANT TESTİ (PT)

Sıvı penetran muayenesi, malzeme yüzeyine açık olan hataların tesbitinde kullanılan çok hassas bir metoddur. Malzemenin nüfuz etme özelliği (penetrasyon) yüksek bir madde ile boyanması ve daha sonra çatlaklar içine girmiş boyanın görünür hale getirilmesi prensibine dayanır. Alüminyum kokil dökümdeki kullanımı pik ve sfero döküme göre daha fazladır. Yüze açılan hataların tesbiti ile erken müdahale şansı verip sonraki proseslerdeki zaman kayıplarına engel olup maliyet ve kalitesizliğin önlenmesinde rol oynar. İki çeşit penetran sıvısı mevcuttur; renkli penetran sıvılar (kırmızı), floresan penetran sıvılar (ultraviyole ışınları altında görünen) olarak ayrılırlar.



Şekil 3:

Floresan penetran testi uygulanmış alüminyum yüksek basınçlı döküm parçasının ultraviyole ışık altındaki görüntüsü [1]

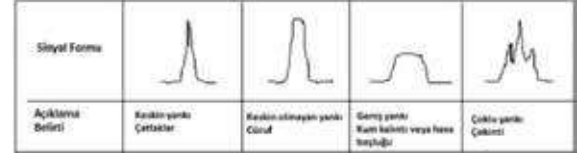
Müşterilerin özel isteklerine veya TS EN 1371 standardına uygun olarak kontroller gerçekleştirilmelidir.

2.3. ULTRASONİK MUAYENE

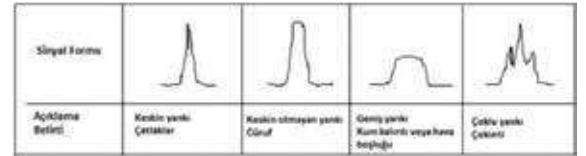
Ultrasonik muayene, insan işitme aralığının maksimum sınırından daha yüksek bir frekansa sahip salınımlı bir ses basıncı dalgası vardır.

Bu nedenle, ultrason, fiziksel özelliklerde meydana gelen değişikliklere dayanarak duyulabilir seslerden yabancı değildir, sadece insanlar bunu duyamaz.

Bu sınır kişinin kişiden kişiye değişmesine rağmen, sağlıklı olarak 20 kilohertz (20.000 hertz) 'dir. Ultrason cihazları 20 kHz'den bazı gigahertz'e kadar olan frekanslarda çalışmaktadır [5].



Ultrasonik test (UT) tekniği, alt yüzey ve iç kusurun hem demir hem de demir dışı dökümlerdeki algılama ve boyutlandırma için ultrasonik dalgalar kullanılmaktadır. Yöntem, yüksek frekanslı ses dalgalarının yansımalarını ve iletimini kullanır. 50 µm ve 100 µm arasında değişen yüzey pürüzlülüğü değerleri olan döküm Al alaşımlarının en uygun frekans aralığı 5 ila 10 MHz aralığındadır. UT tekniğinin en büyük sınırlaması, ultrasonik muayenenin, dökümlerin yüzey pürüzlülüğüne duyarlılığıdır. Ses dalgaları malzeme boyunca ilerler ve daha sonra bazı enerji kaybıyla arayüzde yansıtılır. Yansıyan ışın görüntülenir ve daha sonra kusurların veya süreksizliklerin varlığını ve yerini tanımlamak için analiz edilir. Şekil 4'te dökümlerde bulunan dört tip kusurun tipik ultrasonik dalga göstergelerini göstermektedir. Hammaddelerin kalitesine ve ilgili prosesine bağlı olarak döküm ürünlerinde kusurlara neden olan bir dizi faktör vardır.



Şekil 4:

Dökümlerde bulunan dört tip kusurun tipik ultrasonik dalga göstergeleri [3]



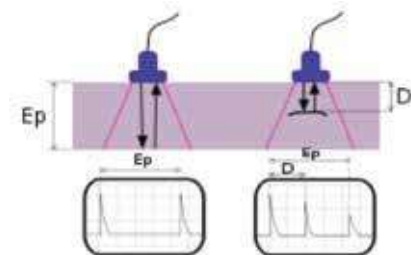
Şekil 2:

(a) Penetran uygulanmış jant, (b) yüzeydeki penetran sıvısının temizlenmesi, (c) geliştirici uygulanması ve (d) 10dk bekleme sonunda yüzey hatası bulunmayan jant görselleri [1]



Şekil 5:

Ultrasonik test çalışma prensibi



Sol: Bir prob, bir test materyaline bir ses dalgası gönderir. Probun ilk darbesinden biri ve ikincisi arka duvar yankısına bağlı olmak üzere iki gösterge vardır.

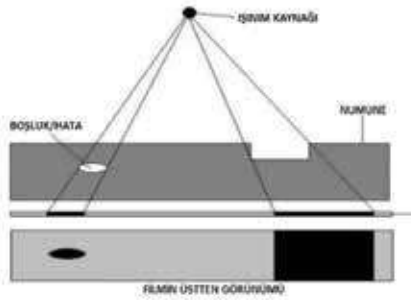
Sağ: Bir kusur üçüncü bir gösterge oluşturur ve aynı zamanda arka duvar gösteriminin genliğini de azaltır [5].

Müşterilerin özel isteklerine veya TS EN ISO 16823 standardına uygun olarak kontroller gerçekleştirilmelidir.

2.4.RADYOGRAFİK MUAYENE (RT)

Radyografik muayene yöntemi, oldukça hassas bir muayene yöntemi olması ve muayene sonuçlarının kalıcı olarak kaydedilebilir olmasından dolayı sanayide en yaygın olarak kullanılan tahribatsız muayene yöntemlerinden biridir.

Test parçası bir kaynaktan çıkan radyasyon demeti (x veya gama ışınları) ile ışınlanır. Radyasyon malzeme içinden geçerken malzemenin özelliğine bağlı olarak belli oranda yutulur ve sonra parçanın arka yüzüne yerleştirilmiş olan filme ulaşarak filmi etkiler. Süreksizlikler radyasyonu farklı zayıflatacaklarından, süreksizliklerin olduğu bölgelerden geçen radyasyonun şiddeti ve film üzerinde oluşturacağı kararma da farklı olacaktır. Filmin banyo işleminin sonunda film üzerindeki kararmalar süreksizliklerin belirtisi olarak görünür hale gelir (Şekil 6).



Şekil 6:
X-Ray şematik görüntüsü

Dökümhanelerde gaz boşluğu, porozite, çekin-ti, yabancı madde tespiti, soğuk birleşme gibi hataların tespitinde kullanılan bir yöntemdir.

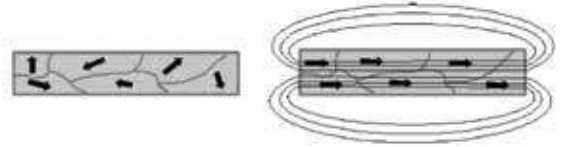


Şekil 7:
(a) X-Ray kontrol cihazı, (b) yabancı madde tespit örneği [1]

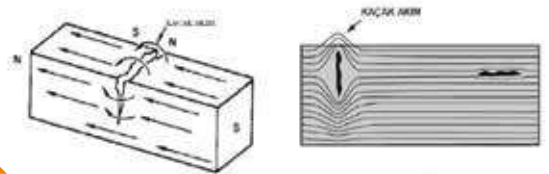
Müşterilerin özel isteklerine veya TS EN ISO 5579 standardına uygun olarak kontroller gerçekleştirilmelidir.

2.5. MANYETİK PARÇACIK TESTİ (MT)

Manyetik parçacık yöntemi yüzey ve yüzeye yakın hataların tespitinde ve yerlerinin belirlenmesi işleminde kullanılan oldukça basit, hızlı ve düşük maliyetle uygulanabilirliğinden dolayı ferromanyetik malzemelere uygulanan oldukça geniş bir kullanıma sahiptir. Bu yöntemde yüzey hatalarının belirlenebilmesi hatanın boyutuna ve yüzeye yakınlığına bağlı olup sadece ferromanyetik yani mıknatıslanabilen malzemelere uygulanır. Yöntemin temel esası incelenen malzemenin manyetikleştirilmesi esasına dayanmaktadır. Manyetikleştirme işlemi, parçadan elektrik akımı veya doğrudan manyetik akı geçirilerek gerçekleştirilir. Ferromanyetik malzemeler bu manyetik akıya hiç bir direnç göstermezler aksine bu manyetik akının geçmesine katkıda bulunurlar (Şekil 8). Şekil 9'dan da görüleceği gibi eğer manyetik alan içerisinde hata varsa, hatadaki boşluk alan çizgilerini engelleyecek ve saptıracaktır. Bu durum hata üzerinde yoğun bir kaçak akım oluşturur ve kaçak akımın büyüklüğü hatanın boyutu ile doğru orantılıdır.



Şekil 8:
Metalik malzemelerin manyetik davranışı: a) Manyetik olmayan malzeme, b) Manyetik malzeme [8]



Şekil 9:
Manyetik alan çizgileri a) yüzeysel, b) yüzeysel altı [8]

Manyetik Parçacık Yönteminin başarılı ve doğru uygulanabilmesi için;

- Eğitilmiş, tecrübeli ve uluslararası geçerliliği olan sertifikalı bir eleman,
- Muayene için uygun bir muayene donanımı,
- Tamamen çalışır durumda ve uygun bir ışıklandırma ünitesi,
- Uzun vadede aynı kalitede muayene yapan bir muayene sıvısı ve

e) Tekrarlanabilir ölçüm verilerini kaydedebilecek bir kodlama cihazı gerekmektedir. Bu kriterlerden birisi eksik olduğunda yöntem tartışmaya açık olur. Manyetik geçirgenlikleri 100'ün üzerindeki ferromanyetik malzemeler(ostenitik çelikler hariç bütün çelik ve çelik alaşımları ile dökme demirler) bu yöntem ile muayene edilebilirler [4].

Her tahribatsız muayene yöntemi gibi bu yöntemin de birtakım sınırlamaları vardır. Bunlar;

- a) Temas ve tutma yerlerindeki çatlaklar ve süreksizlikler,
- b) Dövmede oluşan katlanmalar ve yüzeye paralel ve yine malzeme içine ilerleyen çatlaklar ve süreksizlikler,
- c) Ferromanyetik oksitlerle dolu çatlaklar ve süreksizlikler,
- d) Kenarları yuvarlak olan geniş çatlaklar ve süreksizlikler,
- e) Kalın kaplamaların(Kaplama kalınlığı 40 mikrondan fazla olması durumunda) altındaki çatlaklar ve süreksizlikler manyetik parçacık yöntemi ile tespit edilemezler [4].

Ferromanyetik malzemelerin manyetik iletkenliği yani manyetik geçirgenlikleri yüksektir. Manyetizasyon sırasında manyetik alan çizgileri çatlaklarda olduğu gibi daha az iletken bir bölgeye geldiğinde, değişen manyetik iletkenlikten dolayı bir manyetik alan sıçraması oluştururlar. Manyetik alanda oluşan bu değişim, manyetik malzeme muayenesine temel oluşturur ve bir çatlak veya süreksizliğin oluşturduğu bu manyetik akı manyetizasyon sırasında yüzeye kuru veya süspansiyon içerisinde uygulanan ve serbest olan demir ve demir oksit tozlarını çekmeye ve hatalı bölge üzerinde toplamaya başlar. Bu şekilde süreksizlik üzerinde oluşan manyetik toz yığını görülerek hatalı bölge tanımlanabilir. Bir çatlak görüntüsü için en önemli şart, manyetik alan çizgileriyle süreksizlik arasındaki açının 30°'den az olmamasıdır [4].

Manyetik partikül kontrol cihazları kontrol edilecek parçalara göre çeşitlendirilmiş ve geliştirilmiştir. Dökümhanelerde ürün çeşitliliği ve değişkenliği fazla olduğu için ürün gamına uygun universal bir cihaz geliştirilip seri ve doğru kontrollere geliştirilmektedir. Şekil 10' da Döktaş Dökümcülük firmasının Orhangazi tesisleri için geliştirilmiş universal manyetik parçacık kontrol cihazı görülmektedir.



Şekil 10: Universal Manyetik Parçacık Test Cihazının Görüntüleri [4]

Müşterilerin özel isteklerine veya TS 11799 standardına uygun olarak kontrollere gerçekleştirilmelidir.

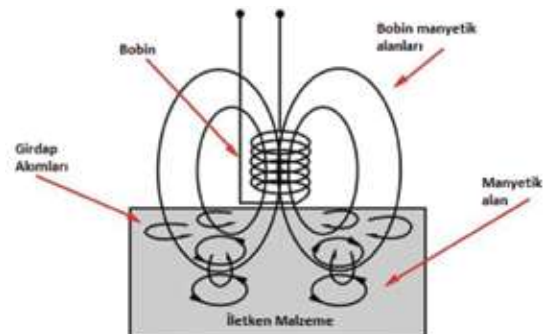
2.6. GİRDAP AKIMLARI (ET)

Girdap akımları yöntemiyle muayene, bobin kullanılarak iletken malzemeye uygulanan manyetik alanın, iletkenliği ölçülen malzeme üzerindeki büyüklüğü, malzemeye göre değişen bobin içerisindeki direncin ölçülmesi ve alanların birbirini etkilemesi esas alınarak yapılmaktadır [6].

Elektrik iletkenliğine sahip bütün materyal ve alaşımların yapısal bütünlüğünün kontrol edilmesi bu test yöntemi kullanılarak gerçekleştirilebilir. Ancak ferromanyetik olmayan maddeler üzerinde daha etkindir. Girdap akımları yöntemi ile materyal yaklaşık 2,5 cm'ye kadar derinliğe kadar test edilebilir [7].

Döküm sektöründe çatlak tespiti, malzeme kalınlığı ölçümü, iletkenlik ölçümü ve gri dökme demirlerde sertlik ayrımı gibi aşamalarda kullanılmaktadır. Döküm sonrası işlemlerden ısı işlem için de ısı hasarları tespiti ve ısı işlem derinliği tespitlerinde kullanılan bu yöntemin şematik gösterime Şekil 11' de verilmektedir. Müşterilerin özel isteklerine veya TS EN ISO 15548-1 standardına uygun olarak kontrollere gerçekleştirilmelidir.

