

YATIRIM

ÖNMETAL YENİ DÖKÜMHANESİ
EDİRNE OSB'DE AÇILDI

DOSYA

ŞİLE BÖLGESİ SİLİS KUMU
RUHSAT SORUNU

İÇİMİZDEN BİRİ

ANADOLU DÖKÜM YÖNETİM KURULU
BAŞKANI AHMET KIRIMTAYYIF

TÜRKDÖKÜM

SAYI 46 ■ OCAK-ŞUBAT-MART 2018 ■ TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR ■ TUDOKSAD.ORG.TR

TÜDÖKSAD'DA YENİ DÖNEM

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği'nin, 21. Genel Kurulu gerçekleşti. Genel Kurulda yeni yönetim kurulu belirlendi. Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci oldu.



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

SİLTAS 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



Değerli Meslektaşlarım,

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD), 21. Genel Kurulunu Şubat ayında gerçekleştirdi. TÜDÖKSAD'ın her bir Genel Kurulu sadece Dernek yönetim organlarını belirlemiyor, aynı zamanda birlikteliğimizin, örgütlülüğümüzün gücünü de ortaya koyuyor. Derneğimiz, Türkiye sanayii örgütlülüğü içinde, 42 yıllık köklü geçmişiyle, geçmişte olduğu gibi gelecekte de saygın yerini korumaya devam edecektir. Bu saygınlığın kaynağı, sektörümüzü başarılarıyla bugünlere taşıyan değerli üyelerimizdir.

Genel Kurulumuz neticesinde benim başkanlığımda oluşan yeni Yönetim Kuruluna gösterilen teveccüh için bütün üyelerimize teşekkürlerimi sunuyorum. Yönetim Kurulu olarak bu önemli görevi layıkıyla yerine getirmek için çalışmalarımıza başladık. Bu yolculukta bizlere vereceğiniz destek için şimdiden teşekkür ediyorum. Benim de içinde bulunduğum bir önceki Yönetim Kurulumuza ve Yönetim Kurulu Başkanımız Sayın Uğur Kocaoğlu'na yapmış oldukları kıymetli çalışmalar ve değerli emekleri için derneğimiz adına şükranlarımızı sunuyorum.

Köklü bir geçmişe sahip olan derneğimizin önceki dönem başlattığı başarılı çalışmaları, yeni yönetim kurulumuz da devam ettirecektir. Buna ilaveten, sektörümüzün gelişimini destekleyen tüm faaliyetlerin içinde yer alarak ulusal ve uluslararası arenada, sektörün ve üyelerimizin çıkarları doğrultusunda faaliyetlerimizi sürdüreceğiz. Özellikle uluslararası arenada diğer ülke dökümcü birlikleriyle geliştireceğimiz ilişkilerle bilgi alış-verişine daha da ivme kazandırmayı düşünüyoruz. Çağın gerekliliği haline gelen dijital platformları daha iyi kullanmak için gerekli adımları atıyor olacağız. Döküm sanayimizi, ulusal ve uluslararası platformlarda en iyi şekilde temsil etmek için tanıtım çalışmalarına ağırlık vereceğiz. Yeni dönem faaliyetlerimizin konu başlıkları, detaylarıyla Türk Döküm'ün ilerleyen sayfalarında, sizlere detaylı olarak sunuldu.

Sektörümüz, 2023 büyüme ve ihracat hedeflerinde kendisine düşen ihracat ve katma değer hamlesini yapma gayreti içindedir. Sanayimizin en eski ve köklü alanlarından olan döküm, ülkemiz için yüksek öneme sahiptir ve sayısız endüstri alanında ara malı kullanılmakta olduğundan, sanayinin olmazsa olmazıdır. Sektörümüz, diğer üretim metotlarına göre üstünlükleri ve gelişen modern teknolojileriyle hem dünyada, hem de Türkiye'de uzun yıllar önemini koruyacaktır. Bunun en önemli göstergesi ise büyüme ve ihracat rakamlarıdır. Büyüme ve ihracat eğilimimiz, her yıl yukarıya doğru çıkmaktadır. Yine sektörümüz, Avrupa'da ve dünyada önemli bir konuma sahiptir. Sektörümüzün sahip olduğu bu güce güç katmak için daha fazla çalışmamız ve bu hedefler doğrultusunda ilerlemeyi hep birlikte sürdürememiz gerekiyor.

Sektörümüzün nitelikli üstünlükleriyle birlikte, kırılgan ve zayıf taraflarını da hep birlikte belirleyip, gerekli çalışmalarını yapmamız gerekecek. Kuşkusuz, bu çalışmaların öncülüğünü TÜDÖKSAD yapacaktır. Bu yolculukta, tüm üyelerimiz ve paydaşlarımızla birlikte yol alacağımıza dair inancımı belirtiyor, tüm meslektaşlarına bize verdikleri ve verecekleri destek için yeniden teşekkürlerimi sunuyorum.

Sevgi ve saygılarımla.



CELİKTAS

Döküm kumunda tercih edilen marka



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

Merkez: Prof. Dr. Bülent Tarcan Sk. Gayrettepe İş Merk. C Blok K:5 D:7 Gayrettepe/İSTANBUL T 0212 275 57 13 Pbx F 0212 347 87 07

Fabrika: Alacalı Köyü Şile - İSTANBUL T 0216 741 41 43 Pbx F 0216 741 42 78

www.celiktassilis.com - www.siliskumu.com

Türk Döküm Sektörünün Dev Buluşması

TURKCAST

8. Döküm Ürünleri İhtisas Fuarı

ANKIROS

ANNOFER

**25-27 October / Ekim
2018**

TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi

İSTANBUL
www.turkcast.com.tr

EŞ ZAMANLI FUARLAR

ANKIROS 2018 14. Uluslararası Demir-Çelik ve Döküm Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı
ANNOFER 2018 13. Uluslararası Demirdışı Metaller Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı

EŞ ZAMANLI KONGRELER

10. Uluslararası Döküm Kongresi
TÜDÖKSAD Organizasyonu

19. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi
TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Organizasyonu

Destekleyenler



EU united.
Metalurji

CEÇOF

CEMAFON



Organizatör



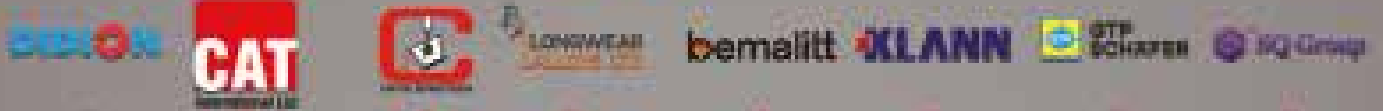
Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

Prof. Dr. Aziz Sancar Cad.
6/2 Çankaya, Ankara
Tel: (312) 439 6792
Faks: (312) 439 6766
www.ankiros.com



Zenmet



DÜNYA MARKALARI İLE ÜRETİMİNİZE GÜÇ KATIYORUZ

Zenmet olarak, gençlerimizdeki profesyonel ve kusursuz hizmet aşkıyla sizin için çalışıyoruz. Harcadığımız yoğun emeği yüksek kalite ile buluşturuyor, sektöre değer üretiyoruz.

Bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da, Zenmet her zaman yanınızda!

Zenmet Dış Ticaret A.Ş.

Bağdat Caddesi No: 106 D: 10 34726 Fenerbahçe / Kadıköy / İstanbul
Tel: 0 216 4116916 - Fax: 0 216 3638073 - info@zenmet.com - www.zenmet.com

Zenmet

10 Dernekten

- TÜDÖKSAD'da Yeni Dönem
- TÜDÖKSAD Yeni Dönem Çalışma Projeksiyonu
- TÜDÖKSAD Üyeleri Yemekte Buluştu
- Trakya Döküm'e Ziyaret
- Ayhan Metal'e Ziyaret
- TÜDÖKSAD Akademi Eğitimleri
- Demisaş'a Ziyaret
- 10.Uluslararası Döküm Kongresi
- 5. Dökümün Fotoğrafları Yarışması ve Sergisi

38 Üyelerden

- ASO 1.OSB'de Yeni Başkan Niyazi Akdaş Oldu
- Hekimoğlu Döküm Yeniden Inductotherm'i Tercih Etti
- Magma Yeni Web Sitesi Hizmette
- Magma Türkiye'de Üst Düzey Değişiklik
- Elit İmplant Arab Health Fuarına Katıldı
- Aniva Tasarım Ödüllerine Bir Yenisini Eklendi
- Novacast Kullanıcı Buluşması
- Tosçelik Granül ISO 14001 ve OHSAS 18001 Sertifikalarını Aldı

10 TÜDÖKSAD'da Yeni Dönem

TÜDÖKSAD 21. Genel Kurulu Yapıldı

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği'nin (TÜDÖKSAD) 21. dönem yönetim kurulu belirlendi. Yeni Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci oldu.

32

Dosya

Şile Bölgesi Silis Kumu Sorunu



Türkdöküm Dergisi T.C. Yasalarına uygun olarak, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği tarafından üç ayda bir yayınlanmakta ve sektör paydaşlarına ücretsiz dağıtılmaktadır.

İMTİYAZ SAHİBİ

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Adına
Yönetim Kurulu Üyesi
Emin Uğur Yavuz

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Yönetim Kurulu Üyesi
Mehmet Atik

YAYIN KURULU

Umur Denizci, Mehmet Atik,
S. Koray Hatipoğlu, Seyfi
Değirmenci, Seyhan Tangül
Yılmaz, Tunçağ Cihangir Şen

YÖNETİM YERİ

Ortaklar Cad. Bahçeler Sk. No:
18 Kat: 4 34394 Mecidiyeköy –
İSTANBUL
Tel: 0212 267 13 98
Faks: 0212 213 06 31
www.tudoksad.org.tr

YAYINA HAZIRLAYAN

Papirüs Medya Yayıncılık ve Ajans
Hiz. Ltd. Şti.

BASKI

Bilnet Matbaacılık ve Yayıncılık
A.Ş.
Dudullu Organize San. Bölgesi
1.Cad. No:16 Ümraniye-İSTANBUL
Tel: 444 44 03
Fax: (0216) 365 99 07
Sertifika No: 31345

YAYIN TÜRÜ:

Dergi/Bülten
Yerel Süreli yayındır. Ücretsiz olarak dağıtılır.
3 Ayda Bir – Yılda 4 kez yayınlanır.
İlk yayın 2006
Yazılardaki sorumluluk yazarlara aittir.
İlan ve reklamlardaki sorumluluk ilgililerine aittir.
Dergimizde yazılar kaynak gösterilerek kısmen veya tamamen yayınlanabilir.

BASKI TARİHİ

Nisan 2018

İ N D E X

Aagm Aalener	43
Ankiros	6
Aveks	Arka Kapak İçi
Bilginoğlu	41
CastForge	53
Çeliktaş	5
Ekspert	39
Fondarex	59
Foseco	23
Heraeus	90
Imerys	19
Inductotherm	27
Marmara Metal	Arka Kapak
Siltaş	3
Tezmaksan	48-49
Tosçelik	Ön Kapak İçi
Zenmet	7

54 Fuar

- Euroguss Fuarında Türkiye Rüzgarı
- ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST Fuarlarına Doğru
- Hannover Messe 2018: Entegre Endüstri
- Döküm ve Dövme Fuarı: CastForge

64 Makale

- Dökümde Filtrasyon
- Endüstri 4.0 Vizyonuna Yönelik Mühendislik Eğitimi
- Kalıp Kumu 4.0

78 İnceleme

Solunabilir, Kristal Yapıda Silika Tozu ve İşyeri Ortamı Ölçümleri Hakkında Bir Çalışma

86 Hammadde

87 İkinci El

88 Üye Rehberi

**Kapak'ta kullanılan görsel Önmatal firmasından alınmıştır.*



İÇİMİZDEN BİRİ

80 İçimizden Biri:

Ahmet Kırımtayıf

Türkiye döküm sanayiinde 50 yıllık bir serüvene sahip olan Anadolu Döküm'de yaklaşık 25 yıldır yönetim kurulu başkanlığında bulunan Ahmet Kırımtayıf, Türkdöküm'ün bu sayısında içimizden birinin konuğu oldu. Ahmet Kırımtayıf ile Anadolu Döküm'ü, döküm sektörünü, meslek hayatını, gelecek hedeflerini ve yeni yatırımlarını konuştuk.

52 Röportaj



Döküm sektöründe uzun yıllardır hizmet eden Önmatal, Edirne Organize Sanayi Bölgesi'ndeki yeni fabrika yatırımını tamamladı. Türkdöküm'ün bu sayısında yeni yatırım ile ilgili ayrıntıları Ön Metal Genel Müdürü Levent Öngör'e sorduk.

TÜDÖKSAD'da Yeni Dönem

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği'nin (TÜDÖKSAD) 21'nci dönem yönetim kurulu belirlendi. Yeni Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci oldu.





Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği'nin (TÜDÖKSAD) iki yılda bir gerçekleştirilen olağan genel kurul toplantısının 21'incisi İstanbul'da Hyatt Regency Otel Ataköy'de, 21 Şubat 2018 tarihinde gerçekleşti. Çeşitli illerden gelen üyelerle toplanan genel kurulda, eski yönetim kurulu başkanlarından Mete Nakiboğlu divan başkanlığına, Yılmaz Turan divan başkan yardımcılığına, TÜDÖKSAD İşletme Müdürü Seyhan Tangül Yılmaz ise divan katipliği görevine oy birliğiyle seçildi. 2016-2017 yılı faaliyet raporu ile mali tablolar, 20. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu ve Genel Sekreter S. Koray Hatipoğlu'nun sunumlarıyla üyelerle paylaşıldı. Faaliyet raporu ve bütçenin ibra edilmesi oy birliğiyle kabul edildi.

DÖKÜM SANAYİİ UZUN YILLAR ÖNEMİNİ KORUYAMA DEVAM EDECEK

Genel Kurul'da 20. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu yaptığı konuşmada, Türk döküm sanayii hakkında bilgi verdi. Türk döküm sektörünün köklü tarihsel geçmişi ile beraber son yıllarda büyük gelişme kaydettiğini belirten Kocaoğlu, gerek Avrupa'da, gerekse dünyada önemli bir yere sahip sektörün, Amerikan Dökümcüler Birliği (AFS) tarafından yayınlanan 2016 yılı üretim rakamları (Census) itibarıyla Almanya ve İtalya'yı takiben Avrupa'da 3. sırada ve dünyada da 11. sırada yer aldığını söyledi. Türk döküm sektörünün dünyanın önde gelen döküm üreticileri arasında yer almaya devam edeceğini

**TÜDÖKSAD,
yeni yönetim
kurulu üyeleri.**



**TÜDÖKSAD
Eski Yönetim
Kurulu Başkanı
Uğur Kocaoğlu.**



vurgulayan Kocaoğlu, 2016 yılında döküm sektöründe faaliyet gösteren 928 firmanın toplam 4 milyar Euro kıymetinde, yaklaşık 1,9 milyon ton üretim yaptığını belirtti. Kocaoğlu, "2,7 milyar Euro'nun üzerinde ihracat gerçekleştirdik ve 34 bin kişiyi istihdam ettik. Metal Döküm sanayi sektöründe işletme sayısı yüksek olmakla beraber üretimin büyük çoğunluğu sermaye şirketlerinde yapılmaktadır. Türkiye'deki değişik yapıdaki döküm işletmeleri 2016 yılında ortalama yüzde 60 kapasite ile çalışmışlardır. Kapasite kullanımı, demir döküm sanayinde yüzde 56, çelik dökümde yüzde 50, demir dışında ise yüzde 96 olarak gerçekleşmiştir" dedi.

Kocaoğlu, Türk döküm sektörünün yıllar boyunca geliştiğini, Avrupa'da ve dünyada önemli





döküm üreticisi, tedarikçisi ve ihracatçısı pozisyonunda olduğunu söyledi. 2017 yılı tahminlerini de paylaşan Kocaoğlu, 4,6 milyar Euro değerinde ve 2,2 milyon tonun üstünde üretim gerçekleştirildiğini belirtti. Kocaoğlu, 2011-2017 yılları arasında üretimin sürekli büyüme gösterdiğini ve toplam döküm üretiminin 1.4 milyon tondan 2,2 milyon tonun üzerine çıktığını söyledi.

Sektörün temel müşterisinin ana üretim sanayii olduğunu belirten Kocaoğlu, sektörün ancak ana sanayinin kuvvetli olduğu ülkelerde pazar bulabildiğini söyledi. Kocaoğlu, ancak dökümün, diğer üretim metotlarına göre üstünlükleri ve gelişen modern teknolojiler ile hem dünyada hem de Türkiye’de uzun yıllar önemini koruyacağını sözlerine ekledi.

Döküm sektörünün öneminin ilgili Bakanlıklar tarafından da anlaşıldığını, 2019-2023 dönemini kapsayan 11. Kalkınma Planı çalışmalarında, önceki dönemlerden farklı olarak “Ana Metal Sektörü” altında ayrı bir bölüm olarak yer almasına karar verildiğini söyleyen Kocaoğlu, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği olarak 11. Kalkınma Planı çalışmalarına hazırladıkları sektör raporuy-

21’inci Genel Kurul’da yeni yönetim belirlendi.



la katkı sunacaklarını, konuyla ilgili kapsamlı çalışmalarına devam edildiğini ve kısa sürede bitirilip Kalkınma Bakanlığı’na teslim edileceğini belirtti.

Sektörle ilgili verdiği bilgilerden sonra Kocaoğlu, “Yönetim Kurulu Toplantıları”, “Komite Toplantıları”, “Ziyaretler”, “Kamu ve Özel Kuruluş ve İşbirlikleri”, “Sosyal Etkinlik Organizasyonları”, “Fuar ve Kongre Organizasyonları”, “TÜDÖKSAD Akademi Faaliyetleri”, Uluslararası Faaliyetler”, “TÜDÖKSAD Yayın, Bülten ve Web Çalışmaları” başlıklarıyla tüm çalışmalarını genel kurul üyeleriyle paylaştı.

Yönetim kurulu başkanlığını yürüttüğü 19’uncu ve 20’inci dönemler için kendilerine destek ve katkı veren herkese yönetim kurulu adına teşekkür eden Kocaoğlu, yeni oluşan yönetim kurulu na başarılar diledi.

TÜDÖKSAD YÖNETİM KURULU YENİ BAŞKANI UMUR DENİZCİ OLDU

Faaliyet ve mali tabloların sunumundan sonra 21’inci Genel Kurul’da yeni dönem için yapılan oylamada yönetim kurulu asil ve yedek üyeleriyle birlikte, denetleme kurulu için de asil ve ye-

dek üyeliklerin seçimi gerçekleştirildi. Yönetim Kurulu Başkanlığına seçilen Umur Denizci yaptığı teşekkür konuşmasında, öncelikle kendilerini bu göreve layık gören genel kurul üyelerine teşekkür etti. Önceki dönemde de yönetim kurulu başkan yardımcısı görevini yürüten Umur Denizci, başarılı çalışmaları için Uğur Kocaoğlu ve yönetim kurulu üyelerine teşekkür ederek, başlatmış oldukları başarılı çalışmaları devam ettireceklerini söyledi. Döküm sektörünün gelişimini destekleyen tüm faaliyetlerin içinde yer alarak ulusal ve uluslararası arenada sektörün ve üyelerinin çıkarları doğrultusunda faaliyetlerini sürdüreceklerini belirten Denizci, özellikle uluslararası arenada diğer ülke dökümcü birlikleriyle geliştirecekleri ilişkilerle bilgi alış-verişine daha da ivme kazandırmayı düşündüklerini söyledi. Çağın gerekliliği haline gelen dijital platformları daha iyi kullanmak için gerekli adımları atacaklarını vurgulayan Denizci, Türk döküm sektörünü ulusal ve uluslararası platformlarda en iyi şekilde temsil etmek için tanıtım çalışmalarına ağırlık vereceklerini söyledi.

Bu dönem başlayan “Üye Memnuniyet Anketi”, “Üye Envanteri” ve “Sektör Envanteri” çalışmalarını kısa sürede neticelendireceklerini söyleyen Denizci; “Hem üyelerimizin beklentilerini



TÜDÖKSAD
Yeni Yönetim
Kurulu Başkanı
Umur Denizci.



hem de üyelerimizin durum tespitinden yola çıkarak Türkiye döküm sanayisinin üretimini, üretim çeşitliliğini, yatırımlarını, dökümhane sayısını, dökümhane kapasitelerini, yani sektörümüzün envanterini ortaya koymuş olacağız” dedi. ■

TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (TÜDÖKSAD) **21'İNCİ DÖNEM YÖNETİM KURULU ASİL ÜYELERİ**

Umur Denizci (Denizciler Dökümcülük San. Tic. A.Ş.)
Kadir Efe (Ferro Döküm San. Dış. Tic. A.Ş.)
Mehmet Atik (Atik Metal San. Tic. A.Ş.)
Mehmet Özalp (Silvan Sanayi A.Ş.)
Emre Giray (Demisaş Döküm Emaye Mam. San. A.Ş.)
Emin Uğur Yavuz (Ay Döküm Makine San. Tic. A.Ş.)
Oğuzhan Deniz (Çelikel Alüminyum Döküm İml San. Tic. A.Ş.)
Adnan Aytekin (Tosçelik Granül San. A.Ş.)
Mehmet Ali Acar (Ardemir Döküm San. Tic. A.Ş.)

TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (TÜDÖKSAD) **21'İNCİ DÖNEM YÖNETİM KURULU YEDEK ÜYELERİ**

Aynur Ayhan (Ayhan Metal Pres Döküm San. Tic. A.Ş.)
Hüseyin Ertuğrul (Ertuğ Metal Döküm Mak. San. Tic. A.Ş.)
Ekrem Kanıtoğlu (Mert Döküm İnşaat San. Tic. Ltd. Şti.)
Bülent Özgümüş (Özgümüş Döküm San. Tic. A.Ş.)
Burcu Güler (Deniz Döküm San. Tic. A.Ş.)

TÜDÖKSAD Yeni Dönem Çalışma Projeksiyonu

Döküm sektörünün gelişimini destekleyen tüm faaliyetlerin içinde yer alan TÜDÖKSAD, ulusal ve uluslararası arenada sektörün ve üyelerinin çıkarları doğrultusunda faaliyetlerine kuruluşundan beri devam ediyor.

2 1 Şubat 2018 tarihinde gerçekleşen TÜDÖKSAD 21. Genel Kurulu'nda belirlenen yeni Yönetim Kurulu, bu döneme dair çalışma projeksiyonu belirledi.

TÜDÖKSAD, Türk döküm sektörünün teknik gelişimine katkı sağlayabilmek için uluslararası kongre ve eğitim çalışmalarına ağırlık vererek, üye kuruluşların arzu edilen uluslararası başarı seviyelerine erişmesine destek oluyor. Bu doğrultuda yaklaşık üç yıldır faaliyette olan "TÜDÖKSAD Akademi" eğitim girişimi, TÜDÖKSAD üyelerinin çalışanlarını döküm teknolojileri konusunda yetkin kılmak amacıyla kongre, seminer ve paneller düzenleyerek eğitim desteği veriyor ve bilgi kaynağı sağlıyor. Yeni dönemde, TÜDÖKSAD Akademi'yi uzaktan eğitim verebilen, kütüphanesine uzaktan ulaşılabilen, Döküm Kongreleri ile fark yaratan ve Türk döküm sektörünün önder eğitim kurumu olma, hedefler arasında bulunuyor.

Dökümcüler açısından hayati önem taşıyan bir diğer husus ise; sektörün gerek yurtiçinde gerekse yurtdışında tanıtımına ağırlık verilmesi. TÜDÖKSAD, kamu kurum ve kuruluşları ile olan bağlantılarını güçlendirmenin, döküm sektörü için önemli olduğunun farkında. Günlük yaşamın her noktasında karşılaşılması mümkün olan döküm parçalarının ve döküm sektörünün bilinirliğinin artması için yeni projelerle, kamu kurum ve kuruluşlarla ilişkiler güçlendirilecek.

TÜDÖKSAD üyeleri, ulusal ve uluslararası fuarlarda ve etkinliklerde; tanıtım ve yeni iş bağlantıları kurma, var olan müşterileri ile ilişkileri tazeleme fırsatı yakalıyor. Ayrıca, bu fuarlara katılım teknolojideki son gelişmeler ile birlikte diğer ülkelerin döküm sektörlerini de yakından gözlemlemelerine imkan sağlıyor. TÜDÖKSAD, yeni dönemde de bu alanda yaptığı çalışmalara hız kesmeden devam edecek.

ÜYE MEMNUNİYET ANKETİ

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği tarafından 2018 yılıyla birlikte sahada icra edilmeye başlanan "Üye Memnuniyet Anketi" üyelerin TÜDÖKSAD'dan beklentilerini, sorunlarını ve durumlarını tespit etmek için önemli bir çalışma niteliğinde. TÜDÖKSAD öncülüğünde profesyonel bir kuruluş tarafından yapılan bu saha araştırması yeni dönemde neticelendirilecek. Çıkan sonuç, yine profesyoneller tarafından değerlendirilecek. Dernek – Üye ilişkilerinin daha sağlıklı bir zemine oturtulması için gerekli çalışmaları tamamlayacak olan TÜDÖKSAD, tüm üyeleriyle devam eden iyi ilişkilerini daha da sıkılaştırılarak bir üst boyuta taşımayı hedefliyor.

ÜYE ENVANTERİ

TÜDÖKSAD, Üye Memnuniyeti Anketi ile birlikte yürütülen "Üye Envanteri" çalışmasıyla üyelerinin durum tespitinden yola çıkarak, döküm sektörünün genel bir çalışmasını ortaya çıkaracak. Önceki dönemlerde yapılan Sektör Envanterinin devamı niteliğindeki bu çalışmadan çıkacak sonucun analiziyle birlikte ortaya çıkacak veriler, Türk döküm sektörüne ayna tutacak.

SEKTÖR ENVANTERİ

TÜDÖKSAD, önceki dönemlerde yapılan sektör envanterinin güncellenmesi niteliğindeki bu çalışmayı, tüm Türkiye'yi kapsamayı hedefiyle yürütüyor. Yine "Üye Memnuniyet Anketi" ve "Üye Envanteri" projeleriyle birlikte yürütülen "Sektör Envanteri" çalışması, Türkiye döküm sanayisinin üretimini, üretim çeşitliliğini, yatırımlarını, dökümhane sayısını, dökümhane kapasitelerini ortaya çıkaracak.

ULUSLARARASI İLİŞKİLER

TÜDÖKSAD, CAEF ve WFO üyelikleriyle birlikte ilişkide olduğu diğer ülkelerin döküm dernekleriyle daha sıkı ilişkiler kurarak yeni işbirliklerine adım atmayı hedefliyor. TÜDÖKSAD yine, CAEF



ve WFO yönetim kurullarındaki üyeliklerin devam etmesi ve daha aktif bir çalışma ortaya koymayı hedefleri arasına koyuyor.

WFO organizasyonunla gerçekleştirilen Dünya Döküm Kongrelerine, hali hazırda var olan TÜDÖKSAD katılımıyla birlikte üyelerinin daha geniş katılımını sağlayacak.

WEB SİTESİ

TÜDÖKSAD, çağın gerekliliği haline gelen dijital platformları daha iyi kullanmak için gerekli adımları atıyor. www.tudoksad.org.tr web sitesini günümüzün gerekliliklerine cevap verebilmesi için tasarım ve içerik anlamında güncellenmesinin sağlanması ve site alt yapısının üyelerine daha fazla hizmet verebilmesi için gerekli çalışmalar başlatılacak.

DÖKÜM KONGRESİ

Daha önce iki yılda bir Ankiros/Annofer/Turkcast fuarlarıyla eş zamanlı olarak gerçekleştirilen Döküm Kongresi, 2017 yılında ilk defa fuarlardan ayrı olarak Eskişehir'de gerçekleştirildi. Döküm Kongresi'nin Ankiros/Annofer/Turkcast fuarlarının olduğu yıllarda, fuarlarla eş zamanlı şekilde, uluslararası düzeyde yapılmasına ve fuarların olmadığı yıllarda ise İstanbul dışında döküm sektörünün güçlü olduğu şehirlerde ulusal düzeyde yapılmasına devam edilecek.

TÜDÖKSAD – ÜNİVERSİTE İŞBİRLİĞİ

Uzun yıllardır eğitim ve Döküm Kongreleri çerçevesinde sürdürülen ilişkilerin daha da boyutlandırılarak yeni işbirliklerinin ve ortak çalışma alanlarının geliştirilmesi önemlidir. Üniversitelerde ilgili bölümlerde öğrenime devam eden lisans ve lisansüstü öğrencilere döküm sanayini yakından tanıma ve gelecek hedeflerini sek-

**TÜDÖKSAD
yeni dönem
yönetim kurulu
üyleri.**



törümüzle bütünleştirme çalışmalarına devam edilecek.

İŞ GÜVENLİĞİ VE ÇEVRE

TÜDÖKSAD bünyesinde komite olarak devam eden İş Güvenliği ve Çevre konusunda yeni bir oluşuma gidilecek. Dernek bünyesinde oluşacak birimle, iş güvenliği ve çevre konusunda üyelere destek sağlanacak.

TÜDÖKSAD KOMİTE ÇALIŞMALARI

TÜDÖKSAD bünyesinde çalışmalarına devam eden Çelik, Alüminyum, Pik Sfero, Çevre ve ISG, ERP, Tedarikçi ve Taahhüt komitelerinin ilgili yönetim kurulu üyelerinin başkanlığında toplanmasının ve faaliyet alanlarını genişleterek daha yüksek katılımı, üyelerin bir araya getirilmesine devam edilecek.

SOSYAL FAALİYETLER

Meslektaşlık kültürü üzerine kurulan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği, gerçekleştirdiği sosyal faaliyetlerle üyeler arası iletişimi sağladığı gibi, bu etkinliklerle Üye-Derneğ ilişkisini de sağlamlaştırıyor. Yeni dönemde de sosyal faaliyet organizasyonlarına devam edilecek.

FUAR ORGANİZASYONLARI

Türkiye döküm sektörünü ve paydaşlarını bünyesinde toplayan Ankiros/Annofer/Turkcast fuarlarının başarılı çalışmalarına destek vermeye devam edecek. Özellikle Turkcast Fuarında yer alan üyelerinin fuarda en iyi şekilde katılımının sağlanması ve tanıtımlarının desteklenmesi konusunda görevini layıkıyla yerine getiren TÜDÖKSAD, katıldığı yurt dışı fuarlarda da üyelerini en iyi şekilde temsil etmeye devam edecek. ■

TÜDÖKSAD Üyeleri Yemekte Buluştu

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği 21'inci Genel Kurulu'ndan sonra Hyatt Regency Otel Ataköy'de, TÜDÖKSAD üyeleri ve sektör paydaşları akşam yemeğinde bir araya geldi.



Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği 21. Genel Kurulu sonrası, TÜDÖKSAD üyeleri ve sektör paydaşları, 21 Şubat 2018 tarihinde Hyatt Regency Otel Ataköy'de yeni yıl yemeğinde bir araya geldi. Katılımın yüksek olduğu davette, 20. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu ve 21. Dönem Yeni Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci birer konuşma yaptı.

Uğur Kocaoğlu, davetlilere hitaben yaptığı konuşmada, TÜDÖKSAD 21. Genel Kurulu'nu TÜDÖKSAD'a yakışan bir şekilde, başarıyla gerçekleştirdiklerini ve yeni yönetimlerini belirlediklerini söyledi. Yeni yönetim kurulunun kendi arasında yaptığı toplantıyla da Sayın Umur Denizci'nin yönetim kurulu başkanı seçildiğini belirten Kocaoğlu, Umur Denizci ve yönetim kuruluna başarılar diledi.

Kocaoğlu konuşmasının devamında; "20 yıldır TÜDÖKSAD yönetim kurullarında çeşitli görevlerde bulundum, 20 yıl önce, dönemin Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Can Akbaşoğlu tarafından davet edildiğimde şunu söylemişim: "Türk döküm sanayii, Avrupa'nın önde gelen döküm üreticisi ve tedarikçisi olacak. Bugün görüyorum ki; Türk döküm sanayii Avrupa'da Almanya ve İtalya'dan sonra en büyük döküm tedarikçisi konumunda. Şu anda tüm döküm üreticilerimiz tam kapasite çalışıyor, bütün arkadaşlarımız keşke birkaç tane daha hattımız olsa da bu talepleri karşılayabilsek diyorlar. Bu çok önemli ve güzel bir şey. Ülkemiz için Avrupa'da yaratılan algıya rağmen, ihracatımız her yıl daha da artıyor. Özellikle pik, sfero ve alüminyum gruplarında manzara böyledir. Çelik grubu ise dünyada çelik sektörünün yaşadığı problemlerden dolayı bir miktar sıkıntı yaşıyor. Tüm döküm üreticilerimiz



gayet memnun. Türk döküm sektörünün üretimi ve ihracatı büyüyor" dedi.

