

TÜDÖKSAD

TÜDÖKSAD'DAN
COŞKULU 40. YIL KUTLAMASI

İNNOVASYON

SANAYİ 4.0 ÜRETİMDE
DİJİTALLEŞME KAÇINILMAZ

İÇİMİZDEN BİRİ

AKMETAL YÖNETİM KURULU
BAŞKANI DR. CAN AKBAŞOĞLU

TÜRKDÖKÜM

SAYI 42 ■ OCAK-ŞUBAT-MART 2017 ■ TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR ■ TUDOKSAD.ORG.TR

KADINLARIN DÖKÜM SERÜVENİ

İş hayatının bir çok alanında olduğu gibi döküm sektöründe de girişimci ve yönetici olarak çok sayıda kadın başarılarıyla öne çıkıyor.





siltas®

Teşekkürler Türkiye.

siltas
Krom

siltas
Shell Kumu

siltas
Filtre



siltas
Mangan

siltas
Silis Kumu

siltas
Yapı

SILTAŞ SILİS 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

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. Tosalı 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

Değerli Türkdöküm okurları,

Türkiye'nin en saygın ve köklü sanayi örgütlerinden biri olan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) olarak bir yıldır devam ettirdiğimiz 40. Yıl Etkinliklerini coşkulu bir yemek davetiyle tamamladık. Yirmi yılı aşkın süredir TÜDÖKSAD yönetim kurullarında çeşitli görevler aldım. Türk döküm sektörüne gönül vermiş biri olarak, bu önemli gecede başkanlık bayrağını taşımak bana nasip oldu. Bundan dolayı çok mutluyum. Derneğimiz bundan önce olduğu gibi bundan sonra da üyelerini ve sektörü başarıyla temsil etmeye devam edecektir. Nice 40 yıllar diliyorum.

Döküm sektörün bürokratik sorunlarına çözüm bulmak amacıyla 1976 yılında 8. Cumhurbaşkanı Turgut Özal öncülüğünde dönemin önde gelen döküm sanayicileri tarafından kurulan TÜDÖKSAD, bu kırk yıllık süreçte yapmış olduğu faaliyetlerle Türkiye döküm sektörünün büyümesinin ve özellikle ihracat açılımının itici gücü oldu. Uluslararası arenada Türkiye döküm sektörünün tek temsilcisi olan TÜDÖKSAD Avrupa Dökümcüler Birliği (CAEF) ve Dünya Dökümcüler Birliği (WFO) üyelikleriyle sektörü başarıyla temsil etmeye de devam ediyor.

Bu 40 yıllık süreçte TÜDÖKSAD'ın bugünlere erişmesinde özverili katkılarından dolayı geçmiş yönetim kurulları ve başkanlarına şükranlarımı sunuyorum. Sektör paydaşlarımıza ve Derneğimizin tüm çalışanlarına emeklerinden dolayı teşekkür ediyorum.

40.Yıl etkinliklerimiz çerçevesinde TÜDÖKSAD 40. Yıl Kutlama Yemeği için Sn. Kubilay Bey, Sn. Seyhan Hanım, dernek personeli ve sponsor komitesi ile yoğun bir mesai harcadık ve 31 Mart 2017 tarihinde Four Seasons Hotel İstanbul at the Bosphorus'ta tarihimize ve gücümüze yakışır bir davetle üyelerimiz ve değerli eşleriyle bir araya geldik.

Tüm davetlilerimize buradan tekrar şükranlarımı sunuyorum.

Bu güzel "Gece"yi hazırlamamızda gönüllü desteklerini bizden esirgemeyen sponsor firmalarımıza, yönetim kurulu arkadaşlarıma ve çalışanlarımıza tekrar teşekkür ediyorum.



Döküm sanayimiz bugün itibarıyla gelişmiş üretim endüstrilerinin güvenilir ve vazgeçilmez tedarikçisi konumunda.

Sektörümüzün bu günlere gelmesinde önemli paya sahip tüm üyelerimizin başarılarının devamını diliyorum.

Dergimizin ilerleyen sayfalarında "Kadınların Döküm Serüveni" dosyasını bulacaksınız. Kadınların iş yaşamında özellikle de sanayinin zorlu alanı olarak kabul edilen sektörümüzde yer almaları çok önemli ve aynı zamanda değerli. Bu dosyayı keyifle okuyacağınızı umuyorum. Sektörümüze ve yazdıklarıyla dergimize katkı sunan kadın arkadaşlarımıza teşekkür ediyorum.

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



UÇTAN UÇA ERP ÇÖZÜMLERİ

Yazılım sektöründe 30 yıllık geçmişiyle Türkiye'nin önde gelen döküm firmalarıyla çalışma deneyimi

- ❖ Demir, Çelik ve Alüminyum başta olmak üzere tüm döküm sektörüne yönelik çözümler
- ❖ Döküm operasyonunu takip eden ısıtma işlemi, talaşlı imalat, kaynak gibi diğer tüm üretim süreçlerinin yönetilmesi
- ❖ Sektörün kullandığı kalite yönetim sistemleriyle tam uyum, belge yönetimi ve üst düzey izlenebilirlik
- ❖ Alışım, yarı-mamul, mamul maliyetlerinin hesaplanması
- ❖ Dipte kalan, kütük, döndü kullanımı, derece takibi, fason işlemler, ortak model yönetimi ve model ömrü gibi sektöre özel birçok konuda çözümler
- ❖ Sektöre özel ilerlemeli ekranlarla stok giriş çıkış, vardiya kayıtlarının operatör düzeyinde sahada gerçekleştirilmesi
- ❖ Üretim ve Lojistik süreçlerinin yönetilmesi ve yürütülmesi için bütünleşik mobil saha yönetimi uygulamaları



sinto

21. YÜZYILIN KALIPLAMA TEKNOLOJİSİ TÜRK DÖKÜM SANAYİNİN HİZMETİNDE



DERECESİZ YATAY KALIPLAMA MAKİNALARI PİK, SFERO, TEMPER VE ALUMİNYUM DÖKÜM İÇİN İDEAL ÇÖZÜM

- Japon titizliği ve kalite anlayışı ile Japonya'da üretilmektedir.
- Tek operatör ile saatte 120 – 200 adet kapanmış kalıp (maçasız) yapabilmektedir.
- Emsallerine göre ucuz fiyatı ve düşük ilk tesis masrafları ile büyük avantaj sağlar.
- FBO ve FBOX tipleri için 400 x 500 mm, 500 x 600 mm, 600 x 700 mm ve 700 x 900 mm'lik kalıplar yapabilen 4'er değişik büyüklüğü vardır.
- Üst ve alt kalıbı 3 değişik kalıp yüksekliğine ayarlama imkanı, kum tüketimini çok azaltır.
- 10 kg/cm²'ye kadar kalıp sıkıştırma basıncı ve 3 değişik basınç ayarlama imkanı sağlar. FBO tiplerinde basınçlı hava ile kum üfleme + hidrolik sıkıştırma, FBOX tiplerinde ise aerasyonlu basınçlı hava ile kum üfleme + hidrolik sıkıştırma ile üniform kalıp sertliği ve boyut hassasiyeti sağlanır.
- Model maliyetinin düşüklüğü ve maça koymanın kolaylığı, ucuzluk ve zaman tasarrufu sağlar.
- Dokunmatik olan kumanda ekranı ile kolay ayar ve çalışma imkanı sağlar.
- Çok basit olan kalıplama hattı yerli olarak yapılabilmektedir.



Sintokogio'nun diğer bir mamulu olan **DST-II KUM TEST ALETİ**, kalıplama kumunun YAŞ BASMA DAYANIMI, KOMPAKTİBİLİTE, GAZ GEÇİRGENLİĞİ, RUTUBET ve SICAKLIK değerlerini 1,5 dakikada yazılı olarak verir.



SINTOKOGIO, LTD.
1-11-11, Nishiki,
Naka-ku, Nagoya 460-0003, Japan
Tel +81 52 582 9211 Fax +81 52 586 279
www.sinto.com



EVREN
İthalat, İhracat ve Paz.A.Ş. Tel: (0212) 3259660
Akasyalı Sk. No. 9/4 3255458
34330 4. Levent Faks: (0212) 2837778
İSTANBUL e-mail: evrencas@gmx.net



16 TUDOKSAD

TUDOKSAD 40. YILINI COŞKU İLE KUTLADI

Türkiye'nin en saygın ve köklü sanayi örgütlerinden biri olan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TUDOKSAD), bir yıldır devam ettirdiği 40. yıl etkinliklerini coşkulu yemek davetiyle tamamladı. 31 Mart 2017 tarihinde Four Seasons Hotel İstanbul at the Bosphorus'ta verilen "TUDOKSAD 40. Yıl Yemeği"ne üç yüz kişi katıldı.

İÇİNDEKİLER | MART '17

10 Dernekten Haberler

TUDOKSAD'dan Coşkulu 40.Yıl Kutlaması
TUDOKSAD Akademi Eğitimleri Devam Ediyor

22 Kongre

9.Uluslararası Döküm Kongresi 20-21 Ekim 2017'de Eskişehir'de Yapılıyor

26 Çevre

Çevre Bayrağı Akdaş Döküm'de Göndere Çekildi

28 Dökümde İşçi Sağlığı

TUDOKSAD'dan Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı

30 Haber

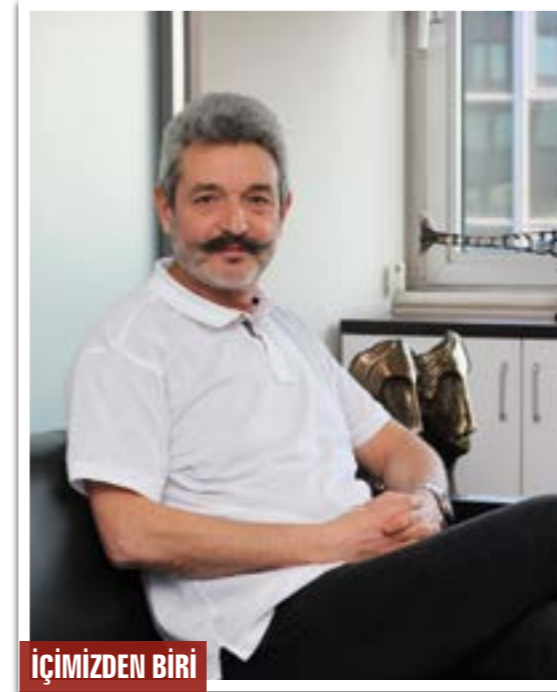
Sanayi 4.0 – Üretimde Dijitalleşme Kaçınılmaz

32 Ürün

Spectro'dan Yeni Ürün: SPECTROPORT

34 Başarı Hikayesi

Akmetal'de Yine Bir İlk Nikel Bazlı Döküm



İÇİMİZDEN BİRİ

86 İçimizden Biri: Dr. Can Akbaşoğlu

Akmetal Metalürji Endüstrisi A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Can Akbaşoğlu, Modern Türkiye Döküm Sektörünün "İkinci Kuşak" olarak da tabir edilen duayen isimlerinden. Akbaşoğlu ile özel meraklarını ve hobilerini, meslek hayatını, Akmetal'i, Türkiye ve Avrupa döküm sektörünü konuştuk. Akbaşoğlu ayrıca eğitim ve meslek hayatında edinmiş olduğu tecrübeleri genç meslektaşlarıyla paylaştı.

50 Kadınların Döküm Serüveni



Sanayinin en zorlu alanlarından biri olan döküm sektöründe uzun yıllardır mücadele eden "Kadınlar" erkek egemen sektör yaklaşımlarını yıkıyor. Bir çok alanda olduğu gibi döküm sektöründe de girişimci ve yönetici olarak çok sayıda kadın yer alıyor. İş yaşamını "Erkek" ve "Kadın" olarak ayırmak doğru olmamakla birlikte bu algı azalarak da olsa maalesef devam ediyor. Yaşamın tüm alanlarında kadın ve erkeklerinin kendi varoluş özelliklerini birey olarak koruduklarında başarı geldiğini görebiliyoruz. İş yaşamında başarılı kadın ya da erkek değil, iyi yetişmiş "İnsan" öne çıkıyor. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde iş hayatında kadınların daha çok yer alması ise ekonomik gelişmişliğin yanında topyekün toplumsal gelişimin de önünü açıyor.

42 Fuar

Alüminyum Sektörünün Liderleri "ALUEXPO 2017" de Buluşuyor

Hannover Messe: Entegre Endüstri ve 21. Yüzyılda İmalat

68 Ürün

Vulkan'dan İki Yeni Ürün

74 İdari Makale

Kişisel Verilerin Korunması Kanuna İlişkin Genel Bir Değerlendirme

76 Makale

Yaş Kalıplama Kumunun Optimizasyonu ve Standartlaştırılması

82 Makale

MİLGEM Projesi Kapsamında Kum Döküm Yöntemi İle CuSn10 Alaşımılı DN 350 Köşe Kumandalı Vananın Üretilmesi

94 Hammadde

TUDOKSAD Hammadde Fiyat Endeksi

96 Üye Listesi

TUDOKSAD Üye Listesi

TURKDOKUM TURKCAST DERGİSİ

Yıl:10 Sayı:42 Mart 2017

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

Genel Sekreter
Kubilay Dal

YAYIN KURULU

Umur Denizci, Uğur Kocaoğlu, Erdoğan Nas, Seyfi Değirmenci, Bülent Şirin, Seyhan Tangül Yılmaz, Tunç Çağ Cihangir Şen TUDOKSAD Çevre Komitesi TUDOKSAD Akademi Yönetimi

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 Ambalaj San. A.Ş.
Organize Sanayi Sitesi 1.Cad. No: 16 Y.Dudullu/İstanbul
Tel: 444 44 03

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 2017

İ	N	D	E	X
3S Mühendislik				21
Aluexpo				72
Aveks			Arka Kapak İçi	
Bes Mühendislik				33
Bilgişim				6
Çeliktaş				5
Evren				7
Fetaş				45
Fondarex				71
Foseco				27
Heraeus				39
HWS				73
Imerys				49
Inductotherm				29
İstaç				98
Marmara Metal			Arka Kapak	
Metef				48
Siltaş				3
Tekno Metalurji				40-41
Tosçelik			Ön kapak içi	
Zenmet				25

TÜDÖKSAD'dan Coşkulu 40.Yıl Kutlaması

Türkiye'nin en saygın ve köklü sanayi örgütlerinden biri olan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD), bir yıldır devam ettirdiği 40. yıl etkinliklerini coşkulu yemek davetiyle tamamladı. 31 Mart 2017 tarihinde Four Seasons Hotel İstanbul at the Bosphorus'ta verilen "TÜDÖKSAD 40. Yıl Yemeği"ne üç yüz kişi katıldı. Keyifli anların yaşandığı gecede açılış konuşmasını TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu yaptı. TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Kubilay Dal ise derneğin tarihini ve önemli dönüm noktalarını içeren bir konuşma yaptı. Yönetim kurulu eski başkanlarından Mete Nakiboğlu'un da kısa bir konuşma yaptığı gecede, davetliler Enbe Orkestrası eşliğinde keyifli anlar yaşadı.



Döküm sektörünün bürokratik sorunlarına çözüm bulmak amacıyla 1976 yılında 8. Cumhurbaşkanı Turgut Özal öncülüğünde dönemin önde gelen döküm sanayicileri tarafından kurulan TÜDÖKSAD, bu kırk yıllık süreçte yapmış olduğu faaliyetlerle Türkiye döküm sektörünün büyümesinin ve özellikle ihracat açılımının itici gücü oldu. Uluslararası arenada Türkiye döküm sektörünün tek temsilcisi olan TÜDÖKSAD Avrupa Dökümcüler Birliği (CAEF) ve Dünya Dökümcüler Birliği (WFO) üyelikleriyle sektörü başarıyla temsil ediyor.

Sanayi örgütleri arasında saygın bir yeri olan TÜDÖKSAD, 40.yılıni üyeleriyle birlikte kutladı. TÜDÖKSAD 40. Yıl Yemeği'nde çeçmiş hatıraları ve günümüz heyecanını bir arada yaşayan davetlilere hitaben açılış konuşması yapan TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu, "Yirmi yılı aşkın süredir TÜDÖKSAD yönetim kurullarında çeşitli görevler aldım. Türk döküm sektörüne gönül vermiş biri olarak, bu önemli gecede başkanlık bayrağını taşımak bana nasip oldu. Bundan dolayı çok mutluyum. Benden sonra da meslektaşlarımın Derneğimizi daha da yukarıya taşıyacağına olan inancım sonsuzdur." diye konuştu.

TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu açılış konuşması yaptı.



TÜDÖKSAD'ın kuruluşundan bahseden Kocaoğlu, "Derneğimiz 8. Cumhurbaşkanımız merhum Turgut Özal ve dönemin önde gelen sanayicileri tarafından sektörün bürokratik sorunlarına çözüm bulmak amacıyla kuruldu. İlk dönemlerinde 'Demir Çelik Döküm Sanayicileri Derneği' adıyla faaliyet gösteren derneğimiz 1995 tarihinde "Döküm Sanayicileri Derneği" olarak hemen bir yıl sonra da Bakanlar Kurulu onayıyla ünvanına Türkiye'yi de ekleyerek bugünkü adını aldı. ▶





Başlangıçta o dönem sektörün bürokratik sorunlarını ortadan kaldırmak için kurulsada kısa sürede sanayide örgütlü birlikteliğin ne kadar önemli olduğunu sektöre göstermeyi başardı. Yurtiçinde dökümhanelerin kapılarını bir birine açan ve birliğini ortaya koyan TÜDÖKSAD yurtdışında ise Türk döküm sektörünün gücünü, enerjisini ortaya koydu.

TÜDÖKSAD, meslektaşlık duygusunu pekiştirirken bu meslektaşların geleceklerinde de yeni ufuklar açmasına yardımcı oldu. Bundan sonra da yeni hedeflerle yoluna devam edecektir." dedi.

TÜDÖKSAD'ın demir ve demir dışı metallerin dökümü konusunda faaliyet gösteren sanayi

**TÜDÖKSAD
40. Yıl
yemeğine 300
davetli katıldı.**



kuruluşlarını yurt içinde ve yurt dışında temsil eden en üst kurum olduğunu söyleyen Kocaoğlu, halihazırda yürüttükleri faaliyetler konusunda da bilgi verdi. Kocaoğlu şöyle devam etti: "İki yılda bir organize ettiğimiz Uluslararası Döküm Kongrelerini bu seneden itibaren her yıl gerçekleştireceğiz. 9.Uluslararası Döküm Kongresi'ni 20-21 Ekim 2017 tarihlerinde Eskişehir'de organize ediyoruz. Yurt içi ve yurt dışında fuarlara katılarak, sektörümüzün tanıtımını sağlamaya devam ediyoruz. İki yılda bir yapılan Dünya Döküm Kongrelerine üyelerimizle birlikte katılım programları düzenliyoruz. TÜDÖKSAD, kuruluşundan bu yana sektörel eğitime her zaman çok önem vermiştir. 2015 yılında hayata geçirdiğimiz



TÜDÖKSAD Akademi bünyesinde üyelerimizden gelen talepleri de göz önünde bulundurarak eğitim çalışmalarımızı ileriye taşıdık. Web sitelerimiz ve 3 ayda bir yayınlanan Türkdöküm dergimiz aracılığıyla hem sektörümüzün arşivini tutuyoruz hem de faaliyetlerimiz ve sektördeki gelişmeleri üyelerimizle paylaşıyoruz. Yılda üç veya dört defa dökümcüler gecesi toplantıları ve komite çalışmaları ile dostluk, tanışıklık ile bilgi paylaşımını üst düzeyde gerçekleştiriyoruz."

Türk döküm sanayinin bugün itibarıyla gelişmiş üretim endüstrilerinin güvenilir ve vazgeçilmez tedarikçisi konumunda olduğunun altını çizen Kocaoğlu, üretim büyüklüğü ile Avrupa'da ikinci, Dünya'da ise 10. sıraya yükseldiklerini söyledi. Türkiye'deki döküm üretiminin yüzde 85'inin TÜDÖKSAD üyeleri tarafından gerçekleştirildiğini belirten Kocaoğlu, Türk Döküm Sektörünün 1000'e yakın işletmesi ile yıllık 3 milyon ton üretim kapasitesi olduğunu ve yılda 4 milyar EUR ciroya ulaştığını ve bu ciro içindeki direkt ihracat payının 2,8 milyar EUR olduğunu söyledi.

Konuşmasının sonunda TÜDÖKSAD'ın bu günlere erişmesinde özverili katkılarından dolayı geçmiş yönetim kurulları ve başkanlarına şükranlarını sunan Kocaoğlu, 40.yıl yemeğine katkıda bulunan sponsorlara ve yemeğe katılan davetlilere teşekkür etti.



**TÜDÖKSAD
Genel Sekreteri
Kubilay Dal,
derneğin
tarihini anlattı.**



Açılış konuşmasından sonra TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Kubilay Dal, slayt gösterisi eşliğinde derneğin tarihini içeren bir sunum yaptı. Dal, TÜDÖKSAD'ın "2" üye kayıt defterinde, bugüne kadar 193 firmanın ismi sektör tarihine kaydedildi. TÜDÖKSAD'ın ilk kuruluş fikri, 1970'li yıllarda sektörün en önemli problemi olan "İstihsal Vergisi"nin çözüme kavuşturulmasına yönelik olarak ortaya çıktı. "İstihsal Vergisi" sorunu, o tarihlerde Silvan Yönetim Kurulu Başkanı Sabahattin Mollaoğlu ve Emaş Genel Müdürü Mithat Ural tarafından, Maliye Bakanlığı yetkililerine





birçok kere açıklanmış ancak sonuç alınamamıştı. Bunun üzerine, döküm sanayicilerini bir çatı altında toplayan bir derneğin kurulmasına, bu şekilde hem "İstihsal Vergisi" sorunu, hem de sektörün diğer sorunlarının sanayici derneğinin etkinliği ile çözülmesinin doğru olacağı düşüncesiyle kuruluş çalışmalarına başlanılmıştı."

Derneğin adının "Demir ve Çelik Döküm Sanayicileri Derneği" olmasına karar verilerek 25 Ekim 1976 tarihinde Sebahattin Mollaoğlu başkanlığı, Haluk Akbaşoğlu'nun katılımı ile Silvan kadrosundan gerekli çoğunluk bir araya gelerek kuruluş kararı ve dilekçeleri Kartal Kaymakamlığı'na verildi. Derneğin daha sonra yapılan ilk genel kurulunda yeni yönetim kurulu üyeleri sektör içinden seçildi. Başkan Sebahattin Mollaoğlu, başkan yardımcısı Turgut Özal, muhasip üye Mithat Ural, yönetim kurulu üyeliklerine ise Haluk Akbaşoğlu, Yüksel Pulat,

Rüştü Hazım, Vehbi Aldıkaçtı ve Mahmut Mucuoğlu seçildiğini belirten Dal, ancak görev taksimi toplantısında Sebahattin Mollaoğlu'nun önerisi doğrultusunda Turgut Özal'ın yönetim kurulu başkanı olduğunu söyledi. Dal, TÜDÖKSAD kuruluşunda emeği geçenlere teşekkür ederek aramızdan ayrılanları saygı ile andıklarını söyledi.

Metal döküm sanayinin geçmişi, birçok sanayi sektörüne göre eski olmakla beraber mesleğin zorluğu ve ypraticılığı gereği bu 40 yıllık süreç içinde yeni kurulan kadar maalesef ki faaliyetlerini sona erdiren kuruluşların da olduğunu söyleyen Dal, şöyle devam etti: "2014 yılında yürütülen Döküm Envanteri çalışmasında 2 kuruluşun 90 yaşından büyük, 17 kuruluşun da 60 yaşından büyük olduğunu tespit ettik. 2004 yılından sonra ise demir ve çelik grubunda 140 yeni dökümhanenin kurulduğu belirledik.



40. Yıl yemeğinde davetliler geçmiş hatıraları ve günümüz heyecanını bir arada yaşadı



Dernekler ülkenin ve temsil ettikleri sektörlerin doğal hafızasıdır, TÜDÖKSAD da bu görevini başarıyla yerine getirmek üzere kuruldu ve 40 yılını yurt içi ve dışında sektörümüzü itibar ile temsil etmeye adanmış. TÜDÖKSAD'ın faaliyetlerinde yönetim kurullarında özverili çalışmaları ile gönüllü katkıda bulunan yöneticilerimize, derneğimizi doğal olarak sahiplenerek desteklerini esirgemeyen üye firmalarımıza, bugüne gelmemizde katkıda bulunan tüm paydaşlara sizler adına teşekkürü borç bilirim. TÜDÖKSAD'ın 40 yıllık faaliyetlerinde profesyonel ve gönüllü olarak görev alan herkesi temsilen; sizlere şükranlarımızı iletmekten onur duyuyorum."

TÜDÖKSAD'IN 40 YILI

TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Kubilay Dal, 40 yılda öne çıkan tarihleri ise şöyle sıraladı: •26.10.1976, "Demir ve Çelik Döküm Sanayicileri Derneği" İstanbul valiliğine verilen dilekçe ve izinle kuruluşu kayıtlara geçirildi.

•30.05.1978, İlk ofisi Zincirlikuyu'da kiralanmış bir dairede faaliyetleri başladı.

•10.04.1979, Dernek merkezi masraflara yarı yarıya iştiraki ile müştereken TAYSAD'ın da kullanımına açıldı.

•12.6.1980, TÜDÖKSAD üyelerinin ortak girişimi ile Kumsan Döküm Malzemeleri şirketi kuruldu.

•28.10.1981, İstanbul Teknik Üniversitesi ile birlikte 1. Ulusal Döküm Sempozyumu ve Döküm sergisi düzenlendi (Üniversitelerle işbirliği)

TÜDÖKSAD sektörel teknik eğitim önceliğinde değerlendirildi, bugün ise bu faaliyetler "TÜDÖKSAD Akademi" ile devam ediyor.





Yönetim Kurulu eski başkanlarından Mete Nakiboğlu da davette konuşma yaptı.



- 1988, Kumsan tesisleri açıldı.
- 11.5.1989, Bakanlar Kurulu tarafından o zamanki adıyla CIATF olan WFO Dünya Dökümcüler Birliğine üye olma izni alındı.
- 19.4.1990, Dernek merkezi İstanbul Gayrettepe’de satın alınıp 2 ay içinde tefriş edildi.
- 22.6.1990, Dernek merkezi 8. Cumhurbaşkanı Merhum Turgut Özal tarafından açıldı ve faaliyetler 22 yıl bu ofiste devam etti.
- 1991, CIATF Dünya döküm kongresi katılımları için ilk kez Krakov’a gezi düzenlendi. Devamında her iki senede bir Dünya Döküm kongrelerine katılım rutin hale geldi.
- 1992, Ankara’da dökümcüler yemeğinde bir araya gelinerek, ilk Ankiros fuarı ziyaret gerçekleştirildi.
- 1994, Çerkezköy’de Döküm Organize Sanayi Bölgesi kurulması amacıyla müteşebbis heyet dernek çatısı altında bir araya geldi.
- 4.7.1995, Unvan “Döküm Sanayicileri Derneği” olarak değiştirilerek demirdışı döküm firmaları da üyelik kapsamına alındı.
- 12.6.1996, Bakanlar Kurulu izni ile dernek unvanına “Türkiye” kelimesinin kullanılmasına izin verildi.
- 5.10.1996, 20. Kuruluş balosu geniş katılımıyla gerçekleşti.
- 18.3.1998, Erdoğan Alkan emekli oldu, Genel Sekreterlik bayrağını Kubilay Dal’a devretti.

- 1985, Otim İhlamur Sergi Sarayı’nda kiralanılan ofise geçildi ve TAYSAD ile ortak kullanım devam etti.
- 1987, Yüksek Metalurji Mühendisi Erdoğan Alkan Genel Sekreter olarak göreve başlayarak, TÜDÖKSAD tam zamanlı ve yetkin bir kadroya sahip oldu.
- 2.7.1987, Ankara Atatürk Orman Çiftliği Merkez Lokantası’nda geniş katılımlı bir dökümcüler yemeği düzenlenerek İstanbul dışındaki firmalar ile yakınlaşma başlatıldı.



- 1999 yılında MİDEST, 2000 yılında Hannover, 2001 yılında ise Subcon – İngiltere ve İspanya yansanayi fuarlarında Dernek standları açılarak ihracat tanıtım seferberliğine başlandı. GIFA fuarlarına katılım ve ziyaret organizasyonları düzenlendi.
- 2003, yılının sonunda İçişleri ve Maliye Bakanlıklarının yönlendirmeleri ile İktisadi İşletme hayata geçirildi.
- 6.9.2004, uzun ve yoğun çalışmalar ile hazırlanan 66. Dünya Döküm Kongresi İstanbul’da TÜDÖKSAD tarafından gerçekleştirildi. WFC tarihindeki en başarılı kongre olarak hala hatırlanmaktadır.
- 2006, yılında TÜDÖKSAD yayın organı Turkcast / Türkdöküm dergi yayın hayatına başladı ve üç ayda bir düzenli olarak yayınlandı. Bugün 42. Sayısı yayınlanıyor.
- 4.6.2007, Council toplantısında 2005 yılında üyeliğe davet edilen TÜDÖKSAD’ın, CAEF Avrupa Dökümcüler Birliği tam üyeliği onaylandı.

Davetliler Enbe Orkestrası eşliğinde 40. Yılı coşkuyla kutladı.



- 2012, TÜDÖKSAD, WFO Yönetim Kurulu’nda yer alarak Türkiye temsile başladı, 2020 yılında Başkanlık Türkiye’ye geçecek.
- 5.10.2012, Mecidiyeköy’de satın alınarak tefriş edilen bugünkü TÜDÖKSAD Genel Merkezi hizmete açıldı.
- 2015, Türkiye, CAEF Dönem Başkanlığını yürüttü. Genel Kurul toplantısında Avrupa Döküm Dernekleri Başkanları İstanbul’da ağırlandı. TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Uğur Kocaoğlu ve Genel Sekreter Kubilay Dal’dan sonra söz alan yönetim kurulu eski başkanlarından Mete Nakiboğlu, sektörün ve TÜDÖKSAD’ın geldiği noktadan gurur duyduğunu söyledi. Gördüğü birliktelikten memnuniyet duyduğunu belirten Nakiboğlu, geçmiş günleri yad ederek emeği geçen herkese teşekkür etti. TÜDÖKSAD 40. Yılı Yemeği’nde bir araya gelen üyeler Enbe Orkestrası eşliğinde keyifli anlar yaşadı. Renkli sahnelerin yaşandığı yemekte davetliler 40. yılı coşkuyla kutladı. ■



TÜDÖKSAD Akademi Seminerleri Devam Ediyor

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği, üyelerinin çalışanlarını döküm teknolojisi konusunda yetkin kılmak amacıyla kurduğu TÜDÖKSAD Akademi 2017 ilk dönem eğitimlerine devam etti.

TÜDÖKSAD Akademi tarafından gerçekleştirilen eğitim ve seminer etkinlikleri hız kesmeden devam ediyor. 2017 ilk dönem eğitim ve seminerlerin ilki Ocak ayında Şişli Marriott Otel'de ERP/MRP ve Dökümhane İhtiyaçları konulu seminer oldu. Şubat ayında ise TÜDÖKSAD Genel Merkezi'nde Döküm Sektöründe 3D Printing Teknolojisi eğitimi verilirken, Ankara Sincan 1. OSB'de yer alan Boss Otel'de TÜDÖKSAD Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı toplandı. Mart ayında TÜDÖKSAD Genel Merkezi'nde Yolluk ve Besleyici Sistemlerinin Teorik Temeli eğitiminin ardından 2017 ilk dönem son etkinliği İstanbul Şişli Marriott Otel'de yapılan Alüminyum Dökümün Metalurjisi oldu.

ERP/MRP VE DÖKÜMHANE İHTİYAÇLARI

Bir süredir TÜDÖKSAD Akademi gündeminde olan Endüstri 4.0 kültürü, ERP uygulamaları ile çok yakından ilgili, bu durum işletmeleri en önemli bileşeni haline geliyor. Döküm sektörünün tüm teknik ve akademik platformlarından Foundry 4.0 / Industry 4.0 / Smart Foundry terimleri gittikçe önem kazanıyor. Bu doğrultuda TÜDÖKSAD Akademi bünyesinde 24 Ocak 2017 tarihinde İstanbul Şişli Marriott Otel'de "ERP/MRP ve Dökümhane İhtiyaçları" başlıklı seminer düzenlendi.

Seminerde Bilişim Yazılım'dan M. Sedat Yılmaz ve Bimsar Çözüm'den Ahmet Demirel/Göksel Çelik/Onur Kızılyel ERP çözümleri ve ilgili yazılımlar hakkında bilgi sunumu yaptı. Üretim sektörüne yönelik uygulama örneklerini paylaşan konuşmacılara ek olarak TÜDÖKSAD üyelerinden Arslan Makina Döküm'den Sevan Konu "ERP'ye Geçiş Süreci" konulu bir sunum yaptı.

Döküm Sektöründe 3D Printing Teknolojisi konulu yuvarlak masa toplantısı düzenlendi.



ENDÜSTRİ 4.0 KÜLTÜRÜ, ERP UYGULAMALARI İLE ÇOK YAKINDAN İLGİLİ, DÖKÜM SEKTÖRÜNÜN TÜM TEKNİK VE AKADEMİK PLATFORMLARINDAN FOUNDRY 4.0 / INDUSTRY 4.0/ SMART FOUNDRY TERİMLERİ GİTTİKÇE ÖNEM KAZANIYOR

DÖKÜM SEKTÖRÜNDE 3D PRINTING TEKNOLOJİSİ

7 Şubat 2017 tarihinde TÜDÖKSAD Genel Merkezi'nde "Döküm Sektöründe 3D Printing Teknolojisi" konulu bir yuvarlak masa toplantısı düzenlendi. Seminerde ExOne firması Bölgesel Satış Müdürü Eduard Meier ve Türkiye Temsilcisi Hasmak firmasından Ufuk Bozkaya, üç boyutlu yazıcı teknolojisinin döküm sektöründeki kullanım imkanları hakkında katılımcıları bilgilendirerek katılımcıların sorularını cevapladı. Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde yapılan eğitim oldukça hareketli geçti.

TÜDÖKSAD DÖKÜMHANELERDE İŞÇİ SAĞLIĞI KURULTAYI

Ankara Sincan 1. OSB'de yer alan Boss Otel'de 23 Şubat 2017 tarihinde "TÜDÖKSAD Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı" başlıklı bir etkin-





18001'in Yerine Geçecek ISO 45001'in Getirdiği Yenilikler başlıklı sunum ise Çiğdem Uzuner tarafından yapıldı.