Şekil 11: Girdap Akımları Yönteminin Şematik Gösterimi [9]



2.7. SONİK KONTROL

Demir döküm sektörünün belki de en eski tahribatsız muayene yöntemlerinden birisi olan ve “Çan Testi” olarak bilinen bir metoda dayanılarak geliştirilmiş bir yöntemdir. Gri ve sfero dökme demire çekiçle vurulduğunda, her iki malzemeden çıkan sesler çok farklıdır. Eğer parça gri dökme demir ise ses daha düşük bir tona (düşük doğal rezonans frekansı) sahip olacak ve daha çabuk zayıflayacaktır. Sfero dökme demirde ise bunun tam tersi bir durum gözlenecektir. Bu prensipten hareketle üretilen sfero dökme demir parçaların sferolaşma derecelerinin yeterli olup olmadığını anlamak mümkündür. Parçaların doğal rezonans frekanslarının ölçümünü yapabilen çeşitli cihazlar geliştirilmiştir. Sferolaşmayı kalıp içerisinde gerçekleştiren dökümhaneler, bu tür cihazlar kullanarak, parçaların küreselliklerini kontrol etmektedir. Ancak burada % 100 kontrol şartı vardır. Bu metodun avantajları; sfero dökme demirlerin küreselleşme derecelerinin büyük bir doğrulukla ölçülebilmesi, ölçümün çok hızlı olması (otomatik de olabilir), ölçümün ultrasonik muayenenin aksine bir bütün olarak parçayı temsil etmesi, karışık şekilli parçaların test edilebilmesidir. Ayrıca yağ veya suya daldırma gerektirmez. Çatlak ve cüruf gibi diğer hataların da tespit edilebilmesi ve tamamen otomatik hale de getirilebilmesi yöntemin avantajlarıdır.

3. SONUÇ

Döküm sektöründe üretilen parçaların kalitesinden emin olmak istiyorsak tahribatsız muayene metodlarını çok iyi bilmeli, cihazlara sahip olmalı, eğitilmiş insan gücüne sahip olmalıdır.

Aksi taktirde üretilmiş oldukları parçalardan asla emin olamazlar. Üretilen ürünlerden ancak ve ancak

tahribatlı ve tahribatsız deneyler yaparak emin olunabilir. Tahribatsız muayene ile aynı zamanda parçaları tahrip etmeden süreç aralarında kontroller yapılarak kusurlu parçaların erken tespiti sağlanır. Böylece hem üretim anında erken önlem alarak hatanın nedenini giderip hem de bir sonraki proseslerde hatalı parçalara ilave işlemler yapılmasının önüne geçip maliyet azaltımı ve kalite artırımı sağlanacaktır. Tahribatsız muayenenin döküm sektöründeki önemi anlaşılmıştır ve gelişmeler takip edilmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] DÖKTAŞ Dökümcülük Tic. Ve San. A. Ş., Görseller
- [2] TÜBİTAK MAM'da TAHİRİBATSIZ MUAYENE UYGULAMALARI ve EĞİTİM ETKİNLİKLERİ, 3rd International Non-Destructive Testing Symposium and Exhibition, İstanbul Turkey, April 2008
- [3] J. Idris, and A. Al-Bakoosh, Application of Non-Destructive Testing Techniques for the Assessment of Casting of AA5083 Alloy Pages 25-34, 2014
- [4] Y. Günay, S. Değirmenci, B. Şirin, Demir Döküm Sektöründe Tahribatsız Muayenenin Önemi ve Uygulamaları, Metalurji Dergisi Sayı 136, 39-46, 2003
- [5] S.A. Patla, P.D. Daradeb, Application and Performance Frequency Response Method as NDT Tool to Detect Defects in Castings, 2017
- [6] Zehra ALKAN, Remzi VAROL, Ramazan SELVER, Alüminyum Alaşımlarında Bilyeli Dövmenin Elektrik İletkenliği Üzerine Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt 20, Sayı 3, 542-550, 2016.
- [7] Okan KARA, Hasan ERDAL, Hasan Hüseyin ÇELİK, Bazı Tahribatsız Test Yöntemleri: Karşılaştırmalı Bir Derleme Çalışması, Marmara Fen Bilimleri Dergisi 2017, 3: 82-93.
- [8] Tahribatsız Muayene, Erişim Tarihi: 21.5.2018, http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/14_03_00_aca05.pdf
- [9] NDT Resource Center, Erişim Tarihi: 21.5.2018, <https://www.nde-ed.org/GeneralResources/MethodSummary/ET1.jpg>

İKİNCİ EL

Erkunt'tan ihtiyaç fazlası çevirici sarsak soğutucu ve gönderici

Makine Tipi; Çevirici, Sarsak, Soğutucu ve Gönderici
Tip ; Size 5 (12t/saat) Marka ; Omega Yıl ; 2014 (Çevirici)



İrtibat İçin Tel ; 0312 397 2500

Faks ; 0312 397 2507 E-Mail ; oktayb@erkunt.com.tr





İÇİMİZDEN BİRİ

MURAT ATİK

Türkiye döküm sanayinin en eski kuruluşlarından Atik Metal Yönetim Kurulu Üyesi Murat Atik bu sayımızda İçimizden Biri'nin konuğu oldu. 1954 yılında Atikler Koll. Şti, 1967 yılında Akdöküm A.Ş. ve 2008 yılından bu yana da Atik Metal adıyla yaklaşık 65 yıldır döküm sektöründe hizmet veren Atik Ailesinin ikinci kuşak sanayicilerinden Murat Atik ile Atik Metal'in hikayesini, yatırımlarını, hedeflerini, Türkiye döküm sanayiini konuştuk.

Murat Bey, öncelikle nerede, ne zaman doğdunuz, aldığınız eğitimler, döküm mesleğine ne zaman başladınız? Bu süreçleri anlatarak başlayabilir miyiz?

1960 yılında İzmir'de doğdum. Doğduğumuzdan beri dökümcüyüz dersek yanlış olmaz. Döküm mesleğine 7 yaşındayken başladım. Önce döküm kumuyla tanıştım. Çocukların deniz kıyısında kumla oynamaları gibi ben de önce döküm kumunda oynayarak dökümhane kokusunu aldım. 1970 yılında Mithatpaşa Sanat Okulu'na başladım. Burada makine teknisyenliğini bitirdim. 1978 yılında mezun olduğumda Türkiye'de de siyasi kargaşanın en fazla olduğu yıllardı. İzmir'de yada yurtdışında üniversiteye gidecektim. Büyüklerimiz yurtdışı seçeneğini sundular. Ben de Almanya'ya gittim. O dönem Almanya, Türkiye'deki lise diplomasını denk saymıyordu, sınava girdik, bir sene ön hazırlık okuduktan sonra üniversiteye başladım. Metalurji mühendisliği bölümünü bitirdim. Hem tecrübemiz artsın hem de Avrupa'daki döküm sektörünü yakından



tanyalım diye değişik dökümhanelerde bir yıl staj ve çalışma niteliğinde bulundum. Sonrasında ise 1987 yılında Türkiye'ye dönerek dökümhanemizde çalışmaya başladım.

Meslektaşlarımız, Akdöküm veya Atik Metal olarak bizi bildiği için aslında çok fazla detaya girmek istemiyorum. Biz doğuştan sanayiciyiz. Dedem, Selanik'ten muhacir olarak geldiğinde soğuk demirciymiş. Dedemin sunduğu olanaklarla babam ve amcamlar da okuyarak, modelci ve teknik öğretmen olmuşlar. Onların dökümcülüğe başladığı yıllarda Türkiye'de sektör de yavaş yavaş canlanmaya başlamış. Daha doğrusu Türkiye'de böyle bir ihtiyaç ortaya çıkınca dökümhane kurmaya karar vermişler. Üç kardeş, o zaman temper ocaklarıyla dökümcülüğe başlayıp, uzun yıllar sektöre hizmet etmeye devam ettiler. Biz bir aile şirketiyiz. Dedemden başlatsak biz üçüncü kuşak sayılırız. Dördüncü kuşak dediğimiz bizim çocuklarımız da artık aile şirketimize dahil oldu. Tabi zamanla büyüklerimizi kaybetmeye başladık. Önce rahmetli babam, sonra da amcam Nuri Atik'i yakın zamanda kay-

bettik. Onların yokluğunu hissettirmeden, elimizden gelenin en iyisini yapmaya çalışıyoruz.

Daha önce duayenlerimizden Sayın Nuri Atik, Türkdöküm okuyucularına kuruluş hikayesini aktarmıştı. Bir de sizin bilgilerinizle bu hikayeyi dinlemek isteriz. Atikler, Akdöküm ve Atik Metal...

İlk kuruluşumuz 1954 yılında Atikler Koll.Şti. Kurulduğu dönemde Türkiye'de otomotiv sektörü diye bir şey yok. O zaman Eti Bank yani şimdi TEAŞ'ın olduğu yerde, yüksek gerilim hatları için döküm ihtiyacı var. Belirttiğim dönemde sfero döküm de bilinmiyor. Sfero, Amerika'da "Mihnite" lisansı ile üretilen bir sistem. Türkiye'de otomotiv sektörü olmadığı için bizimkiler, önce "germe monşonlarıyla" yani temper döküm olarak başlıyorlar. Sonra Koç'un Türkiye'deki ilk Ford girişimiyle, Türkiye'de döküm ihtiyacı doğuyor. Tabi döviz olmadığı için dökümü, mümkün olduğunca hızlı bir şekilde millileştirme, yerileştirme programı devreye giriyor. Bizimkiler de bu durumu iyi değerlendirip yavaş yavaş otomotiv sektörü için döküm

Atik Metal Yönetim Kurulu Üyesi Murat Atik

yapmaya başlıyorlar. Ford, Massey Ferguson gibi traktör fabrikalarına ürün vermeye başlıyorlar. Fakat dökümhane yetmiyor. Babamlar ilk defa Ford'a döküm yaptıklarında İstanbul'a parça gönderiyorlar, Ford diyor ki bunların delikleri yok, bunlar işlenmiş. Tabii o dönem Türkiye'de dökümü işleyecek yer bulamıyorlar. Bunun üzerine parçaları işlenmiş olarak vermeye başlıyoruz. Tabi bu hızlı gelişme ve o dönemki Türkiye'nin canlılığında, dökümhanemiz de yetmemeye başlıyor. 1964 yılında Bornova'daki yerimize geçiyoruz. Ben 1987 yılında döndüğümde Akdöküm, Bornova'da günlük 12 ton döküm döküyordu. Biraz değişiklik yapınca 15 tona kadar çıktık. 20 tonu zorlayınca, bir gün bizim en büyüğümüz Süleyman Amcam, - şuan kendisi 92 yaşında, Allah uzun ve sağlıklı bir yaşam versin- bir gün bana; "Oğ

lum daha ne yapacaksınız, geldin 12 ton döküyorduk, şimdi 20 tona çıkarıyorsun, ben bu hurdayı nerede bulurum, bu kadar dökümü kime satabiliriz, bunları düşünüyor musun?” dedi. O zaman günlük 20 ton, şimdi 220 tonlara çıkmaya başladı. Bu da bizim doğru yolda olduğumuzu gösteriyor. Bunun en büyük avantajı, dediğim gibi daha baştan beri sanayici ve iyi bir aile şirketi olmamızdır. Bu unsurlar bize büyük avantaj sağladı. Rahmetli dedemizden, büyüklerimizden aldığımız iş terbiyesi bizi bugünlere getirdi.

Önce Atikler Koll. Şti. sonra ise anonim şirket olduğumuzda Akdöküm adını aldık. Büyüklerimiz, Ak Döküm'ü kurduğunda, İzmir dışında, hatta espiri konusu olmuş, “utanmazsanız Ankara'ya mı gideceksiniz” diyorlarmış. İzmir küçük bir yermiş, paramız bu kadarına yetiyor demiş bizimkiler. Ama şehir kısa sürede o kadar hızlı büyüdü ki çevremizde hastane, alışveriş merkezleri dolunca Bornova'dan çıkmak durumunda kaldık. O zaman büyüklerimize, biz buradan çıkmak, yeni bir yere geçmek istiyoruz dedik. Onlar da bize, “bu meslek ağırlaşmaya başladı, hem çalışanlar hem de çevre baskısı ağırlaşmaya başladı, siz bu dökümcülük mesleğini bırakın, başka bir branşa geçmeye çalışalım” dediler. Fakat biz, böyle bir şeyin olamayacağını, dökümcülük dışında bir şey öğrenmediğimizi söylediğimizde, “o zaman biz artık yokuz” dediler. Tabi her türlü maddi ve manevi destek vermeye devam edeceklerini ama ortak olmayacaklarını söylediler. Bunun üzerine amca çocukları ve kardeşimle birlikte, yine Atik ailesinin 4 üyesi olarak Aliğa'daki fabrikamıza geçtik. 2010 yılı itibarıyla orada hiç yatırımı durmayan Atik Metal'le devam ediyoruz. İyi bir dökümhane kurduğumuzu hem kendimiz biliyoruz, hem de sektörümüz biliyor, bunu rakiplerimizden de duyuyoruz. Şampiyonlar liginde oynadığımızın farkındayız. Bunu neden söylüyorum; yüzde 98 gibi ciddi bir ihracatımız var. Avrupa Birliği ülkeleri dışında sadece İsrail var

ihrac ettiğimiz ülke. İhracat yaptığımız firmalar Avrupa'nın çok büyük markaları. John Deere, Claas gibi...

İç piyasaya yönelik çalışmıyor musunuz?

Şuanda iç piyasaya hiç bir şey üretmiyoruz. Üretimimizin yüzde 50'si gri döküm, diğer yüzde 50 ise sfero dökümdür. Bu üretimin de yüzde 45'i kadar traktör ve iş makineleri, yüzde 40 gibi de kamyon ve büyük taşıtlara yönelik. Geri kalan ise redüktör için yaptığımız döküm. Burada da Siemens gibi firmalara çalışıyoruz.

Aliğa'daki dökümhaneyi kurduğumuzda hedefimiz yıllık 50 bin ton temiz döküme ulaşmaktı, bu hedefimize de nasip ise bu sene ulaşacağız. Önümüz çok açık. Biz sanayiciler olarak yatırım yapmaktan çekinmiyoruz. Ama şunun da bilincindeyiz, rahmetli dedemin söylediği gibi cebe girmeyen para hiçbir zaman kazanılmış sayılmaz. Biz önce paramızı kazanırız, ondan yatırım yapacağımız kısmı -ki çoğu zaman büyük bir miktar yatırıma gidiyor- ayırırız. Yatırımlarımızı da hızlı bir şekilde hayata geçirmeye çalışıyoruz.

Dökümhane Aliğa'da, işleme ise Çiğli'de, neden ikisi de aynı yerde değil? Aynı yerde olması daha avantajlı olmaz mıydı?

Akdöküm'de uzun yıllar binalarımız

ayrı olmak şartıyla, aynı arazi içinde dökümhane ve işleme fabrikalarımızı beraber yürüttük. Hem kontrol hem de parça sirkülasyonu açısından büyük avantajlar sağlıyordu. Tabi İzmir dışına gitmek zorunda kalınca, bize hem arazi olarak hem de liman yakınlığı bakımında en uygun Aliğa Organize Sanayi Bölgesi'nin avantaj sağlayacağını düşünmüştük. Önce dökümhanemizi kurup, üç beş yıl içinde de işleme bölümümüzü oraya taşıyacaktık. Fakat Aliğa'ya gittiğimizde, daha önce çok düşünmediğimiz bir problemle karşılaştık. Bu, eleman sıkıntısıydı. Ben, hem Aliğa belediye yönetimindeyim hem de Aliğa futbol kulübünün de sahibiyim. Dolayısıyla diyaloglarım çok iyi. Aliğa'nın gelirine baktığınızda Türkiye'de 40 ilden çok daha fazla gelir vergisine sahip. Petkim, Tüpraş, çelikhaneler sayesinde. Tabi bu kadar büyük organizelere sahip bir çevrede işçi temini sorunu had safhada olduğundan eleman sıkıntısı yaşamaya başladık. İşin acı gerçeği de biz çalışanlarımızın yüzde 70 gibi bir kısmını hali hazırda 80 km uzaklıktan yani İzmir'den getiriyoruz. Dökümhane için de zor olmakla birlikte, işleme için gerekli daha kalifiye elamanlar bu kadar yolu gidip gelmek istemiyorlar. Böyle bir sıkıntı yaşayacağımızı düşünerek işleme fabrikamızı Çiğli'ye taşıma mecburiyetinde kaldık. Burası da bizim



kendi binamız. Yönetim ve işleme bölümümüz burada.