Kalkınma Bakanlığı tarafından 2019-2023 dönemini kapsayacak olan 11. Kalkınma Planı çalışmalarını hakkında da bilgi veren Kocaoğlu, Eskiden ilgili bakanlıklar tarafından Türk döküm sanayiine ana metal grubu altında yer verdiklerini, ancak bu durumun artık değiştiğini söyledi. 11.Kalkınma Planı için TÜDÖKSAD'ı davet ettiklerini belirten Kocaoğlu, 11. Kalkınma Planında döküm sektörünün artık ayrı bir başlık altında değerlendirileceğini söyledi. Özellikle bakanlık yetkililerinin sözlerini paylaşmak istediğini söyleyen Kocaoğlu; "Döküm sektörünün kendi kendine büyüyen bir dev olduğunu, ihracat rakamlarının her yıl arttığını, üretim artışıyla birlikte sektörün önemli bir istihdam yarattığını, kendileri

TÜDÖKSAD üyeleri, yemek davetine yoğun ilgi gösterdi.



bizzat bize söyledi. Eskiden döküm sektörü katma değer yaratmayan sektör olarak görülüyordu, şimdi ise artık sanayimiz ayrı değerlendirilecek. Bu sektörümüzün geldiği yeri gösteriyor.”

TÜDÖKSAD'ın 11. Kalkınma Planı çalışmalarına katkı sağlamak için sektör raporunu hazırladığını belirten Kocaoğlu, hazırlanan sektör raporunun, Kalkınma ve Ekonomi bakanlıkları tarafından her zaman rehber olarak alınacağını ve dökümün desteklenecek sektörler arasında yer alacağını söyledi. Kocaoğlu, bu raporla birlikte, TÜDÖKSAD'ın döküm sanayiinin tanıtımını devlet nezdinde yapmaya devam edeceğini ve yeni yönetim kurulunun da Ankara ile ilişkileri ilerletmeyi sürdüreceğine inandığını belirtti.

TÜDÖKSAD'da, 20 yıllık süreçte çok mutlu ve güzel günler geçirdiğini söyleyen Kocaoğlu; “Buruk değilim, bilakis çok mutluyum, yeni yönetim kuruluna başarılar diliyorum ve tüm üyelerimize teşekkür ediyorum. Başkanlık döneminde bana çok büyük destekleri olan dernek çalışanlarına ayrıca teşekkür ediyorum. Genel Sekreterimiz Sayın S. Koray Hatipoğlu aramıza yakın zamanda katıldı, çalışmalarında kendisine başarılar diliyorum. Derneğimizin İşletme Müdürü Sayın Seyhan Tangül Yılmaz ile çok güzel bir çalışma dönemi geçirdik, kendisine katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunuyorum. Yine eğitim ve kongre çalışmalarında Metalurji Yüksek Mühendisi Tunçağ Cihanşir Şen ve TÜDÖKSAD Akademi yürütücüsü Sayın Seyfi Değirmenci'ye teşekkür ediyorum. Başarılı çalışmalarının devamını dili-



Uğur Kocaoğlu ve Umur Denizci, davetlilere birlikte seslendiler.



yorum. TÜDÖKSAD Akademi, eğitim konusunda çığır açtı, sektörümüzde önemli bir açığı kapatıyor. Ulusal ve uluslararası kongre çalışmalarını başarıyla sürdürüyor.”

Yönetim Kurulu Eski Başkanı Uğur Kocaoğlu'dan sonra davetlilere hitaben bir konuşma yapan Yeni Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, tüm üye ve paydaşlara teşekkür etti. Denizci; “Başarılı bir dönemden sonra bayrağı devralıyoruz. Yönetim kurulu ve başkanı Sayın Uğur Kocaoğlu, bu dört yıllık dönemde çok ciddi çalıştı ve çok başarılı işlere imza attı. Fedakarlık yaptı ve döküm sektörüne önemli katkıları oldu, kendisine ve yönetim kuruluna teşekkür ediyorum. Yönetim kurulu olarak dört yıl boyunca ahenkle çalıştık. Yeni yönetim kurulumuz da bu ahengi devam ettirecektir” dedi.

Sektöre 1970'li yıllarda girdiğini belirten Denizci, o günden bugüne Türk döküm sektörünün çok önemli mesafeler kat ettiğini, sektörün artık Avrupa'da, dünyada önemli bir oyuncu olduğunu söyledi. Üretim çeşitliliği, miktarı ve ihracatta Türk döküm sektörünün geldiği noktanın çok başarılı olduğunu vurgulayan Denizci, kendisinin 10 yıldır Türk döküm sanayini, Dünya Dökümcüler Birliği Yönetim Kurulunda temsil ettiğini söyledi. Her zaman o masaya gururla oturduğunu ve her zaman da bir takım konularda onlara yol gösterdiklerini ve sektör adına gururlandığı sözlerine ekledi.

Yeni dönemde, özellikle bilgi akışını daha da verimli hale getirmek için dijital platformları kullanmak istediklerini belirten Denizci, başarılı tüm çalışmaları devam ettireceklerini söyledi. ■



Kalıp kumu için her çeşit katkı malzemeleri



IMERYYS

Metalcasting Solutions

Bentonit
Kömür tozu
Zenginleştirilmiş kömür tozu
Karışımlar
Düşük emisyonlu katkı malzemeleri

Kalıp kumu katkı malzemelerinizi ihtiyacınıza göre belirleriz



 **IMERYYS**
Metalcasting Solutions

TÜDÖKSAD'dan Trakya Döküm'e Ziyaret

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) Yönetim Kurulu, Ocak ayı toplantısını Trakya Döküm'de yaptı. TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu, toplantıdan sonra Trakya Döküm tesislerini gezdi.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu, Ocak ayı toplantısını 30 Ocak 2018'de Trakya Döküm'de yaptı. Toplantı çerçevesinde yapılan organizasyonla Trakya Döküm tesislerini de gezen yönetim kurulu üyeleri, yatırımı Eylül 2017'de tamamlanan yeni Disamatik üretim hattını büyük bir ilgiyle inceledi. TÜDÖKSAD yönetim kurulu üyeleri; Umur Denizci, Uğur Yavuz, Adnan Aytekin, Mehmet Ali Acar, Melih Kaan Köksal, Hüseyin Ertuğrul, Ekrem Kanitoğlu, Bülent Özgümüş, Genel Sekreter S.Koray Hatipoğlu, İşletme Müdürü Seyhan Tangül Yılmaz, Etkinlikler Sorumlusu Tunçağ Cihangir Şen ve TÜDÖKSAD Akademi Eğitim Danışmanı Seyfi Değirmenci'den oluşan TÜDÖKSAD Heyetini, TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı aynı zamanda Trakya Döküm Genel

Müdürü Uğur Kocaoğlu ve yöneticiler karşıladı. Öğle yemeğiyle birlikte, Trakya Döküm tesisleri hakkında ilgili yöneticiler tarafından yapılan sunumla, ziyarette bulunanlara bilgi verildi. 85 bin 182 metrekare kapalı alana sahip Trakya Döküm, yeni üretim hattıyla birlikte 6 adet Disamatik hatla üretim yapıyor.

Eylül 2017 itibari ile modern, tam otomatik ve senkronize 6. Disamatik üretim hattının olduğu üretim tesisini devreye alan Trakya Döküm, kurulu yıllık 65 bin ton kapasitesini, yüzde 30 arttırarak, yıllık 85 bin ton seviyesine çıkarmış oldu. Yeni üretim hattıyla ilgili bilgi veren Trakya Döküm Genel Müdürü Uğur Kocaoğlu, "Disa 6 olarak adlandırdığımız yeni yatırımımız, tam otomatik ve senkronize olarak planlandı. Bu; kum tesisi, ergitme ünitesi, döküm ocakları, tret-



man sistemi ve kalıplama hattının dahil olduğu, hammadde girişinden, parça sevkiyatına kadar tüm süreçleri içeren, komple bağımsız bir dökümhane yatırımdır. Bu yıl Eylül ayı itibarı ile üretime başladık. Tesisimizi sfero ve gri dökme demir parçalar üretmek üzere planladık ve Trakya Döküm'e yıllık 20 bin ton ilave kapasite sağladık. Döküm kapasitesini arttırmaya yönelik yatırımlarımızın yanı sıra, kapasite dengeleme, işleme tezgahları, verimlilik ve kaliteyi arttırmak amaçlı çeşitli otomasyon ve kontrol sistemleri yatırımları da bir plan çerçevesinde devam ediyor. Bu dökümhanemiz, tasarımı ile Trakya Döküm'ün yıllara dayanan tecrübe ve bilgi birikimini yansıtıyor. Son teknoloji makine, ekipman ve otomasyon sistemlerinin kullanıldığı, endüstri 4.0 altyapısına sahip, tam otomatik ve senkronize bir tesis kurduk. Yalın, hızlı, verimliliği yüksek bir prosese sahip bu dökümhane yatırımımız ile rekabetçi konumumuzu daha da üst seviyeye taşıdık" dedi.

Trakya Döküm tesislerini, özellikle de yeni yatırımını yakından inceleyen TÜDÖKSAD heyeti, yapılan yatırımın, Trakya Döküm'e ve Türk döküm sanayine hayırlı olmasını diledi. Yönetim kurulu üyeleri, toplantı ve tesislerin ziyaretinde misafirperverliklerinden dolayı Trakya Döküm Genel Müdürü Uğur Kocaoğlu'na teşekkür etti. ■



TÜDÖKSAD'dan Ayhan Metal'e Ziyaret

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) Yönetim Kurulu Üyeleri ile üye dökümhane temsilcileri Ayhan Metal'i ziyaret etti.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Üyeleri, 31 Ocak 2018 tarihinde Ayhan Metal'i ziyaret ederek bir toplantı gerçekleştirdi. Yönetim Kurulu Üyesi Oğuzhan Deniz (Çelikel) başkanlığındaki ziyarette, Teoman Paçacı (Kalkancı Pres), Engin Cindoruk (Kırsart), Fahri Kahraman (Mita Kalıp), TÜDÖKSAD Genel Sekreteri S. Koray Hatipoğlu, İşletme Müdürü Seyhan Tangül Yılmaz, Etkinlikler Sorumlusu Tunçağ Cihangir Şen katıldı. Ayhan Metal Genel Müdürü Aynur Ayhan ve Satış Pazarlama Müdürü Aysin Uluganer'in ev sahipliği yaptığı toplantılı ziyarette, özellikle basınçlı döküm yapan kuruluşların katıldığı Euroguss 2018 fuarı değerlendirilerek, sektörel gelişmeler hakkında bilgi alış – verişinde bulunuldu. TÜDÖKSAD Akademi tarafından gerçekleştirilen eğitimler konusunda sektörün beklentilerinin de değerlendirildiği toplantı sonrası ziyaretçiler, Ayhan Metal tesislerini gezerek üretim hakkında bilgi aldı. Gün boyu devam eden ziyarette Ayhan Metal'e misafirperverliklerinden dolayı teşekkür edildi. ■



Foseco'dan sıvı
alüminyum'unuz için en
yeni gelişme



Sadece Foseco Yeter

SMARTT – Alüminyum alaşımlarının döner gaz gidermesi için yenilikçi süreç kontrolü

SMARTT, yakın zamanda geliştirilmiş Foseco Degassing Modelini temel alan, döner gaz giderme işlemini simüle eden bir yazılımdır.

Operatör sadece metal ergitme kalitesini SMARTT'a tanımlıyacak ve SMARTT en iyi gaz giderme uygulamasını kendisi ayarlayacaktır.

SMARTT dökümhane ortamına (ortam sıcaklığı (°C) ve ortam nem oranı (%)) en uygun gaz giderme prosesini simüle ederek hesaplar ve en iyi gaz giderme parametrelerini FDU MTS ünitesine aktarır. Foseco SMARTT'ı yeni nesil Foseco rotor ve shaftlarla kullanarak sabit bir kalite seviyesi ve güvenilir sonuçlar garanti eder.

Foseco ile gerçek potansiyelinizi serbest bırakın



- + Tüm FDU ve MTS prosesleri için uygunluk
- + Tutarlı gaz giderme sonuçları
- + Gaz giderme ve gaz ilavesi için uygunluk
- + Operatörden bağımsız parametre seçimi
- + Geliştirilmiş gaz giderme veri kaydı

www.foseco.com.tr

İletişim

Foseco Dökümhane Bölümü
Vesuvius İstanbul Refrakter San. ve Tic. A.Ş.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
1000. Cad. No:1022
41420 Çayırova - Kocaeli / TÜRKİYE
Tel: +90 262 677 10 50 Fax: +90 262 677 10 60

TÜDÖKSAD Akademi Eğitimlerine Büyük İlgî

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

TÜDÖKSAD Akademi tarafından Ocak – Mart 2018 döneminde, Magma Bilişim ile “Çelik Dökümde Simülasyon ile Isıl İşlem Tasarımı ve Kontrolü”, Inductotherm Group Türkiye işbirliğiyle “İndüksiyon Ergitme Teknolojisi ve Güncel Uygulamalar”, Ekspert Mümessillik işbirliğiyle “Kumlama Makinaları ve Alüminyum/Pik/Sfero Dökümler İçin Uygun Bilya ve Grit Seçimi”, Metko Hüttenes-Albertus Kimya Sanayi işbirliğiyle de “Besleyiciler, Boyalar ve Reçinelerde Yeni Teknolojik Gelişmeler” başlıklarında eğitim ve seminer aktiviteleri gerçekleştirdi. Yine bu dönemde iki ayrı yuvarlak masa toplantıyla “Kalite Yönetim Sistemlerinde Süreç Yönetimi ve Kalite Yönetim Sistemlerinde Kurumsal Yetkinlikler” eğitimlerini gerçekleştirdi.

ÇELİK DÖKÜMDE SİMÜLASYON İLE ISIL İŞLEM TASARIMI VE KONTROLÜ

TÜDÖKSAD Akademi, 9 Ocak 2018 tarihinde İzmir-Bayraklı MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde Magma Akademi desteği ile “Çelik Dökümde Simülasyon ile Isıl İşlem Tasarımı ve Kontrolü” başlıklı bir seminer düzenledi.

Magma Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri Ltd. Şti. sponsorluğunda düzenlenen seminerde, Magma



Çelik Dökümde Simülasyon ile Isıl İşlem Tasarımı ve Kontrolü semineri.



Bilişim'den Murat Akçin, Çelik Dökümde Simülasyon ile Isıl İşlem Tasarımı ve Kontrolü başlıklı bir sunum yaptı. Seminerde ayrıca, Bodycote İstaş Isıl İşlem Sanayi Ar-Ge ve Eğitim Müdürü Bilgi Çengelli, “Çelikte Isıl İşlem Metalurjisi” ve Kanada Federal Devlet Laboratuvarı'nda görevli olan Dr. Selçuk Kuyucak ise “Yüksek Manganlı Çelikler” başlığında birer sunum yaptı. TÜDÖKSAD Akademi Yürütücüsü Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde, gerçekleştirilen seminer gün boyu devam etti.





İNDÜKSİYON ERGİTME TEKNOLOJİSİ VE GÜNCEL UYGULAMALAR

TÜDÖKSAD Akademi ve Inductotherm Group Türkiye işbirliğiyle, 16 Ocak 2018 tarihinde İstanbul-Pendik Greenpark Hotel'de "İndüksiyon Ergitme Teknolojisi ve Güncel Uygulamalar" ana başlığıyla yapılan seminare, ilgili dökümhanelerden yaklaşık 70 kişi katıldı. Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde gerçekleşen seminerde sekiz ayrı sunum yapıldı.

Inductotherm Group Türkiye Genel Müdürü Levent Otsukarcı ile birlikte Sabahattin Özen, Engin Sözbir, Barış Serinözü, Cem Şahin ve Ali Tamer; "Vakum Ergitme Sistemleri", "Astar Ömrünü Uzatma Yöntemleri", "İndüksiyonda Güç Kalitesi", "İndüksiyon ile Kütle Çelik Üretimi", "Soğutma Sistemleri", "İndüksiyon Sistemlerinin Bakımı", "Demir Dışı Metallerin İndüksiyon ile Ergitilmesi", "Ekonomik Al Ergitme, Acutrak" başlıklarında sunumlar gerçekleştirdi.

Inductotherm Group Türkiye sponsorluğunda yapılan seminer gün boyu devam etti.

KUMLAMA MAKİNALARI VE ALÜMİNYUM/PİK/SFERO DÖKÜMLER İÇİN UYGUN BİLYA VE GRİT SEÇİMİ

Ekspert Mümessillik işbirliğiyle TÜDÖKSAD Akademi seminerlerinden "Kumlama Makinaları ve Alüminyum/Pik/Sfero Dökümler İçin Uygun Bilya ve Grit Seçimi" 8 Mart 2018 tarihinde İstanbul-Pendik Green Park Hotel'de yapıldı.

İndüksiyon Ergitme Teknolojisi ve Güncel Uygulamalar semineri Inductotherm Group Türkiye işbirliğiyle yapıldı.



Ekspert Mümessillik sponsorluğunda Kumlama Makinaları ve Alüminyum/Pik/Sfero Dökümler İçin Uygun Bilya ve Grit Seçimi semineri yapıldı.



Ekspert Mümessillik sponsorluğunda düzenlenen eğitimde, Straaltechnik'ten Kemal Polat, "Kumlama makinaları, uygun kumlama makinası seçimi, makina bakımı ve onarımı" başlıklı bir sunum yaptı. Winoa firmasından Pierre Coste ise "Kumlama abrasivleri, efektif kumlama prosesi ve optimizasyon, kontrol yöntemleri ve prensipleri" ile ilgili sunum yaptı.

Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde gerçekleştirilen eğitimde, Espert Mümessillik yetkilileri de faaliyetlerini anlattı.

BESLEYİCİLER, BOYALAR VE REÇİNELERDE YENİ TEKNOLOJİK GELİŞMELER

TÜDÖKSAD Akademi tarafından, Metko Hüttenes-Albertus Kimya Sanayi işbirliğiyle 27 Mart 2018 tarihinde, İstanbul-Pendik Green Park Hotel'de "Besleyiciler, Boyalar ve Reçinelerde Yeni Teknolojik Gelişmeler" ana başlığıyla bir sempozyum düzenlendi. Katılımın oldukça yüksek olduğu seminere 110 kişi katıldı. Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde gerçekleştirilen sempozyumda Metko Hüttenes-Albertus Kimya Sanayi Genel Müdürü Musa Erol açılış konuşması yaptı.

Global Ürün Yönetim Direktörü Dr.-Ing. Ion-Alexandru Bacanu, "HA Group Ürünleri ve Güncel Teknolojik Gelişmeler" başlığıyla sunum yaptı.

Ürün Müdürü Levent Layık, "Alkali Fenolik Kalıp ve Maça Üretim Sistemleri, Dün-Bugün-Yarın" başlığıyla yaptığı sunumdan sonra, Ürün Müdürleri Ekatarina Potaturina ve Halil Gönenbaba, "Otomotiv ve Elle Kalıplama Dökümhanelerinde Yeni Boya Teknolojileri ve Uygulamaları" başlıklı sunumu yaptı. Yine Ürün Müdürleri Peter Gröning ve Erdem Erdoğan, "Modern Soğuk Kutu Maça Sistemleri Bölüm 1: Bağlayıcılar, Bölüm 2: Katalizörler" başlığında sunum gerçekleştirdiler. Öğle yemeğinden sonra devam eden sempozyumda ise, "PENTEX - Demir ve Demir Dışı Döküm Tesislerinde Yenilikçi ve Çevre Dostu Bağlayıcılar ile Verimliliğin Artırılması" başlığıyla Manuel Vargas ve Levent Layık sunumlarını gerçekleştirdi.

Global Ürün Yönetim Direktörü Dr.-Ing. Ion-Alexandru Bacanui, "Furan Hibrit Reçineler ve Düşük Kükürtlü Sistemler", Ürün Müdürleri Sven Dommen ve Halil Gönenbaba, "Chemex Besleyici Teknolojisi", Ürün Müdürü Erdem Erdoğan ise "Hot Box ve Warm Box Maça Üretim Sistemleri" başlıklarıyla sunumlarını gerçekleştirdi.



Metko Hüttenes-Albertus Kimya Sanayi işbirliğiyle yapılan Besleyiciler, Boyalar ve Reçinelerde Yeni Teknolojik Gelişmeler seminerine 110 kişi katıldı.



Metko Hüttenes-Albertus Kimya Sanayi, sempozyum sonrası katılımcılar için akşam yemeği organizasyonu gerçekleştirdi.

YUVARLAK MASA TOPLANTILARI

TÜDÖKSAD Genel Merkezi'nde, 6 Şubat 2018 tarihinde, "Kalite Yönetim Sistemlerinde Süreç Yönetimi" 12 Mart 2018 tarihinde ise "Kalite Yönetim Sistemlerinde Kurumsal Yetkinlikler" başlığında iki yuvarlak masa toplantısı yapıldı. Trakya Döküm Yönetim Sistemleri Müdürü Hüseyin Yumak ve TÜDÖKSAD Akademi Direktörü Seyfi Değirmenci, Kalite Yönetim Sistemlerinde Kurumsal Yetkinlikler eğitiminde, süreç yönetimi prensipleri, dikkat edilmesi gereken noktalar ve karşılaşılan problemler hakkında bilgi verdi. Kalite Yönetim Sistemlerinde Kurumsal Yetkinlikler toplantısında ise yetkinliklerin yönetimi, dikkat edilmesi gereken noktalar ve karşılaşılan problemler hakkında bilgi vererek tecrübelerini paylaştılar. ■



ÇIKMAZ AYIN SON PERŞEMBESİ...



ÇIKMAZ AYIN SON PERŞEMBESİ...



TÜDÖKSAD Üyeleri Demisaş'ı Ziyaret Etti

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) ve üye dökümhane temsilcileri Demisaş'ı ziyaret etti.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği tarafından 29 Mart 2018 tarihinde Demisaş'a ziyaret düzenlendi. Fabrika gezisiyle birlikte, toplantı da yapılan ziyarete, TÜDÖKSAD üyelerinden, Oğuzhan Köşetaş (Trakya Döküm), Şükrü Keçebir (Ayzer Döküm), Bahadır Ertuğrul (Ertuğ Metal), TÜDÖKSAD Genel Sekreteri S. Koray Hatipoğlu, İşletme Müdürü Seyhan Tangül Yılmaz, Etkinlikler Sorumlusu Tunçağ Cihangir Şen ve TÜDÖKSAD Akademi Danışmanı Seyfi Değirmenci katıldı. Demisaş Genel Müdürü ve aynı zamanda TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Üyesi de olan Emre Giray'ın ev sahipliği yaptığı toplantılı ziyarette, 2017 yılı genel değerlendirmesi yapılarak, 2018 yılı yurtiçi ve yurtdışı pazar hareketleri değerlendirildi. TÜDÖKSAD Akademi tarafından gerçekleştirilen eğitimler konusunda sektörün beklentilerinin de değerlendirildiği toplantı sonrası ziyaretçiler, Demisaş Vezirhan-Bilecik tesislerini gezerek üretim ve uygulamalar hakkında bilgi aldı.

Demisaş'ın 1974 yılından bu yana, dünya döküm pazarında standartları yükseltmek için çalıştığını söyleyen Demisaş Genel Müdürü Emre Giray, 130 bin metrekare üzerine kurulu Bilecik tesisleri ile Demisaş'ın, Avrupa'nın önde gelen dökümhaneleri arasında olduğunu belirtti. Demisaş, en ileri teknolojik imkanları kullanarak yaptığı döküm parça üretimine ek olarak 2012 yılından itibaren müşterilerine ürünlerini işlenmiş ola-



rak sunabildiğini ve katma değer yarattığını belirten Giray, "Demisaş JIPM tarafından TPM Mükemmellikte Süreklilik Ödülüne sahip ilk ve tek Avrupalı dökümhanedir" dedi.

Gün boyu devam eden ziyarette Demisaş'a misafirperverliklerinden dolayı teşekkür edildi. ■





25-27 October / Ekim 2018

TÜYAP Fair, Convention & Congress Center, İstanbul

TÜDÖKSAD Akademi 10. Uluslararası Döküm Kongresi / 10th International Foundry Congress by TÜDÖKSAD Academy
In conjunction with ANKIROS / ANNOFER / TÜRKCAST fairs

T Ü D Ö K S A D

DÖKÜM KONGRESİ

10. ULUSLARARASI
DÖKÜM KONGRESİ

“Türk Döküm Sektöründe Sürdürülebilir Karlılık”

BİLDİRİ KONULARI

- ☑ Maliyet & Verimlilik & Karlılık
- ✕ Yalın Üretim & Yalın Yönetim
- ♻️ Atık Yönetimi & Geri Kazanım
- 🔧 Alternatif Hammaddeler & Üretim Teknikleri
- / Doğru Tasarım & Hızlı Prototipleme
- ☑ Dökümde Ağırlık Azaltma
- ⚙️ Döküm Sektöründe Enerji Verimliliği

Seçilen bildiriler 20 dakikalık sunumlar şeklinde kongre oturumlarında sunulacaktır. Bildiri özeti çalışmanın ana hatlarını kısaca yansıtmalı ve bir A4 sayfasını aşmayacak şekilde olmalıdır. Ayrıca bildiri başlığı, yazarlar ve tüm iletişim bilgileri belirtilmelidir. Başvuru tüm üyelerimize açıktır.

Kongre Danışma Kurulu iletilen bildiri özetlerini inceleyecek ve kabul edilen bildiriler ilan edilecektir.

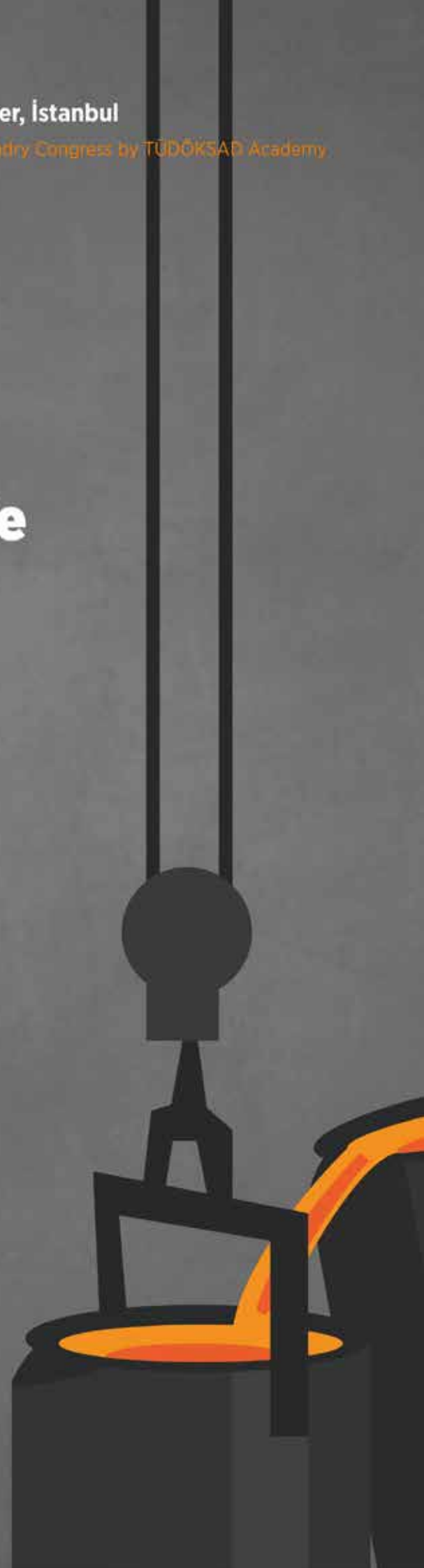
Bildiri Özetlerini İletmek İçin Son Gün: **27 Nisan 2018**

Daha detaylı bilgi için lütfen akademi.tudoksad.org.tr adresini ziyaret ediniz.

Kongre İletişim:

Tunçağ Cihangir SEN

E-posta: tsen@tudoksad.org.tr





25-27 October / Ekim 2018

TÜYAP Fair, Convention & Congress Center, İstanbul

TÜDÖKSAD Akademi 10.Uluslararası Döküm Kongresi / 10th International Foundry Congress by TÜDÖKSAD Academy
In conjunction with ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST fairs

5. DÖKÜMÜN FOTOĞRAFLARI YARIŞMASI VE SERGİSİ

25 - 27 Ekim 2018 tarihlerinde TÜYAP'ta gerçekleştirilecek olan 14. Ankiros / Annofer / Turkcast Fuar ve 10. Uluslararası Döküm Kongresi'ne paralel olarak "Türk Döküm Sanayinin Eski ve Yeni Yüzü" konulu bir fotoğraf yarışması ve sergisi düzenlenecek. Bu yıl beşincisi gerçekleştirilecek olan fotoğraf sergisinin, daha önceki sergilerde olduğu gibi büyük ilgi görmesi bekleniyor.

Sergi açılışı, dereceye giren eserlere ödüllerin takdimi ile 25 Ekim 2018 Perşembe günü saat 13.00'te Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi (İstanbul) Sergi Alanı'nda gerçekleştirilecek. Sergi, fuar ve kongreye katılan ziyaretçilere açık olacak. Serginin ulusal medyada yayınlanması için tanıtım çalışmaları yapılacak.

YARIŞMANIN AMACI

Türk Döküm Sanayinin ve Dökümcülerin tanıtımına katkı sağlamak ve dökümcülüğün emeğine ve önemine vurgu yapmak.

YARIŞMANIN KONUSU

"Türk Döküm Sanayinin Eski ve Yeni Yüzü"

KATILIM

Yarışmamız; Seçici Kurul üyeleri, TÜDÖKSAD Yönetici ve çalışanları ve birinci derece yakınları dışında, döküm sektörü ile ilgilenen ve fotoğraf çeken tüm amatör ve profesyonel fotoğrafçıların katılımına açık.

FOTOĞRAFLARIN ÖZELLİKLERİ

- Fotoğraflar döküm işi yapılan ortamlarda çekilmiş olmalıdır.
- Her katılımcı en fazla 10 fotoğraf ile yarışmaya katılabilecektir.
- Fotoğraflar, dijital ortamda ve jpg formatında renkli ve/veya siyah beyaz olarak teslim edilecektir. Fotoğrafların çözünürlüğü 300 dpi, 12 sıkıştırma kalitesinde, kısa kenarı en az 2848 piksel olarak teslim edilecektir. Fotoğrafların uzun kenarı için sınırlama bulunmuyor.
- Fotoğraflarda temel müdahalelerin (kontrast, keskinlik, tonlama, kırpmaya gibi) dışında başkalaştırmaya gidilmemeli, orijinal kadrada yer almayan unsurlar eklenmemelidir.

ÖDÜLLER

Yarışmada Birinciye 2.400TL, İkinciye 1.200 TL, Üçüncüye 600 TL, sergileme alan eserlere ise 50 TL ödül olarak verilecek. Sergilenecek fotoğraf sayısı en fazla 80 adet olarak belirlendi.

SEÇİCİ KURUL

Selim Bonfil - Fotoğrafçı / RUBA Pres Gn. Mdr.
Teoman Altınok - Entil Endüstri Gn. Mdr.
Yaylalı Günay - Seçici Kurul Başkanı
Haluk Güldür - Heraeus Electronite Gn. Mdr.

SON BAŞVURU TARİHİ

10 Ağustos 2018 Cuma saat 17.00

SEÇİCİ KURUL TOPLANMA TARİHİ

17 Ağustos 2018

SONUÇLARIN AÇIKLANMA TARİHİ

22 Ağustos 2018

SERGİ AÇILIŞI VE ÖDÜL TÖRENİ

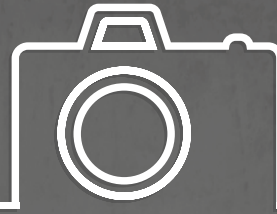
25 Ekim 2018

SERGİ AÇILIŞI VE ÖDÜL TÖRENİ

25 Ekim 2018

YARIŞMA SONUÇLARININ DUYURUSU

Yarışma sonuçları basın yoluyla ve tudoksad.org.tr adreslerinden duyurulacaktır. Dereceye giren katılımcılara ödülleri düzenlenecek tören ve sergide takdim edilecektir.



KATILIM

- Yarışmaya katılım ücretsizdir.
- Fotoğrafların isimlendirilmesi; Katılımcı rumuzu (6 haneli) - fotoğrafın sıra numarası - fotoğrafın adı şeklinde olacaktır (örneğin; 661155-01-dokumhane_calisanlari.jpg)Fotoğraflar, yukarıda belirtilen şekilde isimlendirildikten sonra CD'ye (veya DVD'ye veya taşınabilir belleğe) kaydedilecek, bu CD (DVD/taşınabilir bellek) üzerine sadece rumuz (6 haneli) yazılacaktır.
- Aynı CD (DVD/taşınabilir bellek) içine fotoğrafçının vesikalık / portre bir fotoğrafı (jpg formatında) ile kısa bir özgeçmişi ve ekli başvuru formu doldurularak eklenecektir.
- CD (DVD/taşınabilir bellek) korumalı bir zarf içine konulacak ve aşağıda belirtilen sekreterya adresine gönderilecektir. Postada oluşabilecek hasarlardan derneğimiz sorumlu tutulmayacaktır.
- Önceki yıllarda derece almış fotoğrafların katılımı (yurtiçi ve yurtdışı sergilemeler hariç) kesinlikle kural ihlali olarak sayılacaktır ve katılımcı, yarışmaya gönderdiği yapıtın tümüyle kendisine ait olduğunu, gerekli izinlerin alındığını diğer hususlarla birlikte kabul, beyan ve taahhüt eder.
- Ödül kazanan katılımcılardan bu beyan ve kabulleri dışında hareket ettiği anlaşılanların elde ettikleri ödül, unvan ve her türlü kazanımları geri alınır.
- Yarışmaya gönderdiği fotoğraf üzerinde, yapıt kendisine ait olmadığı halde kendisininmiş gibi göstermeye ve seçici kurulu yanıltmaya yönelik her türlü müdahale ve değişikliği yapan, ödül almış fotoğrafların katılımının kısıtlandığı bu yarışmada böyle bir fotoğraf ile ya da bu fotoğrafın ana unsur olarak kullanıldığı yapıtlarla katılımında bulununan kişilerin TUDÖKSAD yarışmalarına katılımı 1 (bir) yıl kısıtlanır.
- Haklarında 1 (bir) yıl kısıtlama kararı verilmiş kişiler ikinci defa kural ihlali şücu işledikleri takdirde TUDÖKSAD yarışmalarından süresiz olarak men edilirler.
- Haklarında yukarıda açıklanan gerekçelerle verilmiş kısıtlılık kararı devam eden katılımcılar bu yarışmaya katılamazlar.