YOLLUK VE BESLEYİCİ SİSTEMLERİNİN TEORİK TEMELİ

TÜDÖKSAD Akademi eğitimleri mart ayında da hız kesmedi. 14 Mart 2017 Salı günü TÜDÖKSAD Genel Merkezi'nde "Yolluk ve Besleyici Sistemlerinin Teorik Temeli" konulu bir yuvarlak masa toplantısı düzenlendi. Oldukça fazla ilgi gösterilen eğitimde, Alfa Döküm'den Doç. Dr. Şemsettin Özdemir yolluk ve besleyici sistemi tasarımı ve detayları konusunda bilgilerini ve tecrübelerini katılımcılar ile paylaştı.

ALÜMİNYUM DÖKÜMÜN METALURJİSİ

TÜDÖKSAD Akademi 2017 ilk dönem eğitimlerinin sonucunu, 28 Mart 2017 tarihinde İstanbul Şişli Marriott Otel'de "Alüminyum Dökümün Metalurjisi" başlığıyla yaptı. Eğitim etkinliğinde Günay Danışmanlık'tan Yaylalı Günay ve İstanbul Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü'nden Doç. Dr. Derya Dışpınar alüminyum döküm metalurjisi, üretim yöntemleri, döküm hataları ve önleme teknikleri hakkında sunum yaptı. 80 kişinin takip ettiği seminer oldukça hareketli geçti. Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde yapılan eğitimde katılımcılar sorduğu sorularla eğitime renk kattı.

Tüm eğitimlerden sonra katılımcılara sertifika verildi. ■

Alüminyum Dökümün Metalurjisi başlığıyla yapılan eğitime 80 kişi katıldı.



lik düzenlendi. Etkinliğe, Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Dr. Cebrail Şimşek, Erkunt Sanayi'den Dr. Vahide Bilir Özban ve TÜV Nord firması Teknik Müdürü Çiğdem Uzuner birer sunum yaptı. Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde gerçekleştirilen etkinlikte Dr. Cebrail Şimşek Döküm İşçilerinde Meslek Hastalıkları ve Güvenlik Kültürü ve İş Sağlığında Türkiye'de Durum eğitimini verdi.

Eğitimde Dr. Vahide Bilir Özban, Döküm Sektöründe Yapılması Gereken İşyeri Hekimliği Çalışmaları ve Önlemler başlıklı sunum yaptı. OHSAS



Doğru metal işleme sıvısı tercihi KAZANDIRIR!!..

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

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

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

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

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

Producing in cooperation with



TÜDÖKSAD AKADEMİ EĞİTİM TAKVİMİ

	TARİH	EĞİTİM KONUSU	EĞİTİMCİ	EĞİTİM YERİ
MAYIS 2017	3.05.2017	Dökümhane Makinaları Teknolojisindeki Gelişmeler	DİSA /+GF+ / Metamak	Konya Hilton Garden Inn
	16.05.2017	Çelik ve Demir Dökümde Isıl İşlem Uygulamaları ve Ekipmanları	Bodycote/Sistem Makina	TAYSAD OSB Workinn
	23.05.2017	Alüminyum Dökümüne Yönelik Ürünlerde Teknolojik Düzey	FOSECO	TAYSAD OSB Workinn
TEMMUZ 2017	5.07.2017	Bilyalı Temizleme Malzeme ve Ekipman Teknolojisi	Tosçelik / Agtos	Marriott Şişli
	11.07.2017	Patent-Temel Sınai Mülkiyet Kavramları (Yuvarlak Masa)	Erdem.Kaya.Patent	TÜDÖKSAD
	25.07.2017	Sintercast Ladle Tracker Process Control Technology (Yuvarlak Masa)	SINTERCAST/ David Gilson	TÜDÖKSAD
AĞUSTOS 2017	15.08.2017	Dökümcüler Uzaktan Eğitilebilir mi ? (YM)	THORS.com	TÜDÖKSAD
	22.08.2017	Döküm Parça PPAP Dosya İçeriği(Yuvarlak Masa)		TÜDÖKSAD
EYLÜL 2017	12.09.2017	Tahribatlı Malzeme Testleri ve Test Standartları (Ferrous)	Gness(MAK Elk.)/Zwick	İZMİR (ATIK METAL)
	26.09.2017	Döküm Proses FMEA Hazırlanması(Yuvarlak Masa)	S.Değirmenci	TÜDÖKSAD
EKİM 2017	20-21.10.2017	9.Ulusal Döküm Kongresi	TÜDÖKSAD	ESKİŞEHİR DIVAN EXPRESS HOTEL

*Eğitim tarihleri ve yeri değişebilmektedir. Detaylı bilgi için TÜDÖKSAD ile iletişime geçebilirsiniz.

TÜDOKSAD 9. DÖKÜM KONGRESİ

20-21 Ekim 2017, Divan Express - Eskişehir

Türk Döküm Sektöründe Sürdürülebilir Eğitim "Birlikte Gelişelim"



Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği organizasyonu ile 1999 yılından bu yana Ankiros/Annofer/-Turkcast fuarları ile eş zamanlı olarak düzenlenmekte olan Uluslararası Döküm Kongreleri bu yıldan itibaren **her yıl** düzenleniyor. Döküm Kongresi, Ankiros Annofer Turkcast fuarlarının olmadığı yıllarda Türkiye'nin farklı şehirlerinde düzenlenecek. Fuar senelerinde ise İstanbul TÜYAP'ta düzenlenmeye devam edilecek.

➔ TÜDÖKSAD Döküm Kongreleri'nin bu yılki durağı Eskişehir. 9. Döküm Kongresi **20-21 Ekim 2017** tarihlerinde Eskişehir'de Divan Express Otelinde düzenleniyor.

➔ Döküm Kongresi, döküm sektörü ile ilgili akademik, teknolojik, ekonomik, ticari ve pratik çalışmalara ilişkin bilgi ve deneyimlerin katılımcılara aktarılmasını ve ortak konuların karşılıklı olarak paylaşılmasını amaçlıyor.

Tüm Dökümcüleri Çalışmalarını Paylaşmaları İçin Kongremize Bekliyoruz !

"Bildiri Konuları"

- Problem Çözme Teknikleri Risk Analizleri
- Değişen Yönetim Sistemi Standartları
- Döküm Malzemelerinde Gelişmeler Yeni Malzemelerle Gelen Fırsatlar
- Dökümün Yükselen Yüzü "Yüksek Basıncılı Kokil Döküm"



Eğitilmiş Yetkin Dökümcü Dökümcünün Eğitimi

Online Proses Kontrol Döküm 4.0'ın Ayak Sesleri

Ürün Geliştirme Dökümde Yenilikçilik

9. Döküm Kongresi

9th Foundry Congress

20-21 Ekim 2017

20-21 October 2017

Divan Express Hotel

ESKİŞEHİR

Organized by / Organizatör



Detailed Information / Detaylı Bilgi:
akademi.tudoksad.org.tr





“Türk Döküm Sanayinin Öncü Eğitim Girişimi” TÜDÖKSAD AKADEMİ

TÜDÖKSAD AKADEMİ 9.DÖKÜM KONGRESİ DANIŞMA KURULU

Akademik

Prof.Dr. Ali Kalkanlı (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)
Prof.Dr. Altan Türkeli (Marmara Üniversitesi)
Prof.Dr. Cahit Ensari (Yalova Üniversitesi)
Prof.Dr. Yücel Birol (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Doç.Dr. Derya Dışpınar (İstanbul Üniversitesi)
Yrd.Doç.Dr. İsrail Küçük (Bursa Teknik Üniversitesi)
Yrd.Doç.Dr. Kazım Tur (Atılım Üniversitesi)
Yrd.Doç.Dr. Murat Alkan (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Dr. Ali Serdar Vanlı (Yıldız Teknik Üniversitesi)
Dr. Arda Çetin (Bilkent Üniversitesi)

Sanayi

Bülent Şirin (Componenta Dökümcülük - Ar&Ge Müdürü)
Erkin Koç (Ay Döküm - Kalite ve Proses Kontrol Sorumlusu)
Mehmet Ataseven (Körfez Döküm - Etüd Büro Müdürü)
Mehmet Ragıp Muhaffel (Ferro Döküm - Ar&Ge Şefi)
Onur Er (EKU Fren - Ar&Ge Mühendisi)
Teoman Altınok (Entil Endüstri - Genel Müdür)
Veysel Durak (Erkunt Sanayi - Yalın Ofis ve Kalite Sistemleri Müdürü)

Seçilen bildiriler 25 dakikalık sunumlar şeklinde kongre oturumlarında sunulacak. 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.

Kongre İletişim:

Bildiri Özetlerini İletmek İçin Son Gün : 26 Mayıs 2017

Tunçaç Cihangir ŞEN
E-posta: tsen@tudoksad.org.tr

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

Zenmet

DIBION CAT LONGWEAR JALLOWS LTD Fertglobe FerroPain bernalitt XLANN GTP SCHAFFER SQ Group



DÜNYA MARKALARI İLE ÜRETİMİNİZE GÜÇ KATIYORUZ

Zenmet olarak, genlerimizdeki profesyonel ve kusursuz hizmet aşkıyla sizin için çalışıyoruz. Harcadığınız 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 3636073 info@zenmet.com www.zenmet.com



Çevre Bayrağı Akdaş Döküm'de Göndere Çekildi

TÜDÖKSAD 2.Çevre Yarışması'nda birinci olan Akdaş Döküm'e Birincilik Bayrağı törenle takdim edildi. TÜDÖKSAD Çevre-İSG Komitesi ve Akdaş Döküm işbirliğiyle yapılan törene TÜDÖKSAD üyesi dökümhanelerden Çevre, İSG uzmanları da ilgi gösterdi.

Türkiye'de döküm sektörünün uluslararası standartlar ve mevzuatlara göre sürdürülebilir büyümesini sağlamak, çevre yönetimini desteklemek ve çevre yönetimi uygulamalarında fark yaratan nitelikli tesisleri ödüllendirmek amacıyla ilki 2014 yılında yapılan TÜDÖKSAD Çevre Yarışması'nın ikincisi 2016 yılında yapılmıştı. Akdaş Döküm, 2.TÜDÖKSAD Çevre Yarışması'nda birinci olmuştu. Birincilik sertifikası 29 Eylül tarihinde 8. Uluslararası Döküm Kongresi açılışında verilen Akdaş Döküm'e Çevre Ödülleri Birincilik Bayrağı ise 26 Ocak 2017 tarihinde yapılan törenle taktim edildi.

2.TÜDÖKSAD Çevre Ödülleri Yarışması 2016 kapsamında birinci seçilen Akdaş Döküm'e Birincilik Bayrağı TÜDÖKSAD Çevre-İSG Komitesi'nin üye dökümhaneler ile birlikte Akdaş Döküm'e yapılan ziyarette törenle verildi. Tören öncesi Akdaş Döküm tarafından yapılan sunumda ziy-

Akdaş Döküm, 2.TÜDÖKSAD Çevre Yarışması'nda birinci oldu.



retçilere çevre projeleri hakkında bilgi verildi. Yapılan sunumun ardından Akdaş Döküm tesislerinde işletme turuyla tesisler ziyaretçilere tanıtıldı.

TÜDÖKSAD ÇEVRE-İSG KOMİTE TOPLANTISI

TÜDÖKSAD Çevre-İSG Komitesi, 2017 yılı birinci toplantısını da aynı gün bayrak takdim töreni ile birlikte Ankara - Akdaş Döküm tesisinde gerçekleştirmiş oldu. Toplantıda, Kullanılmış döküm kumu geri kazanım, bertaraf, depone uygulamalarında mevcut durum, meslek hastalıkları konusundaki gelişmeler, İşyeri hekimi ve sağlık personeli uygulamaları, sıkıntılar, tecrübeler, çözüm önerileri ile döküm sektöründe öne çıkan kazaları ele alındı. Ayrıca 23 Şubat 2017 tarihinde Ankara Sincan 1. OSB'de gerçekleştirilen "2017 TÜDÖKSAD Çevre ve İş Güvenliği Çalıştayı"nın içeriği ve programının tespiti yapıldı. ■



FOSECO

1916'dan beri

Yeniliklerle dolu 100 yıl

www.foseco.com.tr



Tel.: 0262 677 1050 / foaseco.turkiye@foaseco.com

TÜDÖKSAD'dan Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı

Ankara Sincan 1. OSB'de yer alan Boss Otel'de 23 Şubat 2017 tarihinde "TÜDÖKSAD Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı" başlıklı bir etkinlik düzenlendi. Etkinliğe, Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Dr. Cebrail Şimşek, Erkunt Sanayi'den Dr. Vahide Bilir Özban ve TÜV Nord firması Teknik Müdürü Çiğdem Uzuner birer sunum yaptı.

TÜDÖKSAD tarafından Ankara Sincan 1. OSB'de yer alan Boss Otel'de 23 Şubat 2017 tarihinde Seyfi Değirmenci moderatörlüğünde "Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı" yapıldı. Kurultayda Dr. Cebrail Şimşek Döküm İşçilerinde Meslek Hastalıkları ve Güvenlik Kültürü ve İş Sağlığında Türkiye'de Durum eğitimini verdi. Çalışma hayatında ve toplumda ortak bir "Güvenlik Kültürü" kavramının oluşturulması gerektiğini belirten Şimşek, bunun da ancak eğitimle gerçekleşebileceğini söyledi. Eğitim ve güvenlik kültürünün, çalışma yaşamında kalite ve verimliliğin sağlanması ve sürdürülmesinde en temel ögesi olduğunu söyleyen Şimşek, güvenliği işin bir parçası olarak kabul edilmesinin gerektiğini altını çizdi.

TÜDÖKSAD
İşçi sağlığı
kurultayı
düzenledi.



Kurultay'da Dr. Vahide Bilir Özban, Döküm Sektöründe Yapılması Gereken İşyeri Hekimliği Çalışmaları ve Önlemler başlıklı sunum yaptı. Özban, tüm meslek hastalıklarının önlenebilir olduğunu, risk analizi için çalışanlar ve tüm muhataplarının ortak hareket etmesi gerektiğini söyledi.

OHSAS 18001'in Yerine Gececek ISO 45001'in Getirdiği Yenilikler başlıklı sunum ise Çiğdem Uzuner tarafından yapıldı.

Dökümhanelerde İşçi Sağlığı Kurultayı sunumlarına www.akademi.tudoksad.org.tr adresinden ulaşabilirsiniz. ■



BU SEKTÖRLERİN ORTAK YANINI BULABİLİR MİSİNİZ?

INDUCTOTHERM GROUP TÜRKİYE

BİZ BULABİLİRİZ!...

Ve gururla söyleyebiliriz ki yukarıdaki sektörlerin hepsi kendilerine rekabet avantajı sağlamak için Inductotherm kullanıyor.

Bir çok metal için son mamül çeşitliliğini sağlamada ertitme, bekletme, dökme ve ısıtma ilk adımdır. Dünyanın en büyük İndüksiyon sistemleri üreticisi olarak, kanıtlanmış, yenilikçi ve etkin dizaynli sistemlerimizle, tüm dünyadaki ertitme ve ısıtma uygulamalarına üstün teknolojiyi sunuyoruz.

Biz küçükten büyüğe bütün metal sektörü ile ismimizin birlikte anılmasından gurur duyuyoruz!

Metalik parçalar nereden gelirse gelsin, mutlaka Inductotherm'in verimli ve güvenilir sistemleri sayesinde bugünün ve yarının zorlu şartlarında ihtiyaç duyduğunuz rekabet avantajını size sağlamaktadır. 1953'ten bu yana misyonumuz: Size en iyi müşteri servisi, kalite, güvenilirlik, uygun fiyat, dizayn ve teknoloji ile birlikte rekabet avantajı sağlamaktır.

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

Bilgi için 0262 646 34 24 nolu numarayı arayınız veya internet adresini ziyaret ediniz.

INDUCTOTHERM GROUP Metal ve Malzeme Ergitme, Isıl İşlem ve Üretim Sistemlerinin Dünya Çapındaki Lider İmalatçısı



Önemli: Ergimiş metalin civarında bulunanlar Kişisel Koruyucu Giysilerini mutlaka giymelidir.

Sanayi 4.0 – Üretimde Dijitalleşme Kaçınılmaz

2. Türk – Alman İnovasyon Zirvesi “Sanayi 4.0 – Üretimde Dijitalleşme” ile toplandı. Açılışta konuşan Gedik Holding Yönetim Kurulu Başkanı Hülya Gedik “Önümüzdeki Süreçte Rekabette Geri Kalmamak ve Dijital Dünya ile Entegrasyon için Dijital Dönüşüm Kaçınılmazdır” dedi.



İkinci Türk – Alman İnovasyon Zirvesi: “Sanayi 4.0 – Üretimde Dijitalleşme” 15 - 16 Mart 2017 tarihlerinde Le Meridien İstanbul Etiler’de gerçekleştirildi.

Gedik Holding Yönetim Kurulu Başkanı Hülya Gedik’in açılış konuşması ile başlayan zirve iki ülkeden yenilikçi ve üretici şirketlerin, kurum ve kuruluşların kıdemli yöneticileri, sanayicileri ve bilim insanlarını üretim sanayinde dijitalleşme konularının tartışılması ve kalıcı işbirliklerinin kurulması noktasında bir araya getirdi.

Otomotiv, makine, kimya, yenilenebilir enerji, elektrik, tıbbi ve otomasyon teknolojileri gibi farklı sektörlerden “Sanayi 4.0” alanında çalışmalar yürüten yenilikçi ve teknoloji ağırlıklı uluslararası firmaların alanında uzman CEO ve genel müdürleri ile uluslararası satış, iş geliştirme ve Ar-Ge’den sorumlu üst düzey yöneticileri zirvede AR-GE ortaklıklarının kurulması, yatırım olanakları ve sürdürülebilir inovasyon işbirliklerinin artırılması konularını tartıştı.

Bu seneki zirvenin açılış konuşmasını yapan Gedik Holding Yönetim Kurulu Başkanı Hülya Gedik Türk-Alman endüstriyel ilişkilerinin köklü geçmişini hatırlatarak başladığı konuşmasında 4. Endüstri Devrimi: Sanayi 4,0, dijital dönüşüm ve yakın gelecekteki etkileri üzerine görüşlerini sundu.

İnsanlığın kapsamı ve karışıklığı bakımından daha öncekilerle karşılaştırılmayacak ölçüde bir

teknolojik devrimin başlangıcında olduğunu belirten Hülya Gedik, önümüzdeki süreçte tüm sektörleri etkileyecek yeni iş ve çalışma modelleri ortaya çıkacağını ve bu modellerin daha hızlı, insanüstü iş ve çalışma süreçlerini de beraberinde getireceğini söyledi.

Rekabette geri kalmamak ve dijital dünya ile uyum içinde olabilmek için dijitalleşmenin kaçınılmaz olduğunu belirten Hülya Gedik, şu an en önemli gündem maddelerinin “dijital dönüşümü” 54 yıldır faaliyet gösteren sanayi şirketlerinin tüm departmanlarındaki iş süreçlerine uygulayabilmek olduğunu söyledi. Akademik kısımda ise İstanbul Gedik Üniversitesi’nde “Dijital Dönüşüm Merkezi” kuracaklarına değinen Hülya Gedik, bu konuda bilgi almak isteyen sanayi veya hizmet kolundaki şirketlere bu iş süreçlerini anlatma ve hazırlamada rehberlik yapacaklarını söyledi.

Zirve kapsamında katılımcılara dağıtılan, İstanbul Gedik Üniversitesi yayınlarından çıkan John Markoff ‘un Sevgi Dolu Makineler adlı kitabına da değinen Hülya Gedik “4. Sanayi Devrimi ile birlikte artık “ dijital çağı “ konuşuyoruz. İletişimimiz, pratik ve taşınabilir olmasından dolayı akıllı telefonlara dönüşmüş vaziyettedir. İş hayatımızda da her alanda dijitalleşmeye doğru dönüşüm yaşamaktayız” diyerek dijitalleşmenin firmaların iş yapış şekilleri ve organizasyonlarında önemli değişimler yaratacağının altını çizdi. ■

Hülya Gedik, 4. Endüstri Devrimi: Sanayi 4,0, dijital dönüşüm ve yakın gelecekteki etkileri üzerine görüşlerini sundu.



Spectro'dan Yeni Ürün: SPECTROPORT

Türkiye temsilciliğini Bes Mühendislik firmasının yaptığı Spectro, el tipi cihazların tüm kolaylıklarını taşıyan güçlü, taşınabilir spektrometre cihazı Spectroport'u kullanıcılarının hizmetine sunuyor.

Spectroport, hem ekonomik, hem de analiz sonuçları güvenilir olsun diyen, küçük ve orta ölçekli işletmeler için tasarlandı. Yüksek işçilik kalitesi, kompakt tasarım ve uygun fiyata sahip bu cihaz, el tipi XRF cihazların yetersiz kaldığı C, P, S, B, Sn gibi elementlerin tayinindeki performansı ile bu alandaki büyük bir boşluğu dolduruyor. El tipi XRF cihazlar kadar hızlı olan Spectroport ile analizler birkaç saniye sürüyor. Spectroport, el tipi XRF cihazlardan farklı olarak C, S, P, B, Li, Be, Ca, Si, Mg ve Al gibi elementlerin kritik seviyelerini bile hassas ölçebiliyor.

MAXİMUM TAŞINABİLİRLİK

Büyük ve küçüküki adet opsiyonel taşıma arabası ve 2 adet 6 kg ile 9 kg opsiyonel aküsü sayesinde ulaşılması en güç yerlere bile kolaylıkla taşınabilen Spectroport, adaptörleri vasıtasıyla küçük parçaları, ince tel, kavisli lehim bölgelerini, montajlı parçaları kolaylıkla analiz edebilir, aküleri sayesinde her yerde kablosuz kullanılabilir.

EN İYİ FİYAT/PERFORMANS ORANI

Alman mühendisliği ve Spectro'nun geleneksel kalite anlayışı ile üretilen Spectroport, fiyat avantajı da sunuyor. Spectro, kalitesinden taviz vermeden, kullanıcıların neye ihtiyacı varsa, onu sunan Spectroport cihazını üretti. Spectromaxx, Spectrotest ve Spectrolab cihazlarında da kullandığı ICAL (Intelligent CALibration Logic-tek numune ile rekabibrasyon), dijital yakma kaynağı (Plasma Generator) gibi üstün özellikleri bu cihaza da uygulayan Spectro, piyasadaki en iyi fiyat/performans oranına sahip cihazı ortaya çıkarmış oldu.

GELİŞTİRİLMİŞ OPTİK

Spectroport, optik tank, okuma kararlılığı için ICAL ile birlikte kendi kendini otomatik ayarlayan

sistem "self adjusting system" ile donatılmış ve bu sayede minimum operatör müdahalesi hedeflenerek mükemmel bir kararlılığa sahip. Cihaz, ısı değişimlerinde minimum seviyede etkileniyor.

BASİT YAZILIM

Yeni yazılım ve kullanıcı arayüzü, en deneyimsiz operatörler de düşünülerek, buton-bazlı olarak hazırlandı. Uzun ve karmaşık menüler arasında kaybolma ihtimali olmayan cihazda, dokunmatik ekran kullanım kolaylığı sağlıyor.

ÇELİKTE C (KARBON) ANALİZİ

Argon ortamında C tayinine ek olarak Spectroport ile ark (argon kullanmadan) C ölçümü mümkün. Bu, Spectro'nun patenti altındaki bu yöntem (US 7,227,636). Yani XRF el cihazlarından farklı olarak 3 sn. de çelik malzemelerde argon kullanmadan C (karbon) analizi mümkün anlamına geliyor.

SATIŞ SONRASI DESTEK

Satış hizmetinde olduğu gibi satış sonrası hizmetlerini de sunan Bes Mühendislik, her türlü destek, servis ve ihtiyaçlarını geniş yedek parça stokuyla vermeye devam ediyor. ■



BES



■ SPECTROLAB M12

- Market öncüsü, yüksek analiz hassasiyeti
- Kısa analiz süresi, çok düşük ölçüm limitleri
- N, O, C (ultra low, 1ppm) ölçümü
- Yüksek performanslı vakumsuz optik
- Hibrid (PMT+CCD) ve CCD versiyonları
- CCD modelde TEK NUMUNE (iCAL) uygulaması
- Hibrid modelde inklüzyon ve sol/insol ölçümleri
- Hibrid modelde auto-mapping (haritalama) özelliği



■ SPECTROMAXx

- Dünyanın en çok tercih edilen metal analiz cihazı
- Fe, Ni ve Co bazlarında AZOT elementi analizi
- Dijital yakma kaynağı sayesinde hızlı, güvenilir, hassas analizler
- TEK NUMUNE ile alaşım/baz sayısından bağımsız, profil ve rekabibrasyon ayarları AYNI ANDA (iCAL)
- 3 farklı tip için masa üstü ve ayaklı model seçenekleri
- Riski ve maliyeti sıfırlayan vakumsuz optik



■ SPECTROCHECK

- Sınıfında en yüksek performans
- En düşük satınalma ve işletim maliyeti
- Küçük ve orta ölçekli işletmeler için tasarlandı
- TEK NUMUNE KALİBRASYONU
- Vakumsuz optik



Metal analizinde Dünya Liderinden Doğru Çözümler



■ SPECTROTEST

- Market lideri, yüksek hassasiyetli portatif spektrometre
- Paslanmaz çeliklerde AZOT analizi
- Ark modunda KARBON tayini
- Zengin kütüphanesi sayesinde hızlı kalite tayini
- Akıllı kalibrasyon – TEK numune ile tüm ayarlar tek seferde (iCAL)

■ SPECTRO xSORT

- Yüksek alaşım ve hassas metal analizi
- 10 sn'den az sürede hafif element tayini
- Shutter ile yüksek radyasyon güvenliği
- 50KV X-ray tüplü, radyoaktif kaynaqsız
- Kolay, pratik kullanım
- Numunesiz otomatik kalibrasyon (iCAL)



BES Mühendislik San. ve Tic. A.Ş.
Dudullu OSB Mah. DES-103. Sok. B7 Blok No:20
Ümraniye, 34776, İstanbul
Tel: +90 216 420 89 09
Fax: +90 216 364 66 48
Gsm: +90 533 558 20 92
info@besmuhendislik.com
www.besmuhendislik.com

Akmetal'de Yine Bir İlk Nikel Bazlı Döküm

Gelişen Türkiye sanayisinin ve millileştirme projelerinin bazı alanlarında gerekli olan nikel bazlı alaşımlara her geçen gün daha çok ihtiyaç duyuluyor. Özellikle makina, uçak, uzay, savunma ve nükleer sanayiye yüksek kalite'de nikel bazlı ürünler üretebilmek için bilgi, beceri ve teknolojik kabiliyetlere sahip olmak gerekiyor. Akmetal Metalürji Endüstrisi A.Ş. bu ihtiyaçlardan biri olan ASTM A494 Gr. CW12MW (Hastelloy C) üretimini gerçekleştirip ilk sevkiyatını yaptı. Bu başarı hikayesinin üretimi, üretim yöntemi ile kalite kontrol aşamalarını Akmetal Teknik Satış Müdürü Bülent Akkayaoğlu, Üretim Müdürü Eylem Subaşı, Kalite Müdürü Serhat Adışen değerlendiriyor.



Sadece bir çelik dökümhanesi gibi görünebiliriz ama biz çok hızlı ilerleyen teknolojinin ve gelişmeye devam eden sanayimizin ihtiyaçlarına cevap vermeyi, problemlerini çözmeyi, üretilen yeni üretmeyi hedeflerimizin temel ilkelerinden olarak görüyoruz. Bu yüzden adımız Akmetal Metalürji Endüstrisi A.Ş.'dir. Metalürji Endüstrisi alanında kurulduğumuz günden bu yana çok ciddi yatırımlar yaptık. 2009 senesinde faaliyete aldığımız ülkemizin ilk ve tek AOD (Argon-Oksijen Dekarbürizasyon) Konverteri bunun en net göstergesidir. Bu yatırımlar sayesinde, ülkemiz içinde üretilmeyen birçok döküm analizi üretilir hale geldik. Bugüne kadar östenitik paslanmaz çelik, duplex paslanmaz çelik ve süper duplex paslanmaz çelik üretimini başarı ile gerçekleştirdik. Hatta özel analize sahip hurda hammadde sıkıntısı çeken dökümhanelere, hurda yerine istedikleri özel analizde tekrar ergitmek için külçe olarak hammadde üretebiliyoruz. Bu olanakların bizde bulunduğunu ve dökülebildiğimizi ispatlamak için ise maalesef üretim yapmamız ve referans göstermemiz gerekiyor. Bu özel analizlerden ASTM A494 Gr. CW12MW (Hastelloy C) üretilmemiz için bize sipariş veren ve bize bu konuda güvenen VASTAŞ firmasına ayrıca teşekkür ediyoruz.

Teknik ve ticari anlamda, kapasitenizin ve olanaklarınızın yeni bir analiz üretmenize engel bir durum oluşturmadığını bilmeniz bile, eğer ilk defa üretecekseniz, bunun ön çalışmasını çok iyi yapmalısınız. Ticari anlamda yüzde 95'i değerli metallerden oluşan bir analizle karşı karşıya olduğunuzda, değerlendirmeniz gereken tek şey alaşım elementlerinin maliyeti olmayacaktır. Ayrıca teknik faktörlerin de belirlenmesi gereklidir. Bu durum hiç üretmediğiniz ürünün, sanki üreteceğiniz gibi rotasının belirlenmesi anlamına geliyor ve rotalar ile beraber proses süreleri, hammadde, enerji ve işçilik harcamaları, fason ihtiyaçların maliyeti vb. olarak devam ediyor. Dikkatlerden kaçmaması gereken bir diğer önemli husus ise, dökümhanenin kalite göstergelerinden biri olan ton başına kaynak sarfiyatıdır. Öncelikle mühendislik çalışmasına, üretilen ürüne ve analize bağlı olan bu husus, ticari hesaplarınızı direkt etkileyen bir unsurdur. Çünkü yüzde 95 oranda değerli metallerden oluşan bir analiz için kullanacağınız kaynak teli ya da elektrotunun bedeli, hiç de küçümsenmeyecek ve hatta şaşıracığınız fiyatlarda olabilir. Temin süresi ve minimum sipariş miktarı da ayrıca önemli olmaktadır.



BÜLENT AKKAYAOĞLU
Teknik Satış Müdürü

Paslanmaz çeliklerin yapısı gereği korozyon direnci alaşım elementlerinin ilavesiyle belirli bir noktadan sonra arttırılmaz. Bu noktadan sonra nikel alaşımları devreye girmektedir. Nikel alaşımlarında Cr, Mo ve benzeri alaşım elementlerinin çözünebilirliği daha yüksektir. Bu da farklı uygulama alanlarında geniş bir yelpaze oluşturur. Nikel alaşımları şöyle sınıflandırılabilir;

- Nikel
- Nikel-Bakır (ya da Nikel-Bakır-Silis) alaşımları
- Nikel-Krom-Demir alaşımları
- Nikel-Krom-Molibden alaşımları
- Nikel-Molibden alaşımları

Metalürji endüstrisi tarafından süper alaşımlar grubunda bulunan Nikel bazlı ASTM A494 Gr. CW12MW (Hastelloy C) alaşımı özellikle korozyon dayanımı bakımından öne çıkıyor. Nikel esaslı süperalaşımların yapısında, yüzde 50-70 arasında Nikel bulunur. Agresif ve zor koşullar için üretilen bu malzemenin içinde belirli oranlarda Mo-Cr-W ve Fe elementleri bulunur.

Alaşım elementlerinin etkileri ise şöyledir;
Nikel: Termal kararlılığı ve kaynak edilebilirliği artırır. Kostiklere ve indirgenmiş asitlere karşı direnci yükseltir. Kloritlerin ve kostiklerin bulunduğu ortamlardaki stres korozyon çatlak direncini artırır.

Krom: Oksitleyici ortamlara, sıcak sülfür taşıyan



EYLEM SUBAŞI
Üretim Müdürü

gazlara ve yüksek sıcaklık oksidasyonuna karşı direnci artırır. Aralık korozyonu ve çukurcuk korozyonuna karşı direnci iyileştirir.

Molibden: Sıvı klorit içeren ortamlardaki aralık ve çukurcuk korozyonuna karşı direnci artırır. İndirgenmiş asitlere ve yüksek sıcaklıklardaki dayanıma katkı sağlar.

Demir: Nikel içerisindeki karbon çözünebilirliğini artırarak yüksek sıcaklıktaki karbürüzyon ortamlarına karşı direnci artırır. Böylece korozyon direncini alaşım elementlerinin maliyetini düşürerek sağlar. Düşük karbon sayesinde kaynak esnasında tane sınırlarında karbür çökmesini engelleyerek, kaynakların ısıdan etkilenen bölgelerinde korozyon direncinin artmasını sağlar.

Wolfram: Bölgesel korozyona ve indirgenmiş asitlere karşı direnci artırır. Aynı zamanda dayanımı ve kaynak edilebilirliği iyileştirir.

CW12MW (55Ni-17Mo-16Cr-4W) malzeme en yakın haddelenmiş malzeme Hastelloy C'dir. Paslanmaz çelik alaşımları, CW2M, CW6M ve CX2MW malzemeleri birçok uygulamada CW12MW ile yer değiştirmiştir. Bu alaşımların kimyasal kompozisyonları birbirinden farklı olmasına rağmen genel olarak geleneksel CW12MW kullanılabilir. Çünkü sıvı klor, güçlü hipoklorit çözeltiler, demir bazlı kloritler ve bakır bazlı kloritler gibi çok yüksek korozif

ortamlara karşı dayanıklıdır. Genellikle asitlerin yüksek sıcaklıktaki ortamlarında kullanılmaktadır. Ayrıca kaynar asitler, asidik, formik, laktik gibi konsantre asit ortamlarında da kullanılmaktadır.

ASTM A494 Gr. CW12MW (Hastelloy C) malzemesinin endüstrideki bazı kullanım alanları;

- Kirlilik kontrol sistemleri
- Baca gazı kükürt arıtma sistemleri
- Kimyasal işleme ekipmanları
- Asitli gaz kuyuları
- Kağıt hamuru ve kağıt üretimi
- İlaç ve gıda işleme ekipmanları
- Isı değiştiriciler
- Sıvı buharlaştırıcı sistemler
- Nükleer ve kimyasal reaktörlerin basınçlı kapları
- Destilasyon donanımı, boru ve vanalar
- Yüksek sıcaklık ve yüksek basınç gerektiren donanımlar

ÜRETİM YÖNTEMİ

ASTM A494 CW12MW analizine bakıldığında indüksiyon ocağı ile dökülebileceği düşünülse de açıklayacağım sebeplerden dolayı aslında uygun değildir. İçeriğindeki yüksek molibden, krom ve tungsten elementlerinin demir esaslı veya metalik olması durumu kimyasal analizdeki demir oranını etkilemektedir. Standartta göre maksimum yüzde 7 demir olmalıdır ancak demir elementi bu malzemenin uzama oranını negatif yönde etkilediği için belirli bir oranda tutmak gerekir. Bu durumda alaşım elementlerinden birçoğu rafine (metalik) haliyle kullanılmalıdır. Bazı metalik elementlerin ergime sıcaklığı 2000 °C'nin üzerinde olduğu için indüksiyon ocağında ergitmek mümkün olmamaktadır. Elektrotların altındaki yüksek sıcaklıktan faydalanmak için ark ocağı ile ergitme yapıp daha sonrasında düşük karbon, azot ve oksijen oranlarını yakalayabilmek için AOD konvertöründe rafine edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde parça bünyesinde ince yapılı gözenekler ve ısı işlem sonrasında çatlaklar oluşabilir.