Bunun önemli dezavantajlarını yaşıyorsunuzdur?

Birkaç handikabı var. Parçaların çok ciddi şekilde gidip gelme sıkıntısı var. Herhangi bir parçada sıkıntı çıktığında, orada daha hızlı müdahale edebiliyorduk, dökümhane ve işleme arası 50 metreydi, şimdi ise 70 kilometre olunca parçayı buraya getirip işlemeye başlayana kadar, biz orada komple seri üretimine başlamış oluyoruz. Dolayısıyla müdahale zamanımız uzuyor. Bu tür sıkıntılar yaşıyoruz.

Çiğli’de sadece işleme mi yapıyorsunuz?

Burada işleme fabrikamız ve yönetim binaları var. Ben, dökümhane ile ilgileniyorum, Mehmet Bey işleme ve dış ticaret ile ilgileniyor, Sinan Bey de finans kısmından sorumlu. Bizden sonraki nesil de belirli yerlerde görev almaya başladı. Bizim aile prensiplerimizin başında çocuklarımızı, okul bittikten sonra bir veya iki yıl başka bir yerde çalışmalarını sağlayıp, başka firmalarda nasıl davranılacağını öğretiyoruz. Bunun çok büyük avantajları var.

Yeri gelmişken soralım. Aile şirketi olmak tamamen avantaj mıdır? Yoksa sizin Atik Ailesi olarak uyumunuz mu avantaj? Değerlendirir misiniz?

Bir aile şirketi olarak, ya çok profesyonel olarak yöneteceksiniz veya firma olarak o amatör ruhu her zaman elinizde tutarak kontrol edeceksiniz. Tabi aile şirketlerinde en önemli faktör 20 saate yakın ortağınızla berabersiniz, orağınız şirket dışında ailenizin bir parçası, burası bir aile şirketi olmazsa ben amca çocuğumu belki bayramdan bayrama göreceğim, ama burada her şeyi, iyi günü kötü günü her zaman paylaşıyorsunuz. Birbirine karşı anlayışlı olmak çok önemlidir. Örneğin bizim en küçüğümüz Sinan Bey finans kısmıyla ilgili, bankalar saat dokuzda açıldığı için o, saat sekiz buçukta iş

gelebiliyor. Ben de mühendislik yapıyorum, zaman geliyor fabrikaya gece de gidiyorum, yada bazen sabah çok erken gidiyorum. Gerçi en geç sabah saat 7’de evden çıkıyorum. Sabah erken veya gece gittiğim için de gocunmuyorum. Burada, bizler kadar eşlerimizin tutumu da çok önemli, onlardan da her zaman destek gördük. Karşılıklı anlayış ve sevgimizden dolayı şimdiye kadar sıkıntı yaşamadık. Tabi aynı anne babadan doğan iki kardeş bile zaman geliyor kavga edebiliyorlar, anlaşamadıkları konular çıkabiliyor. Normal bir şirkette veya aile şirketinde her şey dört dörtlük gidiyor, biz hiç çatışmıyoruz, kavga etmiyoruz demek de, orada bir yanlışın olduğunu gösterir. Tabi ki dünyanın bu kadar global olduğu bir zamanda ne kadar birlik olursanız o kadar kuvvetli olursunuz. Allah bizim birlikteliğimizi, tadımızı bozmasın. Bir birimizin arasında her şey çok şeffaf ilerliyor.

Türkiye ve döküm sektör hakkındaki düşüncelerinizi alabilir miyiz?

Yatırım yapmak, hele bizim gibi yatırımdan zevk almak ve ortaya bir eser çıkartmak bizi çok mutlu ediyor. Sektörümüz yatırımı bir şekilde yapıyor. Ama Türkiye’nin en büyük sıkıntısı yetişmiş eleman sorunudur. Daha doğrusu yetişmişini de geçtik çok ciddi eleman sıkıntısı var. Bu konuda birebir yaşadığım çarpıcı iki örnek vermek istiyorum. Benim bir vasiyetim var, rahmetli babamın adına sanat okulu yapmak istiyordum. Bunun için Aliağa Organize Sanayi Bölgesi ile görüştüm bana da yer tahsis ettiler. Binada sıkıntı yok, en uygun en iyi binayı yapabileceğimizi düşünüyoruz. Bunun için de bir araştırmaya girdim. Bu projeyi Aliağa Belediyesi ve Kaymakamlığıyla görüştüm, onlar da her türlü desteği vereceklerini söylediler. Bunun üzerine Aliağa’ya bağlı 15 köyü gezdik, bizzat ben de eşlik ettim. Köy muhtarlarıyla görüştük, fabrikamıza çağırdık, gezdirdik, çok mutlu oldular. Bunun üzerine ön talep formu hazırlayıp gönderdik. Gelecek

talepler doğrultusunda okulun kapasitesini belirleyip, inşaata başlamayı düşünüyorduk. İşin acı tarafı burada, bu köylerden gelen toplam talep 5 kişiydi. Hiç kimse çocuğunu sanat okuluna gönderip, döküm sanayi veya ağır sanayide çalışmasını, yetişmesini istemiyor. Herkes çocuğunu üniversiteye gönderip masa başında çalışmasını arzu ediyor. Halbuki masa başı iş için de bu meslek veya sanat okullarına ihtiyaç var. Ben sanat okulunda okurken İzmir’de çok iyi okullar vardı, Çınarlı Meslek lisesi, Mithat Paşa Sanat okulu gibi. Bu okulların bir çoğu ya kapandı yada öğrenci bulamıyor.

Biz, hem bize yakın Aliağa, hem de Bergama sanat okullarına maddi manevi destekte bulunuyoruz. Yakın zamanda Bergama Milli Eğitim Müdürü ile görüştüm, hocam bu sene bize kaç talebe gönderiyorsunuz diye sordum. Maalesef talebe veremiyoruz, öğrenci gelmediği için okulu kapatıyoruz dedi. Bu çarpıcı örnekleri paylaşmak istedim. Türkiye’de makine veya teknoloji yatırımı yapmak, milyon dolarları yurtdışına verip, bunları buraya getirmek çok zor bir şey değil. Ama bunları kullanabilecek insanları bulmak, eğitmek çok zor. Gün gittikçe bu durum daha da zorlaşmaya, ağırlaşmaya başladı. Dolayısıyla başta aileler ve devletimiz olmak üzere hepimizin bu konuya ciddi eğilmesi ve bir yol bulması gerekiyor.

Son on yılda durmadan yaptığımız yatırımlarda, hep dikkat ettiğim yurtdışından gelen bütün teknik elemanlardan hiç birinin makine mühendisliği belgesinin olmamasıdır. Hepsi, çalıştığı firmalarda çıraklıktan gelme. Meslek okullarında okuyup, meslek edinip bu firmalara başlamış ve hep çalışarak yükselmişler. Yani yolu aşama aşama kat etmişler. Biz bunu yapamıyoruz. Benim okuduğum sanat meslek okulu olan Mithat Paşa, adını taşıyan Mithat Paşa tarafından kurulmuş bir okul iken, bugün döküm, torna tesviye bölümleri yok. Eskiden modelhane vardı, şimdi onu da ağaç işlerine çevirmişler. Her yıl bir pilav günü yapılıyor ve ben de gidi

yorum, her gittiğimde inanın gözlerim yaşıyor. Eskiden kullandığımız kupol ocağının üzerine bir boya sürmüşler, müzeli olarak sergiliyorlar. Bu duruma üzülmemek elde değil.

Döküm mesleği ciddi olarak göz önüne alınmıyor. Ama şunu bilmeliyiz ki bir bardak suyu içiyorsak, o bardağın kalıbı bir dökümcü tarafından yapılıyor. Biz dökümcüler olmasa, kimse ne arabaya binebilir, ne de sandalyede oturabilir. Sandalyenin tahtasını kesen makinanın gövdesi de dökümden.

Bahsettiğiniz bu sorunlar gelecekte daha büyük problemler yaşatabilir mi? Örneğin Endüstri 4.0 olarak tabir edilen yeni sanayi devriminde yetişmiş kalifiye elemana daha çok ihtiyaç duyulacağı tüm otoriteler tarafından belirtiliyor. Siz ne düşünüyorsunuz?

Bu soruya farklı bir yerden örnek vererek cevaplamak istiyorum. Bu ay işsizlik rakamlarını açıkladılar, işsizlik rakamlarının düştüğünü söylüyorlar. Bu düşüş, hizmet sektöründe yüzde 54, makine veya ağır sanayide ise yüzde 12 olmuş. Bu demektir ki, herkes ya bir AVM’de temizlikçi ya da güvenlik görevlisi veya reyon elemanı oluyor. Ya da gidip bir otelde bahçıvan veya kat görevlisi olayım, birkaç insan fazla görevim diyor. Tabi buralarda da çalışma-

caklar, bunda sıkıntı yok ama iş üretim sektörüne yani sanayiye gelince kimse çalışmak istemiyor. Bu kültürel bir sorunumuz, bunu söylemek sorunu çözmüyor. Hep birlikte sorunu tespit edip yeni bir yol bulmak gerekiyor. Çünkü buna çare bulamazsak, Türkiye olarak yaptığımız bütün yatırımlar boşa çıkmış olacak. Bu yatırımların, bu makinaların çalışması için çalışana ihtiyaç var.

Çevreye karşı çok duyarlıyız, elimizden geleni yapmaya çalışıyoruz. Kendim ve Atik ailesi olarak bu durumun farkındayız, topraklarımızı çocuklarımıza, torunlarımıza yani gelecek nesle temiz teslim etmek durumundayız. Devletimiz, sanayicilerle oturup başbaşa sıkıntılarını tartışarak çözmesi gerekiyor. Bu iş masa başında Ankara’da oturarak çözülmüyor. Avrupa Birliği’nin aldığı kararları tercüme ederek -ki o tercüme de tersten yapılıyor- dikte ettirmek maalesef sorunları çözmüyor.

Bir de Türkiye’de bakanlar çok sık değişiyor. Bir dışişleri bakanı yurtdışına gittiğinde yanında giden bakanlar ile dostluk kuramıyor, çünkü her yıl başka bir bakanla gitmek zorunda kalıyor. Bunlar bizim yapısal sorunlarımız ve acı gerçeklerimiz. Bunları çözmemiz gerekiyor. Buna toplum olarak, sanayi, üniversite ve devlet olarak hep birlikte el atmazsak, herkes kendine göre bir enstrüman çalmaya kalkarsa ortaya

ortak bir ahenk çıkmayacak. Orkestramızda mutlaka bir şef olmalı ve bu ahenği sağlamaya çalışmalı.

Bir örnek daha vereyim, bizim Bornova’da fabrikamız üniversitenin makine bölümüne 2 kilometre uzaklıktaydı. Makine mühendisliğinde okuyan öğrenciler, 8 sene içinde bir defa bizi ziyarete geldiler. Kimse oradaki fabrikayı merak etmiyor. Hocayı arıyorum, arabayı ben göndereyim, yemekleri ben karşılayayım, getirip çocukları burada gezdirin, fabrikayı tanısınlar, yapacakları işin pratikte ne olduğunu görsünler diyoruz ama sonuç malum. Burada mütevazı olmaya gerek yok, Türkiye’den hatta Avrupa’dan gelenlerin hayranlıkla incelediği bir dökümhaneye 2 kilometre uzaklıkta okuyan üniversite öğrencilerini getiremiyoruz. Bir Avrupalı bunun farkındaysa ama bizim bir hocamız, öğrencimiz bunu fark edemiyorsa bizim şapkamızı önümüze koyup nerede yanlış yaptığımızı ortaya çıkarmamız gerekiyor.

Biz Atik ailesi olarak bu sene büyük yatırımlarımızı bitiriyoruz. 2019 yılından sonra yatırım yapacağımız tek yer “İnsan” olacak. Şimdiden Atik Akademi’yi kurduk. Haftanın üç günü eğitim geliyor, personelimize ve bize eğitim veriyor. İçimizden çıkardığımız arkadaşlarımıza eğitim verdiriyoruz. Tabi tüm bunları bir yere kadar





yapabiliyorsunuz, bunları bir firmanın yapması yetmiyor. Bunu devletimizin yapması gerekiyor, inanın tüm sanayicilerin bu konuya iyi niyetli yaklaşacağından şüphem yok. Kısaca topyekün tüm tarafların birlikte hareket ederek ortak akılı ve ilmi yakalaması gerekiyor. Şimdi olduğu gibi gelecekte daha büyük sorunlar yaşamamak için herkesi, elini taşın altına koymaya davet ediyorum.

Sektörün problemleriyle ilgili düşüncelerinizi aktardınız, olumlu giden taraflarıyla ilgili neler söylemek istersiniz?

Döküm ağır bir sektördür. Avrupa artık bunu yapmak istemiyor. Hem çevre baskısı hem de bizim şimdi yaşadığımız problemleri onlar uzun yıllar yaşadılar. Türkiye'ye, kalitesinden, insan gücünden, pratikliğinden ve yakınlığından dolayı ilgi gösteriyorlar. Bizim gibi yüzde 98 ihracat yapmak, bunu da Avrupa'ya yapmak ciddi bir rakam. Hiçbir Avrupa şirketi, biz iyi Almanca biliyoruz, onları iyi ağırıyoruz diye bize gelmiyor. Fiyat ve kalitemiz uygun, istedikleri zaman ulaşabilecekleri bir yerdeyiz. Bir şirket aradığında, 36 saat içinde parçayı nakledebilecek durumdayız. Böyle bir esnekliğimiz var. Eleman sıkıntısını çözdüğümüz an Türkiye'de çok aha uzun yıllar sektöre hizmet verebilecek kuruluşlarımız var. Sektörümüzün hedefi yurtdışına ürün vermek durumuna gelmek, bunu da başarıyoruz. Türkiye'de otomotiv sektörünü neredeyse bitirdiler, eskiden Chrysler,

BMC gibi firmalar vardı. Yanlış politikalar yüzünden bunlar kapandı. Bununla beraber yurtdışına açılmak bizim önümüzü açtı. Döviz kurlarının yükselmesinden kaynaklı sektörümüzün avantajları var. Bu dönem bunları iyi değerlendirmek lazım. Ama böyle yüksek faizlerle bankadan kredi kullanıp yatırım yaptığınızda istediğiniz yere gelmek çok zor. Bir de yıllardır hem üyelik hem de yönetiminde de bulunduğumuz derneğimize yönelik bir şeyler söylemek istiyorum. TÜDÖKSAD bu konulara daha fazla eğilmeli. Fiyat konularında çok fazla dengesizlik var. Rekabet koşullarında büyük sorunlar ortaya çıkarıyor. Bizim gibi büyük firmalara avantaj sağlasa bile küçük ve orta ölçekli firmalara ciddi sıkıntılar çıkarıyor. Hedef sadece büyük firmaların değil, Türkiye bazında sektörün büyümesi lazım. Tabi bahsettiğimiz kayıt altındaki sektörümüz. Bir de merdiven altı diye tabir ettiğimiz firmalar var, bunlar İzmir'de de Konya'da da İstanbul'da da var ve piyasaya zarar veriyorlar.