DEĞERLENDİRME VE SERGİ

- Gelen fotoğraflar, seçici kurul tarafından değerlendirildikten sonra ödül alan ve sergilemeye değer bulunan fotoğraflar TUDOKSAD tarafından bastırılıp, sergi ve kitap için hazırlanacaktır. Katılımcılardan bu hususta herhangi bir bedel talep edilmeyecektir.
- Gönderilen CD, DVD ve taşınabilir bellekler iade edilmeyecektir.
- Sergilenen ve ödül alan fotoğraflar için bir sergi kitabı hazırlanıp bu eserlerin sahiplerine ücretsiz olarak 5 adet gönderilecektir.
- Yarışmada ödül ve sergileme alan fotoğrafların yayın, telif, kullanım ve sergileme hakkı eser sahipleriyle birlikte TUDOKSAD'a ait olacaktır. Bu eserler TUDOKSAD'ın arşivinde saklanacaktır. Ödül ve sergileme alan eserler TUDOKSAD tarafından kitap, sektör tanıtım broşürü, TürkDöküm Dergisi,TUDÖKSAD web sayfası, Tüdöksad tarafından organize edilecek kongrelerde ve benzeri basılı yayınlarda fotoğrafçı adı belirtilmek koşuluyla bedelsiz olarak kullanılabilir. Katılımcılar bu şekilde kullanılan fotoğrafları için verilen ödülün başka herhangi bir telif hakkı ya da maddi manevi talep ileri sürmeyeceklerini gayrikabili rücu kabul, beyan ve taahhüt ederler.
- Yarışmaya katılan yarışmacılar, belirtilen tüm hususları kabul etmiş sayılacaklardır.

YARIŞMA SEKRETERYASI

Tunçağ Cihangir ŞEN

**Adres: Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği
TUDÖKSAD**

**Ortaklar Cad. Bahçeler Sk. No:18 K: 4
TR-34394, Mecidiyeköy, İstanbul**

Tel: 0212 267 13 98

Faks: 0212 213 06 31

E-posta: tsen@tudoksad.org.tr

DOSYA: ŞİLE BÖLGESİ DÖKÜM KUMU SORUNU

Döküm sanayiinin en önemli girdilerinden biri olan kum, yanlış bilinenin aksine kolay temin edilen, kolay çıkarılıp işlenen bir hammadde değil. Kaliteli bir döküm kumunu elde etmek için de pek çok kriterin bir araya gelmesi gerekiyor. Döküm sanayii için bu denli elzem olan kumun tedariki ise bu ürünü çıkarıp işleyen firmalar için giderek zorlaşıyor. Gerek çevre ve ormancılık kanunları, gerekse Türkiye döküm sanayiinin bu soruna yeteri kadar ilgi göstermemesi kum sektöründe gelecek beklentilerinde kaygıya neden oluyor. Döküm sektörüne kum tedarikinde ana damar olarak ön plana çıkan “Şile Bölgesi” zengin maden kaynakları ile pek çok maden firmasına ev sahipliği yapıyor. İlk önce 2014 yılı sonunda kapanması gündemde olan maden sahaları, uzatılan maden çıkarma ruhsatlarıyla günümüze kadar devam etti. Ancak, Bakanlık tarafından 2019 yılına kadar süre tanındı. Türkiye Döküm Sanayii ise tüm kum ihtiyacını Şile bölgesinden karşılıyor. Gerek kalite ve gerekse temin konusunda bu bölgenin herhangi bir alternatifi de yok. Döküm sektörü için gelecekte sorun teşkil edecek kum konusuyla ilgili sorunun tespiti ve giderilmesi için hangi adımlar atılması gerektiği konusunda, yapılan ve yapılacak olan girişimlerle bir kamuoyu oluşturarak farkındalık yaratmak gerekiyor. Türkdöküm, konuyla ilgili taraflardan Şile bölgesinde kum çıkaran işletmelerle sorunu masaya yatırıyor. Konuyu, Şile bölgesinde maden rezervlerini işleten ve döküm sanayimizin kum ihtiyacını karşılayan işletmelerin yetkilileriyle konuştuk. Siltaş Genel Müdürü Mahmut Keçici ve Kumsan Şirket Müdürü Atilla Uçar sorularımızı cevapladı.





Mahmut Keçici
Siltaş / Genel Müdürü

Öncelikle sorunun tespiti için, Şile Bölgesi'nde neden maden sahaları kapatılmak isteniyor?

Ana kapatılma dilekçesinin halk ile devlet kurumlarının arasındaki ilişkinin bozulması ve çevre açısından ormanlık alanda tahribat yapılmak sureti ile orman bütünlüğünün bozulması gerekçe gösteriliyor. Şile bölgesi, eski bir maden alanıdır. Bölgede yaşayan halkın çoğunluğu, buradaki işletmelerde çalışıyor. Aslında orada yaşayanlarla madencinin arasında iyi ilişkiler de devam ediyor. Fakat bölgede yapılan madencilik, devlet kurumları ile olan senkronizasyonunun bozukluğu, bölgeyi problemlili bir yer haline dönüştürdü. Asıl problem diyalog eksikliği, dolayısıyla da konu, tüm yönleri ile ele alınamıyor.

Durum böyle olunca, kurumlar da konuyu düzenlemek yerine, kökten kapatıp meseleyi çözmek istiyor. Fakat bu sorun, düşüncesi kadar kolay bir iş değil. Çünkü Şile'deki "Silis Kumu" ülkemiz için fiziksel ve kimyasal özellikleri sebebiyle stratejik öneme sahip tek rezervdir.

Bu maden yatakları, 2014 yılı sonunda kapatılacaktı, bu süre 2019 yılına kadar mı uzatıldı? Bu süreç şuan nasıl devam ediyor?

Bu sürelerin hepsi afaki tarihlendir, neden 2014 veya neden 2019? Bu soruya cevap verecek bir kişi, ya da kurumun olacağını düşünmüyorum. Bu süreler, mevcut sıkıntıları çözecek düzenlemeler

ŞİLE BÖLGESİNDEKİ SİLİS KUMU VE KİL REZERVLERİNİN, MADENCİLİK AÇISINDAN STRATEJİK MADEN STATÜSÜNDE KORUMA ALTINA ALINARAK, ÇEVRENİN DE, ORMANLARIN DA, MADENİN DE KORUMA VE KULLANMA DENGESİ İÇERİSİNDE REZERVLERİMİZİ SON NOKTASINA KADAR ÇALIŞTIRMANIN, DÜZENLEMELERİNİN İLGİLİLERLE İSTİŞARE İÇİNDE GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKTİĞİNİ DÜŞÜNÜYORUM.

için konulmuş sürelerdir. Fakat çözüm için harekete geçilmediği için zaman da hızla akıp gidiyor. 2019'a kadar kalıcı ve kesin stratejiler ortaya konulmadığı takdirde, çözüm üretene kadar bu sürenin yine ileriki bir tarihe uzatılması muhtemeldir.

Bakanlık, sizlere Şile Bölgesi dışında alternatif bir bölge sunuyor mu? Daha doğrusu bu bölge, döküm veya sanayi kumları için önemli ve özel bir yer, Türkiye'de alternatifi var mı?

Madencilik, yerinde yapılan faaliyettir. Patron, madenin bizzat kendisidir, o ne derse o olur. Buradan hareketle, elimizde Şile bölgesine uygun başka alternatifler olsa idi, ki yok; biz zaten kimsenin teklifine bakmadan oraya çoktan gitmiş olurduk. Fakat benzer özelliklere sahip alternatif bir yer maalesef mevcut değildir.

Bu konu, ilgili Bakanlığın isteği doğrultusunda sonuçlanırsa, yani madenler kapanırsa döküm sektörü özelinde, genel sanayimizi ne bekliyor olacak?

Şile'deki silis kumu madenlerinin kapatılması yönünde ısrarcı olmak, başta ülkemiz için çok büyük bir kayıp olacak. Mevcut silis kumu üreten 3 – 4 şirketi kapatmak sorun teşkil etmeyecek gibi gözükse de, bu şirketlerin ürettikleri silis kumlarını kullanan sektörler, kum ihtiyacını karşılayamayınca çok ciddi bir sanayi kaosu yaşanacak.

Başta döküm sanayi olmak üzere, tüm sektörler bu durumda, alternatif bir maden bulmak zorunda kalacak. Bu da ancak yurtdışından mümkün olabilir. Ki, Şile’de böyle bir rezerv var iken, buraları kapatıp sektörleri dışa bağımlı hale getirmek ne akılcı, ne de ekonomik bir çözüm değil.

“Kum, dökümün olmazsa olmazı” sizce döküm sektörü bu sorunun farkında mı? Yoksa sadece kum işletmelerinin sorunu olarak mı görünüyor? Bu bağlamda sektörden beklentileriniz nedir?

Döküm sektörü açısından silis kumu üreticilerinin hak ettiği değer ile, muamele gördüğünü düşünmüyorum. Döküm sanayicilerinin ve derneğinin biran önce silis kumu üreticilerini bağrına basması gerekiyor. Kumun, bırakın olmadığı bir anı, AFS değerindeki 2 – 3 AFS sapmanın, döküm üreten müşterilerimizde ne gibi sıkıntılar yarattığını, hem meslektaşlarımız olan diğer şirketlerin kıymetli yöneticileri, hem de değerli müşterilerimiz çok iyi biliyor. Bu sebeple sanayimizin çok iyi bildiği teknik teferruatlara girmek istemiyorum, ne büyük sıkıntıların yaşanacağı çok net ortadadır. “Ekmek unsuz, döküm kumsuz olamaz.”

Şile bölgesinde maden çıkarıldıktan sonra, rehabilite çalışmaları da başlıyor.



Sorunun çözümü için ne tür girişimlerde bulunuyorsunuz? Bu sorun sizce nasıl çözülür veya çözülmeli?

Sorunun çözümü için Siltaş, Kumsan ve Çeliktaş’ın şirket yöneticileri olarak elimizdeki imkanlar çerçevesinde durumun hassasiyetlerini ilgili makamlara arz ediyoruz.

Bu konunun, silis kumu üreticilerinin meselesi halinde çıkartılıp ülkenin bir meselesi şeklinde ele alınması gerekiyor. Bu bağlamda döküm sanayicilerinin temsilcisi sıfatıyla derneğimize önemli görevler düşüyor. Sorunun teknik taraftan çözümü içinde önerim ise; Şile bölgesindeki silis kumu ve kil rezervlerinin, madencilik açısından stratejik maden statüsünde koruma altına alınarak, çevrenin de, ormanların da, madenin de koruma ve kullanma dengesi içerisinde rezervlerimizi son noktasına kadar çalıştırmanın, düzenlemelerinin ilgililerle istişare içinde gerçekleştirilmesi gerektiğini düşünüyorum.

Ekleme istedikleriniz?

Tüm kurumların ve bireylerin, yarınlara güzel Türkiye’si için problemden çok, çözüm ve katma değer üretme yarışında olmasını diliyorum. ■





Atilla Uçar

Kumsan / Şirket Müdürü

Öncelikle sorunun tespiti için, Şile Bölgesi'nde neden maden sahaları kapatılmak isteniyor?

İlk önce, Şile maden sahaları kapatılıyor söylevini değiştirmek gerekiyor. İstanbul Şile; orman ve yeşil dokusu, İstanbul'a yakın turizm bölgesi olması, konutlaşma, eğitim, madencilik gibi çok önemli vasıfları içinde barındıran çok özel bir bölgedir.

Tüm bu özellik ve güzelliği içinde saklayan bu bölgede, özellikle madencilik konusunda kısa, orta ve uzun vadeli politikaların belirlenmiş olması gerekiyor. Ayrıca İstanbul ilimizin önemli bir hafriyat alanı olarak, yıllardır işlevini devam ettirmesi gibi hususlar nedeni ile her 3-5 yılda bir belirsizlikler oluşmakta, yeni verilecek izinler konusunda karamsarlık oluşmakta, izin talepleri çeşitli nedenler ile ret edilmektedir.

Türk sanayisi için çok önemli iki hammadde olan "Silis Kumu ve Kil" bu bölgede üretiliyor. Madencilik ve hafriyat alanı konularında orta ve uzun vadede bir politika belirsizliği, haklı olarak tedirginliğe yol açıyor. Dolayısıyla silis kumu üreticileri ile ana kullanıcı olan döküm sektöründe geleceğe yönelik kaygılar oluşuyor.

Bu maden yatakları, 2014 yılı sonunda kapatılacaktı, bu süre 2019 yılına kadar mı uzatıldı? Bu süreç şuan nasıl devam ediyor?

İstanbul Valiliği İl Mahalli Çevre Kurulu,

SANAYİ KUMUNUN TÜM FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNE SAHİP SİLİS KUMU, TÜRKİYE'DE ŞİLE BÖLGESİNDEDİR. SİLİS KUMU CEVHERİ, ÜLKEMİZİN ÇEŞİTLİ BÖLGELERİNDE (ZONGULDAK, ADANA, MARDİN V.S.) YATAKLANMASINA RAĞMEN, BELİRTİLDİĞİ ŞEKİLDE SANAYİ KUMU, TÜM FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERE SAHİP SİLİS KUMU REZERVLERİ YALNIZ ŞİLE BÖLGESİNDEDİR.

29.12.2008 tarihinde, İstanbul ilinde Avrupa ve Anadolu yakasında maden üretimi yapılacak alanlar tespit etmiş. Şile havzasında, "silis kumu ve kil madenleri ile ilgili madencilik faaliyetlerinin 31 Aralık 2014 tarihinden sonra yapılmaması ve yeni izinlerin verilmemesi ile ilgili kararlar alınmış olmasına rağmen, daha sonraki gelişmeler ve bu hammaddenin Türk sanayisi ve ihracatındaki büyük önemi dolayısı ile uygulamaya konulmadı. 31 Aralık 2014'te biten izin süreleri, 31 Aralık 2019 tarihine kadar uzatıldı.

2019 yılına kadar ortadan kalkan bu sorun ve bu geçici belirsizlik 2019 yılında tekrar karşımıza çıkacak.

Bakanlık, sizlere Şile Bölgesi dışında alternatif bir bölge sunuyor mu? Daha doğrusu bu bölge, döküm veya sanayi kumları için önemli ve özel bir yer, Türkiye'de alternatifi var mı?

Sanayi kumunun tüm fiziksel ve kimyasal özelliklerine sahip silis kumu, Türkiye'de Şile bölgesindedir. Silis kumu cevheri, ülkemizin çeşitli bölgelerinde (Zonguldak, Adana, Mardin v.s.) yataklanmasına rağmen, belirtildiği şekilde sanayi kumu, tüm fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip silis kumu rezervleri yalnız Şile bölgesindedir.

Şile bölgesinin silis kumu ve kil hammaddeleri tek kaynaktır. Bu bölgede çeşitli nedenler ile madencilik faaliyetlerinin durması halinde, ülkemiz

sanayisi bu hammaddeleri, yurt dışından ithal edecektir. Maden sahalarından çıkartılarak yıkanan, elenen, kurutularak, tasnif edilerek endüstriyel döküm kumu haline gelen doğal kaynak olmadan döküm üretmek, mümkün değildir.

Bu konu, ilgili Bakanlığın isteği doğrultusunda sonuçlanırsa, yani madenler kapanırsa döküm sektörü özelinde, genel sanayimizi ne bekliyor olacak?

Çevre ve Orman Bakanlığı'ndaki silis kumu sahaları ile ilgili faaliyetlere son verilmesi durumunda, kum işleme tesislerimizin kapanacağı, Türk döküm sektörünün motor blokları dahil, tüm döküm parçalarının üretiminin aksayacağı, dolayısı ile Türk otomotiv sanayinin de etkileneceği açık.

Yurt içinde 19 \$/tona temin edilebilen bu hammaddenin, yaklaşık 80 \$/ton gibi rakamlar ile ithal edilebilir. Bu durumun, ülkemiz ekonomik çıkarları ve ihracat yapan şirketlere getirdiği yük konunun önemini daha da artırıyor. Ayrıca seramik sektörü için kil, döküm sektörü için de bu kalitede ve dağılımda dünyada, silis kumu tedariği sağlanmasının güçlüğü ayrıca düşünülmesi gerekli konudur.

Şile bölgesinde rehabilite edilen bir maden sahası.



Sorunun çözümü için ne tür girişimlerde bulunuyorsunuz? Bu sorun sizce nasıl çözülür veya çözülmeli?

Tüm sektör şirketlerinin, bu sorunun varlığı, yönetilmesi ve ortadan kaldırılması yönünde aynı duyarlılık ve hassasiyeti gösterdiği söylenemez, fakat sektöre yön veren büyük şirketlerimiz ve TÜDÖKSAD, bu riskin ortadan kaldırılması yönünde bizimle beraber tüm güçlerini bu yönde kullanıyor.

Sorunun çözümü konusunda şirket bazında bireysel, ayrıca sivil toplum kuruluşları ve ilgili bakanlıklar nezdinde bu işin Türkiye sanayisi, ekonomisi açısından hayati önemi, her platformda anlatılmalıdır.

Ekleme istedikleriniz?

Sorunun problemsiz çözümü, bu bölgede madencilik faaliyetlerinde bulunan firmaların, 3213 sayılı Maden Yasası 7. Maddesi, ayrıca 6831 sayılı Orman Kanunu 16. Maddesi çerçevesinde kanun, yönetmelik ve her türlü yasal düzenleme dahilinde izinlerin önünü, ruhsat süreleri için de herhangi bir kısıtlama getirilmeden faaliyetlerinin devam ettirilmesidir. ■



ASO 1.OSB'de Yeni Başkan Niyazi Akdaş Oldu

Ankara Sanayi Odası (ASO) 1. Organize Sanayi Bölgesi genel kurul toplantısında, yönetim kurulu başkanlığına, Akdaş Döküm Yönetim Kurulu Başkanı Niyazi Akdaş seçildi.

ASO 1. Organize Sanayi Bölgesi Genel Kurulu 8 Aralık 2017 tarihinde ASO 1.OSB konferans salonunda yapıldı. Sanayi bölgesine bağlı firmaların temsilcilerinin katıldığı ve Ziya Karalar'ın divan başkanlığında yapılan genel kurul toplantısı, yüksek katılımıyla gerçekleşti.

Genel kurulda, Yönetim Kurulu asil üyelikle re, Niyazi Akdaş, Mustafa Bozkurt, Mehmet Namık Kodaman, Mustafa Serdar Tütek ve Hakkı Yıldırım, Yönetim Kurulu yedek üyeliklerine ise; Ahmet Tahsin Ata, Atilla Eren, Coşkun Çelikten, Yavuz Biçkes, Ece Göncü Saka seçildi.

Genel Kurul toplantısında ASO 1.OSB Başkanlığına seçilen Niyazi Akdaş yaptığı teşekkür konuşmasında “ Bugün burada olan herkese çok teşekkür ederim. Aldığımız bu bayrağı daha yu-

karılara taşıyacağımıza ASO 1.OSB Yönetim Kurulu olarak söz veriyoruz” diye konuştu.

Akdaş, bu emanetin hakkını verme sorumluluğu ve gayretiyle yeni bir döneme başlamış olduklarını belirterek, bundan sonraki görev süreleri boyunca, sanayicilerimize en iyi şekilde hizmet vermenin plan ve programını yapacaklarını söyledi. Kendilerine destek veren ve güvenen sanayicilere teşekkür eden Akdaş, “ASO 1.OSB Yönetim Kurulu olarak 4 yıl sürecek olan görev süremiz boyunca adil ve şeffaf olmaya, alacağımız kararlarda bölge sanayicilerimizle birlikte ortak hareket ederek iyi iletişim kurmaya azami gayret ve titizlik göstereceğiz. Bugün burada olan herkese çok teşekkür ediyor, görüşeceğimiz konuların ve alacağımız kararların Bölgemiz ve ülkemiz için hayırlı olmasını diliyorum ”diye konuştu. ■

**Akdaş Döküm
Yönetim Kurulu
Başkanı Niyazi
Akdaş.**





sinto

New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com

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



Hekimoğlu Döküm Yeniden Inductotherm'i Tercih Etti

Trabzon'da kurulu Hekimoğlu Döküm Sanayi, hali hazırda çalışan Inductotherm ergitme ocaklarına ek olarak yeni ergitme sisteminde yine Inductotherm'i tercih etti.

Ergitme sistemine yeniden yatırım yapma kararı veren Hekimoğlu Döküm, Inductotherm ergitme sistemlerini tercih etti. Hekimoğlu Döküm, yıllık 65 bin ton döküm kapasitesi olan iki ayrı üretim tesisinde, 5 kg ve 3 bin kg arasındaki parçalar, iki adet tam otomatik kalıplama hattı ile dökülüyor.

2017 Ağustos ayında siparişi verilen 3000+500kW, 2x5000Kg Steel Shell çelik ergitme kapasiteli ergitme ocağı, Aralık 2017'de Trabzon'daki fabrikaya teslim edildi. Hekimoğlu Döküm, sfero, pik, çelik manganlı, kromlu ve bi-metal malzeme dökümlerini üstün teknolojik

imkânlar ile gerçekleştiriyor.

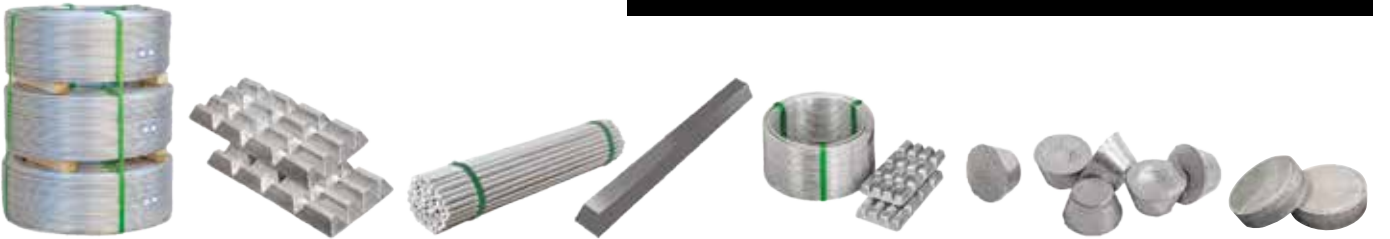
Inductotherm Türkiye, 1990 yılında Inductotherm Gebze Tesisleri'nde kuruldu. Kuruluşundan sonraki ilk yıllarında sadece indüksiyon ergitme ocaklarına servis hizmeti veren firma, 1994 yılında ergitme ocağı imalatına da başladı. 2002 yılında ise Inductoheat marka indüksiyon ısıtma ürünlerinin satış ve servis hizmetini vermeye başladı. Bundan bir yıl sonra ise dövme sektöründen gelen taleplerle ilk yerli indüksiyon ısıtma sistemi üretildi. Inductotherm, ortalama yüzde 80 yerlilik oranı ile Gebze tesislerinde üretim yapıyor. ■

Hekimoğlu Döküm'deki yeni Inductotherm ocakları.



DÖKÜM KALİTESİNİ ARTIRAN MÜKEMMEL ÇÖZÜMLER!

Döküm kalitesini artıran ve günümüzde vazgeçilmez olarak kabul edilen tane incelticiler, iletkenlik artırıcı ürünler, modifikasyon için kullanılan alaşımlar, sertleştirme ve temizleme görevi gören master alaşımlar firmamızdan temin edebileceğiniz ürünler arasındadır. Uzun yıllardır birlikte çalıştığımız **HEBEI SITONG NEW MATERIAL** firmasının Türkiye Mümessili olarak, Master Alaşımlar ve Master Tabletler konusunda hizmetlerimizi sürdürmekteyiz.



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.bdm BilginogluDokum.com.tr

info@bdmbilginogludokum.com.tr

Magma Yeni Web Sitesi Hizmette

Magma Bilişim, kullanıcılarına yönelik yeni web sitesi www.magmasoft.com.tr adresi hizmette.

Magma web sitesi, 16 Kasım 2017 tarihi itibarıyla İngilizce versiyonuna ek olarak, Türkçe versiyonu ile birlikte, her iki dilde hizmete sunuldu. Web sitesinin yenilenen tasarımı ve Türkçe versiyonunun da hizmete sunulmasının yanı sıra, bu değişikliğin asıl amacının; Magma kullanıcıları ile Magma arasındaki iletişimi geliştirmek olduğu belirtildi.

Yenilenen Magma web sitesi üzerinden kullanıcılar, kendi hesaplarına giriş yaparak "Destek portalına" ulaşabiliyorlar. Portaldan, Magma Türkiye ekibinden her türlü yardımı alabilecek olan kullanıcılar, güvenli serverlar üzerinden dosya yükleme ve indirme işlemlerini gerçekleştirebiliyor. Kullanıcılar ayrıca, MAGMASOFT®'un kullanımıyla ilgili manuellere ve yardım videolarına ulaşabiliyorlar.

Uzun bir geçmişe sahip döküm tecrübesini, ürettiği simülasyon yazılımları ile birleştirerek; müşterilerine tasarım ve proses optimizasyonları konusunda en iyi hizmeti sunmayı hedefleyen Magma, müşterileri ile proaktif ilişkiler kurarak, üretim proseslerine simülasyon teknolojilerinin uygun şekilde entegrasyonu için çalışmalar yürütüyor.

Magma'nın müşterilerine sunduğu ürün ve servis portföyünde; MAGMASOFT® yazılımı, en güncel versiyonu olan MAGMA⁵ ile birlikte parça tasarımları ve optimizasyonları için mühendislik hizmeti de bulunuyor. ■



Magma Türkiye'de Üst Düzey Değişiklik

Magma Türkiye Yeni Genel Müdürü Erkan Barışır oldu.

Magma Türkiye'de Erkan Barışır, Genel Müdürlük görevini Marc F. Kothen'den devraldı. Magma tarafından yapılan açıklama şöyle: "Marc F. Kothen, Aachen, Almanya'daki merkez ofisimizde yeni bir pozisyona getirilmiştir. 1 Şubat 2018'den itibaren Erkan Barışır MAGMA Türkiye Genel Müdürü olarak atanmıştır. Erkan Barışır, döküm ve metal sanayinde uzun yıllara dayanan tecrübeye sahiptir. Bu yenilenme ile birlikte, Magma Türkiye ekibi, Magma'nın birinci sınıf ürünlerini ve hizmetlerini sunmaya aynı şekilde devam etmektedir." ■



AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH



Mikserler

Kendinden Sertleşen Bağlayıcılı Kalıplama Kumları İçin

Kum Geri Kazanım Tesisi
Kalıplama Hatları

Wöhr Mikser 20-50t/s ve 3-10t/s kapasiteli Çift Kollu | Yüksekliği Ayarlanabilir | Kanguru | Gezer



Wöhr Mikserin Teknik Bilgileri

Model: Kanguru, Çift Kollu, Seyyar
Yüksekliği Ayarlanabilir

Geometrie: Kol Uzunluğu 5,5m + 3,0m / 2,0m

Performans: 1. Kol 20-50 t/s
2. Kol 3-10 t/s

Çıkış yüksekliği: 1,5m - 4,0m

Kum Tipi: Furan Reçine, 2 Tip Kum

Donanım: Tam Otomatik Reçine Akış Kontrollü
Isıya Bağlı Serter Doz Belirleme
Dozaj Basınç İzleme
Filtre Sistemi
Kablosuz Kumanda



Birkaç Müşterilerimiz | Referanslarımız:



SIEMENS



dirinler
Döküm Sanayi Turizm Liman İş. ve Tic. A.Ş.

AAGM Türkiye İzmir İrtibat Bürosu

2132/2 Sk. No. 3/11
35530 Bayraklı | İzmir

Tel.: +90 535 021 10 91

Email: erhan.uzuner@aagm.de



Choose the Original
Choose Success!

Elit İmplant Arab Health Fuarına Katıldı

Elit İmplant Döküm, Arab Health 2018 fuarında hassas döküm yöntemi ile ürettiği vücut içi; diz, kalça grubu implant protezlerini sergiledi.

Dubai'de 29 Ocak – 1 Şubat 2018 tarihleri arasında düzenlenen 43. Uluslararası Sağlık Fuarı Arab Health'da katılan Elit İmplant Döküm, hassas döküm yöntemi ile ürettiği vücut içi; diz, kalça grubu implant protezlerini sergiledi.

Elit İmplant Döküm, yaklaşık on yıldır hassas döküm alanında çeşitli sektörlerle yönelik faaliyetler yürüten Elit Metalurji A.Ş. kapsamındaki medikal implant dökümü ile ilgili faaliyetlere daha yalın, etkin ve verimli bir şekilde odaklanmak üzere, sahip olduğu tecrübe ve uzmanlığı koruyup sürdürmek suretiyle, ayrı bir şirket olarak 2016 yılında çalışmalarına başladı.

Sağlık bakanlığının uygulamaya koyacağı UTS (Ürün Takip Sistemi) sistemine hizmet verebilecek yeni ERP yazılımı ile üretimde ve ürün ömründe yüzde yüz izlenebilirliği gerçekleştiren Elit İmplant Döküm, kaliteyi, üretimin her aşama-

sında sağlayarak, ISO 13485:2003 belgeli kalite yönetim sistemi ile üretimini sürdürüyor.

Sahip olduğu 3-D yüzey-katı modelleme programları ve deneyimli personeli ile kendi kalıplarını tasarlayıp imal edebilen Elit İmplant Döküm, müşteri ihtiyaçlarını karşılamada hız ve esneklik kazanıyor.

Kendi bünyesindeki ısıl işlem fırını ile müşteri özel ısıl işlem isteklerini karşılayabilen Elit İmplant Döküm, laboratuvar imkanları ile kimyasal malzeme analizi, çekme testi, sertlik ölçümleri, mikro yapı analizleri, tahribatsız ve tahribatlı muayeneler yapabiliyor. Tüm test ve işlemler müşteri özel standartları ve uluslararası standartlara göre raporlanıyor.

Elit İmplant Döküm, 125 kw gücünde, hassas döküm rollover indüksiyon ocağı yatırımı yaparak Mart 2018'de devreye aldı. 25 kg güce sahip ocak, Türkiye'de implant döküm yapan firmalar arasında bir ilk. ■

2016 YILINDA ELİT METALURJİ A.Ş. BÜNYESİNDE AYRI BİR ŞİRKET OLARAK FAALİYETLERE BAŞLAYAN ELİT İMPLANT DÖKÜM, DUBAİ'DE 29 OCAK – 1 ŞUBAT 2018 TARİHLERİ ARASINDA DÜZENLENEN 43. ULUSLARARASI SAĞLIK FUARI, ARAB HEALTH'A KATILDI. ELİT İMPLANT DÖKÜM, HASSAS DÖKÜM YÖNTEMİ İLE ÜRETTİĞİ VÜCUT İÇİ; DİZ, KALÇA GRUBU İMPLANT PROTEZLERİNİ SERGİLEDİ.



Aniva Tasarım Ödüllerine Bir Yenisini Ekledi

Aniva'nın tasarlamış olduğu ve dünyanın prestijli tasarım ödüleriyle de başarısını tescilleyen Cosa Barbecue, EDIDA (Elle Décor International Design Awards) dış mekan kategori birinciliği ödülüne layık görüldü.

Cosa Barbecue sofistike ve modern tasarımı ile bir ödülün daha sahibi oldu. Good Design Turkey '17 ve EDIDA '17 ödüllerini alan Cosa Barbecue, 2017 yılında başarısını çifte ödülle taçlandırdı.

19 Şubat 2018'de Fenix'de gerçekleşen, dünyanın en çok okunan dergisi olan Elle Decoration editörlerinin seçimleri ile belirlenen EDIDA Tasarım '17 Ödüllerinde, Aniva Cosa Barbecue Dış Mekan Kategori Birincisi ödülünün sahibi oldu.

Yenilikçi ve özgün tasarımıyla birden fazla fonksiyonel faydayı birleştiren Cosa ürünü evlerde dekoratif şömine olarak kullanabildiği gibi, bahçe & teraslarda barbekü, firepit ve fırın olarak kullanım alanlarına sahip. Şık tasarımı sayesinde ev ve

bahçelerde samimi, sıcak ve romantik atmosfer yaratarak en soğuk havalarda bile tarzıyla farklılaşmak isteyenlerin gönlünü kazanıyor.

İki kız kardeş Aynur Ayhan ve Aysin Ayhan Ulu-ganer, erkeklerin egemen olduğu döküm gibi zor bir sektörde, mangal/ barbekü alanında kadın gözüyle döküm ürünlerinin tasarım ile nasıl farklı değer bulduğunu her yıl aldığı ödüllerle göstermeye devam ediyor. 2014 yılında üretime başlayan Aniva markası, geçtiğimiz yıllarda birçok tasarım ödülü ile başarısını taçlandırmıştı. Cosa Barbecue ürünü ile IF Design Award '16, RedDot Product Design '16 ve Good Design Turkey '17 ödüllerinin; PRTK Mangal ile de Good Design Turkey '14 ve German Design '17 ödüllerinin sahibi olmuştu. ■

Aniva Cosa Barbecue, EDIDA Tasarım Ödülü aldı.



