

TÜRKDÖKÜM

SAYI 59 ■ NİSAN-MAYIS-HAZİRAN 2021 ■ TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR ■ TUDOKSAD.ORG.TR



DOSYA

PANDEMİ ÖNCESİ NORMALE DOĞRU

Metal Döküm Sanayimiz Üretimde Pandemi Öncesi
Normale Doğru Adım Atıyor



RÖPORTAJ

ANDREAS HECKER
DÖKTAŞ DÖKÜMCÜLÜK
GENEL MÜDÜRÜ

RÖPORTAJ

İÇİMİZDEN BİRİ'NİN
KONUĞU
ÜMİT ÖZGÜMÜŞ





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 Sütçüyolu Cad. Tosyalı Plaza No:72 34746 Ataşehir - İstanbul

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

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

W: www.toscelikgranul.com.tr

siltas®

Teşekkürler Türkiye.

siltas
Krom

siltas
Shell Kumu

siltas
Filtre



siltas
Mangan

siltas
Silis Kumu

siltas
Yapı

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

Atatürk Mah.Turgut Özal Bulvarı No: 2 Ağaoğlu SKY Towers

Sitesi C Blok Ataşehir / İstanbul

Tel: +90 216 521 16 00

www.siltas.com.tr

Fax: +90 216 335 71 57

info@siltas.com.tr

**UMUR DENİZCİ**

TÜDÖKSAD
Yönetim Kurulu Başkanı

**Değerli Meslektaşlarım,**

Covid-19 pandemisinin ortaya çıkmasının üzerinden yaklaşık bir buçuk yıl geçti. Tüm dünya 2020 yılının birinci yarısında salgını anlamaya çalıştı. Bu durumun yarattığı “şok etkisi” tüm sektörlerde olduğu gibi metal döküm sektörümüzde de önemli etkiler yarattı. Pandeminin üretim ve tedarik zinciri üzerinde yarattığı etkinin tamamıyla geçtiğini söylemek zor. Sosyal ve ekonomik hayatta yarattığı değişiklikler uzun yıllar devam edecek, hatta bu değişiklikler kalıcı hale de gelecek. Küresel ekonomik ilişkilerin yeni oluşan duruma daha hızlı reaksiyon gösterdiğini ve adapte olduğunu gözlemleyebiliyoruz.

Metal döküm sektörümüzün de pandeminin ilk şokundan sonra 2020 yılının ikinci yarısında toparlandığını özellikle son çeyrekte ve 2021 yılının ilk çeyreğinde pandemi öncesi normale doğru yol aldığını görüyoruz. Pandeminin ilk döneminde iptal edilen ya da ertelenen siparişlerin yeniden başladığını söyleyebiliriz. Pandeminin yıkıcı etkisi azalıyor, üretimimiz ve ihracatımız artıyor ama bir buçuk yıldır süregelen arz ve talepteki dalgalanmalar, lojistik ve hammadde fiyatlarındaki artışlar, bir daha eski normale dönülemeyeceğini de bizlere gösteriyor diyebiliriz. Her halükarda yeni normale alışmamız ve buna göre yeni bir düzen kurmamız gerekiyor. Bu yeni düzen de kurumsal altyapımızın güçlenmesi ve daha çok teknolojik yatırımlar anlamına geliyor. Covid-19 salgınının yarattığı krizi öncekilerle karıştırmamak gerekiyor. Her krizde farklı farklı sosyal, siyasal ve ekonomik parametreler etkiliydi ancak bu krizde tüm parametrelerin bir araya geldiğini ve hepsinin çok etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Ayrıca, tüm dünyanın gündemindeki İklim Değişikliğiyle Mücadele ve Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamındaki gelişmeler genel olarak tüm imalat sanayilerini hem dijital hem de yeşil bir dönüşüme yani “İkiz Dönüşüm”e doğru yönlendiriyor. Özellikle, en büyük ihracat pazarımız Avrupa Birliği’nin Temmuz ayında açıklayacağını duyurduğu Sınırdaki Karbon Vergisi düzenlemelerinin (CBAM - Carbon Border Adjustment Mechanism) sektörümüzü de yakından etkileyeceği tahmin ediliyor. TÜDÖKSAD olarak hem Bakanlıklar hem de Uluslararası Kuruluşlar nezdinde konuyla ilgili gelişmeleri yakından takip etmeye ve sektörümüzün çıkarları doğrultusunda görüşlerimizi iletmeye devam ediyoruz. Metal döküm sanayicileri olarak çağın değişen gereklilikleri ve beklentileri doğrultusunda pozisyon almak ve stratejik planlarımızı buna göre oluşturmak sektörümüzün geleceği için hayati önem taşıyor.

Klişe bir söylem olacak belki ama sektörümüzün tarihsel kökeni çok eskiye dayanıyor. Üretimde ve rekabette önemli tecrübeye sahibiz. Türkiye metal döküm sektörünün özellikle son 30 yıldır yaptığı yatırımlar kriz dönemlerinde küresel tedarik zincirinde ne kadar rekabetçi bir sektör olduğunu bize gösteriyor. Burada da tecrübe öne çıkıyor, sektördeki şirketlerimizin büyük bir kısmı çok tecrübeli ve uzun yıllardır dünya pazarında rekabet ediyorlar. Temennimiz, bu bilgi birikimini geleceğe daha güçlü bir şekilde taşımak. TÜDÖKSAD üyesi tüm kuruluşlarımız, böyle dönemlerde zoru başararak ayakta duruyor. Üyelerimizin göstermiş olduğu çaba ve başarılarından dolayı sektörümüz adına minnetlerimi sunuyorum.

Bu vesileyle Kurban Bayramınızı kutlar, sağlıklı, huzurlu, neşeli ve bol kazançlı bir yaz dönemi geçirmenizi dilerim.

Sevgi ve saygılarımla...

CELİKTAS

Döküm kumunda tercih edilen marka



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

Merkez: Fulya Mah. Vefa Deresi Sk. Gayrettepe iş Mrk C Blok K:5 D:7 Şişli/İSTANBUL
Fabrika: Alacalı Köyü Anayol Cad. No:168 Şile/İSTANBUL
www.celiktassilis.com - www.siliskumu.com

Global Metalurji Sektörünün Dev Buluşması

6-8 Ekim 2022'ye Ertelendi

TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi

İSTANBUL



EŞ ZAMANLI KONGRELER

20. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Döküm Kongresi

Destekleyenler



TMMOB
METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLERİ ODASI



T.C. TİCARET
BAKANLIĞI



AMAFOND

CECOF

CEMAFON



Organizatör



Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

Prof. Dr. Aziz Sancar Cad. 6/2
06680 Çankaya, Ankara
Telefon: +90 (312) 439 6792
Faks : +90 (312) 439 6766
www.ankiros.com
info@ankiros.com



www.ankiros.com

f t i y @hmankirosfairs



**Your
One-Stop
Partner**



EKU



www.eku.com.tr



+902626581010



info@eku.com.tr



10 KISA KISA

16 DERNEKTEN

- AB Destekli Chromafor Projesi Çalışmaları Devam Ediyor
- YEK-G Sistemi Tanıtım Semineri Yapıldı
- Avrupa'da Güçlü İyileşme ve Pozitif Beklentiler
- TÜDÖKSAD Tedarikçi Komite Toplantısı Gerçekleşti
- TÜDÖKSAD Metal-Tek 10. Toplantısına Katıldı

26 AKADEMİ

- Akademi Eğitimleri Webinar Olarak Devam Ediyor

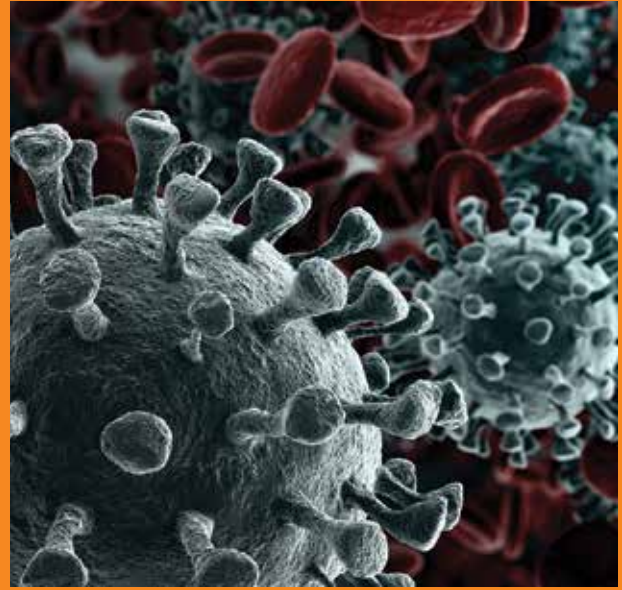
36 HABER

- Tüm Tedarik Sanayini İlgilendiren Çığır Açacak Bir Mahkeme Kararı

TÜM SANAYİ DALLARIN- DA YARATICI VE YENİLİK- Çİ ÇÖZÜM ORTAYA KO- YANLAR PAZARIN YENİ EGEMENLERİ OLACAK

Döktaş Dökümcülük'te Mart 2019 tarihinden bu yana Genel Müdür olarak görev yapan Andreas Hecker'i Türkdöküm'de ağırlıyoruz.

DOSYA



40 40 COVID-19 PANDEMİSİNİN METAL DÖKÜM SEKTÖRÜNE ETKİLERİ

2020 Yılında tüm dünyayı etkisi altına alan yeni tip koronavirüs olan Covid-19 pandemisi yıkıcı etkisini 2021 yılında da devam ettiriyor. Türkiye'de ilk vakanın görüldüğü Mart 2020 tarihinden bu yana yaklaşık 15 ay geçti. Geçen yıl bu dönemde Türkdöküm dergimizde yaptığımız "Covid-19 Pandemisinin Metal Döküm Sektörüne Etkileri" dosyamızın üzerinden ise bir yıl geçti. Tüm dünyada ekonomik ve sosyal hayatı derinden etkileyen Covid-19 pandemisi ile geçen bir yıllık dönemi üyelerimizle değerlendiriyoruz.

ANKİROS/TURKCAST



80

ANKİROS / TURKCAST Fuarları 2022 Yılında Yapılacak

HM Ankiros Fuarçılık, Haziran 2021 tarihinde organize etmeyi planladığı Ankiros ve Turkcast fuarlarını Covid-19 pandemisinden kaynaklı Ekim 2022 tarihine erteledi.

İÇİMİZDEN BİRİ



104 ÜMİT ÖZGÜMÜŞ

Türkdöküm dergimizin 59.sayısında İçimizden Birinin konuğu Özgümüş Döküm Yönetim Kurulu Başkanı Ümit Özgümüş oldu. Türkiye Büyük Millet Meclisi 24. Dönem Cumhuriyet Halk Partisi Milletvekili olan Ümit Özgümüş ile Özgümüş Döküm'un hikayesini, geldiği yeri, meslek hayatını, döküm sektörünü konuştuk.

50

500 BÜYÜK BÜYÜK SANAYİ KURULUŞU

İSO 500 Açıklandı: Pandemi Yılında Sana-yinin Devleri

58

ÜYELERDEN

- Varank Çelikel Alüminyum'u Ziyaret Etti
- Tuğçelik'ten Mahle Magna ve Marelli Firmalarıyla Yeni Stratejik Projeler
- Özgümüş Döküm Yeniden İndemak İndüksiyon'u Tercih Etti
- Magmasoft® 5.5 Döküm Sektörünün Hizmetinde-Can Metal'den BMW'ye İhracat
- BDM Bilginoğlu Döküm'den Yeni Sıcaklık Ölçüm Aleti
- Formaldehit Emisyonların Yeni Semco FF Su Bazlı Boyalar ile Kontrolü
- Ferro Döküm Son İşlem Makinalarında Reichmann'ı Tercih Etti
- Fırsat Maliyeti Oluşturmanın Yolu Makine Kiralamadan Geçiyor
- Zeiss Kalite Mükemmeliyet Merkezi

79

HABER

Yüzey İşlem Prosesi Yapay Zeka İle Birleşiyor

82

FUAR

-ANKİROS / TURKCAST Fuarları 2022 Yılında Yapılacak

84

MAKALE

- Dökme Demirlerin Aşılması
- Sedex - Bir Ürün Ailesi: Farklı Gereklilikler İçin Çeşitli Ürün Özellikleri

100

TÜDÖKSAD ÜYE LİSTESİ

102

İKİNCİ EL

TÜRKDÖKÜM/TURKCAST DERGİSİ

Yıl:15 Sayı:59 HAZİRAN 2021
Türkdöküm Dergisi T.C. Yasalarına uygun olarak, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği tarafından üç ayda bir yayınlanmakta ve sektör paydaşlarına ücretsiz dağıtılmaktadır. Dergimizdeki yazılar kaynak gösterilerek kısmen veya tamamen yayınlanabilir.

İMTİYAZ SAHİBİ:

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği
adına Yönetim Kurulu Üyesi
Emin Uğur Yavuz

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ:

Mehmet Atik (YK Üyesi)

YAYIN KURULU:

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

YÖNETİM YERİ:

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

YAYINA HAZIRLAYAN:

Papirüs Medya Yayıncılık ve
Ajans Hiz. Ltd. Şti.

BASKI:

Elma Basım Yayın ve İletişim Hiz. San.
Tic. Ltd. Şti.
Halkalı Cad. 162/7 Sefaköy
Küçükçekmece / İstanbul
T: 0212 697 30 30
Sertifika No: 45460

YAYIN TÜRÜ:

Yerel - Süreli

BASKI TARİHİ:

HAZİRAN 2021



İ N D E X

AAGM / Arka Kapak İçi	Aluexpo / 73
Anadolu Döküm / 34-35	Ankiros / 6
ASK Chemicals / 39	Aveks / 27
Bilginoğlu / 55	BVA / 53
Cango Metal / Arka Kapak	Çeliktaş / 5
Doğuş Döküm / 68-69	Eku / 7
Erdem Makine / 62, 63, 64	Foseco / 45
Haytaş / 23	Kromaş-Rösler / 19
Magma / 21	Metalpres / 61
Meta-Mak / 47	Metko HA / 25
İmerys / 59	Siltaş / 3
Suma / 49	Tosçelik / Ön Kapak İçi
Zenmet / 11, 13, 15	

DÖKÜM OSB

Ankara Dökümcüler İhtisas OSB

Ankara'nın cazibe merkezi olması ve 100 bin kişiye istihdam sağlayacak bir üretim üssü haline gelmesi planlanan Ankara Sanayi Havzası, yakın bir gelecekte döküm sektörüne de ev sahipliği yapacak. Temelli'de; Anadolu OSB, Başkent OSB ile ASO 2. ve 3. OSB'lere komşu bir konumda yer alan Ankara Dökümcüler İhtisas OSB, Ankara'da bulunan tüm döküm sanayicilerini bir araya toplayacak ve daha modern koşullarda çalışabilmelerini sağlayacak. OSB, alanında ilk İhtisas OSB olma özelliğini taşıyor.

2006'da yer seçimi yapılan ve 2009'da Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından onaylanan Ankara Dökümcüler İhtisas OSB'nin 245 hektar alan üzerine kuruluyor. OSB'nin 74 hektarlık birinci etabında 65 parsel, 19 hektarlık ikinci etabında ise 33 parsel olması planlanıyor.



KARBON

AB'nin Karbon Vergisi Uygulaması

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), Avrupa Komisyonu'nun kıtaya ithal edilen ürünlerin karbon ayak izini izlemek amacıyla bu yılın ortalarında yürürlüğe koymayı planladığı karbon vergisi uygulamasının Türkiye'yi de etkileyebileceğini duyurdu.

EBRD'den yapılan açıklamaya göre AB, "Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması" ile karbon fiyatlandırma sistemine sahip olmayan ülkelere karşı gerçekleştirilen yüksek karbon ayak izine sahip malların ithalatını izlemeyi ve azaltmayı amaçlıyor.

Buna göre, Avrupa Birliği'ne ithal edilen ürünler için uygulanacak vergi miktarı belirlenen karbon emisyon oranına göre düzenlenecek.

Bu kapsamda, Avrupa Komisyonu'nun kıtaya ithal edilen ürünlerin karbon ayak izini izlemek amacıyla bu yılın ortalarında yürürlüğe koymayı planladığı karbon vergisi uygulaması Türkiye'yi de etkileyebilecek.

AB'nin 6. en büyük ticaret ortağı olan Türkiye, karbon düzenlemesinin potansiyel etkilerini değerlendirmeye başladı. Uygulamanın ülkede en çok demir, çelik ve çimento sektörü ile cam, seramik ve plastik endüstrilerini etkilemesi bekleniyor.

EBRD, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile yapacağı etki değerlendirme çalışmasıyla, Türk ihracatçıların uygulama esnasında karşılaşılabilecekleri maddi kayıpları ve geçiş dönemi risklerini de azaltmayı hedefliyor. Söz konusu çalışmanın sonuçlarının bu yılın ortalarında açıklanması bekleniyor.

Banka, Türkiye'de karbon finansmanına uygun yenilenebilir enerji projelerine teknik destek sağlıyor. Bu yıl itibarıyla, Türkiye'de pek çok karbon projesi bu program çerçevesinde değerlendirilerek desteklerden faydalandı.



YATIRIM

Korkmaz Çelik Bursa'da Yeni Yerinde

Korkmaz Çelik, çelik tedarik ve ısıtma işlem hizmetinde daha fazla stok ve tam kapasite ile devam etmek için 1 Mart 2021 tarihinde Bursa'da yeni yerinde hizmet vermeye başladı.

Merkez tesisleri İstanbul'da bulunan Korkmaz Çelik, Bursa'daki yeni tesisi 2 bin 500 metrekare kapalı, 1000 metrekare idari ofis alanı ve 1000 metrekare açık alana sahip.



HER ZAMAN YANINIZDA!

Zenmet

Zenmet Dış Ticaret A.Ş. Bağdat Caddesi No: 106 D: 10 34726 Fenerbahçe / Kadıköy / İstanbul
T: 0 216 4116916 F: 0 216 363 60 73 info@zenmet.com www.zenmet.com

KİTAP

Prof. Keleş'in "Alüminyumun Serüveni" Kitabı Yayınlandı

İTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve aynı zamanda TUDÖKSAD Kongre Danışma Kurulu Üyelerinden Prof. Dr. Özgül Keleş'in "Alüminyumun Serüveni" kitabı yayınlandı.

Keleş, "Alüminyum sektörü, dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek gelişen sektörlerden biridir. Bu sektörün istihdam ve ekonomiye katkısı yadsınamaz büyüklüktedir. Bu sektörde 10 yılını geçirmiş olmanın verdiği tecrübe ve sonrasında üniversitede geçirilen yılların bilgi birikimi ve danışmanlıklar sırasında yapılan gözlemler, beni, hayatın bana verdiklerinin karşılığını verme zamanının geldiği sonucuna getirdi. Bu kitabı yazarken, hedefim; hâlihazırda üniversitelerde okuyan öğrencilerimizin yanı sıra sektörde çalışanların da alüminyum hakkında bilgi edinmelerini ve alüminyumun teknolojisinde bilimin yerini görmelerini sağlamak olmuştur" dedi.

Keleş'in alüminyum sektöründe ve akademik ortamda edindiği zengin birikimini aktardığı "Alüminyumun Serüveni" kitabı yedi bölümden oluşuyor.

Bu bölümlerde; alüminyumun karakteristik özellikleri ve tarihi, cevherden alüminyuma yolculuk, bilimsel çalışmalar ve teknolojik gelişmeler, ilk alaşımın icadı, alüminyum alaşımlarının nasıl kodlandığı ve ilgili standartlar, alüminyum ile üretilen ürünlerin üretim teknolojileri, dünya alüminyum ticareti, alüminyum ekosistemi ve değer zincirinin nasıl yönetilmesi gerektiği ile bu değer zincirinde rol alan her birey ve kurumun çevreye karşı sorumluluğu ayrıntılı şekilde ele alınıyor.

Alüminyumun Serüveni kitabının tüm telifi, İTÜ öğrencilerine burs verilmek üzere Prof. Dr. Özgül Keleş tarafından İTÜ Vakfı Burs Fonu'na bağışlandı. Kitap bu yönü ile de anlamlı bir amaca katkı sağlıyor.

Kitap, İTÜ Vakfı Yayınları satış noktalarından veya internet satış kanalları üzerinden satın alınabiliyor.



TUDÖKSAD & ÜNİVERSİTE İŞBİRLİĞİ

Gedik Üniversitesi Malzeme Günleri Etkinliği

İstanbul Gedik Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü 8 – 9 Mayıs 2021 tarihlerinde internet üzerinden "Malzeme Günleri" etkinliği düzenledi. TUDÖKSAD İş Geliştirme Uzmanı Tunçaç Cihangir ve TUDÖKSAD Akademi Danışmanı Seyfi Değirmenci etkinlikte öğrencilere Dökümhane.net projesi ve metal döküm sektörüyle ilgili bir tanıtım sunumu gerçekleştirdi. Yaklaşık 150 kişinin katılım gösterdiği etkinliğin ilk günü "Döküm Teknolojileri Günü" olarak organize edildi.



TUDÖKSAD & ÜNİVERSİTE İŞBİRLİĞİ

Parkurda.com İle Avrupa'dan Türkiye'ye İlk İş

Tüm dünyadan fason iş yaptırmak isteyenler ile fason iş almak isteyenleri buluşturmayı amaçlayan parkurda.com, Avrupa'dan Türkiye'ye ilk işini getirdi. Avrupa'da yayın hayatına başlamasıyla yayınlanan ilk ilanlar sonucunda TG Technical Group parkurda.com üzerinden Almanya'dan 3 bin 500 parçalık iş aldı.

Tezmaksan'ın üç yıldır üzerinde yoğun olarak çalıştığı parkurda.com, büyümeye devam ediyor. Tüm dünyadan fason iş yaptırmak isteyenler ile fason iş almak isteyenleri buluşturmayı amaçlayan parkurda.com, Avrupa'dan Türkiye'ye ilk işini getirdi. Avrupa'da yayın hayatına başlamasıyla yayınlanan ilk ilanlar sonucunda TG Technical Group, Almanya'dan 3 bin 500 parçalık iş aldı. Güçlü network ağı ile kısa sürede bu başarıya imza atan parkurda.com'un ciddi bir ekonomik değer oluşturması bekleniyor.



Richard Anton KG Zenmet güvencesinde

100 yılı aşkın süredir üstün kalite markası
Richard Anton KG artık Zenmet
güvencesiyle sizlere ulaşıyor.

Zenmet

Zenmet Dış Ticaret A.Ş.

Bağdat Caddesi No: 106 D: 10 34726

Fenerbahçe / Kadıköy / İstanbul

T: 0 216 4116916 F: 0 216 363 60 73

info@zenmet.com www.zenmet.com



Richard Anton KG



Mete Nakiboğlu Vefat Etti

Türkiye metal döküm sanayisinin Duayenlerinden, Derneğimizin 1981 – 1993 yılları arasında Yönetim Kurulu Başkanlığını yürüten Mete Nakiboğlu 11 Nisan 2021 tarihinde aramızdan ayrıldı.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği 4.Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Mete Nakiboğlu, TUDÖKSAD'da en uzun süre yönetim kurulu başkanlığı yapan isimdi. Nakiboğlu, döküm sektörünün önde gelen firmalarının kuruluşunda görev almıştı.

İlkokulu İstanbul ve Tirebolu'da okuduktan sonra, Talas Amerikan Ortaokulu ve Tarsus Amerikan Lisesi'ni bitiren Nakiboğlu Amerika'da Makine Mühendisliği tahsili yaptı ve 1962 yılında master derecesiyle birlikte makine mühendisi olarak iş hayatına atıldı.

Altı ay kadar Amerika'da kar amacı olmayan bir kuruluşta çalıştıktan sonra memlekete dönme kararı alan Nakiboğlu, 1962 – 1966 yılları arasında SEKA bünyesinde uzman mühendis olarak görev yaptı. Askerlik hizmetini tamamladıktan sonra kariyerine o dönemin döviz kaynaklarına sahip tek kuruluşu Türkiye Sanayi Kalkınma Bankası'nda devam etme fırsatı buldu.

Buradaki çalışmaları boyunca bir çok sanayi dalını tanıma fırsatına bulan, yatırım projelendirmesi, maliye ve bilanço alanlarında önemli tecrübeler edinen Nakiboğlu 1971 Koç Holding bünyesinde çalışmaya başladı.

Dönemin zorlukları dolayısıyla Tofaş, Otosan, Türk Traktör gibi grup şirketlerine motor gövdesi temin etmekte zorlanan Koç Holding 1972 yılında sıfırdan döküm

fabrikası yatırımı yapmaya karar vermiş ve proje sorumluluğuna Nakiboğlu atanmıştı.

Uzun süren detaylı proje ve kurulum aşamaları sonrasında 1978 yılının Mart ayında resmen açılan Döktaş işletmesinin her bir adımında büyük emekler veren ve uzun yıllar Döktaş'ın Genel Müdürlüğünü yapan Nakiboğlu, Döktaş'ın Türkiye metal döküm sektörünün bir ekolü haline gelmesinde çok büyük katkılarda bulundu.

1980'li yılların hemen başında TUDÖKSAD idari heyetinde önemli görevler üstlenen Nakiboğlu, TUDÖKSAD'ın kurucusu Merhum Cumhurbaşkanı Turgut Özal ile birlikte sektör adına yoğun mesai harcadı. Nakiboğlu, o dönem döküm sektörü için ciddi zorluk yaratan İstihsal Vergisinin kaldırılması amacıyla yürütülen çalışmalara katıldı.

1981 – 1993 yılları arasında TUDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanlığını üstlenen ve Derneğin Dünya Döküm-cüler Birliği (WFO) bünyesine katılmasında (eski adıyla CIATF International Committee of Technical Foundry Societies) büyük rol oynadı.

Dünya Döküm Kongresi ev sahipliği için ilk müracaatı 1987 yılında Moskova'da gerçekleştiren Nakiboğlu, 2004 yılında İstanbul'da düzenlenen ve uluslararası camiada büyük etki yaratan 66. Dünya Döküm Kongresine ülkemizin ev sahipliğine giden yolu açtı.

Nakiboğlu, TUDÖKSAD'ın 1990 yılında İstanbul Gayrettepe'deki ofisine taşınması sürecinde de aktif rol aldı. TUDÖKSAD 2012 yılında İstanbul Mecidiyeköy'deki mevcut ofisine geçişine kadar 22 yıllık süreçte tüm faaliyetlerini Merhum Cumhurbaşkanı Turgut Özal'ın açılışını gerçekleştirdiği Gayrettepe ofisinde sürdürmüştü.

Mete Nakiboğlu TUDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini sürdürürken 1987 yılında Demir Döküm kuruluşuna katılarak bugünkü temellerinin atılmasında ciddi payı sahibi olmuştu. Nakiboğlu ayrıca, Kumsan Döküm Malzemeleri bünyesinde de çok önemli katkılarda bulunmuştu.

Metal döküm sektörünün bugünkü konumuna gelmesinde büyük emekler veren ve büyük başarıları imza atan Mete Nakiboğlu'na Allah'tan rahmet, yakınlarına sabır, sektörümüze baş sağlığı diliyoruz.





Add: Daozhen industrial development zone, Zhanggu, Shandong, China
 Tel: +86-531-83511609 83501230 Fax: +86-531-83511356 Zip code: 250204
 Http://www.shengquan.com Email: Jfsc@public.ji.sd.cn sqwmb@shengquan.com



Shengquan Group

AB Destekli Chromafor Projesi Çalışmaları Devam Ediyor

"CHROMAFOR - Metal döküm sektöründe Döngüsel İnsan Kaynakları Yönetimi için Beceriler ve Yetkinlikler" ERASMUS+ Mesleki Eğitim için Stratejik Ortaklık (KA-202) projesi tüm hızıyla sürüyor.



Tunçay Cihangir Şen
TÜDÖKSAD İş Geliştirme Uzmanı

"CHROMAFOR - Metal döküm sektöründe Döngüsel İnsan Kaynakları Yönetimi için Beceriler ve Yetkinlikler" ERASMUS+ Mesleki Eğitim için Stratejik Ortaklık (KA-202) projesi tüm hızıyla sürüyor. Projenin ortaklarından biri olan TÜDÖKSAD aynı zamanda projenin Kalite Yönetim sorumlusu olarak değerlendirme ve iyileştirme süreçlerini de yürütüyor.

23 Şubat 2021 tarihinde resmi olarak başlayan projenin 2022 yılı sonunda tamamlanması planlanıyor. İspanyol Dökümcüler Birliği FEAF tarafından koordine edilen projenin katılımcı ülkeleri arasında Türkiye (TÜDÖKSAD & İ.T.Ü), Hollanda ve İtalya da bulunuyor.

Proje kapsamında sektör çalışanlarının mevcut beceri ve yetkinlikle-

rinin döngüsel ekonomi prensipleri doğrultusunda iyileştirilmesini ve geliştirilmesini sağlayacak yeni bir insan kaynakları yönetim modeli geliştirilmesi amaçlanıyor.

Son dönemde oldukça gündemde olan Döngüsel Ekonomi ve Sürdürülebilirlik kavramları, Avrupa Birliği'nin 2019 yılında ilan ettiği EU Green Deal (AB Yeşil Mutabakatı) çerçevesi ve eylem planları kapsamında oldukça önemli bir yere sahip.

Karbon nötr ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş planları içerisinde mevcut ve potansiyel iş gücünün değişen dinamiklere ve yeni ihtiyaçlara uyum sağlaması noktasında yeni bir İnsan Kaynakları modeline ihtiyaç duyuluyor.

Tüm endüstri dallarıyla birlikte





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

IO2 Digital histories of current circular economy best practices in the foundry HR management

**CHROMAFOR: Skills and competencies
for a Circular Human Resources
Management in the Foundry sector**

**Kick-off meeting
23-24 February 2021**

Metal Döküm Sektörümüzün geleceği açısından mevcut ve potansiyel iş gücünün beceri ve yetkinliklerinin yeniden ele alınması ve yeni stratejiler belirlenmesi büyük önem taşıyor.

CHROMAFOR projesi süresince metal dökümhanelerinin İK birimlerinin yanı sıra mesleki eğitim alanından profesyonellerle gerçekleştirilen ihtiyaç analizleri doğrultusunda; döngüsel ekonomi konsepti içerisinde yeni bir insan kaynağı yönetim modeli ve buna yönelik sanal bir eğitim modülü geliştirilmesi ve katılımcı ülkelerde pilot uygulamalar gerçekleştirilmesi planlanıyor. Ortaya çıkacak sanal eğitim modülü proje tamamlandıktan sonra da tüm sektör mensuplarının erişimine açık olacak.

Eğitim modülünün müfredatı, hedef grup olan İK çalışanlarının döngüsel ekonomi ile ilgili eğitim ihtiyaçları

için geliştirilecek bir dizi teorik içerik ve pratik faaliyet içeriyor olacak.

TÜDÖKSAD, projenin ortaklarından biri olarak söz konusu yenilikçi İK anlayışının oluşturulmasına dair çalışmalara katılıyor ve Kalite Yönetimi sorumlusu olarak da proje değerlendirme ve iyileştirme çalışmalarına liderlik ediyor.

Dört fazdan oluşan projenin ilk fazında sona gelmek üzere. İlk faz içerisinde proje ortaklarından İspanyol, Türk (TÜDÖKSAD) ve İtalyan katılımcılar metal dökümhanelerinin firma yöneticileri / İK birim yöneticileri ve döngüsel ekonomi konsepti hakkında bilgi sahibi olan uzmanlar ile konuyla ilgili anketler ve ihtiyaç analizleri gerçekleştirdi.

1. Faz çalışmaları kapsamında TÜDÖKSAD olarak üye dökümhanelerinin firma temsilcileri ve İK yöneti-

cileriyle birlikte döngüsel ekonomi modeli hakkında bilgi sahibi profesyonellerle görüşmeler ve anketler geliştirdik.

Aldığımız verilerle birlikte İK çalışanlarının konuyla ilgili eğitim ihtiyaçlarını analiz ederek, sanal eğitim modülü içerisinde yer alacak konuların içeriğinin tespit edilmesine katkı sağlayacak olan Türkiye Ülke Raporunu hazırlayıp proje koordinatörlüğüne sunduk.

Proje koordinatörlüğüne sunulan Ülke Raporları sonrasında hızlıca eğitim modülünün hazırlanmasına başlandı.

Proje ile ilgili güncel gelişmelerden haberdar olmak için <http://chromafor.eu/tr/> web sayfasını ziyaret edebilir ve LinkedIn sayfasını takip edebilirsiniz: <https://www.linkedin.com/company/chromafor/>

YEK-G Sistemi Tanıtım Semineri Yapıldı

Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti (YEK-G) Sistemi Tanıtım Semineri, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ve EPIAŞ işbirliğinde 7 Nisan Çarşamba Günü internet üzerinden gerçekleşti. Toplantıya TUDÖKSAD'ı temsilen İş Geliştirme Uzmanı Tunçağ Cihangir Şen katıldı.

TOBB yetkilisi Ayşe Çelebi Doğan yaptığı açılış konuşmasında; Avrupa Birliği tarafından Yeşil Mutabakat (Green Deal) kapsamında ilerleyen günlerde AB dışından Avrupa'ya ihracat yapan ülkelere, Sınırdan Karbon Düzenlemesi adıyla ilave maliyetlerin getirileceğini belirtti. Bu düzenlemeler neticesinde tüketilen elektriğin yenilenebilir enerji kaynaklarından üretildiğini belgeleme seçeneği olarak YEK-G sisteminin büyük önem taşıdığını vurguladı.

EPIAŞ Genel Müdürü Ahmet Türkoğlu ise yaptığı konuşmada üretim ve tüketimde yenilenebilir enerjinin önemini vurgulayarak; YEK-G Sistemi'nin ülkemizin ve dünyanın ekolojisine katkı sunacağını söyledi.

Sonrasında EPIAŞ Çevresel Piyasa-

lar Yönetmeni Taha Taşdemir 1 Haziran 2021 tarihinde devreye alınacak YEK-G Sistemi ile ilgili bir tanıtım sunumu gerçekleştirdi.

Taşdemir yaptığı sunumda YEK-G Sistemi'nin üreticiler açısından yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasını; tedarikçiler açısından son tüketicilere sağladıkları elektrik enerjisinin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlandığını belgelenmesini ve tüketiciler açısından satın aldıkları enerji kaynaklarının yenilenebilir enerji kaynağından temin edildiğinin ispatı açısından büyük önem taşıdığını ifade etti.

Blockchain teknolojisi üzerinde oluşturulan sisteme dahil olan lisans sahibi yenilenebilir üretim tesislerinin şebekeye verdiği her 1MWh'lık belgelenilebi-

lir enerjiye ait özelliklerin kaydedilerek belgelendirilmesi aracılığı ile son tüketicilerin ve tedarik şirketlerinin tüketmiş oldukları enerji kaynağının takip, ispat ve ifşa edilerek garantilenmesinin sağlanacağını özetledi.

Böylelikle, iklim değişikliği ile mücadele yolunda, şirketlerin satın aldığı elektriğin yenilenebilir kaynaklardan üretildiğini ispatlayan YEK-G Belgesi; şirketlerin itibarını ve müşteriler ile olan iletişimi güçlendirerek markalarına olan güvenilirliğin de artmasını sağlayacak.

YEK-G Belgesinin şirketlerin uluslararası sürdürülebilirlik raporlamalarında kullanılması için çalışmaların sürdüğünü belirten Taşdemir, çalışmalar tamamlandığında firmaların karbon ayak izi hesaplamasında Kapsam 2'de kullanılan enerjinin yenilenebilir enerji kaynaklarından olduğunu YEK-G Belgesi ile ispatlayabileceğini ifade etti.

Ayrıca, YEK-G Belgesinin, şirketlerin uluslararası sürdürülebilirlik raporlamalarında (RE100, CDP, GRI gibi) kullanılması ve sistemin Avrupa Birliği Association of Issuing Bodies (AIB Hub) ve Avrupa Enerji Sertifika Sistemi EECS ile entegre edilerek YEK-G belgelerinin uluslararası ticaretinin de sağlanacağını belirtti.

1 Ağustos 2020 itibarıyla gönüllü olarak Yeşil Tarife'den elektrik tüketimi yapan tüketicilere de YEK-G belgeleri sistem içerisinde sunulacak. Serbest Tüketicilerin Yeşil Tarifeye girme zorunluluğu bulunmamakla birlikte YEK-G Belgelerini anlaşmalı oldukları üretici ve tedarikçilerden temin edebilecekler.





Kumlama Sistemi Teknolojisinde **KUSURSUZ PROFESYONEL**



**TAMBURLU TİPİ
KUMLAMA MAKİNESİ**
RMBC

**RÖSLER
TEKNOLOJİLERİ
TÜRKİYE'DE
ÜRETİLİYOR!**



**ASKI TİPİ
KUMLAMA MAKİNESİ**
RHBE 11/15 L

Kromaş Metal ve Makine San. Ltd. Şti.
İstanbul Tower Muratpaşa Mah. Uluyol Cad.
No: 17 - 19 Kat: 14 A-65, Bayrampaşa - İstanbul
T. +90 212 613 73 50 / F. +90 212 567 07 88

www.kromas.com.tr info@kromas.com

[T](#) [F](#) [I](#) [I](#) /kromasmakine [I](#) /kromas

Fabrika:
Trablusgarp Cad. Ali Paşa Mah.
Ali Paşa Yolu No: 12 Silivri - İstanbul
T. +90 212 736 00 71 / F. +90 212 736 00 75



RÖSLER®
finding a better way ...



KROMAŞ®
Better surfaces for life...

Avrupa'da Güçlü İyileşme ve Pozitif Beklentiler

Avrupa Döküm Sektörü Eğilim İndeksi Nisan ayı açıklandı. Nisan 2021 indeksinde; “Güçlü iyileşme ve pozitif beklentiler” var.

Nisan ayında, CAEF Sektörel Eğilim İndeksi (FISI) art arda beşinci kez yükseldi. Hem demir dışı hem de demir dökümhanelerinin değerlendirmeleri artışta etkili oldu. Mevcut durumdaki iyileşme ve önümüzdeki altı ay için pozitif beklentiler devam ederken 107,2 puanlık bu yeni değer Eylül 2019 seviyelerine geldiğine işaret ediyor.

Avrupa dökümhanelerinin siparişleri son dönemde belirgin bir artış gösteriyor. Önümüzdeki altı ay için olumlu beklentiler istikrarlı bir gelişmeye işaret ederken, malzeme tedarikinde yaşanabilecek olası sıkıntılar bu önemli toparlanma sürecini tehdit ediyor. Olumlu beklentiler üzerindeki en büyük etkinin, Avrupa'nın

büyük bölümünde azalan Covid-19 vaka sayıları olduğu düşünülüyor. Aşılarla ilgili ilerlemenin de artmasıyla kamusal kısıtlamaların önümüzdeki günler ve haftalarda kademeli olarak hafifletilmesi bekleniyor.

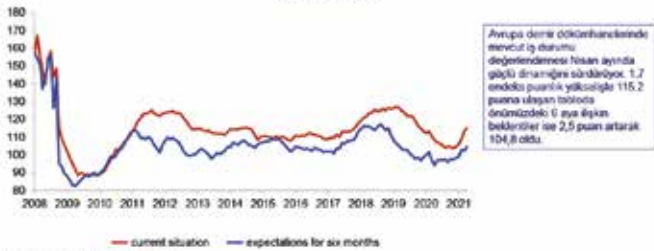
Bu arada, Avrupa Ticaret Eğilim İndeksi (BCI), hesaplamaların başladığı 1985 yılından bu yana açık ara en büyük aylık artışı kaydetti ve 0,82 puan yükselerek 1,31 endeks değerine ulaştı. Çin Halk Cumhuriyeti geçen yılın ortasından bu yana krizden çıkmış gözükürken, ABD'de de bir süredir pozitif üretim rakamları görülüyor ve bir miktar gecikmeyle de olsa Avrupa ekonomilerinin de toparlandığı gözleniyor.