Yurtdışı firmasına girmek zor ama girdiğinizde de çıkmak zor. Bir örnek vereyim, bir pompa firmasıyla en az dört defa yazışma yaptık, dedik ki bizim size yapabileceğimiz parçalarınız var, sizinle çalışmak istiyoruz. Sonunda kabul ettikler bizi güvenlik kulübesinde karşıladılar, önümüze resim koydular bakın yapabiliyor musunuz dediler. Sonra araştırdık ki bu firma üç ayı Türk firmasına model yaptırmış, istediği sonucu alamamış. O firmaların ismini lanse etmiyor ve Türk firmalarıyla çalışmam diyor. Dolayısıyla

sektörde çalışan tüm arkadaşları yanıma çekmemiz ve onlarla birlikte büyümemiz gerekiyor. Sektörümüzün imajını dış pazarda yüksek tutmamız gerekiyor. Önümüz açık, uzun yıllar bunun böyle devam edeceğini düşünüyorum. Yeter ki kaliteden ödün vermeyelim. Her ne kadar Türkiye'ye karamsar bakılsa da hem firma olarak hem de sektör olarak iyi yönde gittiğimizi düşünüyorum. Firma olarak hedefimiz hep ileriye bakmaktı, verdiğimiz sözleri de hep tutmaya çalıştık. Tüm camiamıza ellerinden geldiği kadarıyla ulaşabilmek şartıyla düzgün hedefler koyup ulaşmasını sağlamayı diliyorum. Bunun için de bizim tecrübemizden, bilgimizden yararlanmak istiyorlarsa biz Atik Metal olarak her türlü kolaylığı sağlamaya, bilgi paylaşmaya hazırız. Bu tüm camiamız için geçerli, bu bilgi ve tecrübeyi öteki tarafa götürmeye gerek yok, gelecek nesillere bunu ulaştırmak gerektiğini düşünüyorum.

Atik Metal'de şuan kaç kişi çalışıyor?

Dökümhanemizde 240, işleme fabrikamızda 260 kişi olmak üzere toplam 500 civarında personelimiz var. Bu sayının içinde 40 mühendis arkadaşımız var. Gelen mühendis arkadaşlarımıza her zaman olumlu baktık, onların iyi yetişmesi ve tecrübe kazanması için tüm olanaklarımızı zorladık. Ancak yeni gelen mühendis profilinden ben şahsen rahatsız olmaya başladım. Hazırcılar, hiçbir tecrübeleri olmadan yüksek maaş ve mevki bekliyorlar. Çarpıcı bir örnek vermek istiyorum, çok yakın bir iş arkadaşımın yanında ça

Işan birinin oğlu ODTÜ Metalurji Mühendisliğini bitirmiş, arkadaşım, babası çok iyi işini seven biri, oğlu da öyledir dedi. Biz de kabul ettik, hem ODTÜ metalurji mezunu olmasına da sevindik. Dengemizi bozmasına rağmen istediği maaşı da verdik. Bana, ne iş yapacağım diye sordu. Ben de, şu masa sizin olacak, bu fabrikanın planlama müdürü olacaksınız. Ama planlama müdürü olabilmeniz için fabrikanın içerisini tanımanız bilmeniz gerekiyor. Fabrika 7 bölümden oluşuyor, siz kendiniz zaman belirleyiniz, bu 7 bölümde tecrübe edinin, sonra da gelip masanıza oturun ve planlama müdürü olund dedim. Kendisi kabul de etti. Sonra nasıl çalışacağını sordu. Ben de, bizim bir teknik öğretmenimiz var, onunla başlayacaksınız, o gece derse gece, gündüz derse gündüz çalışmaya başlıyorsunuz dedim. Mühendis arkadaş, ben gece çalışmam, çalışsam sosyal hayatım biter dedi. O zaman siz yanlış meslek seçmişsiniz dedim. Dökümhane dediğiniz yer enerjinin yüksek olarak kullanıldığı yerdir. Üç elektrik tarifesi kullanıyoruz, bunun en uygunu gece. Özellikle kriz dönemlerinde gerekirse gündüz vardiyasını kaldırıp aylarca gece vardiyasıyla çalışıyorsunuz. Biz 2008 krizinde yaklaşık 8 ay böyle çalıştık. Gece varsa çalışmayacağını söyledi. Yeni mühendis aldığımızda söylüyoruz, tabi ki kimseye gel, tecrübe edin bedava çalış demiyoruz. Hayatını idame ve geleceğini kurmak için herkes gibi o da para kazanacak. Ama burada çok tecrübeli, yıllardır buraya emek harcamış insanlar var, bunları dikkate almak zorundayız. Bizim şeflerimiz neredeyse ikinci defa emekli olacak yıldır çalışıyor. Kalıplama şefimiz 34 yıldır burada, maça hane şefimiz 28 yıldır çalışıyor. Hatta bu şefimiz okulu bırakıyor, babası babamın yanına getiriyor çalışsın diye, boyu yetmediği için ayaklarının altına sandalye koyup maça yapmaya başlıyor ve sonunda bu bölümün şefi oluyor. Ama bunlar için emek harcadılar, gece gündüz demeden çalıştılar, kazandıklarını ve saygıyı da hak ediyorlar. Hedefinizin olması gerekiyor. Bu düzen ne AVM'lerle ne de devlet yardımlarıyla döner. Tembel bir toplum ol-

duk maalesef. Bunu nasıl kıracağız...

Genç nüfusa sahip olduğumuz için övünüyoruz ama çalışkan bir genç nüfus değiliz. Yeni neslin hedefi yok, tabi ki herkes için söylemiyorum ama büyük bir çoğunluk böyle. Bu ülkeyi ayakta tutan siz, biz ve bizden önceki nesiller. Genç nüfusun avantajlarını yaşamıyoruz.

Toparlarsak, en büyük sıkıntımız bu söyleşinin tamamında vurgulamaya çalıştığım eleman ve kalifiye eleman sorunu. Türkiye olarak bunu nasıl çözeceğiz? Bu sadece sanayicilerin problemi değil. Restorana gidiyorsunuz, garson bulamıyorum diyor, berber çırak bulamıyorum diyor. Eskiden berberde kalktığınız zaman çırak gelir üstünüzü temizlerdi, şimdi bahşış verecek çırak bulamıyorsunuz :)

Murat Bey, yine size dönersek, kaç çocuğunuz var, çocuklarınız işlerinize dahil oldu mu?

Bir kızım iki oğlum var. Şimdi torun sahibi de olduk. Almanya'da döküm üzerine okudum. Almanca ve İngilizce biliyorum. Kızım Nil de artık bizimle çalışıyor. İki yıl İstanbul'da başka bir firmada çalıştı. Şimdi bizimle çalışıyor. İthalat ihracat departmanımızdan sorumlu. Büyük oğlum 21 yaşında, Hollanda'da üniversiteye başladı, işletme okuyor. Diğer oğlum da 16 yaşında, o da liseye gidiyor. Liseyi bitirince İtalya'da eğitim alacak. Mehmet Bey'in iki oğlu var, ikisi de Amerika'da okudu, biri makine endüstri, biri de işletme okudu. Endüstri okuyan aramıza katılmadan önce Almanya'ya gitti. İşletme okuyan da İtalya'ya, hem İtalyanca öğrendi, hem bizim müşterilerimizi tanıdı. Bu nesil en az iki dil ve dışarıda okul ve iş tecrübesi alarak bize katılıyor. Doğru yolda olduğumuzu düşünüyoruz. Atik Metal olarak işimizin gereği çocuklarımıza çok fazla zaman ayıramıyoruz ama iyi evlatlar yetiştirmeye çalışıyoruz. Bu toplumun, dediğim gibi böyle bir duruma ihtiyacı var. Tekrar söylüyorum bu ülke bizim, terk edip gidemeyeceğimize göre, çalışıp, üretip hep birlikte kalkındıracağız.

Son olarak eklemek istediğiniz bir şeyler var mı?

Avrupalıların ne kadar iyi bir dökümhane dedikleri yere, biz bu yıl koca bir yatırım yaptık. Sene sonunda tamamlayamayacağımızı hedefliyoruz. Aslında hedefimiz daha büyüktü, kısaca ondan da bahsedeyim. Hedefimiz Aliağa'daki dökümhanemizin yanındaki parselimize işleme fabrikamızı kurmaktı. Bahsettiğim nedenlerden dolayı olmadı. İşleme Çiğli'ye gelince parselimiz boş kaldı. Burası için çok büyük bir hedef koymuştuk. Cumhuriyetimizin 100. yıl dönümü olan 2023 yılında bitirip hizmete almayı düşündüğümüz dünyanın en büyük "Kalıplama" tesisini kurmak istiyorduk. Hedefimiz, Cumhuriyetimizin 100. yıl dönümünde Türkiye'yi ve sektörümüzü bir basamak daha ileriye götürmekti. Hedefimizden vazgeçmedik ama biraz daha beklemek istiyoruz. Dediğim gibi yatırım yapmakta bir sıkıntımız yok, bir şekilde para kazanılıyor. Kazandığımızın yüzde 90'ını buraya yatırıyoruz. En büyük sıkıntımız eleman olduğu için yaptığımız yatırımlar olabildiğince insansız yapmaya çalışıyoruz.

Mehmet Bey ile Almanya'dan döndüğümüzde -o benden iki sene önce geldi- babalarımız üç tekerlekli bisiklete biniyorlardı. Yani pedal çevirmeseler bile bisiklet devrilmiyordu. Sonra bizler geldik, teknoloji o kadar ilerledi ki üç teker yerine iki teker bisiklete bilenele dedik. O zaman Bisan bisikletleri vardı, kalın lastikli yarım pedal çevirerek, yanınızdaki arkadaşınızla sohbet ederek gidebiliyordunuz. Fakat öyle bir yere geldik ki, hem Atik Metal olarak hem Türkiye olarak artık bu mümkün değil. Çünkü artık incecik karbon bisikletlere binmeye mecbur kaldık, pedali yavaş çevirdiğinizde düşüyorsunuz, dolayısıyla düşmemek için pedala devamlı hızlı basmanız gerekiyor. Yatırımın sonu yok, önünü kesmeye de niyetimiz yok. Çok tekrar olacak biliyorum ama eleman eleman diyorum. Biz ne kadar büyük yatırım yapsak da devlet olarak, aile olarak, okul olarak birlikte bir şey yapamazsak ciddi problemler yaşarız. Yakında Afrika'dan eleman getirmek zorunda kalacağız.



carbones

carbones holding gmbh



DÖKÜM ENDÜSTRİSİ İÇİN PİK DEMİR TEDARİĞİ VE NAKLİYE HİZMETİ SFERO PİKİ, DÖKÜM PİKİ, ÇELİK PİKİ

Avrupa'nın dört bir yanındaki farklı dağıtım merkezlerimizden müşterilerimize zamanında ve güvenilir teslimat garantisi

www.carbones.at
TELEFON +43 1 523 50 10
FAX +43 1 523 50 10-50
E-MAIL office@carbones.at

ADRES
Mattiellistrasse 2-4, 1040, Vienna, Austria



TÜDÖKSAD
KURUMSAL SPONSORUDUR



Aveks A.Ş.

AVEKS A.Ş., 1995 yılında kurulmuş olup, endüstriyel üretim için ham madde tedarikine yönelik hizmet vermektedir.

AVEKS A.Ş., pik demir, ferro alüminyum, değerli metaller, karbon vericiler, küreselleştiriciler ve aşındırıcılar, metalik ürünler, çeşitli özlü teller, aşındırıcılar, refrakter ürünleri, döküm kimyasalları v.b. malzemelerden oluşan geniş ürün portföyü ile demir çelik üretimine, dökümhanelere ve demir dışı metallerin üretimine yönelik ham madde ve yardımcı malzemeleri temin etmektedir.

Pazardaki köklü konumumuz ve dünyadaki üreticilerle avantajlı

ilişkilerimiz sayesinde sürekli yeni ürünler geliştiriyor ve müşteri portföyümüzü genişletiyoruz.

Uygun maliyetli ve yaratıcı çözümlerimiz, kendimizi büyütmekte olan dünya pazarının ihtiyaçlarına uygun hale getirmemizi sağladı.

Sadece ürünlerimizin güvenilirliği ve kalitesinden değil, aynı zamanda işlemlerin yapıldığı hızdan da gurur duyuyoruz. Mükemmelliğe olan bağlılığımız, müşteri tabanımızı uluslararası pazarda genişletmeye yardımcı oldu.

Organize profesyonel ekibimiz ile birlikte, müşteri güçlüklerini en aza indirme veya azaltma görevi-

ni üstlendik. Dünyanın dört bir yanındaki ofislerimiz (İstanbul, Pekin, Kalküta, Dammam, Dubai, Kahire, Cenevre, Nikolaev), farklı lokasyonlardaki depolarımız ve kalifiye personelimiz, ithal malları hasar, kayıp ve verimsiz kullanımlara karşı koruyarak ürünlerimizin kalitesini optimize etmeye çalışmaktadır.

Yıllar geçtikçe, her türlü metalurjik hammaddenin en güvenilir tedarikçilerinden biri haline geldik.

Her şeyden önce, ilk hedefimiz olan daha iyi hizmet sunma amacımız doğrultusunda, kendimizi sürekli olarak geliştirmeye ve yenilemeye devam ediyoruz.





TÜDÖKSAD
KURUMSAL SPONSORUDUR



Çukurova Kimya 44. Yılında...

Manisa Organize Sanayi Bölgesinde, 1974 yılında kurulup, 1977 yılında faaliyete geçen Çukurova Kimya, döküm sektöründe; maça ve kalıp bağlayıcıları olarak Alkali fenolik (ALpHASET) reçineler, Furan reçineleri, CO2 gazı kürlenmiş Alkali fenolik reçineleri, PU Soğuk kutu reçineleri, Betaset reçineleri, Sıcak kutu reçineleri, Termoşok reçineleri ve Kum Kaplama reçineleri sistemleri yanında, Besleyici gömlekler, Mini besleyiciler, maça/kalıp Döküm Boyaları, kalıp/maça Yapıştırıcı ürünlerinin üretimleri ile pazar lideri olarak hizmetini sürdürüyor. Çukurova Kimya'nın üretim grubunda olan, Endüstriyel Reçine ürünlerimizin faaliyet gösterdiği alanlar ise; Refrakter, Balata, Abrasiv, Keçe ve Isı Yalıtımı sektörleridir.