Diğer prosesler içinde benzer zorluklar söz konusudur. Besleyici ve yollukların parçadan ayrılması için oksijenle kesme uygun değildir, dökümhanenin olanaklarına göre ark-air veya demir tozlu kesme yöntemleri kullanılabilir. Kesme sırasında çıkan cürufur çok değerli olup tekrar kullanılması için ark ocağı gereklidir.

KİMYASAL ANALİZ

Bazı Nikel Bazlı Döküm Alaşımlar İçin Kimyasal Kompozisyon

	C*	Mn*	Si*	Mo	P*	S*	Fe	Cr	W	V
CW12MW	0.12	1.00	1.00	16.0-18.0	0.04	0.03	4.5-7.5	15.5-17.5	3.75-5.25	0.20-0.40
CW2M	0.02	1.00	0.80	15.0-17.5	0.03	0.03	2.0*	15.0-17.5	1.0*	-
CW6M	0,07	1.00	1.00	17.0-20.0	0.04	0.03	3.0*	17.0-20.0	-	-
CX2MW	0.02	1.00	0.80	12.5-14.5	0.025	0.025	2.0-6.0	20.0-22.5	2.5-3.5	0.35*

*Maksimum değerler verilmiştir.

FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Fiziksel Özellikler (20 °C'de)

Mikroyapı	ρ [kg/dm ³]	α [$\mu\text{m}/\text{m}\cdot\text{K}$] (20 - 100 °C)	K [W/m·K]	Cp [J/kg·K]	Ergime ΔT [°C]
Östenitik (İntermetalikler)	8.89	11.2	10.2	427	1323-1371

MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Bazı Nikel Bazlı Döküm Alaşımlar İçin Minimum Mekanik Özellikler (20 °C'de)

	Rp _{0.2} [MPa]	Rm [MPa]	A %	Sertlik [HB]	Çentik Darbe [J]
CW12MW	275	495	4	160-240	50
CW2M	275	495	20	-	-
CW6M	275	495	25	-	-
CX2MW	280	550	30	-	-

ULUSLARARASI STANDARTLAR

ACI/	ASTM	EN/DIN	UNS	DÖVME UNS	DÖVME SINIFI
CW-12MW	A494	2.4686 GNiMo17Cr	N30002	N10276	HASTELLOY C276



SERHAT ADIŞEN
Kalite Müdürü

Yüksek Nikel alaşımlı dökümler genellikle 2 tip tahribatsız muayene yöntemi ile kontrol edilmektedir. Birincisi radyografik test (RT), ikincisi sıvı penetrant testidir (PT). Fakat bu tahribatsız yöntemler pahalı ve özellikle radyografik muayene sonuçlarının değerlendirilmesinde yanılgılar olabilmektedir.

Radyografik muayene, nikel alaşımlarında paslanmaz çelik alaşımlarındaki gibi net sonuçlar vermeyebilir. Kaba tane boyutu ve X veya gama ışınlarının nikel alaşımlarında davranışları nedeniyle çözünürlük iyi olmayabilir. Ayrıca bu kısıtlar nedeniyle nikel alaşımlarda ultrasonik muayene de sadece radyografik muayene sonuçları ile karşılaştırma, tarama ve ölçüm yöntemi olarak kullanılabilir.

Sıvı penetrant muayenesi döküm yüzeylerde yüzey pürüzlülüğü nedeniyle zorluklara neden olabilmektedir. Ayrıca uygun döküm yöntemi seçilmeden üretimi yapılan ürünlerde ince (mikro) gözenekler bütün bünyeye dağılmış bir şekilde görülebilir. Bu hataların tamamının giderilmesi taşlama ile saatlerce sürmekte ve hatta imkansız olabilmektedir. Ancak uygun döküm yöntemi olan elektrik ark ocağı ve AOD kombinasyonu ve uygun hazırlanmış kalıp ile bu ince porozitelerin önüne geçilebilir. Sıvı penetrant testi ile kontrol edilen ürün gerektiğinde rahatlıkla tamir edilebilir böylece ürünün iskarta olması önlenir.

Manyetik partikül yöntemi nikel alaşımları için geçerli değildir çünkü ferro manyetikliği testi yapmak için yeterli değildir. Dikkate alınması gereken gerçek hata-

lar çıplak gözle ve sıvı penetrant testi ile tespit edilebilir boyutlardadır.

Radyografi, sıvı penetrant ve görsel muayene yöntemleri ile tespit edilen hatalar taşlama işlemi ile giderilip tekrar sıvı penetrant ve görsel muayeneden sonra hataların giderildiğinden emin olunur ve kaynak edilebilir olan nikel alaşımlar ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section IX ve benzeri standartlara göre onaylanmış kaynak elektrotu ya da teli, onaylanmış kaynak prosedürü ve onaylanmış kaynakçı ile hatalar tamir edilir. Kaynak bölgeleri ısıdan etkilenen bölge (HAZ) ve kaynak alanları tekrar sıvı penetrant, gerektiğinde radyografi testi ile istenen kalite seviyesine uygunluğu teyit edilir.

Ürünün Tahribatsız muayene ile kontrolünden önce, ürünlerin Yüksek kalitede elde edilmesini sağlayan en önemli parametreler, elde edilen bilgi ve tecrübe ile standart ve müşteri isteklerine göre üretim ve test planının oluşturulması ve buna uygunluğunun proses kontrol yöntemleri ile takip edilmesidir. Üretim – test planı bütün üretim süreçlerini içermeli ve gereklilikler açık, net, toleransları ile belirtilmiş ölçülebilir ve çalışma alanlarında bulunan talimatlar ile bütün çalışanların kolayca ulaşabileceği şekilde olmalıdır. Üretim test planında belirtilen gereklilikler kayıt altına alınmalı ve böylece standart iş talimatlarına uygunluğuna göre üretimin yapıldığı ve gelecekteki iyileştirme çalışmaları için referans olarak kullanılabilir.

Süreçlerde yapılması gereken kontroller olarak kum analizleri, kalıp üretim süreci, hurda hazırlama, sıvı metal üretim süreçleri, döküm süreci, temizlik ve ısı işlem süreçleri ile kaynak tamir süreçlerini sayabiliriz. Bu süreçlerdeki parametrelerin belirlenen değerler arasında olduğundan emin olunması her ürünün aynı kalitede olması ve sürdürülebilirliğin devamı için önemlidir. Ayrıca elde edilen veriler yapılan analizler ile ürünün ve süreçlerinin sürekli iyileştirilmesinde kullanılabilir.

SONUÇ

Heyecanlı bir üretim sürecini başarmış olmanın verdiği keyif ile bugüne kadar üretmediğimiz malzemeler üzerindeki çalışma hevesimiz katlanarak artmaktadır. Ülkemize sağlamış olduğumuz katkı ile dışa bağımlılığımızı bir nebze olsun azaltarak Akmetal'in katma değeri yüksek ürünler üretebilme kabiliyetini geliştirmeye devam edeceğine söyleyebiliriz.

Bu üretim için bizimle işbirliği sağlayan ve desteklerini esirgemeyen Vastaş Valf Armatür Sanayi Ticaret A.Ş.'ye teşekkürlerimizi sunarız. Ayrıca siparişi zamanında sevk edebilmek için göstermiş oldukları özneli çalışma için tüm Akmetal Metalürji Endüstrisi A.Ş. ekibine de teşekkürlerimizi iletiyoruz. ■

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





KUMLAMA TEKNOLOJİSİNDE AGTOS FARKI!



Yatay Hat Kontinü Kumlama Çözümü ve Sağladığı Avantajlar;

- Düşük enerji ihtiyacı ve daha az aşındırıcı bilya gereksinimi
- Daha az aşınma makinada (türbin ve makine yedekleri açısından)
- Sarsaktan gelen iş parçalarını herhangi bir askı düzenine gerek kalmadan doğrudan kumlama makinasına aktarılması, herhangi bir ek işçilik ihtiyacı yok.
- Yolluk ve besleyicilerinde aynı konseptde kumlanarak tekrar ergitme sistemine gönderilmesine imkan sağlaması ve enerji tasarrufu sağlamasıdır.



Besuchen Sie uns : Halle 6, Stand E46, (8)
24. - 28. April 2017 - Hannover - Germany



Tekno Metalurji Malzeme Makina İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.

İmes San. Sit. E Blok 503, Sok. No:44 T. 0216 463 33 90
34775 Y. Dudullu, Ümraniye-İstanbul F. 0216 384 36 77

www.teknometalurji.com • satis@teknometalurji.com

MAUS HANSBERG

MAÇA İMALATINDA TEKNOLOJİK ÇÖZÜMLER

FRITZ HANSBERG 1949 yılından beri yüksek performanslı maça imalat teknolojisi alanında lider firmalardan birisidir.

FRITZ HANSBERG;

- Cold box
- Hot box
- İnorganik
- Maça üretimi – takımlandırma – maça temizleme – boyama – kurutma – montaj ve depolama olarak komple maça fabrikası çözümleri sunmaktadır.
- 7/24 üretim
- Otomatik maça temizliği
- Full Otomatik proses



YÜKSEK KALİTE GREEN SAND KALIPLAMA HATLARI

FRITZ HANSBERG, Demir ve Alüminyum döküm fabrikalarının üretmekte olduğu otomotiv, ticari araç, genel mühendislik, ve diğer parçalar için yüksek kalitede green sand yatay kalıplama hattı üreticisidir.

- Yüksek verimlilik (200 kalıp / saat 1 pres ile)
- Minimum kum kullanımı
- Derecelerde düşük yatırım maliyeti avantajlarına sahiptir.



TEKNOMETALURJİ

Metal İmalat Sanayinde Taşlama, Kesme ve Yüzey Temizleme Partneriniz

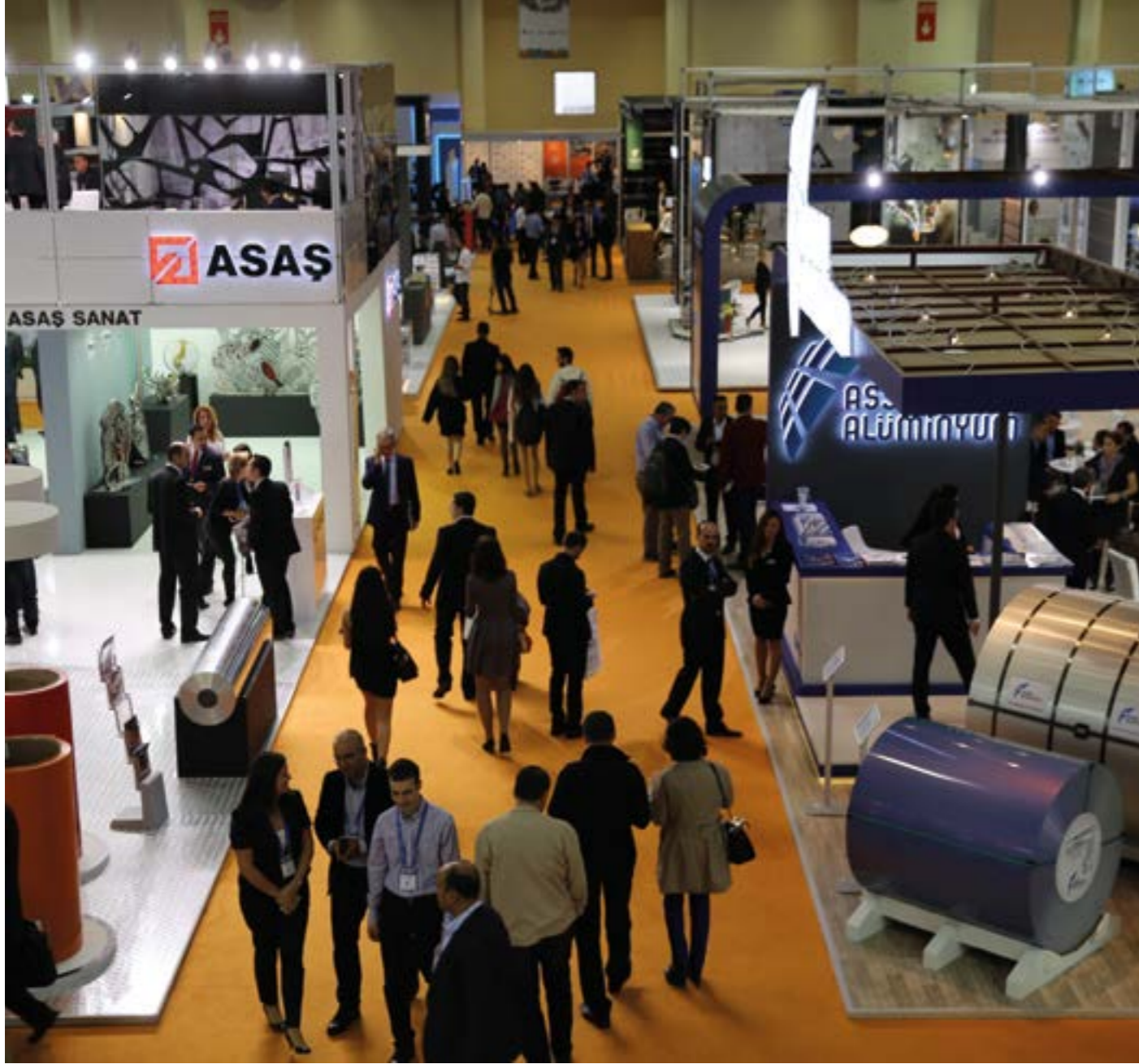
Tekno Metalurji Malzeme Makina İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.

İmes San. Sit. E Blok 503, Sok. No:44 T. 0216 463 33 90
34775 Y. Dudullu, Ümraniye-İstanbul F. 0216 384 36 77

www.teknometalurji.com • satis@teknometalurji.com

TEKNOMETALURJİ

Metal İmalat Sanayinde Taşlama, Kesme ve Yüzey Temizleme Partneriniz



Alüminyum Sektörünün Liderleri "ALUEXPO 2017" de Buluşuyor

Aluexpo 2017 "5. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı", Hannover-Messe Ankiros Fuarcılık A.Ş. tarafından 05-07 Ekim 2017 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenleniyor. Hızla büyüyen Alüminyum döküm sektörü açısından da büyük önem taşıyan Aluexpo, döküm sektörünün hem üreticileri hem de tedarikçilerine bu profesyonel platformda buluşma imkanı sunuyor.

Aluexpo 2017 fuarının hazırlıklarına hızlı başlayan Hannover-Messe Ankiros Fuarcılık, global alüminyum sektörünün lider firmalarını 5. kez bir araya getiriyor. Aluexpo 2017 "5. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makine ve Ürünleri İhtisas Fuarı", 05-07 Ekim 2017 tarihleri arasında, İFM (İstanbul Fuar Merkezi) 9-10-11 no'lu hollerde düzenlenecek.

Alüminyum sektörünün Avrasya Bölgesi'nde lider ve Dünya çapında sayılı fuarlardan biri olan "Aluexpo", alüminyum ve ilgili sanayi dallarına geniş iş hacmi sağlamanın yanı sıra, fuar süresince üreticiler, ithalatçılar ve ihracatçılar dahil tüm sektör paydaşlarını bir araya getiriyor.

Aluexpo 2017 Fuarı, alüminyum sektörünün önde gelen derneği TALSAD - Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği ve TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası tarafından destekleniyor. Başta TALSAD üyeleri olmak üzere Türk alüminyum üreticilerinin yer aldığı 9.holde profil, levha, folyo, külçe, çubuk gibi bitmiş veya yarı bitmiş alüminyum ürünler ile alüminyum pencere, kapı ve cephe kaplama sistemleri ve farklı endüstriler için alüminyum ürünler sergilenirken; global metalurji sektörünün önde gelen

uluslararası tedarikçi firmalarının yer aldığı 10 ve 11. hollerde de alüminyum ürünler ve alüminyum üretim teknolojileri tanıtılacak.

Fuarda önde gelen alüminyum döküm firmaları yerlerini almaya başladı. İnşaat, otomotiv, ambalaj, gıda ve içecek, havacılık ve savunma, ulaştırma, denizcilik, kimya ve daha birçok sektörden Aluexpo fuarını ziyaret edecek yerli ve yabancı döküm alıcılarına önemli bir fırsat sunan bu platform, ziyaretçilerini çok sayıda dökümhane ile temasa geçirecek tüm döküm ihtiyaçlarını en uygun şekilde tedarik etmelerini sağlamayı hedefliyor.

Aluexpo, alüminyum ve ilgili sanayi dallarına geniş iş hacmi sağlamanın yanı sıra, fuar süresince üreticiler, ithalatçılar ve ihracatçılar dahil tüm sektör paydaşlarını bir araya getiriyor.



- İnşaat sektörüne yönelik tüm profil, levha ve tüm alüminyum çözümleri,
- Otomotiv ve ulaşım sektörlerinde sıkça kullanılan alüminyum yassı ürünler, ekstrüzyon ve döküm ürünleri,
- Beyaz eşya sektöründe kullanılan profil, levha ve döküm ürünleri,
- Ambalaj sektörü için gereken alüminyum folyo ve tüm alüminyum ürünler,
- Havacılık ve savunma sanayi için dayanıklı ve yüksek alaşımlı alüminyum materyaller, ▶





- Dünyanın ve ülkemizin önde gelen üreticilerinin sergilediği alüminyum ürünler, yapı sistemleri, kaplama malzemeleri ve bu endüstride kullanılan en yeni teknolojilerle üretilmiş makine, ekipman, hammadde ve sarf malzemeler Aluexpo'da alıcılarıyla buluşuyor.

ALÜMİNYUM SEKTÖRÜNÜN UZMANLARI 8. ALÜMİNYUM SEMPOZYUMU'NDA BULUŞUYOR!

Aluexpo 2017 fuarı ile eş zaman ve mekanda, TALSAD, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi ve TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası işbirliği ile 8. Alüminyum Sempozyumu da gerçekleştirilecek.

Sempozyum 'da sektörün önde gelen isimleri, uzmanlar ve akademisyenler alüminyum sektörü ile ilgili teknolojik gelişmeleri tanıtacak ve sektörde karşılaşılan problemlerin çözümü konusunda dinleyicilerle bilgi ve görüş paylaşımında bulunmak için etkin bir ortam yaratacak. Sempozyum, sektörü ekonomik, teknolojik ve bilimsel alanlarda irdelemeyi, yeni gelişmeler hakkında bilgilenecek ve Türkiye'nin alüminyum dünyasındaki yeri ve geleceği için bir vizyon oluşturmayı amaçlıyor.

Aluexpo 2017, sektörün önde gelen uzmanlarıyla, yeni yatırımlar için Türkiye'nin potansiyel fırsatlarını değerlendirmek isteyen yabancı firmalar ve aynı zamanda farklı ülkeler ile işbirliği yapmak isteyen yerli firmaları yine bir araya getiriyor.



ALUEXPO FUARLARI HER YIL ARTAN KATILIMCI SAYISIYLA BÜYÜMEYE DEVAM EDİYOR!

En son gerçekleştirilen Aluexpo 2015 Fuarı, bir önceki fuara göre artış göstererek, 34 ülkeden 166'sı yabancı olmak üzere toplam 352 katılımcısını, 70 ülkeden 10.640 sektörü yakından takip eden ziyaretçi ile buluşturdu.

Global alüminyum dünyasının tüm ihtiyaçlarına cevap veren bir platform olma noktasına gelen Aluexpo 2017, sektörün önde gelen uzmanlarıyla, yeni yatırımlar için Türkiye'nin potansiyel fırsatlarını değerlendirmek isteyen yabancı firmalar ve aynı zamanda farklı ülkeler ile işbirliği yapmak isteyen yerli firmaları yine bir araya getiriyor.

Yeni teknolojilerin de etkisiyle her alanda kullanımını günden güne artan ve büyük bir ticari hacme ulaşan alüminyum dünyasını keşfetmek ve sektörde yaşanan gelişmelerden haberdar olmak isteyenler için önemli bir fırsat sunuyor.

Aluexpo 2017 Fuarları KOSGEB tarafından destek kapsamına alındı. KOSGEB desteği KOBİ boyutlu firmalara veriliyor. İlgili firmalar destekten faydalanabilmek için bağlı bulunduğu KOSGEB İdaresi Müdürlüğü'ne başvurabilecekler. Detaylı bilgiye www.kosgeb.com.tr adresinden ulaşılabilir. ■

Her Paslanmaz Bilya
VULKAN Değildir

CHRONITAL

Go ahead

Paslanmaz Bilya ve Gritte Uzman Marka

- Parlak, paslanmaz ve kalıcı bir yüzey
- Daha düşük kumlama maliyeti
- Zaman ve işçilikten tasarruf
- Çevre ve insan sağlığı ile dost

GRITTAL

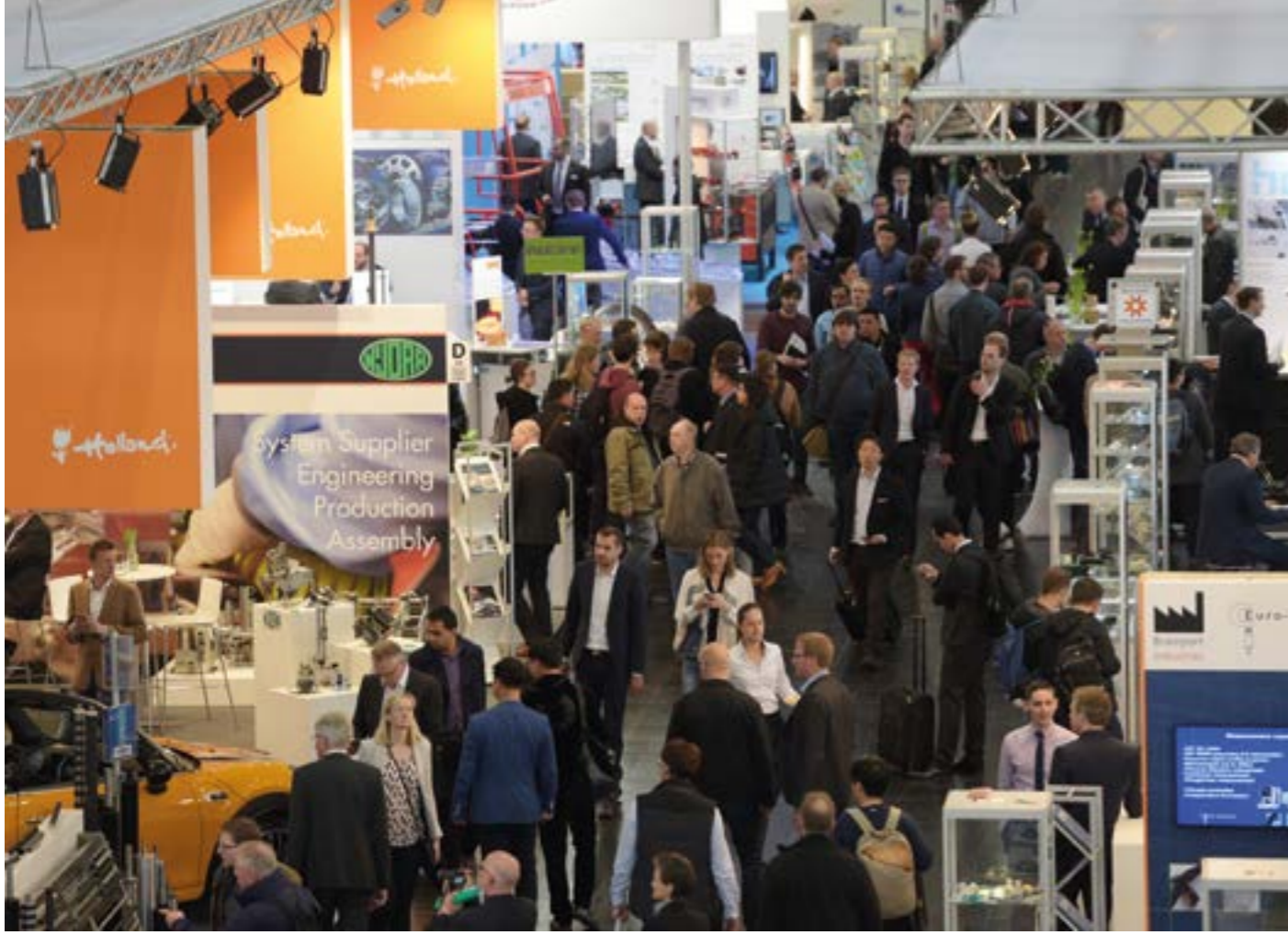
Tuzla Merkez:
İstanbul Tuzla Organize Sanayi Bölgesi
4.Cadde No: 21 Tepeören mevki
Tuzla- İstanbul /Türkiye
Tel : +90 216 3643401 (pbx)
Fax : +90 216 3649047

İmes Şube:
İmes Sanayi Sitesi D Blok
404 Sokak No:4 34775
Yukarı Dudullu- İstanbul /Türkiye
Tel : +90 216 3643401 (pbx)
Fax : +90 216 3649047

Ege Bölge:
Evka 3 Mahalle
129/2 Sokak No: 1/G
Bornova/İzmir
Tel : +90 530 1431476



www.ftsgroup.com.tr • info@ftsgroup.com.tr • www.fetasmetalurji.com • info@fetasmetalurji.com



Hannover Messe: Entegre Endüstri ve 21. Yüzyılda İmalat

2017 yılı ana teması “Entegre Endüstri - Değer Yaratmak” ile Hannover Messe, cobot (yardımcı robotlar), dijital ikiz, enerji verimliliği, öngörücü bakım ve akıllı malzemeler ve kaplamalar gibi trendleri ön plana çıkaracak. Türkiye’den de Mart ayı sonu itibarıyla 177 firma 7 bin 114 metrekarelik alanda boy gösterecek. Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği üyelerinin de ilgi gösterdiği Hannover Messe, katılımcılara Endüstri 4.0 vizyonlarını küresel bir ölçekte karşılaştırmak için de fırsat sunuyor.

Hannover Messe 2017, 24–28 Nisan tarihleri arasında kapılarını açıyor. Hannover Fuar Merkezi’nde yedi ihtisas fuarını bir araya getiren organizasyon, Endüstriyel Otomasyon, Hidrolik-Pnömatik ve Akışkan Gücü Sistemleri, Dijital Fabrika, Enerji, Basınçlı Hava

ve Vakum Teknojileri (ComVac), Endüstriyel Yan Sanayi, Araştırma&Teknoloji ile etkinlik boyunca, yaklaşık 70 ülkeden 6.500 şirket, 80 ülkeden 200.000 ziyaretçiye ürünlerini ve hizmetlerini sunacak. Polonya ise Hannover Messe 2017’de Partner Ülke olarak yer alacak.

İŞ VE SİYASET DÜNYASI İÇİN ULUSLARARASI ENDÜSTRİ PLATFORMU

Endüstri 4.0’ın doğum yeri ve yönlendiricisi olarak gösterilen Hannover Messe, dijitalleşmenin imalat ve enerji sistemlerini nasıl dönüştürdüğünü öğrenmek isteyen iş ve siyaset dünyası liderleri için bir mknatıs görevi görüyor. Ayrıca, ürün geliştirmeden nihai ürüne varan tüm süreç boyunca endüstriyel değer zincirinin tamamını ortaya koyan dünyadaki tek etkinlik olma özelliğine sahip olan Hannover Messe, teknoloji transferi için önemli bir platform sunuyor.

Hannover Messe, küçük ve orta ölçekli şirketlerin yöneticilerinin yanı sıra Apple, Foxconn, Microsoft ve Volkswagen gibi küresel işletmelerin CEO’larını da ağırlıyor. Hannover Messe’nin ziyaretçilerin yüzde 95’ini iş dünyasından profesyoneller oluşturuyor. Yüzde 68’i kilit karar alıcılar ve yüzde 44’ü yöneticilerden oluşuyor. Ziyaretçilerin yüzde 52’si fuara yeni tedarikçi arayışı ile geliyor. Diğer yandan, ziyaretçilerin yaklaşık üçte biri yurt dışından geliyor.

ENTEĞRE ENDÜSTRİ: 21. YÜZYIL İMALATINI BELİRLEYEN TREND

Hannover Messe, kıdemli başkan yardımcısı Marc Siemering “Entegre Endüstri 21. Yüzyıl imalatını belirleyen trenddir” diyor. “Etkinlik, esneklik ve verimliliği arttırmak için dijitalleşmeyi benimsemeyen imalatçılar rekabet gücünü muhafaza etmekte zorlanacaktır”. 2016’da katılımcılar Hannover Messe’de 400’den fazla uygulanabilir endüstri 4.0 uygulaması sergilemişlerdir. 2017 yılı ana teması “Entegre Endüstri - Değer Yaratmak” ile Hannover Messe, cobot (yardımcı robotlar), dijital ikiz, enerji verimliliği, öngörücü bakım ve akıllı malzemeler ve kaplamalar gibi trendleri ön plana çıkarıyor.

Siemering, “İmalatçılar, dijitalleşmenin sadece daha iyi olanaklar ve makineler ile değil, aynı zamanda yeni iş hatları yaratarak ve çalışanlar arasında verimliliği ve memnuniyeti artırarak değer kattığını fark etmelidir,” diyor. Siemering’e göre “Hannover Messe 2017’de katılımcılar sınırlı kaynakları olan şirketlerin bile entegre endüstriden nasıl faydalanabileceğini gösterecekler.” Birçok ülke artık dijitalleşme inisiyatiflerini destekliyor. Hannover Messe, Endüstri 4.0 vizyonlarını küresel bir ölçekte karşılaştırmak için eşsiz bir fırsat sunuyor.

Hannover Messe’de dijitalleşme sadece imalatla sınırlı değil. “Entegre Enerji” mottosu altında ürünleri sergileyen enerji salonlarındaki katılımcılar Endüstri 4.0’ın enerji sistemlerini nasıl etkilediğini gösteriyor. Ziyaretçiler sadece geleneksel enerji üretimi, iletimi,

TÜDÖKSAD, Hol 5 E 26 Nolu standında ziyaretçilerini bekliyor.



Q BÜYÜTEÇ

177

Hannover Messe’ye Türkiye’den 177 firma katılıyor. Bu firmalar arasındaki TÜDÖKSAD Üyeleri ise; Akdaş Döküm, Altan Makina, Ardemir, Ayhan Metal, Boran Çelik, Denizciler Döküm, Dirinler Döküm, Döksan, Gür Metal, Kağan Döküm, Koçak Metalurji, Pınar Döküm, Şenkaya, Yazkan Mühendislik.

dağıtım ve depolanmasına ilişkin tüm ürün gruplarını bulmakla kalmayıp aynı zamanda akıllı şebekeler, sanal güç santralleri, yenilenebilir enerjiler ve alternatif hareketlilik çözümleri gibi yeni çözümlere de ulaşıyor. Komple bir yenilenebilir enerji devresinin etkileşimli bir modelinin sergilendiği Salon 13’teki “Entegre Enerji” Alanı, entegre enerjinin tüm özelliklerini birbirine bağlayan bir merkez görevi görüyor.

ENDÜSTRİ İÇİN DÜNYANIN LİDER KONGRESİ VE YENİ ENDÜSTRİYEL ŞİRKETLER İÇİN BİR MERKEZ

Hannover Messe, Endüstri 4.0, endüstriyel internet ve dijital dönüşümden, siber güvenlik, akıllı şebekeler ve merkezi olmayan enerji ikmaline uzanan konularda 1.000’den fazla konferans ve foruma da ev sahipliği yapıyor. Tec2You, Job & Career ve WoMenPower gibi programlar öğrencileri mühendislik kariyeri yapmaya teşvik ediyor veya mevcut profesyonellere kariyer tavsiyeleri ve rehberlik sunuyor. Salon 3’te yer alan “Küresel İş ve Pazarlar” ise dış ticaret için Avrupa’nın lider platformu olarak öne çıkıyor.

Ar-Ge ve imalat sektörlerinde yeni şirketlere olan talep her zamankinden daha güçlü. Salon 3’te yer alan Young Tech Enterprises, girişimciler ve yeni kurulmuş şirketlerin yanı sıra yeni şirket ağlarını, hızlandırıcıları ve ekonomik kalkınma ajanslarını vitrine çıkararak Hannover Messe’nin yeni şirketler sahnesinin merkezini oluşturuyor. Program merkezi bir forum, yarışma, iş görüşmeleri ve atölyelerden oluşuyor. Katılımcılar, yeni şirketler ve Salon 2’deki Araştırma ve Teknoloji alanındaki iş geliştirme organizasyonları ile küresel iş ve pazarlardan yatırımcılarla yakından iletişime geçme imkanı buluyor. ■

EXTRUSION + DIECASTING + FOUNDRY + ROLLING + FINISHING + MACHINING + ENGINEERING & SIMULATION
FOCUS ON: AUTOMOTIVE AND RECYCLING

metef

21 / 24 JUNE 2017 **VERONA** | **ITALY**
EXPO OF CUSTOMIZED TECHNOLOGY FOR THE ALUMINIUM,
FOUNDRY CASTINGS & INNOVATIVE METALS INDUSTRY

**HOME OF
CUSTOMIZED**
THE AUTOMOTIVE
SECTOR PERFECTLY
TUNED WITH METEF



milkadvi.it

Sponsored by:



SAVE THE WEIGHT AREA

UBI Banca

Main sponsor



Diamond sponsor

www.metef.com

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

KADINLARIN DÖKÜM SERÜVENİ



Sanayinin en zorlu alanlarından biri olan döküm sektöründe uzun yıllardır mücadele eden “Kadınlar” erkek egemen sektör yaklaşımlarını yıkıyor. Bir çok alanda olduğu gibi döküm sektöründe de girişimci ve yönetici olarak çok sayıda kadın yer alıyor. İş yaşamını “Erkek” ve “Kadın” olarak ayırmak doğru olmamakla birlikte bu algı azalarak da olsa maalesef devam ediyor. Yaşamın tüm alanlarında kadın ve erkeklerinin kendi varoluş özelliklerini birey olarak koruduklarında başarı geldiğini görebiliyoruz. İş yaşamında başarılı kadın ya da erkek değil, iyi yetişmiş “İnsan” öne çıkıyor. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde iş hayatında kadınların daha çok yer alması ise ekonomik gelişmişliğin yanında topyekün toplumsal gelişimin de önünü açıyor.