*FISI - Avrupa Döküm Sektörü Eğilim

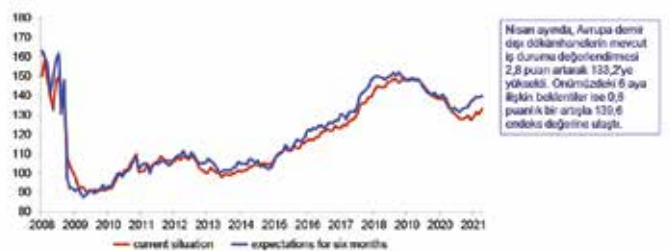
İndeksi - Avrupa döküm sanayi performansı hakkında bilgi veren mevcut en erken birleşik göstergedir. Her ay Avrupa Dökümcüler Birliği (CAEF) tarafından yayınlanmakta ve CAEF üyesi ülkelerin sektörel birliklerinin döküm sektöründeki mevcut iş durumunu ve gelecek altı ay için beklentileri değerlendirdiği anketin sonuçlarından oluşmaktadır.

*BCI - Ticaret Eğilim İndeksi - Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan aylık gösterge; Avrupa bölgesi imalat sanayi performansı hakkında bilgi vermekte; üretim trendleri, siparişler, ihracat siparişleri, stoklar ve üretim beklentileri kalemlerinden oluşan bir anket sonucunda açıklanmaktadır.

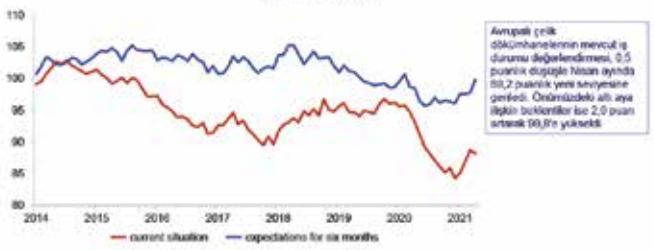
Döküm Sektörü Eğilim İndeksi FISI (Nisan 2021)
Demir Döküm



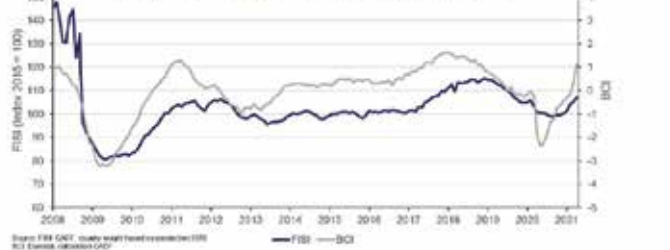
Döküm Sektörü Eğilim İndeksi FISI (Nisan 2021)
Demir Dışı Döküm



Döküm Sektörü Eğilim İndeksi FISI (Nisan 2021)
Çelik Döküm



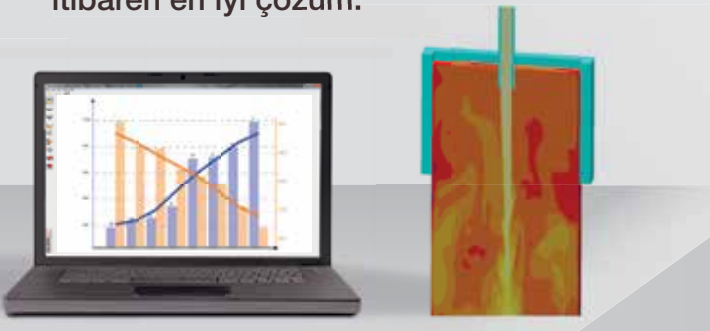
Döküm Sektörü Eğilim İndeksi FISI & Avrupa Ticaret Eğilim İndeksi BCI (Nisan 2021)



DENEME & ~~YANILMA~~



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



5

MAGMASOFT®
autonomous engineering

TÜDÖKSAD Tedarikçi Komite Toplantısı Gerçekleşti

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Tedarikçi Komitesinin bu yılki ilk toplantısı 9 Nisan 2021 tarihinde video konferans yöntemiyle gerçekleştirildi.

TÜDÖKSAD Tedarikçi Komitesi 2021 yılı ilk toplantısını Komite Başkanı Adnan Aytekin başkanlığında online gerçekleştirdi. 9 Nisan 2021 tarihinde yapılan toplantının ana gündemi Haziran 2021 tarihinde organize edilmesi planlanan Ankiros/Turkcast fuarlarının ertelenme konusu oldu. Toplantıda konuşan Hannover Messe Ankiros Fuarcılık Genel Müdürü İbrahim Anıl Covid-19 pandemisinin ve aşılama sürecinin özellikle Avrupa bölgesinde ve ülkemizde beklentiler doğrultusunda ilerlemediğini, sağlık açısından oluşabilecek tehlikeleri göz önüne alarak fuar katılımcısı kuruluşlarla bir anket gerçekleştirdiklerini belirtti. Anıl, yapılan anketten çıkan sonuçlar doğrultusunda bu yıl

yapılacak bir fuarın metalürji endüstrisinin gerçek gücünü yansıtamaya çağı düşüncesiyle fuarları Ekim 2022 tarihine ertelediklerini söyledi.

TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci toplantıda söz alarak; Hannover Messe Ankiros Genel Müdürü İbrahim Bey'e uzun yıllardır emek vererek büyüttüğü ve sektöre ciddi katkıları olan özenli fuar çalışmaları için teşekkür etti. Ayrıca, Covid-19 pandemisi nedeniyle Ankiros/Turkcast Fuarları ve bu yılsonunda Ankara'da yapılması planlanan TÜDÖKSAD 3. Ulusal Döküm Kongremizin tarihlerinin netleşememesi nedeniyle sponsorluk konusunun bir süreliğine ertelendiğini ve gelişmeler doğrultusunda tekrar gündeme geti-

rileceğini belirtti.

Toplantıda, TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Serter Koray Hatipoğlu güncel faaliyetler, metal döküm sektörünün ve döküm alıcısı endüstri kollarının mevcut durumlarına dair bir sunum gerçekleştirdi.

Sunum sonrasında toplantıya katılan TÜDÖKSAD tedarikçi üye yetkilileri söz alarak pandemi süreci ve yılın geri kalanıyla ilgili beklentilerini paylaştı. Özellikle yurtdışından Türkiye'ye yönelen döküm siparişlerinin giderek arttığı ülkemizin bu anlamda avantajlı konumda olduğu belirtildi. Toplantıda, hammadde ve lojistik fiyatlarındaki artış seyrinin sektörün gelecek dönem performansında belirleyici olacağı da altı çizilen noktalardan biri oldu.





YÜKSEK KARBONLU, YÜKSEK KROM TENÖRLÜ VE DÜŞÜK SİLİSLİ

FERROKROM

Ar-ge ve endüstriyel bileşenlerin iç içe test edilebildiği dünyadaki ilk tesislerden biri olan, Türkiye'nin ilk katı hal indirgemeli, ilk DC ark indirgeme ocaklı Blackgreen tesislerinde enerjinin en verimli kullanıldığı ferroalyaj prosesi ile ferrokrom üretimine başlanmıştır.



Satışını Yapmakta Olduğumuz Diğer Ferroalyaj ve Temel Metaller

- Ferro Mangan HC • Ferro Mangan LC • Ferro Krom LC • Ferro Silisyum • Ferro Silika Magnezyum
- Shell Maça Kumu • Çelik Bilya • Silisyum Karbür • Aşıl原因lar • Karbon Verici (Sfero) • Ferro Molibden
- Nikel • Metalik Krom • Kobalt • Kalay • Kromit Kumu

Türkiye Genel Distribütörü

HAYTAŞ SAN. ve TİC. A.Ş.

İmes Sanayi Sitesi D Blok
401/5 Ümraniye/İSTANBUL

T: 0216 365 10 56
M: 0533 266 23 66

info@haytas.com.tr
www.haytas.com.tr



TÜDÖKSAD Metal-Tek 10. Toplantısına Katıldı

Metal Sanayi Teknik Komitesinin (Metal-Tek) onuncu toplantısı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda gerçekleşti. Toplantıya TÜDÖKSAD Genel Sekreteri S.Koray Hatipoğlu ve İş Geliştirme Uzmanı Tunçağ C. Şen katıldı.

Metal Sanayi Teknik Komitesinin (Metal-Tek) 10. Toplantısı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda 23 Mart 2021 tarihinde gerçekleşti. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Metal Sanayi Daire Başkanı Sayın Ümit Yasin Güven'in başkanlığında online gerçekleşen toplantıya TÜDÖKSAD'ı temsilen Genel Sekreter S.Koray Hatipoğlu ve İş Geliştirme Uzmanımız Tunçağ C.Şen katıldı.

Toplantının ilk bölümünde sektör temsilcileri Covid-19 pandemi sürecinde yaşanan sorunlar ve bu sorunların giderilmesine ilişkin çözüm önerilerini dile getirerek alınabilecek önlemleri tartıştı.

Toplantının önemli gündemi olan Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) kapsamında 2030 yılına kadar sıfır karbonlu çelik ve alüminyum üretim sürecinin sağlanması, sınırda karbon vergisi uygulanması, ürünün karbon oranına göre fiyatlandırılması, temiz ürün sertifikası gibi konu başlıklarında Bakanlık yetkilileri tarafından bilgiler paylaşıldı ve sektörler özelinde hazırlanacak strateji belgeleri ve yol haritaları için çalışma grupları belirlendi.

Toplantıya katılan Ticaret Bakanlığı Uluslararası Anlaşmalar ve Avrupa Birliği Genel Müdür Yardımcısı Bahar Güçlü, "Yeşil Mutabakat" kapsamındaki en önemli maddenin Sınırdaki Karbon Vergisi düzenlemeleri olduğunu söyledi. Bu düzenlemenin önümüzdeki aylarda açıklanacağını ifade eden Güçlü, "Eylem Planı" hazırlıklarının tüm hızıyla sürdüğünü belirtti.

Güçlü, sektörler özelinde benchmark çalışmalarının yenilendiğini ifade ederek; ETS benzeri bir sistem oluşturulması durumunda sanayicilerimizin AB sektörlerinin gösterdiği performansa uyum sağlamak durumunda olacağını söyledi. Temiz enerji kullanımında bazı yatırımların teşvik edilmesi ve YEKDEM bedellerinin karbon vergisi düzenlemelerinde göz önüne alınması konusunda çalışmalar yapıldığını belirterek, ilgili kurumlar tarafından sektörler bazından etki analizleri ve anket çalışmaları yapılacağını ifade etti.

Toplantıda, Türkiye'nin çelik ve alüminyum ürün haritalarının yanı sıra "Metal Döküm Sektörü" özelinde de bir ürün

haritası hazırlanması ve bu süreçte izlenecek yöntemler tartışıldı. TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Koray Hatipoğlu bu noktada söz alarak, konuyla ilgili TÜDÖKSAD Avrupa Yeşil Mutabakatı Çalışma Grubu bünyesinde yapılan çalışmalardan bahsetti. Çalışma grubunun şu anda bir sektörel benchmark çalışması yapmak üzere incelemelere devam ettiğini belirterek Bakanlık nezdinde yapılacak tüm faaliyetlere ve oluşturulacak alt komitelere katkı vermek istediklerini belirtti.

Hatipoğlu toplantının bir sonraki bölümünde güncel istatistiklerle metal döküm sektörü hakkında bir bilgilendirme sunumu gerçekleştirdi ve sektörün gündemindeki önemli gelişmelerle ilgili görüşlerini paylaştı.

Hatipoğlu; Sektörün sanayi kumu ihtiyacını karşılayan Şile Bölgesindeki kum üretim sahalarının orman izinlerinin yenilenmesi, Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon (GTİP) kodlarında sektörün ihtiyaçları doğrultusunda güncellemeler yapılması, yatırım teşviklerinin değerlendirme süreçlerinde sektöre özgü dinamiklerin mutlaka göz önüne alınması noktasındaki taleplerini Bakanlık yetkililerinin dikkatine sundu.

Metal Sanayi Daire Başkanı Ümit Yasin Güven, tüm taleplerin not alındığını belirterek özellikle Şile bölgesi kum üretim tesisleri konusunda Orman Bakanlığı nezdindeki girişimlerin tamamlandığını ve konunun imza noktasına geldiğini belirtti.

Güven ayrıca, diğer sektörlerde de GTİP çalışmaları yapıldığı konunun aslında birçok sektörü ilgilendirdiğini ve TOBB Döküm Sanayi Meclisi GTİP Çalışma Grubunun çıktılarının paylaşılmasının kesinlikle katkı sağlayacağını vurguladı.





Güzel bir gelecek için güçlü iş ortağınız

Döküm parçaların üretiminde, tasarruflu ve kaynakları koruyucu, yaratıcı çözümler üretiyoruz, **METKO HÜTTENES-ALBERTUS** yakın işbirliği anlayışı ile döküm sektörünün karşılaştığı teknik ve çevresel zorluklar için en güvenilir iş ortağınızdır.

metkoha.com

Akademi Eğitimleri Devam Ediyor

Koronavirüs pandemisi çerçevesinde alınan önlemlerle birlikte Nisan ayından bu yana eğitim seminerlerini sadece webinar/online olarak yapan TÜDÖKSAD Akademi 2021 yılında da eğitimlerine aynı şekilde devam ediyor. Nisan – Haziran 2021 döneminde yedi adet online eğitim gerçekleştirildi.

KUM YENİLEME TEKNİĞİ VE TESİS KURULUMU

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği TÜDÖKSAD Akademi bünyesinde Nisan dönemi ilk webinarı "Kum Yenileme Tekniği ve Tesis Kurulumu" başlığıyla 6 Nisan 2021 tarihinde gerçekleştirdi. TÜDÖKSAD üyesi Anadolu Döküm Fabrika Müdürü Mustafa Akyürek, reçineli kumların yenilenmesi ve özellikle termal yenileme konusundaki bilgi ve tecrübelerini paylaştı.

MAÇA PRESİNDEN DÖKÜM KALIBINA MAÇANIN YOLCULUĞU

TÜDÖKSAD Akademi Nisan ayı ikinci semineri 20 Nisan 2021 tarihinde "Maça Presinden Döküm Kalıbına Maçanın Güvenli ve Kaliteli Yolculuğu" başlığıyla yapıldı. Zoom üzerinden yapılan seminerde Gü-

müş Arslan Makine Genel Müdürü İdris Arslan ve Satış Müdürü Umut Akan, metal dökümhanelerinin maça üretimi operasyonlarına yönelik geliştirilen sistemler ve robotik uygulamalar hakkında birer sunum yaparak katılımcıların sorularını cevapladılar.

COLD BOX MAÇA ÜRETİMİ TEORİSİ, PRATİĞİ VE İYİ UYGULAMALAR

TÜDÖKSAD Akademi 2021 yılı eğitim faaliyetleri doğrultusunda yılın doku-zuncu webinarı "Cold Box Maça Üretimi Teorisi, Pratiği ve İyi Uygulamalar" başlığında 4 Mayıs 2021 tarihinde yapıldı. ASK Chemicals TR firmasından Metalurji ve Malzeme Mühendisi Hakan Kakaç, cold box maça üretiminin teorisi, pratiği ve iyi uygulamalar hakkında sunum ya-

parak tecrübelerini paylaştı.

TRETMAN VE AŞILAMA PRATİKLERİ

"Tretman ve Aşılama Pratikleri" başlığında 25 Mayıs 2021 tarihinde Ekspert Mümessillik firmasının temsilciliğini yaptığı Elkem firmasından uzman profesyoneller demir dökümde tretman ve aşılama uygulamalarının teorisi, pratiği ve iyi uygulamalar hakkında bilgi ve tecrübelerini paylaştı. "Tretman ve Aşılama Pratikleri" ana başlığı altında; "Aşılama Teorisi, Yüksek Verimli Magnezyum Tretmanı, Yüksek Potansiyelli Aşılama Yöntemleri Dökümhanelere Maliyet Bazında Sağladığı Avantajlar" alt başlıklarıyla sunumlar yapıldı.

ALÜMİNYUM VE ALAŞIMLARINDA TANE İNCELTME VE MODİFİKASYON

TÜDÖKSAD Akademi yılın on birinci webinarı "Alüminyum ve Alaşımlarında Tane İnceltme ve Modifikasyon" başlığında 8 Haziran 2021 tarihinde gerçekleşti. Yine Zoom üzerinden yapılan seminerde Atatürk Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Çağlar Yüksel, alüminyum dökümde tane inceltme ve modifikasyon hakkında sunum yaptı.

SÜRDÜRÜLEBİLİR SOĞUK KUTU MAÇA SİSTEMLERİ

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği 2021 yılı Haziran dönemi son semineri "Sürdürülebilir Soğuk Kutu Maça Sistemleri" başlığında gerçekleşti. Metko Hüttenes Albertus firmasından Cold-Box Ürün Grubu Uygulama Mühendisi Toroshan Kara, döküm proseslerinde uygulanan sürdürülebilir soğuk kutu maça sistemleri hakkında sunum yaptı.





AVEKS

www.aveks.com

Global PARTNERİNİZ.

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



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

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

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

"Tüm Sanayi Dallarında Yaratıcı ve Yenilikçi Çözüm Ortaya Koyanlar Pazarın Yeni Egemenleri Olacak"

Orhangazi ve Manisa lokasyonlarıyla döküm sektörümüzün köklü ve büyük dökümhanelerinden Döktaş Dökümcülük'te Mart 2019 tarihinden bu yana Genel Müdür olarak görev yapan Andreas Hecker'i Türkdöküm'de ağırlıyoruz. Hecker ile Türkiye serüvenini, pandemi sürecini, metal döküm sektörünü, Döktaş'ı, iş ve özel hayatını konuştuk. Döktaş Dökümcülük Genel Merkezi'nde yaptığımız söyleşimize; Döktaş Dökümcülük Satınalma ve Stratejik Projeler Direktörü Uğur Demirci, TUDÖKSAD Genel Sekreteri S.Koray Hatipoğlu ve İş Geliştirme Uzmanı Tunçağ Cihangir Şen de eşlik etti.



Andreas Hecker
Döktaş Dökümcülük Genel Müdürü

Sn.Hecker söyleşimize öncelikle Türkiye serüveninizle başlamak isteriz. Türkiye'ye gelmeye nasıl karar verdiniz? Türkiye ve Türkiye Metal Döküm Sektörüyle ilgili buraya gelmeden önceki ve şimdiki düşüncelerinizi karşılaştırmanızı istesek neler söylemek istersiniz?

Türkiye'de çalışmayı hayal edip edemeyeceğim sorulduğunda daha önce Türkiye'de hiç bulunmamıştım. Elbette burada neler göreceğimi merak ediyordum.

Ancak, dünya çapındaki diğer şirketlerde edindiğim tecrübeler doğrultusunda, ihracat odaklı bir şirket olarak tüm dünya ile aynı profesyonellikte bir çalışmaya prensibi uygulandığından emindim.

Türkiye'de ilk kez bulunmam buradaki kariyerime başlarken tüm süreçlere önyargısız bir şekilde yaklaşabilmemi sağladı. Tabii ki, tüm dünyada döküm üretiminin farklı yolları ve yöntemleri var. Bu yüzden Türkiye'de fikirlerin nasıl hayata geçirildiğini tecrübe etmek benim için çok heyecan vericiydi. Burada öğrenmeyi ve yeni fikirleri uygulamayı alışkanlık haline getirmiş çok yetenekli bir ekip bulunuyor.

Peki 2020 yılında olduğu gibi 2021'de de devam eden ana gündemimiz yeni tip Koronavirüs Covid-19 pandemisi sizce genel anlamda tüm dünyada döküm sektörünü nasıl etkiliyor?

Pandemi süreci tüm dünyada metal döküm sektörünü derinden etkiliyor ve etkilemeye de devam edecek gibi görünüyor. İyileşme fazına ne zaman geçeceğimizi ve 2018 seviyelerine ne zaman dönebileceğini şu an için öngöremiyoruz. Fakat şunu söylemek isterim ki, pandemi süreci tedarik zincirlerinde değişimlere yol açıyor. Döküm alıcısı sektörler bu süreçte yaşanan tedarik sıkıntılarını göz önüne alarak tedarik zinciri yönetimindeki kriterlerini gözden geçirmeye başladı.

Bu noktada ilerleyen dönemde döküm talebi açısından Türkiye için önemli fırsatların ortaya çıkacağını düşünüyorum. Ancak, belirsizlikler de devam ediyor ve iyileşmenin ne zaman başlayacağı hakkında bir tahmin yapmak hala çok güç. Aşılama ve salgının gidişatına bağlı olarak iyileşme bu yıl da başlayabilir ve gelecek yıla da sarkabilir.

Türk Metal Döküm Sektörüne baktığınızda Covid-19 pandemisi nasıl etkileniyor? 2008 ekonomik krizinde az etkilenmeyi başaran, hatta bunu fırsata çevirip özellikle teknolojik altyapıya büyük yatırımlar yapan döküm sanayisinin bu krizde avantajlı tarafları var mıdır sizce?

Az önce de belirttiğim gibi, tedarik zincirlerinde yaşanan sıkıntılar ana sanayi kuruluşlarını satın alma süreçlerini tekrar ele almaya yöneltti. Genellikle büyük ölçekli kuruluşlar maliyet ve kalite hususlarını göz önüne alarak global bir tedarik zinciri oluşturur. Çinli üreticiler sundukları avantajlı teklifler neticesinde bir çok projede ana tedarikçi konumundayken pandemi sürecinde yaşanan üretim kesintileri, teslimatlardaki gecikmeler, güncel konteyner sıkıntıları biraz dengeleri değiştirmiş gözüküyor. Salgın her şeyden önce mesafeleri ve olası bir kriz durumunda uygulanabilecek B ve C planları olması gerektiğini hatırlattı. İyi fiyat, iyi kalite, hız-



lı teslimat süreleri sunan seçenekler ön plana çıkıyor.

Daha net bir etki analizi yapabilmek ve tahminler ortaya koyabilmek için hem Avrupa bölgesindeki hem de dünyadaki gelişmeleri yakından takip etmemiz gerekiyor. Şu anda Avrupada bir çok firma maliyetlerini yönetebilmek için çeşitli yollara başvuruyor; bir kısmı çalışan sayısını azaltırken, bir kısmı girdi maliyetlerini azaltmak amacıyla daha ucuz alternatifler arayışında. Bu noktada Türk dökümcüleri için bir fırsat oluşması oldukça muhtemel. Büyüme stratejisini ihracat odaklı kurgulayan yenilikçi firmalar bu sürecin kazananları olacak.

Peki bu durumda Avrupanın tedarik zincirlerini yeniden tanımlarken AB içersine yöneleceği ve özellikle metal dökümde Doğu Avrupa döküm sanayilerinin öne çıkacağı söylemleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

Avrupa'nın tamamen içine kapanacağı ve Doğu Avrupalı döküm üreticilerinin öne çıkabileceği yönündeki öngörülerin kulağa mantıklı geldiğini söylemek hata olur. Büyük ölçekli firmaların Avrupa dışında Hindistan'dan Güney Amerika kıtasına, Uzakdoğu'dan Afrika'ya kadar dünyanın her noktasında üretim tesisleri bulunuyor. Yani aynı ürüne dünyanın her noktasında ihtiyaç var ve bu doğrultuda tedarik zincirleri uluslararası ticaret dina-

mikleri üzerine kurgulanıyor. Önemli olan iyi fiyata kaliteli dökümler sağlayabilmek ve bunun her zaman da böyle olacağını düşünüyorum.

Örneğin, Alman ayakkabı endüstrisi uzun süre sadece Almanya'da üretim gerçekleştirdi. Ancak, pazarların çeşitlenmesiyle tesisler İtalya'ya ve sonrasında Afrika'ya kadar taşındı. Ticaretin doğasında her zaman değişim ön plandadır.

35 yıldır metal döküm sanayisindeyim, bu süre zarfında ilginçtir ki bazı parçalar bugün hala aynı tasarımlar üzerinden üretiliyor ancak fiyatlar sürekli olarak aşağı gidiyor. Bunun hep böyle olduğu ve olacağı açık. Akıllı, basit, verimli ve istikrarlı proseslere sahip kaliteli dökümler üretebilen dökümhaneler bu süreçte ve gelecekte ayakta kalanlar olacaklar. Üretim süreçlerindeki fazlalık durumundaki prosesler her zaman maliyetleri yükseltir ve uzun vadede ayakta kalamazsınız. Her zaman süreçlerinizi optimize etmelisiniz, yenilikçi ve gelişime açık olmalısınız.

Salgından kaynaklı yeni normalde döküm sanayisi de dâhil her alanda dijitalleşme çok konuşuluyor. Döküm sektöründeki dijitalleşmeyi nasıl görüyorsunuz, bu konuda Döktaş'taki gelişmeler nasıl?

Bu konu herkesin gündeminde olmasına karşın dijitalleşmenin altındaki ana fikrin

bazen gözden kaçtığını düşünüyorum. Bir metal döküm işletmesinin idaresini düşünürsek, sürekli olarak bilgisayar ortamında hazırlanmış genel üretim istatistiklerini, fire oranlarını ve diğer değerleri içeren çeşitli raporları inceler ve sayılara bakarak prosesin istikrarlı ilerlediğini düşünürsünüz. Ancak, bunlar üretim sonrasında size sunulan verilerdir. Yani müdahale etme şansınız olmayan veriler.

Diğer taraftan, dökümhane içerisinde spesifik bir prosesi göz önüne alalım. Bu prosesin her noktasında sıcaklık, kalıp kumu özellikleri ve diğer parametrelerle ilgili sürekli olarak veri toplanıyor olsun. Buradaki amaç; proses parametrelerini anlık takip ederek gerektiği an hızlı bir şekilde sürecin optimizasyonunu sağlamak ve proses verimini maksimumda tutmak. Gauss dağılımını düşünürsek dağılımın daha homojen bir şekilde oluşmasını ve eğriliğin giderek azalmasını sağlamak. Bunu yaparken de tüm analog işlemleri ortadan kaldırıp tercih ettiğiniz yazılımı süreçlerinize entegre ederek tamamen dijital ortamda çalışmak ve geriye dönük sorgulamalar da yapabilmek.

Lakin, dökümhane içerisindeki tüm ekipmanları düşündüğümüzde böyle bir sisteme geçiş çok kolay değil. Burada envanterdeki ekipmanların yaşları ve sisteme bağlanabilme altyapıları öne çıkıyor. Yeni tesislerde dijital ortama taşınma gayet kolay gerçekleştirilirken biraz daha

yaşlı tesislerde ciddi yatırımlar gerekebiliyor. Proses bazında bakarsak işleme tarafında dijital teknolojilere geçiş oldukça kolayken, kalıplama hatlarında ve maçahanelerde bazı özel eklemeler ve cihazlar gerekiyor. Böyle bir sisteme geçiş için planlamalarımızı tüm hızıyla sürdürüyoruz. Dijitalleşme ve üretim süreçlerinin anlık takibi çok önemli. Her bir proses için doğru sensörlerin ve doğru veri toplama noktalarının seçimi çok önemli.

Peki dökümhane süreçlerini göz önüne aldığımızda dijitalleşme sizce ne derecede uygulanabilir olacak?

Bir dökümhanenin oldukça karmaşık prosesler zincirinden oluştuğunu düşünebilirsiniz. Bunu da şöyle ele alalım. Bir rahatsızlığınız olduğunda çözüm için doktorunuza başvurur ve yaşadığınız durumu anlatırsınız. Doktorunuz sizi muayene eder ve bazı testler yapılmasını ister. Gelen verilere ve muayene sonuçlarına bakarak sizin için bir tedavi oluşturur. Fakat doktorunuz gelen verilerin yetersiz olduğunu düşünürse daha detaylı testlere ve incelemeye ihtiyaç duyabilir. Bu durum dökümhanede de aynıdır. Doğru aksiyon için uygun kapsamda veriler ve

doğru teşhis gerekir. Örneğin, bir çekinti hatasıyla karşılaştığınızda bunun onlarca nedeni olabilir; sıcaklık ve hava koşulları bile dâhil olmak üzere birçok parametreyi irdeler ve kök nedeni tespit edersiniz, tabi doğru sensörler ile doğru veri setlerine sahipseniz. Buradan yola çıkarak dijitalleşmenin dökümhane süreçlerinin yönetimi üzerinde büyük faydaları olacağını söyleyebiliriz.

Döktaş olarak pandemi sürecinde iş akışlarının sorunsuz devam etmesini sağlamak için ne tür uygulamalara başvurdunuz?

Pandemi sürecinin gelen siparişlerde sebep olduğu dalgalanmaları yönetebilmek amacıyla Döktaş olarak üretim planlama çalışmalarımıza büyük önem verdik. Siparişlerimizde düşüşler olduğunda iş gücümüzde ve satın alma faaliyetlerimizde düzenlemelere gittik. Bunu yapmak çok kolay değildi ve planlama çalışmaları günlük bazda güncellemeler gerektiriyordu. Bir metal dökümhanesinde günlük üretim miktarında oluşabilecek farklılıkların yönetilmesi oldukça zorlayıcı bir durumdur. Genellikle tüm işletmeler farkları minimumda tutmaya

çalışır. Bunun yanında çalışanlarımızın sağlığını korumak ve hastalığa yakalanan çalışanlarımızın durumunu takip etmek için özenle hareket ettik. İşletmemizde tüm önlemleri alıp çalışma alanlarımızı tekrardan düzenledik. Uzaktan çalışma uyguladığımız dönemlerde bilgi akışlarını hep canlı ve verimli tutmaya çalıştık. Süreci iyi yönettiğimizi söyleyebiliriz.

Ancak, salgının gidişatı açısından belirsizlikler de devam ediyor. Avrupa'da ve Türkiye'de salgında üçüncü dalga yaşanıyor. Aşılamanın da planlanan hızla ilerlemiyor olması durumu daha da zorlaştırıyor.

Hem uluslararası hem de yerli pazara üretim yapan Döktaş, üretim ve yatırım açısından 2020 yılını nasıl geçirdi?

2020 yılına oldukça iyi bir başlangıç yaptık. Sonrasında pandemi süreciyle birlikte zor bir ikinci çeyrek geçirdik. Sonbaharla birlikte siparişlerimizde ciddi yükselişler oldu ve yıl sonuna kadar iyi bir tempoda devam ettik. Genel olarak inişli çıkışlı ve bazı dönemlerde bizi oldukça zorlayan bir yıl oldu. Siparişlerdeki artışların ne kadar süreyle devam edeceğini tahmin edebilmek ve dolayısıyla önümüzü görmek oldukça güçtü. Bazı yönlerden bunun 2007-2008'deki dalgalanmaya benzediğini söyleyebilirim. 2007 yılında siparişler inanılmaz yüksek bir seviyedeysen 2008'de bildiğiniz gibi bunun tam tersi bir yıl olmuştu. Bugün için siparişler iyi bir seviyede seyrediyor ancak diğer yandan belirsizlikler de devam ediyor. Bu durum endüstrinin her dalında aynı.

Yatırım tarafında ise 2020 yılında üretim teknolojilerimizle ilgili projelere hız kesmeden devam ederken ileriye dönük özel yatırımlarımız üzerinde de çalışmaya devam ediyoruz. Optimizasyon, modernizasyon ve kalite çalışmalarımızın odak noktalarını oluşturuyor.

Otomotiv sanayinin pandemiden önce de en büyük gündemi olan elektrikli araç üretimine geçiş ve pandemiyle birlikte yaşanan üretim duruşlarını birlikte değerlendirdiğinizde şuanki topar-





lanmayı nasıl görüyorsunuz? Elektrikli araçlara yada düşük karbonlu ulaşım geçiş sizce nasıl bir seyir izleyecek? Bu geçiş dökümcüleri nasıl etkileyecek? Döktaş bu konuda nasıl bir yaklaşım ve değişim yaşıyor?

Otomobillerde düşük karbonlu ulaşım teknolojilerine geçişin kaçınılmaz olduğu ortada. Ancak bunun elektrifikasyon doğrultusunda mı olacağı yoksa hidrojen teknolojileriyle mi gerçekleşeceği henüz net değil. Ağır ticari araçları düşündüğümüzde batarya teknolojisinin ve kapasitelerin henüz yeterli seviyeye gelmediğini görüyoruz. Bu sebeple hidrojen teknolojileri öne çıkabilir. Ancak, otomotiv üreticilerinin e-mobilitéye her geçen gün daha fazla ağırlık verdiğini söyleyebiliriz. Elektrikli araçlar hala çok maliyetli olsa da yakın zamanda önemli değişimler olabilir.

Önümüzdeki iki yıl boyunca elektrikli araç satışlarındaki artışların devam edeceği tahmin ediliyor. Elektrikli araçlar uzun mesafede henüz istenen kapasiteye sahip olmasa da şehir içi kullanım için oldukça uygun. Belki de şehir dışı ulaşım teknolojilerinde yeni çözümlerin ortaya çıkacağını düşünmemiz gerekiyor. Ayrıca, elektrikli araçlara uygun şarj altyapısının da hazır olması gerekiyor.

Dolayısıyla, elektrikli araçların pazarı ani bir şekilde ele geçireceğini düşünmek pek mantıklı bir senaryo olmayabi-

li. Ayrıca, pandemi nedeniyle insanların otomobil satın alma eğilimindeki düşüşleri de göz önüne almalıyız. Belirsizlikler bu tarafa da ciddi gözüküyor.

Elektrikli araçlara geçişle birlikte örnek krank milleri ve gövde parçaları gibi bazı döküm parçalara olan talep giderek azalacak. Ancak, elektrikli araç teknolojileri dolayısıyla malzeme ve tasarımlara bağlı olarak yeni parçalar ortaya çıkacak. Alüminyum ağırlıklı olsa da demir tarafında da yeni ihtiyaçlar oluşacak. Yeni geliştirilen alaşımlarla birlikte demir dökümünde de oldukça ince et kalınlığına sahip ve hafif parçaların üretilebildiğini biliyoruz. Sipariş adetlerinde de değişimler olması kaçınılmaz.

90'lı yıllarda birçok otomobil parçası dövme yöntemiyle üretiliyordu. Bir süre sonra dövme parçalar yerini döküm parçalara bıraktı. 2000li yıllarla birlikte ise alüminyum dökümler öne çıktı. Teknolojilerin sürekli değişmesi ve gelişmesiyle birlikte ihtiyaçlar da değişmeye devam edecek.

Burada önemli olan beklentileri ve parça tasarımlarının altında yatan ana fikirleri analiz edebilmek. Bunu iyi yaptığınızda ve yaratıcılığa önem verdiğinizde beklentileri karşılayan yeni fikirler geliştirebilirsiniz. Sadece müşterilerden teknik resim gelmesini beklemek ve ona göre üretim yapıyor olmak yeterli değil. Bu her sanayi dalında böyle. Yaratıcı olanlar ve

yenilikçi çözümler ortaya koyanlar pazarın yeni egemenleri olacaklar.

Elektrikli araçlar aynı zamanda metal döküm endüstrisi için bir fırsat niteliğinde. Bu geçişte doğru kararları veren işletmelerin önleri açık olacak. Otomotiv sanayi en büyük döküm alıcısı konumunda. Dökümcülerin buna nasıl uyum sağlayacağı aynı zamanda geleceklerini de belirleyecek.

Elon Musk ve Tesla'nın otomotiv sanayinde yarattığı etkidenden bahsedebiliriz. Geliştirdikleri yeni alaşımlar ve üretim teknolojileri büyük ilgi topluyor. Firma, özellikle İtalyan bir makine üreticisi tarafından geliştirilen 5 bin 500 ton ve üstü sıkıştırma kuvvetine sahip alüminyum yüksek basınçlı enjeksiyon döküm tezgahlarıyla otomobilleri daha az sayıda bileşenden ve daha hızlı şekilde üretmeyi hedeflediğini açıklıyor.

İşte bahsetmek istediğim tam da bu. Amerika'da genç bir girişimci ortaya çıkıyor ve devasa basınçlı döküm tezgahlarıyla sadece birkaç bileşenden oluşabilecek otomobiller tasarlayarak üretmeyi deniyor. Bundan birkaç sene önce bu denemeler sadece bir hayal olabilirdi. Tesla'nın geliştirdiği ve denediği teknolojiler aslında en başta bahsettiğim prosesleri sadeleştirme ve fazlalıklardan arınma stratejisine de dayanıyor.

Bu aslında sanayinin her bir bileşeni için açık bir mesaj niteliğinde. Herkes

daha hafif tasarımlar üzerinde düşünmeli ve gelecekte nasıl teknolojiler ve makinalarla üretim yapılabileceğine yoğunlaşmalı. Girişimci olmalı, yeni fikirler üzerinde çalışmalı ve yeni teknolojiler geliştirmeliyiz. Bu tüm dünyada yeni bir yaşam felsefesi haline gelmeli.

Eğitim politikalarında hedeflenen üniversite mezunlarının sayısı değil bireylerin en üst seviyede yaratıcı ve açık fikirli şekilde yetiştirilmesi olmalı.

Bunu firmamızda da uygulamaya çalışıyoruz. Mühendislerimizle yaptığımız fikir alışverişlerinde onları olabildiğince yeni fikirler üretmeye ve ürettikleri fikirleri denemeye yönlendiriyoruz. Makul derecede hataların her zaman tolere edilebilir olduğunu belirterek hatalar yapmalarını ve öğrenmelerini istiyoruz. Yeni fikirler üretmek kadar fikirlerin uygulanabilirliğini ve sonuçlarını görmek de önemli. Mühendisliğin gelişmesinde bu olgu çok önemli. Bizi yenilikçiliğe ve ileriye götürecek olan yaklaşım da aslında bu temellere dayanıyor.

Dijitalleşmede olduğu gibi yenilikçilikte de işin altında yatan ana fikri özümsemek gerekiyor. Önemli olan gençlerin heyecanlarını kaybetmemelerini ve girişimci olmalarını sağlamak. “Ama” ve “Ancak” kelimelerini de bir kenara bırakmalıyız. Üniversite eğitimim boyunca hocalarımızın bize iyi mühendislerin patentli teknolojiler geliştirebilen yetkin kişiler olduğunu defalarca kez söylediğini hatırlıyorum. Daimler, Schaeffler gibi önde gelen sanayi kuruluşlarının başarısında geliştirdikleri çok sayıda patentin anahtar role sahip olduğunu görüyoruz.

Diğer taraftan son yıllarda imalat teknolojilerinde Çin’in kaydettiği gelişme geliştirilen patent sayısında da kendini gösteriyor. Oldukça hızlı bir şekilde ilerliyorlar. Geçtiğimiz yıllarda çeşitli sebeplerle Çin’de bulunmuş ve ayrıca yaklaşık 20 yıl önce kısa süreyle bir metal dökümhanesinde de çalışmışım. Almanya’da üretilen tüm dökümlerin Çin’de de üretildiğini en yakından görme fırsatım olmuştu. Son teknoloji kalıplama makinalarına ve işleme merkezlerine sahipler. Ulaştıkları seviye beni hayrete düşürmüştü. Çok

kararlı bir kalkınma stratejisi uyguluyor ve ayrıca dünya genelinde de önemli satın almalar gerçekleştiriyorlar. Bu hızla birkaç yıl içerisinde dünyada baskın konuma gelebilecek bir potansiyele sahipler.

Eklemeli imalat teknolojilerinin sektörde kendine nasıl bir yer edineceğini öngörüyorsunuz? Kum yazıcıların özellikle prototip üretimini birkaç aydan sadece birkaç güne indirebildiğini yakından görüyoruz.