İhracat faaliyetlerimiz ise; Almanya, İngiltere, Fransa, Bulgaristan, İtalya, İsveç, Rusya, Romanya, Avusturya, Yunanistan, Sırbistan, Ukrayna, Çek Cumhuriyeti, Balkan Ülkeleri, Etiyopya, Azerbaycan, İsrail ve yakın Orta Doğu Ülkeleri, Pakistan olmak üzere çeşitli ülkelere ihracat yapılmaktadır. Özellikle, besleyici gömlek ürünlerimizde, taleplerin yoğunlaştığı, Avrupa ülkeleri-

ne ihracatı artırma çabalarımız devam etmekte olup, özellikle son iki yıldır toplam satışlardaki ihracat payımız artış göstermektedir.

Şirketimiz, 11 Şubat 1993 tarihinde, insan sağlığına gösterilen özeni ve çevreye duyarlılık ilkelerini benimsediğini, belgelendirmek üzere Üçlü Sorumluluk (Responsible Care) taahhüdünü imzalamıştır. Şirketimiz ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001 sertifikalarına sahiptir. Bunlara ek olarak, sürekli gelişmeyi esas alan firmamız, 2017 yılı sonu itibarıyla ISO 27001:2013 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemine ait başarılı uygulamalarını da tescillemiştir.

Ayrıca Çukurova Kimya, 09 Haziran 2017 tarihinde Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından da Ar-Ge Merkezi olmaya hak kazanmıştır.

Çukurova Kimya; döküm yan sanayinde, ürün gruplarında Türkiye'de pazarı lideridir. Son 10 yıl içinde; firmamızın, üretim miktarları ve satış rakamları artış göstermiş, buna bağlı olarak da üretim kapasiteleri de artırılarak yeni ek tesisler ilave edilmiştir. Çukurova Kimya; kendi üretimi sırasında ileri teknolojinin sağladığı tüm imkânları değer-

lendirerek, Türk ekonomisine önemli bir katkı sağlamaktadır. Reçine üretim kapasitesi, yıllık 25 bin ton, tamamlanan yeni yatırımlarla besleyici gömlek üretim kapasitesi, 25 milyon adet/yılın üzerine çıkarak pazara arz imkânlarını arttırmıştır. İçinde bulunduğumuz sektörlerin büyümesine bağlı olarak, şirketimizde; özellikle son iki yıldır teknolojik yatırımların yapıldığını ve bu ivmenin artarak devam ettiğini, hizmetlerimizin ve desteklerimizin de sürmeye devam edeceğini siz değerli müşterilerimize bildirmek isteriz.

Şirketimizin el değiştirme işlemleri, 18.02.2016 tarihi itibarı ile sonuçlanmış ve Çukurova Holding'e bağlı Çukurova Kimya hisselerinin %99.83'ü KMY Kimya Girişim Danışmanlık Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından devralınmıştır. Çukurova Kimya, ortaklık ve yönetim yapısında meydana gelen bu değişikliklerle, şirketimizin organizasyon yapısındaki kadrolarını da genişleterek, çalışma tarzında, piyasalarda var olan iş ortakları ile ilişkilerinde, tüm endüstriyel ve ticari faaliyetlerinde hizmetlerimiz, yeni bir ruh ve heyecan ile artarak devam ettirecektir.





Ekspert Mümessilik

1992 yılında 3-4 global firmanın Türkiye mümessili ve distribütörü olarak faaliyetlerine başlayan Ekspert Mümessilik, 26 yıllık süreç içerisinde yeni mümessilik ve distribütörlük anlaşmalarıyla kurumsal büyümesini sürdürerek hizmet ettiği sektörler içinde hem tedarikçi hem de çözüm ortağı olarak konumunu daha da sağlamlaştırdı. Firma, her biri kendi sektöründe dünya lideri olan 15'ten fazla firmanın Türkiye mümessilliğini ve distribütörlüğünü yapmaktadır.

Firma, farklı endüstri kollarına yönelik olarak hammadde, sarf malzemesi, makine, ekipman ve yedek parça tedarikçisinde uzun yılların vermiş olduğu bilgi birikimi, tecrübe ve müşterilerine verdiği hızlı, dürüst ve güvenilir hizmet anlayışı ile faaliyet gösterdiği sektörlerde hak ettiği saygın konuma yükselmiştir.

Hizmet verilen sektörler için tedarik edilen tüm hammadde, sarf malzeme vb. ürünler, makine ve ekipmanlar ile ilgili olarak üretici firma uzmanlarıyla birlikte rutin müşteri ziyaretleri yapılarak, optimizasyon, oryantasyon ve satış sonrası teknik servis ve eğitimlerle ayrıcalıklı bir hizmet sunulmaktadır.

Ekspert Mümessilik, son yıllarda pazarın talebinden dolayı yüksek verimli SUPERSICA® silisyum karbür ve ELCORE® tel Mg ürünleri ile ürün gamını da genişletmektedir.

Türkiye mümessilliğini yaptığımız başlıca firmalar:

ELKEM ASA: Özellikle döküm sektörü için üretmiş olduğu döküm aşılایıcıları, sıvı metal ön şartlandırıcıları, örtü alaşımları, 100'den fazla FeSiMg alaşım çeşitleri ve karbon verici ürünleri bakımından dünya genelinde kalitesine tam güven duyulan ve en çok tercih edilen firma konumundadır.

SINTOKOGIO, Ltd.: Döküm sektörü için

kalıplama makine ve ekipmanları üreten dünyanın en büyük makine ve ekipman üreticisidir.

HEINRICH WAGNER SINTO MASHINENFABRIK GmbH (HWS): Döküm sektörü için dereceli ve derecesiz tam otomatik kalıplama hatları, döküm otomatları ve komple kalıplama tesisleri imal etmektedir.

LAEMPE Mössner Sinto GmbH: Yüksek teknolojiyi kullanarak maksimum verimle maça makine ve ekipmanları imal etmektedir. Firma ayrıca komple maça tesisleri projelendirip kurmaktadır.

EIRICH Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG: Döküm sektörü de dâhil birçok sektör için yüksek standartlarda uzun ömürlü mikserler imal etmektedir. Firma, döküm sektörü için komple tam otomatik kum hazırlama tesislerini de projelendirip kurmaktadır.

W ABRASIVES (WINOA GROUP): Çelik Bilye-Grit ve Paslanmaz Çelik Bilye-Grit üreticisi olan firma bu alanda dünyanın en büyük üreticisidir.

J

ÖST GmbH + Co. KG: Döküm sektörü de dâhil olmak üzere vibrasyon teknoloji ile katı/dökme malzeme taşımaya ihtiyaç duyan sektörler için vibrasyonlu taşıma sistemleri imal etmektedir.

VHV Anlagenbau GmbH: Farklı sektörler için konveyör bant sistemleri imal etmektedir.

ELPO GmbH: Firmanın temel faaliyet alanı maça kurutma fırınlarının imalatıdır.

CAPICARD Carl Aug. Picard GmbH: Dikey derecesiz kalıplama hatları için

uzun ömürlü aşınma plakaları imal etmektedir.

REICHMANN Reichmann & Sohn GmbH: Yüksek standartlarda otomatik ve manuel taşlama makine ve ekipmanları imal etmektedir.

VGT DYKO: Farklı sektörler için yüksek kalitede seramik ve refrakter tuğla üretmektedir.

STRAALTECHNIEK International N.V.: Farklı sektörler için kumlama ve boya holleri, kumlama ve boya oda ve makineleri ve bu sistemlerde kullanılan ekipman ve teçhizatı üretir, Firma, ilgili sektörler tarafından üstün teknolojisi ile ürettiği uzun ömürlü kumlama türbinleri ile tanınmaktadır.

KRAMPEHAREX GmbH: Kumlama prosesleri için yüksek kalitede Cut-wire (Kesme-tel) ürünler üretmektedir.

SOVITEC: Dünyanın önde cam küre abrasiv ürünleri üreticilerinden biridir.





Heraeus Electro-Nite A.Ş.

Sıvı metal sıcaklığı ölçümü

- Digilance V – Portatif sıcaklık ölçer
- Digitemp E IV- sabit sıcaklık ölçer (kablolu/kablosuz sistemler)
- Positherm / sıçratmasız Positherm termokupl
- Multi-Stik / Maxi-Stik çok kullanımlı termokupl
- CasTemp – tandište sürekli sıcaklık ölçümü

Isıl Analiz Sistemi

QuiK-Lab E IV – Sayısal göstergeli Isıl Analiz Cihazı

- Carbon (%C), Silis (%Si), Karbon eş-değeri (CEL), Doyma derecesi (Sc) tayini
- Alt Soğuma (ΔT), Recalescence (ΔTM), Ötektik en düşük sıcaklık (TEmin), Ötektik en yüksek sıcaklık (TEmax), donma sıcaklığı (TF) ölçümü

MeltControl 2020 – Yazılım

- Isıl analizlerin ve sıcaklık ölçümlerinin grafiğini görme, sonuçları kayıt altına alma, karşılaştırma yapma ve alaşımız dökme demirde hesaplamalar yapma olanağı

Spektrometre Analizi için Numune Alıcılar

SaF – Spektrometre analizi için 4, 6, 8, 10 12, 24 mm kalınlığında ve 35 mm çapında disk numune + LECO analizi için pin numune

SaF-DO – Spektrometre analizi için 4,6, 12 mm kalınlığında ve 35 mm çapında disk numune

SaF-DT – Dökme demirler ve manyetik olmayan alaşımlar için çift kalınlıklı numune

PhaseLab - Bilgisayar tabanlı Isıl Analiz Sistemi

- Gelişmiş bir tarama yöntemi ve eğri yaklaşımı algoritması kullanılarak Isıl Analiz eğrilerinin değerlendirilmesi
- Kullanıcı için kolay arayüz
- Birden fazla istasyon aynı pencerede modüler yapılanma
- Kolay veri alma fonksiyonları
- Therm-O-Stack: Metalurjik çalışmalar için hassas ölçümler
- Sabit hacimli
- Aşılmalı ve boş haznelere Ötektid dönüşüme kadar kararlı CGI (Vermiküler) / SGI (Sfero) seçenekleri

Proses Kontrol & Analiz Yazılımı

SG/CGI Navigator - Üretim kontrolü için gelişmiş yazılım

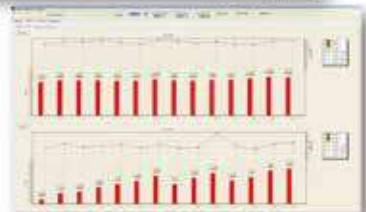
- Kontrol: Küresellik, Aşılama, Partikül Yoğunluğu, Perlit/Ferit, Mekanik Özellikler, Çekinti/Gözeneklilik
- İlavelerin hesaplanması: Karbon, Aşılmalı, Mg ve CerMM, Alaşım Elementleri (FeSi, Cu, Sn)
- Prosesin genel değerlendirmesi
- Üretimin dokümantasyonu

CSL - İstatistiksel ve regresyon analiz yazılımı proses parametreleri ve döküm hataları veya

özellikleri arasında sebep/etki ilişkisinin değerlendirilmesi

Oksijen Aktivitesi Ölçme Sistemi

- Celox-Foundry – Dökme demirde oksijen aktivitesi ölçüm cihazı / Sfero ve vermiküler dökme demirde Mg kontrolü
- Celox-Lab E4 – Çelikte oksijen aktivitesi ölçümü
- Celox Foundry ve Celox problemleri
- Hidrojen Ölçüm Sistemi
- Hydris.Net – Çelikte hidrojen ölçüm cihazı
- Hydris – Çelikte hidrojen ölçüm probu





TÜDÖKSAD
KURUMSAL SPONSORUDUR



Marmara Metal Mamulleri Ticaret A.Ş.

1994 yılında kurulan Marmara Metal; başlıca Türkiye, Avrupa, Orta Doğu ve Balkan ülkelerindeki döküm, demir - çelik ve demir dışı endüstrilere yüksek kaliteli hammadde tedarik etmektedir.

Marmara Metal merkez ofis ve depoları Tuzla'da 110.000 m²'lik alanda olup, müşterilerine daha hızlı servis sağlayabilmek adına; Bursa, İzmir, Ankara ve Konya'da da stok sahaları ve satış ofisleri bulunmaktadır.

Marmara Metal, dünya çapındaki

güçlü tedarik ağı ile, hammaddeleri Avrupa, CIS Ülkeleri, Çin, Hindistan, Güney Afrika ve Brezilya'dan temin etmektedir.

Firmamız; Ferro Alyajlar, Master Alaşımlar, Demir dışı metaller, Noble Alaşımlar, Pik Demir, Karbon Verici, Refrakterler, Döküm Potaları, Shell Kumu ve Dökümhane kimyasalları konusunda uzmanlanmış ve 300'den fazla ürün çeşidine sahiptir.

Aynı zamanda Marmara Metal Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde Krom,

Mangan, Nikel ve Bakır cevheri madenlerine ve ayrıca Traverten Blok Madeni'ne sahiptir. Traverten Blokları özellikle Çin, İtalya ve Amerika'ya ihraç etmektedir.

Marmara Metal müşterilerine, tecrübeli mühendis ekibi ile; satış öncesi ve sonrası teknik konularda destek vererek, müşteri memnuniyetini sağlamaktadır.

Güvenilirlik ve Kaliteye olan bağlılığımız önde gelen firma olmamıza yardımcı olmuştur.





TÜDÖKSAD
KURUMSAL SPONSORUDUR



Metko Hüttenes-Albertus Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Metko Hüttenes-Albertus (Metko) yenilikçi döküm kimyasalları lider üreticisi Hüttenes-Albertus'un (HA) küresel ürün yelpazesini Türk döküm sanayiinin yerli ve küresel müşterilerinin yüksek kalite beklentilerine rekabetçi koşullarda cevap verebilmeyi misyon edinmiş sanayi kuruluşudur.

Hüttenes-Albertus, 1909 yılında kurulan Gebr. Hüttenes KG ile 1905 yılında kurulan Albertuswerke GmbH şirketlerinin 1970 yılında birleşmesiyle doğmuş; 100 yılı aşkın birikimiyle döküm kimyasalları alanında yenilikçi ürün geliştirmeye odaklanmıştır. Halen kurucu ailelerin sahipliğinde grubumuz, bugün 30'u aşkın ülkede 2000'den fazla çalışanıyla müşterilerine hizmet sunmaktadır.

Metko Hüttenes-Albertus, Sayın Hikmet Doğan Boran ve HA ailesinin ortaklığı ve işbirliği ile doğmuştur. Şirketimiz;

• 1993 yılında HA Grubu ile hissedarlık ve teknolojik işbirliği anlaşması yapmış,

• 1994 yılında Bilecik Organize Sanayi Bölgesi'nde sentetik reçine üretimine,

• 2000 yılında Bilecik Organize Sanayi Bölgesi'nde maça ve kalıp boya üretimine,

• 2017 yılında Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde besleyici gömlek üretimine başlamıştır.