Türkdöküm’ün ilerleyen sayfalarında okuyacağınız Döküm sektöründeki yönetici kadınların hikayelerinin yanında, çeşitli departmanlarda görev üstlenen kadınlarla ilgili Erkunt Traktör Yönetim Kurulu Başkanı Zeynep Erkunt Armağan’ın söyledikleriyle sözü kadınlara bırakalım. Armağan, “Ben kadınlara, onların el yetilerinden tutun da ısrarcılıklarına, titizliklerine, işi öğrenmek için gösterdikleri çabaya çok güveniyorum. Kadınlar yaptıkları işi baştan savma yapmıyorlar. Onlar, iş hayatında da günlük hayatta olduğu gibi birden fazla işi aynı anda ve en iyi şekilde yapmaya çalışıyorlar” diyor.

Söz döküm sanayindeki kadınlarda...



Kadın kadındır; “erkek gibi” olmasına gerek yoktur ve artılarıyla iş hayatına zenginlik katar. Kadın sabırlıdır, titizdir, üretken, detaycı, ısrarcıdır, tekrar tekrar yapmaktan sakınmaz, sıkılmaz.



ZEYNEP ERKUNT ARMAĞAN

Yönetim Kurulu Başkanı/Erkunt Traktör

Birçok sektörde olduğu gibi Döküm sektörü de ‘erkek işi’ olarak görülüyor. Döküm sektöründe başarılarla imza atan kadın girişimci olarak erkek işi yaklaşımı için ne düşünüyorsunuz? Bu yaklaşımı siz nasıl tersine çevirdiniz?

Hangi iş neye göre erkek işidir ya da kadın işidir diye durup bir düşünmek gerek. Bazı meslek gruplarını ya da sektörleri kim cinsiyetlere ayırmıştır ve neden? Aslında yapılan işin özüne baktığımızda iş ile cinsiyetin uzaktan yakından alakası yoktur; her şey toplumsal belleğin algısında olup biter. Belki döküm dendiğinde ağır fiziksel koşullarda yapılan bir iş gözümüzün önüne geldiği için “erkek işi” olarak görülmüş olabilir. İyi de yöneticilik fiziksel bir iş değil ki! Kadınlar da zihinsel olarak eksik olmadıklarına göre neden bu sektörde başarılı bir kadın yönetici olmak şaşırtıcı olsun? Ben sektöre adım atarken cinsiyetim bir an olsun aklıma gelmedi, sadece kişisel gelişimim için çok çalıştım, kendimi tanımak eksiklerimi anlamak ve gidermek çok önemliydi benim için. Ve işimi öğrenmek, doğru yapmak için çok çalıştım. İşini çok iyi bilen iyi icracı olduğu gibi, arkasından gelenleri de iyi yetiştirir. Ben kendime hep böyle bir çizgi çizdim.

Erkek egemen iş hayatında veya genelleştirirsek erkek egemen toplumlarda yaygın söylem; başarılı kadınlar için “erkek gibi kadın” yaklaşımı, siz bu sorunlu dil konusunda ne düşünüyorsunuz?

Kadın kendine özgü yapısıyla sizce de daha başarılı değil midir?

Bu sorunlu dilin kullanımı maalesef çok yaygın. Yalnız verdiğiniz örnek değil, “iş adamı”, “bilim adamı”, “erkek gibi mert”, “sanayici ve iş adamları derneği” ve benzeri örneklerin sayısı ürkütücü ve aslında üzücü boyuttadır.

Kadın kadındır; “erkek gibi” olmasına gerek yoktur ve artılarıyla iş hayatına zenginlik katar. Kadın sabırlıdır, titizdir, üretken, detaycı, ısrarcıdır, tekrar tekrar yapmaktan sakınmaz, sıkılmaz. Annelik vasfının getirileridir bunlar. Yani kadın bütün olumlu üreticilik ve yöneticilik vasıflarına sahiptir. Ama problem şudur ki, kadın çoğunlukla bu gücünün farkında değildir.

Hepimiz, erkeklerin daha önde olduğu bir dünyada yaşadığımızı biliyoruz ama farklılıklar daima avantaj olarak kullanılabilir; tıpkı çoğu sağ ayağını kullanan futbolcu içinde oyunun seyrini değiştiren solak oyuncular gibi! Kadınlar da kendi olumlu özellikleri ile oyna dâhil olarak pek çok kuralı yıkabilir, ezber bozabilirler. Gelişim ve ilerlemenin yolu da ezber bozmaktan geçer zaten. İş hayatında sayısı giderek artan ezber bozabilen kadınlar ve bu kadınların arkasında durarak onlara destek ve cesaret veren cesur erkekler bugün iş hayatında ulaştığımız bu çok renkliliğin en önemli oyuncularındır.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

İnanın hatırlamayacak kadar küçüktüm ya da başka bir deyişle, ben döküm sektörünün içine doğdum. Kendimi bildim bileli, hafta sonu dâhil çalışan bir babanın evladı olarak hafta sonlarımı, tatillerimi fabrikada geçirirdim. Tezgâhların arasında olmak, ne yaptıklarını – nasıl çalıştıklarını incelemek en büyük zevkimdi. Hatta akşam saatlerine yaklaştığımızda, babamın eve gitmek üzere beni arayacağı saatleri bilir, beni bulmasın da fabrikada daha çok kalayım diye tezgâhların arasına saklanır, görünmemeye çalışırdım. Lise yıllarımdan beri en büyük hayalimdi fabrikada çalışacak bir meslek sahibi olmak. Oldu da çok şükür. Döküm sektöründe geçirdiğim 24 yılın her gününde işimi çok sevdim ve aşkla çalıştım.

Her geçen gün rekabetin arttığı, beklentilerin yükseldiği çalışma hayatında kadın ve erkek çalışma stilleri arasındaki temel farkı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Biraz önce de belirttiğim gibi, kadın ve erkek arasındaki yapısal fark, çalışma stillerine de yansıyor. Kadının daha anaç, daha anlayışlı hali, kadını erkekten farklı bir yönetici yapıyor. Tıpkı çocuğuna davrandığı gibi, öğretmeye çalışan, tekrarlamaktan yılmayan, titiz, takipçi ve aynı anda birden fazla konuyu yürütebilen bir yapısı var kadının. İstismar edilse de acıma duygusu yoğun. Ama kadında bu özelliklerin olması erkekte

hiç olmadığı anlamına gelmesin lütfen. Tabii ki insanın karakterinin de çok önemi var ve muhakkak ki, anlayışlı, yapıcı, dinlemeyi bilen erkek yöneticiler de var ve son derece sevilen başarılı yöneticiler oluyorlar. Özetle, erkekler toplumların alıştıkları düzende ve alıştıkları yöntemlerle yönetirken, kadınlar işin içine o kadınsı yumuşaklığı sokunca kayda değer bir fark yaratıyorlar.

Ünlü yazar Joseph Conrad “Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zorundadırlar” der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

İşimi çok iyi öğrendim, arkamdan gelenlere öğretmekten hiç korkmadım, beni yerimden ederler mi endişesi duymadan ısrarla yeni departmanlar kurdum, pek çok kişiyi eğittim, üzerimdeki işleri devrettim, benim veremediğimi dışarıdan eğitimlerle almalarını sağlamaya çalıştım. En önemlisi işini severek yapan insanları hep ön plana çıkartmaya çalıştım. Kadın ya da erkek, benim için hiç farklı olmadı. Ben nasıl ki kendimi hep cinsiyet konusunun dışında tutmaya çalıştıysam, birlikte çalıştığım insanları da cinsiyetlerine göre değil, çalışma azimlerine, işlerine duydukları sevgiye ve şirkete kattıkları katma değere göre değerlendirdim. Birlikte çalıştığım insanları gerçekten sevdim, sıkıntılarına çözüm bulmaya, sevinçlerini paylaşmaya çalıştım, hep açık ve dürüst oldum. Eksikliklerini açıkça söyledim ki tamamlama şansları olsun. Sanıyorum bu sıcak ve yakın ilişki nihayetinde benim de yaptığım işi iyi yapmama yardım etti, çünkü onlar başardıkça ben de başardım.

Bildiğiniz gibi Türkiye’de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Kadının toplumdaki yerinin güçlendirilmesi ve Cinsiyet ayrımcılığının ortadan kaldırılması için yıllardır emek veriyorum. Bu konu ile ilgili en önemli STK’larının aktif üyesiyim. Kadının sosyal ve iş hayatının içinde olması hem kendine duyduğu güven açısından, hem de gelecek nesilleri kadın yetiştirdiği için çok önemli. Bu ÇOK ÖNEMLİ sözlerinin altını ısrarla çizmek istiyorum. Türkiye’de nüfusun yarısı kadın. Bu yarım, üretime ve sosyal hayata katılmadan toplum tam olamaz, tam fonksiyon edemez.

Sadece bizim ülkemizde değil, dünyada pek çok ülkede kadın çocuk ve yaşlı bakımından, evin çekip çevrilmesinden sorumlu bir varlık. Rol model olması beklenen kadın ne yazık ki ne rolünü biliyor, ne de model olduğunun farkında. Kadının rolü evde oturmak olamaz, olmamalı. Kızına böyle bir gelecek modeli çizmemeli, oğluna bu modeli ideal hayat arkadaşı modeli olarak kurgulamamalı ama farkında olmadan

yapıyor bunları evde oturan kadın. Ekonomik gücü olmanın düzenini devam ettirmek için her muameleye katılıyor. Oysa çalışma hayatına giren, kendisini, yeteneklerini, hedeflerini anlayan tanıyan kadın çok daha dirayetli ve sosyal bir nesil yetiştirebiliyor. Bulduğum STK’larda bütün çabamız, erkeğin de kendi nesillerinin sağlıklı ve çağdaş devamı için kadının sosyal hayattaki ve iş hayatındaki varlığının önemini kavraması. Kadını destekleyen ve adım atması için teşvik eden erkekler kendi ailelerinin sağlıklı ve çağdaş bir çizgide devamını sağlamış oluyorlar. Bu konudaki çalışmalar bizim ülkemizde de Birleşmiş Milletler öncülüğünde yavaş ama ümit verici bir şekilde ilerliyor. Bu konuya ilgi duyan sevgili dostlarımızı UN Women’s Empowerment Principles imzacısı olmaya davet ediyorum.

Bir kadın girişimci ve yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Pozitif ayrımcılık benim çok anlam verebildiğim bir kavram değil. Kadın ve erkek eşit şartlara sahipse bu benim için yeterlidir. Örneğin maaş konusunda kadın ve erkek arasında hiç fark olmamalıdır, terfi konusunda, izin konusunda, sosyal yardımlar konusunda kadın ne ise erkek de odur benim gözümde. Ancak biyolojik olarak kadının bir miktar daha fazla desteklenmesi gereken durumlarda da bu desteği hiç esirgemem; mesela doğum yaptıktan sonra ne kadar izin isterse alabilmelidir kadın, hamileliği esnasında dinlenmeye ihtiyacı varsa aynı şekilde izinli olabilmelidir.

Ben kadınlarla çalışmaktan çok memnunum, adına ister pozitif ayrımcılık ister eşit hakları savunmak diyelim... Örneğin, traktör fabrikamızda kabin montaj hattımıza eleman alırken hassas ve titiz iş çok önemli idi, biz de kadın mavi yaka alımına öncelik verdik. Bu otomotiv sektöründe bir ilktir, sektöre bir mesajdır. İstedim ki, kadınlar kendilerini belli alanlara kısıtlamasınlar, pek çok farklı işi deneyerek kendi yeteneklerinin, neleri başarabileceklerinin farkına varsınlar. Sadece tekstil olmamalı mavi yaka kadının sektörü ya da kaderi, otomotivde de neleri başarabileceğini görmeli, kendine güvenmelidir. Burada tabii ki biz sanayicilere çok iş düşüyor. Biz de kırabilmeliyiz kalıpları, alışkanlıkları ve yeni ufuklara bakabilmeliyiz. Demeliyiz ki; toplumun yarısı kadın, o halde kadın iş gücü muhakkak değerlendirilmeli ve onlara da fırsat verilmeli. Bugün dünya ekonomisini önemli ölçüde etkileyen Çin, Güney Kore gibi dev ülkelerde kadınların iş gücüne yoğun katılımı çok dikkat çekici bir ortak noktadır.

Son olarak bulunduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendirir misiniz?

Uzun zamandan beri döküm sektöründe aktif görev almıyorum, dolayısı ile bu soruya cevap vermek konusunda bilgi eksikliğim olabilir. Affımı rica ediyorum. ■



AYNUR AYHAN

Ayhan Metal Pres Döküm A.Ş.

Birçok sektörde olduğu gibi Döküm sektörü de 'erkek işi' olarak görülüyor. Döküm sektöründe başarıya imza atan kadın girişimci olarak erkek işi yaklaşımı için ne düşünüyorsunuz? Bu yaklaşımı siz nasıl tersine çevirdiniz?

Önce şunu soralım erkek ve kadın işi diye ayrımı kim yaptı ve tanımı nerede? Allah insanoğlunun beynini aynı yaratıyor, özelliği kas gibi olup, kişisel olarak da geliştirilebilir olması en önemli özelliğidir. Yani kadın ve erkek beyni temelde aynı, sadece düşünce, işleyiş şekilleri farklı. Fiziksel güç olarak erkeğin daha güçlü olması da doğal, kadınların erkek gibi görünmesi erkekleşmesine de karşılıym. Döküm sektörü 7/24 bir iş, kadın için oldukça tempolu olsa da işi tersine çevirme sürecinde erkeklerle birlikte, çalışma ekibin önemi daha da ön plana çıkıyor.

Erkek egemen iş hayatında veya genelleştirsek erkek egemen toplumlarda yaygın söylem; başarılı kadınlar için "erkek gibi kadın" yaklaşımı, siz bu sorumlu dil konusunda ne düşünüyorsunuz? Kadın kendine özgü yapısıyla sizce de daha başarılı değil midir?

Kesinlikle her kadın kendine özgü yapısı ve tarzıyla daha başarılıdır. "Demir Lady", "Hanım Ağa" da başarılı kadınlar için söylenen yakıştırmalar-

dan olsa da bu kadınların erkekleşmesi anlamına gelmiyor.

Biz kadınlar yüzyıllardır en az erkekler kadar akıllı, güçlü, yetenekli, başarılı, istikrarlı ve buna birçok ilave edebileceğimiz özelliklerimiz olduğunu kanıtlamak için her şeyi onlar gibi ve hatta onlardan bile daha iyi yaparak, daha mı kadın olduk? Erkek başka kadın başkadır. Örneğin erkek, evvela özgürlük; kadın ise önce güvenlik ihtiyacını gidermekle ilgilenir.

O yüzden erkek bağlanmaktan, kadın ise kaybetmekten daha çok korkar. İhtiyaçların giderilmediği durumlarda gerginlik oluşur. O yüzden erkeğin gücünden medet ummayan ve özgürlükten korkmayan kadınlar ile kadının sahibi olmaya kalkmadan ilişkiye sahip çıkabilen erkekler, ihtiyaca bina edilmiş ilişkilerin ötesine geçebilir ve yaşayan ilişkiler var edebilirler.

Erkeğin dili başka kadının dili başkadır.

Hiç Fransızca bilmeyen bir Türk yine hiç Türkçe bilmeyen bir Fransız'a kendisini Türkçe olarak anlatıyor. Sonra bu Türk kendisini gayet net anlattığını ve Fransız'ın da onu gayet net anladığını sanıyor. Nasıl inanılır gibi mi? Kadınlarla erkeklerin iletişimi çoğu zaman böyle... Bir kadın ve bir erkek, birbirinin dilini keşfetmeden ya da farklı diller konuştuklarının bilincine erişmeden kolay kolay anlaşamaz. Kadın anlaşılmaz; kadının anlayışına teslim olunur. Bir dünya problemi de olsa kadının, derdi erkeğin onun problemlerini çözmesi değildir. Kadın çoğu zaman sadece dinlenilmek ve anlayış görmek ister. Erkek ise sadece problem çözmekle kadına yardımcı olabileceğini sanır.

Biri çoğalandır, diğeri çoğaltan. İki ayrı ayrı dualitedir bir olunca başlangıçta ve sonda olandır.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Aileden sanayiciyiz, küçük yaştan itibaren iki kız kardeş hep üretimin içindeydik. Önce döküm sektörüne enjeksiyon döküm makinaları yaparken daha sonra makinelerimizi çalıştırarak fason döküm sektörüne geçtik. İlk yıllarda hatırlıyorum her şey kapalı kapılar ardında yapılırken teknolojik gelişmelerle artık daha bilinçli rekabetçi çalışmalar yapılmakta.

Genel olarak iş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

Makine mühendisi olmama rağmen iş hayatında ilk yıllar tecrübesizliğin sıkıntılarını yaşarken daha sonraları hep bir konu hakkındaki bilginizi sınırken buluyorsunuz kendinizi. Erkekler, eğer kadınlarla çalışmaya alışık değilse bakış açıları onları bağlar. Tamamen önyargı hâkim. Kadınların iş yapış

şekilleri, çözümleri onları konfor alanında tutunca erkeklerde rahatlıyor.

Tarihin bütün dönemlerinde dünyadaki bütün haklar, özgürlükler belli bir mücadele ve kararlılık sonucu kazanılmıştır. Ne kimse ne de toplum al bu haklar, özgürlükler senin ve buna sadece sen olduğun için layıksın denilmemiştir. Kadının eşit olarak eğitildiği her türlü haklarını kazandığı toplumlarda yetişen nesiller, kadın - erkek ayrımı yapılmaksızın eğitilmiş, aydın ve barışçıl olacaktır. Dünya bu süreçte doğal olarak barışa, huzura ve medeniyet seviyesine ulaşacaktır

Ünlü yazar Joseph Conrad "Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zorundadırlar" der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Kadın olmadan erkeğin özünü göremez, erkek olmadan da kadının özünü bilemezsiniz... ve ÖZ der ki ne kadın vardır ne erkek, aslolan sadece ve sadece İNSAN'dır.

Toplumların medeniyet ve kültür seviyesini değerlendirirken kadınların toplumdaki yeri, hakları ve kadına bakış açısı önemli belirleyiciler.



Bildiğiniz gibi Türkiye'de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Hem iş hayatında hem sosyal hayatta hem de aile hayatını dengeli bir şekilde götürmek gerçekten kolay değil. Ne yaparsanız yapın birden taviz verme durumunda kalınabiliyor. Her tercih bizi başarıya götürebilirken zaman içinde nasıl bir bedel ödediğimizi görüyoruz. Gelişen teknoloji hayatın dinamikleri kadının yükünü azaltmıyor. Kültürlere göre kadından beklenti neyse, kolay değişmiyor. O nedenle iş ve sosyal hayatınızı destekleyecek aile hayatının düzeni çok önemli.

Toplumların medeniyet ve kültür seviyesini değerlendirirken kadınların toplumdaki yeri, hakları ve kadına bakış açısı önemli belirleyiciler. Bir toplumun medeniyet ve gelişmişlik düzeyi, insan haklarına ve aynı paralelde kadın haklarına verilen önem ve onlara nasıl davranıldığıyla ilgili. Kadının toplumdaki yeri, hak ve özgürlükleri aynı zamanda o toplumun yaratıcılık ve üretkenlik düzeyini de göstermekte.

Bir kadın girişimci ve yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Türkiye'de kamu ihalelerinde yerli ürünlerin kullanılması ile ilgili önem kavranmamışken kadına pozitif ayrımcılık olsun demek anlamlı gelmiyor, bilmem anlatabiliyor muyum?

İşletmemizde görev tanımında kadın erkek diye ayırt etmiyoruz, şartlar herkese eşit mesafede açık yeter ki kişinin istek ve yeteneği olsun her zaman iş var.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendirir misiniz?

Türk döküm sektörü büyümekte ve gelişmekte. 80'lerde ihracat bilinmezken artık ihracat odaklı dökümhaneler kurulmaya başlandı. Yurt dışındaki Pazar okyanus gibi olduğundan herkesin boyutu ve stratejisine uygun proje bulma fırsatları var. Ancak iş gücü olarak tecrübeli kadroları oluşturmak zaman alıyor. Herkesin üniversite mezunu olmasından öte tekniker seviyesinde personele de ihtiyaç var. Zira okullardan mezun mühendisler istenen özelliklerde değil. Ar-Ge'ye daha çok önem vermek gerekir. ■



ŞEYMA AYHAN

İcra Kurulu Başkanı/Mesa Makine Döküm San.Tic. A.Ş.

Birçok sektörde olduğu gibi Döküm sektörü de 'erkek işi' olarak görülüyor. Döküm sektöründe başarılarla imza atan kadın girişimci olarak erkek işi yaklaşımı için ne düşünüyorsunuz? Bu yaklaşımı siz nasıl tersine çevirdiniz?

Sektörler ve meslekler için yapılan kadın erkek yaklaşımlarını kabul etmediğimi öncelikle belirtmek isterim. Ben kadınların tüm sektörlerde başarılı olabileceklerine inanan bir kişiyim ve kadınlar da tüm dünyada son yıllarda benim gibi inananları haklı çıkarıyorlar. Neredeyse her hafta haberlerde farklı alanlarda kadınların başarılarını izliyoruz gururla. Hem kim demiş döküm erkek işi diye. Tarih boyunca kadın hep ateşle iç içedir. Sanırım bu yüzden ateş beni de çekti.

Bu yaklaşımı benim nasıl tersine çevirdiğime gelince; başlangıçta zorlandığımı itiraf etmeliyim. Çalışmaya başladığım yıllarda bölgemizde sanayi sektöründe kadın yok denecek kadar azdı. Kültürel ortamdaki dolaylı çalışanları beni kabullenmekte zorlandılar. Kadından emir almamız durumları yaşadık biraz. Ama sonraları kurduğum sıcak iletişim ve onlarla iç içe çalışmam her şeyi değiştirdi. Benimle birlikte şirkette diğer birimlerde de kadın çalışan sayısı arttı. Kadın çalışanlarla birlikte çalışmaya alışmaya başladılar. Şirketimiz topyekün bir değişim yaşadı kısa-

cası. Üretim Koordinatörümüz bile kadın olunca kadın patron çalışanlarımız için sıradan bir konu haline geldi.

Erkek egemen iş hayatında veya genelleştirirsek erkek egemen toplumlarda yaygın söylem; başarılı kadınlar için "erkek gibi kadın" yaklaşımı, siz bu sorunlu dil konusunda ne düşünüyorsunuz? Kadın kendine özgü yapısıyla sizce de daha başarılı değil midir?

Bu konuda size kesinlikle katılıyorum. Ben asla erkek gibi bir kadın olmadım. Bu tarz bir yöneticilik tarzını benimsemedim, kadınsı özelliklerimden de asla taviz vermedim. Günümüz liderlik tarzında da kadınsı özelliklerin ağır basması gerektiğine inanıyorum. Yapılan son araştırmalar da bunu doğruluyor zaten. Kadınlar iş birliğine daha yatkındırlar ve uzlaşmacıdırlar. Katılımcı oldukları için çok iyi takım çalışması yaparlar. Duygusal zekâları daha yüksektir ve iyi dinleyici oldukları için çalışanları ile daha iyi iletişim kurarlar. Günümüz modern iş dünyasında tüm bu kadınsı özellikler arandığı için açıkçası kadın liderlerin daha avantajlı olduğunu düşünüyorum.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Döküm sektörü ile tanışmam aile şirketimiz olan Mesa Makine'de çalışmaya başlamam ile birlikte oldu. Öncesinde hiç dökümhane görmemiştim. Döküm prosesini ilk defa gördüğümde de çok heyecanlandığımı itiraf etmeliyim. Ateşe şekil vermek gerçekten de mükemmel bir duygu. Dökümhaneye her girdiğimde hala bu heyecanı ve gururu taşıyorum.

Genel olarak iş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

İş yaşamında başlangıçta karşılaştığım tek zorluk insanların kadın yönetici olarak beni kabullenmesinde oldu. Bu durum da zaten çok kısa sürdü. Son yıllarda yaşadığımız en büyük zorluk ise vasıflı ve vasıfsız eleman temini. Konya'da çok fazla sayıda sektörde imalat yapılıyor. Sektörümüz ağır ve tehlikeli iş kolunda olması nedeni ile çalışma koşullarından dolayı çok fazla tercih edilmiyor. Bu konuda ciddi sorunlar yaşıyoruz. Bu sorunu Mesa Akademi'yi kurarak aşmayı hedefliyoruz. Çalışma hayatım boyunca ülkemiz üç kriz yaşadı. Her krizden ders olarak krizleri fırsata çevirmeye çalıştık. Kadın yönetici olarak kriz yönetimi konusunda da tecrübe kazandım diyebilirim.

Ünlü yazar Joseph Conrad "Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zorundadırlar" der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Rauke; durmak ölüm, taklit uşaklıktır, çalışmak ve ye-



Toplumların tek taraflı olarak gelişemeyeceğine inanıyorum, tek kanatla uçmamız asla mümkün değil. Eğer global rekabet istiyorsak kadın girişimciliğini ve istihdamını artırmalıyız.



TOPLUMLARIN TEK TARAFLI OLARAK GELİŞEMEYECEĞİNE İNANIYORUM, TEK KANATLA UÇMAMIZ ASLA MÜMKÜN DEĞİL. EĞER GLOBAL REKABET İSTİYORSAK KADIN GİRİŞİMCİLİĞİNİ VE İSTİHDAMINI ARTIRMALİYİZ. ÜLKEMİZİN BÜYÜMESİNİN VE GELİŞMESİNİN YOLU HER ALANDA KADINLARIN YER ALMASINDAN GEÇİYOR.

tişmek ise hayat ve hürriyettir der. Bu söz benim hayat felsefem olmuştur. Başarının bir yolculuk olduğuna inanarak ve kendimi sürekli yenileyip geliştirerek yoluma devam ediyorum iş hayatında. Sabırlı ve azimli bir insanım. İş ve sosyal yaşam dengemi her zaman kurmaya çalışırım. Başarımda ailemin rolü büyük, aileme minnettarım. Her zaman beni cesaretlendiren ve destekleyen bir eşe sahip olmak da başarımın katlanarak artmasına yol açıyor. Bu konuda çok şanslıyım.

Bildiğiniz gibi Türkiye'de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Toplumların tek taraflı olarak gelişemeyeceğine inanıyorum, tek kanatla uçmamız asla mümkün değil. Eğer global rekabet istiyorsak kadın girişimciliğini ve istihdamını artırmalıyız. Ülkemizin büyümesinin ve gelişmesinin yolu her alanda kadınların yer almasından geçiyor. Gelişmiş ülkelere baktığımızda kadınların toplumun her alanında yer alması ile doğru orantılı olarak toplumsal gelişmişliğinin de arttığını görüyoruz. Fakat ülkemizde de sevindirici gelişmeler var son yıllarda. Kadın CEO sayısında Türkiye dünyada 2.sırada. Küresel başarılarla imza atmış çok sayıda kadın girişimcimiz var artık. Ben bu sayının çarpan etkisiyle artacağını düşünüyorum. Önümüzdeki 10 yılda kadın girişimciliği hakkında çok daha farklı başarılarımızı konuşuyor olacağız. Kadın girişimciliğinin artırılmasını kendime misyon edinmiş bir insanım. Bu amaçla Konya'da TOBB Konya Kadın Girişimciler Kurulu Başkan Yardımcılığı ve Konya İş Kadınları Derneği Başkan Yardımcılığı görevlerini yürütüyorum. Aynı zamanda Konya Sanayi Odası Meclis Üyesiyim.

Bir kadın yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Pozitif ayrımcılık da kabul etmediğim kavramlar arasında. Kadınlar bu tür bir ayrımı kabul etmesinler ve beklemesinler. Çalışarak ve başarıyı yakalayarak istedikleri pozisyonu ve mevkiyi elde etsinler. Biz sadece çalışarak üzerimize düşeni yapalım. Gerisi yöneticilerin adaletine kalmış bir konu. İşimizde de asla böyle bir ayrımcılık uygulamıyorum. Liyakat esastır bizde.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendirir misiniz?

Türkiye döküm sektörü hala hak ettiği yerde değil. Çok fazla küçük sayıda işletme ile katma değeri olmayan ürünler üretiyoruz. Çoğumuz Ar-Ge'si müşterileri tarafından yapılmış ürünler için fason imalat yapıyoruz. Yüksek teknoloji ile üretim yapan ve inovatif olan firma sayımız da çok az. Türk döküm sanayinin katma değeri yüksek ürün imalatına yönelmesi ve Ar-Ge yapması gerekiyor. Döküm firmalarımızın uluslararası arenada rekabetçiliğini sürdürebilmesi için de proses ve enerji verimliliğini artırıcı çalışmalara hızla yönelmesi gerekiyor. Sektör olarak birinci gündem maddemiz verimlilik olmalıdır. Ayrıca Avrupa pazarı dışında satış bölgelerimizi çeşitlendirerek risklerimizi de azaltmalıyız.

Tüm bunların dışında; döküm sektörü ile ilgili Çevre Mevzuatları, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatları Kobilerimizi önümüzdeki yıllarda çok zorlayacak ve çalışamaz hale getirecek diye düşünüyorum. Bu konuda KOBİ'ler için teşvik mekanizmaları artırılmazsa pek çok KOBİ varlığını sürdüremeyecek maalesef. Bu konuda acil önlem alınmalıdır. ■



GÖKÇEN CILASIN

Finans Müdürü/Elit Metalurji

İş hayatında erkekte daha başarılı bir kadın ya da kadından daha başarılı bir erkek olabilir. Ancak hayatta kadın; anne, eş, ev hanımı ve çalışan olarak bana göre erkeklerden daha dirayetli daha komplike daha hayran kalınasındırlar.



erkeğe benzetilerek başarılarının yarım bırakılması, erkeğe benzediği için başardı algısının yaratılması gerçekten ilkelce. Bir vurgu yapılması gerekiyor ise “kadın gibi kadın” terimi kullanılabilir. Bir insan başarılı ise bunun sebebi erkeğe ya da kadına benzeri değil, sebebi başarmayı gerçekten istemesidir. Başarmayı isteyen bir insan hedefine odaklanır, fırsatları görür, görmediklerini yaratır, krizleri fırsata dönüştürür. Başarısız olur, onu kendine tecrübe edinir üzerine başarı inşa eder.

İş hayatında erkekte daha başarılı bir kadın ya da kadından daha başarılı bir erkek olabilir. Ancak hayatta kadın; anne, eş, ev hanımı ve çalışan olarak bana göre erkeklerden daha dirayetli daha komplike daha hayran kalınasındırlar. Erkekler göre kadınların empati kurabilme, ince düşünebilme, aynı anda birden fazla işi yapabilme, el becerisi, düzen, disiplin gibi özellikleri daha baskın olduğundan iş hayatında onlara fırsat verildiğinde kadınların daha avantajlı olabileceğini düşünüyorum. Risk alabilme konusundaki çekincelerinin ise dezavantaj olabileceği kanısındayım. Testesteron eşittir ego:) kadınların en büyük avantajı erkeklere oranla yok denebilecek bir egoya sahip olmalarıdır. Sora sora Bağdat bulunmuş derler. Kadınlar sorar, çekinmez. Bazen bilgiye çok daha rahat ulaşırlar vakit kaybetmezler. Ben bunu okul hayatımda da özel hayatımda da iş hayatında da iyi gözlemlediğime inanıyorum. Erkek egosu gereği sormaya korkar kadın kadar cesaretli değildir. Kadın ise sorarak öğrenmeye daha açıktır.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Eşim Elit Metalurji fabrika binasının inşaatını yapıyordu. Gökhan Atik ile de uzaktan akrabamız vardı. Şirket başta beş ortaklı. Ortaklardan biri ayrılınca biz dahil olduk.

İlk kurulduğumuzda altı kişilik bir ekibimiz vardı. Makinaların, hammaddelerin alınması, kurulumu, zaman içerisinde kalite yönetim sistemine uygun üretim tarzının belirlenmesi şeklinde bir hassas döküm serüvenine başladım.

Genel olarak iş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

Hassas dökümü öğrenme, her öğrenme süreci gibi zor bir süreçti. Özellikle bizim kurulduğumuz yıllarda Türkiye’de dört tane rakibimiz vardı ve İzmir ili dışında idiler. Dolayısı ile yetişmiş personel istihdam etmek imkansızdı. Biz işi yüksek bedeller ödeyerek öğrenmek zorunda kaldık. Hassas döküm olan yüksek talep bizi hızlı ve kontrolsüz büyümeye sevk etti. Bunun getirdiği bir takım zorluklar oldu. Kendi büyüme hızımıza kendimiz sonradan

yetiştik ve açığı kapattık. Hassas döküm çok uzun bir proses. Sadece seramiklemesi bir hafta sürüyor. Sonuç görüp önlem almak için beklemek zorundasınız. Buda Ar-Ge çalışmalarımızda bize zorluk yaratan etken. Dönemsel ve süre gelen ekonominin kriz ortamları tabii ki her şirket gibi en temel zorluğumuz.

Ünlü yazar Joseph Conrad “Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zordadırlar” der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Ben kendimi başarıyı yakalamış olarak değil, daha başaracak çok hedefim var olarak görüyorum. Tabii imalatı sevmem, problemlerin üzerine gitmem, teknolojiye yakın olmam, sonuç odaklı olmam, bana vakit kaybettirmeyecek oranda detaycı olmam sanırım benim hayattaki bazı başarılarım için avantajlı özelliklerim. Ayrıca hırslı olduğum söylenir. Bu işi sonuçlandırmamdaki en büyük kilittir.

Bildiğiniz gibi Türkiye’de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Kadınlar aynı zamanda annedir ve bu toplumun erkek ve kız çocuklarını yetiştiriyor. Eğitimli ve iş hayatında tecrübeli bir kadının bu topluma çok daha iyi nesiller yetiştirebileceğini düşünüyorum. Küçük yaşlarda çocukların çalışmayan annenin boş mesaisine daha fazla ihtiyacı olduğu gerçeğine rağmen, ben artık çalışan kadınlarımızın çocuğu ile daha kaliteli zaman geçirme konusunda çok ciddi deneyimleri olduğunu gözlemliyorum.

“annelik!!” kadınların iş gücü katılımına bir engel olarak kullanılmaz ve “sen annesin, çocuğunu büyüt, o ilgi ister” gibi bir söylem ile kadınlarımızın üzerinde bir baskı kurulmaz ise Türkiye’de de bu oranın artacağını inanıyorum.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendir misiniz?