Novacast Kullanıcı Buluşması

Novacast - Novaflow&Solid CV simülasyon programı kullanıcıları İstanbul'da buluştu. Yeni sürüm Novaflow&Solid 6.3'deki yeni özellikler ilgi ile karşılandı.

iki yılda bir yapılan Novaflow&Solid CV Türkiye kullanıcıları eğitim semineri, 24 Kasım 2017 tarihinde İstanbul'da Kalyon Otel'de yapıldı. Kullanıcıların yoğun ilgi gösterdiği seminerde, sunumları Novacast Systems AB firmasından Hakan Fransson ve Erik Stivnert gerçekleştirdi. Seminerin oturma başkanlığını ise ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünden Prof.Dr. Ali Kalkanlı yaptı. Seminerde çeviri ve konular hakkında bilgi paylaşımlarını ASK Chemicals Türkiye'den Hasan Dağlı ve Ünal Oray yaptı.

Seminerde çok sayıda katılımcı yer alırken, programın yeni sürümü olan Novaflow&Solid 6.3'deki yeni özellikler ilgi ile karşılandı. İleride ya-

pılacak yenilikler ve 2018 yılı Mart-Nisan aylarında piyasaya sürülecek bir sonraki versiyon 6.4 özelliklerinin tanıtımından sonra, programın Novamethod modülü ile ilgili bilgilendirmeler ve simülasyon sürelerini kısaltmada bir devrim niteliğindeki Multi-Mesh özelliği ile ilgili paylaşımlarda bulunuldu.

Kullanıcı buluşmasının ikinci bölümünde, Novastress (Stres simülasyonu modülü) ile ilgili bilgiler, parametre optimizasyonu ve sonuçların otomatik raporlanması konuları hakkında bilgiler verildi.

Seminer, katılımcıların getirdiği 3D dosyalar ile parçalar üzerinde çalışmalar, sorular ve cevaplar bölümü ile sonlandı. ■

Novaflow&Solid CV Türkiye kullanıcıları eğitim semineri.



Tosçelik Granül ISO 14001 ve OHSAS 18001 Sertifikalarını Aldı

Tosçelik Granül, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi sertifikalarını aldı.

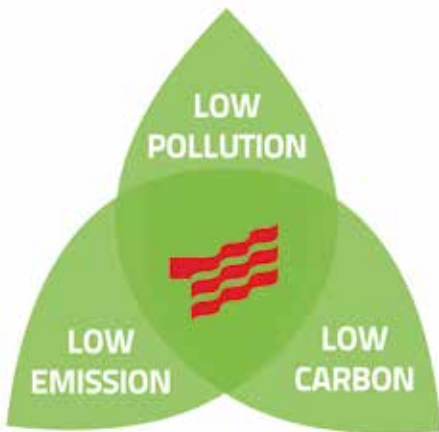
Kurulduğu günden bu yana, çevre ile iş sağlığı ve güvenliği konularına önem veren ve bu yönde çalışmalar yapan Tosçelik Granül, bu çalışmalarını, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi sertifikalarıyla taçlandırdı.

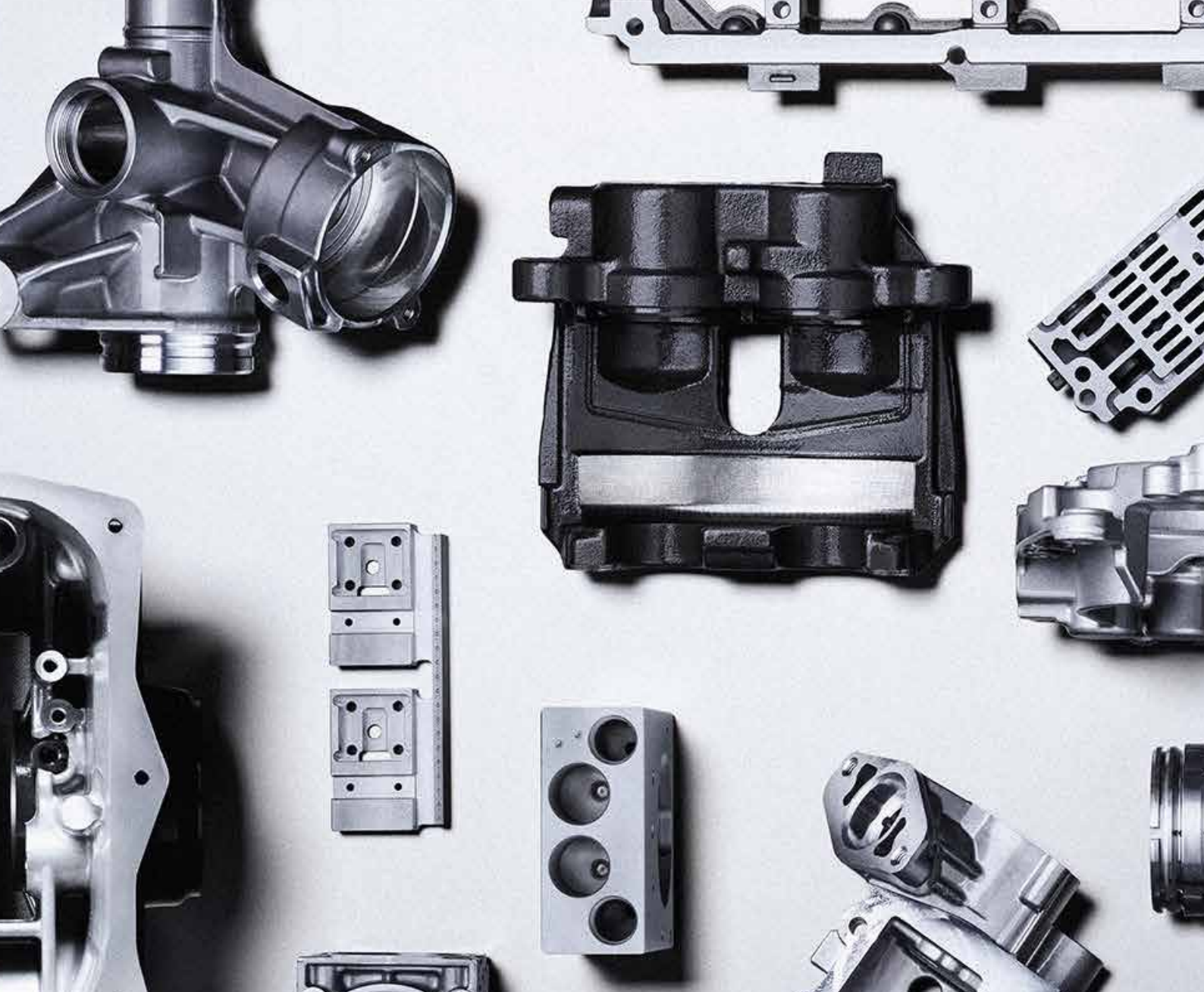
Düşük karbonlu çelik bilya üretimi yapan Tosçelik Granül, dünyanın her yerinde artan çevre koruması uygulamalarını dikkate alarak, üretim biçimine ve uygulama prensiplerine çevre koruması faktörünü ekleyerek üretimini gerçekleştiriyor. Bu bilinçle “Low Pollution, Low Emission, Low Carbon” sloganıyla hareket eden Tosçelik Granül, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi sertifikası çalışmalarını tamamladı. ISO 14001'in getirdiği standartlar sayesinde temiz bir çevre teşvik edilirken, aynı zamanda iş hacminin ve ticaretinin de büyümesi amaçlanıyor.

Tosçelik Granül, yine günümüzün en önemli insan kaynakları sorunlarından biri olan, çalışanların emniyetli ve sağlıklı bir çalışma ortamına sahip olmaları konusundaki duyarlılığını, bünyesine OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi sertifikasını katarak gösterdi.

Kuruluşların, daha iyi rekabet koşullarına ulaşabilmesi için çalışanları için iş sağlığı ve güven-

liği konusunda planlı ve sistemli çalışmalar yürütmeleri gerekiyor. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemi; iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olarak sistematik bir şekilde ele alınıp sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için bir araçtır. İSG Yönetim Sistemiyle, çalışanlar, yönetenler ve denetleyenlerin rol ve sorumlulukları açık hale getirilerek çalışanların katılımını sağlıyor. ■





TECHNOLOGY
MACHINES
SYSTEMS

SW Technology
People

30 yıllık deneyimiyle Çok İşmilli
CNC İşleme Merkezleri Konusunda
Pazarın Lideri



TEZMAKSAN



Önmetal Edirne OSB'de Yeni Dökümhanesini Devreye Aldı

Döküm sektöründe uzun yıllardır hizmet eden Önmetal, Edirne Organize Sanayi Bölgesi'ndeki yeni fabrika yatırımını tamamladı. Türkdöküm'ün bu sayısında yeni yatırımla ilgili ayrıntıları Ön Metal Genel Müdürü Levent Öngör'e sorduk.

Levent Bey, Önmatal üretimde kendi markasını yaratmış, sektörümüzün köklü ve önemli bir kuruluşu. Yeni yatırıma gelmeden kısaca Ön Metal'den bahseder misiniz?

Önmatal, Mücahit Öngör tarafından 1969 yılında kuruldu. İstanbul tesisinde, pik döküm dilimli merkezi sistem kazanlar, Edirne tesisinde ise alüminyum döküm dilimli merkezi sistem yoğunlaşmalı kazanlar üreten bir kuruluş.

Önmatal'in üretim yaptığı sektörler ve üretim çeşitliliğiniz ile teknolojisini hakkında bilgi alabilir miyiz?

Önmatal olarak, iklimlendirme sektöründe, hem kendi markası olan Rima Isı Sistemleri, hem de sektörün önde gelen firmalarına fason imalat yapan, ürettiği ürünleri kendi Ar-Ge ekibi tarafından tasarlayan bir kuruluşuz. Katı, sıvı yakıt ve doğalgaz ile çalışan pik döküm eşanjöre sahip kazanlar ile doğalgaz ile çalışan alüminyum döküm eşanjöre sahip yoğunlaşmalı kaskad kazanları üretiyoruz.

Önmatal, Edirne Organize Sanayi Bölgesi'nde modern yeni bir dökümhane kurdu. Yatırım yapma istediği veya gerekliliği nasıl doğdu? Ayrıca neden Edirne'yi tercih ettiniz?

Pik dökümden üretilen düşük verimli kazanların tüm dünyada talebi azalıyor. Bunun yerine yüksek verimli yoğunlaşma teknolojisine sahip kazanlar talep ediliyor. Premix brülörlü yoğunlaşmalı kazan teknolo-



Önmatal Genel Müdürü Levent Öngör.



jisi, pik döküm ile malzeme yapısından dolayı ters düşüyor. Dünyada yaygın olarak, ya alüminyum malzeme ya da paslanmaz çelik kullanılıyor. Biz de dökümcülük tecrübemiz sebebiyle alüminyum döküm malzemeyi tercih ettik. Ürettiğimiz ürünler, ağırlıklı olarak Avrupa'ya sevk oluyor. Trakya bölgesini bu sebepten tercih ettik. Trakya'da ise bir tek Edirne OSB bölgesinde dökümcülük yapılmasına izin veriliyordu.





Yeni fabrikanın fiziki koşulları ve teknolojisi hakkında bilgi alabilir miyiz?

Fabrikamızı 35 bin metrekare üzerine inşa ettik. İlk etapta 10 bin metrekare kapalı alan inşa ettik. Çok yakın zamanda ikinci bloğu tamamlamak ise planlarımız arasında. Tesisimiz, alüminyum dökümhanesi, işleme atölyesi ve montaj atölyesi olmak üzere üç bölümden oluşuyor.

Yeni yatırım tamamen devreye girdi mi? İlk döküm alındı mı?

2017 yılı Mayıs ayında ilk vardiya, tam kapasite imalat yapmaya başladık.

Yeni yatırım Önmetal'e nasıl bir yenilik ve atılım sağlayacak?

İstanbul tesisimizde Ar-Ge çalışmalarını ve ilk deneme dökümlerini yapmış olduğumuz kazanlara, saha testi uygulama fırsatımız olmuştu. Bu tesiste artık günümüz teknolojisine uygun bu kazanlarımızı üretip, yüksek talepleri karşılayabilecek durumdayız.

Edirne'deki fabrikayla birlikte İstanbul İkitelli Organize Sanayi Bölgesi'ndeki fabrikanızda bir değişiklik olacak mı, yoksa aynı şekilde oradaki üretim de devam edecek mi?

İstanbul tesisimizde pik dökümhanemiz üretime devam ediyor.

Yeni yatırımla birlikte istihdamda nasıl bir artış oldu?

Yeni tesiste, yaklaşık 70 yeni personel istihdam edildi.



İhracatınız hakkında bilgi alabilir miyiz?

Önmetal & Rima, son 4 yıldır kazan ihracatı kategorisinde İklimlendirme Sanayi İhracatçılar Birliği (İSİB) verilerine göre ilk sıradadır. Yaklaşık 30 ülkeye ihracatımız vardır.

Son olarak 2017 yılını genel olarak nasıl geçirdiniz, 2018 yılı beklentileriniz nelerdir?

2017 ilk yarısı biraz da yeni tesisi devreye alma çalışmaları sebebiyle beklentimizin altında geçti. Ancak tesisin devreye girmesi ile birlikte planladığımız imalat ve satış hedeflerine doğru gitmekteyiz. ■

Önmetal & Rima, İSİB verilerine göre, kazan ihracatı kategorisinde birinci sırada.





Döküm ve dövme ürünleri için en başarılı arama platformuyum.

CastForge
Trade Fair for Castings and Forgings with Processing

5-7 Haziran 2018 Messe Stuttgart

İnternet büyüktür. İnternet, özel döküm ve dövme parçalarını aradığınızda hemen sonuca varamayacağınız kadar büyüktür. Fakat aradığınızı CastForge fuarında çok daha hızlı şekilde bulabilirsiniz: Fuar katılan 120 üzerindeki katılımcı yarı mamulden

bitmiş ürüne kadar her türlü ürün ve hizmeti sunar. Ayrıca kişisel bilgi alışverişi ve transferi için verimli bir ağ sistemi de mevcuttur.

Biletinizi şimdiden ayırın: www.castforge.de

Euroguss Fuarında Türkiye Rüzgarı

Almanya'nın Nürnberg şehrinde düzenlenen EuroGuss Fuarı'na, Türk döküm sektörü damga vurdu. TÜDÖKSAD üyelerinin yanı sıra, TÜDÖKSAD'ın da info standı ile ikinci defa katılım gösterdiği fuarda "E-mobilite, yeni geliştirilen özel alaşımlar ve 3D üretim teknolojisi" başta olmak üzere, sektördeki yeni teknoloji ve yaklaşımlar ele alındı. 15 bin kişinin ziyaret ettiği fuarda Türkiye, Alman ve İtalyan katılımcıların ardından fuara en fazla şirket katılımı gösteren üçüncü ülke konumunda yer aldı.

Döküm sektörünün Avrupa'da ve Türkiye'de büyüme trendine devam eden "yüksek basınçlı alüminyum döküm" alanında Nürnberg'de 12'incisi düzenlenen EuroGuss Fuarı'na TÜDÖKSAD üyelerinin yanı sıra TÜDÖKSAD da info standı ile ikinci defa katılım gerçekleştirdi.

Fuar boyunca Almanya'da ve Avrupa'nın genelinde görülen olumsuz hava koşulları ve ulaşımda

yaşanan büyük aksaklıklara rağmen 16-18 Ocak tarihleri arasında düzenlenen EuroGuss 2018 Uluslararası Basınçlı Döküm Fuarı'na katılımın geçmiş yıllara oranla gözle görülür şekilde arttığı gözlemlendi. Basınçlı döküm sektörü, Türkiye'de ve dünyada sürekli büyüyen bir alan ve özellikle otomotiv sanayinde alüminyum basınçlı döküm parça kullanımının artmaya devam etmesi, bu trendin açıkça devam edeceğini gösteriyor.





Bu yılki fuara Türkiye’den TÜDÖKSAD ile beraber toplam 24 kuruluşun katılım gerçekleştirmesi de bu eğilime dair önemli bir işaret olarak görüldü.

Fuarda, Türk basınçlı döküm sanayi temsilcilerine karşı yoğun bir ilgi olduğu gözlemlendi ve etkinliğin oldukça verimli geçtiği konuşuldu. Bunun yanında fuar ile eş zamanlı olarak Verband Deutscher Druckgießereien (VDD, Alman Basınçlı Döküm Derneği) ve Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG, Alman Döküm Sanayi Federal Birliği) tarafından desteklenen “Döküm Konferansı” da katılımcıların oldukça ilgisini çekti. Kongrede, “E-Mobilite ile Sanayi 4,0” konusunun öne çıkması ve döküm parçaların önümüzdeki yıllardaki muhtemel kullanım oranlarına dair projeksiyonlar, bu alandaki gelişmelerin devam edeceğine dair güçlü sinyaller verdi.

EuroGuss Fuarı 2018’de döküm parça üreticileri, hammadde, ekipman ve kalıp üreticileri bir çatı altında ürünlerini sergiledi. Fuar kapsamında katılımcılar, döküm sonrası proses adımları, kalite kontrol ve Ar&Ge başta olmak üzere sektördeki tüm gelişmeleri yakından takip etme fırsatı bulurken ayrıca yeni iş bağlantıları kurma imkanı yakaladı.

Euroguss Fuarına Türkiye’den TÜDÖKSAD ile birlikte, basınçlı döküm sanayiinden 24 firma katıldı.



Dünyanın en önemli alüminyum enjeksiyon döküm üreticilerinin yer aldığı ve üç gün süren fuara, 641 şirket katıldı. Fuarı en fazla katılımı 297 katılımcı ile Almanya gösterdi. Almanya’yı 128 katılımcı ile İtalya, 23 katılımcı ile Türkiye, 19 katılımcı ile İspanya, 14 katılımcı ile Avusturya ve Çek Cumhuriyeti takip etti.

Geçtiğimiz sene 12 bin 32 kişinin ziyaret ettiği EuroGuss Fuarı, bu sene 60’tan fazla ülkeden 15 bin ticari ziyaretçi çekmeyi başardı. Katılımcıların yüzde 54’ünün ise uluslararası profilde olması, fuarın potansiyelini gözler önüne serdi. Toplam katılımcı ve ziyaretçi sayısındaki bu büyük artış doğrultusunda 2020 yılında gerçekleştirilecek olan fuarın, ekstra bir hol daha açılarak toplamda 4 holde gerçekleştirilmesi planlanıyor

EUROGUSS TÜRKİYE KATILIMI

TÜDÖKSAD, Adöksan Döküm, Alcast Metal, Alümina End. Ürün., Arpek Arkan, Aslar Pres, Can Metal, Çebi Kilit ve Mobilya, Çelikel Alüminyum, Döktaş Metal, Kalkancı Pres, Lider Kalıp, Metal Pres, Pek Technic Makina, RTC Bağlantı Elemanları, Ruba Fermuar ve Pres, Süperpar Otomotiv, Tekiş Kalıp, Teknocast Alüminyum, Torun Basınçlı Döküm, Tuğçelik Alüminyum, Tümser Döküm, Unicast (Velacast), Yılbay Makine ■

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST Fuarlarına Doğru

Dünya Metalurji Sektörü 2018'de İstanbul'da Ankiros / Annofer / Turkcast fuarlarında buluşuyor.

Hannover Messe Ankiros Fuarçılık A.Ş. tarafından organize edilen, Avrasya'nın en büyük döküm, demir – çelik ve demirdışı metaller fuarları ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST 2018, 14. kez metalurji sektöründe yaşanan tüm teknolojik gelişmeleri aynı çatı altında bir araya getirerek, 25-27 Ekim 2018'de kapılarını Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde katılımcı ve ziyaretçilerine açıyor.

1992 yılından bu yana katlanarak büyüyen ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST fuar üçlemesi, TÜDÖKSAD – Türkiye Döküm Sanayicileri Der-

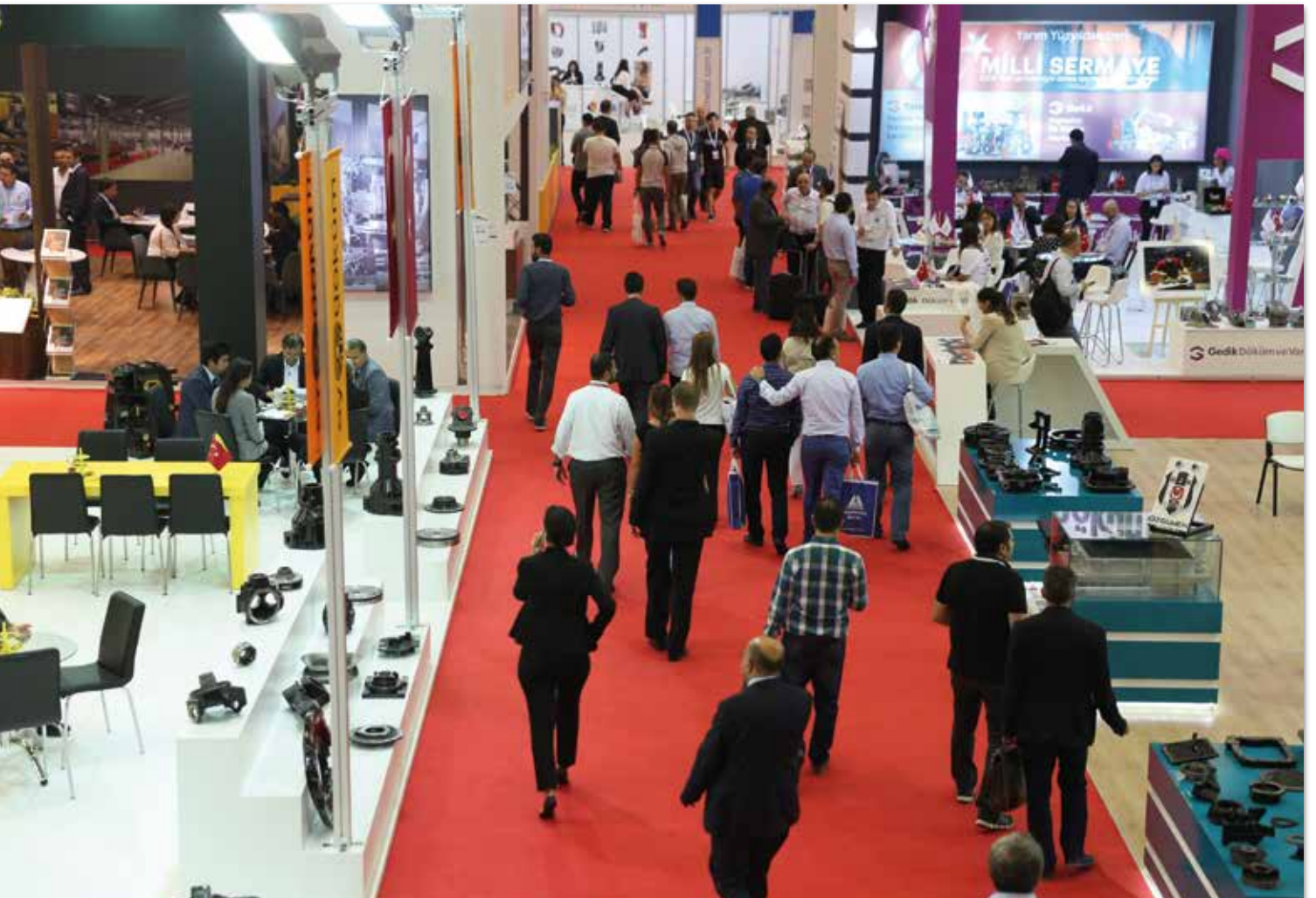
neği ve TMMOB – Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası, TÇÜD – Türkiye Çelik Üreticileri Derneği ve birçok yabancı dernek ve kuruluşun katılımı ile dünyanın her yerinden gelen profesyonel katılımcı ve ziyaretçilerini biraraya getirmek için hazırlanıyor.

Türk dökümhaneleri Turkcast fuarında boy gösteriyor.



TÜRK DÖKÜMCÜLERİNİN ÜRÜNLERİNİ SERGİLEYECEKLERİ EŞSİZ PLATFORM; TURKCAST 2018

Türk döküm sektörünün ürün çeşitliliği, üretim rakamlarında gösterdiği artış, sahip olduğu gün-



cel teknoloji kullanımı, deneyimi ve bilgi birikimi, Türkiye'ye üretim ve ihracat konusunda önemli bir avantaj sağlayarak Türk dökümhanelerini dünyanın en önemli üreticilerinden biri konumuna ulaştırdı. Başta TUDÖKSAD üyeleri olmak üzere, başarılarıyla tüm dünyada bilinen Türk dökümhanelerinin önemli isimleri TURKCAST 2018 Fuarında buluşuyor.

Türkiye'nin sektöründe lider döküm üreticileri, TURKCAST 2018'de Otomotiv ve Yan Sanayi, Beyaz Eşya, Çimento, İnşaat, Savunma ve Havacılık, Gemi Yapımı, Demiryolu ve Taşımacılık, Petrokimya, Enerji, Her Türlü Ağır Sanayi, Tarım Makinaları, İş ve İnşaat Makinaları başta olmak üzere daha pek çok sektörden fuarı ziyaret edecek yerli ve yabancı döküm alıcılara döküm ürünlerini sergileyerek, üç gün boyunca ürün, teknoloji ve hizmet satışları için doğru alıcıyı bulma fırsatı ve müşterilerinizle yüz yüze görüşme imkânı buluyorlar.

Dünyanın sayılı, Avrasya'nın en büyük metalurji organizasyonlarından olan ANKIROS/ANNOFER 2018 Uluslararası İhtisas Fuarları ile TURKCAST 2018 aynı çatı altında!

Döküm , demir-çelik ve demirdışı metaller sektörlerinin global tedarikçileri ANKIROS/ANNOFER 2018'de indüksiyon ve ergitme ocakları, refrakter malzemeleri, döküm, kumlama ve kalıplama makinaları ve mikserler, ısıtma fırınları, alçak ve yüksek basınçlı metal enjeksiyon presleri, kontrol ve test cihazları, hammadde ve sarf malzemeleri gibi metalurji sektörü ile ilgili tüm ürünlere tek seferde ulaşmaya olanak sağlıyor.



Metalurji sektörünün Avrasya buluşması.



Modern üretim teknolojileri 3D katmanlı yazıcılar, Endüstri 4.0 entegrasyon donanım ve yazılımları da artan ilgi ile fuarlarda yerlerini alıyor.

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST Fuarları tek bir platform içerisinde en gelişmiş teknolojilerin ürünlerini tanıtmaya ve her ihtiyaca uygun yaratıcı alternatifleri oluşturarak farklı beklentilere farklı çözümler sunmaya devam ediyor.

METALURJİ SEKTÖRÜ İLE İLGİLİ TÜM GELİŞMELERİN KONU OLACAĞI TÜRKYE'NİN EN ÖNEMLİ KONGRELERİNİ KAÇIRMAYIN!

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 Fuarları ile eş zaman ve mekanda global metalurji



sektörünün önde gelen isimlerinin, uzmanlarının ve akademisyenlerinin sektör ile ilgili bilimsel ve teknolojik gelişmeleri tanıtarak, sektörde karşılaşılan problemlerin çözümü konusunda dinleyicilerle bilgi ve görüşlerini paylaşacakları TÜDÖKSAD - Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği tarafından düzenlenen "10. Uluslararası Döküm Kongresi" ve TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası tarafından düzenlenen "19. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi" gerçekleştiriliyor. 3 gün boyunca sürecek kongreler, sektörü ekonomik, teknolojik ve bilimsel alanlarda irdelemeyi, yeni gelişmeler hakkında bilgilendirmeyi ve Türkiye'nin metalurji dünyasındaki yeri ve geleceği için bir vizyon oluşturmayı amaçlamaktadır. TÜDÖKSAD tarafından düzenlenen kongre ile ilgili detaylı bilgiye www.tudoksad.org.tr adresinden, TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası tarafından düzenlenen kongre ile ilgili detaylı bilgiye ise www.metalurji.org.tr adresinden ulaşılabilir.

ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2018 ZİYARETÇİ ÇALIŞMALARINI HIZLA DEVAM EDİYOR

ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2018 Fuarlarına her sene T.C. Ekonomi bakanlığının koordinatörlüğünde düzenlenen "Alım Heyeti" programından gelen desteğin yanı sıra Organizatör

Ankiros/
Annofer/
Turkcast fuarları
profesyoneller
tarafından
ziyaret ediliyor.



firma Hannover Messe Ankiros A.Ş. tarafından düzenlenen "matchmaking" programı ile yurtdışından gelecek olan ilgili döküm alıcıları, TURKCAST 2017 katılımcıları ile buluşturuluyor.

T.C. EKONOMİ BAKANLIĞI'NDAN ÜRETİCİ FİRMALARA FUAR DESTEĞİ

ANKIROS / ANNOFER 2018 Ekonomi Bakanlığı tarafından Sektörel Nitelikli Uluslararası Yurt İçi Fuarlar kapsamına alınmıştır. Bakanlıkça belirlenen şartlara uyan firmalar Ekonomi Bakanlığı tarafından sağlanan teşvikten yararlanabilmektedir. Detaylı bilgiye T.C. Ekonomi Bakanlığı web sitesinden ulaşabilirsiniz.

KOSGEB DESTEĞİ

ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST 2018 KOSGEB tarafından destek alan fuarlar listesinde yer almaktadır. KOSGEB desteğinden yararlanmak isteyen katılımcı firmalar bağlı oldukları KOSGEB merkezine başvurabilirler. Daha detaylı bilgiye www.kosgeb.com.tr adresinden ulaşılabilir.

ANKIROS/ANNOFER/TURKCAST 2018'DE İLGİ ARTIYOR!

Fuarların gerçekleşmesine 7 ay kala, stand alanlarının doluluk oranı %80'e ulaştı. Katılımcı firmalar arasında birçok yeni firma farklı ürün ve hizmetleri ile sergileme yapacak. ■



3RD
INTERNATIONAL
FORUM

**VACUUM
DIE CASTING**

Fondarex presents its 3rd International Forum on Vacuum Die Casting and takes you on a "Foundries World Tour" from May 30 to 31, 2018 in Vevey, Switzerland with the following speakers:



BOCAR
GROUP

 **Çelikel**

 **COSTAMP**
GROUP



DONK
INDUSTRIES

2a
S.p.A.

 **Evd**
GRUPO

 **ENDURANCE**



FONDAREX
SWISS VACUUM TECHNOLOGY

 **Laiyue** 萊益工業股份有限公司
Lai-Yue Industrial Co., LTD.

OGI

 **VOIT**
AUTOMOTIVE

Program and Registration available on www.fondarex.com



Hannover Messe 2018: Entegre Endüstri

Endüstri dünyası yılda bir kez Hannover Messe için Hannover, Almanya’da toplanıyor. Beş gün süren ve ortalama 200 bin kadar ticari ziyaretçi ve 5 bin’in üzerinde katılımcı sayısına ulaşan fuar, 5,6 milyon civarında işletmeler arası irtibatı sağlıyor.

Endüstriyel teknoloji alanında dünyanın önde gelen ticaret fuarı Hannover Messe, 23-27 Nisan 2018 tarihleri arasında Hannover’de yapılıyor. Bu yıl da yine en dikkat çeken; Endüstri 4.0 (üretimin dijitalleşmesi), Entegre Enerji, Akıllı Tedarik, Öngörücü Bakım, Cobot’lar, Hafif Konstrüksiyon ve Dijital İkizi olmak üzere en önemli endüstri trendleri ve yenilikleri için bir zirve ve kuluçka merkezi olma özelliği taşıyor. Geleceğin imalat ve sürdürülebilir enerji sistemlerinin gündeminin belirlendiği fuarda, 2018’de CeMAT’ın da Hannover Messe ile birlikte düzenlenmesi sayesinde, Hannover’in gündemine intralojistik de dahil olacak. İki fuar, Endüstri 4.0 ile Lojistik 4.0’ın trendleri arasındaki karşılıklı ilişkilerle ilgili 360 derecelik bir perspektif sunuyor.

Türkiye’den de anlamlı bir katılımın olduğu Hannover Messe’ye, 2000 yılından bu yana katılım sağlayan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜ-

DÖKSAD), fuara katılan Türk dökümcülerini yalnız bırakmayarak 3. salonda info standla yerini alacak.

TÜDÖKSAD, Industry Supply Forum’unda konuşmacı olacak; “The casting industry in Turkey” adlı sunumu 25 Nisan 2018 tarihinde yapacak.

Hannover Messe’ye bu yıl da bireysel katılımın yanı sıra İstanbul Ticaret Odası (İTO) 4 ve 5. salonlarda yan sanayi, 12. salonda ise enerji dağıtımı, üretimi ve iletimi konularında milli katılım gerçekleştirecek. Bireysel katılımlarla birlikte yaklaşık 120 katılımcı firma fuarda yerini alacak. İTO, bu yıl fuar boyunca yan sanayi borsasıyla birlikte bir B2B düzenliyor. Yan sanayi konferansında konuşmacı olarak Türkiye’nin yan sanayisini tüm Hannover Messe ziyaretçilerine bir sunum çerçevesinde aktarıyor.