Kum yazıcıların maliyetli olmalarına karşın sektör için büyük bir potansiyel taşıdığını düşünüyorum. Tesisimizdeki kum yazıcı sistemimizden çok memnunuz. Hatta şu anda sistemin üç vardiya tam kapasite çalıştığını söyleyebiliriz. 1,5 yıl önce gerçekleştirdiğimiz bu yatırımın

planlamalar yapıyor ve stratejiler geliştiriyoruz. Gürış Holding’in bu noktada önemli bir rekabet avantajı bulunuyor. Grup; dövme, demir-çelik, döküm başta olmak üzere bir çok sanayi dalında faaliyet gösteriyor ve bunun neticesinde çok büyük bir bilgi birikimine ve geniş bir bakış açısına sahip. Malzeme teknolojilerinde büyük bir hızla devam eden gelişmelere karşı uyum sağlama noktasında bu birikimler büyük bir potansiyel oluşturuyor.

Yaklaşık iki yıldır Türkiye’de bulunuyorsunuz. Avrupa’yı da çok iyi tanıyan biri olarak Türk metal döküm sektörünü değerlendirmenizi istesek, sektörün güçlü ve zayıf taraflarını nasıl görüyorsunuz?

Dijitalleşmede olduğu gibi yenilikçilikte de işin altında yatan ana fikri özümsemek gerekiyor. Önemli olan gençlerin heyecanlarını kaybetmemelerini ve girişimci olmalarını sağlamak. “Ama” ve “Ancak” kelimelerini de bir kenara bırakmalıyız.

çok doğru ve yerinde bir karar olduğunu düşünüyorum. Genel olarak bu teknolojinin kendine nasıl bir yer edineceğini yorumlayabilmek için ise eklemeli imalatın pazarın hangi ihtiyaçlarına cevap verebileceğini iyi tespit etmek gerekiyor. Şu an için 3D yazıcılarla seri üretim mümkün görünmese de gelecekte bu da uygulanabilir. Metal döküm haricinde bu teknolojinin sanayinin ve yaşamın birçok alanında uygulanabildiğini görüyoruz. Bu teknolojiyle sadece bir günde tek katlı küçük bir ev meydana getirilebildiğini görmek beni derinden etkilemişti.

Tüm üretim çeşitliliğiyle Dötaş önümüzdeki döneme nasıl bir hazırlık yapıyor? Yatırımlarınız, hedefleriniz...

Elektrikli araçlara geçiş ve malzeme teknolojilerindeki tüm gelişmeleri yakından takip ediyoruz. Üretimi devam edecek ve üretimden kalkacak bileşenlere göre

Zamanın çok hızlı geçtiğini söyleyebilirim. Burada geçirdiğim süre neticesinde tüm sektöre dair genel bir resim ortaya koymamın henüz erken olduğunu düşünüyorum. Ayrıca, pandemi süreci de bir çok şeyi olumsuz etkiliyor diyebilirim. Şu ana kadar sadece bir kaç tesisi gezme şansım oldu.

Ancak, şunu net olarak belirtebilirim ki, her sanayi dalında olduğu gibi metal döküm sektöründe de müşteri beklentileri doğal olarak ön planda. Türk dökümcüleri de döküm alıcılarının kalite, fiyat, sonuç odaklı ve verimli iletişim beklentilerini karşıladığı sürece başarılarla imza atmaya devam edecek. Bununla beraber girişimciliği ve gençlere fırsat tanımayı da alışkanlık haline getirmek gerekiyor. Türkiye’nin dünyada toplam döküm tonajı ve üretim gamı açısından çok önemli bir konumda olduğunu söyleyebilirim.



Peki burada geçirdiğiniz iki yıl sonrasında Türkiye metal döküm sektörü hakkındaki düşünceleriniz nasıl değişti diye sorsak?

Döktaş'ta çalışmaya başlamadan önce Türkiye'ye herhangi bir ziyaretim olmamıştı. Almanya'da çalıştığım sürelerde Türk dökümcülerinin bazı parçalarda inanılmaz derecede rekabetçi olduğuna şahit olmuştum. Benim için kariyerime Türkiye'de devam etmek takdir edersiniz ki ilk başlarda oldukça farklı bir deneyimdi. Buraya henüz ilk gelişimdi ve her şey benim için çok yeniydi. Buraya gelişim ve sonrasındaki süreçte tüm çalışma arkadaşlarımla gösterdiği dostane ve sıcak kanlı tavır adaptasyon sürecinde büyük fayda sağladı. Ayrıca, buradaki herkes yeniliklere çok açık ve hevesli, çok verimli bir iletişim ortamına sahibiz. Türkçemi ilerletmek istesem de şu an için tüm iletişimimizde İngilizce'yi tercih ediyoruz. Çok yetenekli bir mühendis kadrosu bulunduğunu da söylemek istiyorum.

2021 yılı için Türkiye ve dünya ekonomisine ilişkin genel beklentileriniz neler?

Yılın geneline dair bir tahmin yapmak şu an için oldukça güç. 2021 iyi bir yıl olabilir ancak kötü bir yıl da olabilir. Önümüzdeki 3 ay için gidişat pozitif gibi görünse de her an değişebilecek konumda. Gerek salgının gidişatı, gerek aşılama uygulamalarının hızı ve aşıların etkinliği konusundaki soru işaretleri belirsizliği artırıyor.

Covid-19 pandemisi her şeyden önce bizi kısa vadeli öngörülerle hareket etmek durumunda bırakıyor. Oldukça zorlu ve ilginç bir dönemden geçiyoruz.

Sn. Hecker, okuyucularımız sizi yakından tanımak istiyor. Ne zaman nerede doğdunuz, aile hayatınız ve akademik kariyerinizden bahseder misiniz?

1959 Berlin doğumluyum, evliyim ve bir oğlum var. Düsseldorf'taki Max Planck Enstitüsü'nün Demir Araştırmaları bölümünde malzeme test sorumlusu olarak eğitim aldıktan ve liseden mezun olduktan sonra, Friedberg Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Döküm Teknolojisi bölümüne başladım. Mesleki kariyerim süresince de Kaiserslautern Üniversitesi'nde Ekonomi ve İşletme üzerine çalışmalarda bulundum ve tahsilimi daha da geliştirme fırsatı buldum.

Döküm mesleğini seçmenizde neler etkili oldu? Mesleğe nerede başladınız? Ayrıca profesyonel iş geçmişinizden bahseder misiniz?

Küçük yaşlardayken, bir dökümhane mühendisi olarak çalışan babamı örnek alıyordum ve babam sayesinde malzeme teknolojisi ile çok erken yaşlarda tanıştım, ne tesadüf ki büyük babam da aynı şekilde metal dökümcüsüydü. Dökümün ailemizde genetik olduğunu söyleyebilirim. Demir dökümdeki muazzam tasarım olanakları en başından beri beni her zaman

büyülemiştir.

Eğitimimi tamamladıktan sonra Georg Fischer GF bünyesinde çalışmaya başladım. GF grubunda 25 yıldan fazla süre boyunca kalıphaneden planlamaya, satıştan mühendisliğe ve ürün geliştirmeye kadar farklı birimlerde ve pozisyonlarda bulundum, uzun yıllar Mettmann dökümhanesinin Genel Müdürlüğünü icra ettim.

Sonrasında, 7 yıl boyunca Gienanth Group bünyesinde bir döküm tesisinde Genel Müdür ve CEO olarak çalıştım. Ayrıca Çin'de danışman olarak çalışma fırsatım oldu. Özellikle kısa bir süre Çin'de çalıştığım dökümhane benim için ilginç ve önemli bir deneyimdi.

Şu anda ise 2 yıldan fazla bir süredir Döktaş'ta kariyerimi sürdürüyorum.

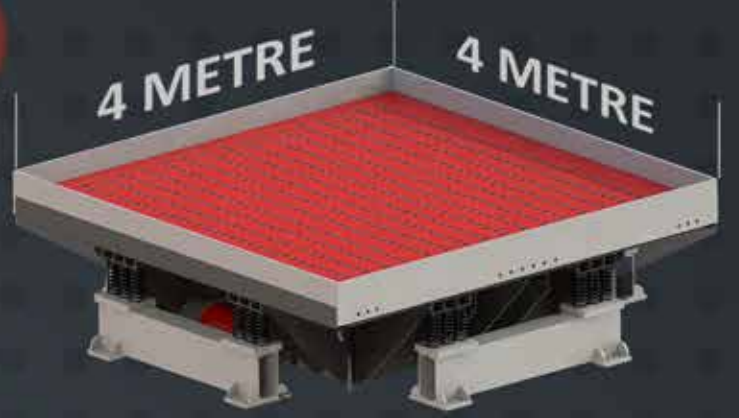
İş hayatı dışında neler yapıyorsunuz? Hobileriniz ve özel ilgi alanlarınız ile ilgili neler söylemek istersiniz?

İşten arta kalan zamanlarımda teknik ve ekonomik konularla ilgili kitaplar okumayı ve eşimle birlikte bisiklete binmeyi seviyorum. Son yıllarda Türkiye'deki çalışmalarım nedeniyle bunlara çok vakit ayıramasam da birkaç yıl önce koşmaya başladım ve o zamandan beri Berlin, New York ve diğer şehirlerde maraton koşularına katılıyorum.

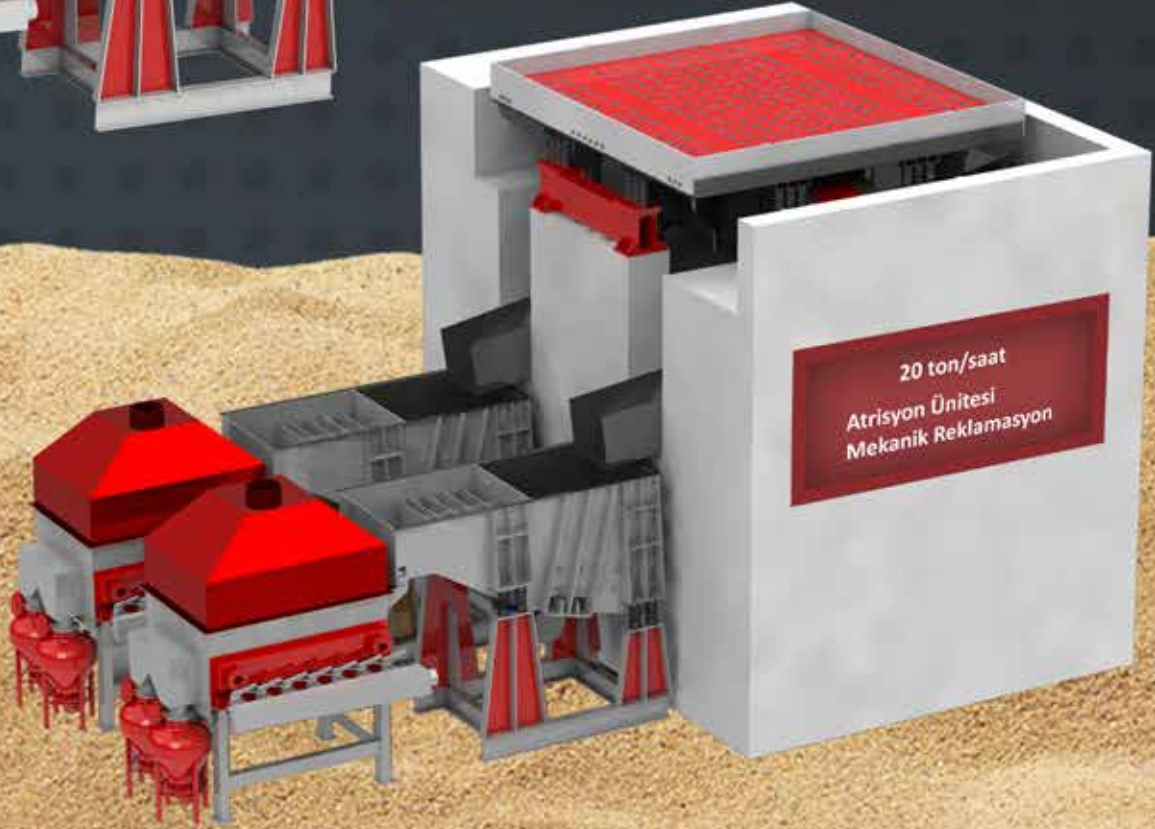
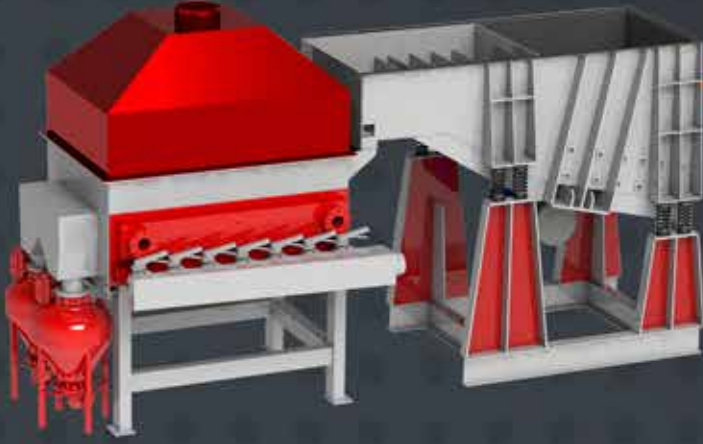
Son koşum Mart 2020'de Antalya'daydı, ancak salgın başladığından bu yana dünya çapındaki tüm etkinlikler iptal edilmiş durumda.

MEKANİK REKLAMASYON SİSTEMLERİ

25 Ton Kapasiteli
Derece Bozma



10 ton/saat
Atrasyon Ünitesi



info@anadoluisleme.com

www.anadoluisleme.com

Yeniay Mah. Hürriyet Bly. No : 47 Körfez/Kocaeli

0262 527 13 51- 0533 818 13 55



info@anadoludokum.com.tr

KUM REKLAMASYON SİSTEMLERİ

ÇOK YÜKSEK TASARRUF

12 - 14 Ayda Kendini Amorti Eden Makina



Patent Ev. No : 2013-G-323090
Patent Dosya No : 2013/78744

ALTINKUM TERMAL REKLAMASYON MAKİNASI

- 1-2-3-5 Ton Kapasite
- Pnömatik Gönderici
- Akışkan Yataklı Soğutma
- LOI-0 Kum Kalitesi
- Kaolin Pompa Sistemi
- Kontinu Mikser
- PLC Kontrol
- Mükemmel Verimlilik ve Yakıt Tasarrufu

ALTINKUM TERMAL REKLAMASYON MAKİNALARI

Model	AK 1000	AK 2000	AK 3000	AK 5000
Kapasite (t/h)	1	2	3	5
Yükleme Alanı	500x2000	900x2000	1200x2400	2000x2500
Gaz Tüketimi m ³ /saat	20 m ³	40 m ³	60 m ³	100 m ³



info@anadoluisleme.com

www.anadoluisleme.com

Yenişali Mah. Hürriyet Blv. No : 47 Körfez/Kocaeli

0262 527 13 51- 0533 818 13 55



info@anadoludokum.com.tr

“Tüm Tedarik Sanayini İlgilendiren Çığır Açacak Bir Mahkeme Kararı”

Almanya’da otomotiv sektörüne ilişkin çığır açan bir mahkeme kararı verildi. Karar ile birlikte otomotiv endüstrisindeki yaygın uygulamalardan olan tedarikçilerin parça üretimi konusunda çok geniş sorumluluğunun sınırları bir anlamda yeniden belirlendi. Tedarik sözleşmeleri kapsamında, araca ve tasarıma ilişkin yetersiz teknik bilgi ve veriye sahip olan tedarikçilerin, otomotiv parçalarında meydana gelen tüm hatalardan sorumluluğunu sınırlandıran ve bu sorumluluğu araç üreticisine yükleyen bu karar ile otomotiv parça üreticisinin sorumluluğu büyük oranda teknik şartnameye uygunluk ile sınırlandırıldı. Otomotiv sektöründe müşteri şartnamelerine yönelik sorumlulukları bu kapsamda inceleyen ilk kararlardan biridir. Kararda değinilen çarpıcı noktaları ve kısa karar özetini Kurt&Partners Hukuk Bürosundan Avukat Özlem Kurt paylaştı.

OTOMOTİV YEDEK PARÇA ÜRETİMİ OYUNUNDA SORUMLULUK KARTLARI YENİDEN DAĞITILIYOR!

Karar ile otomotiv endüstrisindeki yaygın uygulamalardan olan tedarikçilerin parça üretimindeki sorumluluğunun sınırları bir anlamda yeniden belirlendi. Karar, otomotiv sektöründe tedarikçilerin müşterilerinin şartnamelerine yönelik sorumluluklarını inceleyen ilk kararlardan biri oldu. Kararda değinilen

çarpıcı ve önemli birkaç noktayı kısaca belirtmek istedik. Kararın kısa özetini aşağıda bulabilirsiniz.

Anılan karara da konu olan otomotiv sektörü uygulamasında tedarikçilerin, orijinal parça üreticilerinin ayrıntılı talimat içeren şartnamelerini karşılaması beklenir. Ancak tedarikçilerin ellerindeki sınırlı veriyle gerekli denetimleri yapmaya imkanları olmayıp, aksaklıkları, kusurları tespit etmeleri, şartnamedeki teknik bilgi ve tasarım talebinde

herhangi bir sorun olup olmadığını ortaya çıkarmaları zaman almaktadır. Durum böyle olunca parçada doğan bir kusurda sorumluluk da genellikle tedarikçiler üzerinde kalmaktadır.

Kararda yer alan önemli tespitler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. Parçanın tedarikçi tarafından geliştirilmiş olması sorumluluğun tedarikçiye yüklenmesi için yeterli değildir. Çünkü en nihayetinde yüksek teknik bilgiye



Özlem Kurt
Kurt&Partners Hukuk Bürosu





sahip olan, teknik ve tasarım bakımından neye ihtiyacı olduğunu belirtmesi gereken taraf araç üreticisi müşteridir.

2. Yüksek teknik bilgiye sahip olan ve tam olarak tasarım bakımından ihtiyacı bilen araç üreticisi olduğu ve dolayısıyla şartnamenin tüm teknik gereklilikleri kapsadığının kabul edilmesi gerekir. Bu aşamadaki hata veya eksiklerden tedarikçi sorumlu olamaz, müşteri araç üreticisi sorumludur. Tedarikçinin sorumluluğu şartnameye uygun üretim yapmaktır.

3. Tedarikçinin denetleme ve hatayı süresinde ihbar etme yükümlülüğü bulunmaktadır. Ancak bunun için müşterinin de hatayı zamanında haber verme yükümlülüğü vardır ki, tedarikçi ürünleri denetleyebilsin ve araç üreticisi müşteriyi bilgilendirebilsin. Burada; müşteri büyük ve teknik yeterlilik bakımından yetkin bir üretici ise tedarikçinin denetleme yükümlülüğü olmayabilir denerek çok önemli bir noktaya değinilmiştir. Diğer taraftan Müşteri, büyük ve teknik bilgisi yeterli olmayan bir müşteri ise tedarikçinin denetleme yükümlülüğü söz konusu olabilir. Ancak kararda bu ayırım için somut kriterler belirtilmediğinden her olay bazında durumun değerlendirilmesi gerekir ve bunun tespiti

her zaman çok da kolay olmayabilir.

4. Kararda müşterinin teknik bilgisi yüksekse, tedarikçinin yalnızca bariz hatalardan sorumlu olacağı belirtilmiştir. Tedarikçi bunun ötesindeki hataları denetleyebilmek için her şeyden önce yeterli bilgi ve araçlara sahip olmadığı gibi Tedarikçinin kendi parçası ile irtibatlı olan diğer aksamaları denetleme imkanı ve yetkisi de bulunmamaktadır. Bu nedenle parça şartnameye uygun ise Tedarikçinin başkaca hatalar olmasına engel olmasına imkanı bulunmamaktadır. Dolayısı ile bu hatalardan sorumluluk tedarikçiye yüklenemez ve araç üreticisi sorumluğu taşır.

Bahsi geçen karar sorumluluklar bakımından çığır açmış ve tedarikçilerin araca ve tasarıma ilişkin yetersiz teknik bilgiye sahip olmaları nedeniyle yüklendikleri sorumluluğun aslında araç üreticisinde olduğunu ortaya koymuştur.

Söz konusu sözleşmelerin Türk Hukuku bakımından uygulamasında TBK.476 hükmü de eserdeki ayıbın iş sahibine yüklenebilmesi veya iş sahibinin talimatı sonucunda meydana gelmesi halinde sorumluluğun araç üreticisi müşteriye ait olduğu düzenlemesine sahiptir. Alman kanununa ben-

zer şekilde burada da yüklenicinin ihbar sorumluluğu bulunmaktadır. Ancak bunun aksine bir uygulamanın olduğu bilinmektedir.

Söz konusu ihbar yükümlülüğünün zamanında yerine getirilmemesi genellikle uygulama ve davalarda karşımıza çıkıyor. Bu karar bu bakımdan bizim uygulamamız için de önemli. Çünkü bu ihbar yükümlülüğünün tedarikçinin teknik bilgisi ve denetim yetkisi kapsamında olan hususları kapsamı gerekirken, uygulamada çok geniş yorumlanarak sınırsız bir sorumluluk haline dönüşüyor.

Bu karar şartnamelerin hazırlanmasının ve tarafların bunlarda zamanında hemfikir olmasının ve aynı zamanda sözleşmelerde sorumluluk kapsam ve sınırlarının doğru şekilde belirlenmesinin önemini bir kez daha ortaya koyuyor.

Zira tedarikçiler, müşterilerin talimatlarına uyarak talep edilen teknik özelliklere göre parça üretmekte ancak bütünleyici parçası olan diğer ürünlerle birleştirerek ürünü test edememektedirler. Kanaatimizce söz konusu karar Alman Medeni Kanunu'nun ve bizim hukukumuzda da kabul gören en temel ilkelerinden biri olan iyi niyet

ve dürüstlük kuralına uygundur. Bununla birlikte basiretli bir tacir olan orijinal parça üreticisinin talimat verirken dikkatli davranması gerekmekte, teknik bilgi ve birikimini azami ölçüde kullanması gerekmektedir.

Bu kararın, otomotiv sektöründe parça üreticileri ve araç üreticileri arasındaki sorumluluk kartlarının yeniden dağıtılması olduğunu söylemek mümkün!

Kararın konusu ve kısaca özeti:

Bir Alman araç üreticisi anlaşmalı olduğu bir tedarikçisinin üretmiş olduğu parçaların kusurlu olması nedeniyle uğradığı zararların tazmini için dava açtı ve Alman Mahkemesi otomotiv sektöründe sıkça yaşanan bu olaya tamamen başka bir bakış açısı getiren bir karara vardı.

Somut olayda araç üreticisi şirket, tedarikçi şirketten araçlarında standart bir özellik olarak kullanılmak üzere flanşlar (flanges) ve iki vida kullanılarak şarj hava dağıtıcısına (charge air distribütör) bağlanması gereken bir soğutucu çıkış konektörü (coolant outlet connector) tedarik etti. Söz konusu parça, araç kullanımına bağlı olarak bir süre sonra bozulmaya başladı ve soğutma sıvısı sızıntılarına ve hatta motor arızasına neden oldu.

Dava sırasında mahkeme tarafından atanan bilirkişi tarafından yapılan inceleme sonucunda sızıntıların parçanın tasarlanma biçiminden (özellikle üç yerine iki vida kullanılmış olmasından) kaynaklandığı tespiti yapıldı.

Alman Mahkemesi kararında dikkat çeken hususlar şunlardır;

- Mahkeme, bağlantı yeterince sıkı olmadığından tedarikçinin tasarımının amaçlanan kullanıma uygun olmadığını, dolayısıyla parçanın kusurlu olduğunu kabul etti. Fakat bu kusurun sorumluluğunu aşağıda belirtilen gerekçeler ile araç üreticisine yükledi. Şöyle ki;

Tedarikçi, araç üreticisinin spesifikasyonlarının endüstriyel tasarım olarak yetersiz olduğunu ileri sürdü ve mahkeme bu savunmayı kabul ederek, bu yetersizliğin üç yerine iki vida olarak belirleyen araç üreticisinin spesifikasyonlarından kaynaklandığına işaret etti.

Alman Medeni Kanunu'un buna ilişkin düzenlemesine göre bir yüklenici müşterinin hatalı talimatlarına veya şartnamelerine atfedilebilen kusurlardan sorumlu tutulmamaktadır.

- Mahkeme ayrıca, spesifikasyonların hatalı olduğunun araç üreticisi tarafından zamanında bildirilmesi gerektiği yükümlülüğüne de değindi. Zamanında

haberdar olmayan tedarikçinin ürünleri denetleme veya araç üreticisine bildirimde bulunma yükümlülüğü olmadığını da kabul etti.

- Mahkeme kararın bir diğer dikkat çeken noktası; Araç üreticisi müşterinin teknik bilgi ve ölçeceğine bağlı olarak yüklenici tedarikçinin denetleme sorumluluğunun farklılaşabileceğinden bahsetti. Buna göre; eğer müşterisi profesyonel ve teknik bilgisi yüksek değilse, tedarikçinin müşterinin talimatlarını ve spesifikasyonlarını denetlemekle yükümlülüğü olduğunu belirtti ve elbette bu durumun her somut olayda incelenmesi gerektiğini söyledi.

Davaya konu olayda ise üst düzey teknik yeterliliğe ve bilgiye sahip bir araç üreticisi olması nedeniyle mahkeme tedarikçinin sadece spesifikasyonlardaki bariz hataları denetleme yükümlülüğü olduğuna, üç vida yerine iki vida kullanılmasının ise bariz bir hata olmadığına dolayısıyla da tedarikçinin denetim ve bildirim yükümlülüğü açısından sorumluluğu olmadığına karar verdi.

- Kararda dikkat çeken bir diğer nokta ise tedarikçilerin denetim imkanlarının ve ellerindeki verilerin çok kısıtlı olmasıdır. Tedarikçi sadece kendi üretimindeki parçayı denetleyebilirken, aracın diğer bölümlerini ve kendi ürettiği parça ile bağlantılı diğer parçaları ve bunların bütüncül tasarımını denetleyememe durumundan ve bunun da sorumluluğunu sınırladığından bahsetti. Buna göre, tedarikçiler kendi ellerindeki bilgi ve teknik araçlar ile denetleyemedikleri araç üreticisi spesifikasyonlarından kaynaklanan hatalar nedeniyle sorumlu olamayacaktır.

- Ancak, bariz spesifikasyon hataları açısından Alman Medeni Kanunu uyarınca tedarikçilerin denetleme ve bildirim sorumluluğu devam etmektedir.

- Bu karar alt tedarikçilerin tedarikçilerine karşı sorumluluğunu da aynı şekilde sınırlandırabilecektir. Alt tedarikçiler de araç üreticisinin spesifikasyonlarına bağlı kaldığı takdirde tedarikçiye karşı sorumlu olmadığını ileri sürebilecektir.



KUMUNUZU TANIYIN

VERİMLİ
DÖKÜMHANELER,
SADECE ÖLÇÜLEBİLEN
DEĞERLERİN KONTROL
EDİLDİĞİNİ BİLİRLER



Simpson Analytics Kum Laboratuvar Cihazları, dünya genelinde dökümhaneler tarafından en çok tercih edilen cihazlardır. Simpson Analytics ürün portföyünde 85'in üzerinde cihaz bulunmaktadır. Simpson Analytics;

- Farklı standartlarda ölçüm yapabilecek şekilde tasarlanmıştır
- Doğru ölçüm yapar
- Kullanımı kolaydır
- Tekrarlanabilirliği yüksektir
- Dayanıklısıdır

Tüm eski **+GF+** ürünleri de dahil olmak üzere Simpson Analytics cihazları için yedek parça temini, onarım ve kalibrasyon, ABD, Almanya ve Hindistan merkezli küresel servis ağı tarafından sağlanmaktadır.

Dökümhanenizde doğru teknolojiyi belirlemek için WWW.SIMPSONGROUP.COM/SAND adresini ziyaret ediniz.

EN UYGUN SIMPSON ÇÖZÜMLERİ

ORTA VE BÜYÜK ÖLÇEKLİ YAŞ KUM
HAZIRLAMA SİSTEMLERİ İÇİN

Büyüyen ve hızlanan kalıplama hatlarına kum yetiştirmek için kum hazırlama sisteminizin sınırlarını mı zorluyorsunuz? Çok daha büyük hacimlerde ve daha yüksek kalitede kalıp kumu üretme imkânınız olsa daha fazla üretkenlik kazanmış olmaz mısınız?

Simpson'nun mühendislik ve anahtar teslimi projeleri ve proses teknolojisi sayesinde tam otomatik bir kum hazırlama sistemi ile maksimum karıştırma performansı ve enerji verimliliği elde edebilir, ayrıca, en düşük toplam maliyetle ve sürekli olarak istenilen kalitede kalıp kumu üretebilirsiniz.



Simpson Speedmullor®

Simpson Multi-Cooler®

- Sürekli kum soğutma, ön karıştırma ve nem optimizasyonu
- 20 -270 ton / saat arasında değişen 7 farklı kapasite
- Dünya genelinde 700'den fazla kurulum

Simpson Speedmullor®

- Yüksek hızlı, yüksek yoğunluklu batch karıştırıcı
- Yüksek verimlilik
- İkincil soğutma
- Daha küçük parti ve daha kısa çevrim süreleri
- Dünya genelinde 1000'den fazla kurulum

Simpson Hartley®

- Mikser grubu sıkıştırılabilirlik (Kompaktibilite) kontrol ve otomasyon sistemi
- Temel ve gelişmiş modeller
- Her tür ve marka mikserle çalışan dünya genelinde 760'tan fazla kurulum

WWW.SIMPSONGROUP.COM/FOUNDRY adresinde birlikte çalışan bu ileri teknolojinin videosunu izleyin.

D O S Y A

COVID-19'UN METAL DÖKÜM SEKTÖRÜNE ETKİLERİ

2020 Yılında tüm dünyayı etkisi altına alan yeni tip koronavirüs olan Covid-19 pandemisi yıkıcı etkisini 2021 yılında da devam ettiriyor. Türkiye’de ilk vakanın görüldüğü Mart 2020 tarihinden bu yana yaklaşık 15 ay geçti. Geçen yıl bu dönemde Türkdöküm dergimizde yaptığımız “Covid-19 Pandemisinin Metal Döküm Sektörüne Etkileri” dosyamızın üzerinden ise bir yıl geçti. Tüm dünyada ekonomik ve sosyal hayatı derinden etkileyen Covid-19 pandemisi ile geçen bir yıllık dönemi üyelerimizle değerlendiriyoruz.

Türkiye Metal Döküm Sanayi 2021 Yılıyla Üretimde Pandemi Öncesi Normale Doğru Adım Atıyor

Pandeminin yıkıcı etkisi 2020 yılının ilk döneminde özellikle Avrupa, Amerika ve Uzak Doğu'da sosyal ve ekonomik hayatı durma noktasına getirmişti. Haziran 2020 döneminde başlayan yeni normalleşmeyle birlikte ilk şokun etkilerinin de daha anlaşılır hale geldiğini söyleyebiliriz. Mart 2020-Mayıs 2021 arası dönemi değerlendiren üyelerimiz, 2020 yılı ikinci çeyreğinde yaşanan şokun üçüncü çeyrekten sonra normale döndüğünü, yeniden başlayan siparişlerin 2021 yılı itibariyle daha da arttığını kaydediyorlar.

Türkiye metal döküm sektörü kayıplarını telafi edip 2020 yılı öncesi normale dönüş yolunda ilerlerken, Covid-19 pandemisi hızı, derinliği ve etki alanıyla tüm dünyada şimdiye kadar görülmemiş ekonomik riskleri de beraberinde getirdi. Dünya çapında ekonomik faaliyetleri ciddi şekilde etkileyen salgın, metal döküm sektörümüzün dinamiklerini de özellikle üretim ve tedarik anlamında derinden etkiledi. Metal döküm sektörü bu yeni durum karşısında hızlı reaksiyon gösteren sektörlerden biri oldu. Özellikle Çin ve Hindistan'da yaşanan üretim, tedarik sıkıntıları, yine Avrupa'da tam kapanmadan kaynaklı üretim duruşları döküm alıcısı ana sektörler, döküm konusunda hızlı ve kaliteli üretim altyapısına sahip Türkiye'ye yöneldi.

Pandemi döneminde arz ve talep arasındaki öngörüle-

mez dalgalanmalar, özellikle 2020 yılı son dönemi ve 2021 yılı başında lojistik ve hammadde maliyetlerinde önemli

Türkiye metal döküm sektörü kayıplarını telafi edip 2020 yılı öncesi normale dönüş yolunda ilerlerken, Covid-19 pandemisi hızı, derinliği ve etki alanıyla tüm dünyada şimdiye kadar görülmemiş ekonomik riskleri de beraberinde getirdi.

derecece artışlara neden oldu. Arz talep dalgalanmaları ve hammadde ile lojistik maliyetlerindeki dalgalanmalar 2021 yılında da devam edeceği öngörülüyor.

Pandemiyle birlikte döküm sektöründe de daha fazla gündem olan dijitalleşme, Endüstri 4.0 konuları gibi "Çevre" de önemli bir gündem maddesi olacak. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında olası Sınırdan Karbon Vergisi uygulamaları da önümüzdeki dönem metal döküm sektörünün ana gündemlerinden biri olacak.





Niyazi Akdaş
Akdaş Döküm Yönetim Kurulu Başkanı

Covid-19 Küresel Anlamda Tüm Sektörleri Derinden Etkiledi

Covid-19 pandemisi küresel çapta ekonomik ve sosyal hayatı derinden

etkiledi ve bazı işletmelerin kapanmasına, bazı sektörlerde üretimin durmasına, tüketimin azalmasına ve işsizlik oranının artmasına neden oldu. Dünya ticareti neredeyse durma noktasına geldi. Haliyle bu durum, küresel anlamda iç içe geçmiş mali ve ticari ağılara sahip tüm sektörleri de çok derinden etkilemiş oldu. 2020 yılının üçüncü çeyreğinden sonra işlerin açılmaya başladığını gözlemledik. 2021 yılının ilk çeyreğinde ise Avrupa

ve Amerika'daki firmaların stoklarının tükenmesi nedeniyle siparişlerde artış oldu ve krizin etkilerinin hemen geçtiği gözlemlendi.

Metal Döküm Sektörü Bu Dönemde Pozitif ve Negatif Şoklar Yaşadı

Metal döküm sektörü bu süreçten çok ciddi etkilendi. Yine bu dönemde zaman zaman yaşanan pozitif ve negatif şoklar metal döküm sektörünü

2020 Yılı Üçüncü Çeyrekte İşlerde Normalleşme Başladı

2020 yılının üçüncü çeyreğinden sonra işlerin açılmaya başladığını gözlemledik. 2021 yılının ilk çeyreğinde ise Avrupa ve Amerika'da firmaların stoklarının tükenmesi nedeniyle siparişlerde artış oldu ve krizin etkilerinin geçtiğini gözlemliyoruz.





kısmen negatif etkilese de özellikle ihracat ağırlıklı iş yapan orta ve büyük ölçekli firmalarda ilk şokun etkisi atlatıldıktan sonra, yani pandeminin üçüncü evresinden itibaren hissedilen etki pozitif oldu. Sektörde yine bu güçlü firmaların bir kısmı ise bu kriz dönemini yatırım yapmak için iyi bir fırsat olarak değerlendirdi.

Pandeminin başında yaşanan negatif şok dalgası sektör, çalışanlar ve paydaşlar tarafından sindirildikten sonra bazı firmalar yeni normalleşme sürecini kısmen fırsata çevirebildi. Yüksek maliyetlerle çalışan, kurumsal olmayan ve zaten bu süreci çok borçlu karşılayan firmaları ise kısa ve orta vadede zor günler bekliyor. Özellikle hammadde fiyat artışı ve ihtiyaçlardaki düşüş nedeni ile bozulan arz/talep dengesi de kısa ve orta vadede metal döküm sektöründe sıkıntıya sebep olabilir. Niteliksiz işgücü istihdamının yoğun olduğu bu sektörde maalesef bu tür şokların etkisinin çok daha ağır yaşandığını ve ne kadar hazırlıksız yakalandığımızı gördük.

Önümüzdeki Dönem “Çevik Şirketler, Çevik Çalışanlar” ve Onların Yarattığı Pozitif Etkileri Konuşacağız

Firmamız özelinde bakarsak, pandeminin yarattığı birinci şok dalgası ve yaşanan paniğin atlatılması ile çalış-

ma ve üretim düzenimizi netleştirdik. Maske, mesafe, hijyen ve yaşanan vakaların takibi bizim de en öncelikli gündemimiz oldu. Kontroller ve disiplin sağladıktan sonra iş merkezlerinde üretimimiz kesintisiz devam etti. 2020 yılının ilk üç çeyreğinde azalma eğilimi gösteren siparişlerimiz dördüncü çeyrekte itibaren artış eğilimi kazanmaya başladı. 2020 yılını önceki yıllar ile karşılaştırdığımızda yaklaşık yüzde 15’lik bir düşüş yaşamış olsak da 2021 itibarıyla gördüğümüz artış trendi bizi mutlu ediyor. Hammadde ve lojistik hizmetlerinde yaşanan maliyet artışları kar oranlarımızı ciddi oranlarda etkilese de yüksek ihracat oranı sayesinde firmamızın süreçten çok etkilenmediğini söyleyebiliriz.

İlerleyen dönemlerde; dijital dönüşüm projeleri şirketlerin gündemindeki ilk projeler olacak ve bu şirketlerde dijital dönüşüm alanında çalışan ve buna liderlik eden kişiler, birimler daha da önemli hale gelecektir. En öncelikli olarak yapmamız gereken; sektörümüzde uzaktan çalışma düzeni için gereken dijital altyapının güçlendirilmesi, sektör bazlı ve firma bazlı kriz yönetim planlarının yapılması olmalıdır. Önümüzdeki dönemlerde “çevik şirketler”, “çevik çalışanlar” ve onların yarattığı pozitif etkileri sektörümüzde daha sıklıkla konuşacağız. Beklentimiz

2022 yılı itibarıyla 2019 yılı üretim ve sipariş rakamlarına ulaşmış olmaktadır.

Pandemiden Öğrendiklerimiz!

Pandemi süreci ile birlikte işletmelerin olağanüstü durumlara, ekonomik, sağlık ve siyasi krizlere hazırlıklı olmaları gerektiğini öğrendik. Özellikle niteliksiz işgücü istihdamının yoğun olduğu sektörlerde bu tür şokların etkisinin çok daha ağır yaşandığını gördük. Bu nedenle krizlere hazırlıklı yakalanmak ve çok etkilenmemek adına istihdamın krizlere uygun olarak yeniden planlanması, yetişmiş insan gücü dağılımının sektörlerin gereksinimlerine uygun yapılması, eğitim politikalarının düzenlenmesi gerektiğini anladık. Kriz tipi bazında eylem planlarının hazırlanması ve olası küresel krizlerde ülke olarak öncelikli ve güçlü olunması gereken sektörlerin hem istihdam hem de teknik altyapı olarak sağlamlaştırılması gerektiğini tecrübe ettik. Küresel dünyada artık vazgeçilmez olan ve neredeyse tüm sektörleri etkileyen dijitalleşmenin de bu süreçte önemini gördük. Neredeyse tüm sektörlerde kısmi uzaktan çalışma, bankacılık, eğitim gibi sektörlerde ise tam zamanlı uzaktan çalışma gereksinimi için gereken altyapının da sağlam olması ve olabildiğince ülke kaynakları ile sağlanması gerektiğini gördük.