Türkiye’de çok güçlü, bilinçli, ivme kazanarak büyümüş dökümhanelerimiz var. Onları tamamen ayrı tutarak, sektörü sıkıntılı görüyorum. Sektör çok kopyalanarak, yatırım yapılmadan yayılmış. Özellikle demir çelikçiler böyle. Cevher’den çelik üretmiyoruz, dolayısı ile hurda fiyatları ile dünya piyasasında yüksek kalıyoruz.

KADINLAR AYNI ZAMANDA ANNEDİR VE BU TOPLUMUN ERKEK VE KIZ ÇOCUKLARINI YETİŞTİRİYOR. EĞİTİMLİ VE İŞ HAYATINDA TECRÜBELİ BİR KADININ BU TOPLUMA ÇOK DAHA İYİ NESİLLER YETİŞTİREBİLECEĞİNİ DÜŞÜNÜYORUM. KÜÇÜK YAŞLARDA ÇOCUKLARIN ÇALIŞMAYAN ANNENİN BOŞ MESAİSİNE DAHA FAZLA İHTİYACI OLDUĞU GERÇEĞİNE RAĞMEN, BEN ARTIK ÇALIŞAN KADINLARIMIZIN ÇOCUĞU İLE DAHA KALİTELİ ZAMAN GEÇİRME KONUSUNDA ÇOK CİDDİ DENEYİMLERİ OLDUĞUNU GÖZLEMLİYORUM.

Maliyetlerini hesaplama ile ilgili firmaların MRP-ERP yatırımları çok zayıf. Dolayısı ile piyasa fiyatı ve altına fiyatlar ile belki de zarar ettikleri fiyatlar ile birbirlerine rakip oluyorlar. Döküm, fason, sipariş bazlı imalat olduğu için her sipariş dökümde yeni ürün, yeni reçete demek. Bu sebeple aslında çok ciddi yazılımlar ile takip edilmesi gereken bir imalat şekli. Ama maalesef döküm firmalarımızın bu konudaki yatırımları yok ya da yeni yeni oluşuyor. Muhasebe ile entegre bir imalat takip sistemi bu sektör için şart. Aslında Türkiye olarak bu sektör adına çok şanslıyız. Coğrafyamız ve iklimimiz bu sektör için çok uygun. Aşırı sıcak veya aşırı soğuk bir iklimde yaşamadığımız için çalışma şartlarımız bizi çok zorlayan ya da iş durdurmamıza sebep olan şartlarda değil. Türk insanının fiziki ve sosyal yapısı da bu sektör için uygun ayrıca.

Dökümün olmadığını düşünsenize! Hayat durur, döküm her yerde.

Bu yüzden sektörümüz devlet tarafından da desteklenmeli. Hızla artan enerji ve işçilik maliyetleri ile rekabet gücümüzün azaltılmasının önüne geçebilecek önlemler alınmalı. Ülkemizde siyasi istikrarın sağlanıp ekonomide bir canlanmanın yaşanması için hızlı aksiyonlar alınması gerekir. ■



ULYA KUMRU NAMOĞLU

Ay Döküm Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bir çok sektörde olduğu gibi Döküm sektörü de ‘erkek işi’ olarak görülüyor. Döküm sektöründe başarılarla imza atan kadın girişimci olarak erkek işi yaklaşımı için ne düşünüyorsunuz? Bu yaklaşımı siz nasıl tersine çevirirsiniz?

Döküm sektörünün ağır ortam koşullarında kadınların zorlanacağı önyargısıyla, bu işin “erkek işi” olarak görüldüğünü düşünüyorum. Ancak, bu yaklaşımı tersine çevirenler, döküm sektöründe başarıyla çalışan ve işini titizlikle yapan bütün kadınlardır. Hem çocuğunu büyütüp, hem eviyle ilgilenip, hem de çalışan ve bunların hepsini başarıyla yapan o kadar çok kadın var ki, bence bu yaklaşım zaten tersine çevrilmeye başladı bile.

Erkek egemen iş hayatında veya genelleştirsek erkek egemen toplumlarda yaygın söylem; başarılı kadınlar için “erkek gibi kadın” yaklaşımı, siz bu sorunlu dil konusunda ne düşünüyorsunuz? Kadın kendine özgü yapısıyla sizce de daha başarılı değil midir?

Yapılan bir işte “erkek gibi” veya “kadın gibi” söylemlerinin doğru olmadığını düşünüyorum. Bence iş yapmanın bir cinsiyeti olmaz. İşinizi ya olması gerektiği gibi tam ve doğru yaparsınız, ya da yapmazsınız. İki cins arasındaki iş yapma farkına gelirse, kadınların yetiştirilme tarzından

dolayı genellikle daha detaycı olmaları nedeniyle işlerini daha iyi takip ettiklerini ve daha planlı olduklarını gözlemliyorum.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Bizde dökümcülük mesleği aileden geldiği için aslında bir tanışma olmadı, okul yıllarımda dökümhaneye çok gitmesem de hayatımda bir şekilde hep vardı.

Genel olarak iş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

Dökümcülük git gide boya, talaşlı imalat, yıkama gibi çok farklı katma değerlerle birleştiği için, içinde metalürji, mekanik, kimya gibi birçok farklı dalı barındıran bir sektör haline geldi ve yaptığınız işe hakim olmanız için bu bütün dallar hakkında bir fikriniz ve edinilmiş tecrübeleriniz olması gerekiyor. Ancak konu bununla da bitmiyor, çünkü her gün yeni bir zorluk ve çözülmesi gereken bir sorunla karşılaşıyorsunuz. Bu durum zorlayıcı gibi görünse de aslında sürekli kendini ve işi geliştirme olanağı veriyor ve insanı durağanlıktan uzaklaştırıp zinde tutuyor. Bu yüzden önceleri bu tempoya alışmakta zorlansam da şimdi her gün kendimi geliştirdiğimi hissediyorum ve bu da beni motive ediyor.

Ünlü yazar Joseph Conrad “Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zorundadırlar” der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Başarıyı yakaladım mı bilmiyorum ancak, bence başarı biraz da dışarıdan nasıl algılandığınızla ilgili. İnsanların güvenini kazanmak ve bunun için sadece erkeklerle değil, genel olarak insanlarla uğraşmak bence kilit noktası. Her insan farklı karakterde olduğu için, insan ilişkilerinde bunu dikkate almak, herkesin fikrini dinlemek ve gerekli önemi göstermek gerekiyor. Bunun yanısıra işinizi iyi takip edip sürekli kontrolünü yaptığınızda da insanların güvenini kazanmaya başlıyorsunuz.

Bildiğiniz gibi Türkiye’de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Ülkemizde kadınlar maalesef dışarıdan gelen beklentiler ve ev hayatının para kazanmak dışında bütün yükünün üstlerine yüklenmesi sonucunda iş gücüne katılamıyorlar ve kendilerine



zaman ayıracakları bir sosyal hayatları olmuyor. Avrupa ülkeleri ile bizi ayıran en önemli farkın bu olduğunu düşünüyorum. Bütün bu zorluklara rağmen Anadolu’nun her köşesinden çıkan başarı öyküleri ise bu anlayışın değişmekte olduğunu gösteriyor.

Bir kadın girişimci ve yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Kadının aile hayatında zaten taşıdığı yükleri düşünerek pozitif ayrımcılık yapılmasını destekliyorum. Kadınlara pozitif ayrımcılık yapmak, onların iş hayatına katılımını artıracak ve iş hayatından uzaklaşmalarını önleyecektir. Kadınlar özellikle çocukları olduktan sonra iş hayatına dönmekte zorlanıyorlar ve bu konuda desteklenmeleri gerekiyor. Firma olarak bu konuda destekleyici olduğumuzu düşünüyorum.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendir misiniz?

Öncelikle döküm sektörü, içinde binlerce parametrenin olduğu, bu nedenle kontrolün çok zor olduğu, bunun yanı sıra içinde maça hazırlama, taşlama, kaplama, talaşlı imalat, yıkama gibi birçok yan dal barındıran bir sektör. Bu nedenle işin üretim kısmı zaten oldukça zorlayıcı. Buna ek olarak gittikçe kızışan bir rekabet ortamı var

Döküm sektörünün ağır ortam koşullarında kadınların zorlanacağı önyargısıyla, bu işin “erkek işi” olarak görüldüğünü düşünüyorum. Ancak, bu yaklaşımı tersine çevirenler, döküm sektöründe başarıyla çalışan ve işini titizlikle yapan bütün kadınlardır.



ve işin satış kısmında sürekli stratejik düşünmeniz gerekiyor. Ülkemizde modern dökümhanelerin sayısının artmasını ve dökümcülerimizin teknoloji ve trendleri yakından takip etmelerini bir artı olarak görüyorum. Ancak, gün geçtikçe zorlaşan kalifiye eleman bulma probleminin sektöre büyük bir tehdit olduğunu düşünüyorum. Gençler ağır gördükleri dökümhane ortamında çalışmak istemiyorlar. Bu girdaptan çıkmak için de gençlerin ilgisini çekebilecek bir ortam nasıl yaratılabilir diye düşünmek gerekiyor. ■

KADININ AİLE HAYATINDA ZATEN TAŞIDIĞI YÜKLERİ DÜŞÜNEREK POZİTİF AYRIMCILIK YAPILMASINI DESTEKLİYORUM. KADINLARA POZİTİF AYRIMCILIK YAPMAK, ONLARIN İŞ HAYATINA KATILIMINI ARTIRACAK VE İŞ HAYATINDAN UZAKLAŞMALARINI ÖNLEYECEKTİR.



ZEYNEP MOLLAOĞLU ÖZALP

Silvan Dış ve İç Ticaret A.Ş.

Bir çok sektörde olduğu gibi Döküm sektörü de 'erkek işi' olarak görülüyor. Döküm sektöründe başarılarla imza atan kadın girişimci olarak erkek işi yaklaşımı için ne düşünüyorsunuz? Bu yaklaşımı siz nasıl tersine çevirdiniz?

Günümüzde kadınların döküm sektöründe yer almasının eskisine oranla daha az yadırgandığını, döküm sektöründe yer alan genç girişimci ve yöneticilerin sayısının arttıkça kadın çalışanlara bakışın da doğallaştığını düşünüyorum. Kaliteli hizmet vermek ve bunun sürekliliğini sağlamak önyargıları kırmanın başlıca yolu.

Erkek egemen iş hayatında veya genelleştirsek erkek egemen toplumlarda yaygın söylem; başarılı kadınlar için "erkek gibi kadın" yaklaşımı, siz bu sorunlu dil konusunda ne düşünüyorsunuz? Kadın kendine özgü yapısıyla sizce de daha başarılı değil midir?

İş dünyasında yer alan ve başarılı olan tüm kadınlara büyük hayranlık duyuyorum. Buldukları noktaya gelmek için daha fazla gayret ettiklerini, daha farklı zorluklarla mücadele etmek zorunda kaldıklarını düşünüyorum. Kadınların birçok işi bir arada yapabilmeleri, iletişim kabiliyetleri, sabrı ve gelişmiş sorumluluk duyguları iş yaşamında onlara büyük avantajlar sağlıyor. İşverenler gerekli yeteneklere sahip çalışanları cinsiyet farkı gözetmeden çalıştırmalı, geliştirmeli ve yükseltmeli.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Döküm, aile mesleği olduğu için, içinde doğdum diyebilirim. Okul hayatım sona erince annemin izinden giderek döküm sektörüne hammadde tedarik eden firmamızda çalışmaya başladım.

Genel olarak iş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

Annemin, sektördeki öncü kadın girişimcilerden birisi olarak önyargıları önemli ölçüde yıktığını ve bu sayede benim önümün de açıldığını düşünüyorum. Ancak, oldukça genç yaşta döküm sektörüyle tanıştım. İthalat bölümünde çalışmaya başladım ve yurtdışı tedarikçilerle iletişim kurmak ilk görevlerim arasındaydı. Bu dönemde benim için başlıca sorun kadın olmaktan çok genç olmak gibi görünüyordu. Çoğu zaman muhataplarım sektörde uzun zamandır faaliyet gösteren firmaların deneyimli yetkilileri olduğu için, ilk başlarda karşılarında daha kıdemli bir çalışan istediklerini hissedirdim. Zamanla kendimi tanıtmayı başardım ve güven duygusu oluşturabildim. Uzun süreli işbirliklerinin temeli böylece atılmış oldu.

Ünlü yazar Joseph Conrad "Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zorundadırlar" der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Güvenilir olmak en önem verdiğimiz konulardan birisi. Taahhütlerimizi yerine getirmek konusunda her zaman çok hassasız. Sektörde hem hammaddeyi tüketen, hem de tedarik eden tarafta olduğumuz için müşterilerimizle empati kurabiliyoruz. Malzemenin kalitesi, teslimat süresinin aşılması gibi hassas konuların üretimi nasıl etkilediğini iyi biliyoruz, çünkü biz de aynı süreçlerden geçiyoruz. Siz sözlerinizi yerine getirebiliyorsanız, kadın ya da erkek olmanız müşteriniz için fark yaratmıyor.

Bildiğiniz gibi Türkiye'de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Maalesef olması gerekenin çok altında görüyorum. Sosyal ve ekonomik kalkınmanın en büyük şartlarından birisi kadınların iş gücüne katılımı. Toplumsal olarak kadına bakış açısının değiştirilmesi gerekiyor. Kız çocuklarının okutulması başta olmak üzere, kadınlara mesleki eğitim veren, iş edindiren kurs ve programların artırılmasının kadın istihdamına faydası olacağına inanıyorum.



Bir kadın yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Kadınlar genelde evlenmeden ve çocuk doğurmadan iş yaşamına katılıyor. Sonrasında aile kurmalarıyla birlikte aile içi beklentilerle, iş yaşamının beklentileri arasında ikilem yaşamaya başlıyorlar. Bu noktadaki kadınların işten çekilmemeleri adına pozitif ayrımcılığı olumlu buluyorum ve işimde de uyguluyorum.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendirir misiniz?

Türk döküm sektörü üretim miktarı itibarıyla Avrupa'da ön sıralarda ve Dünya'da önemli bir yere sahip. Yurtdışında sektöre artan bir ilgi olduğunu gözlemliyorum, genç girişimcileri memnuniyetle karşılıyoruz. Döküm sektöründe faaliyet gösteren firmaların global pazarlarda daha aktif olabilmeleri için ürünlerinde fark yaratmaları, katma değeri yüksek, herkesin üretemediği, sofistike ürünlere yönelmeleri, bunu sağlamak için yurtdışındaki gelişmeleri dikkatle takip etmeleri, eğitimlere katılıp kendilerini geliştirmeleri, bunu üretimlerine yansıtacak faaliyetlerde bulunmaları uzun vadede kendilerine başarı yolu açacaktır. ■

Güvenilir olmak en önem verdiğimiz konulardan birisi. Taahhütlerimizi yerine getirmek konusunda her zaman çok hassasız. Sektörde hem hammaddeyi tüketen, hem de tedarik eden tarafta olduğumuz için müşterilerimizle empati kurabiliyoruz.



ANNEMİN, SEKTÖRDEKİ ÖNCÜ KADIN GİRİŞİMCİLERDEN BİRİSİ OLARAK ÖNYARGILARI ÖNEMLİ ÖLÇÜDE YIKTIĞINI VE BU SAYEDE BENİM ÖNÜMÜN DE AÇILDIĞINI DÜŞÜNÜYORUM. ANCAK, OLDUKÇA GENÇ YAŞTA DÖKÜM SEKTÖRÜYLE TANIŞTIM. İTHALAT BÖLÜMÜNDE ÇALIŞMAYA BAŞLADIM VE YURTDIŞI TEDARİKÇİLERLE İLETİŞİM KURMAK İLK GÖREVLERİM ARASINDAYDI.



EYLEM SUBAŞI

Üretim Müdürü/Akmetal Metalurji Endüstrisi A.Ş.

Bir çok sektörde olduğu gibi Döküm sektörü de 'erkek işi' olarak görülüyor. Döküm sektöründe başarılarla imza atan kadın girişimci olarak erkek işi yaklaşımı için ne düşünüyorsunuz? Bu yaklaşımı siz nasıl tersine çevirdiniz?

Döküm sektöründe işler diğer sektörlere göre biraz daha ağırdır yani şartlar daha zordur (toz, duman, gürültü vs.), bu nedenle mezun olduğumuzda birçok okul arkadaşım (erkek) dökümhanede çalışmayı istemedi. Ancak ben metalurji ve malzeme mühendisi olarak üretimin olduğu bir yerde çalışmayı kendi adıma daha faydalı görüyorum çünkü her gün yeni bir şeyle karşılaşıyoruz, yeni malzemeler tanıyoruz ve tabii ki sürekli problem çözmekle uğraşıyoruz. Kabul ediyorum yorucu bir iş ancak bir şeyler üretmek keyif verici bir durum. Aldığım eğitimin karşılığı olan mesleği yapıyorum. Günümüzde kadınların yapamadığı iş yok denecek kadar az artık. Dökümhanede kalite kontrol ile başladım şimdi ise üretimde çalışıyorum. Yaptığım işi hiçbir zaman erkek işi olarak görmedim. Bu da insanların bakış açısını değiştirmiştir.

Erkek egemen iş hayatında veya genelleştirsek erkek egemen toplumlarda yaygın söylem; başarılı kadınlar için "erkek gibi kadın" yaklaşımı, siz bu sorunlu dil konusunda ne düşünüyorsunuz? Kadın kendine özgü yapısıyla sizde de daha başarılı değil midir?

Erkek gibi kadın sözü benim de hoşlandığım bir

yaklaşım değil. Bu söylemde geçmişte kadınların erkek egemen toplumda kendisini kabul ettirmek istemesinin de payı vardır. Ancak bugün gördüğüm kadarıyla kadınların kendine özgü yapısıyla işi yapması yadırganmıyor ve hatta farklı bakış açısı geliştirmesini sağlıyor. Genellemek gerekirse kadınların bütünleştirici yapısı organizasyon becerisi bence erkeklere göre daha iyi olup, çalışanlar arasında daha uyumlu çalışmayı sağlıyor. Kadınlar, titiz, düzenli ve planlı çalışma konusunda erkeklere göre daha başarılılar.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Okuldan mezun olduktan sonra iş arıyordum ve gazetede gördüğüm bir iş ilanına başvurduğum;

"Metalurji ve Malzeme Mühendisi"

"Tahribatsız Muayene Sertifikası olan"

"Askerlikle ilişkisi olmayan Erkek aday" aranıyor-du.

İlanda bana uyan tek nokta metalurji ve malzeme mühendisi olmamdı. Bunun dışındaki diğer şartları sağlamıyordum fakat yine de başvurduğum. İlanda Dökümhane olduğu yazmıyordu, belki bilseydim o gün ki şartlarda başvurmazdım :) Şaka bir yana, daha öncesinde kısa süreli bir satış deneyimim olmuştu ve bana göre olmadığını anlamıştım. Bu nedenle üretim yapılan kalite kontrol olan araştırma yapabileceğim bir yer arıyordum ve Silvan Sanayi A.Ş. ile bu gazete ilanı aracılığıyla tanışmış oldum. İlk görüşmeyi Mehmet Bey ve Demir Bey ile yapmıştım. İkinci görüşmeyi ise Sn. Tekin Mollaoğlu ile yaptım. Kendisi o zaman genel müdüdü. Lisans bitirme tezi çalışmamı beğenmiş ve onlarla çalışmamı istemişti. Mart 2006'da Silvan Sanayi A.Ş.'de kalite kontrol mühendisi olarak çalışmaya başladım. Silvan'da çalıştığım süre boyunca özellikle Mehmet Bey'den çok şey öğrendim. Kasım 2013'te ise Akmetal Metalurji Endüstrisi A.Ş.'de kalite yöneticisi olarak işe başladım ve Şubat 2016 itibarıyla de üretim müdürlüğü yapmaktayım. Bu pozisyon ne yazık ki sadece Türkiye'dekiler tarafından değil yabancılar için de ilginç karşılanıyor. Şimdiye kadar ki süreçte bana ve diğer kadın çalışanlara göstermiş oldukları destek için Sn. Can Akbaşoğlu, Genel Müdürümüz Sn. Murat Öztekin ve Sn. Mehmet R. Özalp'e teşekkürlerimi iletiyorum.

Genel olarak iş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

Genel olarak iş yaşamında karşılaştığım sorun erkeklerin kadınları yönetici olarak kabul etmesi konusunda zorlandıklarıdır. İşe ilk başladığımda yeni mezun ve kadın mühendis olarak hayat daha zordu fakat kısa zamanda herhangi bir sorun kalmadı. Benim hevesli olmam insanların bana karşı olan davra-



nişlerini etkilemiştir. Gerek Silvan'da gerekse Akmetal'de yöneticilerimden hep destek gördüm.

Ünlü yazar Joseph Conrad "Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zorundadırlar" der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Çok klasik olacak ama çalışmadan kalıcı başarı sağlanmayacağına inananlardanam. Çalışmak yılmadan çalışmak ve gelecek baskılara karşı güçlü durabilmek ve tabii ki sabırlı olabilmek gerekiyor. Kadın olmanın verdiği bazı duygu değişimleri güçlü durmayı zorlaştırıyor ama yine de bununla baş etmeyi öğrenmek gerekiyor. Yaptığım işi erkek işi olarak görmediğimi söylemiştim, bu da sonucu etkileyen bir durum.

Bildiğiniz gibi Türkiye'de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Olumlu olduğunu düşünüyorum. Kadınların iş gücüne katılımı öncelikle kendi ailesinin refah seviyesinin artmasını sağlar, ekonomiyi canlandırır. Erkeklerin tek başına aileye bakmasının yarattığı stresi azaltır. Sosyal hayatta ki katkısı ise, birincisi tamamen erkek çalışanların olduğu yerlere göre kadınların olduğu yerde erkekler daha özenli olurlar, kaba tavırları yumuşar. İkincisi çalışan kadının kendine olan özgüveni daha yüksektir, buda özgüvenli çocuk yetiştirmesini sağlar. Çocuk yetiştirmede babaların katkısı azımsanamaz ama esas olan annelerin verdiği eğitimidir. Bu şekilde de toplum gelişir.

Kadın olmanın verdiği bazı duygu değişimleri güçlü durmayı zorlaştırabiliyor ama yine de bununla baş etmeyi öğrenmek gerekiyor. Yaptığım işi erkek işi olarak görmediğimi söylemiştim, bu da sonucu etkileyen bir durum.



Bir kadın yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Türkiye şartlarında olması gereken bir durum. Örneğin, yeni mezun kadın mühendisler veya teknikerler özellikle sanayi tesislerinde iş bulmada oldukça zorlanıyorlar ve hatta eğer bir tanıdıkları yoksa işe başvuruyorlar bile, halbuki fırsat verildiğinde ne kadar başarılı işler yapabildiklerini gösterebiliyorlar. Akmetal bence bu konuda örnek bir firma. Dövmehane ve ısı işlem bölümümüz bir kadın tarafından yönetiliyor, Şeyda Hanım, dövme işlemi saat kaçta kadar sürerse o da işin başında devam ediyor. Başka bir örnek, Ticari Satış Direktörümüz Aysin Hanım yine yoğun şekilde yurtdışı seyahatleri yapıyor ve sorun yapmadan işine devam ediyor. Bunlar takdir edilmesi gereken işler.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendirir misiniz?

Türkiye döküm sektörü gittikçe ilerleme gösteriyor. Daha iyi yerlere geleceğimize inanıyorum. Fakat üniversiteler ile sanayinin daha fazla birlikte çalışması gerektiğini düşünüyorum. Sanayide çalışanlar kendi çabalarıyla Ar-Ge çalışmalarını yürütüyor. Tübitak, KOSGEB gibi kurumların proje destek programları var fakat bunun daha fazla teşvik edici olması gerekiyor. Başka türlü Avrupa'daki dökümhaneleri yakalama şansımız yok. Dökümhane gibi sanayi kuruluşlarında kalifiye çalışan bulmak gittikçe zorlaşıyor, bu konuda da çalışmalar yapılması gerekiyor. ■



SEMA YILMAZ

Genel Müdür Vekili/Serpa Hassas Döküm

Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'ün de dediği gibi "Milletimiz güçlü bir millet olmaya azmetmiştir. Bunun gereklerinden biri de kadınlarımızın her konuda yükselmelerini sağlamaktır.



tün öğretim basamaklarından geçeceklerdir." Dilerim ki ülkemizin girişimci kadınları olarak daha birçok başarıya imza atacağız ve "erkek gibi kadın" yaklaşımını ortadan kaldıracacağız.

Döküm Sektörüyle nasıl tanıştınız?

Rahmetli Eşim Zafer Yılmaz'ın bundan tam 25 yıl önce kurmuş olduğu firmamız, kurulduğu günden bugüne hep bir aile şirketi olarak büyümeye devam etti. Eşim Zafer Yılmaz'la beraber yıllardır emek verdiğimiz şirketimizi kendi evlatlarımızdan ayırmadan özenle büyüttük ve büyük oğlum Metalurji ve Malzeme Mühendisi Cevat Yılmaz'ın da Serpa ailesinde yer almasıyla hassas döküm sektöründeki yerimizin bir kuşak sonrasına aktırılması beni gururlandırıyor.

Genel olarak İş yaşamında özel olarak da döküm sektöründe ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

Döküm sektöründe genel olarak sizin de bahsettiğiniz üzere erkek işi yaklaşımı mevcut. Bundan kaynaklı kimi zaman önyargılar oluşsa da bunları zamanla aşıyoruz.

Ünlü yazar Joseph Conrad "Kadın olmak çok zor bir iştir çünkü erkeklerle uğraşmak zordadırlar" der, sanayinin belki de en erkek işi olarak görülen döküm sektöründe bir kadın olarak başarıyı nasıl yakaladınız?

Düzenli ve disiplinli bir çalışma sisteminin her sektörde başarının anahtarı olduğuna inanıyorum. Yaptığın işi severek yapıyorsan ve prensiplerinden ödün vermediğin sürece başarıya ulaşmak için hiçbir engel yok.

Bildiğiniz gibi Türkiye'de kadınların iş gücüne katılımı diğer Avrupa ülkelerinin çok gerisinde, kadınların iş gücüne katılımı ekonomiye ve sosyal hayata katkısını nasıl görüyorsunuz?

Türkiye nüfusunun yaklaşık yüzde 49'luk bir kısmı kadın ve kadınların iş gücüne katılımı hem kadının saygınlığının artması, hem de kadının yeteneklerinin ortaya çıkarılması ve kendini geliştirmesi açısından bence çok önemli. Kadınların iş gücüne katılımı için firmamızda da elimizden gelen desteği gösteriyoruz ve kadınların yeteneklerini gösterebileceği, kendilerinin

ULU ÖNDER MUSTAFA KEMAL ATATÜRK'ÜN DE DEDIĞİ GİBİ "MİLLETİMİZ GÜÇLÜ BİR MİLLET OLMAYA AZMETMİŞTİR. BUNUN GEREKLERİNDEN BİRİ DE KADINLARIMIZIN HER KONUDA YÜKSELMELERİNİ SAĞLAMAKTIR. BUNDAN DOLAYI KADINLARIMIZ İLİM VE FEN SAHİBİ OLACAKLAR VE ERKEKLERİN GEÇTİKLERİ BÜTÜN ÖĞRETİM BASAMAKLARINDAN GEÇECEKLERDİR." DİLERİM Kİ ÜLKEMİZİN GİRİŞİMCİ KADINLARI OLARAK DAHA BİRÇOK BAŞARIYA İMZA ATACAĞIZ VE "ERKEK GİBİ KADIN" YAKLAŞIMINI ORTADAN KALDIRACAĞIZ.

ekonomiye ve sosyal hayatlarına katkılarının olabileceği birçok departmanda kadın istihdamı yaratıyoruz. Döküm gibi erkek işi görülen bir sektörde yüzde 25'lik bir kadın personel istihdamımız var ve bu oranın artması için gerekli çabayı göstererek birçok teşvikte bulunuyoruz.

Bir kadın girişimci ve yönetici olarak kadın pozitif ayrımcılığı konusunda ne düşünüyorsunuz? Siz bu pozitif ayrımcılığı işinizde uyguluyor musunuz?

Kadın pozitif ayrımcılığının pek olduğunu düşünmüyorum. Bence kadın ve erkek her şartta eşit olarak görülmeli.

Bulduğunuz sektörü değerlendirmenizi istersek Türkiye döküm sektörünü nasıl görüyorsunuz, artılarını eksilerini değerlendirir misiniz?

Döküm sektörü tüm dünyada hızla gelişen ve büyüyen bir sektör. Ülkemizde de bu sektörün güzel bir ivmelenmeye sahip olduğunu söyleyebiliriz fakat bir sonraki kuşaklar için teknik ve mesleki personel yetersizliğinin tüm döküm sektöründe bir engel olacağını düşünüyorum. ■



Vulkan'dan İki Yeni Ürün: Chronital ve Grittall

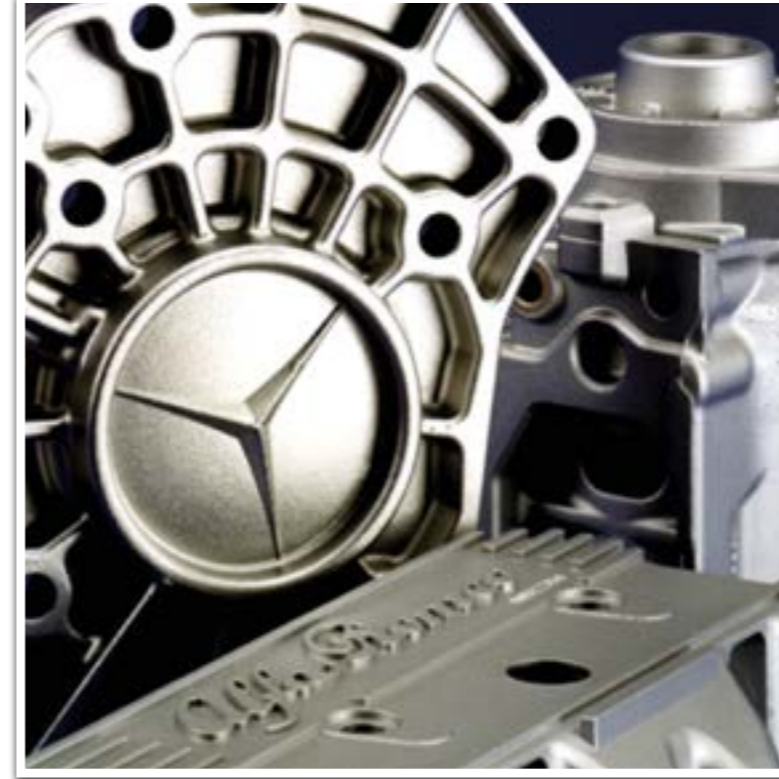
Fetaş, kumlama sektöründe ileri teknoloji Alman Vulkan Chronital ve Grittall paslanmaz kumlama abrasivlerini sunuyor.

Yüzey işlem sektörünün tecrübeli firmalarından Fetaş İç ve Dış Ticaret ve San. A.Ş. Genel Müdürü Levent Taş, 15 yılı aşkın süredir mümessili oldukları Alman Vulkan Inox ürünün paslanmaz abrasivler hakkında değerlendirmelerde bulundu.

Kumlama sektöründe kullanılan tüm abrasivler uygulanacak malzeme yapısı ve istenen yüzey işlem efektine göre farklı özellikler taşıdığını belirten Levent Taş, mümessili oldukları Alman Vulkan Inox

ürünü paslanmaz çelik bilya Chronital ve paslanmaz çelik grit Grittall gerek dayanımları gerekse malzeme ve sarfiyat üzerinde sağladığı çok çeşitli avantajlar sayesinde özellikle ileri teknoloji ürünlerinde en çok tercih edilen kumlama abrasivleri olduğunu söyledi.

Özellikle alüminyum enjeksiyon, alaşım jant, alüminyum profil, pirinç döküm, paslanmaz makine ve aksamların, taş-mermer ve otomotiv sanayilerinin ilk tercih ettiği paslanmaz abrasivler Vulkan



Chronital paslanmaz çelik bilya ve Vulkan Grittall paslanmaz gritlerinin öncelikle tercih edilme nedenlerinin; temiz ve kalıcı bir yüzey olması, daha düşük kumlama maliyeti getirmesi, parlak bir görüntü sağlama, yüzeyde paslanma yapmaması, çok daha kısa sürede kumlama yapması ile çevre ve insan sağlığına zararlı olmaması olarak belirten Levent Taş, Chronital paslanmaz bilya ve Grittall paslanmaz gritlerin kullanımı sayesinde çelik bilya ve gritlerin kullanımında malzeme yüzeyine çarpıp kırılmalarıyla parça üzerine bıraktıkları kalıntıların neden olduğu paslanma ve korozyon etkilerinin görülmediğini söyledi.

İçeriğinde yüzde 10 oranında nikel bulunan Chronital paslanmaz bilya ve Grittall paslanmaz gritleri ile yapılan kumlama işleminde olumsuz etkiler oluşmadığı gibi, dünyanın en önemli sanayi kuruluşlarından biri olan Vulkan Inox GmbH ürünleri sağlam yapıları ile de uzun ömürlü ve ekonomik ürün niteliğinde.

Bilindiği üzere östenik faz; sünek, vurdukları sıkışan ve sıkışıkça sertleşen bir yapıda, ayrıca kırılma değil. Ömrü sadece aşınarak azalır, bu da östenik yapıda üretilmiş paslanmaz bilyaların diğer kumlama abrasivlerine nazaran çok daha fazla uzun ömürlü olmasını sağlıyor.

İçeriğindeki 18 Cr ile ürün paslanmaz özellik kazanırken, 10 Ni elementi ile de daha parlak sonuç alınmasını sağlıyor. Levent Taş, bu değerler Vulkan Chronital ürünün diğer ürünlerden ayıran en önem-

Özellikle alüminyum enjeksiyon, alaşım jant, alüminyum profil, pirinç döküm, paslanmaz makine ve aksamların, taş-mermer ve otomotiv sanayileri tercih ediyor.



li özelliklerin başında geldiğini söylüyor.

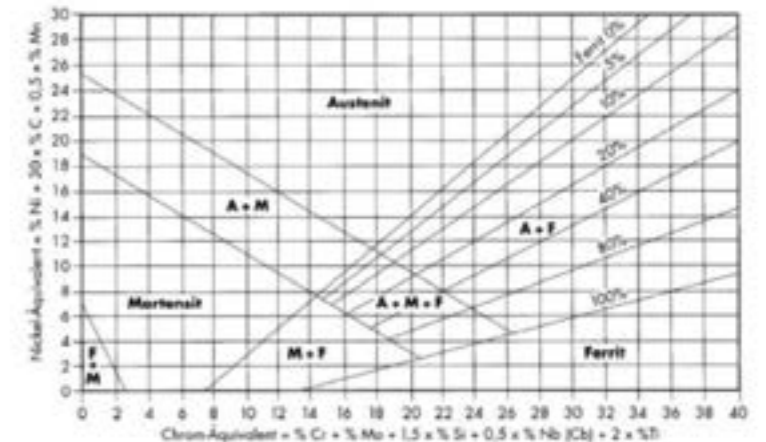
Ni oranı düştükçe ürün, östenitik fazdan martenzit veya ferritik faza geçiş yapar. Bu da ürünün kırılma dolayısıyla daha düşük dayanım ömrü olmasına ve kulanmış yüzeylerde yeterli parlaklığa ulaşmamasına neden olur.