Bu yıl ağırlıkta 3, 4, 5, 12 ve 13. hollerde yerlerini alan Türk firmaları, aynı zamanda otomasyon ve akışkan teknolojilerinin birleşmesiyle IAMD alanın-

da da boy gösterecekler. CeMAT fuarı ile eş zamanlı organize edilecek Hannover Messe fuarı bu yıl ziyaretçilere tüm sektörü bir arada görme fırsatını yaratacak.

Hannover Messe, önemli bir endüstri zirvesine uygun olarak, siyasi elitin tam desteğini her zaman arkasına alıyor ve buna en üst düzeyde, fuarı geleceksel olarak “Partner Ülkenin” devlet başkanıyla birlikte açan Almanya Başbakanı da dahil. 2018’de ise Hannover Messe’nin Partner Ülkesi Meksika olacak.

GLOBAL ENDÜSTRİNİN TİCARİ VE SİYASİ DİYALOG PLATFORMU

Otomasyon ile enerji teknolojisi, intralojistik, IT platformları ve yapay zeka arasında giderek artan yakınlaşma, endüstrideki dijital dönüşümü her zamankinden ileri ve yukarı taşıyor. Hannover Messe 2018 etkinliği “Integrated Industry – Connect & Collaborate (Entegre Endüstri – Bağlan ve İşbirliği Yap)” şeklindeki ana temasının da işaret ettiği gibi bu trende bağlı kalıyor.

Deutsche Messe’de HANNOVER MESSE’nin Global Direktörü olarak görev yapan Marc Siemering konuyla ilgili olarak şunları paylaştı; “Hannover Messe, Endüstri 4.0’ın hızlı yükselişi ve sonuçlarını ilk elden tecrübe etmek için gelinecek doğru adres. Endüstri 4.0’ın temposunu Hannover belirliyor. Endüstrinin dijital dönüşümüyle ilgili fotoğrafı tam olarak görebileceğiniz tek yer burası.”

Endüstri 4.0 konsepti (Entegre Endüstri olarak da biliniyor), Hannover Messe ile yakından ilişkili. İş dünyası ve hükümetten çok sayıda karar alıcıyı bu yüzden kendine çekiyor: üretimin ve enerji sistemlerinin dijitalleşmesiyle ilgili bilgileri, teknolojideki son durumu görebilecekleri bir etkinlikten edinmeyi ve bunu gelecekte sağlayacağı faydaları anlamak için forum ve konferanslara katılmayı tercih ediyorlar. Birçok ülkenin dijitalleşme inisiyatifleri için kendi destek programları var. Ancak bu dijitalleşme stratejilerini ve yaklaşımlarını global ölçekte kıyaslamak sadece Hannover Messe etkinliğinde mümkün. Dahası Hannover Messe teknoloji transferi için büyük bir platform ve dünyada endüstriyel değer zincirlerini ilk gelişim aşamasından nihai ürüne kadar tam olarak sunan tek etkinlik.

Hannover Messe, endüstriyel teknoloji alanında dünyanın öncü ticaret fuarı olma özelliğiyle çok güçlü bir konuma sahip. Örneğin, geçtiğimiz yıl katılımcıların yaklaşık yüzde 60’ı Almanya dışından, 70 farklı ülkeden geldi. Ziyaretçiler söz konusu ol-



Türk döküm sektörü 2000 yılından buyana Hannover Messe’ye katılıyor.



duğunda, fuara küçük ve orta ölçekli şirketlerin yöneticilerinin yanı sıra Apple, Foxconn, Microsoft ve Volkswagen gibi global şirketlerin CEO’ları katılıyor. Fuarın ziyaretçilerinin yaklaşık üçte biri yurtdışından gelirken, bunların neredeyse yarısı üst yönetim gruplarından oluşuyor. Ziyaretçilerin yaklaşık yüzde 70’i kilit karar alıcılar olurken, bunların yüzde 50’sinden fazlası da aktif şekilde yeni tedarikçi arayışında.

ROBOT TEKNOLOJİSİ EMOBİLİTE, İNTRALOJİSTİK VE BUNLAR ARASINDAKİ HER ŞEY

Robot üreticileri, sistem entegratörleri ve yakalayıcı sistem sağlayıcılarının Akıllı Fabrika çözümlerini sunmak için yarışacağı Hannover Messe’nin otomasyon temalı gösterimlerinde robot teknolojilerine güçlü şekilde odaklanılacak. Bu şirketlerin varlığı, günümüzün modern imalat fotoğrafında robotların ve otomatik olarak yönlendirilen araçların ayrılmaz rolünü yansıtıyor. Bu fotoğrafta; robot teknolojisi ve otomasyon insan-makine işbirliğinde sürekli olarak yeni çığır açıyor. Hannover Messe 2018’de ayrıca yeni elektrikli mobilite ve ulaşım çözümlerine ayrılmış yeni bir sergileme alanı bulunacak. “Electric Transportation Systems (Elektrikli Ulaşım Sistemleri)” özel sergi alanında elektrikli araçların yanı sıra bunları destekleyen ve yarının dönüşen ve sürdürülebilir enerji sistemlerine entegre edilmesi gereken altyapı da ele alınıyor. Hannover Messe ayrıca bu bağlamda da geleceğin mobilitesi için yeni teknoloji ve çözümlerle ilgili politika ve siyasi diyalog adına da önemli bir uluslararası platform. ■



Döküm ve Dövme Fuarı: CastForge, Stuttgart'taki prömiyerine hazırlanıyor

Yeni ihtisas fuarı CastForge, döküm ve dövme teknolojileri sektörünü Stuttgart'ta buluşturuyor

Messe Stuttgart, bu yıl ilk kez düzenlenecek olan CastForge fuarı ile sanayi fuarları alanındaki portföyünü genişletiyor. Döküm ve dövme teknolojileri fuarı, prömiyerini 5 - 7 Haziran 2018 tarihleri arasında Stuttgart'ta gerçekleştirecek.

Yeni ihtisas fuarının konsepti sanayi şirketlerinin, katılımcı ve ziyaretçilerin talepleri göz önüne alınarak hazırlandı. Messe Stuttgart yeni CastForge fuarı ile üretici firmalara çelik döküm, sfero döküm, demir dışı döküm ve dövme teknolojilerini Avrupa'nın en güçlü ekonomisinin bulunduğu bölgede geniş bir ziyaretçi kitlesine tanıtmaya olanağı sunuyor.

Sektör birlikleri ve uzmanlar, döküm ve dövme ürünlerine her zamankinden yüksek talep olduğunu ve bu talebin gelecekte de süreceği konusunda hemfikirler. Bunun bir sebebi otomotiv, makine ve tesis imalat sektörü gibi klasik alıcılardan gelen talepler. Ayrıca, yenilenebilir enerji gibi yeni pazarlarda talep artışı var. Bir diğer

neden ise, sanayi üretiminde modern döküm ve dövme ürünlerini gerekli kılan dijital dönüşüm süreci. Burada müşterilerin özel isteklerine hızlı bir şekilde cevap verebilen ve küçük adetlerde de imalat yapabilen esnek dökümhanelere ve dövme ürünleri üreten şirketlere ihtiyaç var. Messe Stuttgart Genel Müdürü Ulrich Kromer: "Geliştirdiğimiz yeni CastForge fuarı ile fuar portföyündeki bir boşluğu doldurduk ve katılımcılardan aldığımız olumlu geri bildirimler bu kararımızın doğru olduğunu gösteriyor. Bundan böyle döküm ve dövme teknolojileri sektörü Stuttgart şehrinde buluşacak" diye belirtiyor. Yeni ihtisas fuarı, İngiliz UKIP tarafından düzenlenen Automotive Shows, Deutsche Messe AG tarafından düzenlenen Surface Technology ve Messe Stuttgart tarafından düzenlenen LASYS – Uluslararası Lazer İşleme Fuarıyla eş zamanlı olarak düzenlenecek.

Ürün çeşitliliği ve döküm, dövme ürünlerine olan talebin arttığını söyleyen Kromer, "Müşteriler için yüksek

kaliteli ve montaja hazır ürünler satın almak çok önemli,” diye belirtiyor. CastForge fuarı, döküm ve dövme yarı mamullerinden son ürüne kadar gerçekleşen tüm değer zincirini kapsıyor. Messe Kromer “Bu fuarda ilk kez D-A-CH (Almanya, Avusturya, İsviçre) ekonomik bölgedeki arz ve talebi buluşturuyoruz” diye ekliyor.

SEKTÖR TEMSİLCİLERİ YENİ İHTİSAS FUARININ ÖNEMİNİ VURGULUYOR

Ed. Fitscher GmbH & Co. KG firmasının Genel Müdürü Stefan Michel fuara katılımlarının ne kadar doğru bir karar olduğunu şu sözlerle ifade ediyor: “Yeni geliştirilen CastForge fuarına katılımımız ile Messe Stuttgart’ın “pazarın tam ortasında” sloganına uygun olarak en önemli müşterilerimizin bulunduğu pazarlarda yeni hedef kitlelere ulaşacağız. Güney Almanya, Avrupa’nın en önemli sanayi bölgesi ve yenilikçi gücü ile olağanüstü fırsatlar sunuyor. Bu nedenle bizim açımızdan da çok önemli bir bölge.”

Schmiedewerk Stoss GmbH firmasının Şube Müdürü Sebastian Knust ise yeni fuarın diğer fuarlara kıyasla büyük bir avantaj elde edeceğini vurgulayarak yeni fuar hakkında şu yorumu yapıyor: “Bugüne kadar dövme ürünleri ve halkalı haddeleme alanında bir fuarın eksikliğini çekiyorduk. CastForge fuarı, mevcut müşterilerimiz ile olan ilişkilerimizi geliştirmek ve bu özel ürün segmentinde yeni müşteriler edinmek için bize önemli fırsatlar sunuyor.”

Maschinenfabrik Liezen und Gießerei GmbH firmasının Satış Direktörü René Kreuzbichler ise fuara katılım sebeplerini şu cümlelerle açıklıyor: “Stuttgart’ta düzenlenecek CastForge fuarı sektörün önemli ve merkezi konularına cevaplar sunacaktır, ayrıca bu fuar şirketimizin performansını ve ürün kalitesini gösterebileceğimiz ideal bir platformdur.”

F3Tec firmasının Yurtdışı Satışlar & Pazarlama Müdürü Furio Scolaro ise katılım sebebini şöyle ifade ediyor: “Diğer fuarlara kıyasla CastForge fuarından beklentimiz ana işimize daha güçlü bir şekilde odaklanmaktır. Stuttgart’ta önemli sektör bağlantıları kurarak ve sanayinin karar verici mercilerinde bulunan kişiler ile görüşmeler yaparak kendilerini, ürünlerimizin kalitesi konusunda ikna etmek istiyoruz. Bunun yanında fuardan beklentilerimiz, öne çıkan uygulamalar alanında bilgi alışverişinde bulunmak ve yeni bilgiler edinmek, yeni iş ortakları kazanmak ve böylece yeni müşteriler elde etmektir.”



Messe Stuttgart
Genel
Müdürü Ulrich
Kromer



Feat Group SPA firmasının Satış Direktörü Daniele Bosisio fuarın önemini şu sözlerle ifade ediyor: “Feat Şirketler Grubu, dövme ürün alanında ihracat odaklı üretim yapan bir şirkettir ve Almanya en önemli pazarlarımızdan birisidir. Alanında eşsiz ve bu ürün portföyünde tek olan CastForge fuarına katılımımız ile ürünlerimiz ve servis hizmetlerimizi tanıtmaya fırsatı bulacağız. Bunun yanında çok iyi bir altyapıya sahip olması ve yüksek ekonomik gücü ile Stuttgart şehri en uygun lokasyon.” ■



Dökümdede Filtrasyon

Ömer Albayrak

Genel Müdür/ LMA Motif Al. Dök. San. Müm. Ltd.Şti.

Sezgin Tezel

İş Geliştirme Danışmanı / LMA Motif Al. Dök. San. Müm. Ltd.Şti.

*Dökümdede Filtrasyon makalesine katkılarından dolayı Lanik ve Hofmann firmalarına teşekkür ederiz.

Döküm kalitesini artırma yollarından biri “temiz” bir eriyik kullanmaktır. Çünkü dökümdede her metalik olmayan yabancı madde ve partiküller, döküm parça kesitlerini zayıflatır ve parçanın yüksek statik yüklenme koşullarında başarısız olmasına neden olabilir.

Bununla birlikte, inklüzyonlardan kaynaklanan problemlerle de sıklıkla karşılaşılır. Inklüzyonlar, kaynaklarına bağlı olarak eksojen veya endojen olarak sınıflandırılır:

Eksojen inklüzyonlar : Ortamdan ergiyiğe giren yabancı maddeler, örneğin atık kalıplama kumu ve refrakter malzemeleri, ergimeyen aşıl原因ıcılar vs.

Endojen inklüzyonlar: : Bunlar, kimyasal reaksiyonlar veya ergiyiğin tretmanı nedeniyle ergiyik içerisinde kendini gösterir. Bunlara oksitler ve atık deoksidanlar dahildir.

Diğer yandan gaz inklüzyonları, eksojen veya endojen kaynaklı olabilir. Metalin metalurjik saflığı, çeşitli adımlarla artırılabilir.

Günümüzde yaygın olarak, döküm işlemi sırasında ergiyiğin, uygun bir filtre ile filtrasyonu yapılarak “temiz” bir ergiyiğe sahip olunmaktadır.

1. FİLTASYON TEORİLERİ

Filtrelerin çalışma şekli, çok sayıda araştırma ve tartışma konusu olmuştur. Elde edilen bilgi ve bulgular, aşağıdaki 4 filtrasyon mekanizması temelinde literatürde açıklanmaktadır:

a. Eleme yoluyla kaba parçacıkların tutulması (Şekil 2a).

Filtrenin gözenek çapından daha büyük partiküller tutulur. Bununla birlikte, ergiyikte, özellikle de büyük gözenekli (50 csi, 8 ppi) bir filtreyle veya süzgeçle eleme yoluyla filtrelenecek çok fazla sayıda inklüzyon bulunmadığı da düşünülebilir. Yine de bu etki göz ardı edilmemelidir. Çünkü bu boyutta bir inklüzyonun döküm parçasında bulunması, parçada çok ince bir inklüzyonun bulunmasına göre daha çok red sebebidir.

b. Bir filtre keki (döküm sonrası filtre önü ve filtre içi görüntüsü) ile filtrenin yüzeyinde kalma.



Şekil 1. Filtre Keki Örnekleri



(Şekil 2b).

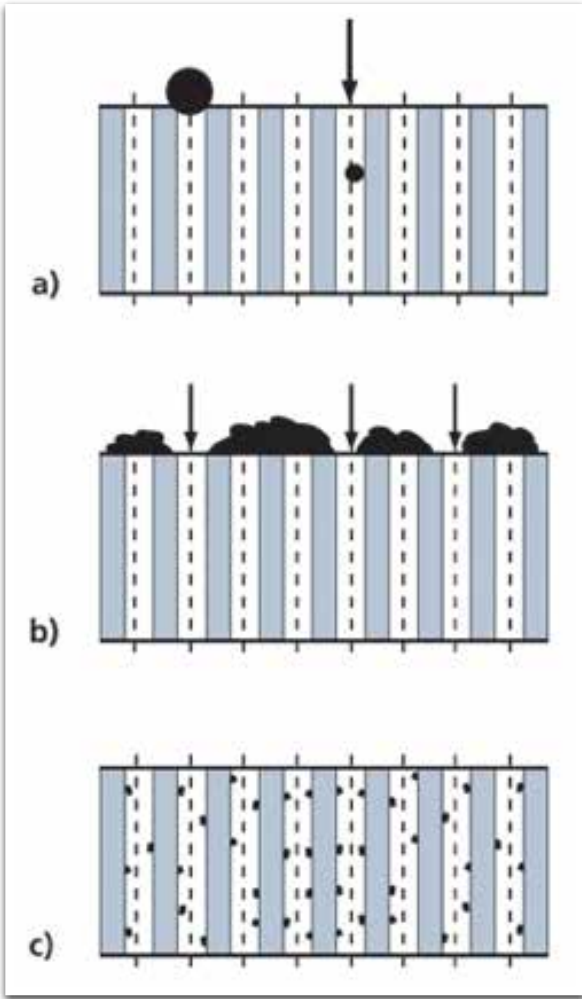
Safsızlıkların birikimi, filtrenin yüzeyinde bir filtre keki oluşturur. Bu filtre keki, serbest kesiti azaltır ve ergiyiğin içinden akması gereken yerlerde darlığa yol açar. Bu, gözenek çapından daha küçük parçacıkların da yakalandığı anlamına gelir. Bununla birlikte, filtre keki miktarı filtreleme veya döküm süresi ile kademeli olarak artmakta ve bu da filtrenin tıkanma riskini arttırmaktadır. Bu nedenle, ilgili filtre tipinin, tavsiye edilen filtrasyon kapasitesini aşmamak önemlidir. Bu gibi durumlarda, gerekirse, filtrelenecek metal miktarı, mümkün olduğunca çok sayıda filtreye eşit olarak dağıtılmalıdır.

c. Parçacıkların filtre boşluklarının iç yüzeylerine yapışması (Şekil 2c)

Bu olay, derinlik (derin yatak) filtrasyonu olarak bilinir. Filtrenin gözenek çaplarından daha küçük parçacıkları yakalar. Ergiyiğin türbülansıyla, inklüzyonların filtrenin iç duvarlarıyla sık sık temas etmesi söz konusu olur. Parçacıklar daha sonra filtre seramiği deliğinden veya porundan geçemez ve böylece döküm parçasına ulaşması engellenir. Bununla birlikte, aşırı metal akış hızları, bu yapışan parçacıkları ve cüruf filmlerini, filtreden dışarı atabilir.

d. Tailback (cürufun yukarı yönlü hareketi) teorisi

Bu teoride fiili filtrasyon etkisinin çoğunun filtrede değil, onun önünde (ergiyikteki inklüzyonların ayrışması) ve arkasında (laminer akış) gerçekleştiği varsayılmaktadır. Filtrenin akış direnci, ergiyiğin akış hızını yavaşlatır, böylece farklı derecelerde set oluşturmaya yol açar. Metal ile cüruf arasındaki yoğunluk farkı, metalik olmayan inklüzyonların fiziksel olarak ayrışmasını mümkün



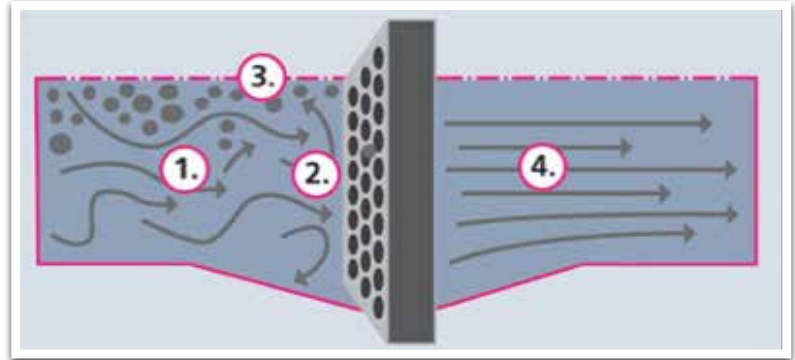
Şekil 2. Seramik filtrelerin filtrasyon mekanizması



ulaştığında akış hızı, filtrenin bir set etkisi oluşturması nedeniyle azalır; (3) bu da daha hafif inklüzyonların yukarı doğru hareket ederek yüzmesini sağlar. Inklüzyonlar, akış hızı çok düşük olduğunda, filtrenin yüzeyi ile temasa girerse, filtrenin tıkanma ihtimali çok mümkündür. Yanlış yolluk tasarımı nedeniyle, yolluk sisteminin hızlı bir şekilde doldurulmaması durumunda, ergiyik yüzeyinde yüzen çürüfler filtreye taşınır, böylece dikey olarak monte edilmiş filtreler ergiyik seviyesi arttıkça kademeli olarak tıkanır. Filtre geometrisi sayesinde, metal filtreden geçerken laminarlaşır ve büyük inklüzyonlar elenir. Ergiyik daha sonra kalıp içinde yollukta türbülans olmadan laminar olarak akmaya devam eder (4).

Filtrelerin delik konfigürasyonundaki spesifik değişiklikler (deliklerin sayısı ve çapı), filtrasyon işleminde "ince ayarın" mümkün olduğunu göstermiştir. Filtrelerin delik çapı veya gözenek boyutu, istenen set etkisini elde etmek ve donmuş filtre tehlikesini önlemek için ergiyik viskozitesi ile orantılı olmalıdır. Mevcut durumda, filtrasyon verimi, öncelikle akış direncinin optimum aralıkta olup olmadığına (Şekil 6'daki diyagramda gösterilir) bağlıdır. Filtrenin tipi, akış direncinden daha az filtreleme verimi üzerinde etkiye sahiptir. Bununla birlikte, filtrenin kalitesi de önemlidir.

Şekil 3. Bir filtrede gerçekleşen muhtemel olaylar



kıldığı için, bunların yukarı doğru yükselmesini sağlar. Tabii ki, filtre deliklerinden daha büyük inklüzyonlar da eleme etkisi ile filtrenin yüzeyinde yakalanır. Ergiyik, filtreden geçtikten belirli bir mesafe sonra bir laminar metal akışı gerçekleşir.

Bu laminar akış, çüruf oluşumunu etkili bir şekilde önler ve ayrıca kum erozyonu riskini de en aza indirir. Bunun nedeni kalıbın daha az türbülansla doldurulmasıdır.

Filtrenin arkasında laminar akış oluşumunu etkileyen iki faktör vardır. İlki, Reynolds Denklemi ($Re = (c \times dh) / \nu$) ile açıklandığı üzere, akış hızında bir azalma (c), ikincisi ise, filtre geometrisidir. Özellikle de köpük, hüresel ve yuvarlak delikli filtreler metal akışını laminarlaştırır. $Re =$ Reynolds sayısı $\nu =$ Kinematik viskozite (tablodan elde edilir) Ergimiş metallerin kinematik viskozitesi yaklaşık $0.004 \text{ cm}^2 / \text{s}$ 'dir. $dh =$ hidrolik çap

Reynolds sayısı arttıkça türbülans riski artar. Türbülanslı akışın, sfero demir dökümlerinde çüruf kusurlarına yol açabilecek kritik hızı yaklaşık 0.5 m / s 'dir. Hız daha da yüksekse, türbülanslı akış ve oksidasyon riski artar.

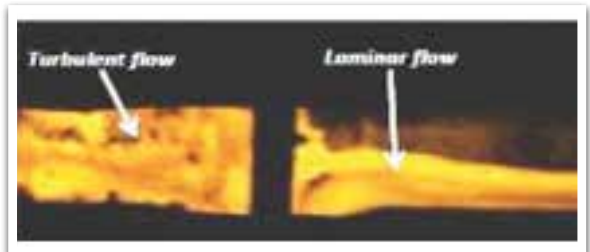
Şekil 3, bu işlemleri şematik olarak göstermektedir. (1) Bölgede türbülanslı akış baskındır. (2) Ergiyik filtreye

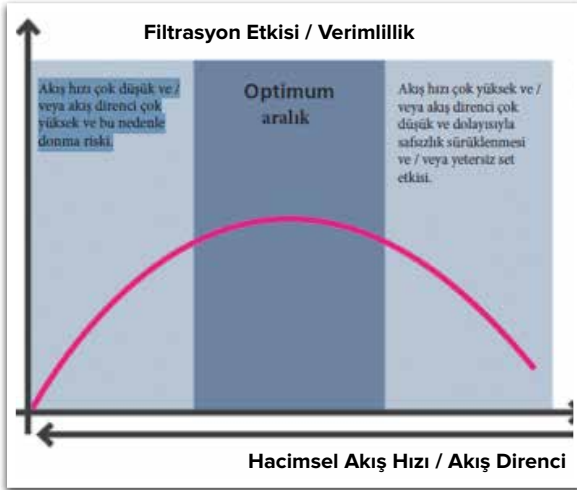


Şekil 4. Çürufun yukarı hareketi



Şekil 5. Filtreden önce türbülanslı, filtreden sonra laminar akış





+

Şekil 6. Filtrasyon etkisi/ verimlilik ve Hacimsel akış hızı/akış direnci arasındaki ilişki



Şekil 8. İhtiyaca özel bez filtreler

+

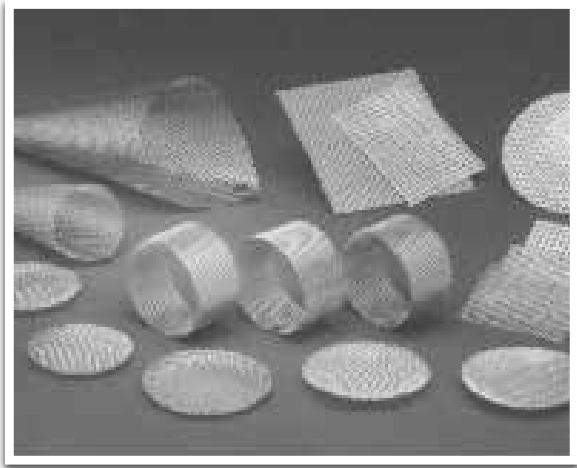
2 FİLTRE ÇEŞİTLERİ

1.1. Metal Filtreler

Metal filtreler, filtrelemenin en eskilerinden birini temsil ettiği gibi, aynı zamanda en az etkin olanıdır. Gravity (kum ve metal kalıplar) ve düşük basınçlı kalıp dökümlerinde alüminyum, magnezyum ve bakır alaşımlarının filtrelenmesi için sıklıkla kullanılırlar.

Prensipde 3 tip metal filtre bulunur.

- Delikli metal plakalar
- Çelik metal tel filtreler
- Metal yünleri

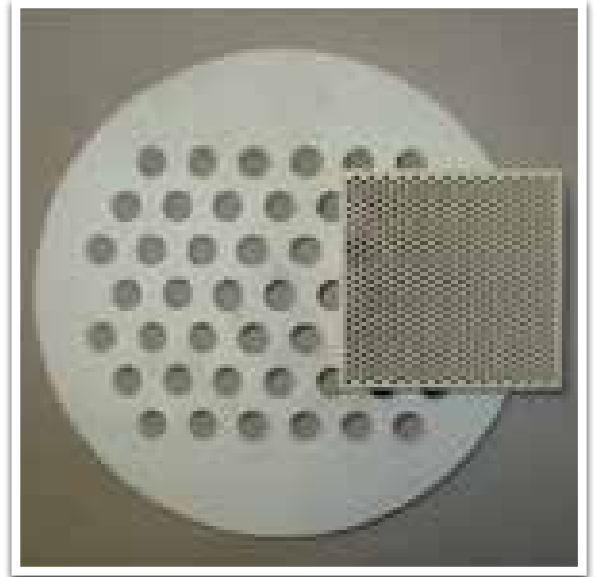


+

Şekil 7. Farklı metal filtreler

+

Şekil 9. Ebat açısından süzgecin, 100 x 100 mm boyutlarında yuvarlak-delikli bir filtre ile karşılaştırılması



+

Şekil 7. Farklı metal filtreler

+

Şekil 9. Ebat açısından süzgecin, 100 x 100 mm boyutlarında yuvarlak-delikli bir filtre ile karşılaştırılması

Yine de süzgeçler, özellikle inklüzyonlara karşı çok hassas olan fren diskleri gibi bazı parçalar için halen kullanılmaktadır. Toplam yüzey alanına kıyasla nispeten büyük olan delik çapları, bir filtre kekinin oluşma olasılığını çok düşürmektedir. Ve derin filtreleme olasılığını, nispeten küçük yüzey alanı ile hayal etmek zordur.

2.2 Bez Filtreler

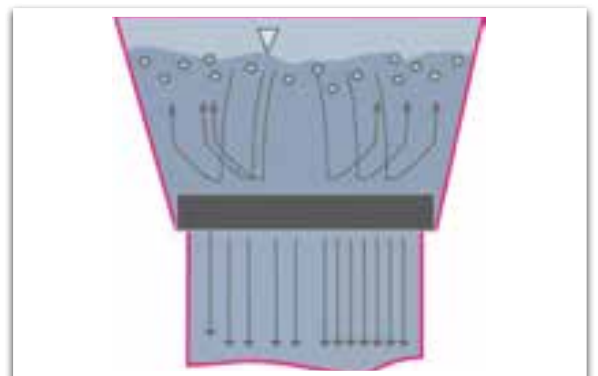
Bez filtreler çoğunlukla kaba inklüzyonları ve oksit filmleri yakalar. Uygulamada, bez filtreler özellikle demir dışı metal alaşımlarını filtrelemek için kullanılır. Dökme demir ve çelik için bez filtreler oldukça istisnai olarak kullanılır.

2.3 Süzgeçler

Son yıllarda, filtrelerin öncülerinden olan süzgeçler, popülerlik açısından düşüş göstermiştir.

Şekil 10. Süzgeçte "set" etkisi

+



Süzgeçler, yolluk sistemindeki konumlarının gereği ergiyiğin kinetik enerjisini düşürmekte ve inklüzyonların yüzeye çıkmasına neden olmaktadır veya başka bir deyişle, bu bir “dolaylı” filtrasyon mekanizmasıdır (Şekil 10).

2.4 Yuvarlak Delikli Preslenmiş Seramik Filtreler, Seramik Köpük Filtreleri, Hücresel Filtreler, Labirent Filtreler

Yuvarlak Delikli Filtreler RHF

1.5 ila 4.5 mm çapında ve farklı kalınlıklarda üniform yuvarlak deliklere sahip preslenmiş, yüksek mukavemetli filtrelerdir. Çelik, gri demir, sfero demir, ağır metaller ve alüminyum dökümleri için uygundur. Yüksek boyutsal stabilitesi, döküm sürelerinin tutarlı olmasını sağlar. Yuvarlak delikli filtrelerin yüksek mekanik dengesi, yüksek döküm yüksekliklerine ve diğer filtre türlerine göre yüksek ağırlıkların dökülmesine imkan veren bir özelliktir.

Seramik Köpük Filtreler

Bu filtreler, sürekli gözenekli köpük benzeri bir yapıya sahiptir. Onların serbest kesit alanı, benzer boyutlara sahip gözeneklere bağlıdır. Standart gözeneklilikleri 8, 10, 20 ve 30 ppi'dir (inç başına gözenekler).

Hücre Filtreler

Kare şeklindeki (bazen de yuvarlak) ekstrüde filtreler, ince hücre duvarlarına sahip pürüzsüz ve sürekli delikler içerir. Hücre filtreleri, filtrenin toplam alanına göre en büyük serbest kesit alanına sahiptir. Bununla birlikte, bu filtreler preslenmiş

yuvarlak delikli filtrelerden daha düşük kararlılığa sahiptir!

100, 200, 300 CSI (inç kare başına hücre) cinsinden ifade edilir.

Labirent Filtreler

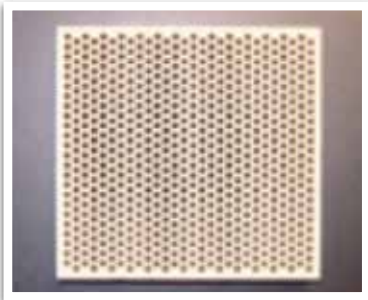
Bunlar katmanlardan oluşur. Gerekli kalınlığı vermek için 2 veya daha fazla temel ünite yapıştırılarak birleştirilir. Elde edilen labirentin büyük bir filtre alanı vardır ve böylece iyi bir filtrasyon verimi elde edilir.

Yuvarlak delik filtrelerine benzer bir şekilde, bu filtreler yüksek boyut stabilitesi ve bu nedenle tutarlı döküm sürelerine sahiptir. Günümüzde bu filtreler sadece araştırma amacıyla kullanılmaktadır.