HA kalitesiyle sunulmakta olan kalıp ayırıcılar, flakslar, 3 boyutlu yazıcılar için reçine ve boya sistemleri, zenginleştirilmiş kömür tozu, özel amaçlı kumlar, refrakter yapıştırıcılar portföyümüzde yer alan diğer uygulamalardır.

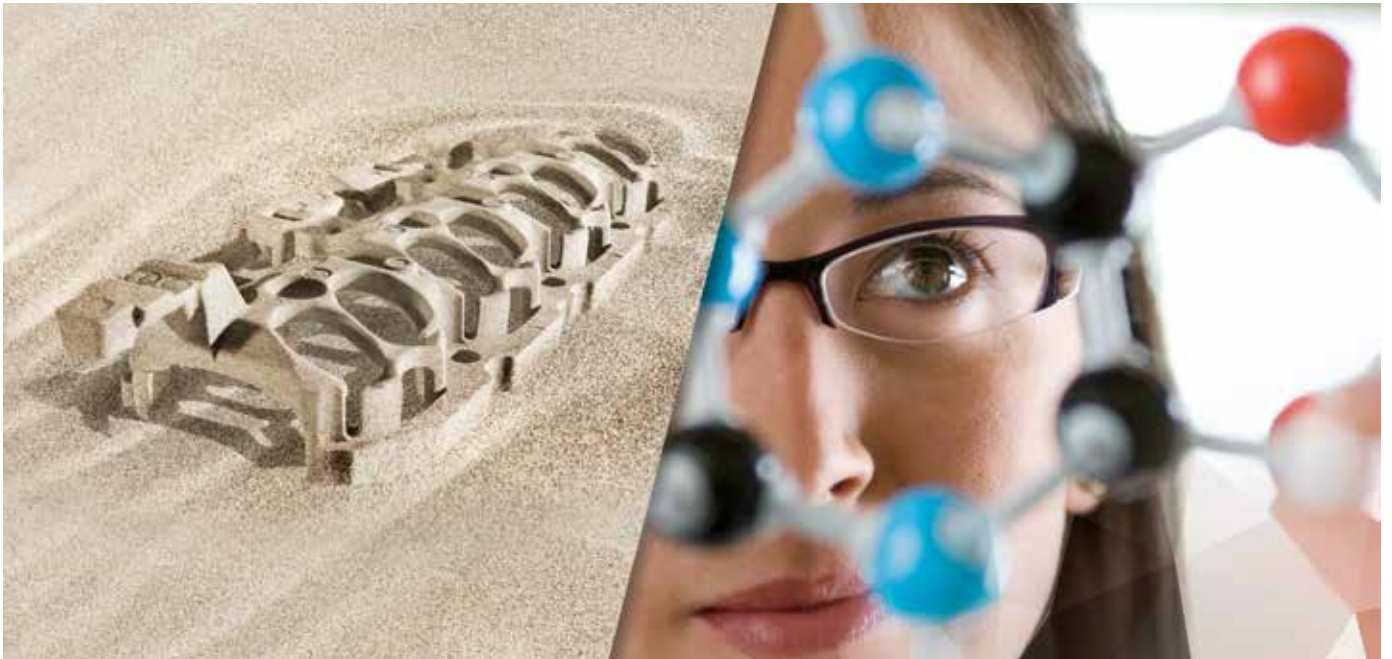
Yayınladığımız HA Grubu Davranış Kuralları ile çalışanlarımız ve tüm paydaşlarımızla ilişkilerimizde şeffaflık, yasalara ve etik kurallara uygun davranış taahhüt etmekteyiz.

Değişmez hedefimiz, müşterilerimize üstün değer katmakta en yenilikçi şirket olmak ve dünya çapında dökümhaneler için tercih edilen

tedarikçi olmaktır. Hedefimize uzun soluklu yürüyüşümüzdeki son adımlarımız ile Hannover'de 2500 m' kapalı alana sahip en son teknoloji ile donatılmış yeni ArGe merkezimizi ve Baddeckenstedt'te 8000 m2 kapalı alana sahip döküm süreçlerinin tamamına yakınına kapsayan bir pilot dökümhane kurduk: HA Center of Competence (HA Yetkinlik Merkezi).

Bu dökümhanemizde makine üreticileri ve müşterilerimizle projeler geliştiriyor, teorik ve pratik eğitimler veriyor ve teknoloji üretiyoruz. Türk döküm sanayiinin de pilot dökümhanemizin imkânlarını sunmaktan onur duyuyoruz.

Grubumuz geniş ailesine sürekli yeni üyeler katmaktadır: 1 Temmuz 2018 tarihi itibarıyla F.lli Mazzon SpA HA Grubuna dâhil olmuş ve Metko HA'nın kardeş kuruluşu olmuştur. Değerli dostlarımız Mazzon ailesiyle bütünleşmenin sevincini yaşamaktayız.





TÜDÖKSAD
KURUMSAL SPONSORUDUR



TOSÇELİK Granül

Commitment to Excellence

Tosçelik Granül San. A.Ş.

Sevgili İş Ortaklarımız, Müşterilerimiz ve Dostlarımız,

Tosçelik Granül olarak 2006 yılında başladığımız çelik aşındırıcı sektördeki yolculuğumuza bugün beş kıtada Amerika'dan Uzak Doğu'ya uzanan ihracatımız ile her geçen gün daha da büyüyerek devam ediyoruz. Türk döküm sektörü gibi güçlü ve dinamik bir pazarın çelik bilya tedarikçisi olmanın gururunu her daim içimizde hissediyoruz. Bu durum bizlere global piyasalardaki iş alanlarında geçmişte olduğu gibi bugün de güven vermeye devam etmektedir. Geçmişte dünyada kaliteli çelik bilya denilince akla gelen üç dört firma varken bugün bunla-

rın yanında Tosçelik Granül'ün de adının anılıyor olması ülkemiz ve firmamız adına bizleri gururlandırmaktadır.

Kurulduğumuz ilk günden beri müşterilerimizin beklentilerini karşılayacak, proseslerinde fark yaratacak ürünler yapabilmek için Ar&Ge çalışmalarımıza ara vermeden devam ediyoruz. Bu çalışmalarımız ve denemelerimiz sonunda müşterilerimize özel çözümler sunan "Kotar"ı yarattık ve marka tescilini yaptırдық. Kotar'ın düşük karbonlu çelik bilyaya getirdiği üstün özellikler ile çelik bilyada standartları bir adım daha öteye taşımaktan kıvanç duymaktayız.

Çevreye olan sorumluluğumuzu bir zorunluluk olmaktan öte, geleceğe atılan pozitif bir adım olarak görüyoruz. Bu misyon doğrultusunda üretim proseslerimizin çevre bilinci çerçevesinde şekillendirilmesinin yanı sıra nihai ürünümüzün müşterilerimizin proseslerinde de minimum çevre etkisi yaratması bizim için çok önemlidir. Çevreye olan duyarlılığımızı geçtiğimiz yıl Çevre Yönetim Sistemi belgesi ISO 14001 olarak sertifikalandırdık ve çevre konusunda çok önemli bir adım attık.

Geçen yıllar boyunca bizlerle yana olduğunuz, bize güvendiğiniz ve bizi tercih ettiğiniz için sizlere teşekkür ederiz.



VACUUM DIE CASTING – OUR EXPERIENCE FOR YOU

Jan Emmenegger,
Engineering Director & Instructor



TÜDÖKSAD
KONGRE SPONSORUDUR



Foseco Türkiye

Bir Bakışta Vesuvius & Foseco

Vesuvius Grup, dünya çapındaki müşterilerine temel olarak çelik ve döküm endüstrilerine hizmet veren bir dizi mühendislik hizmetleri ve çözümleri sunmaktadır. Foseco, Vesuvius Grup'un bir markası ve dökümhane sarf malzemeleri tedarikinde ve çözümleri dünya lideridir.

Demir, çelik ve demir dışı dökümhaneleri için kapsamlı ürün ve ekipmanları yelpazemiz, yalıtım ve ekzotermik besleme sistemleri, sıvı demir, çelik ve alüminyum için filtreler, direkt döküm teknolojisi, katılaşma simülasyonu, demir dışı metal tretmanı ve gaz giderme sistemleri, aşılama, refrakter boyalar, çevre dostu bağlayıcılar, pota ve ocak astarları ve enerji tasarruflu potaları içerir.

Kuruluş amacımız: İnovasyon

Dünya çapında 7 araştırma merkezi ve

yıllık 26 milyon £'luk bir araştırma ve geliştirme yatırımı ile Vesuvius, sektörümüzde inovasyona öncülük etmeye devam etmektedir. 2014 yılında Enschede'deki yeni açılan Global Foundry Ar-Ge Merkezimizin kurulmasıyla müşterilerimiz için daima yenilikçi teknolojilerin ve süreçlerin geliştirilmesini öngören yenilikler gerçekleştirdik. Bugün, dünya çapında yerel geliştirme ekipleri tarafından desteklenen 200'den fazla teknik uzmanlarımızla müşterilerimizin ihtiyaçlarını karşılamak için çalışmalarımızı devam ettiriyoruz.

Foseco, Türkiye'de 2003 yılında kurulmuştur ve 15 yıldır Türk dökümhanelerinin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Gebze Kocaeli'deki tesislerinde Foseco, boya ve besleyici gömleği üretiminin yanı sıra FEEDEX besleyicilerin ürün geliştirme çalışmalarını yürütmektedir.

Türkiye'de Foseco ve Vesuvius'un iki

ayrı üretim tesisi bulunmaktadır ve yaklaşık 90 kişi istihdam etmektedir. Foseco satış ekibi, dökümhanelere sürekli hizmet veren 15 Satış ve Uygulama Mühendisinden oluşmaktadır. Yerel üretim, yerel uzmanlık ve müşterilerimizin süreçleri hakkında küresel bir bilgi birikimine sahip olmamız, müşterilerimizle özel bir ilişki kurarak süreçlerini ve ürün performansını optimize etmelerine yardımcı olmaktadır.



TÜDÖKSAD
KONGRE SPONSORUDUR



Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

HM Ankiros Fuarçılık

1992 yılından başlayarak gelişen Metalurji sektörüyle işbirliği ile 28 yıldır sektörün, Dünya da tanınan ve bilinen en büyük üç fuarından biri haline gelen ANKIROS, ANNOFER VE TURKCAST 2018 yılında gerçekleşecek 14. tekrarı ile Metalurji, Demir, Çelik, Döküm, Demir dışı metaller, Isıl İşlemler, Yüzey işlemleri teknolojileri ve ürünleri alanında sektörün önde gelen tüm küresel ve yerel firmalarını İstanbul'da bir araya getiriyor.

ANKIROS ANNOFER TURKCAST bu yıl 45 ülkeden toplam binin üzerinde katılımcı ile ilk kez firma sayısında dört haneli sayılara ulaşmış durumda. 393 yerli, 618 yabancı toplam 1011 firma ve kuruluş, 50.000 metrekarelik fuar alanında yer

alan 22.100 metrekare net stand alanında sergileme yapacaklar. 2016 yılında gerçekleşen son tekrara göre, hem kapladığı alan, hem de katılan firma sayısında büyüyen fuarlarımız, dünyanın en büyük metalurji fuarları sıralamasında en önlere yerini korumakta ve paydaş sektörlerimizle beraber büyümeye devam etmekte.

Fuarları mümkün olan en fazla sayıda sektör mensubunun ziyaretine yönelik, birçok ülkede özellikle çelik ve döküm sektörleri başta olmak üzere, yoğun bir kampanya ile çelik ve döküm ürün kullanıcılarına özel ilgi göstererek, mamul ve yarı mamul kullanan farklı sektörlerden potansiyel alıcıların fuarı ziyaret etmelerini hedefledik. Ticaret Bakanlığımızın desteği

ile birçok ülkeden irili ufaklı alım heyetleri organize edildi. Bunlara ek olarak kendi bütçemizden önemli bir pay ayırarak özel alım heyetleri oluşturularak firmalarımızın ihracat bağlantıları yapmaları için karşılıklı görüşmeler ayarlandı.

Sosyal medya çalışmaları ile ziyaretçi ön kayıtlarımız önceki yıllar ile karşılaştırılamayacak kadar yüksek sayılara ulaştı. Birçok ülkeden fuarı ziyaret etmek için organize turlar düzenlendi. Anadolu'nun çeşitli köşelerinden her yıl organize edilen ücretsiz ziyaretçi grupları için organizasyonlar devam ediyor. Bu sene ziyaretçi rekoru kırılacağından ve fuara katılan tüm firmaların memnun olarak sonraki fuarlarda yerlerini ayırtacaklarına inanıyoruz.



TÜDÖKSAD
KONGRE SPONSORUDUR



IMERYS
Metalcasting Solutions

S&B Endüstriyel - Imerys

Imerys Metalurji grubunun bir parçası olan firmamız S&B Endüstriyel Mineraller A.Ş.; yaş kum kalıplama ile üretim yapan önde gelen dökümhanelerin kum kalıplama ve yönetimi konusunda önemli destekçilerinden biridir.

Döküm için en kaliteli bentonit ve kömür kaynakları kullanılmasının yanı

sıra kalıplama kumu üzerindeki tecrübesini dökümcülerle paylaşarak, yaşanabilecek üretim problemlerini, tüketim israfının ve çevresel zararların önüne geçmeyi hedeflemektedir.

2009 yılından itibaren Çanakkale - Karabiga'daki tesisimizden Türkiye ve yakın komşu ülkelere ürün ve servis tedarik etmekteyiz.



TÜDÖKSAD
KONGRE SPONSORUDUR



META•MAK
METALURJİ MAKİNA MÜMESSİLLİK LTD. ŞTİ.

Metamak

1973 yılında kurulan Meta-Mak, uluslararası firmaların temsilciliğini ve distribütörlüğünü yapmaktadır. Müşteri odaklı bir yapıya sahip olan firmamız müşterilerine hizmeti ön planda tutup ihtiyaçlarını doğru tespit ederek işe başlamaktadır. Meta-Mak olarak çözüm kapsamı içinde danışmanlık, eğitim, entegrasyon, makine, ekipman, malzeme temini ve uygulama bakımı hizmetlerini veriyoruz.

Günümüzde müşterilerimizin beklentisi olan yenilikçilik, yüksek teknoloji, kolay kullanım, güvenilirlik, dayanıklılık ve düşük maliyet özelliklerini şirket politikası olarak benimseyen Meta-Mak müşterilerine hizmette sınır tanımamaktadır.

Şirketimizin faaliyet alanlarını Döküm, Demir Çelik, Demir dışı ve Tahribatsız Muayene olarak 4 ana başlık altında topluyoruz.

• **DÖKÜM:** Sarsaklar, şarj arabaları, kum soğutucular, konveyör sistemleri ve döküm soğutma hatları, kalıplama hatları, kum hazırlama tesisleri, yüzey temizle-

me ve kumlama sistemleri, yüzey temizleme makinaları ve kumlama tezgahları için yenileme, yedek parçalar ve servis hizmetleri, yolluk parçalama makinaları ve otomatik aşılama sistemleri, toz tutma ve filtre sistemleri, manipülatörler, yolluk kırma makinaları, kum laboratuvar ekipmanları, kalibrasyon-servis hizmetleri, metal analiz spektrometreleri.