Serhat ADİŞEN
Akmetal Metalurji Satış Müdürü

Aralık 2020'den Sonra Normal Tempomuza Döndük

Pandeminin etkisini Mart 2020 tarihinde sipariş girişinde yaşanan ciddi azalma ile acı bir şekilde gözlemledik. Varolan siparişlerimiz ile üretimde sürekliliği sağlayabilsek de kısa bir süre sonra kısa çalışmaya geçmek zorunda kaldık. Aralık 2020 tarihi sonrası sipariş girişlerindeki artma ile normal tempomuza geçiş yapıp sonrasında tam kapasite ile çalışmaya geri

Dökümcülerimiz Çin Hindistan ve Doğu Avrupa Ülkesi Dökümcülerle Rekabet Şansı Yakaladı

Lojistik konusu pandeminin başladığı günden itibaren bir yıllık dönemde belirgin sıkıntılar yarattı. Bizler gibi ihracat ağırlıklı çalışan dökümcüler, ürünlerini müşterilerine en kısa sürede teslim edebilmekte zorlandık.

döndük. Bu tempo bugüne kadar devam ediyor ve önümüzdeki yılın ikinci yarısında da devam edeceğini düşünüyoruz.

Ekonomi Yavaşlamasıyla Hammadde ve Enerji Maliyetleri Arttı

Lojistik konusu pandeminin başladığı günden itibaren bir yıllık dönemde belirgin sıkıntılar yarattı. Bizler gibi ihracat ağırlıklı çalışan dökümcüler, ürünlerini müşterilerine en kısa sürede teslim edebilmekte zorlandık. Özellikle sıklaşan kontroller, gümrük işlemleri ve uzayan kuyruklar nakliye sürelerinin hızla uzamasına neden oldu. İthalatın da azalmasıyla boş dönen araçlar nedeniyle nakliye ücretlerinde yükselişe neden oldu.

Hammadde ve enerji maliyetleri ekonominin yavaşlaması ile artma eğilimi gösterdi. Bunun gibi maliyet kalemlerindeki artışlar, dünya çapında talebin azalması sonucunda fiyat rekabetinin daha da

artmasına neden olarak pazarda tekliflerimizin siparişe dönüşmesini zorlaştırdı.

Bu Dönemde Dökümhaneler Yeni Müşteriler Kazandı

Türk metal döküm sektörü, özellikle Çin, Hindistan ve Doğu Avrupa ülkesi dökümcüler ile rekabet edebilme şansı yakaladığını düşünüyorum. Döküm talep eden firmalar, pandemi sürecinde dökümhaneler ile yaşadıkları lojistik, ekonomik ve operasyonel zorluklar nedeniyle stratejilerini kendilerine yakın veya alternatif dökümhaneler ile çalışma yönünde değiştirdiler. Bu dönemde dökümhaneler yeni müşteriler kazanarak avantaj elde etti.

Dezavantaj olarak, döküm talep eden firmalar, daha önceden daha ucuza temin ettikleri ürünleri beklentilerinin üstünde fiyatlandığını tecrübe edince Türk döküm sektörü konusunda yanlış bir fikre kapılabileceklerini düşünüyorum.

2021 Yılı 2019 Öncesi Normale Yakın Bir Yıl Olacak

Her türlü kalemdede yaşanan maliyet artışı Türk dökümcülerini daha zorlu bir rekabet ortamına itiyor. Ancak önceden de belirttiğimiz gibi pandeminin yaratmış olduğu döküm talep eden firmaların yeni tedarikçi arayışı sonucunda elimizdeki bilgi birikimi ve kaliteli üretim anlayışı ile beklentileri tam anlamda karşılayacağını, fiyat/performans dengesinin doğru sağlayabileceğini ve böylelikle kalıcı, memnuniyeti yüksek müşteriler elde edebileceğini düşünüyorum. Bu avantajı göz önünde bulundurduğumuzda 2020 yılı zorlu bir yıl olmasına rağmen dikkatli bir yol izleyerek, 2021 yılının 2019 yılı öncesi normaline çok yakın olduğunu şimdiden söyleyebiliriz.



DÖKÜM KALİTENİZİ GELİŞTİRMEK İÇİN HİZMETİNİZDEYİZ

Foseco'nun yeni ürünü HOLLOTEX Shroud, büyük çelik dökümlerde daha temiz sıvı metal sağlar ve bu nedenle daha yüksek seviyelerde filtrasyon verimliği elde edilir ve türbülans daha da azalır.



YENİ ÜRÜN

HOLLOTEX Shroud



TEMEL FAYDALARI

- + Hava emilimi yok
- + X-ışını ve MPI ile tespit edilen kabul edilemez seviyelerdeki hatalarda azalma
- + Tamir gereksinimlerinde azalma
- + Döküm sıcaklığında düşüş
- + Mekanik özelliklerde iyileşme

VESUVIUS

FOSECO. Güvenilir iş ortağımız



FOSECO



Mehmet Ali ACAR
Ardemir Döküm
Yönetim Kurulu Başkanı

2021 Yılı İtibariyle Sektörde Talep Patlaması Yaşanıyor

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de pandemi başlangıçta sektörümüzde bir miktar talep daralmasına yol açmıştır. Daha sonra bu daralma 2021 yılı itibariyle yerini talep patlamasına bıraktı. Pandemi döneminde firmalarımızın işletme maliyetlerinde gözle görülür şekilde artış yaşandı. Çalışanlarımızı hastalıktan korumak için alınan

2021 Yılı Döküm Sektörü İçin Çok İyi Bir Yıl Olacak

Pandemi döneminde firmalarımızın işletme maliyetlerinde gözle görülür şekilde artış yaşandı. Çalışanlarımızı hastalıktan korumak için alınan önlemler maliyetlere direkt etki etti ama ne yazık ki bu fark müşteriden talep edilemedi.

önlemler maliyetlere direkt etki etmiş ama ne yazık ki bu fark müşteriden talep edilememiştir. 2021 yılında itibaren hammadde fiyatlarında oluşan büyük artışlar müşteriler tarafından ne yazık ki kabul edilmemekte veya kabulünde geçiş dönemleri istenmektedir. Bu da firmalarımızın karında düşmeye sebep olmaktadır.

Pandemi Sektörümüze Avantaj ve Dezavantajları Birlikte Getirdi

Öncelikle lojistik zincirinin kırılması bizlere hem avantaj hem de dezavantajlar getirdi. Avantaj olarak Çin'de navlun fiyatlarının yükselmesi Avrupalı müşterilerimizi bize yönlendirdi. Aramızdaki fiyat marjını kapanma noktasına getirdi ama bir yandan da maliyetlerimizi artırdı. Dezavantaj olarak ise denizaşırı ülkelere ihracat yapan firmalarımız, ek lojistik maliyetlerini karşılamak zorun-

da kaldı. Çalışanlarımızda görülen Covid-19 vakalarından dolayı verimlilikte ciddi kayıplar yaşadık. Ayrıca talep artışından dolayı hammadde ve yardımcı ürünlerdeki fiyat dalgalanmaları maliyetlerimizi ciddi şekilde etkiledi ve sermaye yetersizliği arttı.

Pandemi Çin'de maliyetleri yükseltti. Avrupalı müşteriler Türkiye'ye yöneldi, bunun sonucunda firmalarımız boş kapasitelerini doldurmaya başladı.

2021 Yılında Hem Eski Hem De Yeni Pazarlarımızda Yükseliş Var

2020 yılı firmamız için durağan geçti diyebiliriz. Yeni pazarlara yapmış olduğumuz ihracat artarken eski pazarlarımızda daralmalar oluştu. Ama 2021 yılında ise hem eski hem de yeni pazarlarımızda yükseliş var. Hammadde fiyatlarındaki artış firmamızı olumsuz etkiledi, stok ve üretim maliyetlerimiz artarken karlarımızda düşme meydana geldi.

Yeşil mutabakat döküm sektörü için ne yazık ki büyük bir tehlike, en büyük ihracat pazarımızda uygulanmaya başladığında ton başına 30 ila 50 Euro olarak bir vergi uygulanacağı konuşuluyor. Bunun da maliyetlerimizde büyük bir yük getireceği aşikardır. Bu yükü kaldırmak için devletin bu konuda yatırım yapmak isteyen firmalara yol haritası çizmesi gerekir diye düşünüyorum, yatırım teşvikleri ve ucuz krediye ulaşım sağlanmalıdır.

2021 yılı döküm sektörü için çok iyi bir yıl olacağını düşünüyorum, konjektür bunu gösteriyor, tabii ki yeni bir kriz veya salgın olmazsa.



Döküm sektörünün öncü firmalarından olan **Trakya Döküm**, temsilcisi olduğumuz **DISA Industries A/S** firmasına ait DISAMATIC D3 Z-555 dikey kalıplama hattı yatırımı ile 7. üretim hattında da DISA ailesini tercih etti.

555 kalıp/sa kalıplama hızı



0,1mm max. kaçıklık hassasiyeti

Monitizer® Endüstri 4.0 desteği

Türkiye’de ki en büyük 500 sanayi kuruluşu listesinde 353. sırada yer alan **Trakya Döküm**, modern ve günümüz yüksek teknolojisine sahip üretim tesisinde, yüksek ürün ve hizmet kalitesi ile büyümeye devam etmektedir.



Uğur YAVUZ
Ay Döküm Yönetim Kurulu Başkanı

Yerli Üreticilerin Tercih Edilmesi Ön Plana Çıkabilir

Başlangıçta hiç birimiz hastalığın bu boyutlara çıkabileceği ve tüm dünyayı etkileyip pandemiye dönüşebileceğini beklemiyorduk. Dünyanın en büyük ekonomilerini ve en güçlü devletlerini dahi mikroskobik boyuttaki bu düşman ilk aşamada çaresiz bırakmıştır. Halen dünyanın büyük bir kısmı bu çaresizliği yaşamaya devam ediyor. Öyle görünüyor ki önümüzdeki dönemde buna benzer vakaların sıklığı artacaktır. Ekonomiler de bu öngörü çerçevesinde olacak etkileri azaltacak birtakım önlemler almak duru-

Üretim Kalitesi Zamanında Teslimat Verimlilik Hızlı İletişim “Türk Dökümcüsünün” Avantajları Olmalıdır

İlk akla gelen tedarik kaynaklarının tekrar gözden geçirilmesi, dünyada son yıllarda tercih edilen globalleşme yerine bir miktar içe dönme belki de stratejik ürünlerde maliyetleri kısmen göz ardı edip daha yakın veya yerli üreticilerin tercih edilmesi ön plana çıkabilir.

mundadır. Bu süreci önümüzdeki yıllarda gözlemleyip daha iyi anlayabileceğiz. İlk akla gelen tedarik kaynaklarının tekrar gözden geçirilmesi, dünyada son yıllarda tercih edilen globalleşme yerine bir miktar içe dönme belki de stratejik ürünlerde maliyetleri kısmen göz ardı edip daha yakın veya yerli üreticilerin tercih edilmesi ön plana çıkabilir.

Bu Dönemde Birçok İşletme Doğru Maliyet Analizi Yapmakta Zorlandı

Pandemide son derece karmaşık sırada dışı birbirini etkileyen faktörler bir araya geldi, birçok sektörde olduğu gibi döküm sektörümüzde olumsuz etkilendi ve birçok işletme gibi biz de sipariş kayıpları yaşadık. Bunun yanında hammadde ve yardımcı madde fiyatlarında oluşan aşırı hareketler, döviz kurunda ve lojistik fiyatlarında artışlar üretim maliyetlerinde son zamanlarda görülmemiş artışlara sebep

olmuştur. Tüm sektörler bu artışlarını müşterilerine yansıtmaya çalışmış, ticaret bir süre işlemez hale gelmiştir. Üretici maliyetlerinde meydana gelen bu artış kısmen de olsa müşterilere yansıtılamadığı için bu durumun döküm imalatçılarının kar marjlarını olumsuz etkilediğini düşünüyoruz. Bu dönemde birçok işletmenin doğru maliyet analizi yapmakta zorlandığını görüyoruz.

Türk Döküm Sektörü Bu Süreçte Tercih Edilecektir

Döküm sektörü başlangıçta olumsuz etkilense de önümüzdeki dönemde bu durumu avantaja çevireceğini düşünüyorum. İşçiliğin ucuz olduğu uzak doğu ve Hindistan gibi seçenekler bu süreçte en büyük olumsuzluğu yaşadı. Aşırı artan lojistik maliyetleri Çin'den ithalatı artan maliyetler nedeni ile olumsuz etkilerken Hindistan'da yaşanan trajedi ile malzeme tedarik edemeyen firmalar yeni tedarikçi arayışına girmiştir. Avrupa'ya yakınlığı ve güçlü sanayisi ile Türk döküm sektörü bu süreçte tercih edilecektir. Sanayicilerimiz bu fırsatı görmeli ve aksiyon almalıdır. Üretim kalitesi, zamanında teslimat, verimlilik, hızlı iletişim “Türk Dökümcüsünün” avantajları olmalıdır.

Pandemi sürecinde sektörümüzün almış olduğu kurumsal tedbirleri gevşetmeden hastalık etkisini kaybedene kadar sıkı takip etmeli ve çalışanlarımızın korunması için almış olduğumuz tüm önlemleri sürdürmeye devam etmeliyiz.

Bu süreçte yakınlarını kaybetmiş olan meslektaşlarımıza sabırlar dileriz.



Enerji ve Zaman..,



Tasarımdan, gerçeğe...



**Soğuk Kutu, Sıcak Kutu, İnorganik Bağlayıcı ile Çalışan,
Maça Üretim ve Paketleme Merkezleri**

Bir LMA Partner Firması...

www.sumarobotic.com.tr
info@sumarobotic.com.tr



Emre GİRAY
Demisaş Döküm Genel Müdürü

Pandeminin başladığı 2020 yılının ilk çeyreğinin sonundan itibaren benzerini yaşamadığınız bir ortamın içine girdik. İlk anda hastalığın kendisiyle ilgili sağlıklı bilgilere sahip olmamanın da etkisiyle ailelerimiz, çalışanlarımız ve şirketlerimiz için nasıl bir yol izleyebileceğimizi bilemedik. Ancak ikinci çeyrekle birlikte hayatımız

Sektörümüz Çok Çeşitli Sorunları ve Parametreleri Yönetmek Durumunda

2020 yılı son çeyrekte sipariş ve üretim rakamları kriz öncesi duruma geldi diyebiliriz. Fakat 2020 sonbaharında ülkemizde gözlenen vaka artışlarıyla birlikte çalışanlarımızı koruma ve işlerimizi sürdürme arasında bir denge gözetmeye çalışarak yılı bitirdik.

ve işler bir nebze normale dönme-ye başladı. Son çeyrekte sipariş ve üretim rakamları kriz öncesi duruma geldi diyebiliriz. Fakat 2020 sonbaharında ülkemizde gözlenen vaka artışlarıyla birlikte çalışanlarımızı koruma ve işlerimizi sürdürme arasında bir denge gözetmeye çalışarak yılı bitirdik.

Hammadde Maliyetlerindeki Artış Sektörümüzdeki Şirketlerin İşletme Sermayesi İhtiyacını Artırıyor

2020 yılı boyunca farklı dönemlerde farklı etkiler hissedildi. Covid-19 kaynaklı olarak ülkelerdeki ekonomik

aktivitenin ani düşüşü ve yükselişi sebebiyle 2021 yılına da emtia fiyatlarında artış ve lojistik sektöründeki konteyner tedarik sorunu ve maliyet artışı gibi sorunlarla başladık. Hammadde maliyetlerindeki artış sektörümüzdeki şirketlerin işletme sermayesi ihtiyacını artırıyor, kredi maliyetinin de yüksek olduğu bu ortamda bu faktör sektörümüzü zorluyor. Öte yandan lojistikteki sıkıntılar, hem malzeme ithalatında hem de ürünlerimizin ihracatında çok daha titiz bir operasyon yapmamızı mecbur kılıyor. Ayrıca aşılamanın ve normalleşmenin dünyanın farklı bölgelerinde farklı seyrediyor olması sebebiyle müşterilerimiz olan sektörlerdeki ta-





lep seviyesi de dalgalanıyor. Bütün bunlar gösteriyor ki sektörümüz her anlamda çok farklı ve çok çeşitli sorunları ve parametreleri yönetmek durumunda kalıyor.

Türk döküm sektörü ürün ve hizmet kalitesi ile Avrupa için en uygun adres

Firmalarımız çok farklı sektörler, dünyanın çok farklı bölgelerine, çok farklı malzemeler tedarik ediyor. Bu farklılık sebebiyle sektörümüz adeta risklerini dengelemiş durumda. O yüzden genel olarak sektörün avantaj ya da dezavantajlarından ziyade firma ve hizmet edilen sektör bazında değerlendirmekte fayda var. Ancak genel olarak söyleyebiliriz ki salgın dünyadaki tedarik zincirini etkiledi. Batılı ülkelerin uzak doğuya yönelik tedarik stratejilerinde değişiklikler oldu. Bu yönden sektörümüz olumlu etkilendi. Özellikle Avrupalı firmalar Çin, Hindistan ve o coğrafyadaki diğer ülkeler yerine daha yakın coğrafyadaki tedarikçileri tercih etmeye başladılar. Bu anlamda Türk döküm sektörü ürün ve

hizmet kalitesi ile onlar için en uygun adrestir ve bunun olumlu etkilerini gördük.

Önümüzdeki yıllar üretim araç ve metotlarımızı Endüstri 4.0 ve Yeşil Mutabakat kapsamında dönüştürecek bir dönemi yaşayacağız

Çok özet olarak söylersek, 2020 Demişaş için iyi başladı, yıl ortasına yakın ani bir şoka uğrattı, sonu ise çok kuvvetli geldi. Şu anda hem yukarıda bahsettiğim maliyet artışlarını, hem de çip krizinin otomotiv sektöründe yarattığı sorunları yönetiyoruz. 2019 öncesine dönme konusuna gelirsek, üretim seviyeleri olarak o rakamlara dönsek bile hiçbir şey eskisi gibi olmayacak diyebiliriz. Örneğin bahsettiğiniz Avrupa Yeşil Mutabakatı önümüzdeki dönemde sektörümüzün en önemli gündemi olacak. Bu kapsamdaki kurallar ve uygulamalar şu anda netleşmemiş olsa da metal ergiten firmalar olarak önemli ölçüde etkileneceğimiz kesin. Önümüzdeki yıllar firmalarımızı, üretim araç ve metotlarımızı gerek Endüstri 4.0

gerekse de Yeşil Mutabakat kapsamında dönüştürecek bir dönemi yaşayacağız diye düşünüyorum. Yeşil Mutabakat'ın sektörümüze etkilerini doğru yönetmek adına da devletimiz ve hükümetimiz nezdinde de çalışmalar yapmamız önemli olacak. Bu alanda da başta TUDOKSAD'ın, yanı sıra sektör temsilcilerimizin ve üyelerimizin parçası oldukları Sanayi Odalarının ya da TOBB Döküm Sektör Meclisi gibi yapıların önemli bir rol oynayacağını söyleyebiliriz.

Dünya Döküm Sektöründe Önem Ve Ağırlığımız Daha Da Artacak

Pandemiyle başlayan yeni bir döneme girdiğimiz görülüyor. Dünyada başlayan dönüşüm Covid-19 etkisiyle ciddi bir ivme kazandı. İş yapış şekillerimiz önümüzdeki birkaç yıl içinde hızla değişmeye devam edecek. Ancak oldukça dinamik bir yapıya sahip "Türk Metal Döküm Sektörü" için bu değişim ve dönüşüm ortamı bir tehditten ziyade fırsat olacaktır diye düşünüyorum. Dünya Döküm Sektörü içindeki önem ve ağırlığımızın daha da artacağından eminim.



Dilek GÜNDÜZ
Erkunt Sanayi Genel Müdürü

Sonbaharda İş Hayatı Bir Nebze Normale Dönmeye Başladı

Salgın 2019 sonunda Wuhan'da ortaya çıktığı zaman, Çin'in tedarik zincirimizde çok küçük oranda yer alması nedeni ile ilk etapta neredeyse hiç etkilenmedik. Ancak Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmesi, hemen akabinde başta İtalya olmak üzere tüm Avrupa ülkelerinde virüsün görülmesi ile birlikte etkilerini hissetmeye başladık. Avrupa'da ülkelerin aldığı kapanma kararları ile birlikte siparişlerimizde dramatik düşüşler yaşadık. Çok kısa bir süre içinde de salgının ülkemize sıçraması ile birlikte, işimizle birlikte çalışanlarımızın sağlığı da risk altına girmiş oldu. Salgının ilk dönemi bilinmezlikler ile doluydu. Bu dönemde hem işimizi hem de sağlığımızı korumaya gayret ettik. İlk 4-5 ay en zorlandığımız dönemdi diyebiliriz. Sonbahar ile birlikte iş hayatı bir nebze normale dönmeye, siparişlerimiz artmaya başladı. Bu ikinci dönemde ise karşılaştığımız zorluk pandemi koşullarında, çalışanlarımızı korurken üretim yapabilmektir.

2021'in başlaması ile birlikte ise siparişlerimizde patlamalar yaşamaya başladık. Bir anlamda pandemi nedeni ile

Pandemiden kaynaklı yavaşlama tahmin edilenden daha kısa sürdü

2021'in başlaması ile birlikte siparişlerimizde patlamalar yaşamaya başladık. Bir anlamda pandemi nedeni ile 2020'de duran sektörler, telafi üretimlerine başlamıştı. Geçen bir yıllık sürede salgın namına çok şey öğrendik.

2020'de duran sektörler, telafi üretimlerine başlamıştı. Geçen bir yıllık sürede salgın namına çok şey öğrendik. Onlarca önleyici sağlık uygulamasını sahaya yansıttık. Bu sayede bugün artan siparişleri güven ile karşılamaya devam edebiliyoruz.

Yeni Düzene Ayak Uyduran İşletmeler Salgından Daha Güçlü Çıktı

Sağlık, gıda gibi birkaç sektör dışında tüm sektörler pandemiden olumsuz etkilendi. Çoğumuzun alışveriş alışkanlıkları değişti. Bu bilinmezlik ortamında zorunlu olmayan ihtiyaçlar ötelendi. Küresel bazda kısıtlamalar nedeni ile ulaşım sektörü neredeyse durdu. Diğer taraftan inşaat sektörü yavaşladı. Bütün bu sebepler neticesinde otomotiv, iş makinesi gibi sektöründeki müşterilerimiz üretimlerini ya durdurdu ya da yavaşlattı.

Neyse ki bu yavaşlama tahminimizden daha kısa sürdü. Kısa sürede yaralar sarıldı ve eskisinden hızlı bir şekilde üretimler devam etmeye başladı. Ancak bu geçen bir yıllık süre bize müşteriye karşı daha hızlı ve daha esnek olmayı öğretti. Yeni ürün devreye alma süreleri, revizyonlar, sipariş değişiklikleri, alternatif tedarik yöntemleri konusunda kendimizi çok geliştirdik. Bu yeni düzene ayak uyduran işletmeler salgından daha güçlü çıktı diyebiliriz.

Sektörümüz Salgında Hızlı Çözüm Arayan Müşteriler İçin Alternatif Yarattı

Üretim tarzımızın insan gücüne dayalı

olması, salgın nedeni ile bizi tabi ki olumsuz etkiledi. Bir yandan üretim yapmaya çalışırken diğer taraftan da çalışanlarımızı korumak zorunda kaldık.

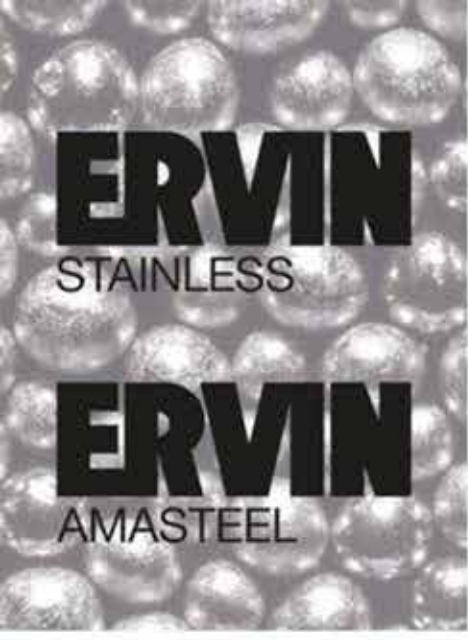
Sektörümüzün hammadde ve makine konusunda büyük oranda yurtdışına bağımlı olması, kısıtlamalar esnasında zorlayıcı olan bir diğer faktör oldu. Kısıtlamalarda, nakliyelerde, gümrüklerde çeşitli gecikmeler yaşandı.

Sektörümüzün müşteri odaklı ve hızlı reaksiyon veren yapısı, salgında hızlı çözüm arayan müşteriler için alternatif yarattı diyebiliriz.

2021 Yılı Üretim Açısından İyi Yıllarımızdan Biri Olacak

2008 küresel krizinden bu yana 2020 yılı en kötü yılımız olarak başladı diyebiliriz. Neyse ki başladığımız gibi devam etmedi ve hızlı toparlama yaşadık. 2020 yılı kayıplarımızı 2021 yılında telafi etmeye başladık. 2021 yılı da üretim açısından düşündüğümüzde en iyi yıllarımızdan biri oluyor diyebiliriz.

Otomotiv sektörüne üretim yapan firmalar çip krizinden negatif etkilendiğini söyleyebiliriz. Konteyner problemleri ise hepimizin aşması gereken bir zorluk olarak karşımıza çıkıyor. Ancak bunlara rağmen üretimimiz hızlanarak devam ediyor. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında olası Sınırdaki Karbon Vergisi uygulamaları elbette mali olarak bizi olumsuz etkileyecektir, ancak çocuklarımıza daha iyi bir dünya bırakma adına işimizi yaparken bir taraftan da bu regülasyonlara uyuyor olmak durumundayız.



ERVIN
STAINLESS

ERVIN
AMASTEEL



**Paslanmaz Çelik
Bilya & Grit**

Çelik Bilya & Grit



1920'den bu yana...

- ✓ En Yüksek Enerji Transferi ve Dayanıklılık
- ✓ En Düşük İşlem Maliyeti
- ✓ Yuvarlık Yapısı Sayesinde Optik Görünüm
- ✓ Performans ve Fiziksel Özellikler Bakımından En Üst Kalite
- ✓ Amerika ve Almanya'da üretim

BVA

Hassas Yüzey İşlemler
Precision Surface Treatment

T: +90 216 658 80 05
F: +90 212 658 80 06

info@bva.com.tr
www.bva.com.tr



İlhan AYDINER
Tuğçelik Yönetim Kurulu Üyesi

Biz firma olarak pandemiden çok etkilenmedik. İşlerimiz pandemi dönemi öncesi yoğunlukta devam ediyor. Pandemiden kaynaklı hastalık ya da müşteri taleplerinde düşüş gibi herhangi bir problem yaşamadık.

Bu dönemde özellikle Çin ve Av-

Çin ve Avrupalı Rakiplerimize Göre Avantajlıyız

Çin ve Avrupalı rakiplerimizden tedarik edilen ürünlerde müşterilerimiz sorun yaşadı. Dolayısıyla en iyi alternatif gördükleri bizden talepleri artarak devam etmektedir. Bu pandemi döneminde birçok yeni proje aldık.

rupalı rakiplerimizden tedarik edilen ürünlerde müşterilerimiz sorun yaşadı. Dolayısıyla en iyi alternatif gördükleri bizden talepleri artarak devam etmektedir. Bu pandemi döneminde birçok yeni proje aldık.

Türk metal döküm sektörü, döviz kurlarının etkisiyle rakiplerimize oranla düşen işçilik ücretlerinden kaynaklı daha rekabetçi bir konuma geldi. Bu ve coğrafi konumu nedeniyle Avrupalı üreticilerin ilk tercihi Türk metal döküm sektörünü oluşturan yerli ve milli firmalarımız olacaktır. Bu avantajlar önümüzdeki yıllarda daha da bariz bir şekilde sektörün büyümesine imkan sunacaktır.

Firma Olarak Yüzde 25 Büyüdük

Firmamız pandemi öncesi duruma döndü ve son 1 buçuk yılda yaklaşık yüzde 25 büyüdü. Önümüzdeki yıllarda büyüme sürecimiz her yıl minimum yüzde 10-15 bandında olacak şekilde devam edecek. Döküm sanayicileri Avrupalı müşterilerine teknik yeterlilikleri anlamında beklentileri karşılamak şeklinde organizasyonel ve makine alt yapı eksikliklerini tamamlamaları durumunda önümüzdeki yıllarda gelişmeye ve pek çok projelerde tercih edilen tedarikçiler olmaya devam edeceklerdir.



Döküm işlemi yapılmış parçaların kalite kontrolü, tersine mühendislik, numune parça tasarımı, döküm parçaların katı model karşılaştırması proseslerinde ihtiyacınız olan tek cihaz...



Tasarımcılar, üreticiler işte yeni yardımcınız

Parçalarınız büyük veya küçük.
Artık her uygulamanıza özel **Peel** var !



Peel 2 CAD-S



Peel 2 CAD



Artık mekanik ölçüm yok, tasarımınıza sıfırdan başlamak yok, deneme yanılma yok, artık parçalarınızı kalıp almak için yurt dışına göndermek yok.

Peel 2 CAD çözümüyle genel tasarım verimliliğinizi artırın ve pazara sunma sürenizi azaltın.

	peel 2 CAD-S	peel 2 CAD
Tarama için parça boyutu aralığı (önerilen)	0.05 - 0.5 m (2 - 20 in)	0.3 - 3.0 m (1 - 10 ft)
Hassasiyet	0,100 mm'ye kadar (0,004 inç)	
Tarama çözünürlüğü	0.100 mm (0.004 in)	0.100 mm (0.004 in)
Ölçüm hızı	550.000 ölçüm / sn	
Hacimsel hassasiyet (parça boyutuna göre)	0.300 mm/m (0.0036 in/ft) 1	
Tarama alanı	143 x 108 mm (5.6 in x 4.3 in)	380 x 380 mm (15.0 x 15.0 in)
Tarama mesafesi	380 mm (15 in)	400 mm (15.75 in)
Alan derinliği	100 mm (4 in)	250 mm (10.0 in)
Işık kaynağı	Beyaz ışık (LED)	
Doku çözünürlüğü	50 ila 250 DPI	50 ila 150 DPI
Konumlandırma yöntemleri	Geometri ve / veya hedefler ve / veya doku	
Boyutlar	154 x 178 x 235 mm (6 x 7 x 9.2 in)	150 x 171 x 251 mm (5.9 x 6.7 x 9.9 in)
Bağlantı standardı	1 x USB 2.0	
Çıktı formatları	.dae, .fbx, .ma, .obj, .ply, .stl, .txt, .wrl, .x3d, .x3dz, .zpr, .iges, .step, .dxf	
Çalışma sıcaklığı aralığı	5-40°C (41-104°F)	
Çalışma nem aralığı (yoğuşmasız)	10-90%	
Sertifikalar	EC Uyumluluğu (Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi, Alçak Gerilim Direktifi), IP50, WEEE	

(1) Konumlandırma hedefleri veya konumlandırma için yeterli geometri sunan bir nesne ile.

DAHA DETAYLI TEKNİK BİLGİLER İÇİN SATIŞ OFİSİMİZ İLE İLETİŞİME GEÇEBİLİRSİNİZ...

Ömer EKER

Teknik Satış Müdürü / Tech. Sales Manager
T +90 232 433 72 30
G +90 530 568 16 74
ome@bdblginogluglukum.com.tr

Emrah Güven DADAK

Satış Direktörü / Sales Director
T +90 212 612 55 45
G +90 530 584 49 75
egd@bdblginogluglukum.com.tr



www.bdblginogluglukum.com.tr • info@bdblginogluglukum.com.tr

Twitter Facebook LinkedIn Instagram /bdblginogluglukum

İSO 500 Açıklandı: Pandemi Yılında Sanayinin Devleri

İSO'nun Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2020 Araştırması'na göre, pandemi yılında üretimden satışlar 1 trilyon 179 milyar TL'ye yükselerek yüzde 15,3 oranında arttı. Tüpraş, üretimden satışlarda 58,6 milyar lirayla en büyük sanayi kuruluşu unvanını korudu. 500 Büyük Sanayi Kuruluşu arasında TUDÖKSAD üyeleri Döktaş Dökümcülük 202, Elba Basınçlı Döküm 318, Trakya Döküm ise 353.sırada yer aldı.

İstanbul Sanayi Odası (İSO), Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşunu açıkladı. 2020 yılında üretimden satışlar 1 trilyon 22 milyar TL'den 1 trilyon 179 milyar TL'ye yükselerek yüzde 15,3 oranında arttı. Ancak bu büyüme performansı, 2018'deki yüzde 34,5 ve 2019'daki yüzde 16,4'lük artışlar ile karşılaştırıldığında yavaşladı.

Pandemi yılında İSO 500'ün ihracatı ise yüzde 12,8 oranında gerileyerek 64,1 milyar dolar oldu. İSO 500'ün ihracat performansı Türkiye'nin genel ve sanayi ihracat performansından bir ölçüde olumsuz ayrışsa da yine de İSO 500, Türkiye ihracatı içindeki ağırlığını korudu.

İSO Başkanı Erdal Bahçivan, enflasyonun yanı sıra ithal hammadde fiyatlarındaki yüksek artışın sanayici üzerinde giderek daha fazla baskı yarattığını; TL'deki değer kaybı, enflasyondaki artış ve faizlerdeki dalgalanmalar nedeniyle finansman yüklerinin de önemli ölçüde arttığını söyledi.

BAHÇIVAN: SANAYİ, EKONOMİNİN GÜÇLÜ SACAYAĞI

Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2020 araştırmasının sonuçlarını açıklayan İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçivan, "İSO 500 Büyük'ün 2020 sonuçları, ekonomimizin sanayi gibi güçlü bir sacayağının olduğunu ortaya koyuyor. Ama bunun sürdürülebilir kılınması adına dünün sonuçlarını güncel gelişmeler ve veriler ışığında da değerlendirmeliyiz. Bu anlamda İSO-Markit işbirliği kapsamında açıklanan İmalat Sanayi Satınalma Yöneticileri Endeksi (PMI) verilerine baktığımızda, özellikle son birkaç aydır ülkemizin dünya sanayi verilerinden negatif ayrıştığını görmekteyiz. Açıklanan son Nisan 2021 PMI verilerine baktığımızda, 55,8 olarak ölçülen Küresel İmalat Sanayi Satınalma Yöneticileri Endeksi (PMI) son 11 yılın en yüksek seviyesine ulaşmış görünüyor. En büyük ihracat pazarımız olan

Euro bölgesi PMI endeksi de 62,9'luk seviyesi ile 24 yıllık veri geçmişinin rekoruna imza atıyor.

Buna karşın Türkiye PMI endeksinin Nisan'da 50,4'lük seviyesiyle dünyadan negatif ayrışmasını her kesimin dikkate alması gerekiyor. Dünya sanayisi, 2009 yılından bu yana en olumlu günlerini yaşarken, global kıyaslama yapabilme noktasında en değerli ve güvenilir marka olan ve imalat sektöründe 34 ekonomide ölçülen PMI verilerinde performansı en düşük dördüncü ülke olduğumuzu göz ardı etmememiz gerekiyor. Bunun temel sebeplerine mutlaka inmeliyiz" diye konuştu.

"ENFLASYON NEDENİYLE YATIRIM YAPILMAZ"

Bu konuda enflasyonda ve finansman piyasalarında tekrar başlayan olumsuzlukların en temel iki neden olduğunu vurgulayan Bahçivan, "Öte yandan yurt dışından gelen hammaddelerin fiyatlarındaki yaşanan yüksek boyutlu artışlar sanayicimiz üzerinde giderek daha fazla baskı yaratmaktadır. Bu artışlar, ilave bir işletme sermayesi ve buna bağlı bir finansman ihtiyacı oluşturmaları bakımından önümüzdeki günler için çok ciddi bir stres kaynağı olacaktır. Bu yıl sanayicimiz açısından bir başka önemli stres kaynağı da enflasyondur" dedi.

Bahçivan, "Biz sanayiciler olarak asla ve asla yüksek enflasyonlu bir ortamda yaşamak istemiyoruz. Enflasyonun toplumlar için de, ekonomiler için de, sanayiler için de öngörülemezlik, istikrarsızlık olduğuna inanıyoruz. Onun için ne yapıp edip enflasyon mücadelesini mutlaka kazanmalıyız. Enflasyonun olduğu ortam-





da kolay kolay yatırım yapılmaz. Nitekim geçen yıl yatırım teşvik belgelerinde yaşanan yüksek oranlı artışa rağmen, yatırım iştahının fiiliyata dönmediğini son dönemlerde net bir şekilde gözlemliyoruz." ifadeleriyle sözlerini sürdürdü.

ÜRETİMDEN SATIŞLAR YÜZDE 15,3 ARTTI

Araştırma sonuçlarına göre, Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşunun üretimden satışları 2020 yılında 1 trilyon 22 milyar TL'den 1 trilyon 179 milyar TL'ye yükselerek yüzde 15,3 oranında arttı. Büyüme performansı, 2018'deki yüzde 34,5 ve 2019'daki yüzde 16,4'lük artışlar ile karşılaştırıldığında yavaşladı.

İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan "Tüketici enflasyonu ile arındırıldığında 2020 yılında üretimden satışlar reel olarak sadece binde 6 artış gösterdi. Bu oran son dört yılın en düşük reel artışı oldu. 2020 yılında görülen bu yavaşlamada COVID-19'a karşı uygulanan kısıtlamalar ve küresel pazarların bir süre kapalı kalması tabii ki etkili oldu. Yılın ikinci yarısında talep toparlanmaya başlasa da, finansal dalgalanma, yükselen faizler ve salgında yükselen ikinci dalga iç satışları sınırlandı" dedi.

İHRACATTA YÜZDE 12,8 DÜŞÜŞ

İSO 500'ün ihracatı da yüzde 12,8 oranında gerileyerek 64,1 milyar dolar oldu. İSO 500'ün ihracat performansı Türkiye'nin genel ve sanayi ihracat performansından bir ölçüde olumsuz ayrışsa da yine de İSO 500, Türkiye ihracatı içindeki ağırlığını korudu. 2020 yılında İSO 500 Türkiye ihracatının 37,8'ini, sanayi sektörü ihra-

catının ise yüzde 39,2'sini gerçekleştirdi. 2000'li yılların ortalarından itibaren 460 bandında seyreden ihracat yapan kuruluşların sayısı 2020 yılında da 465 oldu.

KREDİLER DAHA ÇOK SANAYİ DIŞI SEKTÖRLERE YÖNELDİ

İSO 500'ün toplam mali borçları 2020 yılında yüzde 23 oranında artarak 406,3 milyar TL'den 499,6 milyara ulaştı. Borçların vadelerine göre gelişiminde ise kısa vadeli mali borçlar yüzde 22,4'lük artışla 168,3 milyar TL'den 206 milyar TL'ye yükselirken, uzun vadeli mali borçlar ise yüzde 23,3 oranında artarak 238 milyar TL'den 293,5 milyar TL'ye çıktı.

İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan "Burada bir noktaya dikkatinizi çekmek istiyorum. 2020 yılında Türkiye'de yüzde 35'lerde seyreden oldukça güçlü bir kredi büyümesi yaşanırken, İSO 500'ün mali borçlarındaki artışın yüzde 23'le sınırlı kalması, kredilerin daha çok sanayi dışı sektörler yöneldiğini gösteriyor. Yine 2017 ve 2018 yıllarında artış eğilimi gösteren kısa vadeli mali borçların toplam mali borçlar içindeki payı, 2019'da yüzde 41,4'e, 2020'de ise yüzde 41,2'ye geriledi. Son iki yılda gerek borç yapılan-dırmaları gerekse farklı finansal enstrüman seçeneklerine rağmen kısa vadeli mali borçların toplam mali borçlar içindeki payı yatay seyrini korudu" dedi.

AR-GE HARCAMASI YAPAN KURULUŞ SAYISI 271

İSO 500'de Ar-Ge harcaması yapan kuruluş sayısı 2013 yılından itibaren kademeli olarak artıyor. Bir önceki yıl yaşanan duraksamanın ardından 2020 yılında İSO

500'de Ar-Ge yapan kuruluş sayısı 271 oldu. İSO 500'ün 2020 yılı Ar-Ge harcamaları ise anket verileri ile 6,2 milyar TL olurken, 2019 yılına göre 4,9 oranında artış gösterdi. 2019 yılında yüzde 0,58 olan Ar-Ge harcamalarının üretimden satışlara oranı, 2020'de hafif bir düşüşle yüzde 0,53'e geriledi.