Vulkan Inox ürünü Chronital paslanmaz çelik bilyaların Ni ve Cr eşdeğerleri hesaplandığında Chronital mikro yapısının aşağıda yer alan grafikte de incelendiğinde östenik faza girdiği görülüyor.

Türkiye'de östenik yapıda gerçek paslanmaz çelik bilya sağlayan tek firma Vulkan mümessili Fetaş olduğunu söyleyen Levent Taş, Vulkan Chronital paslanmaz bilyaların sağladığı efekt ve ekonomik faydaların yanında bilhassa uluslararası pazarlara yönelik çalışan firmalarımıza yurtdışındaki alıcı firmaların üretimlerinde Vulkan Chronital paslanmaz bilya kullanımını talep etmeleri sonucu bu ürünlerin tüketiminin gün geçtikçe yaygınlaştığını vurguluyor.

Levent Taş, "hammaddesinden üretim süreci ve parametrelerine kadar her konum ve koşulda mükemmeliyeti arayan ve gelişimini bu yönde sürdüren pek çok sanayii kuruluşunun artan bir hızla dünyanın ileri teknoloji uygulayan önemli kuruluşlarından biri olan Vulkan Inox ürünlerini tercih ediyor. Satış öncesi ile sonrası sağladığı en üst düzeyde know-how ile Fetaş desteğini arkasına alarak yüzey işlem konusunda güvenle çalışıyor."

Müşterilerimizin yüzey işlem verimliliğini arttıran sarf malzeme tüketimlerini azaltmak ve ürünlerimizden optimum düzeyde faydalanmalarını sağlamak amacıyla, Almanya'dan yılda 3-4 kez gelen teknik ekip ile müşterilerimizin tesislerinde incelemeler yapıyoruz ve bir sonuç raporu hazırlıyoruz. Böylece Vulkan sadece üreten, Fetaş da sadece satan bir firma durumundan çıkarak, ürünler tüketilene kadar müşterilerinin yanında olmaya çalışıyoruz. ■





Yaratıcı Dökümhaneler

73. Dünya Döküm Kongresi 2018 yılında “Yaratıcı Dökümhaneler” temasıyla toplanıyor. Kongre’ye eş zamanlı olarak bir de fuar düzenlenecek.

73. Dünya Döküm Kongresi 23-27 Eylül 2018 tarihleri arasında Polonya’nın Krakow kentinde düzenlenecek.

Dünya döküm endüstrisinin en önemli etkinliklerinden biri olan Dünya Döküm Kongresi sektör paydaşlarına döküm teknolojilerindeki en son gelişmelerden ve inovasyonlardan haberdar olma fırsatı sunuyor ve ayrıca bilgi ve tecrübe paylaşımı için eşsiz bir ortam yaratıyor. Dünya Dökümcüler Birliği’nin organizasyon ile görevlendirdiği Polonya Dökümcüler Birliği, Kongre temasını “Yaratıcı Dökümhaneler” olarak duyurdu ve beş ana başlık ilan etti. Bu ana başlıklar, Döküm Malzemeleri, Döküm Teknolojileri, Dijitalleşme, Yönetim ve Ekoloji. Kongreye tebliğ vermek isteyen sektör mensupları için bildiri özeti kabul tarihleri 1 Ekim - 31 Aralık 2017 olarak belirlendi. Kabul edilen bildiriler ayrıca Web of Science tarafından uygun görülen akademik dergilerde yayınlanacak.

Fuar alanı 4 bölgeye ayrılacak:

- 1) Teknoloji & Ar-Ge Enstitüleri
- 2) Ürettikleri inovatif ve kompleks döküm parçalarını sergilemek üzere döküm parça üreticileri
- 3) Döküm endüstrisi için yaratıcı ve yenilikçi malzeme çözümleri sunan tedarikçiler
- 4) En yüksek teknik seviyeyi temsil eden, hareketli modeller ve maketler şeklinde sergilenen döküm ekipmanları ve ekipman üreticileri.

Resmi dili İngilizce olan fuarın; Çin, Japonya ve Rusya gibi dünyanın farklı bölgelerinden gelecek katılımcılar için de bu dillerde multimedya kılavuzları oluşturulacak.

Detaylı bilgi için; <http://www.73wfc.com> ■



VACUUM DIE CASTING – OUR EXPERIENCE FOR YOU

Jan Emmenegger,
Engineering Director & Instructor

FONDAREX SA
Route Industrielle 13
1806 St-Légier
İsviçre

T +41 21 943 00 00
info@fondarex.com
www.fondarex.com

FONDAREX TÜRKİYE MÜMESSİLLİĞİ
Metek Mühendislik, Mümessillik ve Ticaret, Ltd. Şti
Aziz Nesin Bulvarı 2041 Sok.
Pamukkale 12 Giriş 13 D:68
Mavişehir-Karşıyaka, İzmir, Türkiye

T +90 533 516 7897
info@metekitd.com
www.metekitd.com

Avrasya Alüminyum Sektörünün Buluşma Noktası

www.aluexpo.com

aluexpo 2017

5. Uluslararası
Alüminyum Teknolojileri,
Makina Ve Ürünleri
İhtisas Fuarı

5-7 Ekim 2017
İstanbul Fuar Merkezi

Eş Zamanlı Sempozyum

8. Alüminyum Sempozyumu

Düzenleyen Kuruluşlar:

TALSAD - Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği

TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi

TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası

Destekleyenler

TALSAD
TÜRKİYE ALÜMİNYUM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ

TMMOB
METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLERİ ODASI

KOSGEB

Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

Organizatör

Prof. Dr. Aziz Sancar Cad. 6/2
Çankaya, Ankara - Turkey
Tel : +90 (312) 439 6792
Faks: +90 (312) 439 6766
www.hmankiros.com

ufi
Member

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

Pouring Evolution Econo-Pour

Automatic Metal Pouring and Handling System
for better quality data management, safety, and less spill metal

OVER 350

SINTO pouring machines delivered
since year 2000



Econo-Pour Features

- Safe and Consistent
- Environmentally-conscious and energy savings
- Production information available with traceability

Foundry Capabilities

Sand Treatment System

Molding System

Core Making System

Automatic Pouring System

Shot Blasting Finishing System



sinto

hws

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

EXPERT

Ekspert Müessesillik 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
http://www.expert.com.tr

New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com

Kişisel Verilerin Korunması Kanuna İlişkin Genel Bir Değerlendirme

Gerçek kişiler kendilerine ait bilgileri, gerek iş hayatında gerekse sosyal hayatta, belirli kurum ve kuruluşlarla paylaşmaktadırlar. Bu bilgilerin içerisinde; ad, soyadı, T.C. kimlik numarası, e-posta adresleri, telefon numaraları hatta alışveriş alışkanlıklarına kadar tüm bilgiler yer almaktadır. Anılan bilgilerin hepsi, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında kişisel veri sayılmaktadır. Bu doğrultuda “kişisel veri” kavramının bireylerin kimliklerini belirli hale getirmeye elverişli her türlü bilgi olarak tanımlanması mümkündür.

AV. OĞUZ AKDEMİR
OĞUZ AKDEMİR HUKUK BÜROSU

“Kişisel veri” kavramı, 2010 yılında yapılan Anayasa değişikliği ile Anayasa metni içerisinde yer almıştır. Bu kavramın Anayasa’ya girmesi ile kişisel verilerin korunmasını isteme hakkı da; ifade özgürlüğü, beden bütünlüğü, çalışma hakkı, hürriyet hakkı gibi birçok hakla aynı derecede önemli hale gelmiştir. Dolayısıyla kişisel verilerin korunmasının sağlanması gerekmiş olup; bu amaçla 07.04.2016 tarihinde Kişisel Verilerin Korunması Kanunu yayımlanmıştır.

Bahse konu bu kanun, kişisel verilere ilişkin temel kavramları açıklayarak; uygulanacak hukukun çerçevesini çizmektedir. Uygulamaya ilişkin detayların ise kanunda çıkarılması öngörülen yönetmelik ve kanun kapsamında kurulan “Kişisel Verilerin Korunması Kurulu” tarafından verilecek kararlar ile belirlenmesi beklenmektedir. Henüz bu hususta çıkarılan bir yönetmelik ya da Kurul tarafından verilmiş bir karar bulunmamaktadır. Bu sebeple, yazımda daha çok kişisel verilerin korunmasına ilişkin genel bir takım hususlardan bahsedeceğim.

Her ne kadar ülkemizde Kişisel Verilerin Korunması Kanunu 2016 yılında yürürlüğe girmişse de; Avrupa’da bu konudaki gelişmeler çok daha öncesine dayanmaktadır. Kişisel verilerin korunmasına ilişkin ilk yasal düzenlemeler 1970’li yıllarda Avrupa’da ortaya

çıkmıştır. Konuya ilişkin, Avrupa Konseyi bünyesinde hazırlanarak 1981 yılında imzaya açılan ve 1985 yılında yürürlüğe giren “108 sayılı Kişisel Verilerin Otomatik İşleme Tabi Tutulması Karşısında Bireylerin Korunması Sözleşmesi” Türkiye tarafından da 1981 yılında imzalanmış ancak onaylanarak yürürlüğe girmesi 2016 yılında gerçekleşmiştir.

2005 yılında yürürlüğe giren Türk Ceza Kanunu ile kişisel verilerin hukuka aykırı olarak kaydedilmesi, ele geçirilmesi, aktarılması, gerekli olmasına rağmen yok edilmemesi fiilleri yaptırıma bağlanmış olsa da, 2016 yılından önce mevzuatımızda kişisel verilerin neler olduğu, ne şekilde işlenebileceği ve nasıl korunabileceği yönünde detaylı bir kanun düzenlenmemiştir. Bu nedenle, uluslararası kuruluşlarca benimsenen ilkelere hukukumuzda aktarılması da mümkün olmamıştır. Ancak 2010 yılından sonra bu konuda detaylı çalışmalar yapılmış ve Türk Ceza Kanunu’nda belirtilmiş olan suçlara da atıf yapılan 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu yürürlüğe girmiştir.

Kişisel Verilerin Korunması Kanunu’nun amacı, kişisel verilerin işlenmesinde başta özel hayatın gizliliği olmak üzere; temel hak ve özgürlüklerin korunması ve kişisel verileri işleyen gerçek ve tüzel kişilerin yükümlülükleri ile uyacakları usul ve esasları düzenlemek olarak ifade edilmiştir. Bununla birlikte kanun koyucunun amacı yukarıda sayılanlarla sınırlı değildir. Bunların bir kısmı; elektronik ticaretin gelişmesi ile birlikte ortaya çıkan kişisel verilerin korunması sorununu gidermek, Avrupa ülkeleriyle ticaret yapmak isteyen ülkelerin mevzuatlarının, kişisel verilerin korunmasına ilişkin hüküm içermesi gerekliliği olarak sayılabilir. Zira kişisel verilerin yurtdışına paylaşılabilmesi için gerek Kişisel Verilerin Korunması Kanunu gerekse ilgili Avrupa Birliği Yönergesi hükümlerine göre, paylaşım yapılacak ve yapılacak ülkelerdeki korumanın yeterli olması gerekmektedir.

“Kişisel verilerin işlenmesi” geniş bir kavram olup; verilerin ilk defa işlenmesi işlemi de dâhil, veriler üzerinde gerçekleştirilebilecek tüm işlem türlerini ifade etmektedir. Buna göre; kişisel verilerin tamamen veya kısmen, otomatik olan ya da otomatik olmayan (bir veri kayıt sisteminin parçası olmak kaydıyla) yollarla elde edilmesi, kaydedilmesi, depolanması, muhafaza edilmesi, değiştirilmesi, yeniden düzenlenmesi, açıklanması, aktarılması, devralınması, elde edilebilir hale

getirilmesi, sınıflandırılması ya da kullanılmasının engellenmesi gibi veriler üzerinde gerçekleştirilen her türlü işlem, verilerin işlenmesidir.

Kişisel verilerin işlenmesinde uyulması gereken temel ilkeler; hukuka ve dürüstlük kurallarına uygun, doğru ve gerektiğinde güncel olma, belirli, açık ve meşru amaçlar için işleme, işlendikleri amaçla bağlantılı, sınırlı ve ölçülü olma ve ilgili mevzuatta öngörülen veya işlendikleri amaç için gerekli olan süre kadar muhafaza edilme olarak sayılmaktadır. Kişisel veriler ancak bu ilkelere uygun olarak ve ilgili kişinin açık rızası olması halinde işlenebilecektir. Bununla birlikte kanunda açık rıza olmaksızın kişisel verilerin işlenebileceği istisnai haller de sayılmıştır. Bunlar;

- Kanunlarda açıkça öngörülmesi,
- Fıili imkânsızlık nedeniyle rızasını açıklayamayacak durumda bulunan veya rızasına hukuki geçerlilik tanınmayan kişinin kendisinin ya da bir başkasının hayatı veya beden bütünlüğünün korunması için zorunlu olması,
- Bir sözleşmenin kurulması veya ifasıyla doğrudan doğruya ilgili olması kaydıyla, sözleşmenin taraflarına ait kişisel verilerin işlenmesinin gerekli olması,
- Veri sorumlusunun hukuki yükümlülüğünü yerine getirebilmesi için zorunlu olması,
- İlgili kişinin kendisi tarafından alenileştirilmiş olması,
- Bir hakkın tesisi, kullanılması veya korunması için veri işlenmesinin zorunlu olması,
- İlgili kişinin temel hak ve özgürlüklerine zarar vermemek kaydıyla, veri sorumlusunun meşru menfaatleri için veri işlenmesinin zorunlu olmasıdır.

Görüldüğü üzere bu istisnalar dışında ilgili kişinin açık rızası kişisel verilerin işlenebilmesi için şart olup; bu rızanın nasıl alınacağına ilişkin usulün kanunda çıkarılması öngörülen yönetmelik ve Kurul kararları ile belirgin hale gelmesi beklenmektedir.

Değinmek istediğim bir diğer husus da anılan kanunda yer alan “veri sorumlusu” kavramı ve bu kavrama yüklenen sorumluluklardır. Veri sorumlusu, gerçek kişilerin kişisel verilerini işleyen, işbu kişisel verilerin işleme amaçlarını ve vasıtalarını belirleyen, veri kayıt sisteminin kurulmasından ve yönetilmesinden sorumlu olan gerçek veya tüzel kişiyi ifade etmektedir. Bu doğrultuda gerçek/tüzel kişilerin, aksi Kurul tarafından belirlenmediği sürece veri sorumlusu olarak kabul edilmesi mümkündür. Anılan kanun ile veri sorumlularının “Veri Sorumluları Sicili”ne kaydolma zorunluluğu düzenlenmiştir. Buna göre, Kişisel Verileri Koruma Kurulu’nca getirilebilecek (kişisel verinin niteliği, sayısı vs. kriterler göz önüne alınarak) istisnalar hariç olmak üzere, kişisel verileri işleyen tüm gerçek ve tüzel ki-



Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında yer alan yükümlülüklere aykırı hareket edilmesi halinde ağır yaptırımlar düzenleniyor.



şiler, verileri işlemeye başlamadan önce sicile kaydolmak zorundadır. Bu yükümlülük Kurul tarafından belirlenecek ve ilan edilecek tarihte başlayacak olup; yine Kurul tarafından verilen süreler içerisinde yerine getirilecektir. Yukarıda da belirtmiş olduğum üzere; henüz Kurul tarafından alınmış herhangi bir karar olmadığından veri sorumlularının veri siciline kaydolma yükümlülüğü de bugün itibarıyla başlamamıştır.

Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında yer alan yükümlülüklere aykırı hareket edilmesi halinde ağır yaptırımlar düzenlenmiştir. Bu yaptırımlar, kanunda suçlar ve kabahatler olarak ikiye ayrılmaktadır. Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, suçlar hakkında Türk Ceza Kanunu’nun ilgili maddelerine atıf yapmaktadır. Kanun’un atıf yapmış olduğu maddeler açısından Türk Ceza Kanunu’nda hüküm altına alınan güvenlik tedbirleri, tüzel kişiler açısından uygulama alanı bulacaktır. Bununla birlikte; veri sorumlusu sayılan şirket yöneticileri de, ilgili hukuka aykırılıklara ilişkin Türk Ceza Kanunu’nda belirtilen hapis cezalarından sorumlu hale gelecektir.

Kabahatler ise; suçların aksine Kişisel Verilerin Korunması Kanunu’nda belirlenmiştir. Bu kabahatlere aykırı davranışlar sergilendiğinde sorumlu kişiler 5.000,00TL’den 1.000.000,00TL’ye kadar idari para cezası ile karşılaşabilecektir. Ayrıca kişisel verilere ilişkin hakları ihlal edilenlerin, genel hükümlere göre tazminat hakları da saklı olacaktır. Sonuç olarak; gerek kişisel verilerin korunmasına ilişkin getirilen yenilikler gerekse bunlara bağlanan ciddi yaptırımlar sebebiyle Kanun’un uygulanmasına ilişkin yayımlanacak olan yönetmelik ve Kurul kararlarının dikkatle takip edilmesi, kişisel verilere ilişkin tüm işlemlerin bu düzenlemelere göre titizlikle yerine getirilmesi gerekmektedir. ■

Yaş Kalıplama Kumunun Optimizasyonu ve Standartlaştırılması

M. Sc. **Onur Er^a** ve **Erkan Dalay^b**

^a Ar-Ge Mühendisi, EKU Fren ve Döküm Sanayi A.Ş.

^b Laboratuvar Uzmanı, EKU Fren ve Döküm Sanayi A.Ş.

ÖZET

Yaş kalıplama kumu (YKK) üretiminde kullanılan hammadde kullanım miktarlarının yanı sıra bu kumu elde etmek için işletilen üretim sisteminin işlevselliği ve yeterliliği de büyük önem taşımaktadır. EKU Fren ve Döküm Sanayi AŞ (EKU) bentonit bağlayıcılı YKK ile üretim yapmaktadır. Bu çalışmada, YKK üretiminde kullanılan hammaddelerin, ürün spesifikasyonlarını karşılayacak ve kum hazırlama sisteminin verimliliğini arttıracak optimum katkı miktarlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Konusunda uzman hammadde tedarikçi firmaları ile geniş kapsamlı toplantı ve eğitimler düzenlenmiştir. Ülkemizde faaliyet gösteren ve bentonit bağlayıcılı YKK kullanarak üretim yapan muhtelif dökümhaneler ile YKK verimliliğinin ve kullanılan hammadde miktarlarının belirlenebilmesine ilişkin bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Bu süreçte elde edilen veriler, EKU tarafından geliştirilen bir çözümleme sistematigi kullanılarak optimize edilmiş, standartlaştırılmış ve doğruluğu sürekli yapılan ölçüm ve analizlerle ispatlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Yaş kalıplama kumu, verimlilik, optimizasyon, standartlaştırma.

ABSTRACT

Not only raw material quantity but also functionality and efficiency of the production system have great importance in the preparation of green moulding sand (GMS). EKU Brake and Casting Industry Inc (EKU) makes moulding by using the bentonite binder GMS. The aim of this study is to determine the optimum quantity of additive that would compensate the product specifications and increase the efficiency of the sand preparation system for raw materials used on the preparation of GMS. Overall meetings and trainings with professional raw material suppliers were organized. To determine the productivity of GMS and raw material quantity with the various foundries that made moulding by using bentonite binder GMS in our country was exchanged information. The data obtained in this context were optimized and standardized using a systematic analysis developed by EKU. Also, the accuracy of this study has been proven by means of continuous measurement and assessment.

Keywords: Green moulding sand, productivity, optimization, standardization.

1. GİRİŞ

EKU, 2012 yılında YKK konusunda araştırma ve geliştirme çalışmalarına başlamış ve "Kalıp Kumu Standartlaştırma Çalışması" adı altında kum hazırlama sürecini optimize etmiştir. Bu çalışmanın amacı, YKK kalitesinin üretilen döküm parçası kalitesine doğrudan etki etmesi nedeniyle YKK'daki hammadde bileşenlerini ve miktarlarını döküm parçasına göre adapte etmektir; YKK'daki gerekli fiziksel ve kimyasal özellikleri sağlayabilmek için hammaddenin tedarik edilirken seçiminin doğru yapılmasını ve YKK-döküm üretim sistemine uygunluğunun nasıl belirleneceğini kolaylaştırmaktır. Türkiye genelinde, YKK ile döküm gerçekleştiren işletmelerdeki genel hammadde kullanım oranları Tablo 1'de verilmiştir.

	NEM, %	BENTONİT, %	KÖMÜR TOZU, %	ÖLÜ KİL, %
MİN.	3,5	6,0	4,0	0
MAK.	4,5	10,0	9,0	12,0

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2.1 Yaş Kalıplama Kumunu Oluşturan Hammaddeler

2.1.1 Kuvars (silis kumu)

Granit türü kayaların ayrışması sonucu oluşan 2 mm'den küçük kuvars (SiO₂) tanecikleridir. Termal dayanımı bakımında bütün silis kumlarının ortalama genişleme sıcaklıkları 1.550 °C'dir. Genleşme sıcaklıkları silis kumlarını birbirinden ayırır. Örneğin, Kromit kumu 775 °C genişlerken; silis kumu 573 – 608 °C aralığında genişler. Dökümcülükte kullanılan kum, yıkanmış ve sınıflandırılmış silis kumudur. YKK

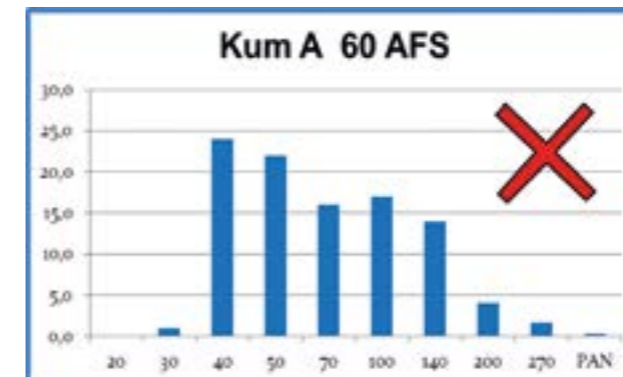
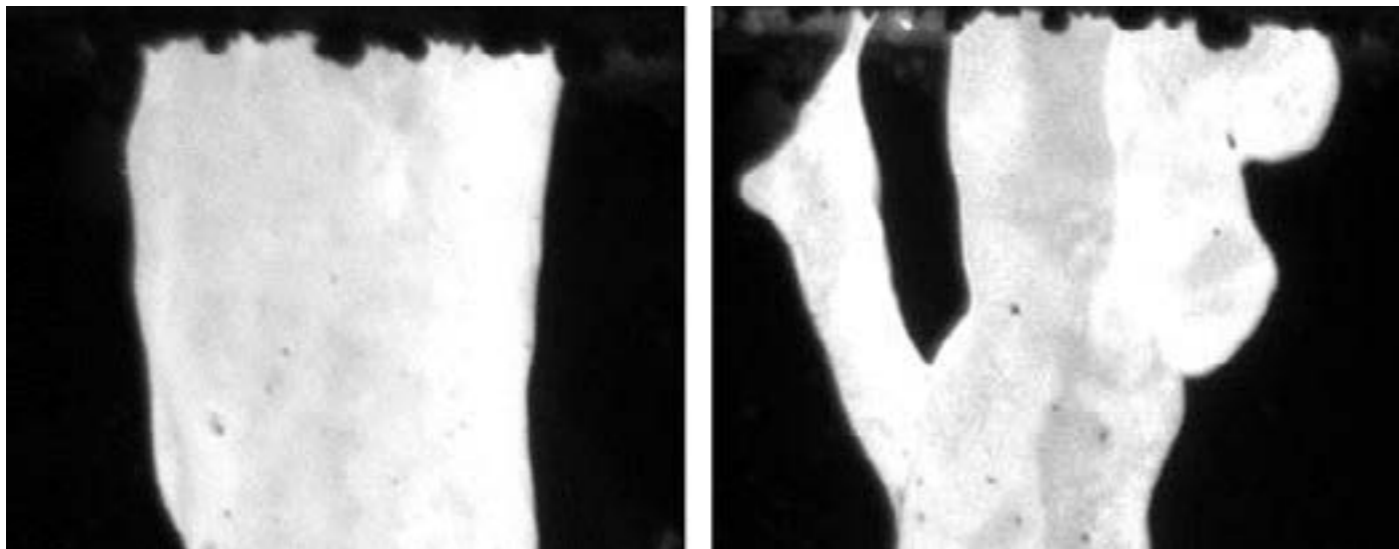
elde etme için kullanılacak silis kumundan genel anlamda şu özellikler beklenir:

- Ergimiş metalin sıcaklığında ısı ve boyutsal kararlılık,
- Doğru tane boyutu ve şekli,
- Doğru tane dağılımı,
- Ergimiş metale karşı kimyasal açıdan inert olması,
- Sabit bir kimyasal analizde, pH değerinde ve temizlikte olmasıdır.

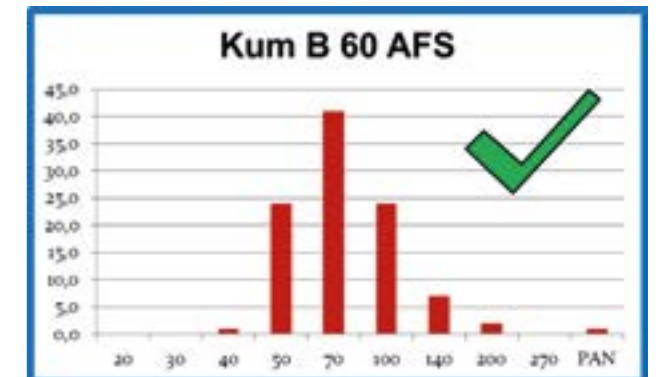
Hammadde kabulü için yapılan kontrollerde ve analiz sonuçlarında yukarıda belirtilen maddeler dikkate alınmalıdır. Türkiye genelindeki silis kumu rezervlerinin geneli yarı köşeli ve 35 – 90 AFS elek aralığında olan silis kumlarıdır. Silis kumu; bentonit, kömür tozu ve nem ilaveleriyle mikserde karıştırılarak YKK'na dönüştürülür. Oluşturulan YKK'nun 70-85%'i silis kumundan oluşur.

İnce taneli bir kum, kalın taneli kuma göre daha pürüzsüz yüzey ve daha yüksek mukavemet sağlamaktadır; bununla birlikte, ince taneli kum fazla bağlayıcıya ihtiyaç duymaktadır. Fazladan ince tane ve bağlayıcı kullanılması YKK'da kum taneleri arasındaki gözenekleri daraltacağından, dökümü gerçekleştiren kalıptan gazların atılmasını zorlaştıracak ve üretim hatalarına neden olacaktır. Bu nedenle, YKK'da kullanılacak silis kumu, dökümü gerçekleştirilecek ürün özellikleri de göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Tek boyutlu kum yerine farklı boyutlarda tanelerden oluşan kum tercih edilmelidir. Kum içindeki küçük taneler, büyük tanelerin arasındaki boşlukları doldurarak daha yüksek taneler arası bağ ve daha düzgün yüzey oluşturabilirler.

Dökümde, ürün ağırlığı ve hassasiyetine bağlı olarak 35 – 90 AFS aralığına sahip çeşitli boyutlarda silis kumu kullanılır. Alımı yapılan silis kumu istenilen AFS aralığında rakamsal olarak uygun olabilir; bununla birlikte, elek dağılımı da uygun olmalıdır. Şekil 1 ve 2'de aynı AFS değerine sahip iki elek dağılımı grafiği gösterilmektedir.



ŞEKİL 1 60 AFS silis kumu (kullanımı uygun değil).



ŞEKİL 2 60 AFS silis kumu (kullanımı uygun).

Giriş kontrolde elek analizi yapıldığında, eleme sonrası farklı mikronlardaki elek üzerinde kalan kum miktarı orantısız olursa YKK sistemindeki dönüş kumları dengesi ve hammadde kullanımı miktarlarının düzensiz olmasına yol açmaktadır.

KALIP KUMU ELEK ANALİZİ

Elek analiz, YKK sistemde sürekli dönen ve her mikserde belirli oranda yeni silis kumu verilerek döküm yapılmaya çalışılan kalıp kumunun, her dönüş turunda uğradığı deformasyon ve yeni ilavelerle kazandığı silis kumu tane boyutlarının ölçümü işlemidir. YKK'da yıkanmış ve yıkanmamış kalıp kumu olarak iki farklı parametre kontrol edilir.

YIKANMAMIŞ KALIP KUMU ELEK ANALİZİ:

Her mikserde sisteme ilave edilen katkıları, döküm işlemi tamamlandıktan sonra tamamen kullanılmış olmazlar; büyük bir kısmı tekrar mikserde gelerek üzerine ilave edilen hammaddelerle aynı işlemi tekrarlayabilirler. YKK'daki bağlayıcıların amacı, ilave edilen su ile aktif hale gelerek karışım esnasında taneciklerin etrafını sarmak ve mukavemet kazandırmaktır. Döküm esnasında sıcaklık görmeden sisteme geri dönen aynı parçacık bir sonraki mikserde yeni ilave olarak yapılan karıştırma işleminde tekrar üzerine bağlayıcı olarak bir katman daha oluşturur. Bu işlem defalarca veya döküm yüzeyine temas ederek yanıcıya kadar devam eder. EKV, YKK standartlaştırma çalışmasından elde edilmiş yıkanmamış kalıp kumu elek analizi ve elek üstü dağılımları aralıkları Şekil 3'de verilmiştir.

YIKANMIŞ KALIP KUMU ELEK ANALİZİ:

YKK sisteminde dönen ve ergimiş metal ile temas etmiş silis kumu taneleri deformasyona uğramaktadır.

Bozulmanın ne kadar olduğunu tespit etmek ve alımı yapılacak silis kumunun hangi AFS dağılımında olması gerektiğini öğrenmek için sistem kumunun yıkılarak (kilden ayrıştırılarak) elek analizi yapılması gerekir. Buna göre kalıpta ergimiş metalle reaksiyona giren silis kumunun termal dayanımı ve deformasyonunun hangi elek üzerinde yoğunlaştığı belirlenebilir. YKK sisteminde ince taneli silis kumu miktarının artması YKK oluşumunda kullanılan tüm katkı maddelerini de olumsuz yönde etkilemektedir. EKV, YKK standartlaştırma çalışmasından elde edilmiş yıkanmış kalıp kumu elek analizi ve elek üstü dağılımları aralıkları Şekil 4'de verilmiştir.



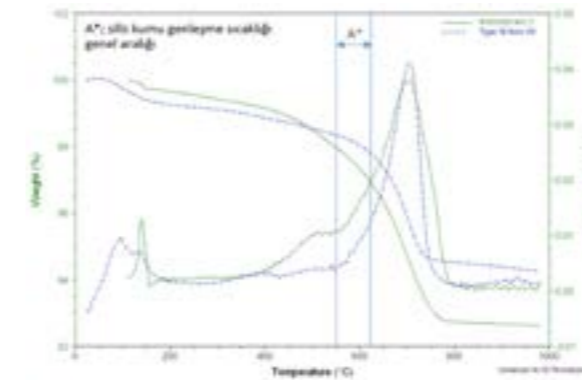
Elek analiz sonuçları yalnızca kendi başına değerlendirilemeyeceğinden dolayı elek analizlerinde etkin faktörler de analiz kriterleri arasında parametresel değerlerin alınması için eklenmiştir. Yapılan çalışmalar doğrultusunda yıkanmış elek analizi grafiğindeki eğri (Şekil 4) çan eğrisi oluşturma yönünde bulunmalıdır. Aksi istikamette inceleme ve kalınlaşma eğilimleri yeni alınacak silis kumu tedariki ile düzenlenebilir. YKK ile yaklaşık 150 kg döküm parçası üretilen bir dökümhanede, hangi durumlarda nasıl aksiyon alınacağı Tablo 2'de verilmiştir.

SİLİS KUMU İLAVE KRİTERLERİ	KUM İLAVE	ORTALAMA	5% AZ / kg	5% ÇOK / kg	%
EKV STANDART	56 kg / %3,07	54	58	1,03 - 1,13	
YKK (YIKANMAMIŞ)	55 kg / % 1,05	50	60	0,98 - 1,15	

ŞEKİL 3 Yıkanmamış kalıp kumu standartlaştırma çalışmaları verisi.

2.1.2 Bentonit

Bentonitlerin termal dayanımları aktiveleştirme ve zenginleştirme işlemlerinde kullanılan refrakter malzemenin özelliğine ve miktarına göre değişkenlik gösterebilir. Ca bentonitleri genelde katkı ilavesiz üretildiğinden ısıya dayanımı daha düşüktür ve çabuk deforme olur. Na bentonitleri ise %22 - %35'e yakın zenginleştirilmiş katkı ilaveleriyle ısıya daha fazla dayanır ve bağladığı silis kumlarının genleşmeleri esnasındaki dağılma ve kopma gibi riskleri absorbe eder. Silis kumu ortalama 590°C'de genleşirken; Na bentonit 652°C'de bağlayıcı özelliğini kaybederek silis kumunun genleşme sırasındaki formunu koruyup kalıbın işlevini gerçekleştirmesine katkıda bulunur (Şekil 5).



Kalıp kumuna Bentonit ilavesi yaparken aşağıdaki maddeler dikkate alınmalıdır;

- Bentonitin kristal suyunu kaybetme sıcaklığı,
- Sisteme giren maça kumu miktarı,
- İlave edilen yeni kum miktarı,
- Kum/metal oranı,
- Parça kesit kalınlığı,
- Döküm sıcaklığı,
- Emiş sistemindeki çekiş kuvveti (debi).