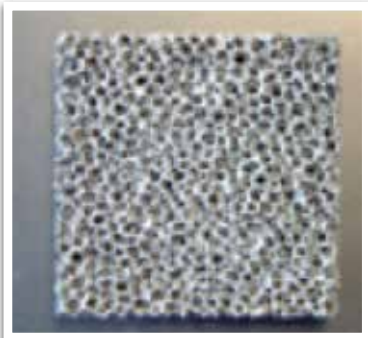
3. FİLTASYONDAN OPTİMUM SONUÇ ELDE ETMEK

Metal dökümünde filtrelerin kullanılmasından mümkün olan en iyi sonucu elde etmek için aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir:

- Yolluk sistemi simetrik bir tasarıma veya konfigürasyona sahip olmalıdır.
- Yolluk sisteminde metalin kinetik enerjisi azaltılmalıdır.
- Yolluk sistemi ve filtre hazneleri, metal kalıp boşluğuna akmadan önce (tamamen) doldurulmalıdır.
- Türbülansı asgariye indirmek, hatta türbülansın kaçınmak önemlidir.
- Metal miktarı tüm filtreler ve filtre hazneleri üzerinde eşit olarak dağıtılmalıdır.
- Metal doğrudan filtre üzerine dökülmemelidir. ■

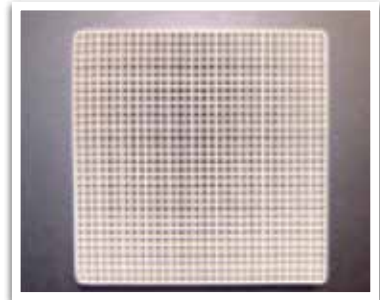


Yuvarlak Delikli Filtreler RHF

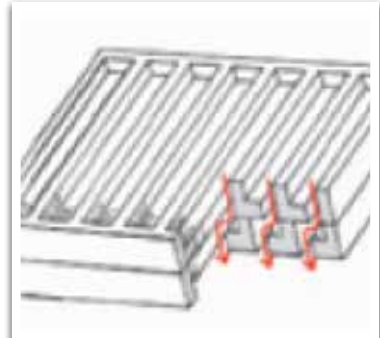


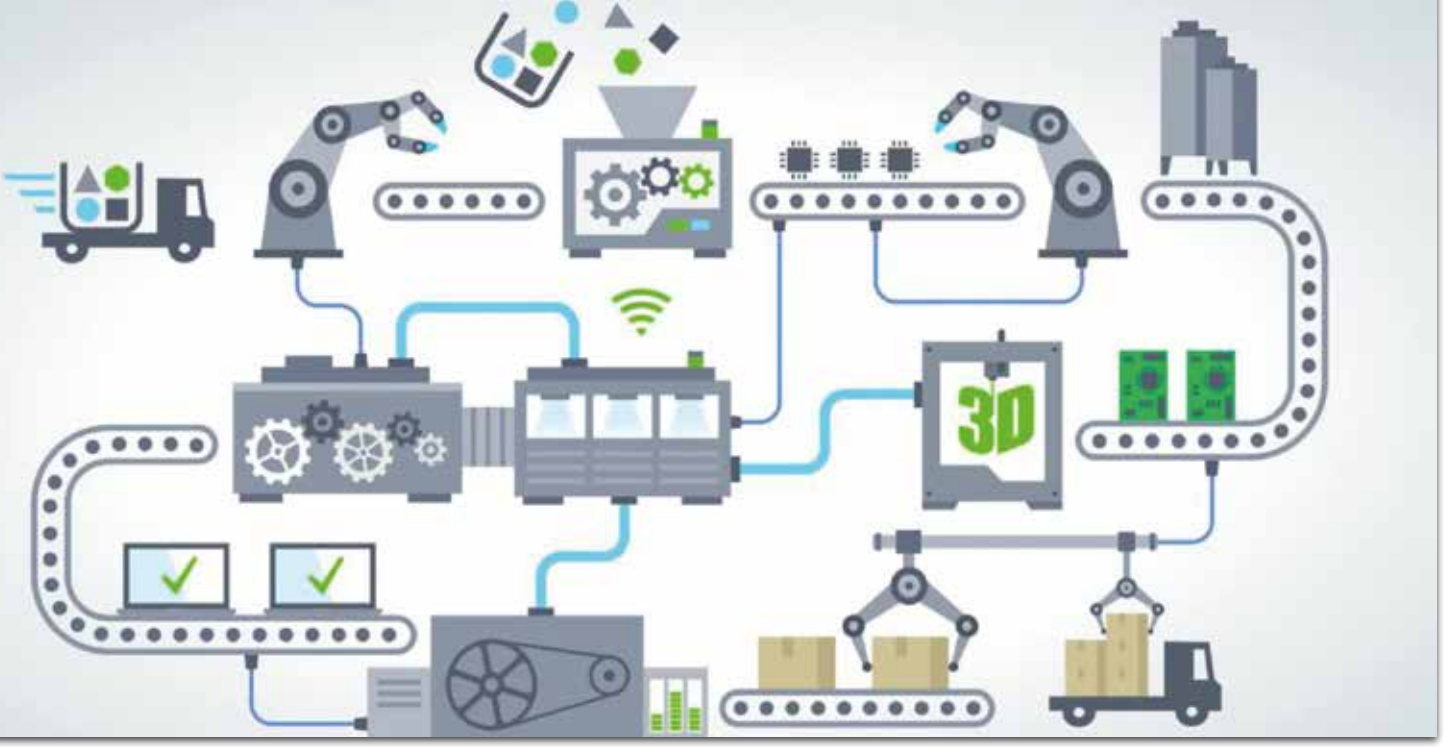
Seramik Köpük Filtreler

Hücre Filtreler



Labirent Filtreler





Endüstri 4.0 Vizyonuna Yönelik Mühendislik Eğitimi

Dr. Arda Çetin

Ekstrametal Genel Müdür Yardımcısı

Geçtiğimiz yaklaşık 20 senelik süreç içinde, metalurji mühendisliği adıyla eğitim veren üniversite bölümlerinin isimlerini “Metalurji ve Malzeme Mühendisliği” olarak değiştirdiklerini, yeni açılan birçok bölümün ise metalurjiyi göz ardı ederek, sadece malzeme mühendisliği üzerine odaklandıklarını gördük. Üniversitelerin neden böyle bir tercih yapmak durumunda kaldıkları anlaşılabilir: Malzeme biliminde son yıllarda kaydedilen önemli gelişmeler ve malzeme biliminin akademik çalışmalar açısından bakir ve verimli bir alan olması, doğal olarak üniversiteleri cezbederek bu alana ağırlık vermelerine yol açıyor.

Bu yazıda ele alacağımız tartışmayı daha sağlam bir temel üzerine oturtmak için, konuya akademik yayıncılığın üniversiteler üzerindeki baskın rolüyle giriş yapmak doğru olur. İçinde bulunduğumuz dönemde bir akademisyen olarak varlık gösterebilmeniz ve kendinize bir yer bulabilmeniz için bolca yayın yapmanız büyük önem taşıyor. Üstelik yayınların sayısı kadar, bu yayınlara yapılan atıfların sayısı da akademik hayattaki başarı açısından önemli.

Sanayi ve akademi arasında verimli iş birliklerini zorlaştıran kilit noktalarda bir tanesi, işte bu noktada ortaya çıkıyor: Makalelere yapılan atıf sayısı sadece akademisyenler için değil, aynı zamanda bilimsel dergiler için de oldukça önemli bir ölçüt olarak değerlendiriliyor. Bir dergide yayımlanan makaleler ne kadar çok atıf alıyorsa, o derginin etki faktörü (impact factor) o kadar artıyor. Bunun doğal sonucu olarak bilimsel dergiler çok atıf alması beklenen, dönemin popüler konularında yapılmış çalışmalara öncelik vermek istiyor. Üniversitede çalışan ve yayın yapmak isteyen akademisyenler de ister istemez bilimsel dergilerin belirlediği bu popüler alanlarda çalışmak durumunda kalıyorlar. Çünkü sanayinin beklentilerine kulak verip de bu popüler alanların dışına çıktıkları zaman, yayın yapacak iyi bir dergi bulmaları oldukça zor bir hale gelebiliyor.

Bilimsel dergilerin ve akademik yayıncılık anlayışının yarattığı bu baskı nedeniyle, bugün akademik dünyanın sanayi dünyasıyla farklı doğrultularda ilerlediklerini ve farklı beklentiler

nedeniyle birlikte çalışacak ortamı yaratmakta zorluk çektiklerini görüyoruz. Sonuç olarak konu sanayinin Endüstri 4.0 konusunda beklentilerine geldiği zaman, üniversitelerin (özellikle Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bölümlerinin) daha ziyade malzeme alanındaki gelişmelere odaklanmaya devam ettiklerini ve sanayideki bu devrime gösterdikleri ilginin zayıf olduğunu görüyoruz.

ENDÜSTRİ 4.0 ARİFESİNDE TÜRKİYE

Belki biliyorsunuzdur: Endüstri 4.0 ifadesi, ilk olarak Almanlar tarafından Hannover 2011 fuarında kullanılıyor. Endüstri 4.0 düşüncesini tetikleyen temel ihtiyaç nedir diye baktığımız zaman, başta Çin olmak üzere diğer Uzak Doğu ülkelerinin ucuz işçilik sayesinde elde ettikleri rekabet üstünlüğünün önüne geçmeyi hedefleyen bir strateji arayışı olduğunu görüyoruz.

Bakin bu strateji, Alman Ekonomik Kalkınma Ajansı'nın (GTAI) yayımlamış olduğu Industrie 4.0 – Smart Manufacturing for the Future başlıklı raporda sözcüklere nasıl dökülüyor [1]:

“Endüstri 4.0, üretim mühendisliğinde devrim yaratan endüstriyel bilgi teknolojileri alanında Almanya'nın öncü bir rol almasını sağlamak amacıyla hayata geçirilen stratejik bir inisiyatifdir. Endüstri 4.0 stratejisi sayesinde Almanya, küresel rekabet gücüne sahip, yüksek ücretli bir ekonomi olarak kalmaya devam edecektir.”

– Prof. Henning Kagermann

Yani bir anlamda Endüstri 4.0'a, Uzak Doğu'nun ucuz işçilik sayesinde elde ettiği rekabet üstünlüğüne bir cevap olarak, Batı dünyasının işçileri tümden ortadan kaldırmaya çalışması şeklinde de bakabiliriz.

Bu noktada, Endüstri 4.0 düşüncesinin Türkiye açısından bazı riskler taşıdığını söylemek lazım. Endüstri 4.0, nüfusu gittikçe yaşlanmakta olan Batı ülkeleri ya da Japonya gibi gelişmiş ülkeler için biçilmiş bir kaftan: Çünkü fabrikalarda çalıştıracak genç nüfusları azalıyor. Ayrıca bu gelişmiş ülkelerin sahip olduğu eğitilmiş, genç nüfus, fabrikalarda çalışma düşüncesine de çok sıcak bakmıyor. O nedenle fabrikalardan insana dayalı işgücünü çıkarma düşüncesi, Batı ülkelerinin hem kendi nüfus dağılımlarına uyuyor, hem de bu ülkeleri fabrikalarında çalışacak göçmenlere bağımlı kalmaktan kurtarmış oluyor.

Türkiye'nin durumu ise farklı: Oldukça genç bir nüfusa sahibiz. Türkiye'deki sanayi kuruluşlarının Endüstri 4.0 anlayışını benimsemeleri



durumunda, genç nüfusumuz ciddi bir işsizlikle yüzleşmek durumunda kalabilir. O nedenle genç nüfusumuzu da dikkate alarak Endüstri 4.0'ı sadece benimseyen değil, bu alanda teknoloji üretebilen firmalara da sahip olmamız büyük önem taşıyor.

ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNDE TÜKETİCİ DEĞİL, ÜRETİCİ OLMAK

Bu yeni döneme girerken, uygulanması gereken doğru stratejileri anlamak için, konuya farklı bir açıdan daha bakalım. Endüstri 4.0'ın gelişmiş ülkeler açısından cazip olmasının bir nedeni daha var. Belki duymuşsunuzdur: Kaliforniya'daki altına hücum döneminde, esas parayı altın arayanların değil, altın arayanlara kürek satanların kazandığı söylenir. Üretim sektöründe önümüzdeki yıllarda Endüstri 4.0'a doğru bir hücum olacağına göre, hücum eden ülkelere ihtiyacı olan kürekleri, yani robotları, bilgisayar sistemlerini ve yazılımları satacak olan ülkelerin, bu işten iki kere karlı çıkacaklarını açık bir şekilde görebiliriz.

O nedenle bu yeni dönemde artık yazılım konusuna hâkim, akıllı sistemler tasarlayabilen, robotlarla sadece çalışabilen değil, aynı zamanda üretebilen mühendisler yetiştirmek büyük önem kazanıyor. Türkiye'nin bu yarışta geri kalmamak için acilen kendini bu “kürekleri” üretip satabilen bir ülke konumuna getirmesi gerekiyor.

Yazması kolay, ama keşke yapması da bu kadar

kolay olsa: Bu işin mutlaka planlı, programlı bir şekilde, kapsamlı devlet teşvikleriyle ele alınması, eğitimin bu düşünce çerçevesinde yeniden şekillendirilmesi gerekiyor. 2014-2018 yılları arasını kapsayan 10. Kalkınma Planına baktığımızda bu konunun yeterince öne çıkarılmadığını görüyoruz. Fakat Türkiye'nin bu konuya acilen el atması ve eğitimin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematiğin (STEM) öne çıkarıldığı bir anlayışla düzenlenmesi gerekiyor.

METALURJİYİ TERK ETMENİN OLUMSUZ SONUÇLARI

Metalurji mühendisliğinden malzeme mühendisliğine doğru bir geçişin yaşandığı geçtiğimiz 20 yıllık süreç, Endüstri 4.0 perspektifinden bakıldığında problemleri bir noktaya işaret ediyor. Çünkü metalurji mühendisliğinin kapsamı içinde üretim süreçleri önemli bir yer teşkil ediyor. Burada "süreç" vurgusuna dikkat edilmesi önemli: Döküm süreçleri ya da çelik üretim süreci gibi tüm üretim süreçlerinin, aşama aşama ilerleyen ve bu aşamalarda parametrelerin diğer aşamaları etkiledikleri bir anlayış üzerine kurulu olduklarını görüyoruz.

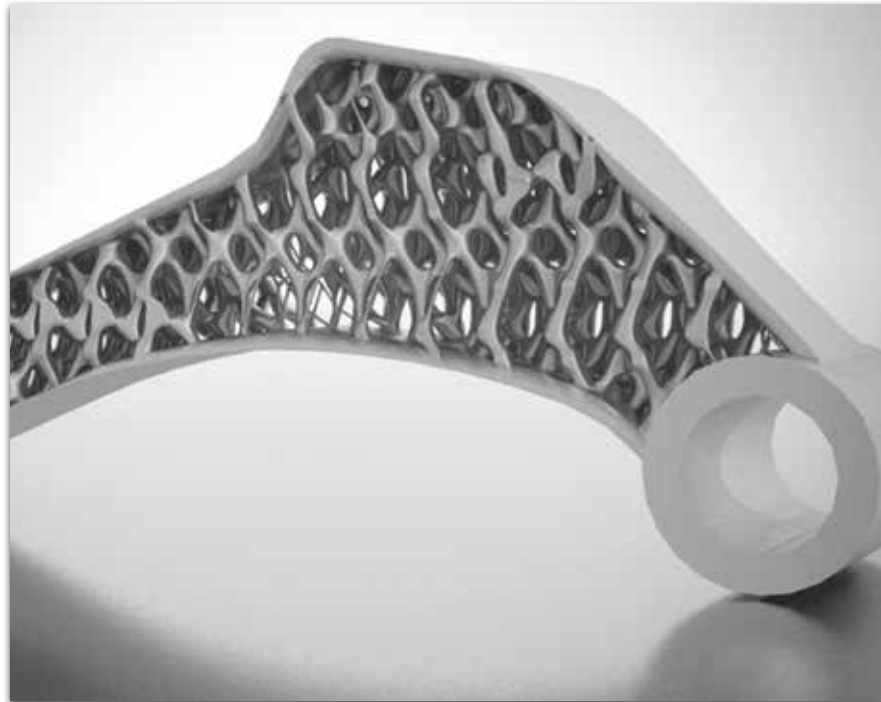
Malzeme mühendisliği ise bir "süreç" mühendisliği olmaktan ziyade, ağırlıklı olarak katı halde bulunan yeni malzemelerin tasarlanması ve bu malzemelerin çeşitli özelliklerinin karakterizasyonu üzerine kurulu bir disiplin olarak değerlendirilebilir [2]. Diğer bir deyişle bir ürün ortaya çıkarmak için sanayi ölçeğinde ele alınması gereken üretim süreçlerinin aşamalarına değil, katı malzemelerin atom düzeyindeki yapılarına odaklanan ve mekanik, elektronik ya da optik gibi farklı özelliklerin karakterizasyonunu temel alan bir mühendislik dalı olarak tarif edebiliriz.

Bu noktada bir konuyu vurgulamakta fayda var: Teknolojik gelişmelere baktığımız zaman, malzeme mühendisliğinin kapsamının da önümüzdeki yıllarda değişim geçirmesini beklememiz lazım: Malzeme mühendisliğinin çekirdeğinde yer alan karakterizasyon konusu, katı malzemelerin belli özelliklerinin çeşitli karakterizasyon yöntemleri aracılığıyla toplanan veriler sayesinde değerlendirilmesine odaklanıyor. İster mikroskop temelli yöntemler olsun, isterse çeşitli spektroskopi yöntemleri ya da farklı karakterizasyon yöntemleri, tüm bu yaklaşımlarda bir tür verinin ölçülmesi ve/veya değerlendirilmesi söz konusu. Fakat makine öğreniminin açtığı ve açacağı kapılar sayesinde bu verileri, ister sayısal olsun, ister görsel ya da farklı türde veriler, makinelerin insanlardan daha iyi yaptığı bir geleceğe doğru gidiyoruz. Yani örneğin mikroskop altına koyduğunuz bir numuneyi siz bir şey yapmadan tanıyan, ilgili özelliklerini değerlendirip

aktarabilen sistemlerden çok uzakta olduğumuz söylenemez. O nedenle malzeme mühendisliğinin çekirdeğinde yer alan karakterizasyon bilgisinin uzmanların elinden çıkıp, yakın bir gelecekte tıpkı bir hesap makinesindeki tuşa basar şekilde kolaylıkla elde edilebilir hale geleceğini öngörebiliriz. Üstelik bu çok temelsiz bir varsayım da sayılmaz: Bu konuda hâlihazırda yapılan çalışmalardan birkaç örnek için [3-9] numaralı kaynakları inceleyebilirsiniz.

DÖKÜM SEKTÖRÜ PERSPEKTİFİ

Döküm sektörü özelinde bir değerlendirme yapacak olursak, döküm sürecinin dijital sistemler aracılığıyla yönetilebiliyor olması için, doğal olarak bu prosesi ayrıntılarıyla anlayan ve süreç bilgisini yazılımlara aktarabilen mühendislere ihtiyaç duyulacağını anlamak çok zor bir iş değil. Fakat metalurji ve malzeme mühendisliği eğitiminin geldiği noktada, öğrencilere süreç (proses) bilgisinin yeterli düzeyde aktarılmadığını ve eğitimin ağırlıklı olarak katı malzemelerin özelliklerine odaklanan malzeme bilimi eksenine kaydığını görüyoruz. Metalurji ve malzeme mühendisliği bölümlerinin öğrencilerini bu dijital geleceğe hazırlayabilmeleri için sadece yazılım bilgisine ağırlık vermeleri yeterli olmayacaktır. Dökümhane ya da çelikhane gibi farklı üretim süreçlerini kavrayabilen, sürecin bir aşamasındaki parametrelerin diğer süreç parametrelerini nasıl etkileyeceğini yorumlayabilen mühendislerin yetişmesine önem vermek, Endüstri 4.0 vizyonuna hazır mühendislerin yetişebilmesi için büyük önem taşıyor.



Endüstri 4.0 vizyonunun tanımlayacağı gelecekte çalışabilecek becerilere sahip mühendis yetiştirme konusunda bütün dünyada bir sıkıntı olduğu biliniyor: Bu vizyona göre düşük seviyede becerilere sahip çalışanların boşta kalması, yüksek ve hatta orta seviyede becerilerle donanmış çalışanlara yönelik ise ciddi bir açık olması bekleniyor. Örneğin şu anda sadece ABD'nin veri bilimi (data science) konuları çevresinde 250.000 çalışan eksiği bulunduğu söyleniyor. Teknolojinin herkesi eşitlediği bir dünyada, benzer açıkların Türkiye'de olmadığını ve olmayacağını beklememiz hata olur.

O nedenle Endüstri 4.0 vizyonu içinde yolunu kaybetmiş gençler yetiştirmediğimizden emin olmak için, mühendislik müfredatlarına sadece programlama ya da veri bilimi dersleri eklemenin yeterli olmayacağını fark etmemiz lazım. Öğrencilerin mutlaka bu konuları süreç (proses) mühendisliği çerçevesinde öğrendikleri ve gerçek sanayi uygulamalarına aktarabilecekleri bir şekilde eğitimin elden geçirilmesi, Türkiye'nin bu dijital gelecek vizyonu içinde yerini sağlamlaştırması için büyük önem taşıyor.

GELECEĞE DAİR ALTERNATİF EĞİTİM SENARYOLARI: EĞİTİMİN AKADEMİDEN SANAYİYE KAYIŞI

Teknolojinin baş döndürücü bir hızla ilerlediği günümüzde, üniversitelerin eğitimin her alanında aktif olmalarını beklemek artık gerçekten zor bir hale geldi. O nedenle şirketlerin yavaş yavaş kendi eğitim inisiyatiflerini hayata geçirmeye başladıklarını ve üniversite mezunlarını işe almak yerine, lise öğrencileri arasından kendi sınavlarıyla adaylar seçip, kazanan adayları kendi eğitim kurumlarında eğitmeye başladıklarını görüyoruz [10]. Bu işe kalkışan şirketler genellikle yazılım sektöründe faaliyet gösterdikleri için, diğer mühendislik alanlarına kıyasla işlerinin daha kolay olduğu düşünülebilir. Fakat sanal gerçeklik (virtual reality, VR) ve artırılmış gerçeklik (augmented reality, AR) gibi alanlarda kaydedilen ilerlemeler sayesinde, yakın bir gelecekte bir üretim süreci simülasyonunun sanal olarak yaratılabileceğini ve öğrencilerin bu simülasyonların içinde eğitimdiklerini göreceğiz [11, 12].

Aynı zamanda çevrimiçi öğrenme (online learning) teknolojilerinin sadece son birkaç sene içinde ne kadar zenginleştikleri ve ne kadar kolay benimsedikleri düşünülürse, üniversitelerin ağırlıklı olarak temel formasyon ve akademik araştırma ayağında faaliyet gösterdikleri ve firmaların temel formasyona sahip öğrencileri kendi

bünyelerinde eğitmeyi tercih ettiği bir geleceğe doğru yol aldığımızı öngörebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Industrie 4.0 – Smart manufacturing for the future. Germany Trade & Invest (GTAI.de).
2. Wikipedia, Materials science: https://en.wikipedia.org/wiki/Materials_science
3. An investigation of machine learning methods applied to structure prediction in condensed matter. W.J. Brouwer, J.D. Kubicki, J.O. Sofo, C.L. Giles. arXiv:1405.3564 [cond-mat.mtrl.sci] (2014).
4. Perspective: Composition-structure-property mapping in high-throughput experiments: Turning data into knowledge. J.R. Hattrick-Simpers, J.M. Gregoire, G. Kusne. APL Materials 4 (5) 053211 (2016).
5. On-the-fly machine-learning for high throughput experiments: Search for rare-earth-free permanent magnets. A.G. Kusne, T. Gao, A. Mehta, L. Ke, M.C. Nguyen, K.M. Ho, V. Antropov, C.Z. Wang, M.J. Kramer, C. Long, I. Takeuchi. Scientific Reports 4, Article number: 6367 (2014).
6. Shape priors for MAP segmentation of alloy micrographs using graph cuts. L. Huffman, J. Simmons, M. De Graef, I. Pollak. IEEE Transactions on Signal Processing Workshop (2011) 661.
7. Application and further development of advanced image processing algorithms for automated analysis of serial section image data. J.P. Simmons, P. Chuang, M. Comer, J.E. Spowart, M.D. Uchic, M. De Graef. Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering, Vol. 17, 025002 (2009).
8. On the use of 2-D moment invariants for the automated classification of particle shapes. J.P. MacSleyne, J.P. Simmons, M. De Graef. Acta Materialia 56, (2008) 427.
9. Understanding and visualizing microstructure and microstructure variance as a stochastic process. S.R. Niezgod, Y.C. Yabansu, S.R. Kalidindi. Acta Materialia 59, 6387-6400 (2011).
10. Indian engineers are so unemployable that a tech giant will train high-school graduates itself. Quartz (2017).
11. A review of research on augmented reality in education: Advantages and applications. N.F. Saidin, N.D. Abd. Halim, N. Yahaya. International Education Studies, Vol. 8, 1-8 (2015).
12. A review of using augmented reality in education from 2011 to 2016. P. Chen, X. Liu, W. Cheng, R. Huang. In: Innovations in Smart Learning, Lecture Notes in Educational Technology. Eds: E. Popescu et al. 13-18 (2017). ■



Prosele entegre edilmiş kalıp kumu özellikleri tayini (direkt olarak kalıplama hattına montaj seçeneğiyle) – Endüstri 4.0 konseptinin uygulanabilmesi için bir gereklilik.

Kalıp Kumu 4.0

Alfred Liedtke

Gelişim Bölümü Teknik Direktörü, Michenfelder Elektrotechnik GmbH & Co. KG, Mainz

Türkiye temsilciliğini Ortadoğu Mineral San. Ve Tic. Ltd.Şti.’nin yaptığı Michenfelder Elektrotechnik GmbH, ürettiği kalıp kumu kontrol sistemleriyle, endüstri 4.0 çağına uygun kalıp kumu hazırlanmasına ve “BigData” dan verimli şekilde istifade edilmesine olanak sağlıyor.

Yeni dijital ve ağ tabanlı endüstriye uzanan yolda, etrafımızı çevreleyen çok sayıda moda sözcük bulunmaktadır. BigData, Sibel-Fiziksel Sistemler, Bulut, Güvenlik, Data İşlenmesi, Akıllı Dökümhane ve pek çok başkası. Peki teşvik edilen pek çok yeni iş modelinin hangileri dökümcülüğün ilgi alanına girmektedir? Genellikle orta ölçekli şirketlerden oluşan döküm endüstrisi, döküm ve bunun yanı sıra BT (Bilgi Teknolojisi) alanında deneyime sahip uzman personel temininde sorunlar yaşamaktadır. Bu durum işe alım konusunu daha da zor hale getirmektedir.

Döküm işletmesi sahipleri kendilerine, tüm bu teklifler içerisinde hangilerinin işletmeleri için değer ifade edebileceğini ve küreselleşme ile birlikte yükselen ticari baskılara karşı göğüs germede kendilerine yardımcı olabileceğini sorup, hangilerinin tamamen BT Endüstrisinin iş modelleri olduğuna karar vermeleri gerekecektir.

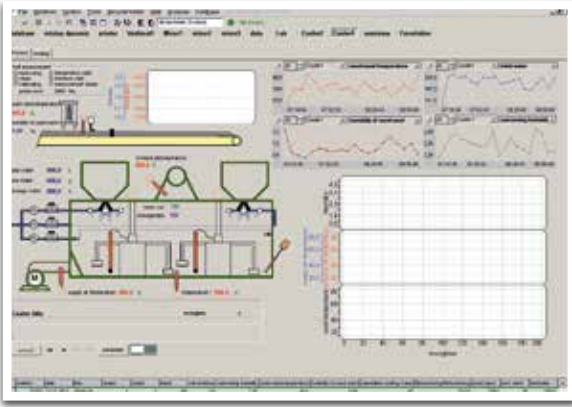
Şüphesiz ki, pek çok döküm işletmesinde kalite

güvence ve süreç kontrolü için süreç ile alakalı veriler edinilmesi yetersiz kalmakta ve muhtelif süreç aşamalarının birbirlerine bağımlılığı tam olarak anlanmamaktadır.

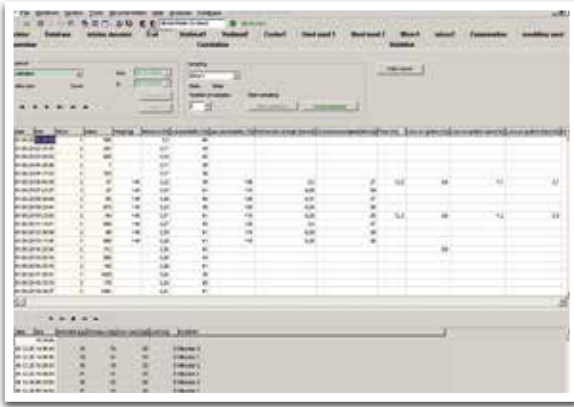
Ekonomik açıdan makul maliyetler ile yüksek nitelikli kalıplar üretebilmek için, kalıp üretimine ilişkin karmaşık sürecin tamamı, beklenmeyen sorunların ortaya çıktığı durumlarda dahi kontrol altında tutulmak zorundadır. Süreç her zaman kontrol edilebilir şekilde kalmalıdır. Bir SQL (yapılandırılmış sorgu dili) veri tabanındaki merkezi PLC tarafından elde edilmiş verilerin saklanmasına yönelik normal prosedür, “Kalite Yönetiminin” temel gereksinimlerini karşılayabilir. Ancak randımanlı üretim ile ilgili sonuçlar tartışmaya açıktır. Artık gerekli verileri, sürece entegre ve eşzamanlı bir şekilde elde etme zamanıdır. Endüstri 4.0’ın merkezi olmayan yaklaşımı, bu yolun adım adım kat

olmasına rağmen, mevcut ortam sıcaklığı şeklinde düşülmesi söz konusu olmaktadır. Bu tip bir durumda, soğutucuda saatler önce meydana gelmiş bir arıza da söz konusu olabilmektedir.

Kalıp kumu, zaman içerisinde sürekli olarak değişen bir aglomeradır. Su ilavesi, sıcaklık değişimleri, buharlaşma ve hareket, karıştırma ve havalandırma, kumun özelliklerini eşzamanlı olarak etkilememektedirler; suyun kumda emilme sürçleri, bentonitin çok boyutlu gelişim performansı ve buna benzer pek çok durum zaman ile ilgili fonksiyonlardır. Laboratuvara gönderilen



Şekil 3 : Bir soğutucuya ait 'Canlı Data'nın alt proses ekranına örnek sunumu



Şekil 4 : Laboratuvar verilerinin ilgili proses verilerine otomatik olarak aktarılması



numuneler değişime tabidirler ve sadece belli bir zamana ait durumu temsil etmektedirler. Dolayısıyla, ilgili parametrelerin süreç içerisinde online olarak derhal tespit edilmeleri mecburidir. Bu nedenden dolayı, Michenfelder FoMaSys konsepti ile sıkıştırılabilme özelliği karıştırıcıda değil, kalıplama makinesine yakın bir yerde, yani, bu özelliğin kontrol edilmesinin ve tercihen sabit tutulmasının gerekli olduğu bir noktada tespit ve kontrol edilmektedir.

KİL/BENTONİT VE ENDÜSTRİ 4.0 HAKKINDA EK AÇIKLAMA

Yukarıda açıklanan kil bağlı kalıplama kumuna ait zaman değişkeni dikkate alınmak zorundadır.

Bu bağlamda, kalıplama kumunda mevcut bulunan ve Endüstri 4.0 Çağında ortadan kalkmamış olan fiziksel süreçlere, bilhassa Endüstri 4.0 hakkındaki bir makalede dikkat çekilmesi zaruridir. Hal böyleyken, kalıplama kumu bir başka kıt kaynakla, yani zaman ile rekabet halinde bulunmaktadır. Soğutucunun (sıcaklıktan bağımsız güvenilir bir ön nemlendirme için eşzamanlı şekilde sorumlu olması gereken), kalıp kumu döngüsündeki en önemli istasyonlardan biri olarak görülmesinin nedenlerinden biri de budur. Yeterince ön nemlendirmeye tabi tutulan geri dönüş kumunun söz konusu olduğu durumlarda, geri dönüş kumu bölümündeki bunker, içerisinde zamanla değişen özelliklerin katlanarak belli bir dengeye ulaştığı bir ünite olarak değerlendirilecektir. Suda bekletme (tavlama) ve doyunlaştırma etkileri döküm işletmeleri tarafından yapılmış bir buluş değil, pek çok kil işleme sektörü ve işletmesinde bilinen bir süreçtir. Aşağıda, "Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe" ("Refrakter Yapı Malzemelerinin Üretimi") [4] başlıklı çalışmadan yapılmış uygun bir alıntı (kısaltılmış ve kalıp kumuna uyarlanmış) yer almaktadır:

"Suda bekletme suretiyle, müteakip karıştırma süreci son derece kolaylaştırılmaktadır. Şimdiye kadar, kuru hammaddeler su ile karıştırılırken, ben malzemeyi yarım gün boyunca suda bekletmek ve doyunluğa ulaştırma suretiyle prosedürü değiştirdim. Sonuç, kalıplama bileşiğinin artan kalitesine bakılmaksızın, ekstrüderin (karıştırıcının) günlük üretim kapasitesinin neredeyse iki katına çıkması oldu."

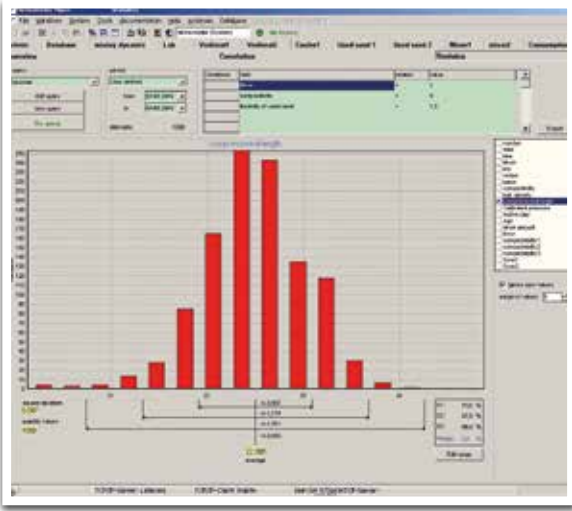
Bir Endüstri 4.0 projesinin hedefi aynı zamanda, önceki nesiller tarafından elde edilmiş bilgi birikiminden istifade etmek ve bu karşılıklı ilişkileri kullanıcıya anlaşılabilir biçimde sunan bir sistem geliştirmek de olmalıdır. Bir kalıp kumu hazırlama tesisinin planlama aşamasında dahi, bu karşılıklı ilişkiler dikkate alınmalıdır. Eğer gerekli olan geri dönüş kumu nemi eşzamanlı şekilde ele alınmıyorsa, müşteriye saatte 50 ton kapasiteli bir karıştırıcı teklif etmenin anlamı yoktur.