İSTİHDAM YAKLAŞIK YÜZDE 3 ARTTI

İSO 500'ün istihdamı ise 2020 yılındaki tüm olumsuz gelişmelere rağmen yüzde 2,9 oranında artarken, ödenen maaş ve ücretlerdeki artış da yüzde 14,4 oldu. Teknoloji yoğunluklarına göre yaratılan katma değer dağılımına bakıldığında, 2018 yılında İSO 500'de yaratılan katma değer içerisinde orta yüksek ve yüksek teknoloji ile yaratılan katma değer toplamı yüzde 27,5 iken, bu oran 2019'da yüzde 30,4'e, 2020 yılında yüzde 31,2'ye çıktı.

YABANCI KURULUŞ SAYISI AZALIYOR

İSO 500'de yabancı sermaye paylı kuruluşların sayısı, 2020 yılında 110'a indi. Bu gelişme, 2009 yılından sonra İSO 500 içinde yer alan yabancı sermaye paylı kuruluş sayısının yaşanan kademeli gerilemenin devam ettiğini gösterdi. İSO 500'de halka açık kuruluşların sayısı 67 ile yatay seyrini korudu.

İSO 500'DE ÜÇ TÜDÖKSAD ÜYESİ YER ALDI

TÜDÖKSAD üyelerinden; Döktaş Dökümcülük Tic. ve San. A.Ş. (202), Elba Basınçlı Döküm Sanayii A.Ş. (318) Trakya Döküm San. ve Tic. A.Ş. (353) sırada yerlerini aldılar. Üç üyenin Üretimden net satışları 3 milyar 109 milyon 713 bin TL buldu.

Varank Çelikel Alüminyum'u Ziyaret Etti

Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, Türkiye'nin yanı sıra dünyanın da örnek endüstri parkları arasında yer alan TOSB'ü ziyaret etti

Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, Türkiye'nin yanı sıra dünyanın da örnek endüstri parkları arasında yer alan TOSB'ü ziyaret etti. Varank, 20 Mayıs 2021 tarihinde gerçekleşen ziyaret çerçevesinde TUDÖKSAD üyesi Çelikel Alüminyum üretim tesisini de gezerek incelemelerde bulundu. Ziyarette Bakan Varank'a Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanı Doç. Dr. Tahir Büyükakın, TOSB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Mehmet Dudaroğlu, Ta-

şıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği (TAYSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Albert Saydam ve TOSB Yönetim Kurulu Üyesi Ömer Burhanoglu eşlik etti.

Varank, Çelikel Alüminyum Yönetim Kurulu Başkanı ve aynı zamanda TUDÖKSAD Yönetim Kurulu Üyesi Oğuzhan Deniz'den firmanın faaliyetleri ve gelecek planları hakkında bilgi aldı. Üretim tesisleri gezen Bakan Varank'a üretimde olan parçalar ile ilgili bilgi verildi. Ayrıca, şu anda

geliştirilmekte olan elektrikli araç ve yapısal şasi parçaları hakkında detaylı bilgi aktarıldı. Yerli otomobil TOGG için üretilen 4 parça hakkında da ayrıntılı bir sunum yapıldı.

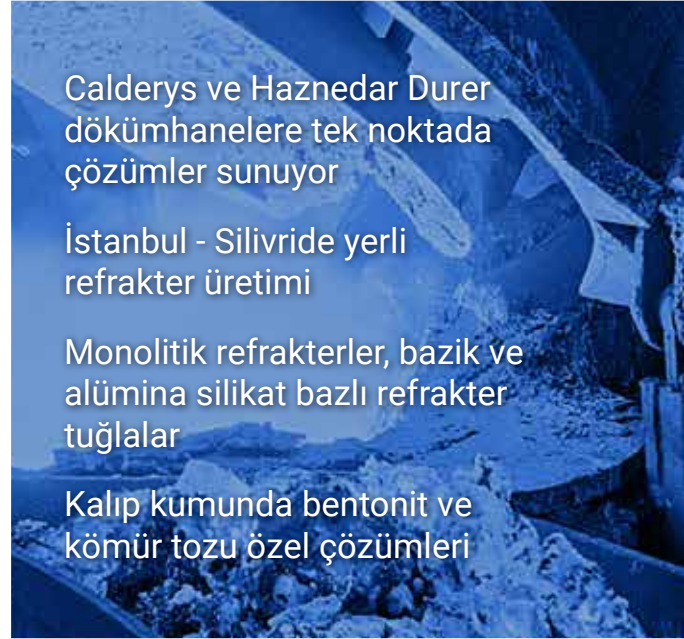
Varank, ziyaret sonunda Çelikel Alüminyum Yönetim Kurulu Başkanı Oğuzhan Deniz ve Yönetim Kurulu Üyesi Huriye Deniz Ögücü'ye başarılar dileyerek, Anadolu Ajansı'na verdiği röportajda; tesisi çok beğendiğini ve ziyaretten dolayı çok memnun kaldığını söyledi.



Varank, Çelikel Alüminyum Yönetim Kurulu Başkanı ve aynı zamanda TUDÖKSAD Yönetim Kurulu Üyesi Oğuzhan Deniz'den firmanın faaliyetleri ve gelecek planları hakkında bilgi aldı.



CALDERYS VE IMERYS OLARAK ÜRÜN VE ÇÖZÜMLERİMİZİ HAZNEDAR DURER İLE GÜÇLENDİRİYORUZ



calderys.com
foundry_turkey@imerys.com
+90 (0)312 438 8845



Tuğçelik'ten Mahle Magna ve Marelli Firmalarıyla Yeni Stratejik Projeler

Covid-19 pandemisinin tüm dünyayı sarstığı dönemde Tuğçelik, üç ayrı firmayla yeni stratejik projelere imza attı. Mahle tarafından “Üç Proje& Altı Farklı Parça” için geliştirme ve tasarım aşaması ve seri üretim için stratejik ortak tedarikçi seçilen Tuğçelik, Magna Polonya Araç Tavan Sistemleri Fabrikası için Porsche 983 Tip spor araçlarda kullanılacak olan üç farklı yapı parçaları üretimi için tedarikçi ve stratejik partner olurken, Marelli aktarma organları Slovakya fabrikası için ise iki farklı projenin seri üretimi nominasyonunu aldı.

Tuğçelik, Mahle-Avrupa'nın üç farklı projesinde toplam altı farklı parça için tedarikçi olarak seçildi. Otomotiv sektörü için elektrik ve akü şarj teknolojisine ait bu üç projenin toplam bütçesi yaklaşık 50 milyon Euro oldu.

Tuğçelik, bahsedilen bu üç proje& altı farklı parça için Mahle tarafından geliştirme ve tasarım aşamasından seri üretimi de kapsayacak parça tedariki için stratejik ortak tedarikçi seçildi. Tuğçelik tarafından yapılan açıklamada; “Bu güveni hak etmekten gurur duyuyoruz ve elbette tüm bu projelerin ömrü boyunca Tuğçelik'in teknik desteği ve katkısı devam edecektir” denildi.

1. Proje

E-Kompresör Phev (Plug-in Hibrit Elektrikli Araçlar) alüminyum HPDC parçaları olan 1.Projede; parçalar, yüzde 100 helyum sızdırmazlık testi kontrolü ve yüksek boyutsal hassasiyet gerek-

tiriyor. SOP 2023'te başlayacak ve 2032'ye kadar devam edecek. Tuğçelik, 1.932.456 set ürününü Avrupa'ya teslim edecek ve bu süre içinde 11 milyon 260 bin Euro ciro yapacak.

2. Proje

OBC (On Board Charger) BEV (Akülü Elektrikli Araçlar) alüminyum HPDC parçaları olan 2.Projede; SOP 2022'de başlayacak ve 2027'ye kadar devam edecektir. Tuğçelik 949 bin 505 set ürünü Avrupa'ya teslim edecek ve bu zaman diliminde 24 milyon 10 bin Euro

3. Proje

OBCR (On Board Charger) BEV (Battery Electric Vehicles) Alüminyum HPDC parçaları ile ilgili olan 3.Projede üretim 2024 yılında başlayacak ve 2029 yılına kadar devam edecek. Tuğçelik bu proje ile 478.000 set ürününü Avrupa'ya teslim edecek ve 14 milyon 730bin Euro ciro yapacak.

MAGNA –ARAÇ TAVAN SİSTEMLERİ FABRİKASININ'NIN STRATEJİK TEDARİKÇİSİ

Tuğçelik, Magna Polonya Araç Tavan Sistemleri Fabrikası için Porsche 983 Tip spor araçlarda kullanılacak olan üç farklı yapı parçaları üretimi için tedarikçi ve stratejik partner olarak seçildi. Toplam proje bütçesi yaklaşık olarak 4 milyon 11 bin Euro olan projede seri üretim 2024'te başlayacak ve 2029 yılına kadar devam edecek. Porsche 983 spor üstü açılır araçların tamamında açılır kapanır tavan mekanizması ana taşıyıcı yapı parçaları Tuğçelik-Magna ortak çalışması sonucu tasarlandı ve Silafont 36 özel alaşım kullanılarak imal edilecek olan kompleks parçalar toplamda 70 bin set olarak üretimi planlanıyor.

MARELLİ –POWERTRAIN SLOVAKYA FABRİKASI VNT ACTUATOR PARÇALARININ SERİ ÜRETİMLERİ

Tuğçelik, Marelli aktarma organları Slovakya fabrikası için iki farklı projenin seri üretimi nominasyonunu aldı. VNT Actuator parçaları olarak tanımlanan bu parçaların seri üretimleri 2022 yılında başlayacak ve 2025 yılı sonuna kadar devam edecek. Tuğçelik bu süre zarfında toplam 7 milyon 961 bin Euro satış cirosu hedefliyor. Tuğçelik, parçalarda döküm sonrası CNC işleme, hassas yıkama ve yüzde 100 sızdırmazlık testleri yapılmış şekilde Slovakya'a sevkiyatı gerçekleştirecek.



METALPRES BASINÇLI DÖKÜM MAKİNALARI

SERVO MOTOR - POMPA SİSTEMİ

ENJEKSİYON PARAMETRE DİYAGRAMI

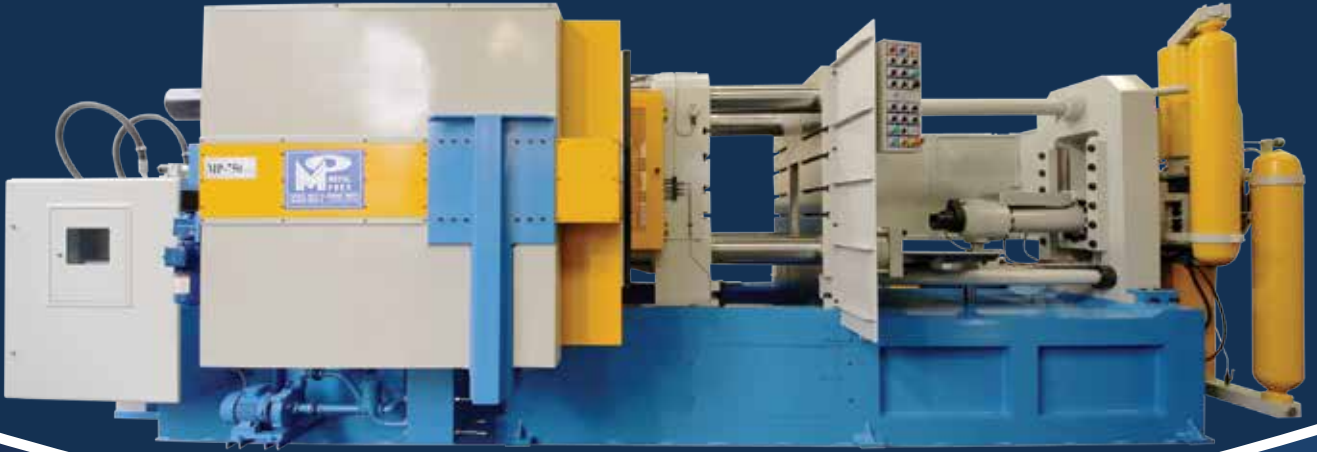
SHOT KONTROL VE SHOT STOP SİSTEMİ

PARÇA KONTROLÜ İÇİN KAMERA SİSTEMİ

PASLANMAZ KAYNAKLI KALIP BAĞLAMA YÜZEYLERİ

S7-1500 SIEMENS PLC SİSTEMİ VE 21 INCH MPC SİSTEMİ

İSTATİSTİK PROSES KONTROL İLE AKILLI DÖKÜMHANE UYGULAMALARI

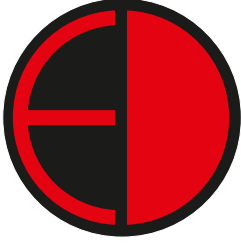


METALPRES DÖNER KEPÇE



METALPRES KALIP YAĞLAMA





ERDEM MAKİNA

Alüminyum Teknolojisi

SEKTÖRÜNÜZDE EN İYİ OLMANIZ İÇİN ÜRETİLDİLER.



DOZAJLI OCAK

DOZAJLI OCAK *ERMATIC* PROFES

- > $\pm 1,5\%$ dozajlama hassasiyeti
- > $\pm 2^\circ\text{C}$ ayarlanabilir maden sıcaklığı hassasiyeti
- > Otomatik topuk kalınlığı düzeltme
- > Hızlı döküm seçeneği ile çevrim başına 3 sn'ye kadar iyileştirebilen çevrim süresi
- > Sıradan tutma ocaklarına göre %50 daha az enerji tüketimi
- > 0,05%'den az yanma kayıpları
- > Alüminyum oksit oluşumunu azaltarak, alüminyumun mekanik özelliklerinde %30'a kadar varan iyileştirmeler



KALİTELİ, GÜVENİLİR, YENİLİKÇİ...

OTOMATİK KALIP SPREYLEME ROBOTU (EMY-08 PLUS)

- > Enjeksiyon presleriyle senkron hareket etme özelliği her çevrimde 4 saniye kazanç.
- > 100 kalıp hafıza
- > Eksen Hızları 1,2m/s
- > Nozul sayısı 14+14 (opsiyon 68+68)
- > Makine aralığı 400-2500 ton



TUR TİP ERGİTME FIRINLARI

- > Otomatik yükleme
- > Devirmeli veya tapalı boşaltma
- > Düşük yanma kaybı 1%
- > 650 kW/ton enerji kullanımı
- > Bacadan otomatik yükleme ve ön ısıtma
- > 1 ton- 5 ton aralığında tutma
- > 0,5 ton/h - 5ton/h aralığında ergitme
- > Oransal yanma kontrolü

Yenilikçi Teknolojilerimiz

Yüksek Teknoloji Alüminyum Fırınları • İleri Teknoloji Otomasyon Robotları • Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri

ERDEM MAKİNA PAZ. MÜH. LTD. Des Sanayi Sitesi 103 Sk. B: 8 Blok No: 18 Ümraniye / İSTANBUL Tel: 0216 540 13 65
info@erdemmakinaltd.com www.erdemmakinaltd.com



ERAPRES

Enjeksiyon Pres Teknolojisi

**DAHA FAZLA ZAMAN
KAYBETMEYİN...
GELECEĞİN TEKNOLOJİSİNİ
VE VERİMİNİ
BUGÜNDEN YAKALAYIN....**

YENİLİKÇİ TEKNOLOJİMİZ

Enjeksiyon Sistemi;

- > Proses parametrelerinin geriye dönük sınırsız kayıt özelliği
- > 1.faz, 2.faz ve 3.faz ayrı yönetebilme özelliği
- > Enjeksiyon hızı 10m/s, basıncı 510 bar'a kadar ulaşılabilir
- > Proses kontrol ile hatalı üretimin engellenmesi
- > Real Time enjeksiyon sistemi
- > 4.faz özelliği (Dünya'da ilk)
- > Grafik ekranlı shot control

Kilitleme ve Mekanik Sistem;

- > Kaliteli çelik döküm plakalar ve makas grubu
- > Genişletilmiş (5/4) makas sistemi
- > Monoblok gövde ve kilit sistemi
- > Özel tasarım yağlama kanallı makas burçları
- > Otomatik kolon gerilimi ölçümü

Hidrolik Sistem;

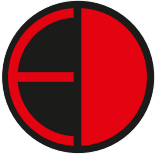
- > Vickers, Parker veya Rexroth valfler
- > PC kontrollü oransal hareket
- > Sertleştirilmiş hidrolik silindirler ve yüksek hız
- > Kompakt hidrolik sistem

Elektrik-Elektronik sistem;

- > PC bazlı Siemens S7 kontrol
- > İnternet ile uzaktan erişim
- > Tüm otomasyon robotları haberleşme
- > Invertor ile enerji tasarrufu
- > Green Pump opsiyon
- > İş güvenliğine yönelik ilave yazılım ve donanım
- > Endüstri 4.0

ENJEKSİYON PRESLERİMİZ ; ERA220/ERA320/ERA400/ ER550/ ERA750/ ERA950/ ERA1100/ ERA1350/ ERA1650/ ERA2000
TRİM PRESLERİMİZ; ERA30 T/ ERA40 T/ ERA50 T/ ERA100 T

ERAPRES MAKİNA MÜH. PAZ. LTD. Des Sanayi Sitesi 103 Sk. B: 8 Blok No: 16 Ümraniye / İSTANBUL Tel: 0216 540 31 03
info@erapres.com.tr www.erapres.com.tr



ERDEM MAKİNA

Alüminyum Teknolojisi



ERAPRES

Enjeksiyon Pres Teknolojisi

ALÇAK BASINÇ DÖKÜM PRESLERİ

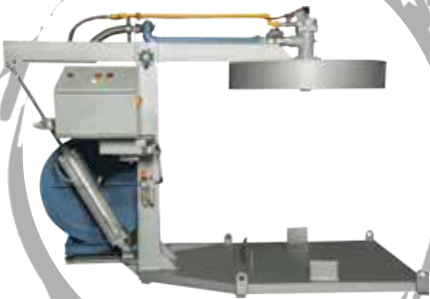
DÖKÜM TEKNOLOJİLERİNDE İNOVATİF ÇÖZÜMLER...

Karmaşık şekilli döküm parçaların imalatındaki zorlukları ortadan kaldıran Alçak Basınç Döküm Presini son teknolojiye sahip proses, yazılım ve donanım ile siz değerli müşterimizin hizmetine sunmanın gururunu yaşıyoruz.

Başlıca Özellikleri

- Hassas doldurma kontrollü
- Prosesin tüm aşamalarının kontrol edilip yönetilebildiği yazılım ve donanım
- Devirmeli fırın ile kolay temizlik ve bakım
- Kaliteli döküm
- Düşük enerji tüketimi
- Büyük boyutlu parçalar için uygun tasarım
- Oransal kontrollü hidrolik sistem
- Otomatik parça alıcı
- Yüksek mekanik mukavemet
- Ergonomik tasarım
- Kalıp sıcaklığı kontrol sistemi
- Kalıp soğutma sistemi
- Uzaktan erişim özelliği
- Endüstri 4.0
- Yüksek İş Güvenliği

Savunma ve Otomotiv
sanayi için millileştirmeye
tam zamanında tam destek



Pota Isıtma



Gaz Alma ve Cüruf Giderme
Makinaları



Sıvı Metal Taşıma Potası
ve Ataşmanı

Özgümüş Döküm Yeniden İndemak İndüksiyon'u Tercih Etti

Özgümüş Döküm, 2006 yılından buyana döküm sektöründe orta frekans indüksiyon ocağı imalatı ile faaliyet gösteren İndemak İndüksiyon'u 4. defa tercih etti

Döküm sektöründe 2006 yılından buyana orta frekans indüksiyon ocağı imalatı ile faaliyet gösteren İndemak, şu ana kadar 25 farklı ülkedeki kurulu sistemleriyle Avrupa ve Türkiye'de bilinen bir marka haline geldi. İndemak Genel Müdürü Ekrem Ataman; Türkiye ve diğer ülkelerde döküm sektöründe faaliyet gösteren değerli birçok firmada indüksiyon ocağı sistemlerini devreye aldıklarını belirterek Türkiye'de yeni indüksiyon ocağı yatırımlarında birçok firma tarafından tercih edildiklerini söyledi.

Türk Döküm Sektörünün önemli isimlerinden Özgümüş Döküm'ün önceden farklı bir marka ocak kullanmasına rağ-

men sonraki 500Kg ve 1000Kg 6 tonluk ocak yatırımlarında İndemak'ı tercih ettiğini söyleyen Ataman, daha sonra ise ikinci 6 tonluk yeni ocak yatırımını da önceki İndemak marka ocaklarının uzun yıllardır sorunsuz çalışması, yerli ve kaliteli üretim olması, satış sonrası hızlı servis hizmeti, ergitmedeki düşük enerji sarfıyatı gibi nedenlerden dolayı Özgümüş Döküm'ün özellikle İndemak ocaklarını tercih ettiklerini belirttiğini söyledi.

Ataman, yeni ocak yatırımında tekrar İndemak firmasını tercih etmelerinden dolayı Özgümüş Döküm Yönetim Kurulu Başkan Vekili Bülent Özgümüş'e teşekkür ederek yeni yatırımların kendilerine

ve ülkemize hayırlı olmasını diledi.

İndemak Yönetim Kurulu Üyesi Elektrik Elektronik Yük. Mühendisi Anıl Ataman ise; "İndemak olarak teknolojik gelişmeleri yakından takip ediyoruz. İndemak Ar-Ge departmanımız üniversite sanayi işbirliği çerçevesinde şu anda projelerine devam ediyor. Misyon olarak ileri teknoloji, sürekli Ar-Ge, kaliteli ürün, hızlı ve ekonomik servis hizmetine önem veriyoruz. Bunun yanı sıra, gelen talepleri karşılamak ve döküm sanayisine daha iyi hizmet vermek amacı ile mevcut fabrikamıza ilave olarak ikinci fabrikamızı da bitirmek üzereyiz, böylece üretim alanlarımız 5 bin metrekareye çıkaracağız" dedi.



"MAGMASOFT® 5.5 Döküm Sektörünün Hizmetinde"

Magma, MAGMASOFT® 5.5 sürümünü kullanıcılarının hizmetine sundu. Magma Bilişim ve Teknoloji Hizmetleri Ltd.Şti., konuyla ilgili yayınladığı basın bülteninde yeni sürümün dikkat çeken yeniliklerini paylaştı.

MAGMASOFT® yeni sürümü 5.5 ile kullanıcılarına yenilikçi çözümler sunmaya devam ediyor. Yeni sürüm; parça geliştirme ve proses tasarlama süreçlerini daha verimli hale getirirken diğer yandan daha gelişmiş yardımcı araçlarla tüm dökümhane süreçleri için daha fazla değer yaratılmasını sağlıyor. Yeni sürümün en dikkat çeken özellikleri yazılımın daha kullanıcı dostu olması ve elde edilen sonuçların daha kolay yorumlanabilmesi olarak öne çıkıyor (Şekil 1).

DEMİR DÖKÜM ÜRETİMİ ARTIK DAHA KOLAY

Yeni sürümle birlikte, demir döküm proseslerinde alaşım metalürjisinin ve aşılama işlemlerinin sıvı metalin katılaşma ve besleme davranışı üzerindeki etkilerini değerlendirmek için yeni çözümler sunuluyor. Yenilikçi SMAFEE

besleme algoritması ile sıvı metal kalitesinin, aşılama uygulamasının ve bölgesel basınç dağılımlarının porozite oluşumu üzerindeki etkileri daha detaylı incelenebiliyor. Ayrıca, katılaşma sırasındaki termal konveksiyon artık demir döküm proseslerinde standart olarak hesaplanabiliyor. Bilindiği üzere söz konusu akışın sıcaklık dağılımı üzerindeki etkisi hem büyük dökümlerde hem de seri üretimde besleme davranışı üzerinde önemli etkilere sahip. Yeni besleme modeli gri dökme demir, küresel grafitli ve kompakt grafitli dökme demir gibi tüm dökme demir türlerinde çalışabiliyor.

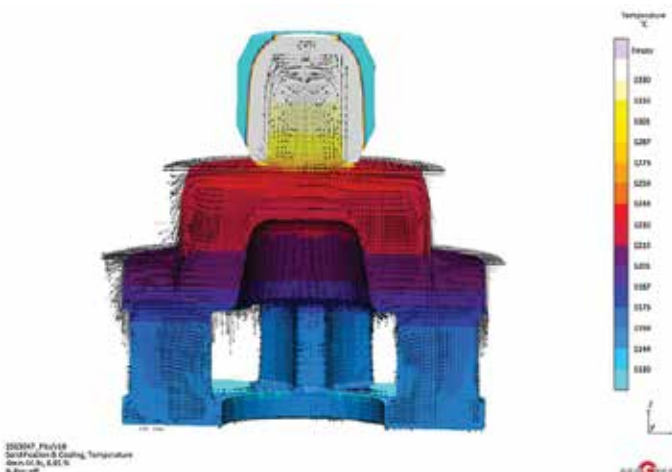
YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜMDE KALİTE ANALİZLERİ

Yüksek basınçlı dökümde, porozite ve yapıda sıkışan hava nedeniyle oluşan

döküm hataları başlıca fire sebepleri olarak biliniyor. Bu nedenle kalıp ve proses tasarımı, sıkışmış havadan kaynaklanan poroziteyi azaltma noktasında büyük önem taşıyor. Kalıp içerisindeki havanın kütle dengesi ve sıkışan havanın taşınması MAGMASOFT® 5.5 sayesinde güvenilir bir şekilde tahmin edilebiliyor. Karşılık gelen hava kütleleri ve havalandırma koşullarının etkinliği, hesaplanan eğriler kullanılarak zaman içinde niceliksel olarak izlenebiliyor. Böylelikle, proje süresince kalıp tasarımının kalitesini ve proses koşullarını tutarlı bir şekilde değerlendirmek mümkün hale geliyor (Şekil. 2)

MAÇA KAYNAKLI DÖKÜM HATALARI

Daha hafif tasarımlara ve daha ince et kalınlıklarına yönelik artan ihtiyaçlar doğrultusunda dökümler üzerinde maçalardaki çarpılma veya kırılma kaynaklı oluşan döküm hataları da artış gösteriyor. MAGMAstress modülünün yeni sürümünde, maçaların üflenmesi ve katılaşması esnasında oluşan gerilmeler dikkatli bir şekilde izlenerek çarpılma veya kırılma kaynaklı döküm hatalarının önüne kolaylıkla geçilebiliyor. Sistemde ayrıca çeşitli kum / bağlayıcı kombinasyonları için kapsamlı malzeme verileri mevcut. Soğuk kutu prosesine ek olarak, inorganik maçaların da çarpılma davranışını tahmin etmek amacıyla spesifik çalışmalar gerçekleştirildi. Bu benzersiz özellikler, kullanıcılara maçalardaki kırılmaların önlenmesinde artırılmış güvenlik sağ-



Şekil 1:

Katılaşma sırasındaki termal konveksiyonun besleme davranışına etkileri

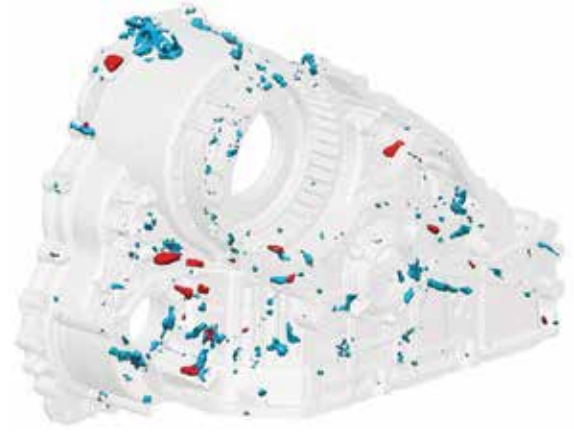
larken, bölgesel boyut toleranslarının tahminine de izin vererek maça sandığı tasarımlarındaki değişimlerden kaynaklanan çarpılmalarında önceden telafi edilmesini sağlıyor (Şekil 3).

ÇELİK DÖKÜMLERİN ISIL İŞLEM OPTİMİZASYONLARI

Yeni sürümle birlikte yazılım düşük ve yüksek alaşımlı çelik kaliteleri için de önemli ölçüde genişletilmiş bir alaşım aralığını hesaba katabiliyor. Böylelikle kullanıcılar, MAGMASOFT® 5.5'in ısı işlem sonuçlarıyla, müşteri spesifikasyonlarını karşılayan proses koşullarını garanti etmek ve aynı zamanda kaynak, enerji ve üretim kapasitelerini daha verimli kullanmak noktasında üstün avantajlara sahip oluyor. Östenitik tane büyümelerinin dikkate alınması, su verme sırasında kritik sıcaklık bölgesindeki soğuma hızı analizi ve bölgesel segregasyonlara göre hesaplanan döküm kompozisyon dağılımının ısı işlem optimizasyonlarına aktarılabilmesi de yeni sürümle birlikte gelen benzersiz özellikler olarak öne çıkıyor.

MAGMA CC - SÜREKLİ DÖKÜM MODÜLÜ

MAGMA CC artık tüm sürekli döküm prosesleri için daha verimli bir şekilde kullanılabilir ve yay tipi döküm ekipmanları dahil tüm yaygın sistemler için sürekli çelik döküm proseslerini simüle



Şekil 2:

CT karşılaştırması için döküm hatalarının görselleştirilmesi (mavi: hava; kırmızı: porozite)

etme yeteneği sunuyor. Yeni 5.5 sürümü ile ingotun termal ve mekanik simülasyonunun yanı sıra üretimin ilk fazı için de çok sayıda geliştirme mevcut. Ayrıca, merkezi çatlakların oluşumları da değerlendirilebiliyor.

“MAGMASOFT® 5.5 – HEDEFLERİNİZE DAHA HIZLI ULAŞIN”

MAGMASOFT® döküm simülasyon yazılımının ana odak noktası kullanıcılarının günlük iş rutinini basit ve etkili bir şekilde desteklemek ve çözüm sürelerini olabildiğince kısa tutmak Magmasoft® 5.5, gerekli sonuçlara daha hızlı ulaşmanızı sağlayacak birçok iyileştirmeye birlikte özel değerlendirme araçları sunuyor. MAGMAinteract® formatıyla sonuçlar kolay-

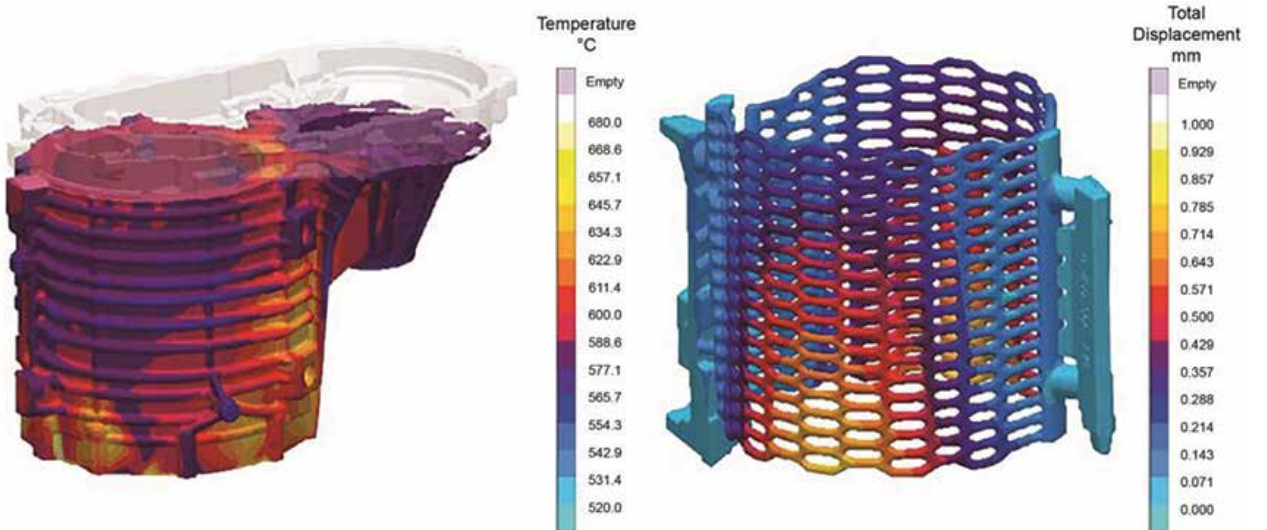
lıkla dışa aktarılabilir ve şirket içinde, tedarikçilerle veya müşterilerle kolayca ve interaktif olarak değerlendirilebilir.

MAGMASOFT® 5.5, parça ve kalıp tasarımlarının ve üretim proseslerinin verimliliğinin güvence altına alınmasında ve artırılmasında ve birçok farklı alanda kullanıcılara yeni potansiyeller sunuyor.

YENİ SÜRÜMDEN KARELER

[Şekil. 1] Katılma sırasındaki termal konveksiyonun besleme davranışına etkileri [Şekil. 2] CT karşılaştırması için döküm hatalarının görselleştirilmesi (mavi: hava; kırmızı: porozite)

[Şekil. 3] Elektrik motor gövdesi kalıbının dolumu esnasında maçada meydana gelen çarpılma



Şekil 3:

Elektrik motor gövdesi kalıbının dolumu esnasında maçada meydana gelen çarpılma

Terazili - Terazisiz - Tezgah Tipi
Modelleriyle Vakum Yoğunluk Test
Makineleri



Full Otomatik Gaz Alma
ve Cüruf Giderme Makinesi



Tek Tanklı - Çift Tanklı - Taşınabilir
Flaks Atma Makineleri



Rotary Flaks Besleme ve Rotary Gaz Giderme
Makineleri



Pota Ön Isıtma ve Pota Isıtma
Makineleri



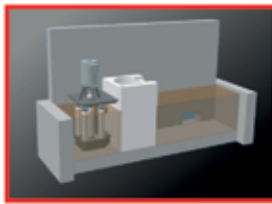
Hidrolik Devirmeli Alüminyum Ergitme Fırınları
Doğalgazlı - Elektrikli - Dizel Ergitme Ocakları



HIGHT TEMPERATURE SYSTEMS
Sirkülasyon ve Transfer Pompası Modelleri



DM-SP 135



DM-SP 125



DM-SP 90



DM-SP 56



DM-SP 22.5



Fabrika Merkez (Factory)
İ.T.O.S.B 9.Cad No:6 34959 Tuzla / İstanbul

Avrupa Ofis (Branch)
Rami Kışla Cad. Topçular İş Merkezi No: 70/236-248 Eyüp / İstanbul

Çağrı Merkezi (Ph): +90 444 2 881 | Fax: +90 216 504 60 94

Tel (Ph): +90 212 565 71 18 | Fax: +90 212 567 13 37



Yengeç - Ahtapot Pota Kaldıraç Modelleri
Forklift Modeli Taşıma Potası Kaldırıcı



Tüm Döküm Modellerine Uygun
Orjinal Alman Mammut-Wetro Potaları



NATO kod-T74 53

MAMMUT-WETRO
Schmelztiegelwerk GmbH



Seramik Ürünler
Riser Tüp ve Dosing Tüp
Seramik - Dökme - SiC
Dalga Kıran Modelleri



Siyalon Kılıflar



SiC Grafit Rotor - Şaft - Pota Dipçığı - Kepçe
ve Tüm Sarf Malzemeleri



SiC - Karbon - Al - Zirkon
ve Süzgeç Filtre Çeşitleri



Her Döküm Çeşidine Uygun
Toz - Granül - Tablet Formlarında
Cüruf - Oksit vb. Giderici Flakslar



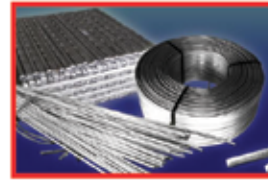
A.CESANA



Tamamen Çevreci Endüstriyel Yağlar
ve Kalıp Ayırıcılar



Waffle-Plate - Kangal - Çubuk - Külçe
Formlarında Master Alaşım



Can Metal'den BMW'ye İhracat

Yeşilova Holding'in yüksek basınçlı alüminyum döküm parça üretimi ile öne çıkan şirketi Can Metal, BMW projesi ile başarısını artırmaya devam ediyor.

Türkiye'nin son yıllarda döküm sektöründe yaptığı yatırımlar ile üretim tonajı artmaya devam ederken Avrupa'da 2. sırada yer alan Türk metal döküm sanayi, dünyada 9. sırada yer alma başarısını yakaladı. Pandemiye rağmen 2020 yılında 7,2 Milyar dolar ihracat yapma başarısını yakalayan Türk metal döküm sanayi, 2021 yılının ilk iki ayında 1,4 Milyar dolar ihracata ulaşarak büyük bir başarıya imza attı. Türkiye'de döküm sektöründeki artışın ileriki yıllarda da devam edeceğini bekle-

diklerini belirten Can Metal Fabrika Müdürü Ümit Semerci, katma değeri yüksek ürünler üretmenin önemine dikkat çekti. Müşterilerine alternatif çözümler ile maliyet ve kalite avantajı sağlayan firmaların, gelecekte pazar artışından daha fazla pay alacaklarını söyleyen Semerci, "Can Metal olarak müşterilerimize daha iyi ve ucuz çözümler sunabilmek adına uzun süredir çalışmalarımıza devam ediyoruz. Bu çalışmalardan biri de parçalarımıza soğuk şekil verilebilme çalışmasıdır" dedi.

ÜMİT SEMERCİ: GELİŞTİRDİĞİMİZ TEKNİKLERLE ARTIK SOĞUK ŞEKİL VEREBİLİYORUZ

Yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon parçalarına soğuk şekil vermenin oldukça güç olduğunu belirten Semerci, "Bunu sağlayabilmek için çok özel ve çok pahalı hammaddeler kullanılmalı ve parçalara üretim sonrasında ısıtılmalıdır. Can Metal uzun süren Ar-Ge çalışmalarında geliştirdiği malzeme ve proses ile parçaların soğuk şekil ve-

Ümit Sermenci
Can Metal
Fabrika Müdürü





rilebirlirliğini sağlamıştır. Bunun yanında malzemenin mekanik özelliklerinde de herhangi bir azalma gözlemlenmemiştir. Geliştirilen metot ile hem pahalı olan hammadde kullanımı ortadan kaldırılmış hem de parçalardaki ısıl işlem operasyonu iptal edilmiştir” ifadelerini kullandı.

“GELİŞTİRİLEN TEKNİKLE GELEN BMW BAŞARISI”

Soğuk şekil vermede geliştirilen proses ile iş hacmini her yıl arttıran Can Metal aldığı BMW projeleri ile beş yıllık bir süreci de başlatmış oldu. Can Metal’in yaptığı

yatırımlar ile teknoloji seviyesi en yüksek dökümhanelerden biri haline geldiğini aktaran Semerci, müşteri memnuniyetinin kendileri için çok önemli olduğunu vurgularken yalın üretime uygun bir şekilde dizayn edilen üretim prosesi sayesinde maliyetlerini azaltmayı da başardıklarını belirtti. Yapılan Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmaları ile daha çok katma değerli iş almaya başladıklarını ilave eden Semerci, 2019 yılı başında yeni fabrika alanına taşındıklarını, 2023 yılına kadar da tam kapasiteye ulaşmayı planladıklarını ifade etti.

Soğuk şekil vermede geliştirilen proses ile iş hacmini her yıl arttıran Can Metal aldığı BMW projeleri ile beş yıllık bir süreci de başlatmış oldu.



BDM Bilginoğlu Döküm'den Yeni Sıcaklık Ölçüm Aleti

BDM Bilginoğlu Döküm'ün sektöre sunduğu Amatek marka, yüksek hassasiyetli taşınabilir temassız termometre ile sıvı metallerinizin sıcaklık ölçümünü hassas bir şekilde yapabilirsiniz.