Basit bir hesaplama bentonit ilavesini tayin etmek zordur. Bentonit ilavesinin tayini daha çok deneysel çalışmalarla yapılır. Ancak, burada bentonit kalitesiyle ilgili çok önemli bir durum vardır. Şöyle ki, kristal suyunu 343°C'de kaybeden termal özellikleri zayıf bir bentonit kullanılması halinde döküm sonrası kalıp yüzeyinden ~22.86 mm kadar olan kısımdaki bentonit kristal suyunu kaybederek yanarken kristal suyunu 593°C'de kaybeden termal özelliği daha iyi bir bentonitte bu mesafe ~11.43 mm'dir. Bir başka deyişle %6 bentonit ihtiva eden bir kum sisteminde ~343°C'de kristal suyunu kaybeden termal özelliği kötü bir bentonit, ton brüt döküm başına yaklaşık 26,5 kg yanarken; termal özelliği iyi olan bentonitte bu yanma miktarı sadece

11,5 kg'dır. Verilen bu rakamların dışında kristal suyunu kaybetme sıcaklığına sahip bentonitlerin ilave miktarlarının yaklaşık tespitleri için saflık değerlerini belirleyen kimyasal analiz yöntemleri ile verilerden oluşturulacak grafik eğrileri kullanılabilir. Ayrıca, sisteme giren maça kumu ve yeni kum miktarları da bentonit ilavesini etkiler. %6 bentonit ihtiva eden kalıp kumunda kristal suyunu kaybetme sıcaklığı ~593°C olan bir bentonitin, kalıp kumu üretim sistemine karışan maça kumu veya mevcuttaki katkıya ilave edilen silis kumu oranı kadar ilave edilmesi gerekmektedir. Kum/metal oranı da sisteme verilecek bentoniti etkiler. Aynı kalite bentonite ve %6 aktif kile sahip bir kalıpta 5/1 kum metal oranında tüm bentonitin %3.84'ü yanarken; 8/1 kalıp metal oranında bu oran %2,4; 20/1 kalıp/metal oranında ise %0.96'dır.

ŞEKİL 3 %30 NaCO₃ ile aktive edilmiş bentonitin termal dayanımı.

2.1.3 Kömür Tozu

Hammadde analizlerinde yanma kalitesi, kül ve uçucu miktarı ile sınıflandırılarak kalıp kumuna ilave edilecek oran belirlenir. Döküm yüzey kalitesini direkt etkileyen bir katkıdır. Kalıp kumuna ilave edilen kömür tozu 1 kg bağlayıcıya 0,48 kg kömür tozu olacak şekilde orantılıdır. Kalıp kumu içerisinde bulunan kömür tozu miktarının, su kullanılarak bağlayıcılık özelliği kazandırılan bentonite oranla az ya da fazla olması istenmeyen ürün hatalarına neden olabilmektedir.

Kömür Tozunun Kalıp Kumuna Etkisi

Bir kömür, inert bir atmosfer altında ısıtıldığı zaman parçalanarak geniş bir uçucu madde demeti çıkarır. Bu parçalanma 3 aşamada olur. Bunlar: - İlk aşamada, 200 °C'nin altındaki sıcaklıklarda su ve az miktar CO₂ çıkar ve reaksiyon hızı düşüktür.

- İkinci aşamada, reaksiyonlar 350-550°C arasında daha fazla hızlı olur. Elde edilen ürünler, hafif hidrokarbon gazlar ve organik bileşenlerdir. Kömür bu sıcaklık aralığında plastik bir duruma geçer ve ekseri önce şişer ve sonra poröz bir kütle olarak tekrar katılırlar. Bu durumdaki kömürlere, koklaşan kömürler denilir.

- Üçüncü aşamada ise, 550°C nin üzerinde su, karbondioksit, karbon monoksit, hidrojen gazı, metan, asetilen ve amonyak ihtiva eden bir gaz karışımı elde edilir. Son iki aşamada oluşan gazların yoğunlaşması, grafit gibi yüksek karbonlu ve katı bir ürüne yol açabilir. Bu ürüne parlak karbon veya lustrus karbon denilir.

Koklaşma

Kömürün koklaşması kalıp duvarının hareketini kontrol etmede gerekmektedir. Kömürün ısınma sırasında bir dilatometre ile hacim değişimleri tespit edilir. Hacim değişiminde 3 aşama vardır. Bunlar.

- Başlangıçtaki büzülme,
- Daha sonraki şişme,
- Nihai genişlemedir.

Koklaşma davranışını etkileyen iki ana etken kömürün oksidasyonu ve ince öğütülmesidir. Orta ve yüksek şişme indeksine sahip kömür tozları, şişmeyen ve koklaşmayan kömür tozlarına göre daha çok tercih edilir. Dökümhanede kullanış için şişme indeksinin minimum 3 olması istenir. Sistem kumu içindeki aktif karbon analiziyle hesap edilir. Gerekli aktif karbon miktarı, dökülecek parçanın büyüklüğüne bağlıdır. Bunlar:

- İnce kesitlerde (2-7mm döküm kalınlığına sahip ürünlerde) %3-4
- Orta kesitlerde (8-15mm döküm kalınlığına sahip ürünlerde) %4-5
- Kalın kesitlerde (10-25mm döküm kalınlığına sahip ürünlerde) %5-6 olarak önerilir.

Aktif karbon, döküm sırasında yanar. Bu yanma, sistem kumundaki uçucu madde azalması ile ortaya çıkar ve bu da her çevrimde %0.05 - 0.10 arasındadır. Bu nedenle bir sonraki mikserde aktif karbon ilave miktarı, ilave edilen yeni kum miktarına daha çok bağlıdır. Ölü karbon değeri, sisteme yeni kum ilavesi ile %2'nin altında tutulmalıdır.

Kömür tozunun fazla olması halinde:

- Kalıp kumunda kül ve toz miktarı artar.
- Uçucu miktarına bağlı olarak dökümde gaz boşluklarına benzer hatalar açığa çıkar.
- Kalıp kumunda gözenekleri daraltır ve derece genelinde gaz çıkışı güçleştirir.
- Su ile şişer ve kalıp kumunda nem gereksinimi doğurur.

Kömür tozunun az olması halinde:

- Gaz hataları meydana gelebilir.
- Sinterlenme hataları açığa çıkar
- Yüzey pürüzsüzlüğü bozulur.
- Kalıp kumu yanar ve sarfiyat artar.
- Kalıp kumunda ölü kil ve 0.020 mikron altı kum taneleri (toz) artar.

3. BULGULAR

Mevsimsel atmosfer değişiklikleri kalıp kumu üretiminde bazı önemli parametrelerin değişliğini gerektirir. Yaz ve kış aylarındaki sıcaklık değişiklikleri standart bir kum parametresinde mukavemet kriterlerini limit dışına iter. Kalıp kumu nem değerindeki bir değişiklik direkt olarak bağlayıcıya etki ettiğinden zincirleme reaksiyonlarla mukavemetleri de etkilemiş olur. Bahsi geçen etkenler göz önünde bulundurulduğunda kalıp kumu hazırlama ve çalışma aralıkları, atmosfer değişiklikleri hesaplanarak Tablo 3 (3.1. ve 3.2.) ve 4 (4.1. ve 4.2.)'te belirtildiği gibi yaz ve kış ayları olmak üzere iki şekilde ele alınmıştır.

Güz dönemi çalışma aralıkları:

Opsiyon olarak kalıp kumundaki hammadde ilavesi: bağlayıcılarda, öncelik olarak basma ve kesme mukavemeti sonra kalıplanabilirlik gözetilerek, su kullanımı ise öncelikle kalıplanabilirlik sonra basma ve kesme mukavemet parametreleri kontrol edilerek değişiklik yapılmalıdır.

Bahar dönemi çalışma aralıkları:

Kalıp kumu üretim sistemi içerisinde yaşanabilir ihtimalli arıza ve duruşlar, genelde nem dengelerindeki değişikliğe sebep olmaktadır. Periyodik bakımlarda havalandırma ve diğer kalıp kumu bantları üzerindeki emiş elemanlarının kontrol edilmesi veya filtre değişimindeki aksiyonlar kısa süreli, kalıp kumunda kil kaybı ve mukavemet düşüşüne sebep olabilmektedir.

Kalıp kumu kalitesinin sürekliliğini sağlayabilmek için kum hazırlama sisteminde yapılan fiziksel değişiklikler (bakım, tadilat veya kalıp kumu sürekliliğini etkileyecek çalışmalar) kumun genel döngüsü başta olmak üzere sırasıyla hammadde alımı, miktarı ve kalitesi gözden geçirilerek tekrar hesaplanmalıdır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Yüksek sıcaklık gerektiren (1450 - 1550 °C) dökümler ve daha geniş kesitli parçalar, düşük döküm sıcaklığı (1350 - 1450 °C) ve daha ince kesitli parçalara göre, kalıp kumdaki sarf malzemeleri daha fazla yaktıkları görülmüştür.

- Diğer taneciklerinde aynı işleme maruz kaldığı hesap edildiğinde sistemde bulundurulması gereken silis kumu tane boyutları bağlayıcı katmanları yüzünden kalınlaşmış olur. YKK tanecikleri yüzeyindeki bağlayıcı toplanması tespit edilemediğinde, sisteme her mikser karışımında belirli kilolarda 50 – 55 AFS dağılımındaki silis kumu verilmesine rağmen, bu rakamın her geçen gün 40 – 45 AFS gibi değerlere de düşüğü gözlemlenmiştir.

- Hammadde alımında aşağıda bildirilen hususlara dikkat edilmesi önerilmektedir:

- Girişi yapılacak silis kumunun sıcaklığı mak. 45 °C olmalıdır.
- Nem oranı mak. 12% ve pH oranı 6-7 olmalıdır.
- Elek dağılımı belli bir eğride olmalı, 0,025 mikron altı tava tozu ve son üç elekte kalan kum miktarı en fazla 0,060% olmalıdır.
- Son üç elekten alınan tozun toplam ortalaması AFS hesaplama sistemini etkileyeceği değerlendirilmeli ve üç eleğin toplam ağırlığı 0,25 gr'dan az olmalıdır.
- Yaklaşık 50 kg'dan daha ağır döküm parçalar için kum taneleri yarı köşeli olmalıdır.
- Termal dayanım noktası min. 1.500 °C olmalıdır.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde katkı sağlayan tüm EKU çalışanlarına teşekkür ederiz. ■

LİMİT	NEM	BENTONİT	KÖMÜR TOZU	TOPLAM KİL
MİN.	% 3,5	% 7	% 5,5	% 10
MAK.	% 4,5	% 9	% 8	% 12

TABLO 3.1
Güz dönemi ideal kalıp kumunun fiziksel analiz değerleri.

TABLO 4.2
Bahar dönemi ideal kalıp kumunun kimyasal analiz değerleri (hammadde oranları).

LİMİT	NEM	BENTONİT	KÖMÜR TOZU	TOPLAM KİL
MİN.	% 3,9	% 8	% 5	% 11
MAK.	% 4,8	% 9,5	% 8	% 14

LİMİT	BASMA MUKAVEMETİ	KESME MUKAVEMETİ	KALIPLANABİLİRLİK	GAZ GEÇİRGENLİĞİ	AFS ELEK ANALİZİ
MİN.	18 N/cm	7 N/cm	%36	80	52
MAK.	21 N/cm	10 N/cm	%46	130	54

TABLO 3.2
Güz dönemi ideal kalıp kumunun kimyasal analiz değerleri (hammadde oranları);

TABLO 4.1
Bahar dönemi ideal kalıp kumunun fiziksel analiz değerleri.

LİMİT	BASMA MUKAVEMETİ	KESME MUKAVEMETİ	KALIPLANABİLİRLİK	GAZ GEÇİRGENLİĞİ	AFS ELEK ANALİZİ
MİN.	18 N/cm	8 N/cm	%40	100	52
MAK.	22 N/cm	11 N/cm	%46	130	54

MİLGEM Projesi Kapsamında Kum Döküm Yöntemi İle CuSn10 Alaşımılı DN 350 Köşe Kumandalı Vananın Üretilmesi

Gülşah Aktaş Çelik, Onur Murguz, Özgür Çelik

¹Gedik Döküm ve Vana Fabrikası, Gedik Holding A. Ş.

ÖZET

Bakır esaslı alaşımlar yüksek korozyon direnci ve iyi aşınma direnci nedeniyle yüksek basınçlı sıvı akışının gerçekleştiği vanaların üretilmesinde tercih edilirler. Kum döküm yöntemi vanaların üretilmesinde kullanılan en ekonomik yöntemdir. Bu yöntem sayesinde karmaşık şekilli parçaların malzeme kaybına neden olmadan ve ekstra pahalı şekillendirme işlemlerine ihtiyaç duyulmadan üretilmesini sağlar. Kum döküm yöntemi ile üretilen bakır alaşımlarının mekanik özelliklerinin istenilen seviyede olması kalıplama, ergitme ve döküm parametrelerine doğrudan bağlıdır. Yapılan çalışmada CuSn10 alaşımılı DN 350 vananın kum döküm yöntemi ile üretilmesinde ergitme döküm basamakları incelenmiş, sızdırmazlık özelliklerinin geliştirilmesi için yapılan iyileştirme çalışmaları aktarılmıştır.

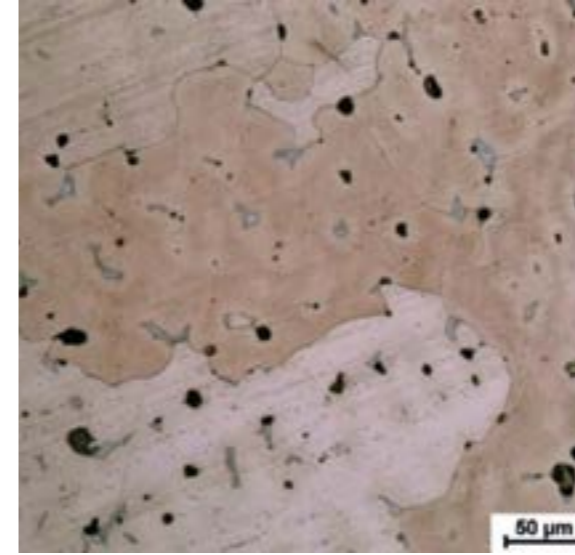
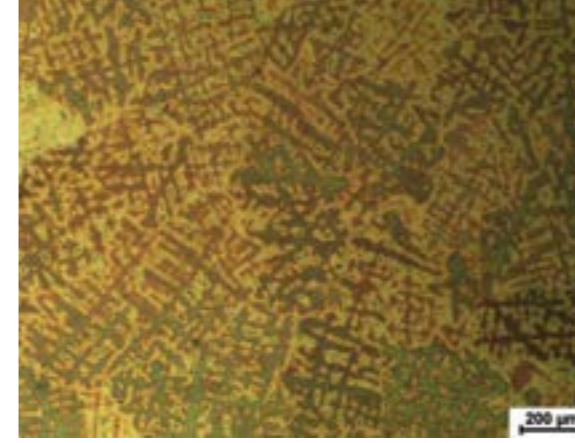
1. GİRİŞ

Vana üretiminde kullanılan bakır esaslı alaşımlar yüksek basınçlı sıvı akışının yarattığı eroziv aşınmaya ve yüksek oranda korozyona maruz kalmaktadır. Akışkanın eroziv aşındırıcı etkisine karşı yeterli sertliğe sahip ve korozyon direnci yüksek CuSn10 alaşımı vana üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bakır alaşımlarının kum döküm ile üretilmesi tercih edilen bir yöntemdir. Kum döküm ve has-

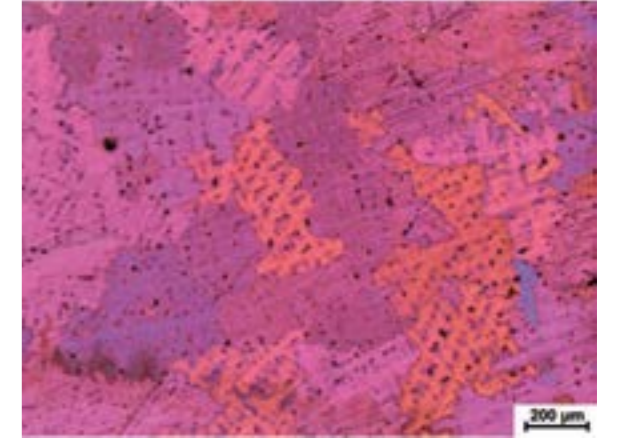
sas döküm üretim yöntemleri karşılaştırıldığında kum döküm ile daha ince ve düzenli dentritik katılaşmanın sağlandığı belirlenmiştir [1]. Dentritlerin büyümesi ve yönlenmesinin döküm yapısının mekanik özelliklerini belirleyen segregasyon, porozite ve tane boyutu gibi mikroyapısal özellikleri etkilediği düşünüldüğünde seçilen döküm yönteminin istenen özelliklere etkisi belirlenmelidir. Döküm hataları ve yüzey kusurları vana yüzeyinde oluşabilecek aşınma ve korozyon hasarlarına karşı direnci azaltan etkide bulunur. Malzeme içinde bulunan gaz boşlukları ise vanalarda en önemli özellik olarak anılan sızdırmazlık özelliğini azaltır. Bu nedenle mikroyapısal özelliklerin yanında makro düzeyde döküm kusurlarının önlenmesini sağlayacak iyileştirmeler vanada istenen mekanik özelliklerin optimize edilmesine katkı sağlar.

Taşılıçukur ve arkadaşları(Ref.1) Gedik Döküm tarafından kum döküm yöntemi ile üretilen CuSn10 alaşımının mikroyapısal karakterizasyonu üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Yapılan çalışmada elde edilen kum döküm ile üretilmiş CuSn10 alaşımına ait mikroyapı görüntüleri Şekil 1'de verilmiştir. A1 dağlayıcısı 10g FeCl₃, 50 ml HCl, 10 ml HNO₃, 100ml H₂O, A₂ dağlayıcısı 20 ml NH₃, 80 ml H₂O, 1 damla H₂O₂ bileşimlerinden oluşmaktadır. Şekil 1a ve Şekil 1b de verilen mikroyapı görüntüleri alaşımın ince ve düzenli



Şekil 1.

Şekil 1. CuSn10 alaşımının mikroyapı görüntüleri (a) A1 ile dağlanmış aydınlık alan kontrastı, (b) A1 ile dağlanmış polarize ışık kontrastı, (c) A2 ile dağlanmış aydınlık alan kontrastı, (d) A2 ile dağlanmış polarize ışık kontrastı [1]



dentritik katılaşmasını göstermektedir. Şekil 1c ve Şekil 1d verilen mikroyapı görüntülerinde ise büyük büyütme sayesinde dentritler arası ikincil fazların varlığı gözlemlenmiştir [1].

Bu çalışmada MİLGEM Projesi kapsamında CuSn10 alaşımılı DN 350 vananın kum döküm yöntemi ile üretilmesinde ergitme döküm basamakları incelenmiş, sızdırmazlık problemi üzerine yapılan iyileştirme basamakları aktarılmıştır.

CU	Sn	Ni	Si	Zn	Pb	Mn
88-90	9-11	0,9-1.2	< 0.02	< 0.06	< 0.03	< 0.01

Tablo 1.

CuSn10 alaşımına ait kimyasal kompozisyon aralığı (ağ. %)

CU HURDASI	CUSN10 YOLLUK	Si	Ni	P
25	72	2.8	0.2	0.45

Tablo 2.

CuSn10 alaşımı için hazırlanan katı şarj oranı (ağ.%)

2. KUM DÖKÜM İLE ÜRETİM

2.1. Ergitme

Ergitme işlemi 500 kg kapasiteli indüksiyon ocağında Tablo 1'de verilen oranlarda katı şarj kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katı şarj oranı Tablo 2'de verilen kimyasal kompozisyon aralığı hedef alınarak belirlenmiştir. Katı şarj çoğunlukla alaşım döküm yolluklarının kullanılması ile gerçekleştirilmekte ve geri dönüşüm sağlayarak olası malzeme kaybı engellenmektedir.

2.2. Kum döküm

Dökümden önce kalıplama işlemi reçineli kalıplama hattında gerçekleştirilmiştir. Model, besleyici gömlekler konularak AFS 50-55 kum ve % 1.25 reçine karışımı ile kalıplanmıştır. Hazırlanan kalıbın üstten ve yandan görünüşü Şekil 2'de verilmiştir.

Ergitme sırasında ergiyik sıcaklığı 1280 °C'ye ulaştırıldı gaz alma işlemi gerçekleştirilmiştir. Dökümden hemen önce yapılan gaz alma işlemi sırasında 2 adet gaz alma tableti kullanılmış, 5 dk boyunca ergiyik içinde çözünmüş gazlar ile tepkimeye girmesi sağlanmıştır. Gaz alma işlemi bittikten sonra sıcaklık 1190 °C olarak ölçülmüş ve ocakta bulunan ergiyik potaya aktarılmıştır. Potada sıcaklığı ölçülen ergiyik 1140 °C'de kalıba dökülmüştür. Dökümden 6 saat sonra kalıp bozulmuştur (Şekil 3). Yollukların kesilmesinin ardından vananın yüzeyi temizlenmiştir. Yollukların kesilmesi ve



► **Şekil 2**
Hazırlanan kalıp (a) üstten görünüş besleyiciler, (b) yandan görünüş alt ve üst derece

(a)



◄ **Şekil 3**
Kalıp bozulduktan sonra dökülen parçanın salkım görünümü

► **Şekil 4**
Yollukların kesilmesi

yüzey temizliğinden sonraki vana görüntüsü sırası ile Şekil 4 ve Şekil 5'te verilmiştir. Talaşlı işlem uygulanarak kesitler hassas olarak hazırlanmıştır (Şekil 6). Üretimi tamamlanan vana sızdırmazlık testine tabi tutulmuştur. Test sonucunda döküm vanada gaz boşlukları nedeniyle sızdırmanın ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Üretimin iyileştirilmesi için gaz giderme işlemi üzerine odaklanılarak döküm işlemi bir gün sonra tekrar edilmiştir. Ergitme ve kalıplama işlemlerinde ilk döküm ile aynı parametreler kullanılmış, gaz alma kademesinde değişiklik sağlanmıştır. Gaz alma işlemi bir işlemde 2 adet gaz alma tableti kullanılarak 5er dakika süre ile üst üste iki kez yapılmıştır. Toplamda 4 gaz alma tableti ile 10 dakikada gerçekleştirilen gaz alma işlemi sonrasında ergiyik sıcaklığı 1195 °C olarak ölçülmüştür. Ergiyik üzerindeki cüruf ve tablet kalıntıları temizlenmesinin ardından gaz giderimini arttırmak amacıyla 3



(b)



◄ **Şekil 5**
Yüzey temizleme işlemi uygulanan vana

► **Şekil 6**
Talaşlı işleme ile yüzeylerin temizlenmesi



◄ **Şekil 7**
Sızdırmazlık testinden geçen vanaların taşınması

► **Şekil 8**
Vanaların istiflenmesi



adet Li tube ocağa daldırılmıştır. İşlem tamamlandıktan sonra ergiyik potaya aktarılmış ve ardından 1140 °C'de dökümü gerçekleştirilmiştir. İlk döküme benzer olarak kalıp 6 saat sonra kırılmış, yollukların kesilmesi ve yüzey işlemlerinin ardından vanaya sızdırmazlık testi uygulanmıştır. Test sonrasında gaz giderme işlemi sayesinde gaz boşluklarının giderilerek sızdırmazlık probleminin çözüldüğü belirlenmiştir. Başarı ile sonuçlanan test üretiminin ardından çoklu üretime geçilmiştir. Sızdırmazlık testinden başarı ile geçen vanalar depoda istiflenmiştir (Şekil 7 ve Şekil 8).

3. SONUÇLAR

Yapılan çalışmada MİLGEM Projesi kapsamında CuSn10 alaşımlı DN 350 vananın kum döküm ile üretilmesi ve sızdırmazlık özelliklerinin geliştirilmesi incelenmiştir. İlk yapılan döküm sonrası vanada

sızdırma problemi gözlenirken, gaz giderme işleminin artırılması ile ikinci döküm sonrası elde edilen vananın sızdırmazlık özelliği iyileştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda; (i) uygulanan DN 350 vana için kalıplama parametrelerinin ve döküm sıcaklığının sızdırmazlık özelliği açısından optimum değerde olduğu, (ii) gaz giderme işlemi sayesinde gaz boşluklarının azaltıldığı, (iii) gaz boşluklarının giderilmesi ile sızdırmazlık özelliğinin geliştirildiği, (iv) gaz alma işlemleri için belirlenen parametrelerin CuSn10 alaşımlı DN 350 vana üretimi için optimum değerler olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Taşlıçukur Z., Altuğ G. S., Polat Ş., Atapek Ş. H., Türedi E., A microstructural study on CuSn10 Bronze produced by sand and investment casting techniques, Metal 2012, Brno, Czech Republic, EU, 23-25 May 2012. ■



İçimizden Biri: Dr. CAN AKBAŞOĞLU

Akmetal Metalürji Endüstrisi A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Can Akbaşoğlu, Modern Türkiye Döküm Sektörünün “İkinci Kuşak” olarak da tabir edilen duayen isimlerinden. Akbaşoğlu ile özel meraklarını ve hobilerini, meslek hayatını, Akmetal’i, Türkiye ve Avrupa döküm sektörünü konuştuk. Akbaşoğlu ayrıca eğitim ve meslek hayatında edinmiş olduğu tecrübeleri genç meslektaşlarıyla paylaştı.

Can Bey öncelikle sizi yakından tanımak isteriz. Meslek hayatınızdan ve kariyer geçmişinizden bahsedebilir misiniz?

1960 yılında İstanbul’da doğdum; isterseniz kısaca eğitim, askerlik ve iş hayatında beni etkileyen ve yaşamıma yön veren noktalardan bahsedeyim. Okula erken başladım. Beni beş yaşındayken özel bir yuvaya vermişlerdi, sürekli yuva sınıfından kaçıp birinci sınıfın derslerine girmeye başlamışım. O zaman da müdüre hanımın tavsiyesiyle beş yaşında birinci sınıfa başladım. Muhtelif okullarda ilköğretimi bitirdikten sonra İstanbul Erkek Lisesi’ne girdim, burası hayatımın yönlendirici kurumların birincisi oldu. İstanbul Erkek Lisesi’ndeki eğitim, başlangıçta dilini bile anlamadığım Alman hocalarla, Alman disipliniyle ve ağır bir ders temposuyla geçti. Okula erken başlamanın verdiği dezavantajla oldukça zor yıllar geçirdim ama disiplinli çalışmanın da ne olduğunu orada öğrendim. Sonrasında ODTÜ Makine Mühendisliği’ni kazandım. Ancak o yıl, 1977 yılında, eğitimin ilk günü 34 kişi yaralanmıştı, 80 öncesi çatışmalı dönemlerdi. Ben de bu durumdan dolayı İngiltere’ye gitmeye karar verdim. Aslında Almanya’ya gitmeyi düşünüyordum, fakat yaşım tutmadığı ve ikinci bir yabancı lisan bilmediğim için Almanya kabul etmedi, dolayısıyla bir yıl İngilizce öğrenmek için İngiltere’ye gittim. Kismetimde tüm geri kalan eğitimimi orada geçirmek varmış.

İngiltere’de Brunel Üniversitesi’nde metalürji okudum. Üniversitede sandviç kurs sistemi uygulanıyordu, altı ay okul altı ay da sanayide çalışma yapılıyordu. Üniversite üçüncü senenin sonunda stajımı İsviçre’de Sulzer firmasında yaptım, benim için çok önemli bir deneyimdi. O stajda, 17 bin kişinin çalıştığı bir fabrika, büyük bir endüstri düzeni ve ağır sanayide işlerin nasıl yürüdüğünü gördüm. Üniversiteyi oldukça iyi bir dereceleyle bitirdim, sonrasında Shell petrol firması ve İngiliz hükümeti burslarını birlikte kullanarak Oxford’da doktora yaptım. Oxford gibi üniversitelerde de dünyanın her yerinden gelmiş, konusunda uzman, başarmaya odaklı, benden çok zeki çeşitli insanlarla tanıştım, neler konuşulduğunu yaşamış oldum. Oxford’da Endüstri Kulübüne üyeydim, bu vasıta ile de değişik sanayi tesisleri gezdim, nükleer santrallerin yakıt yenileme tesislerini gördüm, ayrıca çok büyük bir petrol firmasının yöneticilerinden gerektiğinde çıkarları için ülke yönetimlerini, hükümetlerini değiştirdiklerini ilk ağızdan duydum. Bunlar benim hayatımda önemli tecrübeler oldu. İngiltere’deki eğitimimi tamamladıktan

Akmetal’de kendime yeni pencereler açtım. Örneğin ISO 9000 çalışmalarına başladım.



sonra Türkiye’ye döndüm. Askerliğimi Genelkurmay Başkanlığı Genel Sekreterliği’nde yaptım. Türkiye’nin en önemli kurumlarından birinde en üst seviyedeki kişilerin günlük konuşmaları, günlük çalışmalarını yakından gördüm. Benim için bu da önemli bir deneyimdi. Ayrıca eşimle de orada tanışıp askerlik sonrası evlendik.

İş hayatıma doğal olarak Akmetal’de başladım. Akmetal ben üç yaşındayken babam tarafından kurulmuştu ve ben de o yaştan beri boş zamanlarımda dökümhaneye gidiyordum. 5 yaşında ofislerin yerlerini süpürüyordum, maça hanede küçük maçalar yapıyordum. Tam zamanlı olarak 1989 yılında Akmetal’de işe başlamamla birlikte TUDÖKSAD ile tanıştım, bu da benim hayatımdaki önemli yol taşlarından biriydi. Muhtelif teknik komite toplantılarında rahmetli Feridun Dikeç Hoca ve Yaylalı Günay Bey ile uzun çalışmalar yaptık. Onlardan da çok şey öğrendiğim gibi TUDÖKSAD vasıtasıyla diğer dökümhaneler ile tanıştım, diğer dökümhaneleri de göreyerek, gezerek, oradaki çalışanlarla yakın ilişkiler kurdum, bu benim vizyonumu olumlu anlamda çok değiştirdi, geliştirdi diye düşünüyorum. Aynı şekilde yurtdışı temaslarımız olmaya başladı, yurtdışındaki dökümhaneleri gezmeye başladık, tabii bunlar hep dernekte yaptığımız çalışmaların neticesinde oldu. Ayrıca derneğe Yönetim Kurulu başkanlığı yaptığım 1996-2006 yılları arası güzel çalışmalar yaptığımızı düşünüyorum. Bunlardan belki en önemlisi 2004 yılındaki 66. Dünya Döküm Kongresi deneyimiydi. Bütün dünya dökümcülerine İstanbul’da ev sahipliği yaptık. Bizim yaptığımız bir organizasyon ile Kongre’nin İstanbul’da toplanması benim için önemli bir hayat tecrübesiydi. Bu organizasyon WFO tarafından o tarihe kadar düzenlenen en iyi kongre olarak seçilmişti.

Akmetal’de işe başladığım zaman herkesin bir görevi, pozisyonu vardı, dolayısıyla bana işte şu senin masan, bu pozisyon senin diye bir görev gösterilmedi. Ben de Akmetal’de işe o zamana kadar yapılmayan kum testleri yaparak başladım. Birkaç sene kum testleri, değirmenden çıkan kumun döküm kalitesine olan etkisi gibi işlere kafa yordum. Sonrasında Akmetal’de kendime yeni pencereler açtım. Örneğin ISO 9000 çalışmalarına başladım, işe başladıktan 6 sene sonra ilk ihracatımızı Hollanda’ya gerçekleştirdik. İhracat yine o zamana kadar Akmetal’de düşünülmemeyen bir durumdu. Hatta ilk zamanlarda külfet olarak görüldü, güzel işlerimiz varken niye bunlarla vakit kaybediyoruz denildi, ama sonra gün geldi, iç piyasalar çok daraldı ve biz ▶



**İHRACAT ÖNEMLİYDİ ÇÜNKÜ
YENİ BİR YOL, YENİ BİR UFUK
AÇTI. AKMETAL OLARAK
HEP SEKTÖRÜMÜZÜN
ÖNÜNDE OLMAYA ÇALIŞTIK,
SEKTÖRDEKİ İLKLERİ
YAPMAYA ÇALIŞTIK. SERBEST
DÖVME TESİSİNİ İLK BİZ
KURDUK, TÜRKİYE'DE
İLK AOD KONVERTERİNİ
YİNE BİZ KURDUK. ÇELİK
DÖKÜMHANELER ARASINDA
İLK ISO 14001 VE OHSAS
18001 SERTİFİKALARINI
BİZ ALDIK.**

İhracat sayesinde ayakta kaldık. İhracat önemliydi çünkü yeni bir yol, yeni bir ufuk açtı. Akmetal olarak hep sektörümüzün önünde olmaya çalıştık, sektördeki ilkleri yapmaya çalıştık. Serbest Dövme tesisini ilk biz kurduk, Türkiye'de ilk AOD Konverterini yine biz kurduk, çelik dökümhaneler içinde sanırım ilk olarak biz ISO 14001 ve OHSAS 18001 sertifikalarını aldık. Yine ilk olarak Yalın Yönetim Çalışmalarına başladık, şimdi de ilk Nikel alaşımını döktük. Dolayısıyla sektörde hep öncü olarak gittiğimizi düşünüyoruz. Bana işimi sevdiren en önemli etkende yenilik yapmaya çok fırsatların olması idi.

Özel meraklarınız ve hobileriniz neler? Sizin gibi yoğun ve stresli iş hayatına sahip birisi neler yaparak kendini dinlendiriyor?

Tekne merakımı herkes bilir, ben üniversite zamanında dalgıçlık ve pilotluk da yaptım. Türkiye'ye döndükten sonra ise yoğun olarak yelken ile ilgilendim, her boş vaktimde de yelken yarışlarına katılıyorum. Benim birinci hobi alanım yelken ve denizcilik. Ayrıca tarih ve fotoğraf çekmekten keyif alıyorum.

Bunların işinize katkısı nedir? Hobi, sadece stresli iş hayatından kurtulmak değil aynı zamanda insanı geliştiriyor, sizin bu hobileriniz iş hayatınıza nasıl katkıda bulunuyor?

Daha önce hayatımı yönlendiren yol taşlarından bahsettim, denizcilik de pilotluk da aynı şekil-

de insanı çok eğiten etkinliklerdir. Örneğin benim üniversite yıllarında yoğun olarak yaptığım planör pilotluğunda 360 uçuşum ve gümüş C brövem var. Bu uçuşlarda her zaman bir B planı olması gerekiyor. Çünkü planörde motor olmadığından, irtifa kaybettiğinde ve iniş planlarına başladığında, inecek bir yer seçmek durumundasın. Ama son anda oraya inemeyeceğin anlaşılırsa, örneğin ineceğin yerde çit, elektrik telleri vs varsa ve bunları son anda görürsen o zaman bir B planının devreye girmesi gerekiyor. Yine pilotlukta en çok kazalar pilotluğa yeni başladığın dönemler ile çok tecrübeli olduğun dönemler değil, arada ki o uzun yıllarda yapılır. Acemi iken her şeye çok dikkat edersin, gözlerin dışardadır, saatlerdedir, çevreni kontrol edersin, çok tecrübe kazandığında ise onlara çok bakmadan her şeyi hissedebilirsin ama aradaki dönemde artık ben bu işi öğrendim, bu işi yapıyorum dediğin anda onları es geçmeye başlarsın, halbuki hislerin aslında yeterince güçlenmemiştir ve en çok kazalar o dönemde olur. Dolayısıyla burada ki kurallar iş hayatında da aynı şekilde geçerli.