FoMaSys

Michenfelder, Kalıp Kumu Yönetim Sistemi FoMaSys ile bentonit bağlı kalıp kumuna ilişkin özel sorunlara önceden zaten odaklanmış olup, kalıp kumu hazırlığı için kalıp bozma ızgarasından kalıplama makinesine kadar



Şekil 5: Veritabanı yardımıyla birbiriyle bağımlı alt proseslerin ortaya çıkartılması



Şekil 6: MiPro sayesinde istatistiksel değerlendirme



Şekil 7: Kum hazırlama prosesinin açık bir özeti – Kalıp Kumu Matrisi vasıtasıyla



Modül 2 (kalıp kumu soğutucuları için):

MICOMP5 serisinin süreç kontrol ve sinyal değerlendirme ünitesi, soğutucunun tipine (normal sürekli soğutucu, akışkan yataklı soğutucu veya istifli tip soğutucu) göre, soğutucu kontrolünün bir parçası olarak, soğutucuya malzeme girişinden, boşaltmaya kadar, nemlendirme sürecinin kontrolünü üstlenmektedir. Sistem özellikleri:

- Optimum soğutma desteği ve sistem çıkışı kum hazırlama aşamalarına ilişkin mümkün olan en iyi şartları oluşturmak için tesis ile uyumlu maksimum değerlerin güvenilir bir biçimde elde edilmesi
- Çevre etkilerinin ve tipik kural dışı üretim şartlarının (duraklama sonrası başlatma, dökülmemiş kalıplardan kuru ya da soğuk kum gibi) otomatik olarak dengelenmesi

uzanan ölçeklendirilebilir bir sistem geliştirmiştir (Şekil 2). Kalıplama kusurlarına ilişkin nedenlerin büyük ölçüde değişiklik arz edebilecekleri değerlendirilse bile, araştırmalar kusurların yaklaşık yüzde 40'nın kalıp kumu ile alakalı olduğunu ortaya koymuştur.

Kalıp Kumu Yönetim Sistemi FoMaSyS oldukça modüler ve ölçeklendirilebilir tasarımdır. Her bir ayrı modül, lokal süreci bağımsız olarak kontrol edebilmekte ve birçok arayüz vasıtasıyla sürecin tamamına entegre edilip, süreç verileri sağlayabilmektedir. Bu modüller son aşamada Kalıp Kumu Yönetim Sistemini oluşturan MiPro kontrol sistemi ile bağlantılanmaktadır. Bu modüler gelişim bütçe planına ya da teknik önceliklere göre adım adım gerçekleştirilebilir (ayrıca aşağıdaki genel açıklamaya da bakınız):

FoMaSys MODÜLERİNE İLİŞKİN GENEL AÇIKLAMA

Modül 1 (kalıp kumu karıştırıcıları için):

Süreç kontrol ve sinyal değerlendirme ünitesi

Modül 3 (sürece entegre edilmiş kalıp kumu test sistemi):

ONLINE-SANDLAB, doğrudan hazırlık sürecine entegre edilmiş bir test sistemi olarak, kalite ile ilgili verilerin tespitine yönelik çok sayıda cihazı bağlantılandırmaktadır. Laboratuvardan direkt olarak sürece transfer, son derece genişletilmiş ve tercihen doğrudan kalıplama makinesinde üretilmiş gerçek zamanlı verilere dayalı otomatik ve manüel düzeltici işleme izin vermektedir. Sistem özellikleri:

- Kompaktabilitenin, yaş basma mukavemetinin, kesme mukavemetinin, nemin, sıcaklığın ve geçirgenliğin ölçümü (prototip aşamasında olan dünya çapında yenilik)
- Kompaktabilitenin kalıplamadan hemen önce kontrolü (Modül 1 ile müştereken)
- Deformasyon grafiğinin, yaş basma mukavemeti düşüş grafiğinin ve bentonit eşdeğerinin kayıt altına alınması (Modül 4 ile müştereken)
- Toz oranının tayini ve kalıp kumu matrisinin kullanımı (Modül 1 ve Modül 4 ile müştereken)

Modül 4 (merkezi süreç kontrolü ve QM Sistemi)

Merkezi süreç kontrol sistemi MiPro, alt sistemler tarafından kontrol edilen alt süreçleri birbirlerine bağlamaktadır. MiPro, PLC Plant görüntüleme ile rekabet halinde olmadığı gibi, kalıplama kumu hazırlığı ve bilhassa da kalıplama kumu kalitesinin izlenmesi ile ilgili sunular ve işlevler sayesinde, bunu daha da iyileştirmektedir. Süreç verilerinin arşivlenmesi ile kapsamlı alt süreç ilişkilerinin ve bunların analiz edilebilirliğinin sunumu, son derece faydalı bir katma değer sağlamaktadır. Sistem özellikleri:

- Bağlı alt sistemlerin çalıştırılmaları, parametrelendirilmeleri ve uzaktan bakımları
- Grafik gerçek zamanlı görüntüleme, istatistiksel analiz ve filtreleme işlevleri, korelasyon sorgulamaları, veri aktarımı, tüketim verilerinin toplanması, yığın istatistikleri, kullanıcı ve vardiya yönetimi, laboratuvar veri tabanı, vs.
- Çoklu ve entegre S7-Sunucusununun ara bağlantısının sağlanması
- Kalıp kumu matrisi için süreç penceresi yönetimi

VERİLERDEN SÜREÇ BİLGİLERİ ÜRETİLMESİ

Kalıp bozma aşamasından kalıplama makinesine kadar uzanan kalıp kumu hazırlama süreci esnasında, işlem devam ederken ölçülüp, üretilen ve her bir alt süreç için MiPro tarafından, bilgi amaçlı “Canlı” trend grafikleri vasıtasıyla sunulabilecek olan çok sayıda veri elde edilmektedir (Şekil 3).

Buna ilaveten, laboratuvarda, yazılı kayıtlarda sıklıkla kaybolması söz konusu olan, ölçülmüş değerler de üretilmektedir. MiPro, numune alımına yönelik standartlaştırılmış bir prosedürü öngören ve laboratuvar değerlerini otomatik olarak ilgili süreç verilerine atayan bir Laboratuvar Sayfası ihtiva etmektedir (Şekil 4). Kalıp kumu hazırlık sürecine ait çeşitli alt süreçlerin birbirleriyle olan bağlantılarının anlaşılması için, kullanıcının şablonlar vasıtasıyla tanımlayabileceği çeşitli veri tabanı sorgulamaları mevcut bulunmaktadır. Söz konusu bu veri tabanı sorgulamaları sayesinde, münferit istasyonların verileri senkronize edilmektedir. Kalıplama makinesinin Online-Sandlab sistem girişine ait ölçülmüş veriler, örneğin, yığın takibi için entegre yazılım tarafından çeşitli karıştırıcılara ve yığın numaralarına atanmaktadır. Benzer şekilde, kullanılmış kum bölümündeki muhtelif zamanlara söz konusu olan süreçler araştırılabilmektedirler. Her bir sorgulama, belli koşullar altındaki sürecin araştırılması amacıyla, farklı dönemlerde belli filtreleme şartlarına göre etiketlenebilmektedir (Şekil 5). Sonuçta elde edilen tüm sayısal miktar değerleri Excel’e aktarılabilen ve burada görüntülenebilmektedirler. Dahası, QM için geniş çaplı istatistiksel değerlendirme araçları mevcut bulunmaktadır (Şekil 6).

Süreç ve laboratuvar verilerine ilaveten, türetilmiş ve hesaplanmış değerler gurubu da mevcuttur. Bahsi geçen değerler, ölçülmüş süreç değerlerini daha iyi anlaşılabilir modellere dönüştüren, aktif bentonit veya toz oranı gibi değerlerdir.

Karmaşık süreçler tarafından üretilmiş büyük miktarda veri, kullanıcıya anlaşılabilir bir biçimde sunulmadığı takdirde, kolaylıkla “veri karmaşasına” sebebiyet verebilmektedir. Michenfelder, Kalıp Kumu Matrisini oluşturmak suretiyle, sürecin kalite

ve istikrarını 3 süreç pencereli formatta grafik olarak gösteren yeni bir süreç görünümünü açmış bulunmaktadır. Özellikle vardiyalar halinde çalışan ve her bir vardiya için yeterli sayıda uzman personele sahip bulunmayan döküm işletmeleri, Kalıp Kumu Matrisini, sürecin genel görünümünü sağlayan faydalı bir araç olarak değerlendireceklerdir. Kalıp Kumu Matrisi buna ilaveten, katı madde düzeltmelerine (bentonit, yeni kum, toz) yönelik işlemler için sade bir dille hazırlanmış bulunan ve arayüzlerin daha sonraki aşamada tartma sistemi ile uyumlu hale getirilmeleri suretiyle otomatik hale getirilebilecek de olan tavsiyeler ihtiva etmektedir (Şekil 7).

BAĞLANABİLİRLİK

Bir CPS'nin mevcut çok unsurlu ortamlara entegrasyonu için ön koşul, veri ve servis alışverişidir. Endüstri 4.0'ın otomasyon alanında, tercihen tek bir müşterek iletişim standardı olmalıdır ancak, görünürde bu durum söz konusu değildir. Ortada, isim vermek gerekirse, OPC-UA, MQTT, Industrial Ethernet, vs. gibi birbirleriyle rekabet halinde bulunan bir dizi sözde standart mevcut bulunmaktadır. Buna ilaveten, S7 toplumunda belli PLC'ler tarafından öngörülen, örneğin ISO on TCP gibi, sektöre ya da ülkeye özel iletişim yapıları da mevcuttur. MiPro bu protokollerden pek çoğunu uygulamaktadır ve dolayısıyla, sürece sorunsuz bir biçimde entegre edilebilmektedir. Ayrıca, SQL üzerinden muhtelif veri tabanları ile iletişim de etkilenmiş bulunmaktadır. MiPro'nun hususi bir özelliği, tescilli arayüzlerin de uygulanmalarına izin veren kurum içi bir yazılım geliştirmesidir. Bu özellik, müşterinin ilgili arayüzlere sahip bulunmayan, tesis bileşenlerini ve süreçlerini de MiPro'da entegre etmesine olanak tanımaktadır. MiPro bununa akabinde, sistem ortamına entegre edilebilecek olan bu bileşenler ve süreçler vasıtasıyla bir köprü oluşturacaktır. Özellikle MiPro sisteminin sağladığı dünya çapında analiz ve kendisine bağlı modüllere uzaktan servis verme imkânı, müşterinin uzman bilgilerine hızlıca erişmesini mümkün kılmaktadır. Çoğu zaman, pahalı yerinde uzman servislerinin önüne geçilebilmektedir.

GENEL GÖRÜNÜM:

Kalıp kumu hazırlama sektöründe "Şeffaf Dökümcülüğe" uzanan yol Michenfelder tarafından erken bir tarihte kat edilmiş bulunmaktadır. Kalıp Kumu Yönetim Sistemi FoMaSyS sürekli olarak büyümekte ve gelişmektedir. Kalıplama malzemesi bilançolarının hazırlanması, kalıp veri tabanları ya da vardiya yönetimi gibi ilave opsiyonel modüller mevcuttur.

Kalıp Kumu 4.0 konseptinin uygulanması için ön koşul, ilgili tüm kalıp kumu özelliklerinin süreç ile entegre bir vaziyette ölçümleridir. Michenfelder bu alanda ayrıca, Online-Sandlab tarafından süreç içerisinde gerçekleştirilen geçirgenlik ölçümleri için yeni standartlar da getirmiş bulunmaktadır.

Kalıp kumu döngüsünde, örneğin siklon ya da kullanılmış kum bunkerleri gibi, "pasif" niteliklerinden dolayı izlenemeyen önemli üniteler hala mevcut bulunmaktadır. Bu alanda, keza süreç istikrarını geliştirmek üzere hala önemli bir potansiyel de mevcuttur. Endüstri 4.0 bağlamında, ara süreçlere ait arayüzlerin modellenmeleri kritik bir öneme sahiptir. Yeni tesisler ya da mevcut tesislerin iyileştirilmesi planlanırken, bu husus göz önünde bulundurulmak zorundadır. Misal olarak, kullanılmış kum bölümündeki, sistem çıkışı süreçleri için gerekli nemin üstesinden gelemeyen taşıma yolları ve bunkerler, kusurlu dökümlerin temelinde yatan neden olabilmektedirler. Bu durum, müşterilerden ve tesis tasarımcılarından da Kalıp Kumu Hazırlığını bağlantılı bir süreç olarak değerlendirilmelerinin istendiği anlamına gelmektedir.

KAYNAKÇA

[1] Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems, Acatech 2012

<http://acatech.de/?id=1405>

[2] Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Internetseite der Bundesregierung

[3] VDE/VDI Gesellschaft, Cyber Physical Systems, Chancen und Nutzen aus Sicht der Automation

https://www.vdi.de/uploads/media/Stellungnahme_Cyber-Physical_Systems.pdf

Solunabilir, Kristal Yapıda Silika Tozu ve İşyeri Ortamı Ölçümleri Hakkında Bir Çalışma

Maden işletmeleri ve taş ocakları ile çimento ve kireç sanayi, porselen ve seramik sanayi, cam sanayi, döküm sanayi, temizleme ve aşındırma işlerinin yapıldığı işyerlerinde çalışan tüm meslek grupları, işyeri ortamında kristal yapıdaki solunabilir silika tozu maruziyeti ile karşılaşmaktadır. Sizlere, bu sayıda Amerikan Dökümcüler Birliği (AFS) bünyesinde yapılan işyeri ortamı ölçüm teknolojileri ile ilgili son çalışmalardan bahsedeceğiz.

Kristalin SiO_2 türevleri kuvars, kristobalit ve tridimit kristalin silika olarak adlandırılmaktadır. Serbest kristalin silika içeren solunabilir toz kanserojen etkilere sahiptir ve vücuda hava (solunum) yoluyla alınmaktadır. Kuvars (serbest kristalin silika) tozu, akciğerde yapısal ve fonksiyonel değişikliklere neden olmaktadır.

Özellikle, ABD'de (0,05 mg/m³) ve Avrupa Birliği genelinde (0,15-0,05 mg/m³) solunabilir kristalin silika tozu maruziyet sınır değerlerinin düşürülmesini içeren düzenlemeler ve yasalar günden güne katılaştırılmakta ve işletmelere ağır yükümlülükler getirilmektedir.

Bir işletmenin yönetmeliklere uyumu yanında toz kontrol önlemlerinin etkililiğini değerlendirmek için uygun toz ölçüm çalışmalarını da gerçekleştirmesi gerekmektedir. Toz numunesi alma yöntemi, bölgeye ve ölçümü yapan kuruma bağlı olmakla birlikte yaygın numune alma yöntemleri arasında kişisel toz alma numunesi alıcıları, lokasyona dayalı toz numunesi alıcıları, görsel opaklık okumaları ve elektronik el toz ölçüm cihazları yer almaktadır.

Bir işçinin toz konsantrasyonuna maruziyeti en iyi şekilde kişisel toz numunesi alıcısıyla ölçülebilmektedir. Alıcı sistem, genel hatlarıyla çalışanın yakasına veya boynuna bağlı bir boruya takılı küçük bir vakum pompasıdır. Çalışan, numune alıcısını çalışma günü boyunca üzerinde taşımaktadır. Vardiyanın sonunda numune alıcısının topladığı toz miktarı tartılmaktadır. Havadaki toz konsantrasyonunu belirlemek için, bu ağırlık gün boyunca pompanın çektiği toplam hava akışına ve çalışma süresine bölünmektedir. Bu yinelenabilir metodoloji, havadaki toz miktarının ve toz parçacıklarının büyüklüğünün belirlenmesi yanında bir bireyin toz tehlikesine maruziyetini ölçmekte de kullanışlıdır. Gerçek zamanlı parçacık izleme cihazları da mevcuttur.

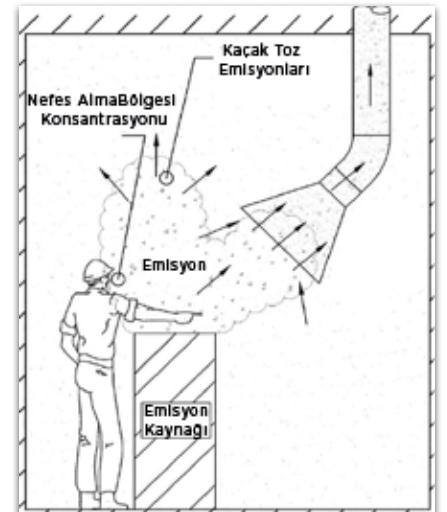
Amerikan Dökümcüler Birliği (AFS) Araştırma Kurulu tarafından yeni yönetmelikler ile daha da düşürülecek

olan sınır değerleri karşısında işyeri ortam ölçümlerinde kullanılan metotların ve cihazların da güncellenmesi ihtiyacı tespit edilmiş ve yeni metotlar geliştirmek üzere çalışmalar yapılması kararlaştırılmıştır. Yeni yönetmeliğin resmîyet kazanacağı Haziran 2018 tarihine kadar yapılan çalışmaların sonuçlarının netleştirilerek Amerikan dökümhaneleri için bir kılavuz doküman oluşturulmasına çalışılmaktadır.

Bu sayede dökümhaneler, çalışanların olası solunabilir silis tozu maruziyetlerine karşı sistematik bir yaklaşım uygulayabilecektir. Oluşturulmaya çalışılan yaklaşım, bütünsel bir yapıya sahip olacak ve işletme içerisinde kritik öneme sahip tüm proses adımları ile yardımcı birimleri de kapsayacaktır.

Çalışmada ilk olarak gerçek zamanlı izleme ve ölçüm uygulamalarının, kontrol altına alınması gereken solunabilir silis kaynaklarının tespitinde ve alınacak tedbirlerin kararlaştırılmasında kritik öneme sahip olduğu belirlenmiştir. Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer ölçümleri emisyon kaynaklarının tespitinde tek başına yeterli olmamaktadır. Halihazırda silis tozu için özel geliştirilmiş gerçek zamanlı izleme cihazları bulunmamasına karşın, Amerikan endüstriyel hijyen

Figür 1: Dökümhane içerisinde çalışanların maruz kaldığı emisyonları gösteren temsili resim



uzmanları maruziyetin kök nedenlerini belirlemek ve belirli iş gruplarında çalışanlar için maruziyet kontrol için bir kılavuz oluşturabilmek amacıyla, denemeler için gönüllü olan dört dökümhane solunabilir partikül madde ölçüm cihazları ile çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalarda eş zamanlı olarak hem ortam hem de kişisel toz ölçümleri yapılmaktadır.

Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer ölçümleri yapılırken diğer taraftan ölçüm yapılan vardiya sırasındaki ve üretim prosesinin her bir adımındaki gözlemlere ve varyasyonlara dikkat edilmektedir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan sistem, ışık saçılmalı fotometre olup; gelişen teknolojik imkanlar sayesinde söz konusu aygıtlar, çalışanın nefes alma hizasına yani göğüs bölgesine yerleştirilebilecek şekilde küçük ebatlara indirgenmiştir. Bu yeni tip cihazlar sayesinde daha hassas ve doğru nitelikte ölçümler yapılabileceği düşünülmektedir.

Söz konusu ışık saçılmalı fotometrelerin doğru ve tutarlı ölçüm yapabilmesi için dikkatli bir şekilde kalibrasyon yapılması gerekmektedir. Nefes alma hizasına yerleştirilen fotometrelere giren hava akımı, direkt olarak siklona veya ayrıştırıcıya iletilmektedir. Böylelikle fotometrenin bel bölgesine yerleştirildiği ve siklon/ayrıştırıcı ile bağlantının bir tüp yardımı ile gerçekleştirildiği eski tip tekniğe göre daha pratik ve verimli bir sistem elde edildiği görülmektedir. Eski tip teknikle yapılan çalışmalarda partikül maddelerin bu iki bileşen arasındaki bağlantı tüpünün duvarlarına yapıştığı tespit edilmiştir.

Ölçüm yapılan proses adımlarına eğitime ocağı ve potaların yeniden astarlanması gibi bakım işlemleri ile döndü kumunun şartlandırılması ve iş istasyonlarının kum ve tozdan temizlenmesi gibi operasyonlar da dahil edilmiştir. Söz konusu proseslerde yapılan çalışmalarda, solunabilir partikül madde ölçümlerinin silis oranlarını temsil ettiği hipotezinin, silis maruziyetlerini belirlemede tutarlı bir kabul olduğuna dair bulguların arttığı görülmektedir. Bu yaklaşımın geçerliliği ampirik bulgular doğrultusunda kesinleşmekte olup; yeni metot ile birlikte maruziyet kontrol uygulamalarının verimlilikleri de test edilmektedir. Örneğin, çalışmaların gerçekleştirildiği gönüllü demir dökümhanelerinin çapak alma ve taşıma birimlerinde portatif aletlerle çalışanların, özellikle büyük döküm parçaları içerisinde çalışırken iş istasyonlarında bulunan davlumbazların ortam havasını yeteri kadar temizleyemediği tespit edilmiştir.

Tehlikeli hava kirleticileri maruziyetine karşı dökümhane çalışanlarını doğru bir şekilde koruma uygulamalarının tespiti yoğun çaba ve dikkat gerektirmektedir. Bu hayati öneme sahip konunun



TUNÇAĞ CİHANGİR ŞEN / METALURJİ YÜKSEK MÜHENDİSİ

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği - E-Posta: tsen@tudoksad.org.tr

en iyi şekilde çözümlenebilmesi büyük oranda ölçümlerde edinilecek verilerin kalitesine bağlıdır. Bu doğrultuda her meslek grubunda olduğu gibi sağlık ve güvenlik birimleri olası tehditlerin oluşturduğu riskleri değerlendirmek, maruziyetlerin kök nedenlerini tanımlamak ve etkili maruziyet kontrollerini uygulamak için doğru ve tutarlı metotlara ihtiyaç duymaktadır.

Köşemizde sizlere özetlemeye çalıştığımız proje kapsamında, çalışmalar devam etmekte ve daha önce de belirttiğimiz gibi yeni sınır değerlerinin geçerli olacağı Haziran 2018 tarihine kadar tamamlanması planlanmaktadır.

DAHA AYRINTILI BİLGİ İÇİN:

Real-Time Monitoring for Silica Exposure Analysis, E. Pylkas, R. Scholz, AFS Modern Casting, January 2018, <http://www.afsinc.org/multimedia/contentMC.cfm?ItemNumber=20247&RDtoken=16516&userID=41248>

Tracking Down Respirable Silica Exposure, R. Ferrell, R. Scholz, AFS Modern Casting, February 2018, <http://www.afsinc.org/multimedia/contentMC.cfm?ItemNumber=20284&RDtoken=3009&userID=41248>

Meslek Hastalıkları Rehberi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Kasım 2011, Ankara, <https://www.csgb.gov.tr/media/4576/kitap06.pdf>

Nepsi - The European Network on Silica, <https://www.nepsi.eu/> ■



İÇİMİZDEN BİRİ: AHMET KIRIMTAYYIF

Türkiye döküm sanayiinde 50 yıllık bir serüvene sahip olan Anadolu Döküm'de yaklaşık 25 yıldır yönetim kurulu başkanlığında bulunan Ahmet Kırimtayyif, Türkdöküm'ün bu sayısında içimizden birinin konuğu oldu. Ahmet Kırimtayyif ile Anadolu Döküm'ü, döküm sektörünü, meslek hayatını, gelecek hedeflerini ve yeni yatırımlarını konuştuk.

Öncelikle Anadolu Döküm'ün hikayesinden başlayalım, ne zaman kuruldu?

Anadolu Döküm 1967 yılında, Gündeş ailesi tarafından kurulup 1968 yılında üretime geçen Türkiye'nin eski döküm fabrikalarından biridir. Anadolu Dökümün çalıştığı yıllardaki başarılarını biliyorduk, çünkü kayınpederim Rahmetli Fahrettin Dilek, o dönemlerde Anadolu Döküm ile hurda ticareti yapıyordu. Anadolu Döküm'ün o yıllardaki genel müdürü merhum Engin Gündüz Bey ile yakın arkadaşlıklar. Engin Bey, fabrika sahiplerinin iş kolu değişikliğinden dolayı fabrikayı satmaya karar verdiklerini söylemiş, kayınpederim Fahrettin Dilek'in de gönlünde sanayici olma isteği vardı. Ailece konuştuk ve karar verdik, 1994 yılında Anadolu Döküm'ü devir aldık.

Bizim için yabancı olan bir iş koluydu, ana işimiz hurda ticaretiydi, bu işimizi de devam ettirmek zorundaydık. Oyuzden hurda ticareti yapan Hursan Paslanmaz Geri Dönüşüm işini kayınbiraaderim Enis Dilek üstlendi. Ben de daha çok fabrika işleriyle ilgilenmeye başladım.

Üretime başladığımız ilk yıllarda tabii ki idari ve teknik sıkıntılar yaşadık. Genç mühendis arkadaşlarımızın ilk işleriydi. Ben onlara destek oldum, onlar da bana destek verdiler. Bu bir ekip işiydi, biz de bunların üstesinden gelmeyi başardık.

Anadolu Döküm, tam olarak ne döküyor? Daha doğrusu hangi sektörler için üretim yapıyor?

Kısaca Anadolu Döküm Türkiye'de birçok ilkleri başaran bir döküm fabrikasıdır.

İlk bi metal çekiç, role ve merdaneler,
İlk yatay ve dikey çelik savurma borular,
İlk termal reklamasyon makinası,
İlk zırh çeliği

Türkiye'de ilk defa zırh çeliğini, Kocaeli Üniversitesi Metalurji Malzeme bölümünden merhum Prof. Dr. Şadi Karagöz hocam, Tuzla Jeep Fabrikası ile Anadolu Döküm ortak bir projesiyle yaptık.

Biz, istenilen analizde slapları döktük, ısıtma işlemlerini yaptık, Ereğli Demir Çelik de haddelemesini yaptı. FNSS'de balistik testleri yaptık. Çıkan teknik değerlerin, istenilen değerlerden daha iyi olduğunu gördük. Sonrasında Ereğli Demir Çelik ile görüşmeler başladı. Ereğli Demir Çelik, bu işe ticari olarak yaklaştı; bunun pazarı nedir? Ne kadar satabiliriz? Kimlere satabiliriz? Sorularıyla karşılaştık. Biz de dökümü yaptığımızı, işin satış kısmını kendilerine bırakacağımızı (Milli Tank, Milli Gemi, denizaltı gibi çeşitli savunma sanayi ve özel sektör projelerimiz olduğunu) söyledik. Ama şimdiye kadar bir ses çıkmadı.

ANADOLU DÖKÜM'ÜN O YILLARDAKİ GENEL MÜDÜRÜ MERHUM ENGİN GÜNDÜZ BEY İLE YAKIN ARKADAŞTILAR. ENGİN BEY, FABRİKA SAHİPLERİNİN İŞ KOLU DEĞİŞİKLİĞİNDEN DOLAYI FABRİKAYI SATMAYA KARAR VERDİKLERİNİ SÖYLEMİŞ, KAYINPEDERİM FAHRETTİN DİLEK'İN DE GÖNLÜNDE SANAYİCİ OLMA İSTEĞİ VARDI. AİLECE KONUŞTUK VE KARAR VERDİK, 1994 YILINDA ANADOLU DÖKÜM'Ü DEVİR ALDIK.

Anadolu Döküm sektör olarak; savunma sanayii projelerinde (obüs, tank, denizaltı, gemi, zırhlı araç), enerji santrallerinin değirmen aynası, soğutma suyu pompaları, barajların ayar kanatları ve kolları ile diğer röntgen, ultrason ve çatlak kontrolü işleri, genel makine, madencilik ve maden makinaları, petrokimya sanayi, denizcilik sanayine yönelik dökümler yapıyoruz. Ayrıca; yatay ve dikey savurma dökümüyle boru yapıyoruz.

Ekibim, ilkleri yapma konusunda çok yetenekli, çok çalışıyorlar, çok kafa yoruyorlar ve başarılı da oluyorlar. Yapılmayana, yapmaya çalışıyorlar. Ben de bunlardan mutluluk duyuyorum.

Anadolu Döküm'de kaç kişi çalışıyor?

Dökümhane kısmında 10 mühendis, 11 formen, işleme kısmında ise 30 kişi olmak üzere toplam 130 kişi çalışıyor. Eskiden ham döküm döküp satıyorduk. Şimdi tabii rekabet koşulları dökümün yanında işlemeyi de zorunlu hale getirdi. Satış yaptığımız parçaların yüzde 90'ını işleyerek satıyoruz.

İhracat oranınız nedir?

Üretimimizin yüzde 50'sini ağırlıklı olarak da Avrupa ülkeleri olmaz üzere, Brezilya'dan Japonya'ya kadar bir çok ülkeye ihraç ediyoruz. 2018 yılında, bu oran yüzde 60'ı bulacak. ▶

Döküm kapasiteniz nedir? Yılda kaç ton döküyorsunuz?

Sıvı metal kapasitemiz 32 ton. Bu kapasite ile 26 ton tek parça döküyoruz. Yıllık 3 bin ton üretimimiz var.

Genelde büyük parça mı dökülüyor?

Anadolu Döküm, gelen siparişlerine göre 26 ton'dan 10 kg'a kadar parça döküyor, gelen işlerin ortalama ağırlığı 140-160 kg arası.

İşleme tarafıyla ilgili neler söylemek istersiniz?

Kayınpederim Sn. Fahrettin Dilek, nur içinde yatsın, dürüst, namuslu, bonkör, özü-sözü biri olduğu gibi, aynı zamanda da çok ileri görüşlü biriydi. Burada savurma boru üretmeye başlayınca torna makinası ihtiyacımız oldu. Baktık depoda kullanılmayan torna makinaları var. Babamız daha önceleri, fabrikaya lazım olur diye, hurdadan almış, Rusya'dan getirtmiş. Biz işleme atölyemizi onlarla kurduk. Zamanla yeni yatırımlarla işleme kısmını büyüttük, ayrı bir fabrika haline getirdik. Yönetimdeki arkadaşları da işleme fabrikasında hisse sahibi yaparak, arkadaşlarla sorumluluklarımızı paylaşmış olduk.

Yeni bir yatırım projeniz var. İzmir Aliğa İhtisas Organize Bölgesi'nde yeni bir dökümhane yatırımını mı yapacaksınız?

Anadolu Döküm, 1968 yılında burada kuruldu ve

bugüne kadar da burada üretimine devam ediyor. Tabii olarak kurulduğunda, burada sadece bu işleme vardı. Şimdi ise yerleşim yerinin içinde kaldı ve bu fiziksel koşullar üretimin devamlılığı için sorun teşkil ediyor. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi de bize 2023 yılına kadar izin verdi. Biz de arkadaşlarla yer arayışına girdik. En uygun yer olarak İzmir Aliğa İhtisas Organize Sanayi'de yatırım yapmaya karar verdik

Neden İzmir'i tercih ettiniz?

Aliğa, ihtisas organize sanayi olduğu için alt yapı olarak alacağınız hizmet daha kolay. Yine buradaki avantajlarımız; liman, tedarik zinciri gibi benzeri konularda uygun bir yer olması. Bir de insanlarda döküm fabrikaları ile ilgili ön yargılar var, başka bir yerde dökümhane kuracağınızı söylediğinizde, kirlilik yaratıyorsunuz ön yargısı ile yer vermek istemiyorlar. Halbuki döküm; sanayinin ana çarkı, döküm olmadan sanayi çarkı işlemez. Biz çevreye vereceğimiz zararı zaten en aza indirmeye çalışıyoruz. Toz, duman, gazı tutuyoruz. Kumumuzu olabildiğince geri dönüşüm yöntemiyle temizliyoruz, yaptığımız mekanik ve termal reklamasyon makineleri sayesinde yüzde 98 geri kazanıyoruz. Buna da bir parantez açmak gerek. Türkiye de ilk termal ve mekanik makinaryı 2001 yılında kendimiz için yaptık, Şimdilerde bu makinaları "Altın Kum" markasıyla kendi patentimiz altında üretiyor ve diğer döküm fabrikalarına satışını sürdürüyoruz.

**Anadolu Döküm
Yönetim Kurulu
Başkanı Ahmet
Kırımtayf.**



Ahmet Bey, dökümle ilişkiniz nasıl başladı? Anadolu Döküm'den önce, yine döküm mesleğini mi icra ediyordunuz?

İstanbul Teknik Üniversitesi'nden 1973'te girip, 1980 yılında mezun oldum. Dökümden önce, kayınpederim ile birlikte geri dönüşüm, yani hurda işi yapıyorduk. 1983 yılına kadar siyah hurda, rahmetli Turgut Özal dönemiyle birlikte de paslanmaz çelik hurda işine başladık. Türkiye'nin yüzde 90 paslanmaz çelik hurdasını toplayıp, yurtdışına satıyorduk. Hursan Paslanmaz A.Ş. firması olarak hala geri dönüşüm işine devam ediyoruz. O yıllarda döküm fabrikalarının hurda hammadde tedarikçisi olarak temaslarımız oluyordu. Anadolu Döküm'ü bünyemize kattıktan sonra, bana da dökümcülük mesleği kısmet oldu ve ekibin başına geçtim, onlarla birlikte devam ediyoruz.