• **ALÜMİNYUM DÖKÜM:** Alüminyum ergitme/ dozaj fırınları, basınçlı döküm makinaları.

• **DEMİR ÇELİK:** Leveler merdaneleri / destek ve iş merdaneleri, Toz tutma ve filtre sistemleri, termokupl, numune alıcı ve oksijen problemleri, yüksek fırın tüyer ve soğutma plakaları, konverter cüruf ön tıkaç ve dartlar, soğuk çekme, kabuk soyma makinaları, sürekli döküm refrakterleri ve kükürt giderme lansları, yüzey temizleme ve kumlama sistemleri, yüzey temizleme makinaları ve kumlama tezgahları için yenileme, yedek parçalar ve servis hizmetleri.

• **DEMİR DIŞI:** Vakum ergitme ve ısı iş-

lem fırınları, alüminyum profil fitil montaj makinaları / BTM makinaları, demirdışı hadde merdaneleri / destek ve iş merdaneleri, alüminyum profil istifleme hatları, alüminyum profil paketleme hatları, polisaj ve saturaj sistemleri, alüminyum levha döküm ve hadde tesisleri, hidrosiklon sistemleri ve multi gravite ayırıcılar (MGS), alüminyum eloksal tesisleri / alüminyum dikey toz boya hatları, bakır filmaşın sürekli döküm sistemleri, bakır kontinü döküm hatları, demirdışı metaller soğuk çekme hatları, ekstrüzyon presleri direk / indirek, alüminyum dros presler / sarj arabaları.

• **TAHRİBATSIZ MUAYENE:** Manyetik partikül ve penetrant test sistemleri, eğitim ve sertifikalandırma, metal üzeri kaplama (Holiday) dedektörleri, sualtı korozyon ölçüm cihazları

Eddy Current test cihazları, lazerli kaynak takip sistemleri, ultrasonik test sistemleri, portatif ultrasonik test ve kalınlık ölçüm cihazları, ileri x-ray teknolojileri.

TÜDÖKSAD Hammadde Fiyat Endeksi

Hammadde fiyat endeksi tablosu, her ayın ilk haftası güncelleniyor. TÜDÖKSAD'ın resmi web sitesinde (www.tudoksad.org.tr) yayınlanıyor.

DÖNEM	Hurda (1)		Sfero Piki (2)		Hematit Piki (3)		Çelik Piki (4)	
	Ort.	Max	Ort.	Max	Ort.	Max	Ort.	Max
2008	612	910	978	1.605	982	1.416	859	1.227
2009	502	639	698	897	656	992	564	840
2010	651	708	842	929	834	878	779	847
2011	830	865	1.087	1.183	1.072	1.132	987	1.066
2012	855	916	1.107	1.328	1.027	1.114	946	1.072
2013	841	919	1.069	1.255	1.021	1.065	919	988
2014	889	950	1.209	1.351	1.200	1.249	1.029	1.130
2015	746	799	1.194	1.456	1.153	1.231	932	1.006
2016	?	?	?	?	?	?	?	?
2017/01	1.029	1.052	1.553	1.647	1.422	1.535	1.385	1.404
2017/02	1.037	1.104	1.527	1.650	1.471	1.508	1.361	1.398
2017/03	1.120	1.190	1.684	2.132	1.617	1.746	1.544	1.654
2017/04	1.097	1.199	1.674	2.125	1.572	1.755	1.499	1.645
2017/05	1.088	1.149	1.609	2.069	1.499	1.606	1.427	1.552
2017/06	1.076	1.128	1.566	1.940	1.428	1.534	1.375	1.499
2017/07	1.140	1.194	1.657	1.995	1.532	1.639	1.425	1.550
2017/08	1.266	1.319	1.660	1.970	1.530	1.618	1.407	1.530
2017/09	1.250	1.302	1.617	1.910	1.476	1.563	1.354	1.476
2017/10	1.211	1.266	1.683	2.018	1.523	1.596	1.413	1.541
2017/11	1.281	1.339	1.780	2.135	1.611	1.688	1.494	1.630
2017/12	1.388	1.446	1.851	2.275	1.678	1.755	1.523	1.658
2018/01	1.417	1.474	1.865	2.280	1.663	1.814	1.512	1.663
2018/02	1.431	1.477	1.887	2.234	1.685	1.825	1.541	1.666
2018/03	1.515	1.573	1.963	2.680	1.767	1.911	1.600	1.729
2018/04	1.563	1.624	2.036	2.497	1.827	1.978	1.653	1.787
2018/05	1.608	1.675	2.206	2.997	1.983	2.137	1.785	1.939
2018/06	1.690	1.760	2.318	3.149	2.084	2.245	1.876	2.038
2018/07	1.761	1.832	2.392	2.955	2.156	2.322	1.942	2.108
2018/08	1.804	1.879	2.888	3.563	2.603	2.804	2.345	2.546



HURDA FİYATI (1)

Çolakoğlu Metalurji A kalite fiyatı ve Türkiye genelindeki dökümhanelerce satın alınan paketli veya dökme, kaplamasız, DKP sac hurdalarının maliyet fiyatlarının günlük hesap edilmiş, ağırlıklı aylık ortalaması

SFERO PİKİ (2)

İthal kaynaklardan temin edilen Sfero pikinin güncel fiyatlar ve bağlanan sözleşmeler ile dökümhanelere maliyet fiyatlarının ortalaması

HEMATİT PİKİ (3)

İsdemir, Kardemir ve ithal kaynaklı pikin güncel fiyatlar ile dökümhanelere maliyet fiyatlarının ortalaması

ÇELİK PİKİ (4)

İsdemir, Kardemir ve ithal kaynaklı pikin güncel fiyatlar ile dökümhanelere maliyet fiyatlarının ortalaması

Odöksan'dan Derecesiz Kalıplama Hattı

Odöksan yeni hat alımıyla birlikte devre dışı kalan derecesiz kalıplama hattı.

Markası : TOYUNTAU

İmal Yılı : 1990

2006 yılında Bursa Hidroser firması tarafından Elektronik ve hidrolik modernizasyonu

Kalıplama : 6 Gözlü Döner Kamaralı

Servo Kontrollü döner Sistem, Hidrolik oransal Kontrollü Kalıp çıkarma

Kalıplama : Dikey Kalıplama (Basıncılı doldurma)

Kalıplama : 180 Kalıp/saat

Pres : iç ve Dış hidrolik oransal kontrollü

Kalıplama Ölçüleri : 450x600x300(max. Kalıp Kalınlığı)

Döküm Alanı : 10 metre Alttan kaldırma Hidrolik yürütmeli

Soğutma Alanı : 20 Metre Konveyör bant

Sarsak : 5 metre merkezden sarsmalı

Çelik Bant : 11 metre uzunluğunda

Hidrolik Ünite : 1 adet 90 KW Hidrolik Pompa

1 adet 55 KW Hidrolik Pompa

1 adet 45 KW Hidrolik Pompa

Elektronik Sistem : Siemens S7-200, Sew- Eurodrive Servo kontrol



İrtibat için

Tel: 0 228 461 58 30

Fax : 0 228 461 58 36

E-mail : rasimtekin@odoksan.com.tr

Kalıplama



Kalıp Holü



Soğutma Holü



Hidrolik Sistem



Elektrik Panosu



TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ ÜYE FİRMALARI

FİRMA ADI	ŞEHİR			
ADARAD DÖKÜM ÜRÜNLERİ SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 714 82 00	info@adarad.com.tr	www.adarad.com.tr
AKDAŞ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 18 80	akdas@akdas.com.tr	www.akdas.com.tr
AKMETAL METALURJİ ENDÜSTRİSİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 03 80	info@akmetal.com	www.akmetal.com
AKPINAR DÖKÜM MAK. SAN. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 50	info@akpinardokum.com	www.akpinardokum.com
ALCAST METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 241 90 00	alcastmetal@alcastmetal.com.tr	www.alcastmetal.com.tr
ALFA DÖKÜM MAK. SAN. TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 17 97	info@alfadokum.com.tr	www.alfadokum.com.tr
ALTAN MAKİNA İMALAT TİCARET LTD. ŞTİ.	ÇORUM	0364 254 93 93	info@altanmakina.com	www.altanmakina.com
ALTUN DÖKÜM SAN. A.Ş.	KONYA	0332 345 07 70	bilgi@altundokum.com.tr	www.altundokum.com.tr
ANADOLU DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 527 23 51	info@anadoludokum.com.tr	www.anadoludokum.com.tr
ARAL DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 45 45	info@araldokum.com.tr	www.araldokum.com.tr
ARDEMİR DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 248 25 00	ardemir@ardemir.com	www.ardemir.com
ARDÖKSAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	KIRKLARELİ	0288 263 43 20	ardoksan@ardoksan.com	www.ardoksan.com
ARPEK ARKAN PARÇA ALUM. ENJEK. KALIP SAN. TİC. AŞ	KOCAELİ	0262 658 97 44	arpek@arpek.com.tr	www.arpek.com.tr
ARSLAN MAKİNA DÖK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 552 09 92	info@arslanmakina.com	www.arslanmakina.com
ARTI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	ESKİŞEHİR	0222 236 20 70	info@artidokum.com.tr	www.artidokum.com.tr
AS ÇELİK DÖKÜM İŞLEME SAN. TİC. A.Ş	SAMSUN	0362 266 88 47	info@ascalik.com	www.ascelik.com
ASLAR PRES DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 25 60	info@aslarpres.com	www.aslarpres.com
ATİK METAL SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 328 35 10	info@atikmetal.com.tr	www.atikmetal.com.tr
AY DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 57	aydokum@aydokum.com	www.aydokum.com
AYHAN METAL PRES DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 751 21 94	ayhanmetal@ayhanmetal.com.tr	www.ayhanmetal.com.tr
AYZER DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 51 00	info@ayzerdokum.com	www.ayzerdokum.com
BEYZA METAL PRES DÖK. KALIP SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 485 49 66	info@beyzametal.com	www.beyzametal.com
BİLGE DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 01 02	bilge@bilgedokum.com	www.bilgedokum.com
BORAN ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 640 11 66	info@borancelik.com.tr	www.borancelik.com
BURDÖKSAN DÖKÜM MAD. NAK. TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 493 26 06	info@burdoksan.com	www.burdoksan.com
BUNSA DÖKÜM MAK. ALET SAN. VE TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 712 12 32	bunsa@bunsadokum.com	www.bunsadokum.com
CAN METAL ENJEKSİYON DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 484 29 30	canmetal@yesilova.com.tr	www.canmetal.com.tr
CANBİLENLER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 342 10 70	canbilenlerdokum@canbilenler.com	www.canbilenler.com
CER DÖKÜM MAKİNE VE SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 267 11 25	cer@cerdokum.com	www.cerdokum.com
CEVHER JANT SANAYİ A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	info@cevherwheels.com	www.cevherwheels.com
ÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0212 771 45 55	info@celikgranul.com	www.celikgranul.com
ÇELİKEL ALÜM. DÖKÜM İMALAT SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	444 82 55	infocelikel@celikel.com	www.celikel.com
ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KIRŞEHİR	0386 234 80 80	info@cemas.com.tr	www.cemas.com.tr
ÇUKUROVA İNŞAAT MAK. SAN. TİC. A.Ş.	MERSİN	0324 221 84 00	cimsatas@cimsatas.com	www.cimsatas.com
DALOĞLU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ADAPAZARI	0264 275 48 07	daloglu@daloglu.com	www.daloglu.com
DEMİSAŞ DÖKÜM EMAYE MAM. SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 677 46 00	marketing@demisas.com.tr	www.demisas.com.tr
DENİZ DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 00 58	info@denizdokum.com.tr	www.denizdokum.com.tr
DENİZCİLER DÖKÜMCÜLÜK SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 621 55 00	info@denizcast.com	www.denizcast.com
DMS DENİZLİ DÖKÜM MAK.SAN.TİC.A.Ş	DENİZLİ	0258 267 10 33	info@denizlidokum.com	www.denizlidokum.com
DIRİNLER DÖKÜM SAN. TUR. LIMAN İŞL. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 376 87 87	info@dirinlerdokum.com	www.dirinlerdokum.com
DOĞRU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 482 29 35	info@dogrudokum.com	www.dogrudokum.com
DOĞU DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ELAZIĞ	0424 255 50 77	bilgi@dogudokum.com.tr	www.dogudokum.com.tr
DÖKSAN BASINÇLI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 29 10	info@doksandokum.com.tr	www.doksandokum.com.tr
DÖKTAŞ METAL SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 573 42 63	doktas@doktas.com	www.doktas.com
DUDUOĞLU ÇELİK DÖK SAN. TİC. A.Ş.	ÇORUM	0364 254 90 01	duduoglu@duduoglu.com.tr	www.duduoglu.com.tr
DUYAR VANA MAKİNA SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 668 18 08	duyarvalve@duyarvalve.com	www.duyarvalve.com
EKİP METALURJİ DÖK.VE MAK.PARÇ.İMLT. SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	ANKARA	0312 267 00 86	iskender@ekipmetalurji.com.tr	www.ekipmetalurji.com.tr
EKSTRA METAL DÖKÜM İZABE MAK.SAN.İTH.İHR.T.L. ŞTİ	ANKARA	0312 267 05 56	ekstra@ekstrametal.com.tr	www.ekstrametal.com.tr
EKU FREN VE DÖKÜM SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 658 10 01	eku@eku.com.tr	www.eku.com.tr
ELBA BASINÇLI DÖKÜM SAN. AŞ ODÖKSAN OSMANELİ ŞB	BİLECİK	0228 461 58 30	odoksan@odoksan.com.tr	www.odoksan.com.tr
ELİT METALURJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İZMİR	0232 877 15 37	info@elitmetalurji.com.tr	www.elitmetalurji.com.tr
EMİN YALDIZ METALURJİ MAK. GIDA OTOM. S.T.L. ŞTİ.	KONYA	0332 239 22 80	bilgi@eminyaldiz.com.tr	www.eminyaldiz.com.tr
ENTİL END. YAT. TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 237 57 46	info@entil.com	www.entil.com
ER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 377 01 42	erdokum@erdokum.com	www.erdokum.com
ERKON DÖKÜM İNŞ. TUR. TİC. VE SAN. A.Ş.	KONYA	0332 239 16 50	info@erkondokum.com.tr	www.erkondokum.com.tr
ERKUNT SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 397 25 00	erkunt@erkunt.com.tr	www.erkunt.com.tr
ERTUĞ METAL DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 02 72	info@ertugmetal.com	www.ertugmetal.com
FAF DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 814 51 00	info@fafdokum.com.tr	www.fafdokum.com.tr
FERRO DÖKÜM SANAYİ DIŞ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 653 42 60	ferrodokum@efesan.com.tr	www.ferrodokum.com.tr
GEDİK DÖK. VANA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 307 12 62	termo@gedikdokum.com.tr	www.gedikdokum.com.tr
GÜRMETAL HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 394 33 31	contact@gurmetal.com.tr	www.gurmetal.com.tr
GÜRSETAŞ DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 30 01	info@gursetas.com	www.gursetas.com
GÜVEN PRES DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 365 94 34	info@gpdpress.com	www.gpdpress.com
HAYTAŞ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 365 10 56	info@haytas.com.tr	www.haytas.com.tr
HEKİMOĞLU DÖKÜM SAN. NAK. TİC. A.Ş	TRABZON	0462 325 00 25	info@hekimoglundokum.com	www.hekimoglundokum.com
HEMA OTOMOTİV SİSTEMLERİ A.Ş.	TEKİRDAĞ	0282 758 10 40	hemaotomotiv@hattat.com.tr	www.hattatholding.com
HİSAR ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 464 70 00	info@hisarcelik.com	www.hisarcelik.com
İŞİK ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 03 23	isik@isikcelik.com.tr	www.isikcelik.com.tr
İĞREK MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 243 16 06	info@igrek.com.tr	www.igrek.com.tr
İMPRO METAL MET.DÖKÜM MAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 646 76 98	info@impro.com.tr	www.impro.com.tr
İSTANBUL DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 728 13 00	info@istanbuldokum.com	www.istanbuldokum.com
İSTİKAMET DÖKÜM İNŞAAT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 691 11 03	bilgi@istikamet.com.tr	www.istikamet.com
KAĞAN DÖKÜM MODEL SAN.TİS.LTD.ŞTİ	KONYA	0332 239 17 36	kagan@kagandokum.com	www.kagandokum.com
KALKANCI PRES DÖKÜM VE KALIP SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 07 55	info@kalkanci.com	www.kalkanci.com
KARAMAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	DÜZCE	0380 537 52 67	info@karamandokum.com	www.karamandokum.com
KARDÖKMAK - KARDEMİR DÖKÜM MAK. A.Ş.	KARABÜK	0370 418 22 34	kardokmak@kardokmak.com.tr	www.kardokmak.com.tr
KAYDÖKSAN - KAYSERİ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 321 12 57	bilgi@kaydoksan.com.tr	www.kaydoksan.com.tr
KAYMAKÇILAR MAKİNA DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	ANKARA	0312 267 04 92	info@kaymakcilar.com.tr	www.kaymakcilar.com.tr
KIRPART OTOMOTİV PARÇALARI SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 586 53 50	info@kirpart.com.tr	www.kirpart.com.tr
KOÇAK METALURJİ MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 21 11	kocak@kocakdokum.com.tr	www.kocakdokum.com
KONDÖKSAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 55	kondoksan@kondoksan.com	www.kondoksan.com