Denizcilik ise yine aynı şekilde bizim günlük toplantılarımızda, sabah sohbetlerimizde her gün yeni bir örnek verebildiğim bir alan. Örneğin piyasalar; yelkende bir dalgaya biniyor tekne, hızlanıyor ve o dalga üzerinde güzel güzel seyrediyorsun ama hiçbir zaman sanma ki o dalga sonsuza dek devam edecek. O dalga bir zaman sonra bitecek ve sen çoktan önündeki

başka bir dalgayı görmüş, hedeflemiş olmalısın ki bindiğin sona erdiğinde diğerine binmiş olabilesin. İş hayatı da böyle, belli bir tempoyla devam etmelisin. Sağanak bir rüzgar varken, tekneyi mümkün olduğunca onun içinde tutmaya çalışıyorsun, başka yöne gidip o rüzgardan çıkmamaya çalışıyorsun yani bizim elimizde de bereketli bir sektör varsa, bizi şu an sırtında taşıyorsa, mümkün olduğu kadar ondan istifade etmeye çalışıyorsun. Bunun gibi çok örnek verebilirim. Dolayısıyla yelken eğitimi zaten takım çalışmasını geliştirmek için de yapılıyor. Firmalar tekne kir alıyor ve hiç denize çıkmamış ekiplerini bile onun üzerinde eğitiyor çünkü yelkende tam bir takım çalışması gerekiyor. Bu takımdan bir kişi bile görevini yapmazsa veya başkalarını tehlikeye atacak davranışta bulunursa herkesin sonucunu etkiliyor. Dolayısıyla bunlar sadece hobi değil eğitim özelliği olan aktivitelerdir.

Denizcilikte veya pilotlukta ciddi diyebileceğiniz kaza veya ilginç olaylar başınızdan geçti mi?

Havacılıkta yaşamadım, çünkü her şey katı kurallarla oluyor. Ben de o katı kurallara uydum, belki İstanbul Erkek Lisesi'nde aldığım disiplin bunda etkiliydi. Hiçbir zaman dün bu uçak faaldi bu gün de faaldır demedim, olması gereken her şeyi sistematik ve aynen yerine getirdiğim için olumsuz bir durumla karşılaşmadım. Zaten gözüpek pilot vardır, yaşlı pilot vardır ama gözüpek yaşlı pilot yoktur denir.

Fakat yelkende iki olay yaşadım. Birinde, ben 10 yaşındayken, büyük babamla beraber denize çıkmıştık. Hava bozdu ve fırtınaya dönüştü. Seyir halinde iken teknenin peşinde çektiğimiz botun ipi koptu. Büyük babam, kopan ipi almak için bota atladı, hareket halinde ki tekneye tutunamadı, uzun bir hikaye, neticede oldukça büyük bir yelkenli teknede yalnız kaldım. Tekneye manevra yaptırıp tekrar büyük babamı alana kadar ciddi bir macera yaşadım. Sonu iyi bitti ama yapacağımız manevraları önceden planlamadığımız, aramızda konuşup mutabık kalmadan hareket ettiğimiz için yaşadığımız bu olayın vahim sonuçları olabilirdi.

Diğer bir olay ise bundan 4-5 yıl önce az tecrübeli ve arasında hiç tanımadığım birinin de olduğu bir ekip ile denize çıktım. Tanımadığım o kişi denize düştü, az tecrübeli ekibin de yetersizliğiyle o kişiyi denizden alamadık, çevreden geçen başka bir tekne aldı, yoksa ciddi neticeleri olabilecek bir felaket yaşayacaktık. Bunun da dersi; tanımadığın birileriyle denize

çıkma, güvenemediğin insanlarla da işe başlama. Kadronu kurdun iş hayatına atılıyorsun, iş yapacaksın ama kadronun emin değilsin veya bu kadro bu işe yetkin değil, baştan yola çıkma, önce kadronu sağlama al sonra yapacağın işe başla derim.

Arada sırada da olsa iş hayatından sıkılıp gitmek istediğiniz oluyor mu? Cevabınız evetse nereye gidersiniz, ne yaparsınız?

Göcek'te bir teknemiz var, her fırsatta ailecek oraya gidip deniz üzerinde vakit geçiriyorum, yaz aylarında da genellikle teknede vakit geçiriyorum.

Çocukluk hayaliniz neydi? Şu an hayalini kurduğunuz pozisyonda mı çalışıyorsunuz?

Hayalim dökümhanede çalışmak değildi. Zaten benim çocukluk yıllarımda, dökümhanemiz de kurumsallaşmış, ihracat yapan, oturmuş kadrolara sahip bir dökümhane değildi. 35 kişinin çalıştığı, babamın büyük maddi imkansızlıklarla bir araya getirdiği makinalarla üretim yapan bir yerdi. Ki bu makinaların çoğunluğu babamın kendi yaptıklarıydı. Bunlardan ark ocağı, Türkiye'de ilk kez imal edilen idi. Yani zorluklarla yürüyen bir işti. Dolayısıyla çocukluk yıllarımda ben büyümüm de burada çalışırım diye düşünmemiştim. 1964 ilk Kıbrıs hareketinde dört yaşında iken asker olmayı düşünmüştüm, lise yıllarında uçaklara olan merakımdan dolayı uçak dizaynında çalışmayı düşündüm. Gerçekten de böyle bir işle uğraşmak isterdim, hatta Youtube'da hala bu tür uçak dizaynı videolarını izlerim, yenilikler, yeni düşünceler, uygulamalar, beyaz bir sayfadan başlayarak bir uçağı var etmek, sonra birisinin binip onunla uçması gibi şeyler müthiş cazip geliyor. Fakat üniversite mülakatlarında da ben hep makine mühendisliği hedefledim, beş yer seçme hakkım vardı, en sonuncusu metalürjiydi, babam da makine mühendisiydi. Makine mühendisliğini beni ilgilendirdiğim teknik konulara ulaştıracak dal diye düşünüyordum. Fakat metalurji mülakatı için gittiğimde aslında metalürjinin bana bunu daha kısa yoldan sağlayabileceğini fark ettim. Makine mühendisliği geniş bir yelpazede daha dağınık bir disiplindi, metalürji ise yapmak istediğim şeyler için daha kısa ve direk bir yol çiziyordu. Metalürjiyi de bundan dolayı seçtim yoksa metalürjiyi bitirip dökümhaneye geri gelmek için değil. Fakat geçen yıllar içinde hem dökümhane büyüdü, daha cazip hale geldi, hem benim döküm ile ilgili kafamda bazı şeyleri yapabileceğim oluştu. Onun için İngiltere'den ▶

İŞ HAYATINDA ÇOK DOĞRU İNSANLARLA KARŞILAŞTIM, ONLARLA SAMİMİ, DÜRÜST VE ADİL DOSTLUKLAR, ARKADAŞLIKLAR KURDUM, EN BÜYÜK ŞANSIM BUDUR.

döndüğümde Akmetal’de işe başladım. Babam, hep derdi acaba doğru mu yaptık diye, Seni bu işe teşvik etmekle. O günden bugüne çok şey değişmesine rağmen, o gün bulunduğumuz noktaya bugün arasında devasa bir fark olmasına rağmen, çok ağır sorumluluk isteyen, hayati tehlike taşıyan, çok meşakkatli bir konu dökümcülük ve kazancı da hiçbir şekilde buna paralel değil. Yani ne firma sahipleri ne de dökümhane çalışanları bence hak ettikleri seviyelerde gelirleri yok. Bizim cirolarımız bir simit işletmesi, bir köfteciyle bile mukayese edilmez. Bizim yanımızdan ayrılan ve gelecek vadeden bir metalürji mühendisinin babası ile pide salonu açtığını ve orada çalıştığını biliyorum. Bu da ne yazık ki hayatımızın bir gerçeği.

İş hayatınızdaki en büyük şansınız nedir?

Tartışmasız en büyük şansım; iş hayatında çok doğru insanlarla karşılaştım, onlarla samimi, dürüst ve adil dostluklar, arkadaşlıklar kurdum, en büyük şansım budur. Doğru insanlarla karşılaşmam, iyi ilişkiler kurmam önemliydi. İnsan olmazsa hiç bir şey olmaz.

Akmetal Metalurji, Türkiye döküm sektörünün en eski kuruluşlarından biri. Sizce Akmetal Metalurji Türkiye’de şu anda olması gereken noktada mı yoksa "daha yapılacak çok şey var" diyor musunuz?

Ömür biter yol bitmez. Durduğun anda geri gitmeye başlarsın. Yaptım oldu - bitti olmaz, bu bir inşaat değil, bitirirsin kapıyı takarsın, anahtarı teslim edersin. Halbuki işletme yaşayan bir organizmadır, dolayısıyla sürekli değişmek, gelişmek zorunda. Hem hizmet verdiği sektörleri, hem müşteri portföyü, teknolojisi, ekipmanları, çalışanları, kısacası her şeyiyle sürekli bir değişim halinde olmak zorunda. Akmetal de sürekli ileriye doğru gidiyor ve bugün geldiğimiz noktadan da memnunum. Akmetal, bugün şurada olmalıydı, böyle olmalıydı demiyorum, bugün bulunduğumuz nokta önemli ve başarılı. Ancak

Akmetal yeniliklere açık bir işletme ve sürekli ilerliyoruz.

2011 yılında sizinle yaptığımız bir söyleşide “pik dökümhanelerin birinci ligde, çelik dökümhanelerin ise ikinci ligin en üstünde oynadığını ve beş yıl sonra birinci ligde oynayabileceğini söylemiştiniz” bu gerçekleşti mi? Çelik dökümhaneler birinci lige yükseldi mi?

Pik dökümhanelerinden kastım özellikle otomotiv çalışan büyük işletmelerden bahsediyordum. Onlar birinci ligde olmayı devam ettiriyorlar. Ben Akmetal olarak birinci lige çıktığımızı rahatlıkla söyleyebilirim. Türkiye’de de en azından birkaç çelik dökümhanesinin birinci ligde olduğunu düşünüyorum. Bizim rakiplerimiz Fransız, Alman, İtalyan dökümhaneleridir. Bize yeni bir müşteri geldiği zaman soruyoruz, şu an nereden alıyorsunuz ürünü diye, eğer Çin, Hindistan veya Doğu Avrupa diyorsa konuşmuyoruz bile... ama Almanya’dan, Fransa’dan veya şu tanınmış dökümhaneden alıyorum diyorsa o zaman oturup konuşmaya başlıyoruz. Bize gelen yurtdışı müşterilerin tamamı Avrupa’nın en önemli dökümhanelerinin müşterileridir. Biz şu an onlarla rekabet içindeyiz. Müşterilerimizde sektörlerinde dünya lideri firmalardır.

Akmetal Metalurji’de bu 5-6 yıllık süreçte ne gibi yenilikler oldu? Bunu daha çok yönetsel anlamda soruyoruz.

2010 yılında bünyemize bugün genel müdürümüz olan Murat Öztekin katıldı. Ben Genel Müdür iken o üç sene genel müdür yardımcılığı yaptı, üç sene önce de genel müdür oldu. Dolayısıyla günlük işleyişi ve çalışmaları tamamen Murat Bey yönetiyor ve yönlendiriyor. Kendisi farklı bir yapı oluşturdu. Bizde daha önce zayıf olduğunu düşündüğümüz pazarlama için yeni bir ekip kurdu, üretim müdürü Bülent beyi de bu pazarlama ekibine dahil etti, dolayısıyla yurtiçi ve yurtdışında bizi temsil eden kuvvetli bir ekip oluşturdu. Üretim kısmını ikiye böldü; biz Magmasoft ve Novacast programlarıyla simülasyon yapıyoruz, bu mühendislik bölümünün çalışması. Burada yapılan metod çalışmaları üretime, bu parça bu şekilde üretilecek diye veriliyordu, bu geleneksel olanı yani eski sistemimiz ve diğer dökümhanelerde bu şekilde uygulanıyor. Murat Bey, kalıplama kısmını yani döküm aşamasına kadar olan kalıp imalatı, maça imalatı, maçaların kalıba yerleştirilmesi, kapatılması, döküme hazır hale getirilmesi gibi tüm aşamaları ve çalışmayı da mühendislik bölümüne bağladı. Do-

layısıyla artık metodu yapan birim, döküme kadar olan bütün aşamalardan da sorumlu oldu. Yani bir parçayı, çizip bunu üretime götürüp bu böyle yapılacak deyip, arkasını dönüp giden değil, döküm aşamasına kadar bütün süreçlerden sorumlu olan bir birime dönüştürdü. Bu da herhalde Türkiye’de bir ilktir diye düşünüyorum. Avrupa’da karşılaştığımız ve konuştuğumuz tüm dökümhaneler de bu yeni sistemimizi takdirle karşılıyorlar.

Bu parça yapılacak denildiği anda bunun simülasyonu, model dizaynı, yolluğu, besleyicisi nereden olacak, neresi ısıtılacak, neresi soğutulacak gibi, hangi kumla yapılacak, içerisine nasıl bir demir takviye konulacaktan başlayıp bunun maça sandıklarının ve modelinin imalatı, sonra model ölçü kontrolleri, bunun kalıbının yapılması, maçasının yapılması, maçasının kalıbın içine konulup işin kapatılması ve sıvı metali kabul edecek noktaya getirilmesine kadar bütün işlemler tek bir elde toplandı yani mühendislik bölümü bunlardan sorumlu. Buna dökümden çıkan parçanın ölçü kontrolü ve modelin daha sonraki dökümlere kadar bakım tutumu dahil. Üretim bölümü döküm gerçekleştikten sonraki süreci alıyor ve sevkiyata kadar yönetiyor. Dolayısıyla bu altı yıl içerisinde farklı bir yapı oluştu. Biz bu süreçte AOD konventeri gibi yatırımlarımızı zaten bitirmiştik. Yeni filtreler, taşlama kabinleri, indüksiyon ocakları gibi yatırımlar yaptık. ISO 14001 ve OHSAS 18001 belgelerini aldık. Sonra da Yalın Enstitü ile de çalışmalara başlayarak Akmetal’in yalın yönetim sürecini daha nasıl iyileştirebileceğini inceledik. Son üç yıldır, bununla ilgili spagetti diyagramları çizdik. Bir ürünün dökümhane içerisinde üretim aşamalarında nerelere gittiğini, hangi istasyonları gezdiğini forklift veya vinçleri takip ederek çıkardık. Orada makinaların yerlerini değiştirerekten veya yeni ilave makinalar alarak spagetti diyagramını daha yalın daha basit yani bir parçayı mümkün olduğunca az hareket ettirecek duruma getirmeye çalıştık, zaman ve malzeme israfını en aza indirmeye odaklandık. Aynı şekilde yalın enstitünün desteğiyle iki adet bilgisayar programı yazdık. Bunlar planlama ve Akmetal Bilgi Sistemi (ABS) programlarıydı. Planlama programında, her parçanın ne kadar zamanda kalıplandığı, hangi derecede dökülmesi gerektiği, hangi alışımdan dökülmesi gerektiği, ne tür ısı ve mekanik işlemler görmesi gerektiği gibi veriler giriliyor. Kalıplama bölümünün kapasiteleri, kaç ekip günde kaç saat ne kadar kalıplama yapabiliyor, ısı işlem fırınları kaç tonu ne kadar zamanda ne



Dr. Can Akbaşoğlu TÜDKÖSAD merkezinde Kubilay Dal ve Seyhan Tangül Yılmaz ile birlikte.



kadar ısı işlem yapabiliyor, işleme atölyelerinde parçalar ne kadar sürede işleniyor, bunların makine kapasiteleri ne kadardır gibi önceden tarif edilmiş bilgilerle eşleştiriliyor. Program da Ergitme, kalıplama, ısı işlem, taşlama gibi dört ana bölümün doluluk oranları çıkartıyor. O doluluk oranlarına göre örneğin biz bir sipariş aldığımız gün programa yazdığımızda hangi bölümün ne kadar oranda dolu olduğunu görebiliyoruz. Eğer yüzde yüz doluluk oranları varsa onları iyileştirici işlemleri daha siparişi aldığımız günden itibaren planlayabiliyoruz, bunun da çok büyük faydasını görüyoruz. Eğer bir gecikme olursa da biz bunu 12 hafta öncesinden biliyoruz. Bunlar da yalın üretimin getirisi diyebiliriz.

ABS programında ise sipariş alımından sevke kadar, ürün sertifikalarının hazırlanması dahil, ortak bir portal kullanarak işlemleri takip edebiliyor, kademe kademe maliyetlerimizi, hata oranlarımızı vs görebiliyoruz.

Yine bu son altı yıl içinde ürün ve müşteri portföyünde de değişiklikler oldu. Sfero döküme de başladık, artık biz de büyük ve küçük parça sfero döküm yapıyoruz. Adına “Alerit” dedikimiz yani al ve erit birleşiminden gelen tekrar ergitmeli ingotlar üretiyoruz. Elimizdeki AOD konventeri sayesinde istenirse içerisinde yabancı elementlerin minimuma getirilen saf demir üretebiliyoruz veya paslanmaz, dupleks, süper dupleks, düşük karbonlu, yüksek alaşımlı, istenirse azot alaşımlı çelikler üretiyoruz. Bu ▶



Gelecek nasıl olacak kestirmek belki zor ama güçlü olanlar, özellikle değişime ayak uydurabilenler ayakta kalacak.



İmkana sahip olmayan dökümhanelerin satın alıp endüksiyon ocaklarında eriteceği ikinci nesil hurda dediğimiz bu ürünü çıkardık. Bunu da hatırı sayılır miktarlarda üretip diğer dökümhanelere sağlıyoruz.

Bunu sizden başka yapan var mı?

Yok, çünkü bizim AOD konverterimiz var, bunu bu sayede yapıyoruz. Son olarak da nikel dökümeye başladık. HASTALLOY 276 C kodlu, %57 nikel, %15 krom, %17 molibden, %4 tungsten ve %0.03 karbonlu bir alaşımı ark ocağında eritip, AOD'de saflaştırıp 3-4 tonluk parçalar döktük ve teslim ettik. Bunun da yine Türkiye'de bir ilk olduğunu tahmin ediyorum.

Döküm sektörünün büyümesi büyük ölçüde ürün verdiği ana sanayi sektörlerindeki gelişime bağlı. Bu ana sanayiler içinde de büyük ölçüde otomotiv sanayi öne çıkıyor. Bu doğrultuda 2017 yılı ana sektörler ve buna bağlı olarak döküm sektörü açısından nasıl geçecek sizce?

Dünya hiç kabul etmediği halde son iki yıldır çok derin bir kriz içerisinde. Biz yurtdışında müşterilerimizin çok büyük fabrikalarını gezdiğimizde yüzde 85 düşüşle karşılaşıyoruz, yani yüzde 15 düşüş yüzde 85 üretim değil bunun tersi ile karşılaşıyoruz. Büyük bir üretim yavaşlaması, işten çıkarmalar söz konusu. Fakat hiçbir lider, dünya çok büyük bir kriz içerisinde, biz ne yapmalıyız demiyor, bu krizi kimse dillendirmiyor. Kabul edilmediği için de bundan nasıl çıkılacağına dair politikalar veya kararlar da alınmıyor, bunu

göremiyoruz. 2017 yılı bizim için son iki yıla nazaran iyi başladı ama sonrası gözüküyor, kısa vadeli bir iyileşme, birkaç büyük proje ama arkası nasıl gelecek kestirmek zor. Son iki yıldır petrol fiyatlarının düşmesi, madenciliğin durma noktasına gelmesi özellikle çelik dökümhaneleri için olumsuz bir durum yaratıyor. Her hafta Avrupa'dan Amerika'dan kapanan bir dökümhanenin satılık ekipmanlarının ilanları geliyor. Ben sektörün durumunu oradan takip ediyorum. Bu kapananlardan biri de Alman Grossmann, 150 yıllık bir dökümhane, bunlar stratejik işletmeler, önceden benzer zor durumlarda devlet destekleriyle de ayakta kalmışlar ama şimdi bu desteği alamıyorlar. Gelecek nasıl olacak kestirmek belki zor ama güçlü olanlar, özellikle değişime ayak uydurabilenler ayakta kalacak.

Önceki soruyla da bağlantılı olarak Türkiye döküm sektöründe, Avrupa'ya oranla nasıl bir potansiyel bulunuyor sizce?

Avrupa'da iki çeşit dökümhane var, biri otomasyona sahip robotik sistemlerle üretim yapan, maliyetleri hala düşük büyük otomotiv dökümhaneleri, bunlar aynı şekilde çalışmaya devam ediyor. Bir de çok özel işler yapan dökümhaneler var, şimdi özel işleri Akmetal de yapıyor fakat stratejik nedenlerle bazı işler hiçbir zaman Türkiye'ye gelmez. Özellikle savunma sanayi işleri, enerji santrallerinin bazı kritik parçaları gibi. Bunların haricinde Türkiye yine de çok fazla fırsata sahip bir ülke, en önemlisi Avrupa nüfusunun yaşlanması, Türkiye nüfusunun ise genç olması. Tabii bu genç nüfusun avantaj yaratması için iyi eğitilmiş olması lazım. Her zaman dediğimiz gibi ülkemizde bu konuda maalesef sıkıntılar devam ediyor. Meslek eğitiminin iyi verilememesi ve genel eğitim seviyesinin yükseltilmemesi problem olarak karşımıza çıkıyor. Daha bugün konuşuluyorduk, belli bir yaşın üstü nüfus, genç nüfusa oranla daha rahat iş buluyor. Son zamanda iş başvurularında gençler gelmekte çekinirken bizden emekli olmuş bir arkadaşımız ertesi gün iş başı yapabiliyor. Gençleri çağırdığınızda işi veya ücreti beğenmiyor ya da dökümhanede çalışmak istemiyor. Dolayısıyla Türkiye eğitim konusunda geçmişte olduğu gibi bugün ve gelecekte de böyle devam ederse genç nüfus avantajını hiçbir şekilde olumlu anlamda kullanamayacak.

Bugün bir genç olarak dökümhanede çalışmaya başlayıp da 20 yıl içerisinde yönetici veya şef seviyesine gelmesi beklenen insan bugün işe başlamaz ise, doğal olarak 20 yıl sonra yö-

neticimiz şefimiz olmayacak anlamına gelir. Burada bu günkü yöneticilerimizde düşen önemli görevler var. Çalışma ortamlarımızı o kadar iyileştirip güzelleştirmeliyiz ki gençleri cezbedebilelim.

Türkiye'nin makro ekonomik görünümü hakkında neler söylemek istersiniz?

Ekonomistler bile doğru bir analiz yapamazken benim yapmam ne kadar doğru olur? En iyisi bu konuya hiç girmeyelim.

Bildiğiniz gibi TÜDÖKSAD 40. Yılı'nı kutluyor. Eski yönetim kurulu başkanlarından birisiniz, ne söylemek istersiniz?

TÜDÖKSAD önemli bir sanayici birlikteliğidir, değerli faaliyetlerine devam ediyor, bunlardan biri de düzenlediği eğitim aktiviteleri. Kendi imkanlarıyla bilgiye ulaşmada sıkıntı çeken küçük dökümhaneler ve büyük dökümhanelerin alt birimleri bu eğitimlerden faydalanıyorlar diye düşünüyorum, mutlaka da faydalanmalılar. Dernek, üyelerin çeşitli aktivitelerle bir araya gelmesi, ilişki geliştirmesi, karşılıklı bilgi alışverişi hatta iş paylaşmasına olanak sağlıyor, bu da çok önemli, ben de zamanında çok faydalanmıştım. Dolayısıyla faydalı çalışmalarının devamını diliyorum. Derneğimiz kıymetlidir bizim için.

Son olarak gençlere önerileriniz nedir?

Daha önce de bahsettiğimiz gibi mesleki eğitimlerine çok önem versinler, muhtelif aktivitelerden yani kongrelerden, ürün tanıtım seminerlerinden, teknik seminerlerden, derneğin bu çalışmalarından mutlaka faydalanınlar. Bunları vakit kaybı olarak asla görmesinler, orada gördükleri, dinledikleri kendi kafalarında başka düşüncelere yol açacaktır, ufuklarını açacaktır. Ayrıca yan yana durdukları insanlarla arkadaşlık, dostluk kurup mesleki olarak beraber yürüyeceklerdir. Bunlar olmazsa olmaz, çok önemli şeylerdir. Bunlar ne üniversitede kazanılabilir ne de kendi firmada sabahlara kadar çalışarak edinilebilir. Mutlaka sosyal birrey olmaları gerekiyor. Yenilikleri takip etmeleri lazım, zaten şimdiki gençler bilgisayar gibi konularda çok etkinler, dolayısıyla yeni teknolojik gelişmelere de açıklar, bunları iyi takip etmeleri lazım. Uluslararası basını, sektörel basını, internet sitelerini çok iyi takip etmeleri gerekiyor. Bunu da yapabilmeleri için iyi bir İngilizceye sahip olmalılar. İngilizcelelerini sürekli ilerletmeleri, yabancı medyayı sıkılmadan oku-

TÜDÖKSAD ÖNEMLİ BİR SANAYİCİ BİRLİKTELİĞİDİR, ÜYELERİN ÇEŞİTLİ AKTİVİTELERLE BİR ARAYA GELMESİ, İLİŞKİ GELİŞTİRMESİ, KARŞILIKLI BİLGİ ALIVERİŞİ HATTA İŞ PAYLAŞMASINA OLANAK SAĞLIYOR.

yabilmelerve anlayabilmeleri gerekir. Kendi üretim tesislerine uyan niş ürünler ve pazarlar bulmaları lazım. Örneğin bir firmada 150 kiloluk ve 450 kiloluk birer indüksiyon ocağı varsa bu firma bimetal döküme girmeyi düşünebilmeli, bu sadece bir örnek ama bimetal dökülen bir ürünün üçte biri bir alaşımdan üçte ikisi diğer alaşımdansa eğer, o zaman bu tür kapasitelerde iki ocağı olan bir firma için başlaması çok uygun gözükür. 3 tonluk veya bir tonluk ocağı olan veya bir tonluk iki ocağı olan bir firmaya uymaz belki ama dediğim gibi ocakları olan diğer firmaya çok uyabilir. Bu sadece bir örnek. Bunun gibi kendilerine diğerlerinin yapmadığı ürünler, girmedikleri pazarlar bulmaları lazım, bu savurma döküm olur, sadece kabuk maçaya paslanmaz çelik döküm olur, kaybolan stropor modelle bağlayıcı kuma döküm olur vs. Döküm üretimi muazzam bir mozaik tablo gibidir. Dökümhane dediğiniz yerde çok değişik yöntem ve metallerle yapılan bir üretim var, portföy var, sen ne kadar uğraşır kafa yorarsan o üretimi yapabilecek olanakları yaratabilirsin. Hem metal alaşımları, hem kalıplama yöntemleri açısından, dolayısıyla mozaik tablodan cımbızla çeker gibi, benim dökümhaneme, benim bütçeme, üretim biçimime veya benim bulunduğum mahalli konuma, coğrafyaya uygun, kimsenin yapmadığı hangi işleri yapabilirim, diyebilmeliler. Yanımdaki dökümhane şunu döküyor ben de onu dökeyim değil, o eşsiz mozaığın içinden kendi bulunduğu şartlara uygun üretimi ve ürünü geliştirebilmelisin. Yani kısaca genç meslektaşlarımız sonsuz bir arayış ve sorgulama içinde olmalılar. Bununla birlikte yaptıkları işlerde büyük iyileştirme hamlelerinin yanında her gün yapılabilecek küçük iyileştirmeleri de göz ardı etmemeleri gerekir. Bu yalın üretimin önemli bir kuralıdır. ■

Döküm üretimi muazzam bir mozaik tablo gibidir. Dökümhane dediğiniz yerde çok değişik yöntem ve metallerle yapılan bir üretim var,



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 Pik (3)		Çelik Piki (4)	
	Ort.	Max	Ort.	Max	Ort.	Max	Ort.	Max
2006	407		515				462	
2007	487	560	589	717	594	641	521	592
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
2015/01	820	850	1.210	1.480	1.189	1.317	1.040	1.090
2015/02	720	780	1.257	1.496	1.222	1.372	1.048	1.122
2015/03	750	800	1.242	1.552	1.242	1.345	1.009	1.086
2015/04	792	860	1.332	1.600	1.265	1.340	1.023	1.100
2015/05	837	900	1.332	1.600	1.266	1.340	990	1.100
2015/06	831	896	1.311	1.488	1.267	1.342	988	1.100
2015/07	788	810	1.137	1.482	1.051	1.132	921	983
2015/08	732	775	1.128	1.482	1.083	1.197	903	940
2015/09	728	800	1.185	1.354	1.113	1.149	882	951
2015/10	715	785	1.166	1.330	1.097	1.135	865	936
2015/11	675	732	1.126	1.352	1.052	1.076	819	879
2015/12	550	600	906	1.257	994	1.023	701	789
2015 ORT	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



HURDA FİYATI (1)

Çolakoğlu Metalurji A kalite fiyatı ve Türkiye genelindeki dökümhanelerde 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

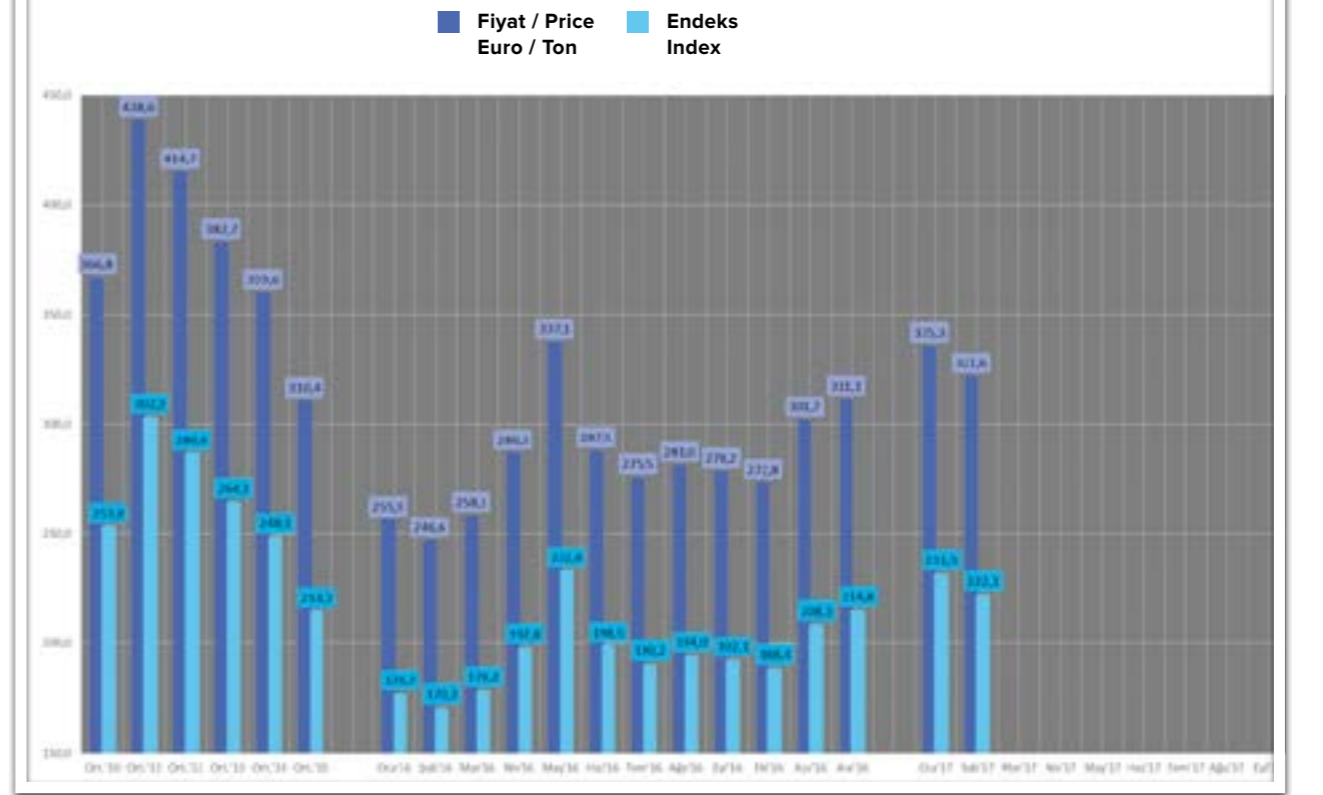
HEMATİT PİKİ (3)

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



TEHLİKELİ ve TEHLİKESİZ

ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİMİ



ELLEÇLEME



STABİLİZASYON
& SOLİDİFİKASYON

TEHLİKELİ VE TEHLİKESİZ
ENDÜSTRİYEL ATIKLAR İÇİN
güvenli, hızlı ve entegre
çözümler üretiyoruz...

ÇEVRE LABORATUVARI

KATI ATIK • KOMPOST •
TOPRAK • TEHLİKELİ ATIK VE
ARITMA ÇAMURU • ATIK YAĞ •
ATIK SU VE YÜZEYSEL SU
ANALİZLERİ



LABORATUVARIMIZ
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI TARAFINDAN
kati atık, arıtma çamuru
ve topraktan numune alma
yetkisine sahiptir.

Farklı Hizmet Anlayışımız,
Tecrübeli Kadromuz,
Güçlü Referanslarımız,
TÜRKAK Güvencemizle
Çevre Laboratuvarlarımızda

220
akredite
parametrede
analiz hizmeti

600'den
fazla parametrede
analiz ve numune
alma hizmeti



İSTAÇ

444 8 500

tehlikeliatik@istac.com.tr
0212 230 70 33

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Global PARTNERİNİZ.

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



SEKTÖRDE
20 YIL

AVEKS
www.aveks.com



İmes Sanayi Sitesi C Blok 306 Sk. No. 4
Y. Dudullu, Ümraniye, İstanbul, 34775 TÜRKİYE
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 TÜRKİYE
T. +90 (216) 410 00 60 F. +90 (216) 410 00 90

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



FERRO ALLOYS

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

NON FERROUS

Silicon Metal
Chrome Metal
Magnesium Metal
Manganese Metal

BASE METALS

Aluminium
Nickel
Copper
Lead
Zinc
Tin

MINOR METALS

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

MASTER ALLOYS

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

PIG IRON

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

INOCULANTS

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

MINERALS/ORES

Chromite Ore
Iron Ore
Manganese Ore
Fluorspar
Alumina / Bauxite

WATER TREATMENT

Ductile Iron Pipe
Aluminium Sulphate
Chlore

OTHERS

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