Anadolu Döküm'den önce de dökümhanelerle ilişkiniz vardı, dökümhanelere hurda veriyor muydunuz?

Tabii dökümhanelere siyah ve paslanmaz çelik hurdası veriyorduk. Dökümün sıcaklığıyla yakından tanışıyordum. Hurda ve döküm işi zevklidir. Aslında, birinde malzemeyi ayrıştırıp geri dönüştürüyorsunuz, diğesinde ise dönüştürülen malzemeyi ergitip yeni bir ürün ortaya çıkarıyorsunuz.

Sektörün geleceğini nasıl görüyorsunuz? Gerçi yeni yatırım yaptığınıza göre, yatırım yapılabilecek sektör olarak gördüğünüzü düşünüyoruz.

Döküm sektörü özellikle 1995 yılı ortasından bu yana çok büyük hızla ilerliyor. Hatta diyebilirim ki Türk döküm sanayimiz gelişen teknoloji den bile hızlı ilerliyor. Avrupa'da, hatta dünyada önemli bir konumdayız.

Döküm sektöründeki tüm aktörler, sürekli yatırım yapıyor. Biz de yine aynı şekilde yatırım yapmaya devam edeceğiz. İzmir'deki yeni fabrikayı da bu düşünce ile inşa edip, tamamlayacağız. Döküm sektörü, emek isteyen yoğun bir sektör, yeni dökümhanemizi, daha modern ve teknoloji ağırlıklı olarak tasarlıyoruz.

Yeni yatırımla birlikte yeni sektörlere açılım olacak mı? Yani ürün gamı olarak farklı alanlara yönelecek misiniz?

Bizim gibi farklı sektörlerde çalışan dökümhane sayısı azdır. Hemen hemen, belli başlı her sektöre çalışıyoruz. Sonuçta çelik döküm yaptığımız için ürün yelpazemiz de geniştir. Bunun avantajını da görüyoruz, en azından risklerimizi dağıtıyoruz.

ALİAĞA, İHTİSAS ORGANİZE SANAYİ OLDUĞU İÇİN ALT YAPI OLARAK ALACAĞINIZ HİZMET DAHA KOLAY. YİNE BURADAKİ AVANTAJLARIMIZ; LİMAN, TEDARİK ZİNCİRİ GİBİ BENZERİ KONULARDA UYGUN BİR YER OLMASI. BİR DE İNSANLARDA DÖKÜM FABRİKALARI İLE İLGİLİ ÖN YARGILAR VAR, BAŞKA BİR YERDE DÖKÜMHANE KURACAĞINIZI SÖYLEDİĞİNİZDE, KİRLİLİK YARATIYORSUNUZ ÖN YARGISI İLE YER VERMEK İSTEMİYORLAR. HALBUKİ DÖKÜM; SANAYİNİN ANA ÇARKI, DÖKÜM OLMADAN SANAYİ ÇARKI İŞLEMEZ.

Savunma sanayinde sadece iç piyasaya mı hizmet veriyorsunuz? Türkiye'nin bu alandaki yatırımlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Yurtdışından B.A.E.'den teklifler geliyor. Biz sadece yerli savunma sanayine hizmet ediyoruz. Son yıllarda Türkiye'nin bu alanda attığı adımları çok doğru buluyoruz. Bu alanda, daha fazla millileşme gerekiyor. Özellikle transmisyonu mutlaka yapmak gerekiyor. Bu alanda netice alabilmek için çok hassas davranmak gerekiyor. Savunma sanayinde gelişmiş ülkeleri yakalamak için doğru projeler ve doğru yatırımlar yapmalıyız. Teknolojiye, insana yatırım yapmamız gerekiyor, tabii kendi teknolojimizi geliştirmeliyiz. Olabildiğince dışa bağımlılığı azaltmamız lazım. Son zamanlarda herkesin yakından bildiği "Fırtına Obüslerinin" çelik dökümlerini biz yaptık.

Burada döküm sanayimizin önemi de ortaya çıkıyor.

Döküm olmadan, hiçbir sanayi olmaz. Ne fabrikanın çarkı döner, ne de araba yürür. Döküm ve malzeme konusu hala çok bakir bir konu aynı zamanda, tüm dünya için söylüyorum. Yaklaşık 25 yıldır bu konulara çalışıyoruz ama her gün yeni bir şey öğreniyoruz ve yeni bir teknik geliştiriyoruz. Döküm, sonu gelmez, bitmez bir deryadır. Gelişmeye her zaman açık bir alan, dolayısıyla önemini hiçbir zaman kaybetmiyor. Yeter ki kafa yorun, olmayana yapmaya çalışın, size her türlü kapıyı açıyor. Dökümhanenin kendisi zaten muazzam bir çeşitliliği barındırıyor. ▶



Gelecek hedeflerinize ilgili neler söylemek istersiniz?

Tabii önümüzdeki en büyük hedef, yeni dökümhane yatırımını en iyi şekilde tamamlamak olacak. Bu, benim bir kişisel hedefim değil. Anadolu Döküm, bir ekip organizasyonudur. Buradaki kararları tüm ekibimizle birlikte alıyoruz. Benim, ekibimle aramada patronluk ilişkisi yoktur, abi kardeş ilişkisi vardır. Dolayısıyla da yatırım kararlarımız da ortaktır, Anadolu Döküm ailesi olarak, hep birlikte hedeflerimiz doğrultusunda ilerliyoruz. Yeni dökümhanemizde savunma sanayine ağırlık vermek istiyoruz. Tabii sektörümüzdeki diğer dökümhaneler gibi maalesef her şey sanayicinin kendisine bırakılmış. Devletimizin, sanayii ve sanayiciye daha fazla destek vermesi gerekiyor.

Tekrar size dönersek, üniversite yıllarında bu meslek, hayaliniz miydi?

Biz okulu gece açar, gece kapatırdık. Hocalarımız, okulda kalacağımı düşünüyordu. Petrol kısmında ise Prof. Dr. Aytin Göktekin hocam

Ereğli Demir Çelik fabrikasında hadeleme ve nihai ürün.



da, okulu bitirdikten sonra, bu alanda çalışmamı istedi. Venezuela'ya gitmemi önerdi, ben de buraya gidip petrolcü olacağımı düşünüyordum. Sonra bir baktım ki hurdacı olmuşuz, sonra da dökümcü olduk. İyi de oldu. Bir daha dünyaya gelseydim, yine bu mesleği yapmak isterdim.

Meslek konusunda bundan sonra neler yapmak istersiniz?

Bundan sonra mesleği genç arkadaşlara bırakıp onların devam etmesini, ben ise torunlarıma bakmak, onlarla vakit geçirmek istiyorum.

Torun demişken, çocuklarınız da döküm işinde mi?

Oğlum, önceden lojistik sektöründeydi, şimdi dökümde, yani yanımızda. O da, yarış araçlarına, yarış teknelerine ve elektrikli araçlara özel parçalar üretiyor. Söylediğim gibi buradaki tüm ekiple aile gibiyiz, herkes bir şey üretmeye çalışıyor. Döküm, kolektif çalışmayı gerektiren bir meslek, hep birlikte bir şeyler yapmaya çalışıyoruz.

Zırh çeliklerinin FNSS'deki balistik testleri.



Sizce sektörde şuan en önemli sorun nedir?

Kalifiye elaman sorunu. Kalifiye ara eleman bulmak gerçekten gittikçe zorlaşıyor. Bizim bir binamız vardı, okul yapmaya çalıştık, en azından akşamları arkadaşlar burada mesleki eğitim versin istedik. Ama gelen olmadı, bu mesleğe ilgi giderek azalıyor. Yine aynı şekilde metalürji fakültelerinden mezun olan mühendisler bile, dökümün üretim kısmında değil de, daha çok satış veya pazarlama kısmında çalışmak istiyor. Her yıl bünyemizde 60 öğrenciye staj olanağı tanıyoruz, istiyoruz ki gelip dökümü tanısinlar, öğrensinler.

Döküm sektöründe bulunan gençlere ne önerirsiniz?

Çok çalışınlar, araştırınlar ve üretsinler diyorum. Döküm hayalle başlayıp gerçeğe bitiyor. Dökümle ilgili unutamadığınız bir anınız var mı?

Anımız olmaz mı, her gün ilginç olaylar yaşıyor döküm işinde. Simülasyon işine ilk başladığımız yıllarda büyük yataklar döküyorduk. Arkadaşlar, bu programa göre yolluk besleyici tasarlayıp döküyorlar. Besleyiciler gözüme kü-

çük görünmekle beraber hoşuma da gidiyor, tasarruf sağlayacağız program sayesinde diye. Bilirsiniz, parçaları işlemciye gönderdiğinizde sizi ararlar çıkan döküm hataları hakkında benzetme yaparlar. Şurada kuş gözü kadar birkaç boşluk var gelip bakar mısınız? veya sanki mercimek serpmişsin gibi boşluklar var derler ve ne hikmetse, bunlar hep son pasoda ortaya çıkar.

Bir gün bahsettiğim yatakları gönderdiğimiz işleme fabrikası yetkilisi, Allah selamet versin çok kibar insandı, beni arayarak ve çekinerek parçalarda boşluk olduğunu söyledi. Ben de genellikle öyle yaptıkları için serzenişte bulduklarını düşünerek boşlukların nasıl şeyler olduğunu sordum. Acaba fındık kadar mı yoksa ceviz kadar mı diyeceğini beklerken abi şöyle bir kavun kadar dedi...tabii soluğu derhal orada aldık, gördük ki Amerikan futbol topu kadar var hakikaten.

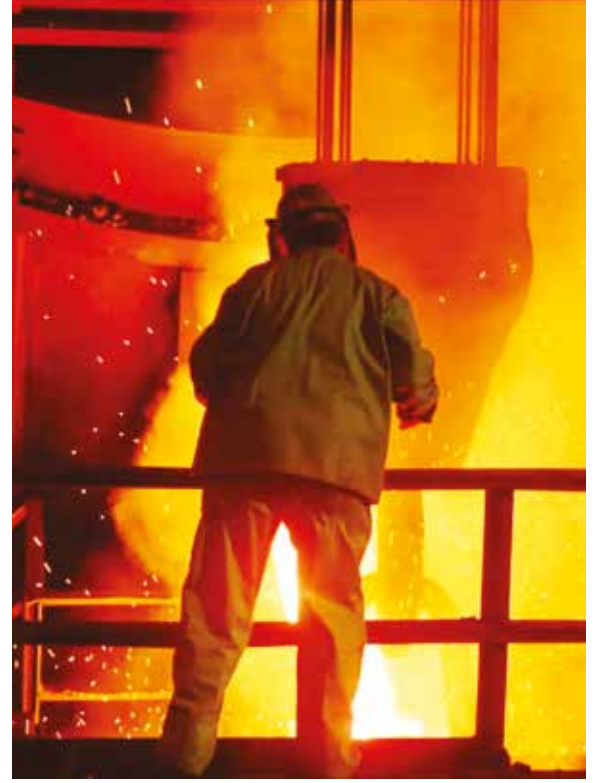
Simülasyon programını daha dikkatli kullanmayı öğrendik tabi ki, fakat döküm işinde bedel ödemededen hiç bir şey öğrenilmiyor. Döküm sektöründeki arkadaşlara kolaylıklar diler, sizlere de teşekkür ederim. ■



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
2016/01	566	618	934	1.295	1.024	1.054	723	813
2016/02	566	675	937	1.267	1.002	1.031	737	781
2016/03	675	770	963	1.246	985	1.014	811	869
2016/04	736	781	1.016	1.221	1.008	1.037	909	943
2016/05	800	850	1.020	1.261	1.026	1.070	938	1.026
2016/06	705	740	1.020	1.257	935	1.052	847	1.023
2016/07	700	730	1.009	1.304	978	1.067	859	978
2016/08	720	750	994	1.307	947	990	875	950
2016/09	735	750	977	1.278	947	990	860	950
2016/10	770	780	1.133	1.413	1.044	1.120	921	1.029
2016/11	880	900	1.312	1.472	1.276	1.406	1.177	1.210
2016/12	1.012	1.029	1.423	1.710	1.430	1.570	1.326	1.361
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



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

CAEF AVRUPA METALİK MALZEME FİYAT ENDEKSİ

Fiyat / Price
Euro / Ton

Endeks
Index



Can Metal'den Satılık Ergitme Ocağı



Can Metal'den satılık, ihtiyaç fazlası 2008 model, Encotherm marka, doğalgazlı, devirmeli tip ergitme ocağı.

- **Makine Tipi:** Doğalgazlı devirmeli tip ergitme ocağı
- **Markası:** Encotherm End. Fırın Sis.
- **Model:** 2008
- **Fiyatı :** 40.000 TL + KDV

İrtibat: Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi 14. Cadde No:4 Bursa

Tel: 0224 484 29 30 **Fax:** 0224 484 29 39

İlgili Kişi: Burak Baltacı **E-Mail:** burak.baltaci@canmetal.com.tr



Duyar Vana'dan Satılık İndüksiyon Ocağı

Duyar Vana'dan satılık ihtiyaç fazlası 5M marka indüksiyon ocağı.

İrtibat: Tel: 0212 668 18 08 Fax: 0212 594 73 42 **İlgili Kişi:**

Sadık Türkavcı **E-Mail:** sadik.turkavci@duyurvana.com.tr



TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ ÜYE FİRMALARI

FİRMA ADI	ŞEHİR	☎	📠	🖱
ADARAD DÖKÜM ÜRÜNLERİ SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 714 82 00	0224 714 87 49	www.adarad.com.tr
AKMETAL METALURJİ ENDÜSTRİSİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 03 80	0216 593 03 82	www.akmetal.com
AKPINAR DÖKÜM MAK. SAN. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 50	0312 267 04 51	www.akpinardokum.com
ALCAST METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 241 90 00	0224 241 90 88	www.alcastmetal.com.tr
ALFA DÖKÜM MAK. SAN. TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 17 97	0312 267 05 63	www.alfadokum.com.tr
ALTAN MAKİNA İMALAT TİCARET LTD. ŞTİ.	ÇORUM	0364 254 93 93	0364 254 96 48	www.altanmakina.com
ALTUN DÖKÜM SAN. A.Ş.	KONYA	0332 345 07 70	0332 345 07 72	www.altundokum.com.tr
ANADOLU DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 527 23 51	0262 527 28 76	www.anadoludokum.com.tr
ARAL DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 45 45	0212 771 45 43	www.araldokum.com.tr
ARDEMİR DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 248 25 00	0332 249 40 40	www.ardemir.com
ARDÖKSAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	KIRKLARELİ	0288 263 43 20	0288 263 43 24	www.ardoksan.com
ARPEK ARKAN PARÇA ALUM. ENJEK. KALIP SAN. TİC. AŞ	KOCAELİ	0262 658 97 44	0262 658 97 49	www.arpek.com.tr
ARSLAN MAKİNA DÖK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 552 09 92	0212 652 34 62	www.arslanmakina.com
ARTI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	ESKİŞEHİR	0222 236 20 70	0222 236 18 64	www.artidokum.com.tr
AS ÇELİK DÖKÜM İŞLEME SAN. TİC. A.Ş	SAMSUN	0362 266 88 47	0362 266 67 16	www.ascelik.com
ASLAR PRES DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 25 60	0216 593 25 69	www.aslarpres.com
ATİK METAL SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 328 35 10	0232 328 35 18	www.atikmetal.com.tr
AY DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 57	0312 267 04 56	www.aydokum.com
AYHAN METAL PRES DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 751 21 94	0262 751 21 98	www.ayhanmetal.com.tr
AYZER DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 51 00	0212 771 51 02	www.ayzerdokum.com
BEYZA METAL PRES DÖK. KALIP SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 485 49 66	0212 485 49 68	www.beyzametel.com
BİLGE DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 01 02	0212 691 03 85	www.bilgedokum.com
BORAN ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 640 11 66	0312 640 11 77	www.borancelik.com
BURDÖKSAN DÖKÜM MAD. NAK. TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 493 26 06	0224 493 26 09	www.burdoksan.com
CAN METAL ENJEKSİYON DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 484 29 30	0224 484 29 39	www.canmetal.com.tr
CANBİLENLER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 342 10 70	0332 342 09 98	www.canbilenler.com
CER DÖKÜM MAKİNE VE SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 267 11 25	0312 267 06 79	www.cerdokum.com
CEVHER JANT SANAYİ A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	0232 478 10 10	www.cevherwheels.com
COMPONENTA DÖKÜMCÜLÜK TİC. SAN. A.Ş.	BURSA	0224 573 42 63	0224 573 42 73	www.componenta.com
ÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0212 771 45 55	0212 771 20 57	www.celikgranul.com
ÇELİKEL ALÜM. DÖKÜM İMALAT SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	444 82 55	0262 658 06 96	www.celikel.com
ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KIRŞEHİR	0386 234 80 80	0386 234 83 49	www.cemas.com.tr
ÇUKUROVA İNŞAAT MAK. SAN. TİC. A.Ş.	MERSİN	0324 221 84 00	0324 221 84 05	www.cimsatas.com
DALOĞLU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ADAPAZARI	0264 275 48 07	0264 275 14 11	www.daloglu.com
DEMİSAŞ DÖKÜM EMAYE MAM. SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 677 46 00	0262 677 46 99	www.demisas.com.tr
DENİZ DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 00 58	0222 236 06 04	www.denizdokum.com.tr
DENİZCİLER DÖKÜMCÜLÜK SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 621 55 00	0232 621 55 04	www.denizcast.com
DMS DENİZLİ DÖKÜM MAK.SAN.TİC.A.Ş	DENİZLİ	0258 267 10 33	0258 267 18 88	www.denizlidokum.com
DIRİNLER DÖKÜM SAN. TUR. LIMAN İŞL. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 376 87 87	0232 376 85 67	www.dirinlerdokum.com
DOĞRU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 482 29 35	0224 482 29 39	www.dogrudokum.com
DOĞU DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ELAZIĞ	0424 255 50 77	0424 255 56 56	www.dogudokum.com.tr
DÖKSAN BASINÇLI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 29 10	0262 658 26 69	www.doksandokum.com.tr
DUDUOĞLU ÇELİK DÖK SAN. TİC. A.Ş.	ÇORUM	0364 254 90 01	0364 254 90 04	www.duduoglu.com.tr
DUYAR VANA MAKİNA SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 668 18 08	0212 594 73 42	www.duyarvalve.com
EKİP METALURJİ DÖK.VE MAK.PARÇ.İMLT. SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	ANKARA	0312 267 00 86	0312 267 00 89	www.ekipmetalurji.com.tr
EKSTRA METAL DÖKÜM İZABE MAK.SAN.İTH.İHR.T.L. ŞTİ	ANKARA	0312 267 05 56	0312 267 05 59	www.ekstrametel.com.tr
EKU FREN VE DÖKÜM SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 658 10 01	0262 658 10 00	www.eku.com.tr
ELBA BASINÇLI DÖKÜM SAN. AŞ ODÖKSAN OSMANELİ ŞB	BİLEÇİK	0228 461 58 30	0228 461 58 36	www.odoksan.com.tr
ELİT METALURJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İZMİR	0232 877 15 37	0232 877 15 36	www.elitmetalurji.com.tr
EMİN YALDIZ METALURJİ MAK. GIDA OTOM. S.T.L. ŞTİ.	KONYA	0332 239 22 80	0332 239 22 81	www.eminyaldiz.com.tr
ENTİL END. YAT. TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 237 57 46	0222 237 26 79	www.entil.com
ER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 377 01 42	0216 377 01 47	www.erdokum.com
ERKON DÖKÜM İNŞ. TUR. TİC. VE SAN. A.Ş.	KONYA	0332 239 16 50	0332 239 16 54	www.erkondokum.com.tr
ERKUNT SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 397 25 00	0312 397 25 07	www.erkunt.com.tr
ERTUĞ METAL DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 02 72	0212 691 02 97	www.temsidokum.com
FAF DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 814 51 00	0312 814 50 99	www.fafdokum.com.tr
FERRO DÖKÜM SANAYİ DIŞ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 653 42 60	0262 653 41 60	www.ferrodokum.com.tr
GEDİK DÖK. VANA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 307 12 62	0216 307 28 68	www.gedikdokum.com.tr
GÜRMETAL HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 394 33 31	0216 394 32 88	www.gurmetal.com.tr
GÜRSETAŞ DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 30 01	0262 658 30 05	www.gursetas.com
GÜVEN PRES DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 365 94 34	0216 365 29 82	www.gpdpress.com
HASTEKNİK MAK.MOD.DÖK.METAL.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.	ANKARA	0312 267 04 40	0312 267 11 68	www.hasteknikdokum.com
HAYTAŞ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 365 10 56	0216 314 19 80	www.haytas.com.tr
HEKİMOĞLU DÖKÜM SAN. NAK. TİC. A.Ş.	TRABZON	0462 325 00 25	0462 325 00 72	www.hekimoglundokum.com
HEMA OTOMOTİV SİSTEMLERİ A.Ş.	TEKİRDAĞ	0282 758 10 40	0282 758 10 90	www.hetattholding.com
HİSAR ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 464 70 00	0216 464 70 20	www.hisarcelik.com
IŞIK ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 03 23	0232 437 03 27	www.isikcelik.com.tr
İĞREK MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 243 16 06	0224 243 13 20	www.igrek.com.tr
İMPRO METAL MET.DÖKÜM MAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 646 76 98	0262 646 70 30	www.impro.com.tr
İSTANBUL DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 728 13 00	0262 728 13 08	www.istanbuldokum.com
İSTİKAMET DÖKÜM İNŞAAT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 691 11 03	0212 691 12 67	www.istikamet.com
KAĞAN DÖKÜM MODEL SAN.TİS.LTD.ŞTİ	KONYA	0332 239 17 36	0332 239 15 99	www.kagandokum.com
KALKANCI PRES DÖKÜM VE KALIP SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 07 55	0216 593 17 42	www.kalkanci.com
KARAMAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	DÜZCE	0380 537 52 67	0380 537 54 58	www.karamandokum.com
KARDÖKMAK - KARDEMİR DÖKÜM MAK. A.Ş.	KARABÜK	0370 418 22 34	0370 424 36 81	www.kardokmak.com.tr
KAYDÖKSAN - KAYSERİ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 321 12 57	0352 321 11 94	www.kaydoksan.com.tr
KIRPART OTOMOTİV PARÇALARI SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 586 53 50	0224 586 53 53	www.kirpart.com.tr
KOÇAK METALURJİ MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 21 11	0332 239 22 11	www.kocakdokum.com
KONDÖKSAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 55	0332 239 06 58	www.kondoksan.com

FİRMA ADI	ŞEHİR	☎	📠	🌐
KONPAR DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ	KONYA	0332 239 18 90	0332 239 18 94	www.konpar.com.tr
KÖRFEZ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 754 51 77	0262 754 51 80	www.korfezdokum.com
KUTES METAL SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 290 67 80	0212 290 67 84	www.kutes.com.tr
MAKİM MAKİNA TEKN.SAN.TİC.A.Ş.	ANKARA	0312 267 56 87	0312 267 56 99	www.makim.com.tr
MERT DÖKÜM İNŞAAT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 364 32 12	0216 415 74 51	www.mertdokum.com.tr
MES ELEKTROMEKANİK DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	TEKİRDAĞ	0282 726 92 94	0282 726 90 42	www.mesdokum.com.tr
MESA MAKİNA DÖKÜM A.Ş.	KONYA	0332 239 18 72	0332 239 18 76	www.mesamakina.com.tr
METKOM MET.MAK.MÜT.NAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	HATAY	0326 755 82 10	0326 755 76 84	www.metkom.com.tr
MİTA KALIP DÖKÜM SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 552 12 35	0212 552 60 65	www.mita-kalip.com
MOTUS OTOMOTİV MAK. MET. SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 239 12 41	0332 239 12 43	www.motusdokum.com
NEMAK İZMİR DÖKÜM SAN. A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	0232 478 10 10	www.cevherdokum.com
NORMSAN TİCARET METAL İMALAT SAN. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 593 11 61	0216 593 05 15	www.normsan.com
ÖNMETAL DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ	İSTANBUL	0212 485 48 74	0212 485 48 73	www.onmetal.com.tr
ÖZGÜMÜŞ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ADANA	0322 441 07 07	0322 441 14 14	www.ozgumus.com.tr
ÖZGÜR DÖKÜM MAD. MAK. İNŞ. TAAH. MÜM. SAN. TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 12 10	0312 267 12 11	www.ozgurdokum.com.tr
ÖZGÜVEN DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 41 61	0312 267 51 61	www.ozguvendokum.com
PARSAT PİSTON DAĞITIM TİC. VE SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 591 01 41	0212 591 01 46	www.parsatpiston.com.tr
PAYZA DÖKÜM UĞUR PAYZA	KAYSERİ	0352 321 15 96	0352 321 23 79	www.payzadokum.com.tr
PINAR DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 479 03 53	0232 479 05 16	www.pinaradokum.com.tr
RUBA FERUAR VE PRES DÖKÜM SAN. A.Ş.	MANİSA	0236 213 08 86	0236 213 08 08	www.rubapresdokum.com
SAMSUN MAKİNA SANAYİ A.Ş.	SAMSUN	0362 266 51 60	0362 266 51 62	www.samsunmakina.com.tr
SEFER DÖKÜM MAK.SAN.LTD.ŞTİ	İSTANBUL	0212 441 09 77	0212 441 46 86	www.seferdokum.com
SERPA HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 394 23 52	0216 394 23 55	www.serpahassasdokum.com
SİLVAN SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 674 75 00	0262 674 75 99	www.silvan-sanayi.com
SÜPERPAR OTOMOTİV SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 877 02 12	0232 877 02 17	www.superpar.net
SYC DEMİR DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 02 90	0222 236 02 91	www.sysdokum.com
ŞAHİN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 01 83	0232 437 01 85	www.sahindokum.com
ŞAHİN METAL İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 875 19 00	0212 875 11 07	www.sahinmetal.com
ŞENKAYA ÇELİK DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 877 21 23	0232 877 21 24	www.senkaya.com
TAN ÇELİK DÖKÜM MAK. SANAYİ TİC. A.Ş.	ELAZIĞ	0424 255 55 60	0424 255 55 63	www.tancelik.com
TOSÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 544 36 00	0216 544 36 06	www.toscelikgranul.com.tr
TRAKYA DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 315 52 40	0212 274 01 12	www.trakyadokum.com.tr
TUĞ ÇELİK ALÜMİNYUM METAL MAM. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 540 61 75	0216 540 61 78	www.tugcelik.com.tr
UĞUR METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 751 08 76	0262 567 04 96	www.ugurmetal.com
UYAR DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	BURSA	0224 411 09 77	0224 411 09 78	www.uyardokum.com
ÜMİT DÖKÜM TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 499 46 46	0216 499 46 50	www.umitcasting.com
ÜNİMETAL HASSAS DÖKÜM MAK. YED. PAR. A.Ş.	İSTANBUL	0216 591 08 70	0216 591 08 79	www.unimetal.com.tr
YAKACIK VALF SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 309 72 50	0216 377 98 01	www.yakacikvalf.com.tr
YAZKAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 641 32 10	0312 641 31 82	www.yazkan.com.tr
YILKAR DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	KONYA	0332 239 04 47	0332 239 00 36	www.yilkardokum.com.tr

► KATILIMCI ÜYELER

ACARER METAL SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 280 50 50	0212 280 50 51	www.acarermetal.com
AKM METALURJİ SAN. TEMSİLCİLİK VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 467 31 40	0216 467 31 45	www.akm.com.tr
AMCOL MİNERAL MADENCİLİK SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 414 96 16	0216 414 96 20	www.amcol.com.tr
ASK CHEMICALS TR T.C LTD.ŞTİ.	ANKARA	0312 212 72 91	0312 212 75 61	www.ask-chemicals.com
AVEKS İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 410 00 60	0216 410 00 90	www.aveks.com.tr
BDM BİLGİNOĞLU DÖKÜM MALZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 433 72 30	0232 457 37 69	www.bdbilginoglundokum.com.tr
ÇELİKTAŞ SİNAİ KUMU SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 275 57 13	0212 347 87 07	www.celiktassilis.com
ÇUKUROVA KİMYA END. A.Ş.	MANİSA	0236 233 23 20	0236 233 23 23	www.cukurovakimya.com.tr
EGT REFRAKTER GEREÇLER END. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 08	0332 239 05 99	www.egtr.com
ERDEM MAKİNE PAZ. MÜH. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 540 13 65	0216 540 13 66	www.erdemmakinaltd.com
ERMETAL END.GERİ DÖNÜŞ. TAŞ. SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 13 70	0212 672 95 92	www.ermetaldemir.com
EVREN İTHALAT İHRACAT PAZ. A.Ş.	İSTANBUL	0212 325 96 60	0212 283 77 78	www.evren.ws
EXPERT MÜMESSİLLİK TURİZM TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 573 38 88	0216 573 06 28	www.expert.com.tr
FETAŞ METALURJİ YÜZEY İŞLEM ÜRÜNLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ	İSTANBUL	0216 364 34 01	0216 364 90 47	www.fetasmetalurji.com
HANNOVER-MESSE ANKİROS FUARCILIK A.Ş.	ANKARA	0312 439 67 92	0312 439 67 66	www.ankiros.com
HERAEUS ELECTRO-NİTE TERMO TEKNİK SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 08 88	0312 267 08 87	www.electro-nite.com
INDUCTOTHERM İNDÜKSİYON SİST. SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 646 34 24	0262 646 29 62	www.inductotherm.com.tr
İNDEMAK İNDÜKSİYON DÖK. MAK. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 311 29 49	0262 311 24 49	www.indemak.com
KADIOĞLU MADENCİLİK SAN. TİC. A.Ş.	KARABÜK	0370 424 10 50	0370 415 66 50	www.kadioglumaden.com.tr
KUMSAN DÖKÜM MALZEMELERİ SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 09 57	0216 593 09 59	www.kumsandokum.com.tr
LMA MOTİF ALÜM. DÖKÜM SAN. MÜM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 593 13 61	0216 593 13 62	www.lma.com.tr
MAGMA BİLİŞİM TEKN. HİZM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 557 64 00	0216 557 50 26	www.magma-soft.com.tr
MARMARA METAL MAM. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 447 29 55	0216 447 29 69	www.marmarametal.com
MEGA ELEKTRONİK TALAŞLI İML. MAK. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 428 54 41	0216 325 98 11	www.megatr.com
META-MAK METALURJİ MAK. MÜM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 270 07 08	0212 270 08 88	www.metamak.com.tr
METKO-HÜTTENES ALBERTUS KİMYA SAN TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 411 69 11	0216 369 64 59	www.metkoha.com
ORTADOĞU MİNERAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ	İSTANBUL	0216 683 58 00	0216 683 59 21	www.ortadoguminer.com
S&B ENDÜSTRİYEL MİNARELLER A.Ş.	İSTANBUL	0212 247 49 85	0212 247 49 91	www.sandb.com
SİLTAŞ SİLİS KUMLARI SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 335 70 09	0216 335 71 57	www.siltas.com.tr
SİLVAN DIŞ VE İÇ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 380 36 18	0216 416 91 59	www.silvanticaret.com
TEKNO METALURJİ MALZ. MAK. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 463 33 90	0216 384 36 77	www.teknometalurji.com
TEZMAKSAN MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 674 60 10	0212 577 08 36	www.tezmaksan.com
UNİKON METALURJİ VE KİMYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 399 98 68	0216 442 11 90	www.unikon.com.tr
VELACAST MAKİNE SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 622 76 30	0216 622 76 39	www.unigrup.com
VESUVIUS İSTANBUL REFRAKTER SAN.TİC.A.Ş.FOSECO	KOCAELİ	0262 677 10 50	0262 677 10 60	www.foseco.com.tr
ZENMET DIŞ TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 411 69 16	0216 363 60 73	www.zenmet.com

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 Lansları ve Kontak 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

Global PARTNERİNİZ.

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



**SEKTÖRDE
20 YIL**



AVEKS

www.aveks.com



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

Eski Yapanlar Plaza No. 1/1 K. 6
S.M. Fatih Öngül Sk. Kozyatağı, İstanbul, 34742
T. +90 (216) 410 00 60 F. +90 (216) 410 00 90

E-5 Karayolu Üzeri Tavşanlı Mevkii
Yolbulan Antrepo Yanı Gebze, Kocaeli
T. +90 (262) 724 99 14-15 F. +90 (262) 724 99 12



ÜRETİMİNİZİN DEĞERİNİ BİLİYORUZ...

25 yıldır Avrupa ve Orta Doğu ülkelerinde Döküm ve Demir-Çelik endüstrisine yönelik geniş bir zincirde malzeme ve hammadde sağlıyoruz. Global bağlantı ağımla üretimimize değer katıyoruz.

- Ferro Alyajlar ■ Demir Dışı Metaller ■ Silisyum Karbür ve Grafit Potalar ■ Shell Kum
- Pik Demir ■ Reçineler - Boyalar ■ Grafit Elektrot ■ Karbon Verici ■ Refrakter ■ Diğer Katkı Maddeleri



MARMARA METAL
MAMULLERİ TİC. A.Ş.

İSTASYON MAH. E-5 ÜSTÜ FATİH OTAĞI SOK.
ERNAK GARAJI YANI TUZLA/İSTANBUL
TEL: +90 216 447 29 55 Pbx FAKS: +90 216 447 29 69
www.marmarmetal.com

**QUALITY
MANAGEMENT**
Certificate

Voluntary participation in regular
monitoring according to ISO 9001:2008