Demir ve demir dışı döküm grubu dökümhaneler için yardımcı döküm malzemeleri tedarik eden BDM Bilginoğlu Döküm ile İngiliz Amatek firması işbirliği yaptı. Amatek'in yüksek ısılardaki sıvı metallerin hassas sıcaklık ölçümlerini yapabilen portatif pirometresi, BDM Bilginoğlu Döküm işbirliği ile Türkiye'de döküm sektörünün hizmetine sunuldu. BDM

Bilginoğlu Döküm tarafından konuyla ilgili yapılan açıklamada; "Amatek'in özel tasarım Cyclops 055L-2F Meltmaster pirometresi 1000 ila 2000 derece sıcaklık aralığında hassas ölçüm yapıyor. Gelişmiş Meltmaster modu da dahil olmak üzere dört eş zamanlı modda görüntüleme özelliği olan cihazla daldırma tipi termokupl kartuşlarının kullanımını ve

maliyetini ciddi oranda düşürülebiliyor. Cihazla 9 derecelik geniş görüş açısı, 1/3 derece ölçüm alanı ile beş metreye kadar hassas ve doğru ölçüm yapılabilirdiği gibi, yaklaşık 800 gramlık ağırlığı ile de oldukça portatif ve kullanım kolaylığı sağlıyor. CYCLOPS055L-2F; hızlı ve basit veri kaydının yanı sıra hızlı veri aktarımı özelliğine de sahip."



Avrasya Alüminyum Sektörünün Buluşma Noktası



14-16 Ekim 2021

İstanbul Fuar Merkezi • Hol 1-2

Eş Zamanlı Sempozyum

10. Uluslararası Alüminyum Sempozyumu

Düzenleyen Kuruluşlar:

- TALSAD - Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği
- TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi
- METEM - TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi

Destekleyenler

TALSAD
TÜRKİYE ALÜMİNYUM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ

TMMOB
METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLERİ ODASI

METEM
TMMOB METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLERİ ODASI EĞİTİM MERKEZİ

Organizatör

Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

www.aluexpo.com

[f](#) [t](#) [i](#) [in](#) [v](#)
[@hmarkirosfairs](#)



Formaldehit Emisyonların Yeni Semco FF Su Bazlı Boyalar ile Kontrolü

Foseco Türkiye, Formald emisyonların yeni Semco FF bazlı boyalar ile kontrolü için yayınladığı basın bildirisinde “Yeni Semco FF su bazlı boya” serisinde öne çıkanları sektörle paylaştı.

Foseco yayınladığı basın bildirisinde “Çevresel sürdürülebilirlik herkesin gündeminin en tepesindedir. Bir şirket olarak Foseco, yeni, daha sıkı ve revize edilmiş yönetmeliklere uyararak, müşterilerimizi de aynısını yapmaları için destekleyerek döküm endüstrisinde sürdürülebilirlik için kıyas noktası belirlemeye kararlıdır” denildi.

Yeni Semco FF su bazlı boya serisinin, bu taahhüdü net olarak gösterdiğini, gelişen formaldehit emisyonlarını azaltmak amacı ile tasarlanan bu boyaların, dökümhanelerin en son Avrupa Birliği (AB) düzenlemelerine uyumunu desteklediği bildirildi.

Su bazlı boyalar, solvent bazlı boyalara göre daha çevre dostu bir alternatif olduğuna değinilen Foseco açıklamasında ancak bunun, başta su bazlı boyaların bakteri ve mantarlar gibi mikroorganizmalar tarafından saldırıya duyarlılığı olması gibi yeni zorluklar getirdiği de söylendi.

“Bu mikroorganizmalar, boyanın per-

formansını olumsuz etkileyebilir ve hatta operatörler arasında sağlık sorunlarına yol açabilir. Mikroorganizmalara karşı koruma sağlamak için, biyositler su bazlı boyaların formülasyonuna dahil edilir. Tipik olarak bu biyositler, etkili bir antibakteriyel ve antifungal ajan olan yavaş bir formaldehit salımı sağlar. Bunun yanı sıra, birçok bölgede formaldehit, potansiyel bir kanserojen ve mutajen olarak sınıflandırılır. Bu bağlamda, AB, formaldehitin havadaki kütle konsantrasyonu sınırlarını düşürmek amacıyla son zamanlarda düzenlemelerini sıkılaştırdı. Semco FF boyaları, özellikle emisyonların en yoğun olduğu boya kurutma sürecinde formaldehit salan biyositler kullanmaz. Dolayısıyla, dökümhanelerin yeni düzenlemelere uymalarını desteklerler, bunun yanında yeni veya iyileştirilmiş gaz işleme sistemlerine daha maliyetli ve daha karmaşık yatırımlar ihtiyacını ortadan kaldırırlar.”

DÜŞÜK FORMALDEHİT EMİSYONLARININ HARİCİNDEKİ FAYDALAR

Formaldehit emisyonlarını azaltmaya ek olarak, Semco FF boyalarının kurutma teknolojisinde renk değişikliğini içerecek şekilde belirtilebildiğinin, bu ise operatörlerin boyaların ne zaman kuru olduğunu kolayca görmelerini sağlayarak kurutma döngülerinin ve enerji tüketiminin optimizasyonunu sağlıyor. Basın bildirisinde; bunun sadece maliyetleri düşürmekle kalmadığını, ayrıca dökümhane operasyonlarının karbon ayak izini de azalttığı belirtildi.

Yeni Semco FF boyaları ayrıca Semco SIL boya serisinin halihazırda ki yararlı özellikleri ve performansı ile;

- Hızlı kuruma işlemi
- Azaltılmış enerji tüketimi ve U.O.B.
- Geliştirilmiş dökümhane verimliliği
- Karbondioksit emisyonu azaltma



Fotoğraf: SEMCO FF, özellikle soğutmalı fren disklerinin göbeklerinde uygulama için tasarlanmıştır.



SEMCO FF boyalar, kuruma sırasında renk değişikliğine sahip olacak şekilde belirtilebilir.

Ferro Döküm Son İşlem Makinalarında Reichmann'ı Tercih Etti

Ferro Döküm, son işlem (çapak alma, kesme) makineleri için Türkiye temsilciliğini Ekspert Mümessillik firmasının yaptığı Reichmann&Sohn GmbH firmasını seçti.

Ferro Döküm, son işlem merkezini yeni kurduğı yere taşıyarak Reichmann&Sohn GmbH firmasından aldığı yeni iki adet çift taraflı taşlama ve üç adet kesme makinası ile ekipman grubunu genişletti.

Almanya merkezli Reichmann firması daha önceden de müşterisi olan Ferro Döküm ile anlaşarak TME 80 tipi kesme makinelerini ve 600/SK 60 çift taraflı taşlama makinelerini üretti ve bu makineler Nisan 2021'de Ferro Döküm'ün yeni kurduğı son işlem merkezinde devreye alındı. Kesme makineleri bağlantı gücü 4,0 kW, mil hızı 3760 U/dk., disk ölçüleri Ø 400 x 4 x Ø 40 mm, kesme hızı 80 m/sn gibi teknik özelliklere sahip. Bağlantı gücü 7,5 kW, mil devir sayısı 1900 – 2300

– 2850 U/min, taşlama hızı 60 m/s, taş ölçüleri Ø 600 x 60 x 203 mm olan taşlama makineleri herhangi bir taş patlamasında otomatik devreye giren standart donanımlı koruma vizörleri ile maksimum emniyet sağlıyor.

REICHMANN & SOHN GMBH FİRMASI NE ÜRETİYOR?

100 yıllık şirket geçmişi ile Reichmann & Sohn GmbH, döküm parçası temizleme teknolojisi ve son işlem alanlarında, üretilen parça kapsamında müşteriye özgün çözümler sunmakta ve müşterinin taleplerini karşılayan kesme, çekileme, delme gibi son işlem uygulamalarına yönelik manuel ya da otomatik çalışabilen

makineler ve robotik sistemler üretiyor.

FERRO DÖKÜM NE ÜRETİYOR?

Efesan Grup'un lokomotif şirketlerinden, dünyanın en önemli otomotiv markaları için sfero ve pik döküm parçası üreten Ferro Döküm, 80.000 ton/yıl kapasitesi ile Türkiye döküm sektörünün en önde gelen kuruluşlarından biri. 1970 yılından beri otomotiv, makine, hidrolik, elektrik ve inşaat endüstrileri için 0,3 kg - 185 kg arasında parçalar üreten Ferro Döküm, Kocaeli-Gebze'de 65 bin metrekare üzerinde 40 bin metrekare kapalı alandaki tesislerinde faaliyet gösteriyor.



“Fırsat Maliyeti Oluşturmanın Yolu Makine Kiralamadan Geçiyor”

Tezmaksan Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, “Türkiye sanayisinde üretim yapan firmalarda yaklaşık 18-20 yaşında olan, “makine üreten makineler” olarak adlandırılan takım tezgâhları kullanılırken; bu durum Avrupa’da 8-10 yıl arasında değişiyor. Türkiye, sürdürülebilir büyümesini gerçekleştirmek, iç ve dış pazarda fırsat maliyeti oluşturarak rekabet gücünü arttırmak için yeni makine parkuruna sahip sanayicilere ihtiyaç duyuyor. Oldukça maliyetli ve zahmetli olan bu süreç için Tezmaksan’ın alanında bir ilk olan kiralama sistemi, şirketlere finansal anlamda destek sağlıyor, tezgâhların bakım, servis, arıza sorumlulukları üreticiden çıkıyor, verimlilik artıyor. Tezmaksan’ın bu yenilikçi modeli kapsamında hâlihazırda yaklaşık 200 makine üretime destek vermeye başladı.”

Talaşlı imalat sanayisine CNC satış, servis, teknolojik danışmanlık, finansman, yazılım ve eğitim konularında hizmet veren, Tezmaksan, yenilikçi konseptleriyle öne çıkıyor. İşletmelerin giderlerini düşürme ve bünyesindeki teknolojileri daha sık yenileyebilme fırsatı hedefiyle Tezmaksan’ın “teknoloji kiralama” modeli, sanayiciye birçok konuda fayda sunuyor.

“MÜŞTERİLERİMİZİN BİLİNÇLİ SEÇİM YAPMASINA KATKI SAĞLIYORUZ”

Tezmaksan’ın makine kiralama finans-

man modeli hakkında açıklamalar yapan Tezmaksan Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, “Kiralama sistemi ilk olarak 1800’li yılların sonunda posta arabalarının kiralınmasıyla ortaya çıkmış. O zamanlar posta şirketi sahiplerinin sorduğu soru ‘Bu hizmeti verebilmem için posta arabası almam şart mı?’ olurken, bugün de biz müşterilerimize aynı soruyu soruyoruz. Bir teknolojiye sahip olmanız mı önemli, yoksa o teknolojiyi size daha iyi imkânlarla sunabilen bir iş ortağına sahip olabilmek mi? Tezmaksan olarak özellikle uluslararası piyasada rekabet eden müşterilerimizle tecrübemizi ve teknolo-

jilerimizi paylaşıyoruz. Yaptıkları işe göre tezgâhı belirleyip, ihtiyacı olabilecek opsiyonları ekleyip, ihtiyacı olmayanları çıkararak daha bilinçli seçim yapmalarına katkı sağlıyoruz. Müşterilerimizin işi üretmek, bizim işimiz de takım tezgâhı teknolojilerini takip etmek. Dolayısıyla yarattığımız sinerji ile müşterilerimizin üretim güçlerini artırıyoruz” dedi.

YAKLAŞIK 200 KİRALIK MAKİNE ÜRETİME DESTEK OLUYOR

Kiralamanın bir hizmet unsuru olduğuna değinen Hakan Aydoğdu, Tezmaksan’ın 40 yıllık tecrübesi sayesinde bu hizmeti sağlayabildiklerini aktardı. Halihazırda yaklaşık 200 kiralık makineyle üretime destek verdiklerini kaydeden Aydoğdu, “Teknoloji kiralama modelimizle tezgâhların bakım, servis, arıza sorumluluklarını biz üstleniyoruz. 6 ayda bir düzenli bakım yaptığımız müşterilerin tezgâhlarındaki duruş ve buna bağlı üretim kayıplarını oldukça azalttık. Öte yandan Türkiye’de birçok işletme maalesef fırsat maliyeti konusunu yok sayıyor. Tezgah alımında peşin para kullandığınızda nakit varlık azalıyor, kredi kullandığınızda ise borçluluk artıyor. Halbuki sermayenizi geri dönüşü 8-10 yıl sürebilecek bir tezgaha bağlamak yerine, örneğin hammadde alımında





kullandığınız zaman hem daha fazla indirim alabiliyorsunuz hem de bu yatırımın geri dönüşü çok daha kısa oluyor. Buna da ekonomide fırsat maliyeti diyoruz. Ayrıca kiralamayı tercih eden müşteriler, projeye özel kiralama yaparken proje fiyatlaması da sağlıklı hesaplanmış oluyor. Kira faturalarının tamamı da gider olarak gösterilebiliyor” diye konuştu.

KİRALAMADA LİDER SEKTÖRLER TÜRKİYE İHRACATININ BAŞ AKTÖRLERİ

12 aydan başlayarak 84 aya kadar kiralama hizmeti verdiklerini dile getiren Aydoğdu, 2015 yılında yola çıkarken 5 yıllık plan yaptıklarını söyledi. Sonrasında Tezmaksan tecrübesi ve kurumsal hafızasının devreye girdiğini kaydeden Aydoğdu, şöyle devam etti: “ERP sistemindeki verileri inceledik, analiz ettik ve maliyetlerimizi çok da artırmadan hesaplamalarımızı yaptık. Geldiğimiz noktada baştan ne hesapladıysak aynı şekilde devam ediyoruz. Tezmaksan ürünlerinin yanı sıra müşterilerimizin ihtiyacı olan diğer teknolojileri de zamanla hizmet alanımıza ekleyeceğiz. Portföyümüz Türkiye’nin üretim sektörüyle paralel ilerliyor. Müşterilerimizin çoğunu Türkiye ihracatını son yıllarda sırtlayan otomotiv ve otomotiv

yan sanayi, makine-yedek parça üretimi, kalıp sektörleri oluşturuyor.”

“MÜŞTERİLERİMİZİN SADECE ÜRETİMLERİNE KONSANTRE OLMALARINI SAĞLIYORUZ”

Türkiye’de sahiplenme kültürünün benimsendiğine dikkat çeken Aydoğdu, ülke olarak bu konuda gidilecek çok yol olduğunun altını çizdi. Aydoğdu, sözlerini şöyle noktaladı: “Ülkemizde takım tezgahları sektöründe tezgah parkurunun yaş ortalaması 18-20, Avrupa’da ise bu ortalama 8-10 bandında. Verimliliğimizi

artırmak istiyorsak makine parkurumuzu yenilememiz gerekiyor. Bu konuda da doğru tezgah seçimi, uygun finansman ve satış sonrası hizmetler açısından en uygun yöntem kiralama görünüyor. Büyük işletmeler dahil tezgahların düzenli bakımları maalesef yapılmıyor. Halbuki otomobil gibi tezgahların da bakımlarının belli aralıklarla yapılması gerekiyor ki en yoğun zamanınızda sizi yolda bırakmasın. Bütün bu işleri Tezmaksan teknoloji kiralama çatısı altında yapıp, müşterilerimizin sadece üretimlerine konsantre olmalarını sağlıyoruz.”



Zeiss Kalite Mükemmeliyet Merkezi

2017 yılında açılışı gerçekleştirilen Zeiss Türkiye'nin Bursa'da bulunan Kalite Mükemmeliyet Merkezi'nde çeşitli sektörlerden farklı firmaların ölçüm ihtiyaçları son teknoloji Zeiss ölçüm cihazları ile karşılanıyor.

Zeiss Türkiye'nin Bursa'da bulunan ve 2017 yılından bu yana faaliyet gösteren Zeiss Kalite Mükemmeliyet Merkezi, 175 yıllık Zeiss tecrübesiyle kalite konusunda hizmet veriyor. Kalite Mükemmeliyet Merkezi, güvenilir sonuçlar elde etmek isteyen müşterilerine Zeiss Endüstriyel Kalite Çözümleri ile ilgili detaylı bilgi alabilecekleri, yapılan demo ve ölçüm uygulamaları ile Zeiss çözümlerini direkt olarak tecrübe edebilecekleri bir merkez konumunda.

ZEISS global standartlarına uygun olarak inşa edilen merkez, metroloji alanında sağladığı imkanlar ile, üretimde kalite ve katma değere önem veren tüm sektörlerle yönelik hizmet veriyor. Kalite Mükemmeliyet

Merkezi'nde çok çeşitli boyut, malzeme ve bileşenlerin ölçümleri yapılabiliyor. "Ölçüm hizmetlerinin yanı sıra uygulama desteği ve metrolojik danışmanlık veren Zeiss Kalite Mükemmeliyet Merkezi, firmaların yerel ihtiyaçları için global çözümler sunuyor."

Bursa Kalite Mükemmeliyet Merkezi dünyada farklı lokasyonlarda bulunan 61 Zeiss Kalite Mükemmeliyet Merkezi'nden biri. Bursa'da yer alan merkezde; köprü tipi CMM'ler, optik CMM sistemleri, lazer 3D led tarama sistemleri ve metroloji yazılımları gibi farklı sektördeki firmaların ihtiyaçlarını karşılayabilecek çok çeşitli çözümler yer alıyor. Zeiss Endüstriyel Kalite Çözümleri ürün gru-

bu tanıtımı başta olmak üzere; AU-KOM (Markadan Bağımsız Metroloji Eğitimi) eğitimleri, kullanıcı ve/veya müşteri yazılım eğitim ve tanıtımları, probe, fiktür gibi ürünler hakkında bilgilendirme ve destek, Endüstri 4.0 kapsamında metroloji, istatistiksel proses kontrol, dişli ölçüm metodları vb. hakkında seminerler ve parça ölçüm, ilk örneklemeden büyük ölçekli ölçümlere kadar ölçüm çözümleri, anahtar teslimi ölçüm ve projelendirme hizmetleri veriliyor. "Temaslı ölçüm, optik ölçüm, dişli ölçümü, tersine mühendislik vb. içeren geniş kapsamlı çözümler için alanında tecrübeli uygulama uzmanları Bursa Kalite Mükemmeliyet Merkezi'nde görev alıyor."



Yüzey İşlem Prosesi Yapay Zeka İle Birleşiyor

Kromaş'ın yapay zeka algoritması kullanarak yüzey işlem prosesini sanal ortama taşıdığı Smart Selection uygulaması kullanıma sunuldu.

Kromaş'ın yaptığı açıklamada Smart Selection uygulamasının kendi mühendisleri ile oluşturduğu bu algoritmanın, hem sektörde, hem Türkiye'de, hem de dünyada yüzey işlem konusunda ilk akıllı algoritma uygulaması olma özelliği taşıdığı bildirildi.

“KOMPLEKS BİR MÜHENDİSLİK İŞLEMİ: YÜZEY İŞLEM”

Kromaş konuyla ilgili yayınladığı bülteninde; yüzey işlem prosesinin doğası gereği birçok parametreyi içinde barındıran oldukça kompleks bir mühendislik işlemi olduğu vurgulanarak, “herhangi bir üretim yöntemi sonrası parça istenilen şekle getirilir. Örneğin döküm, dövme, talaşlı imalat ya da eklemeli üretim (3D printing) yöntemleri sonrası parça istenilen şekle getirilmiş olur fakat nihai kullanım için yüzeyi henüz hazır değildir. Kimi zaman üretim yönteminden kaynaklı, kimi zaman da üretim süresi kısa olsun diye nihai yüzey ilk üretim sonrası istenilen seviyede olmaz. Yüzey üzerinde üretim teknolojilerinden kalan çapaklar, izler, kaba bir yüzey oluşturur. İşte bu noktada parçayı nihai kullanım amacına göre istenilen yüzey kalitesine getirilmesi için gerçekleştirilen uygulamaya “Yüzey İşlem” denir.”

İngilizce'de Post Process, Surface Finishing gibi isimlerle adlandırılan kullanım öncesi son yüzey işleminde parça, beklentilere göre çok hassas, çok parlak, hafif mat ya da biliniyorsa bunların mühendislikle ifadesi olan Ra, Rz yüzey pürüzlülük değerlerine getirilir. Burada prosesi etkileyen birçok değişken vardır:

- Parça şekline, delikli olup olmadığına ya da iç-dış geometrisine göre seçilmesi gereken aşındırıcı tipi ve şekli,
 - Parçanın malzemesine göre seçilmesi gereken aşındırıcı malzeme türü,
 - Beklenen üretim kapasitesine göre aşındırıcı seviyesi,
 - Proses tipi
- gibi çok sayıda değişken arasından
- Uygun makine,
 - Aşındırıcı sarf malzeme,
 - Proses parametreleri,
 - Süre,
 - Kapasite,
 - İşlem zamanları gibi etkenler belirlemek müşteriye en doğru çözüm sunulur.

DÜNYADA YÜZEY İŞLEM KONUSUNDA İLK YAPAY ZEKA UYGULAMASI: SMART SELECTION

-AKILLI MAKİNE/PROSES SEÇİMİ-

Kromaş, geliştirdiği yapay zeka algoritması ile yukarıda detayları anlatılan kompleks mühendislik süreçlerini “Akıllı Seçim Asistanı” ile artık müşterilerine destek olacak şekilde sanal platforma taşıdığını açıkladı. Kromaş müşterileri, parçalarına yüzey işlem prosesi uygulamak istediğinde Kromaş uzmanlarıyla görüşebileceği gibi web sayfasından “Smart Selection” akıllı seçim asistanı ile parçalarına ve kapasitelerine uygun makine, proses ve taş seçimlerini otomatik olarak yapmak ya da yapılan seçimleri kontrol etme imkanına sahip olacaklar.

Şimdilik sadece dairesel makineler ve buna uygun parçalara yapılan yapay zeka algoritması, tüm makine grupları için de uzman proses ve analiz mühendisleri ile çalışılmaya devam ediyor.



ANKIROS / TURKCAST Fuarları 2022 Yılında Yapılacak

HM Ankiros Fuarcılık, Haziran 2021 tarihinde organize etmeyi planladığı Ankiros ve Turkcast fuarlarını Covid-19 pandemisinden kaynaklı bir araya gelememe, uluslararası seyahat kısıtları ve devam eden belirsizliklerin fuarların süregelen başarısını ve etkinliğini düşüreceği düşüncesiyle sektör paydaşlarıyla yaptığı görüşmeler neticesinde fuarları Ekim 2022 tarihine erteledi.

Metalurji sanayi sektörünün bölgesindeki en önemli buluşması olan, **ANKIROS** -15. Uluslararası Demir-Çelik, Döküm, Demirdışı Metalurji Teknolojileri, Makine ve Ürünleri İhtisas Fuarı ve beraber düzenlenen, **TURKCAST** - 9. Uluslararası Döküm Ürünleri İhtisas Fuarı, Covid-19 pandemisinin dünyada yarattığı bir araya gelme, uluslararası seyahat kısıtları ve devam eden belirsizliklerin fuarların süregelen başarısını, etkinliğini, kapsadığı metalurji sektörünün dinamizmini layıkıyla yansıtmayacağı görüşüyle, katılımcılarının

ve sektör paydaşlarının talebiyle 2022 yılına ertelendi.

HM Ankiros Fuarcılık yaptığı erteleme duyurusunda; 30. yıl ve 15. tekrarına hazırlanan fuarın katılımcıları, sektör dernek ve birlikleri ile yapılan değerlendirmeler sonucunda yılın ilk yarısında dünyanın geniş coğrafyasından sektör temsilcilerinin fiziki olarak bir araya gelebilmesi için Haziran ayının erken olacağı, fiziki fuar hazırlıklarının iki-üç ay öncesinden başlamasının gerekliliği, 80'den fazla ülkenin ziyaretçi ve katılımcıları ile yürütülen görüşme-

lerin erteleme kararında etkili olduğu bildirildi.

Covid-19 aşılamaı yaygınlaştıkça, ülkelerdeki vaka sayılarında düşüşler, tedavilerin artan başarısı salgının aşılar ile sona erdiği önlemlerin dikkatli uygulandığı ülkelerde kanıtlandı. Ancak maalesef haziran ayına kadar çok geniş coğrafyadan katılımcı ve ziyaretçilerin sorunsuz seyahat edebilmeleri için gerekli olan aşı yaygınlığının yetişmeyeceği görüldü. Uluslararası fuarlarda sergilenecek ürünlerin, makinaların uzun seyahat süreleri nedeniyle kara-





rın nisan ayında alınması zorunluluğu ve bu günlerde yaşanan vaka sayıları ve ülkelerin önlemleri, kapanma ve kısıtlamaları erteleme kararı ve fuarların salgının kontrol altına alınmış olacağı düzenli tarihi olan Ekim 2022'de yapılması tercih edildi.

Kasım 2020'de planlanan daha sonra pandemi nedeniyle Haziran 2021'e ertelenen **ANKIROS** - 15. Uluslararası Demir-Çelik, Döküm, Demirdışı Metalürji Teknolojileri, Makine ve Ürünleri İhtisas Fuarı ve beraber düzenlenen, **TURKCAST** - 9. Uluslararası Döküm

Ürünleri İhtisas Fuarı, aynı alanında, aynı şartlar ile Ekim 2022'de düzenlenecek, mevcut katılımcı sözleşmeleri geçerliğinin devam ettirecek, katılımcıların tüm hakları saklı kalarak korunacak.

Son ANKIROS & TURKCAST, **86** ülkeden **2 bin 657** yabancı olmak üzere **17 bin 197** kişiyi "Metalurji Dünyasında" İstanbul'da buluşturmuştu. Dünyanın en önde gelen fuarlarında olan Ankiros'un layığıyla yapılması için bu değişikliğin zorunlu olduğunu bildiren fuarların organizatörü HM Ankiros Fu-

arcılık, tüm sektör paydaşlarının görüşleri alınarak erteleme kararı aldığını bildirdi.

HM Ankiros Fuarcılık yaptığı erteleme duyurusunda, "Türk Metalurji Endüstrisi son ANKIROS&TURKCAST furlarından bu güne yükselen performansını sürdürerek çelik üretiminde Avrupa lideri, döküm üretiminde Avrupa ikincisi olarak başarısını tescil etti. Metalurji sektörünün tüm bileşenleri ile ANKIROS& TURKCAST sektörün özlenen başarılı buluşması için sağlıklı günlere ertelendi" denildi.



Alüminyum Sektörünün Buluşma Noktası: Aluexpo

ALUEXPO 2021-7. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarına geri sayım başladı.

Alüminyum sektörünün lider firmalarını bir araya getiren ve 30 yıllık deneyimi ile sektörün ticaret akışını destekleyen Hannover-Messe Ankiros Fuarılık A.Ş., 14-16 Ekim 2021 tarihleri arasında, Aluexpo İhtisas Fuarının 7. Tekrarını gerçekleştirecek. Firmalara ürünlerini tanıtmaya ve pazarlama fırsatı veren Aluexpo İhtisas Fuarı, son yıllarda ülkemizde de artış gösteren alüminyum ticaret hacminin büyümesini göz önünde bulundurarak daha yeni ve daha geniş olan İstanbul Fuar Merkezi'nin 1 ve 2 nolu hollerinde firmalara ev sahipliği yapacak.

Aluexpo 2021, tüm dünyada ve ülkemizde COVID-19 pandemisi nedeniyle yaşanan tüm belirsizliklerin ardından

yeni yatırımlar için Türkiye'nin potansiyel fırsatlarını değerlendirmek isteyen yabancı firmalar ve aynı zamanda farklı ülkeler ile işbirliği yapmak isteyen yerli firmaları için de büyük bir platform oluşturmaya hazırlanıyor.

ALUŞ10 - 10. ULUSLARARASI ALÜMİNYUM SEMPOZYUMU

10. Uluslararası Alüminyum Sempozyumu, TALSAD Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi ve TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi işbirliği ile 14-15 Ekim 2021 tarihlerinde Hannover-Messe Ankiros Fuarılık A.Ş. tarafından düzenlenecek olan

Aluexpo 2021-7. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı ile eş zamanlı olarak gerçekleştirilecek.

10. Uluslararası Alüminyum Sempozyumu her boyutuyla alüminyum sektörü ile akademik dünyayı aynı platformda bir araya getirmeyi ve endüstriye yön verecek bilimsel ve teknolojik gelişmeleri uluslararası bir ortamda paylaşmayı, Türkiye'nin alüminyum dünyasındaki yeri ve geleceği için bir vizyon oluşturmayı hedefliyor.

RAKAMLARLA ALUEXPO

Aluexpo 2019, 35 ülkeden 216 yabancı, 397'e yakın katılımcısı ile en son gerçekleştirilen 2017 fuarına göre yabancı katılımcı sayısında yüzde 38, toplam katılımcı sayısında yüzde 25 artış ile büyüme gösterdi. Fuarı 81 ülkeden bin 726 yabancı olmak üzere toplan 11 bin 784 sektör ilgilisi ziyaret etti.

Yapılan anket değerlendirmelerine göre katılımcıların yüzde 95'i memnun olarak fuardan ayrıldı ve 2021 için şimdiden yerlerini aldılar. Aluexpo, sektörü etkileyen kararların verildiği, Türkiye ve Avrasya'nın büyümekte olan alüminyum sektörünün vitrini olduğunu yine kanıtladı.

ALUEXPO KATILIMCI PROFİLİ;

Türkiye ve bölgenin önde gelen alüminyum üreticileri, küresel tedarikçi firmalar, ürünlerini ve teknolojilerini büyüyen alüminyum sanayinin temsilcileri ile buluşturuyor.





ALÜMİNYUM SEKTÖRÜNÜN TÜM TEDARİKÇİLERİ:

Ergitme, döküm, ısıl işlem ve ısıtma teknolojileri, basınçlı döküm makina ve ekipmanları, kokil döküm makina ve ekipmanları, sürekli döküm makina ve ekipmanları, refrakterler ve yalıtım malzemeleri, hadde teknolojileri, ekstrüzyon ve tel çekme teknolojileri, döküm, dövme ve ekstrüzyon kalıpları, kalıp ve aksamalarının üretimi ve malzemeleri, metalografi, test, ölçüm ve kontrol teknolojileri, hurda prosesleri, yeniden kazanım, ıslah, geri dönüşüm teknolojileri, yüzey işlemleri, kimyasal uygulamalar, boyalar, kaplamalar, servis ve danışmanlık hizmetleri, der-

nekler, akademya ve sektörel yayınlar Aluexpo'da yerlerini alıyor.

ALÜMİNYUM SEKTÖRÜNÜN TÜM ÜRETİCİLERİ:

Birincil alüminyum, ikincil alüminyum, yarı bitmiş alüminyum ürünler; levha, profil, külçe, biyet, pul vb., döküm ürünleri, mimari uygulamalar için alüminyum sistem ürünleri, endüstriyel üretimler için yarı mamüller, işlenmiş alüminyum ürünleri ve tüm diğer alüminyum ürünlerini sergiliyor.

FUAR İLE İLGİLİ;

KOSGEB tarafından desteklenen Aluex-

po 2021 için ilgili firmalar bağlı bulundukları KOSGEB ile irtibata geçebilir.

Fuar ile ilgili bilgiye ulaşmak ve ziyaretçi kayıt formunu doldurmak için www.aluexpo.com web sitesini ziyaret edebilirsiniz. Ayrıca Aluexpo iPhone ve Android uygulaması ile katılımcı bilgileri ve hol planlarına kolaylıkla ulaşılabilir.

Ziyaretçiler daha hızlı ve temassız bir şekilde fuar alanına giriş yapmak için web sitesinde yer alan online ön-kayıt formunu doldurarak, giriş kartlarını yazdırabilir, Aluexpo 2021 fuarına giriş işlemleri için hiç vakit kaybetmeden ziyaret edebilecekler.



DÖKME DEMİRLERİN AŞILANMASI



Dipl.-Ing. W. Maschke, Application Technology ve
Dr. M. Jonuleit, Head of Application Technology - ASK
Chemicals Metallurgy GmbH, Unterneukirchen, Almanya
Çeviri: Hasan Dağlı, Ünal Oray, ASK Chemicals TR

Dökme Demirlere aşılایıcı ilavesi tavsiye edilen, hatta istenilen kalitede döküm parça üretimi için gerekli bir uygulamadır. Lamel ve küresel grafitli dökme demirlerin mekanik özellikleri ve işlenebilirlikleri mikro yapıları ile direk olarak ilişkilidir. Hem mekanik özellikler hemde mikro yapı önemli ölçüde aşılama etkilenir. Bu nedenle, dökme demirlerin katılaşması süresince aşılama mekanizması ve grafit oluşumu bu makalede detaylı olarak incelenecektir.

Dökme demirin aşılama ne anlama gelmektedir?

“Dökme demirlerin aşılama” sıvı metale çekirdek ilave edilerek, katılaşma mekanizmasını ve mikroyapısını istenilen özellikleri elde edebilmek için etkilemek anlamına gelmektedir. Çekirdekler $\leq 4 \mu\text{m}$ boyutunda, grafit presipitasyonu için kristalleşme merkezleri işlevini gören ince parçacıklardır.

Literatürde aşılama teorisi hakkında birçok makale mevcuttur. Bu makalede yayınlanmış teorilere tek tek yer verilmeyecektir. Ancak, mevcut teoriler arasında en yaygın kabul görmüş olanı oksit çekirdeklenme teorisidir [1, 2]. Bu teoriye göre, aşılama sırasında SiO_2 çekirdekleri çökeliyor ve daha sonra bu çekirdekler üzerinde grafit oluşumu ve büyümesi gerçekleşir. Ancak, SiO_2 çekirdeklerinin oluşabilmesi için sıvı metal içerisinde bu çekirdeklerin oluşmasına yardımcı olacak diğer yabancı çekirdeklerinde bulunması gereklidir. Bu yabancı çekirdekler, genellikle oksijenle bağ kurma (birleşme) eğilimi yüksek olan elementler tarafından oluşturulur (ayrıca Aşılایıcılar başlıklı bölüme bkzn).

Aşılama, hem grafit çökmesini (sayı, boyut, şekil açısından) hem de katılaşmayı (gri katılaşmayı teşvik etmek, ledebürite soğumayı engelleme) etkilemek için tasarlanmalıdır.

Etkin bir aşılama, hem parça genelinde ho-

mojen mekanik özellikler hemde değişik et kalınlıklarında bile homojen bir sertlik dağılımı sağlar. Aşılama ayrıca, Östenit- grafit ötektik reaksiyonu üzerindeki etkili olduğu için parça sızdırmazlığı ve besleme özelliklerine de etki eder.

Aşılamanın etkinliği, aşılama öncesi sıvı metalin ergitme sırasındaki metalurjik özellikleri, kimyasal kompozisyonu, ergitme ve aşılama sıcaklıkları, sıvı metalin aşılama öncesi ve sonrası bekleme süresi gibi değişkenliklere bağlıdır.

Aşılama birçok farklı aşamada uygulanabilir ancak en etkili uygulama dökümden hemen önce veya döküm sırasında yapılan aşılama. Çekirdeklerin etkinliğine ve soğuma koşullarına bağlı olarak aşılama, ergitme ocağında veya bekletme ocaklarında yapılabilir ancak bu çok nadiren görülen ve önerilmeyen bir uygulamadır. En yaygın uygulamalar ergitme ocağından metal potaya aktarılırken, kalıp içerisine akan metale ve kalıp içinde uygulanan aşılama yöntemleridir.

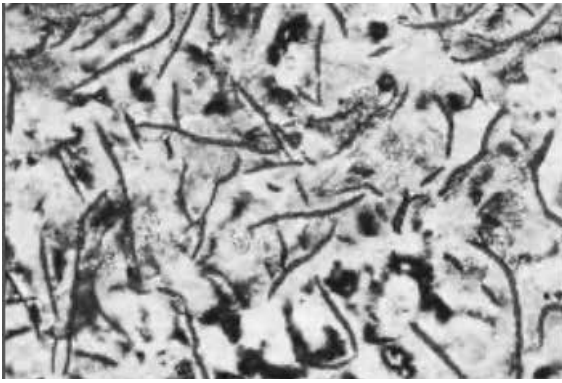
Alaşımız veya düşük alaşımlı dökme demirlerde, %1,5 ila % 3 silis ve % 2 ila % 4 karbon bulunur. Yavaş ve dengeli bir soğuma şartlarında, sıvı, belli bir süre sonra ötektik kompozisyonuna erişir (% 4,3 karbon eşdeğeri) ve böylece ötektik katılaşma başlamış olur. Ötektik katılaşma sırasında ortaya çıkan karbon tamamen grafit dönüşür. Ancak dökümhane şartlarında yavaş ve dengeli soğuma şartları gerçekleşmez. Bunun sebepleri, kimyasal kompozisyonundaki farklılıklar, et kalınlığı veya soğuma hızı ve döküm sıcaklıklarıdır. Laboratuvar şartları ve gerçek uygulama arasındaki bu farklılıklar sonucu, sıvı metal, ötektik reaksiyon başlamadan önce Östenit-Grafit denge sıcaklığının altındaki sıcaklıklara kadar soğur.

Aşılamanın amacı, ötektik katılaşmanın başlangıcında grafit kristalleşmesi için yeterli miktarda çekirdeğin mevcut olduğunu garanti altına almak ve bu şekilde demir karbür (sementit, Fe_3C) oluşumunu engellemektir. Dolayısıyla aşılایıcı ilavesi, grafit kristalleşmesinin Östenit-Grafit denge sıcaklığında veya çok az altında bir sıcaklıkta (alt soğuma) gerçekleşmesini sağlayacak oranda yapılmalıdır. Bunun sağlanabilmesi durumunda; lamel grafitli dökme demirlerde eşit büyüklüklerde ve homojen dağılmış A tipi grafit, küresel grafitli dökme demirlerde ise çok sayıda, küçük ve tam yuvarlak görünümlü nodüller içeren mikro yapılar elde edilir.



Şekil 1:

Hipoötektik gri dökme demirin tipik soğuma eğrisi



Şekil 2:

A - tipi grafit ve gri katılmış lamel grafitli dökme demirin mikroyapısı

Aşılایıcılar

Genellikle, Ferro-silis alaşımları dökümhanelerde aşılایıcı olarak kullanılmaktadır. Ferro-silislere, aşılایama etkinliğini arttırmak için, oksijen'e karşı afinitesi yüksek Kalsiyum, Alüminyum, Baryum, Zirkon, Stronsiyum ve Nadir Toprak Metalleri gibi elementler ilave edilir. Bunun sebebi, başarılı bir aşılایama için, sıvı metal içinde çözölen oksijenin bağlanması gerekliliğidir. Bunun yanısıra, bazı aşılایıcılar, grafit çekirdeklenmesi üzerinde olumlu etkiye sahip Bizmut, Titanyum, Mangan, Kükürt ve Oksijen gibi elementler de içerir. ASK Chemicals Metallurgy'nin (eski adı SKW) üretmekte olduğu geniş aşılایıcı ürün yelpazesinin bir kısmı Tablo 1'de gösterilmektedir. Bunların yanısıra, grafit ilave edilmiş FeSi aşılایama malzemeleri de vardır. Bu tür aşılایıcılar, oksit oluşturma yanısıra, metale grafit çekirdekleri ilave edilmesini sağlar. Grafit, aşılایıcı olarak kullanılacaksa, bunun yüksek ısılarda (2500°C) üretilen kristalleşmiş grafit olduğundan emin olmak gerekir. Kalsiyum ve Alüminyum gibi aşılایama etkinliğini arttıran bazı elementler FeSi içinde doğal olarak bulunur. Bu

nedenle, alaşımsız olarak FeSi'lerde aşılایıcı olarak kullanılabilir ancak bu tür aşılایama malzemelerinin etkinlikleri azdır. Aşılایama etkinlikleri yüksek olan kompleks aşılایıcılarda hem Kalsiyum ve Alüminyum konsantrasyonu daha fazladır hemde bu tür aşılایama malzemelerinin içinde aşının sıvı metal içinde kolay çözönelirliğini sağlamak için özel katkı malzemeleri bulunmaktadır.