FİRMA ADI

ŞEHİR



KONPAR DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ	KONYA	0332 239 18 90	info@konpar.com.tr	www.konpar.com.tr
KORMETAL SAN. VE TİC. ANONİM ŞİRKETİ	İSTANBUL	0212 694 60 00	kormetal@kormetal.com	www.kormetal.com
KÖRFEZ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 754 51 77	admin@korfezdokum.com	www.korfezdokum.com
KUTES METAL SAN. VE TİC.A.Ş.	İSTANBUL	0212 290 67 80	info@kutes.com.tr	www.kutes.com.tr
MAKİM MAKİNA TEKN.SAN.TİC.A.Ş.	ANKARA	0312 267 56 87	satis@makim.com.tr	www.makim.com.tr
MERT DÖKÜM İNŞAAT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 364 32 12	bilgi@mertdokum.com.tr	www.mertdokum.com.tr
MES ELEKTROMEKANİK DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	TEKİRDAĞ	0282 726 92 94	mesdokum@mesdokum.com.tr	www.mesdokum.com.tr
MESA MAKİNA DÖKÜM A.Ş.	KONYA	0332 239 18 72	bilgi@mesamakina.com.tr	www.mesamakina.com.tr
METKOM MET.MAK.MÜT.NAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	HATAY	0326 755 82 10	info@metkom.com.tr	www.metkom.com.tr
MİTA KALIP DÖKÜM SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 552 12 35	mita-kalip@mita-kalip.com	www.mita-kalip.com
MOTUS OTOMOTİV MAK. MET. SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 239 12 41	info@motusdokum.com	www.motusdokum.com
NEMAK İZMİR DÖKÜM SAN. A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	info.turkey@nemak.com	www.cevhurdokum.com
NORMSAN TİCARET METAL İMALAT SAN. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 593 11 61	normsan@normsan.com	www.normsan.com
ÖNMETAL DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ	İSTANBUL	0212 485 48 74	info@onmetal.com.tr	www.onmetal.com.tr
ÖZGÜMÜŞ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ADANA	0322 441 07 07	info@ozgumus.com.tr	www.ozgumus.com.tr
ÖZGÜR DÖKÜM MAD. MAK. İNŞ. TAAH. MÜM. SAN. TİC. LTD.	ANKARA	0312 267 12 10	ozgurdok@ozgurdokum.com.tr	www.ozgurdokum.com.tr
ÖZGÜVEN DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 41 61	info@ozguvendokum.com	www.ozguvendokum.com
PARSAT PİSTON DAĞITIM TİC. VE SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 591 01 41	info@parsatpiston.com	www.parsatpiston.com.tr
PAYZA DÖKÜM UĞUR PAYZA	KAYSERİ	0352 321 15 96	info@payzadokum.com.tr	www.payzadokum.com.tr
PINAR DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 479 03 53	info@pinardokum.com.tr	www.pinardokum.com.tr
PROMETAL HAFİF MET. DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 241 71 71	prometal@prometaltr.com	www.prometaltr.com
RUBA FERUAR VE PRES DÖKÜM SAN. A.Ş.	MANİSA	0236 213 08 86	info@rubapresdokum.com	www.rubapresdokum.com
SAMSUN MAKİNA SANAYİ A.Ş.	SAMSUN	0362 266 51 60	info@samsunmakina.com.tr	www.samsunmakina.com.tr
SEFER DÖKÜM MAK.SAN.LTD.ŞTİ	İSTANBUL	0212 441 09 77	info@seferdokum.com	www.seferdokum.com
SERPA HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 394 23 52	serpa@sephassasdokum.com	www.sephassasdokum.com
SİLVAN SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 674 75 00	info@silvansanayi.com	www.silvansanayi.com
SÜPERPAR OTOMOTİV SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 877 02 12	info@superpar.com	www.superpar.net
SYC DEMİR DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 02 90	info@sycdokum.com	www.sysdokum.com
ŞAHİN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 01 83	sahindokum@sahindokum.com	www.sahindokum.com
ŞAHİN METAL İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 875 19 00	info@sahinmetal.com	www.sahinmetal.com
ŞENKAYA ÇELİK DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 877 21 23	info@senkaya.com	www.senkaya.com
TAN ÇELİK DÖKÜM MAK. SANAYİ TİC. A.Ş.	ELAZIĞ	0424 255 55 60	tancelik23@gmail.com	www.tancelik.com
TOSÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 544 36 00	info@toscelikgranul.com.tr	www.toscelikgranul.com.tr
TRAKYA DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 315 52 40	info@trakyadokum.com.tr	www.trakyadokum.com.tr
TUĞ ÇELİK ALÜMİNYUM METAL MAM. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 540 61 75	tugcelik@tugcelik.com.tr	www.tugcelik.com.tr
TÜMSER EV AL. SER. İS.SO.Sİ.İNŞ.TAH. DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 328 30 37	tumser@tumser.com.tr	www.tumser.com.tr
UĞUR METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 751 08 76	ugurmetal@ugurmetal.com	www.ugurmetal.com
UYAR DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	BURSA	0224 411 09 77	info@uyardokum.com	www.uyardokum.com
ÜMİT DÖKÜM TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 499 46 46	info@umitcasting.com	www.umitcasting.com
ÜNİMETAL HASSAS DÖKÜM MAK. YED. PAR. A.Ş.	İSTANBUL	0216 591 08 70	info@unimetal.com.tr	www.unimetal.com.tr
YAKACIK VALF SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 309 72 50	info@yakacikvalf.com.tr	www.yakacikvalf.com.tr
YAZKAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 641 32 10	yazkan@yazkan.com.tr	www.yazkan.com.tr
YILKAR DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	KONYA	0332 239 04 47	info@yilkardokum.com.tr	www.yilkardokum.com.tr

▶ KATILIMCI ÜYELER

ACARER METAL SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 280 50 50	acarermetal@acarermetal.com	www.acarermetal.com
AKM METALURJİ SAN. TEMSİLCİLİK VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 467 31 40	akm@akm.com.tr	www.akm.com.tr
AMCOL MİNERAL MADENCİLİK SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 414 96 16	merkez@amcol.com	www.amcol.com.tr
ASK CHEMICALS TR T.C.LTD.ŞTİ.	ANKARA	0312 212 72 91	kevservuzunal@ask-chemicals.com	www.ask-chemicals.com
AVEKS İÇ VE DİŞ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 410 00 60	info@aveks.com.tr	www.aveks.com.tr
BDM BİLGİNOĞLU DÖKÜM MALZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 433 72 30	info@bdblginoglundokum.com.tr	www.bdblginoglundokum.com.tr
ÇELİKTAŞ SİNAİ KUMU SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 275 57 13	info@celiktassilis.com	www.celiktassilis.com
ÇUKUROVA KİMYA END. A.Ş.	MANİSA	0236 233 23 20	info@cukurovakimya.com.tr	www.cukurovakimya.com.tr
EGT REFRAKTER GEREÇLER END. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 08	info@egttr.com	www.egttr.com
ERDEM MAKİNE PAZ. MÜH. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 540 13 65	info@erdemmakinaltd.com	www.erdemmakinaltd.com
ERMETAL END.GERİ DÖNÜŞ. TAŞ. SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 13 70	info@ermetaldemir.com	www.ermetaldemir.com
EVREN İTHALAT İHRACAT PAZ. A.Ş.	İSTANBUL	0212 325 96 60	evrencast@gmx.net	www.evren.ws
EXPERT MÜMESSİLLİK TURİZM TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 573 38 88	info@expert.com.tr	www.expert.com.tr
FETAŞ METALURJİ YÜZEY İŞLEM ÜRÜNLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ	İSTANBUL	0216 364 34 01	info@fetasmetalurji.com	www.fetasmetalurji.com
HANNOVER-MESSE ANKİROS FUARCIKLIK A.Ş.	ANKARA	0312 439 67 92	info@ankiros.com	www.ankiros.com
HERAEUS ELECTRO-NİTE TERMO TEKNİK SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 08 88	info.electro-nite.tr@heraeus.com	www.electro-nite.com
INDUCTOTHERM İNDÜKSİYON SİST. SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 646 34 24	inducto@inductotherm.com.tr	www.inductotherm.com.tr
İNDEMAK İNDÜKSİYON DÖK. MAK. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 311 29 49	eataman@indemak.com	www.indemak.com
KADIOĞLU MADENCİLİK SAN. TİC. A.Ş.	KARABÜK	0370 424 10 50	kadioglu@kadioglumaden.com.tr	www.kadioglumaden.com.tr
KUMSAN DÖKÜM MALZEMELERİ SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 09 57	bilgi@kumsandokum.com.tr	www.kumsandokum.com.tr
LMA MOTİF ALÜM. DÖKÜM SAN. MÜM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 593 13 61	info@lma.com.tr	www.lma.com.tr
MAGMA BİLİŞİM TEKN. HİZM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 557 64 00	info@magmasoft.com.tr	www.magmasoft.com.tr
MARMARA METAL MAM. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 447 29 55	marmara@marmarametal.com	www.marmarametal.com
MEGA ELEKTRONİK TALAŞLI İML. MAK. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 428 54 41	info@megatr.com	www.megatr.com
META-MAK METALURJİ MAK. MÜM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 270 07 08	metamak@metamak.com.tr	www.metamak.com.tr
METKO-HÜTTENES ALBERTUS KİMYA SAN TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 411 69 11	satis@metkoha.com	www.metkoha.com
ORTADOĞU MİNERAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ	İSTANBUL	0216 683 58 00	mert@ortadoguminerale.com	www.ortadoguminerale.com
S&B ENDÜSTRİYEL MİNARELLER A.Ş.	İSTANBUL	0212 247 49 85	foundry_turkey@imerys.com	www.sandb.com
SİLTAŞ SİLİS KUMLARI SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 335 70 09	siltas@siltas.com.tr	www.siltas.com.tr
SİLVAN DIŞ VE İÇ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 380 36 18	info@silvanticaret.com	www.silvanticaret.com
TEKNO METALURJİ MALZ. MAK. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 463 33 90	info@teknometalurji.com	www.teknometalurji.com
TEZMAKSAN MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 674 60 10	bilgi@tezmaksan.com	www.tezmaksan.com
UNİKON METALURJİ VE KİMYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 399 98 68	unikon@unikon.com.tr	www.unikon.com.tr
VELACAST MAKİNE SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 622 76 30	nehir.altug@unigrup.com	www.unigrup.com
VESUVIUS İSTANBUL REFRAKTER SAN.TİC.A.Ş. FOSECO	KOCAELİ	0262 677 10 50	fosco.turkey@fosco.com	www.fosco.com.tr
ZENMET DİŞ TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 411 69 16	info@zenmet.com	www.zenmet.com

AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH



> Mikserler

Kendinden Sertleşen Bağlayıcılı Kalıplama Kumu İçin

> Kum Geri Kazanım Tesisleri

> Kalıplama Hatları

Mikserler | 100 t/s kadar



Kum Geri Kazanım Tesisleri | 50t/s kadar



Kalıplama Hatları



Birkaç Müşterilerimiz ve Referanslarımız



İhtiyaçlarınızda bizi tercih edeceğinizi umar ve çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Türkiye İzmir İrtibat Bürosu

📍 2132/2 Sk. No. 3/11
35530 Bayraklı | İzmir
☎ +90 535 021 10 91
✉ erhan.uzuner@aagm.de



Choose the Original
Choose Success!

Global PARTNERİNİZ.

Uluslararası geniş ağımız,
Stok gücümüz ve
Kaliteli ürünlerimiz ile ...



**SEKTÖRDE
20 YIL**



AVEKS H3-C100



AVEKS

www.aveks.com



İmes Sanayi Sitesi C Blok 306 Sk. No. 4
Y. Dudullu, Ümraniye, İstanbul, 34775 TURKEY
T. +90 (216) 540 00 60 F. +90 (216) 540 00 61

Palladium Tower Kat:31 Kardelen Sok. No:2
Barbaros Mah. Atasehir, İstanbul, 34746 TURKEY
T. +90 (216) 514 90 00 F. +90 (216) 514 90 90

E-5 Karayolu Üzeri Tavşanlı Mevkii No:44
Yolbulan Antrepo Yanı Gebze, Kocaeli TURKEY
T. +90 (262) 724 99 14-15 F. +90 (262) 724 99 12



MARMARA METAL
MAMÜLLERİ TİC. A.Ş.

Premier choice of the World's Iron, Steel & Aluminium 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