Aşılایıcı olarak saf ferro-silis kullanımının etkisiz olduğu kanıtlanmıştır.

Tablo 1: ASKCM aşılایıcılar - etkin elementler ve kullanımı uygun dökme demir türleri

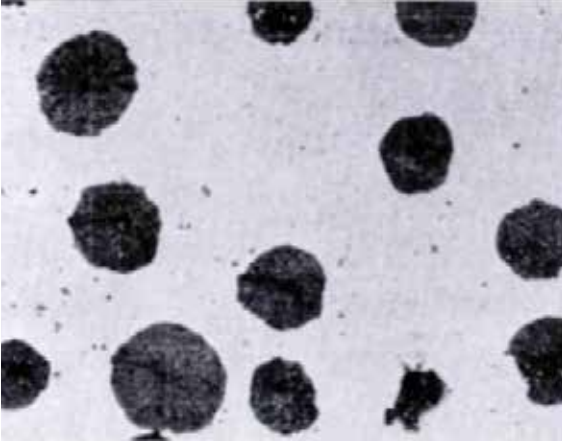
Etkin elementler	Gri ve Sfero	Sfero	Gri	Vermiküler
Al	Inogen	VP 216/ 116/Asimadur		
Ca				
Ba	SB 5	Inoculo 63		
Mn	ZM 6		VP 216/ Optigran	
Zr		Optinac Z		
Ca				
Bi		SMW 605		
Cer/MM	CSF 10			
Sr	SRF 75			SRF 75
Ti			LC Graphidox	LC Graphidox

Tablo 1:

Tablo 1: ASK Kimyasal Metalürji Aşılایıcıları

Etki süresi

Aşılایama işleminin etkisi sıcaklığa fakat en önemlisi zamana bağlıdır. Aşılایıcıların zamana olan bağımlılığı, aşının sönümlenme (etkisini kaybetme) süresi olarak adlandırılır. Sönümlenme zamanı, aşının ilave edilmesiyle başlar ve ötektik katılaşma sıcaklığına ulaşıldığında sona erer. Bu süreçte, aşılایama etkisi gösterecek inklüzyonların sayısı azalır, tekrar oksitlenmeye bağlı olarak çekirdek oluşturacak inklüzyonlar irileşir ve çözünür. Bu da aşılایama etkinliğinin katılaşma süresine bağlı oluşunun bir göstergesidir. Seri üretim şartlarında 5 mm ile 50 mm et kalınlığındaki parçaların katılaşması birkaç saniye ile birkaç dakika arasında gerçekleşirken, el kalıplama ile üretilen, ağır ve 60 mm'nin üzerinde et kalınlıkları olan parçalarda katılaşma süresi, döküm sıcaklığına bağlı olarak, saatler sürebilir. Katılaşma süreleri arasındaki bu farklar, kesitleri kalın ağır parça dökümünde aşılایama malzemelerinin etkinliğinin kaybolmasına neden olur, oluşan çekirdek sayısı azalır ve oluşan kristallerin büyüme süreleri uzar. Bu nedenle kalın kesitli parçalarda ötektik hücreler ve oluşan grafitlerin sayısı az ve boyutları büyük olur (Şekil 3).



Şekil 3:

Kalın kesitli Küresel grafitli dökme demirde çok büyük boyutlu küre oluşumu (20 nodül/mm², 100 µm'ye kadar nodül çapı)

Kalın kesitli parçalarda aşılmanın etkilerini kaybetmesinin önüne geçmek için düşük döküm sıcaklıklarında döküm ve geç aşılama yapılması gerekir. Bu sayede, aşılama miktarını arttırmadan, aşılama etkinliği artar. Kalın kesitlerde geç aşılama ile elde edilen aşılama etkinliği, potansiyel aşılama sırasında elde edilemez.

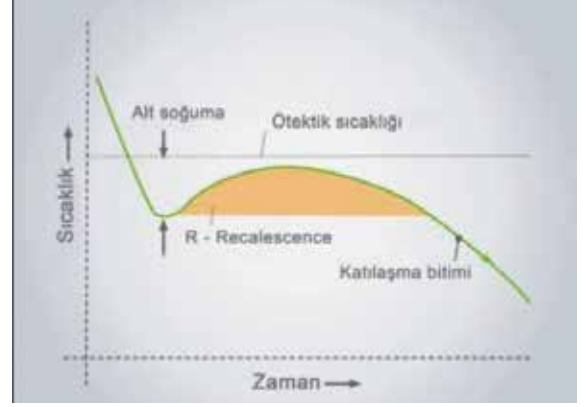
Uygulamada kullanılan en etkili geç aşılama metodları, akan metal üzerine ve kalıp içinde yapılan aşılama yöntemleridir. Bu uygulamalarda, ya hassas olarak tartılmış aşılama akan metalin içine doğru ilave edilir ya da aşılama kalıp içine konularak tüm döküm süresince sıvı metalin içinde çözülmesi sağlanır.

Çökelti veya aşılamanın sönümlenme süreleri aşılamanın kompozisyonuna bağlı olarak değiştiği için aşılama malzemelerinin kimyasal kompozisyonları çok önemlidir ve dikkatlice seçilmesi gerekir. Örneğin, en güçlü aşılama ajanları en hızlı şekilde etkinliklerini yitirirler. Diğer taraftan, baryum ve seryum içeren aşılama ajanlarının etkileri çok uzun sürer. İki kademeli aşılama yapılacağı durumlarda bu durum dikkate alınmalıdır.

Grafit oluşumu üzerindeki etkisi

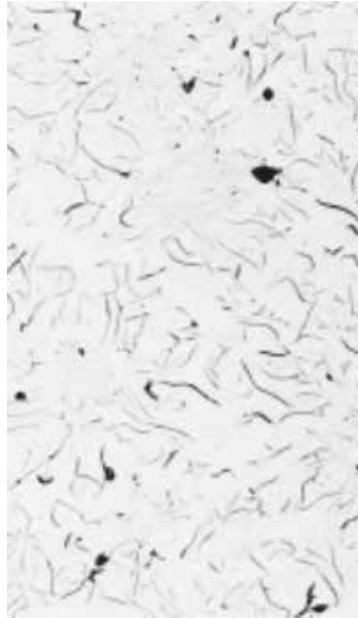
Sıvı dökme demirde çekirdeklenmeyi etkilediği için aşılamanın, grafit sayıları, boyutları, miktarı ve kısmen şekli üzerinde etkisi vardır.

Yetersiz aşılama sonucu alt soğumanın (under cooling) artması öncelikle B- tipi grafit (çiçeksi grafit) veya aynı zamanda D- ve E- tipi grafit oluşumuna (undercooled grafit) sebep olur, bkz. Şekil 5 ve Şekil 6. Ortaya çıkan sonuç ise, mikro yapı içinde düşük mukavemet ve işlenebilirlik azalmasına neden olan ferrit adacıklarının oluşmasıdır.



Şekil 4:

Yetersiz çekirdek ihtiva eden dökme demirin soğuma eğrisi – stabil ötektik sıcaklığının altında gözle görülür aşırı alt soğuma (undercooling)



Şekil 5:

B-tipi grafit



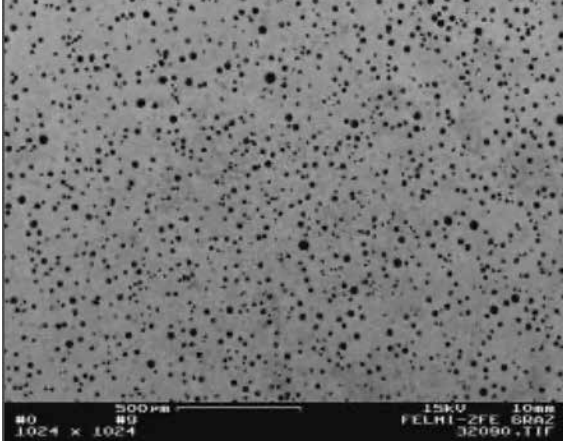
Şekil 6:

D-tipi grafit

Soğuma hızındaki artış veya yetersiz çekirdeklenmeye bağlı olarak alt soğuma devam ederse, kır (mottled), hatta grafitin tamamen veya kısmen demir karbür (Fe₃C) 'e dönüştüğü beyaz yapı oluşur.

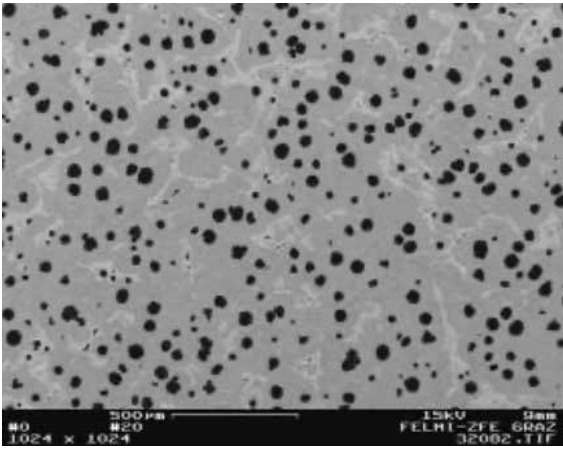
Küresel grafitli dökme demirlerde, yetersiz çekirdeklenme, düşük nodül (küre) sayıları, bozuk grafit oluşumu ve aynı zamanda daha yüksek perlit oluşumuna neden olur. Çekirdek sayısı eğer çok az ise, tercih edilmeyen karbür oluşumu meydana gelir.

Aynı soğuma şartlarında (duvar kalınlığı), bismut içeren SMW 605 ile aşılamanın küresel grafitli dökme demirde, baryum içeren aşılama ajanı ile aşılamanın dökme demire göre, Şekil 7'de gösterildiği gibi çok daha fazla nodül sayısı elde edilir.



Şekil 7a:

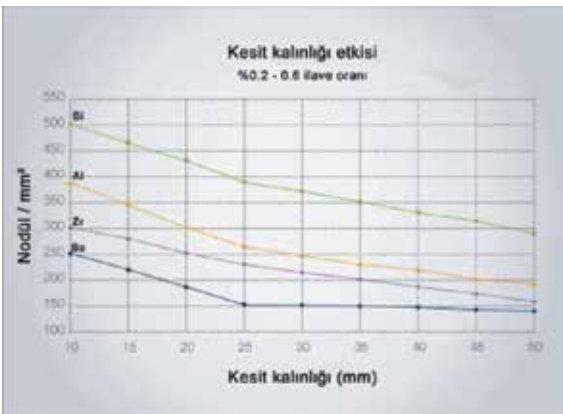
%0,15 SMW 605'de geç aşılama



Şekil 7b:

Baryum içeren aşılama ile geç aşılama

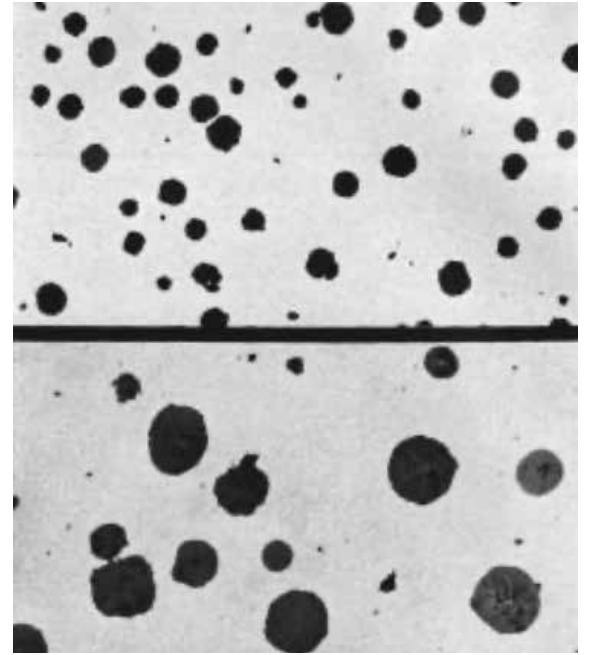
Bunun yanında, aynı duvar kalınlığı ve aynı miktarda aşılama ile, elde edilecek nodül sayısı kullanılan aşılama tipine (aşılama etkili elementlere) bağlı olarak farklılık gösterir.



Şekil 8:

Nodül sayısı üzerinde et kalınlığı ve aşılama tiplerinin etkileri

Şekil 8'de et kalınlığı veya soğutma hızının, çeşitli aşılama tipleri ile ilişkili olarak nodül sayısı üzerindeki etkisi gösterilmektedir. Katılaşmanın çok hızlı olduğu ince cidarlı parçalarda, bütün aşılama tiplerinin etkin olduğu görülmektedir. Et kalınlığı arttıkça, katılaşma süresinin uzamasına bağlı olarak aşılama tiplerinin etkinliklerinin azaldığı, nodül sayısındaki azalmadan, görülmektedir. Başka bir ifade ile, kalın kesitlerde, optimum aşılama ile bile, ince kesitli parçalarda elde edilen nodül sayısına ulaşmak mümkün değildir. Çok kalın kesitlerde, mm2 başına bazen sadece 40 ila 60 nodül sayısı elde edildiği görülürken, çok ince kesitli parçalarda nodül sayısının > 500/mm2 olması oldukça normaldir. Kesit artışına (soğuma hızına) bağlı olarak nodül sayısında görülen azalma paralelinde oluşan grafitlerin irileşmesine neden olur bkz. Şekil 3 ve Şekil 9.



Şekil 9:

Farklı et kalınlıklarında [4]nodül sayılarının ve nodül büyüklüklerinin karşılaştırılması

Burada küresel grafitli dökme demirler için bahsedilen özellikler, doğal olarak diğer dökme demirler içinde geçerlidir.

Matriks üzerindeki etkisi

Lamel grafitli dökme demir

Lamel grafitli dökme demirlerde, genel olarak karbürsüz, ince taneli hücreleri olan, perlitik matrikse sahip, düzgün dağılımlı ve ince A tipi grafit içeren mikro yapı hedeflenir. Etkili aşılama

ma veya iyi çekirdek dağılımı, hedeflenen mikro yapıya ulaşılmasını olumlu yönde etkiler. Kimyasal kompozisyon ve soğuma şartları hedeflenen mikro yapıyı etkileyen diğer parametrelerdir. Etkili aşılama ile farklı kesit farklılıklarında bile aynı mekanik özelliklere sahip ve işlenebilirliği iyi döküm parçalar elde edilebilir.

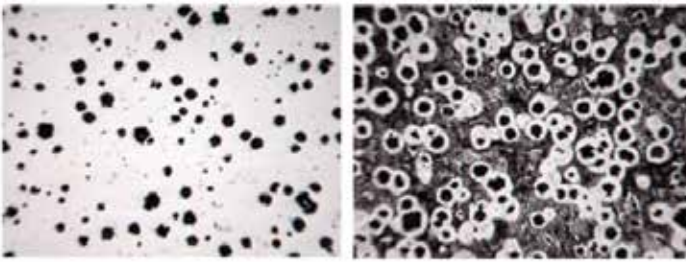
Küresel grafitli dökme demir

Küresel grafitli dökme demirler, magnezyum tretmanının bir sonucu olarak, alt soğuma eğiliminin yüksek olması nedeniyle, aşılama yapılmadıkları takdirde, beyaz veya kır demir olarak katılaşır. Gri katılaşma ancak aşılama ile elde edilebilir. Aşılama ile, küre sayısı artar, küreleşme iyileşir, ferrit oluşumu artar ve hepsinden önemlisi çil veya karbür oluşumu eğilimi azalır.

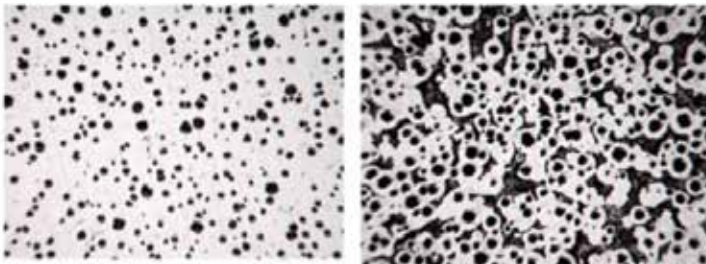
Şekil 10, Magnezyum tretmanından sonra % 0,3 pota aşılması ve % 0,2 pota aşılmasına ilave olarak % 0,1 kalıp içi aşılama yapılmış metallerin mikro yapılarını göstermektedir. Muka-yese edildiğinde, % 0,1 kalıp içi aşılama yapılmış metalin mikro yapısındaki nodül sayısı, nodüllerin küreselliği ve ferrit miktarı fazladır.

Orta ve kalın kesitli parçalarda, geç aşılama ile mikro yapı önemli ölçüde iyileştirilebilir. Küresel grafitli dökme demirden imal edilmiş kalın kesitli parçalarda ise, geç aşılama (Ingot kalıplarının dökümü hariç), nodül sayısını arttırmak, segregasyonu önlemek, grafit bozulmalarının önüne geçmek ve ters çil oluşumuna mani olabilmek için tek seçenektir.

▼ **Şekil 10:**
GJS-500-7; Pota aşılama (yukarıda), % 0,2 Pota ve ilaveten % 0,1 kalıp içi aşılama (aşağıda) 10 mm et kalınlığı, 100:1 oranında büyütme



% 0,3 Pota aşılama, yaklaşık 100 nodül/mm², %10 sementit, 20...%30 Ferrit, kalan kırıntı Perlit



% 0,2 Pota aşılama ilave olarak, % 0,1 kalıp içi aşılama yaklaşık 300 nodül/mm², sementit yok, 70...80% Ferrit, kalan kırıntı Perlit

Aşılama metotları

Ön aşılama / Ön şartlandırma

Bu terimler, sıvı metalin içine, daha ergitme ocağında veya metal ocaktan potaya alınırken çekirdeklenme etkisi yaratacak malzemelerin ilavesi için kullanılmaktadır. Bu uygulama, metalurjik yapının ilk başladığı safhadan itibaren, sıvı metalde optimum yapı ve grafit oluşumunu sağlamak için yapılmaktadır.

Ce-Zr-Mn ihtiva eden VL(Ce)₂, ön şartlandırıcı olarak kullanılır ve sıvı metalin içindeki çözünmüş oksijen seviyesinin, oksit bileşikleri oluşturarak, azalmasına ve sıvı metal içinde çekirdeklenmenin ve çekirdek dağılımının iyileştirilmesine katkıda bulunur. Baryum veya Alüminyum ihtiva eden diğer önşartlandırıcılar da vardır.

Ayrıca, silisyum karbür ilavesi de, sıvı metal içindeki çekirdek sayısını arttırdığı için, ön şartlandırıcı olarak tanımlanabilir.

Pota aşılması

Bu klasik aşılama yöntemidir. Aşılama, sıvı metal ocaktan potaya alınırken veya Magnezyum tretman potasından döküm potasına aktarılırken eklenir. Bu uygulamada, sıvı metal miktarına bağlı olarak, 0,6 mm ve 6 mm arasındaki tane iriliklerinde aşılama kullanılır. Aşılama potanın dibine konulmaması ve mümkün olduğunca homojen bir şekilde akan metalin üzerine ilave edilmesine dikkat edilmelidir.

Tel aşılama

Tel aşılama yönteminde aşılama, yuvarlak kesitli bir telin içine konmuş şekilde sıvı metale ilave edilir. Tel, sıvı metalin içine kontrollü bir şekilde tel besleme makinası ile verilir. Bu şekilde hem tel boyu, hemde tel besleme hızı kontrol edilerek hassas bir şekilde aşılama sıvı metale verilmiş olur. Tel aşılama hem pota içinde hemde döküm ocaklarının döküm ağzında ilave edilebilir.

Akan metal'e (stream) aşılama

Bu yöntemde aşılama direkt olarak kalıba akan metalin içine verilir. Uygulamada, döküm süresince sıvı metalin içine homojen bir şekilde aşı ilavesini sağlamak için, genellikle, otomatik aşılama makinası adı verilen cihazlar kullanılır. Bu uygulama için en uygun aşı tane iriliği genellikle 0,2 mm ve 0,7 mm arasındadır ve aşının

çok kısa süre içinde tamamen çözünmesi gerektiğinden eklenen miktar % 0,15'den fazla olmamalıdır. Pota aşılmasına göre avantajı, geç aşılama yapıldığından aşının etkinliğini yitirmesidir (sönümlenme). Bu uygulama otomatik kalıplama makinalarına entegre döküm ocaklarında yaygın olarak kullanılır.

Kalıp içi aşılama

Kalıp içi aşılama, aşılama sıvı metalin içine mümkün olan en geç süreçte ilave edildiği için aşılamanın etkinliğini kaybetme riski en aza indirgenmiş olur. Kalıp içi aşılama, aşılama sıvı metale, döküm havşasında veya doğrudan yolluk sistemi içinde verilir. Dolayısıyla, aşılamanın çözünmesi, dolum süresince havasız bir ortamda ve direk olarak sıvı metalin içinde gerçekleşir. Kalıp içi aşılama için blok şeklinde aşılama sıvı metalin kullanılması önerilir. İnce taneli aşılama sıvı metalin kullanılması durumunda çözünmemiş aşılama malzemesinin kalıp içine girmesi ve döküm parçası üzerinde olumsuz etkileri olma riski bulunmaktadır.

Aşılama ve aşılama sonuçlarının kontrol edilmesi ve takibi

Aşılama sırasında ortaya çıkabilecek hataların önüne geçmek için dökümden sonra parça üzerinde veya ayrı dökülmüş numune üzerinde yapılacak kontroller yeterli değildir. Bu tür hatalara mani olmak için aşılama, üretimin her safhasında ve üretim şartlarına uygun olacak şekilde, kalite emniyet sisteminin bir parçası olarak planlamak gerekir. Aşılama ile ilgili verilerin kayıt altına alınması ve istatistik proses kontrol yöntemleri ile kontrol edilmesi gerekir. Aşılama ile ilgili verilerin, aşılama seçimi, gelen aşılamanın ön kontrolü, stoklama şartları, döküm sıcaklıkları, aşılama ilave oranlarının tartılarak doğrulanması, otomatik aşılama makinalarının rutin bakımı ve kalibrasyonu, aşılama ile döküm bitimi arasında geçen süre, titreşimli aşılama dozlama ünitelerinde frekans ölçümü ve kontrolü, tel besleme makinalarında besleme hızı ve telin doğru bir şekilde sıvı metal içine verilip verilmediği gibi bir çok parametrenin dikkate alınması gerekir.[5]

Aşılama sonuçlarının takibi için uygulamacıların kullanabileceği değişik yöntemler vardır. Bunlardan geleneksel olanı, kama testi (çil derinliğinin ölçülmesi) ve mikroskop altında mikroyapı incelemesidir (grafit şekli, tipi, matriks yapısı, ötektik hücre sayısı, nodül sayısı). Diğer

bir uygulama ise günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlayan termal analiz sistemleridir. Metalin soğuma eğrisi incelenerek, aşılamanın etkinliğinin yanı sıra ölçülen metalin metalurjik özellikleri ile ilgili bir çok faydalı bilgiler elde edilebilmekte ve döküm öncesi sıvı metalin katılaşma eğilimi, çekinti eğilimi, oluşacak grafitin şekli ve miktarı gibi bir çok konuda ön bilgi elde edilebilmektedir.

Literatür:

- [1] F. Neumann: Giesserei 83 (1996) No. 14, pp. 11-15
- [2] J. Müller, W. Siefert: Giessereiforschung 45 (1993) No. 3, pp. 92-98
- [3] J.F. Janovak, R.B. Gundlach: Gießereipraxis (1983) No. 15/16, pp. 223-242
- [4] K. Reifferscheid: Gießerei Praxis (1973) Issue 22/November, pp. 393-398
- [5] VDG Information Sheet p. 210 "Impfen von Gusseisenschmelzen"

SEDEX - BİR ÜRÜN AİLESİ: FARKLI GEREKLİLİKLER İÇİN ÇEŞİTLİ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ



Yazarlar: Stephan Giebing ve Andreas Baier

Dökme demir ürünlerinin endüstriyel üretiminde, Sedex filtrelerinin kullanımı, son birkaç on yıl içinde kendini kabul görmüş “en son teknoloji” standardı haline gelmiştir. Sedex filtrelerinin kullanımı ile metalik olmayan inklüzyonların tutulması ve türbülansın azaltılması, ekonomik döküm için büyük önem taşımaktadır.

Sedex filtrelerinin sürekli iyileştirilmesinin bir parçası olarak, çeşitli ürün özellikleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu, iki yeni seramik köpük filtresinin doğmasına neden oldu: Sedex Süper Flow ve Sedex Ultra, özellikleri ve potansiyelleri, iyi bilinen SEDEX filtresine kıyasla burada tartışılmaktadır.

SEDEX FİLTRE

Sedex filtreleri döküm endüstrisi tarafından 25 yıldan uzun süredir kullanılmaktadır. Bu süre zarfında, filtre ve uygulaması dünyanın önde gelen dökümhanelerle işbirliği içinde sürekli olarak geliştirildi. Sedex döküm filtrelerinin kullanımı kaliteli, uygun maliyetli dökümler üretmenin garantili bir yoludur.

SEDEX SUPER FLOW FİLTRE

Sıvı dökme demirden cüruf ve diğer metalik olmayan inklüzyonları gidermek için tutarlı bir açık gözenekli seramik köpük yapısına sahip yeni nesil Sedex filtresi. Sedex Süperflow, daha geniş gözenekli yapısıyla daha yüksek metal akış hızları ile sonuçlanan daha iyi filtreleme verimliliği sağlayan geliştirilmiş köpük yapısına sahiptir.

SEDEX ULTRA FİLTRE

Sedex Ultra filtreleri demir döküm filtreleri arasında en son teknolojiyi temsil eder. Filtrenin etrafında, filtrenin kullanım ve performans özelliklerini önemli ölçüde artıran bir çerçeve vardır.

YOLLUK VE AKIŞKANLAR DİNAMİĞİNDE BAZI BİLGİLENDİRMELER

Metalik olmayan inklüzyonların ve sıvı metal türbülansının azaltılması, bir yolluk sistemi içindeki seramik köpük filtrelerin iki ana özelliğini temsil eder. Ancak, bu iki özellik Sedex filtrelerinin başarı öyküsünün sadece bir bölümünü temsil eder. Sıklıkla hafife alınan ek bir özellik, Foseco tarafından geliştirilen yolluk sistemi tasarım kavramı ile ilgilidir. Geleneksel sistemlerin aksine, bunlar metal hızını azaltan ve böylece kalıp doldurma sırasında türbülansı en aza indiren düşey yolluk kontrollü yolluk sistemleridir. Kalıp dolumunun metal hızı ve döküm süresi bakımından kontrolü, genellikle düşey yolluğa yerleştirilen sıvı metal belirli kesiti ile gerçekleştirilir. İyi bilinen prensiplere göre, filtrenin boyutu, filtrenin kalıp doldurma işlemi sırasında kontrol etme faktörü haline asla gelmeyeceği şekilde seçilmelidir, bu da daha sonra döküm süresini ve akış hızını etkileyecektir.

Filtreler dahil olmak üzere farklı yolluk sistemi bileşenlerinin neden olduğu basınç düşüşü ve bunların akış hızını nasıl etkilediği konusunda bazı hususlar vardır. Bu analiz aynı zamanda filtreleri karakterize etmek için de kullanılır, ancak metalik olmayan inklüzyonların segregasyonu ile filtrelerin tıkanması dikkate alınmaz.

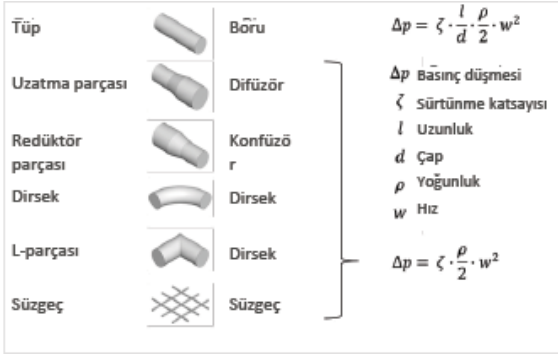
Şekil 1 tüp, uzatma veya redüktör, dirsek ve L parçası dahil olmak üzere yolluk sistemlerinin tasarımında yaygın olarak kullanılan bazı bileşenleri göstermektedir. Akışkanlar dinamiği üzerindeki ilgili etki, bunlardan kaynaklanan basınç düşüşü cinsinden hesaplanabilir.

Akıştaki herhangi bir değişiklik bir basınç düşüşüyle sonuçlanır; ilgili bileşenin sürtünmesinden kaynaklanan basınç düşmesine neden olur ve geometrisine ve aynı zamanda akan ortamın yoğunluğuna ve hızına da bağlıdır. Basınç düşüşü akış hızında bir azalmaya yol açar.

Bu aynı zamanda tel süzgeçler içinde uygulanır. Şekil 2, tel çapı ve ağ boyutunun bir fonksiyonu olarak tel süzgeçlerin neden olduğu basınç düşüşünü göstermektedir [1]. Sabit ağ boyutunda, basınç düşüşü artan tel çapı ile artar, basınç düşüşü sabit tel kalınlığı ve azalan ağ boyutu ile artar.

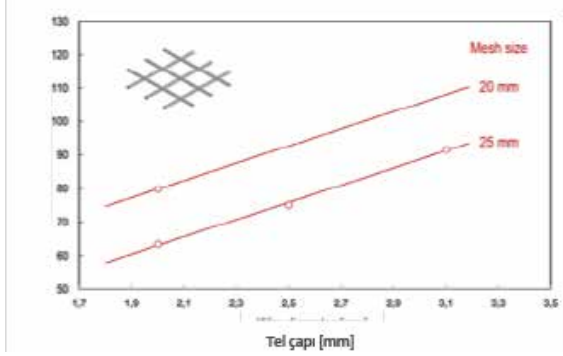
Seramik köpük filtreler göz önüne alındığında, tel süzgeçlerin tel çapı ve ağ boyutu niteliksel olarak aktarılabilir. Ağ boyutu, gözenekliliğe ve tel kalınlığına göre tel çapına karşılık gelir. Bu, sabit tel kalınlığında ve artan gözeneklilikte, neden basınç düşüşünün arttığını ve akış hızının azaldığını açık-

lar. Öte yandan, aynı gözeneklilikte, tel kalınlığının bir azalma, basınç düşüşünde bir azalmaya yol açar, bu da akış hızında bir artışa neden olur.



Şekil 1:

Çeşitli yolluk sistemi ve akışkan dinamik bileşenleri nedeniyle basınç düşüşü



Şekil 2:

Tel çapı ve ağırlık boyutunun bir fonksiyonu olarak tel süzgeçlerin neden olduğu basınç düşüşü [1]

DÖKÜMHANE PRATİĞİNDE KULLANIM ÜZERİNE ÇIKARIMLAR

Bu standart Sedex ile karşılaştırıldığında SSedex Süper Flow ve Sedex Ultra'yı nasıl etkiler? Her iki ürün de Sedex filtresinin ağırlığı optimize edilmiş gelişmeleri temsil eder. Daha düşük filtre ağırlığı nedeniyle, daha düşük bir gözenek duvar kalınlığı elde edilir, bu da basınç düşüşünde bir azalmaya ve sabit gözeneklilikte akış hızında bir artışa neden olur.

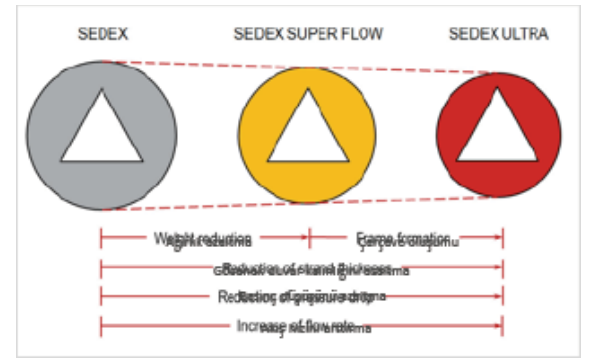
Ancak Sedex Ultra ile durum biraz daha karmaşıktır. Ağırlık azaltımına ek olarak, çerçeve oluşumu, seramiğin filtre yapısı içinde yeniden dağıtılmasına yol açar. Sonuç olarak, Sedex Ultra, basınç düşüşünde daha fazla azalma ve akış hızında artış sağlayan Sedex Süper Flow'a kıyasla daha da küçük bir gözenek duvar kalınlığı gösterir.

Filtre yapısının mekanik bütünlüğü çerçeve tarafından korunur.

Ağırlık azaltma ve çerçeve oluşumunun gözenek duvar kalınlığı, basınç düşmesi ve akış kapasitesi üzerindeki etkisi Şekil 3'te şematik olarak gösterilmiştir. Şekil 4, farklı gözeneklilik aralıklarındaki çeşitli ürünlerin su akış karakteristiklerini karşılaştırmaktadır.

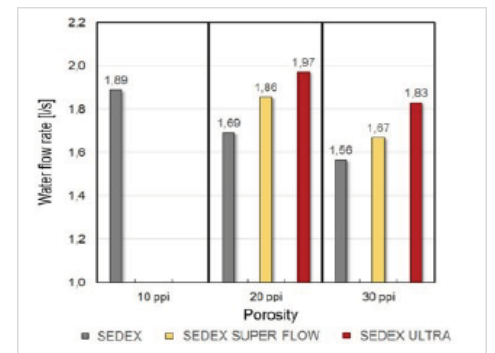
Şekil 4, standart Sedex için gözenekliliğin artmasıyla akış hızının azaldığını göstermektedir. Ek olarak, daha ince gözeneklilikler 20 ve 30 ppi, daha da geliştirilmiş Sedex filtrelerinin gözenek duvar kalınlığının azalmasının akış hızını nasıl etkilediğini göstermek için kullanılabilir. Aynı gözeneklilikte, Sedex Süper Flow ortalama olarak standart Sedex'ten yaklaşık % 8 daha yüksek bir akış hızı gösterir.

Bu makale kapsamında çeşitli ürünlerin akış karakteristikleri ve olası uygulamaları tartışılmaktadır. Bu tür geliştirme çalışmaları için temel bir gereklilik, boyutsal doğruluk, soğuk basınç dayanımı ve termal şok direnci (Darbe testi ile belirlendiği gibi) gibi diğer önemli ürün özelliklerinin olumsuz etkilenmemesini sağlamaktır. SEDEX filtreleri için kalite güvencesinin temelleri geçmişte bildirilmiştir [2]. Ayrıca, seramik köpük filtreler için gereklilikler BDG direktifi P100 [3] tarafından tanımlanmıştır.



Şekil 3:

Seramik köpük filtrelerin gözenek duvar kalınlığının, ağırlık azaltması ve çerçeve oluşumu ile azaltılması ve bunların basınç düşmesi ve akış hızına etkisi (şematik olarak)



Şekil 4:

Farklı Sedex ürünlerinin 10, 20 ve 30 ppi'de (50x50x22 mm) su akış hızı

Daha gelişmiş Sedex Süper Flow ve Sedex Ultra filtrelerin avantajları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

SEDEX SUPER FLOW FİLTRE:

- Daha ince gözenek duvar kalınlığı nedeniyle daha açık filtre yapısı
- Aynı boyuttaki daha ince filtreleri (ppi) kullanma yeteneği
- Gelişmiş filtreleme verimliliği sayesinde reddetme oranının azaltılması

SEDEX ULTRA FİLTRE:

- Azaltılmış gözenek duvar kalınlığı nedeniyle özellikle açık filtre yapısı
- Daha küçük ve daha ince filtreler (ppi) kullanma yeteneği
- Artırılmış filtreleme verimliliği nedeniyle döküm reddetme oranının azaltılması
- Daha küçük filtrelerin kullanılması nedeniyle geri sakatların azaltılması
- Geliştirilmiş kullanım sayesinde artan verimlilik

UYGULAMA ÖRNEKLERİ SEDEX SUPER FLOW – DAHA İNCE FİLTRELERİN KULLANI- MIYLA REDDETME ORANININ AZAL- TILMASI

Daha ince Sedex Süper Flow filtrelerinin kullanımı ve bunun sonucunda ortaya çıkan iyileştirilmiş filtreleme verimliliği, sfero dökme demirden yapılmış direksiyon mafsallarının bir örneğinde gösterilebilir (Şekil 5).

Başlangıçta, 43.0 kg'lık döküm ağırlığı olan bu bileşenler, 8 sn'lik bir döküm süresinde iki Sedex 50x50x22 / 10 ppi (Flow 0.86 kg / cm²'ye kadar spesifik) kullanılarak üretildi. Bu uygulamada, kullanılan magnezyum tretman işlemi özellikle önemlidir. Tretman, olası filtre tıkanıklıkları nedeniyle sorunlu olabilen kalıp içi işlemle gerçekleştirilir. Bu uygulamada Sedex filtreleri için maksimum özgül akış kapasitesi 1.0 kg / cm² önerilir. Bu koşullar altında, 15 veya 22 mm kalınlığında 10 ppi Sedex filtreleri yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu kritik uygulama koşullarına rağmen, Sedex Süper Flow 50x50x15 / 20 ppi'ye geçerken, 8 saniyelik döküm süresi korunmuş ve dökümler güvenilir bir şekilde üretilmiştir. Reddetme oranı orijinal seviyenin yaklaşık% 40'ı kadar düşürülmüştür. Bu çok olumlu deneyimlerin bir sonucu olarak, dökümhanenin tüm döküm programı Sedex Süper Flow filtrelerinin kulla-

nımına dönüştürülmüştür.

SEDEX ULTRA - KÜÇÜK FİLTRELER KULLANILARAK SAKATLARIN AZALTILMASI

Pratik deneyim göstermiştir ki, Sedex Ultra filtrelerin özel akış özellikleri sayesinde daha yüksek bir filtre kapasitesi elde edilebilir. Uygulamaya bağlı olarak bu, filtre alanında %20'ye varan bir azalma sağlar. Aynı zamanda, Sedex filtrelerinin orijinal uygulamasına kıyasla daha ince gözenekli filtreler kullanılabilir (örneğin, 10 ppi yerine 20 ppi filtreler).

Şekil 6 den 8 e, Sedex Ultra filtrelerinin kullanımının, filtre alanını azaltarak verimi nasıl artırabileceğini sünek demirden yapılmış bir volan örneği gösterir. Şekil 6, filtresiz geleneksel bir yolluk sistemi ile ilk durumu göstermektedir. Bu döküm düzeneği için döküm süresi, 25.5 kg'lık döküm ağırlığı için 15.5 s idi.

Başlangıçta, bir Sedex 50x50x15 / 20 ppi filtre kullanıldı, çünkü Sedex Ultra filtreleri henüz o sırada mevcut değildi (Şekil 7). Sedex'in piyasaya sürülmesi nedeniyle hurda oranı önemli ölçüde azaldı. Ayrıca, dökülen ağırlık 23.7 kg'a (0.95 kg / cm²) düşürüldü ve döküm süresi, verimliliği önemli ölçüde artırarak

10.5 saniyeye düşürüldü. Reddetme, döküm süresi ve bunun sonucunda ortaya çıkan üretkenlikte büyük artış açısından elde edilen tasarruflar, seramik köpük filtrelerin faydalarını ve Sedex filtrelerinin başarı hikayesini gösteren sadece birkaç örnektir.

Birkaç yıl sonra, Sedex Ultra 40x40x15 / 20 ppi (Şekil 8) piyasaya sürüldü, bu da filtre alanının % 36 oranında azalmasına eşittir. Yeni filtre boyutu için filtre yuvasında yapılan değişikliklerin dışında, yolluk sistemi değişmemiştir. Bu çalışma, aynı döküm zamanında, 0.2 kg (1.47 kg / cm²) döküm ağırlığında azalmayla sonuçlandı. Yıllık 50.000 volan üretimine dayanarak, dökülen ağırlığın 0.2 kg azaltılması, 10.000 kg'lık bir geri dönüşle sonuçlandı.

► **Şekil 5:**
Sfero dökme demirden yapılmış direksiyon mafsalları





Şekil 6:

Sfero dökümden yapılan volan – Filtresiz ilk durum



Şekil 7:

Sfero dökümden yapılan volan - SEDEX 50x50x15 / 20 ppi kullanılan filtreli yerleşim



Şekil 8:

Sfero dökümden yapılan volan - Sedex Ultra 40x40x15/20 ppi kullanılan filtreli yerleşim

Kullanılan filtrenin boyutuna ve filtre yuvasına bağlı olarak, Sedex Ultra filtreleri kullanılarak elde edilebilecek potansiyel tasarruflar değişebilir. Tablo 1, yaygın olarak kullanılan filtre yuvası Sedex FP 4'e dayanarak farklı filtre boyutları için ağırlık ve maliyet açısından olası tasarrufları göstermektedir.

Tablo 1'de gösterilen durum Şekil 9'da gösterilmektedir. Orijinal Sedex 60x60x22 / 10 ppi yerine, Sedex Ultra 55x55x15 / 20 ppi kullanıldı. Bu durumda, filtre alan ı% 16 azaltılmıştır. Karşılık gelen filtre yuvası, yaklaşık 0.5 kg daha düşük bir ağırlıktadır, bu da yaklaşık 0.13 € denk gelir. (ergime ve tretman

SEDEX		SEDEX ULTRA		Azaltma	
FP4	Ağırlık (kg)	FP4	Ağırlık (kg)	Ağırlık (kg)	Maliyetler (€)
50x50x22	1.53	45x45x15	1.15	0.37	0.09
50x75x22	2.38	55x55x15	1.52	0.86	0.22
60x60x22	2.02	55x55x15	1.52	0.50	0.13
50x100x22	3.2	67x67x15	2.55	0.66	0.17
100x50x22	2.89	67x67x15	2.55	0.35	0.09
75x75x22	3.46	67x67x15	2.55	0.91	0.23

Tablo 1:

Sedex FP 4 filtre yuvasına dayanan daha küçük Sedex Ultra filtreleri kullanarak sfero dökümde v (ergime ve tretman maliyetleri 0,25 € / kg)

SEDEX 60x60x22/10 ppi	SEDEX ULTRA 55x55x15/20 ppi	Azaltma
FP4 60x60x22 Ağırlık: 2.02 kg	FP4 55x55x15 Ağırlık: 1.52 kg	

Şekil 9:

Daha küçük ve daha ince (ppi) Sedex Ultra filtreleri kullanarak maliyet tasarrufu ve kazanç

maliyetleri 0.25 € / kg). Yıllık 200.000 filtre tüketildiği varsayılarak, dökümhane için 25.000 € değerinde 100.000 kg'lık bir kazanç elde edilir.

SEDEX ULTRA - GELİŞTİRİLMİŞ KULLANIM ÖZELLİKLERİ

Devam eden örneklerde sfero dökme demirden 11.4 kg'lık bir döküm ağırlığında dökülmüş bir taşıyıcı örneği, dört taraflı kapalı çerçeveden dolayı Sedex Ultra filtrenin olumlu kullanım özelliklerini göstermektedir.

Başlangıçta, Şekil 10'da gösterilen taşıyıcı, bir Sedex 40x40x15 / 10 ppi kullanılarak 5 sn ($0.71 \text{ kg} / \text{cm}^2$) döküm süresinde üretilmiştir. Sedex Ultra 40x40x15 / 10 ppi olarak değiştirilerek, filtrenin maça yerleştirici tarafından kalıba yerleştirilmesi daha güvenilir oldu. Sonuç olarak, üretilen kalıp sayısı 300'den 330 parça / saate yükseltildi ve verimliliği % 10 artmış oldu.

Ek olarak, bu taşıyıcıda daha ince (ppi) Sedex Ultra filtreleri kullanılarak reddetme oranında bir azalma göstermiştir. Proje sırasında kullanılan filtre daha ince Sedex Ultra 40x40x15 / 20 ppi'ye dönüştürüldü. 20 ppi'lik daha ince gözenekliliğe rağmen, istenen 5 sn'lik döküm süresi korunmuştur. Daha ince 20 ppi Sedex Ultra filtrenin kullanılması, reddetme oranının %50 oranında azalmasına neden olmuştur.



Şekil 10:

Hipoötektik gri dökme demirin tipik soğuma eğrisi

ÖZET

Uzun yıllar iyi bilinen Sedex filtrelerin kullanılması, dökme demir ürünlerinin ekonomik

ve güvenilir üretimine önemli katkılar sağlamıştır. Gelişmeler, filtrasyon verimliliği ve geri dönüş azaltımları ile ilgili daha fazla olasılık sunmaktadır. Fiziksel çalışmalar, akışkan dinamiği ve akış hızı verileri yardımıyla tartışılmıştır.

Sedex Süper Flow filtreleri aynı boyutta daha ince (ppi) filtrelerin kullanılmasına izin verir.

Geliştirilmiş kullanım özelliklerine ek olarak, Sedex Ultra filtreler daha küçük ve daha ince (ppi) filtrelerin kullanımına izin verir.

KAYNAKÇA

- [1] Bohl, W.; Elmendorf, W. (2014): Technische Strömungslehre. 15. Aufl., Vogel Buchverlag, Würzburg.
- [2] Giebing, S.; Baier, A. (2011): Prozesssicherheit durch sachgemäße Qualitätskontrolle. Foundry Practice 254.
- [3] BDG-Richtlinie P100(2012):Keramische Filterin Schaumstruktur – Schaumkeramikfilter für Eisen- und Stahlguss. Düsseldorf.

VEFAT

Orhan Şanlı

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği üyelerinden Prometal firmasının kurucusu Orhan Şanlı 16 Haziran 2021 tarihinde aramızdan ayrıldı. Metal döküm sektörümüze önemli katkılar sunan Orhan Şanlı'ya Allahtan rahmet Prometal ailesine ve sektörümüze başsağlığı dileriz.

Yönetim Kurulu
Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği

Rösler Çelik Hasır Bantlı Kumlama Makinesini Artık Türkiye'de Üretiyor

Yüzey hazırlama ve işleme makinaları alanında üretim yapan Rösler Türkiye'de üretilen makinelerine bir yenisi daha eklendi: RDGE 1000-4

Yüzey işlem sektörünün önde gelen firmalarından Alman Rösler, Türkiye ayağı olan Kromaş, daha önce üretim yetkisi olarak İstanbul-Silivri'de gerçekleştirilme-ye başladığı "RHBE askılı tip kumlama, RMBC tamburlu kumlama ve RSKİ kumlama kabini üretimine "RDGE 1000-4 Çelik Hasır Bantlı Kumlama Makinesini" de ekleyerek, bir çok alanda üretim bandının en önemli parçalarından olan kumlama makinelerinin üretim termin sürelerini kısaltmayı, daha hızlı servis ve yedek parça tedariği sağlamayı amaçlıyor.

Yassı, geniş ve kompleks yapıları parçalar için öne çıkan RDGE 1000-4 çelik hasır bantlı kumlama makinesi bu parçaların tüm yüzeylerinin kumlanabilmesi esnek bir tasarıma sahip. RDGE 1000-4

çelik hasır bantlı kumlama makinesi özellikle; çapak alma, yüzey temizleme, yüzey pürüzlendirme, yüzey sertleştirme, tufal kaldırma, pas giderme işlemleri gibi geniş bir skalada çalışma verimliliği sunuyor.

Makine üzerinde yatay ve dikey olarak en uygun noktalara konumlandırılmış yüksek performanslı türbinler, parçaların boşlukları ve girintileri gibi bütün noktaların kumlanabilmesini sağlıyor.

Parçalar aşınmaya dayanıklı çelik hasır bant üzerinde taşınır. Bu sayede uzun parçalar (saclar ve farklı şekile sahip profiller) kumlanabiliyor.

Çelik hasır bantlı kumlama makinesi, kum veya kalıpta dökülmüş parçalar, şekillendirilmiş ve lazer, plazma vb ile

kesilmiş parçalar, alüminyum enjeksiyon parçaları, otomotiv şase parçaları ile talaşlı imalat parçalarının da etkin bir biçimde kumlanmasına imkan tanıyor.

RDGE 1000-4 çelik hasır bantlı makinenin yer ihtiyacı düşük olup farklı ölçü ve miktarlardaki birçok parçayı kumlayabiliyor. Üst düzey otomasyona uyumlu RDGE makineler mevcut veya yeni bütün üretim hatlarına entegre edilebiliyor.

"Rösler'in patentli Gamma G300 türbinleri ve akuple IE3 standartlarında Siemens motorları yüzde 77'ye kadar daha hızlı işlem, yüzde 25 enerji tasarrufu yüzde 30 daha düşük işletme maliyetleri ile tam verimli kumlama çözümleri sunuyor."

Aşınmaya Dayanıklı Çelik Hasır Bant
Parçalar aşınmaya dayanıklı çelik hasır bant üzerinde taşınır. Bu sayede uzun parçalar (saclar ve farklı şekile sahip profiller) kumlanabiliyor.





İÇİMİZDEN BİRİ

ÜMİT ÖZGÜMÜŞ

Türkdöküm dergimizin 59.sayısında İçimizden Birinin konuğu Ümit Özgümüş oldu. Özgümüş Döküm Yönetim Kurulu Başkanı Ümit Özgümüş'e söyleşiden dolayı teşekkür ederiz. Türkiye Büyük Millet Meclisi 24. Dönem Cumhuriyet Halk Partisi Milletvekili olan Ümit Özgümüş ile Özgümüş Döküm'ün hikayesini, geldiği yeri, meslek hayatını, döküm sektörünü konuştuk.

Ümit Bey, öncelikle sizi yakından tanımak isteriz. Ne zaman nerede doğdunuz, aldığınız eğitimler hakkında bilgi almak isteriz?

1956 Adana doğumluyum. Adana Erkek lisesinden sonra 1974 yılında, ODTÜ İdari İlimler Fakültesi, Ekonomi ve İstatistik Bölümüne girdim. 1977 Haziran'ında okulu yarım bırakarak, iş hayatına atılmaya karar verdim. Askerlik dönüşü babamın atölyesinde çalışmaya başladım. 1991 yılında "Döküm Meslek Gurubundan Adana Sanayi Odası Meclisine" girdim. 1993 yılında Yönetim Kurulu üyeliği, 1994-1999 yıllarında Yönetim Kurulu Başkan Vekilliği ve 1999-2011 yılları arasında da ADA-SO Başkanlığı görevlerini yürüttüm. Bu zaman zarfında, Sanayi Odaları Konsey Başkan Vekilliği, TOBB Kobi Girişim A.Ş, TOBB Gümrük ve Turizm A.Ş şirketlerinde Yönetim Kurulu üyeliği, Adana OSB Başkanlığı, Adana Güçbirliği Vakfı Yönetim Kurulu üyeliği, Adana Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezi(ÜSAM) kurucu Başkanlığı, Çukurova Kalkınma Ajansı Yönetim Kurulu üyeliği görevlerini yürüttüm.

2011 yılında CHP'den Milletvekili seçilerek, 24. Dönem vekili olarak 4 yıl Parlamentoda görev yaptım.

Vekillik sonrası, kürkçü dükkânına dönerek, Özgümüş Dö-



küm Sanayi A.Ş. Genel Müdürlüğü ve Yönetim Kurulu Başkanlığını yürütmektedir.

Döküm mesleğine ne zaman, hangi şartlarda başladınız?

Dökümcülük, tercihimiz değildi. Ben liseyi bitirirken bir küçüğüm Bülent de lise 2'deydi. Bir gün aile akşam yemeğinde, meslek/üniversite seçimi konusunda, dökümcü ustası olan babamın görüşünü almak istedik.

Babamın söyledikleri ilginç gelmişti: “Çocuklar, ben ilkokul mezunuyum; size meslek, üniversite konusunda yol gösteremem. Ama tek isteğim var, dökümcü olmayın. Bu meslek lanetlidir. Sipariş bulursunuz pik bulamazsınız, pik bulursunuz kömür bulamazsınız, hepsini bulursunuz para bulamazsınız”

Ancak, kader çizgisi, küçük karde-

şimle birlikte üçümüzü de dökümcü yaptı. Biz Bülent'le aynı günlerde üniversiteyi bıraktık. Askerlik dönüşü, babamın küçük atölyesinde işe başladık. Küçük kardeşimiz de tornacıydı, böylece hayatın cilvesi olarak, babamın isteğinin tersine üçümüz de dökümcülüğe başlamış olduk...

Türk Metal Döküm Sanayisinin Anadolu'daki köklü kuruluşlarından Özgümüş Döküm 1954 yılından buyana faaliyet yürütüyor. Yaklaşık 70 yıllık geçmişe sahip Özgümüş Döküm'ün hikayesini sizden dinlemek isteriz?

Bizim hikayemiz, benim 1980, kardeşlerimin 1981-82'de askerden gelmesiyle başlar. Babamın küçük bir atölyesi vardı ve kupol ocağında, ayda 10 ton dökabiliyordu. 3-4 aileye yetebilmesi mümkün değildi.

Doğal olarak, “Ne yapabiliriz, nasıl büyütebiliriz?” arayışı içindeydik. O ara, bir baba dostumuz, iflas etmiş, faaliyetini durdurmuş bir döküm fabrikası olduğunu ve ancak, üç kardeş olarak bizim çalıştırabileceğimizi söyleyerek, almamızı önerdi. Alacak paramız yoktu, ortak bulduk, satın alarak “Özgümüş Döküm Sanayi ve Ticaret A.Ş.” olarak yeni bir aşamaya geçtik. O yıllarda, İçme suyu boruları (asbest, pvc) ek parçaları ve traktör ağırlıkları yapıyorduk. Boru ek parçalarında, plastik türevleri ika-me ürünlerin gelişmeye başlaması, traktör ağırlığında otomasyon üretimin artmasıyla, pazarın daralacağını görüp makas değiştirerek elektrik motoru gövde ve kapakları ile iş makineleri denge ağırlıkları dökme başladık ve yaklaşık 25 yıldır bu yolda ilerliyoruz...

Özgümüş Döküm'ün bugün geldiği noktayı başarılı buluyor musunuz? Yatırımlarınız ve gelecek hedefleriniz için neler söylemek istersiniz?

Başarı, çok göreceli bir kavram. Çok daha iyisi olabilirdi. Türkiye'de on binlerce sanayici gibi bizim hikayemiz de," **Sisifos efsanesi**"ne benzer. İşleri iyi gittiği zamanlarda yaşanan krizler bizi aşağı çekti. İran'a ihracat yaptığımız yıllarda alevlenen İran-Irak savaşı, 1994 Çiller, 1997 Malezya, 1999 Rusya, 2001 Türkiye, 2008 ABD finans krizi gibi ekonomik krizler, bizde Sisifos'un kayası etkisi gösterdi ve her dafasında aşağıya çekti... Ama tüm bunlara rağmen, babadan, sermaye, arsa ,tarla kalmadan ayda 10 tonla devraldığımız üretimi, bugün 1.000 tona çıkardığımız göz önüne alınırsa, geldiğimiz noktayı başarılı bulabiliriz.

Bilindiği gibi Türk döküm sanayi 1990'lı yıllardan başlayarak büyümesini sürdürdü ve 2000'li yıllarda ise hem Avrupa'da hem dünyada önemli bir oyuncu

durumuna geldi. Döküm sanayimizi değerlendirmenizi istesek bugün ve gelecek için neler söylemek istersiniz?

Türk Döküm Sanayisinin geldiği nokta sevindiricidir ama normaldir de... "**Kapitalizmin olgunluk dönemi sektörleri/ürünleri**" diye bir kavram ve kategori var. Bu, ilkel sanayiye atlamış ancak yüksek teknolojiye geçmemiş, döküm, iş makineleri, hafif ticari araçlar, traktör, plastik, ahşap ürünleri vs. ifade eder. Sanayileşmiş ülkeler, kârlılığın az olması, çevre ve işçi bulamama, işçilik ücretlerinin yüksekliği gibi nedenlerle, bu tür sektörleri, geliştirmek plan ülkelere bırakıyor. Bu anlamda Türk döküm sanayi, 60-70 yıl daha bu sektörü bırakan Batı için iyi bir tedarikçi olma avantajını korur...

Tüm dünyada olduğu gibi sektörümüzün de bir yıldır ana gündem konusu Covid-19 pandemisi. Tüm dünyayı etkisi altına alan ve hala etkisini kesintisiz devam ettiren pandeminin Türkiye ekonomisine,

özelde de Türk döküm sektörüne etkileri konusunda neler söylemek istersiniz?

Kapanmalar ve yasaklardan dolayı, Batı pazarında tüketime yönelik sektörlerde daralmalar ve sıkıntılar oldu. Ancak salgının Çin'de ortaya çıkmış olması, bazı fırsatları da beraberinde getirdi. Bizim sektörümüzün en büyük rakibi olan Çin'in tedarik konusunda sıkıntılar yaşaması ve aksatması, özellikle Avrupa'daki alıcıların Türkiye'ye yönelmesini sağladı. Biz, firma olarak ilk kez bir krizden kârlı ve büyüyerek çıkıyoruz.

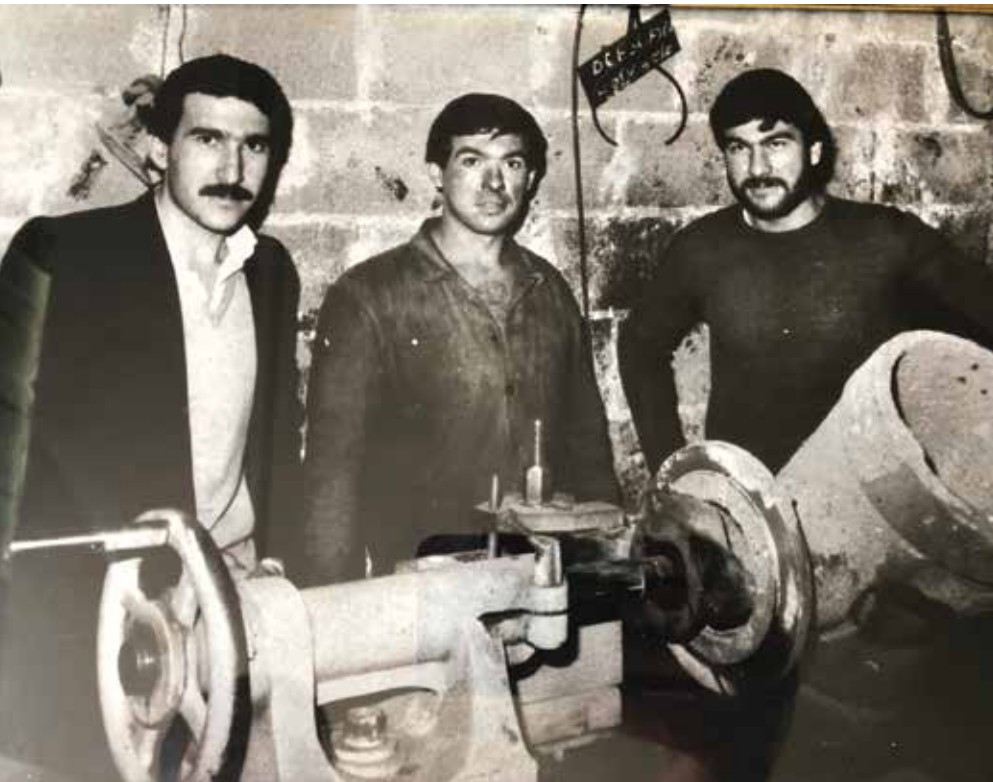
Biraz da çalışma hayatı dışına çıkarsak; uzun yıllar aktif siyasetin içinde yer aldınız ve Milletvekili olarak da hizmet verdiniz. İş ve siyaset dışında neler yapıyorsunuz? Hobilerinizden, sosyal hayatınızdan bahsedermisiniz?

Aslında, uzun yıllar aktif siyasetin içinde olmadım. Siyasete girmeyi de düşünmemiştim. ADASO Başkanlığı devam ederken, bir gün kendimi siyasetin içinde buldum.

17 yıl ADASO başkan Vekilliği ve Başkanlığı, 4 yıl Milletvekilliği dönemimde, hafta sonları dahil günde ortalama 12 saat çalışıyordum. Bazen, sabah uyandığımda, nerede olduğumu algılamam 3-4 saniyemi alıyordu. Milletvekilliği sonrası, başka bir Dünyanın da var olduğunu keşfettim. Aileme ve dostlarıma zaman ayırmanın doyumsuz tadına vardım. Tembelliğin ve programsız yaşamının keyfini tattım. İflah olmaz kitap ve deniz ve spor tutkunuyum. İşe ayırdığım zamanın dışında bu uğraşlar bütün zamanımı dolduruyor.

İş hayatınızda şu ana kadar sizi en çok mutlu eden şeyler nelerdir?

Geçmişimizi unutmadan geleceğe yürürken, koyduğumuz her tuğla, yaptığımız her ihracat, yarattığımız her istihdam bizi mutlu ediyor. Bütün bunları yaparken geçmişimizde,





başımızı öne eğdirecek en küçük bir olayın, davranışın olmaması başka bir mutluluk kaynağı...

Türk döküm sektörünün yapısına baktığınızda aile işletmeleri oldukça yaygın ve ikinci hatta üçüncü kuşak diyebileceğimiz gençler artık işin başında. Aynı şekilde iyi eğitim almış bir çok profesyonel yönetici de yine bu işletmelerin başında. Siz yeni kuşağı başarılı buluyor musunuz, tavsiyeleriniz nelerdir?

Bizim gençlik yıllarımızda, çok büyük şirketlerin bile, ciddi pozisyonlar için iş ilanları şöyle çıkardı: "En az lise mezunu, tercihen üniversite mezunu"... Bugünkü yönetici kuşak, sadece üniversite mezunu değil, genellikle yüksek lisanslı ve çok iyi yabancı dil biliyor. Elbette bizim kuşaktan daha başarılı olacaktır, oluyor da...

Aile şirketlerinin batmasının, dağılmasının birçok nedeni var ama temel nedeni, kuşak değiştikçe aile içinde çocuk ve dolayısı ile ortak sayısının

artması ve çocukların o şirkette istihdam edilmeye çalışılmasıdır. Gençlere en önemli tavsiyem, kapsamlı bir aile ve şirket anayasası hazırlayıp o anayasaya sıkı sıkıya sahip çıkmaları. Başarılı olmuş firmalardan daha çok iflas etmiş, kapanmış firmaların hikayelerini okuyup araştırıp, batma nedenleri üzerinden ders çıkarmaları.

Bir aile işletmesi olan Özgümüş Döküm'de işlerinizi kardeşiniz Sn. Bülent Özgümüş ile birlikte yürütüyorsunuz. Aileden başkaları da işinize dahil mi?

Türkiye'nin en kurumsal şirketlerinden birisiyiz. 1983 yılında hazırladığımız, Aile/Şirket Anayasamız var ve bu anayasaya askeri disiplinle uymaya devam ediyoruz. Bu nedenle, ortaklı bir şirket yapısına sahip olmamıza karşın 38 yıldır ortaklar veya aileler arasında en küçük bir anlaşmazlık veya kırgınlık olmamıştır.

Aile bireylerine, ortak çocuklarına iş ayarlama/istihdam yaratma gibi bir görevimiz, misyonumuz, niyetimiz hiç

olmadı. Bir kademedede eleman ihtiyacımız varsa ve ortak çocuklarından birisi o pozisyon için taliplilerden en iyisi ise ve istiyorsa bizim şirkette çalışır.

Bugün için benim oğlum, "İhracat, satış ve üretim planlama müdürü" ve Bülent Bey'in büyük oğlu Metalurji Mühendisi olarak şirketimizde çalışıyorlar ve her ikisi de çok başarılı...

Diğer ortak çocukları, hayatın başka alanlarında yollarına devam ediyorlar.

Son olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı?

En zor soru bu. Buraya elli sayfa yazabilirim. Ama özeti şu: Tehlikeli, zor, riskli olan ama aynı zamanda ihracat yapan, döviz kazandıran, istihdam yaratan bir sektör. Biz kendi sorunlarımız ile mücadele ederken, bir de devlet, tercüme yasalarla, anlamsız mevzuatla işimizi engellemese, gölge ederek ve şevkimizi kırmasa bu sektör çok ciddi sıçrama yapar, istihdam yaratır, döviz kazandırır.

AKDAŞ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 18 80	akdas@akdas.com.tr	www.akdas.com.tr
AKMETAL METALURJİ ENDÜSTRİSİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 03 80	info@akmetal.com	www.akmetal.com
AKPINAR DÖKÜM MAK. SAN. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 50	info@akpinardokum.com	www.akpinardokum.com
ALCAST METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 241 90 00	alcastmetal@alcastmetal.com.tr	www.alcastmetal.com.tr
ALFA DÖKÜM MAK. SAN. TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 17 97	info@alfadokum.com.tr	www.alfadokum.com.tr
ALTAN MAKİNA İMALAT TİCARET LTD. ŞTİ.	ÇORUM	0364 254 93 93	info@altanmakina.com	www.altanmakina.com
ALTUN DÖKÜM SAN. A.Ş.	KONYA	0332 345 07 70	bilgi@altundokum.com.tr	www.altundokum.com.tr
ANADOLU DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 527 23 51	info@anadoludokum.com.tr	www.anadoludokum.com.tr
ARAL DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 45 45	info@araldokum.com.tr	www.araldokum.com.tr
ARDEMİR DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 248 25 00	ardemir@ardemir.com	www.ardemir.com
ARDÖKSAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	KIRKLARELİ	0288 263 43 20	ardoksan@ardoksan.com	www.ardoksan.com
ARPEK ARKAN PARÇA ALUM. ENJEK. KALIP SAN. TİC. AŞ	KOCAELİ	0262 658 97 44	arpek@arpek.com.tr	www.arpek.com.tr
ARSLAN MAKİNA DÖK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 552 09 92	info@arslanmakina.com	www.arslanmakina.com
ARTI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	ESKİŞEHİR	0222 236 20 70	info@artidokum.com.tr	www.artidokum.com.tr
AS ÇELİK DÖKÜM İŞLEME SAN. TİC. A.Ş	SAMSUN	0362 266 88 47	info@ascelik.com	www.ascelik.com
ASLANKAYA DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	GAZİANTEP	0342 326 50 05	info@aslankayadokum.com	www.aslankayadokum.com
ASLAR PRES DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 25 60	info@aslarpres.com	www.aslarpres.com
ATİK METAL SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 328 35 10	info@atikmetal.com.tr	www.atikmetal.com.tr
AY DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 57	aydokum@aydokum.com	www.aydokum.com
AYHAN METAL PRES DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 751 21 94	ayhanmetal@ayhanmetal.com.tr	www.ayhanmetal.com.tr
AYZER DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 51 00	info@ayzerdokum.com	www.ayzerdokum.com
BEYZA METAL PRES DÖK. KALIP SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 485 49 66	info@beyzametel.com	www.beyzametel.com
BORAN ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 640 11 66	info@borancelik.com.tr	www.borancelik.com
BURDÖKSAN DÖKÜM MAD. NAK. TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 493 26 06	info@burdoksan.com	www.burdoksan.com
BUNSA DÖKÜM MAK. ALET SAN. VE TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 712 12 32	bunsa@bunsadokum.com	www.bunsadokum.com
CAN METAL ENJEKSİYON DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 484 29 30	canmetal@yesilova.com.tr	www.canmetal.com.tr
CANBİLENLER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 342 10 70	canbilenlerdokum@canbilenler.com	www.canbilenler.com
CER DÖKÜM MAKİNE VE SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 267 11 25	cer@cerdokum.com	www.cerdokum.com
CEVHER JANT SANAYİ A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	info@cevherwheels.com	www.cevherwheels.com
ÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0212 771 45 55	info@celikgranul.com	www.celikgranul.com
ÇELİKEL ALÜM. DÖKÜM İMALAT SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	444 82 55	infocelikel@celikel.com	www.celikel.com
ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KIRŞEHİR	0386 234 80 80	info@cemas.com.tr	www.cemas.com.tr
ÇUKUROVA İNŞAAT MAK. SAN. TİC. A.Ş.	MERSİN	0324 221 84 00	cimsatas@cimsatas.com	www.cimsatas.com
DALOĞLU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ADAPAZARI	0264 275 48 07	daloglu@daloglu.com	www.daloglu.com
DEMİŞAŞ DÖKÜM EMAYE MAM. SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 677 46 00	marketing@demisas.com.tr	www.demisas.com.tr
DENİZ DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 00 58	info@denizdokum.com.tr	www.denizdokum.com.tr
DENİZÇİLER DÖKÜMCÜLÜK SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 621 55 00	info@denizcast.com	www.denizcast.com
DMS DENİZLİ DÖKÜM MAK.SAN.TİC.A.Ş	DENİZLİ	0258 267 10 33	info@denizlidokum.com	www.denizlidokum.com
DİRİNLER DÖKÜM SAN. TUR. LİMAN İŞL. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 376 87 87	info@dirinlerdokum.com	www.dirinlerdokum.com
DOĞRU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 482 29 35	info@dogrudokum.com	www.dogrudokum.com
DOĞU DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ELAZIĞ	0424 255 50 77	bilgi@dogudokum.com.tr	www.dogudokum.com.tr
DÖKSAN BASINÇLI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 29 10	info@doksandokum.com.tr	www.doksandokum.com.tr
DÖKTAŞ DÖKÜMCÜLÜK TİC. SAN. A.Ş	BURSA	0224 573 42 63	doktas@doktas.com	www.doktas .com
DÖKÜMAŞ DÖKÜM MAK. SAN. VE TİCARET A.Ş.	MALATYA	0422 244 03 36	info@dokumas.com.tr	www.dokumas.com.tr
DUDUOĞLU ÇELİK DÖK SAN. TİC. A.Ş.	ÇORUM	0364 254 90 01	duduoglu@duduoglu.com.tr	www.duduoglu.com.tr
DUYAR VANA MAKİNA SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 668 18 08	bilgi@duyarvana.com.tr	www.duyarvalve.com
EKSTRA METAL DÖKÜM İZABE MAK.SAN.İTH.İHR.T.L. ŞTİ	ANKARA	0312 267 05 56	ekstra@ekstrametel.com.tr	www.ekstrametel.com.tr
EKU FREN VE DÖKÜM SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 658 10 01	eku@eku.com.tr	www.eku.com.tr
ELBA BASINÇLI DÖKÜM SAN. AŞ ODÖKSAN OSMANELİ ŞB	BİLECİK	0228 461 58 30	odoksan@odoksan.com.tr	www.odoksan.com.tr
ELİT METALURJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İZMİR	0232 877 15 37	info@elitmetalurji.com.tr	www.elitmetalurji.com.tr
EMİN YALDIZ METALURJİ MAK. GIDA OTOM. S.T.L. ŞTİ.	KONYA	0332 239 22 80	bilgi@eminyaldiz.com.tr	www.eminyaldiz.com
ENDOSA KALIP İTH. İHR. SAN. VE TİC. A.Ş.	MANİSA	0236 214 00 32	info@endosa.com.tr	www.endosa.com.tr
ENTİL END. YAT. TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 237 57 46	info@entil.com	www.entil.com
ER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 377 01 42	erdokum@erdokum.com	www.erdokum.com
ERKON DÖKÜM İNŞ. TUR. TİC. VE SAN. A.Ş.	KONYA	0332 239 16 50	info@erkondokum.com.tr	www.erkondokum.com.tr
ERKUNT SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 397 25 00	erkunt@erkunt.com.tr	www.erkunt.com.tr
ERTUĞ METAL DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 02 72	info@ertugmetal.com	www.temsidokum.com
FAF DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 814 51 00	info@fafdokum.com.tr	www.fafdokum.com.tr
FERRO DÖKÜM SANAYİ DIŞ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 653 42 60	ferrodokum@efesan.com.tr	www.ferrodokum.com.tr
GEDİK İLERİ DÖKÜM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 307 12 62	termo@gedikdokum.com.tr	www.gedikdokum.com.tr
GÜRMETAL HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 394 33 31	contact@gurmetal.com.tr	www.gurmetal.com.tr
GÜRSETAŞ DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 30 01	info@gursetas.com	www.gursetas.com
GÜVEN PRES DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 365 94 34	info@gpdpress.com	www.gpdpress.com
HAYTAŞ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 365 10 56	info@haytas.com.tr	www.haytas.com.tr
HEKİMOĞLU DÖKÜM SAN. NAK. TİC. A.Ş	TRABZON	0462 325 00 25	info@hekimoglundokum.com	www.hekimoglundokum.com
HEMA OTOMOTİV SİSTEMLERİ A.Ş.	TEKİRDAĞ	0282 758 10 40	hemaotomotiv@hattat.com.tr	www.hattatholding.com
HİSAR ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 464 70 00	info@hisarcelik.com	www.hisarcelik.com
IŞIK ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 03 23	isik@isikcelik.com.tr	www.isikcelik.com.tr
İĞREK MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 243 16 06	info@igrek.com.tr	www.igrek.com.tr
İSTANBUL DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 728 13 00	info@istanbuldokum.com	www.istanbuldokum.com
İSTİKAMET DÖKÜM A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 11 03	bilgi@istikamet.com.tr	www.istikamet.com
KAĞAN DÖKÜM MODEL SAN.TİS.LTD.ŞTİ	KONYA	0332 239 17 36	kagan@kagandokum.com	www.kagandokum.com
KALKANCI PRES DÖKÜM VE KALIP SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 07 55	info@kalkanci.com	www.kalkanci.com
KARAMAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	DÜZCE	0380 537 52 67	info@karamandokum.com	www.karamandokum.com
KARDÖKMAK - KARDEMİR DÖKÜM MAK. A.Ş.	KARABÜK	0370 418 22 34	kardokmak@kardokmak.com.tr	www.kardokmak.com.tr
KAYDÖKSAN - KAYSERİ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 321 12 57	bilgi@kaydoksan.com.tr	www.kaydoksan.com.tr
KAYMAKÇILAR MAKİNA DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	ANKARA	0312 267 04 92	info@kaymakcilar.com.tr	www.kaymakcilar.com.tr
KIRPART OTOMOTİV PARÇALARI SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 586 53 50	info@kirpart.com.tr	www.kirpart.com.tr
KOÇAK METALURJİ MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 21 11	kocak@kocakdokum.com.tr	www.kocakdokum.com
KONDÖKSAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 55	kondoksan@kondoksan.com	www.kondoksan.com
KORMETAL SAN. VE TİC. ANONİM ŞİRKETİ	İSTANBUL	0212 694 60 00	kormetal@kormetal.com	www.kormetal.com
KÖRFEZ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 754 51 77	admin@korfezdokum.com	www.korfezdokum.com
KUTES METAL SAN. VE TİC.A.Ş.	İSTANBUL	+90 444 0 166	info@kutes.com.tr	www.kutes.com.tr
MAKİM MAKİNA TEKN.SAN.TİC.A.Ş.	ANKARA	0312 267 56 87	satis@makim.com.tr	www.makim.com.tr
MERT DÖKÜM İNŞ. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 364 32 12	bilgi@mertdokum.com.tr	www.mertdokum.com.tr
MES ELEKTROMEKANİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	TEKİRDAĞ	0282 726 92 94	mesdokum@mesdokum.com.tr	www.mesdokum.com.tr
MESA MAKİNE DÖKÜM GIDA SAN. VE TİC. A.Ş.	KONYA	0332 239 18 72	bilgi@mesamakina.com.tr	www.mesamakina.com.tr

MİTA KALIP DÖKÜM SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 552 12 35	mita-kalip@mita-kalip.com	www.mita-kalip.com
MOTUS OTOMOTİV MAK. MET. SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 239 12 41	info@motusdokum.com	www.motusdokum.com
NEMAK İZMİR DÖKÜM SAN. A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	info.turkey@nemek.com	www.cevherdokum.com
NORMSAN BASINÇLI DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 11 61	normsan@normsan.com	www.normsan.com
ÖNMETAL DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ	İSTANBUL	0212 485 48 74	info@onmetal.com.tr	www.onmetal.com.tr
ÖZGÜMÜŞ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ADANA	0322 441 07 07	info@ozgumus.com.tr	www.ozgumus.com.tr
ÖZGÜR DÖKÜM MAD. MAK. İNŞ. TAAH. MÜM. SAN. TİC. LTD.	ANKARA	0312 267 12 10	ozgurdok@ozgurdokum.com.tr	www.ozgurdokum.com.tr
ÖZGÜVEN DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 41 61	info@ozguvendokum.com	www.ozguvendokum.com
PARSAT PİSTON DAĞITIM TİC. VE SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 591 01 41	info@parsatpiston.com	www.parsatpiston.com.tr
PAYZA DÖKÜM UĞUR PAYZA	KAYSERİ	0352 321 15 96	info@payzadokum.com.tr	www.payzadokum.com.tr
PINAR DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 479 03 53	info@pinardokum.com.tr	www.pinardokum.com.tr
PROMETAL HAFİF MET. DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 241 71 71	prometal@prometaltr.com	www.prometaltr.com
ROLMAK DÖKÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	KARABÜK	0370 447 65 65	info@rolmakdokum.com.tr	www.rolmakdokum.com.tr
RUBA FERMUAR VE PRES DÖKÜM SAN. A.Ş.	MANİSA	0236 213 08 86	info@rubapresdokum.com	www.rubapresdokum.com
SAMSUN MAKİNA SANAYİ A.Ş.	SAMSUN	0362 266 51 60	info@samsunmakina.com.tr	www.samsunmakina.com.tr
SEFER DÖKÜM MAK.SAN.LTD.ŞTİ	İSTANBUL	0212 441 09 77	info@seferdokum.com	www.seferdokum.com
SERPA HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 394 23 52	serpa@serpahassasdokum.com	www.serpahassasdokum.com
SİLVAN MERDANE DÖKÜM SANAYİ VE TİC.LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 641 95 25	info@silvanrolls.com	www.silvanrolls.com
SİLVAN SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 674 75 00	info@silvansanayi.com	www.silvansanayi.com
SÜMER ÇELİK DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 853 89 39	info@sumerdokum.com	www.sumercelik.com.tr
SÜPERPAR OTOMOTİV SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 877 02 12	info@superpar.com	www.superpar.net
SYC DEMİR DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 02 90	info@sycdokum.com	www.sysdokum.com
ŞAHİN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 01 83	sahindokum@sahindokum.com	www.sahindokum.com
ŞAHİN METAL İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 875 19 00	info@sahinmetal.com	www.sahinmetal.com
ŞENKAYA ÇELİK DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 877 21 23	info@senkaya.com	www.senkaya.com
TAN ÇELİK DÖKÜM MAK. SANAYİ TİC. A.Ş.	ELAZIĞ	0424 255 55 60	tancelik23@gmail.com	www.tancelik.com
TOSÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 544 36 00	info@toscelikgranul.com.tr	www.toscelikgranul.com.tr
TRAKYA DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 315 52 40	info@trakyadokum.com.tr	www.trakyadokum.com.tr
TUĞÇELİK ALÜMİNYUM METAL MAM. SAN. TİC A.Ş.	İSTANBUL	0216 540 61 75	tugcelik@tugcelik.com.tr	www.tugcelik.com.tr
TUNÇ MODEL DÖK. MAK. İMALAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 395 86 66	tunc@tuncdokum.com.tr	www.tuncdokum.com.tr
TÜMOSAN DÖKÜM A.Ş.	İSTANBUL	0212 468 19 00	info@tumosandokum.com.tr	www.tumosandokum.com.tr
TÜMSER EV AL. SER. İS.SO.İ.İNŞ.TAH. DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 328 30 37	tumser@tumser.com.tr	www.tumser.com.tr
UĞUR METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 751 08 76	ugurmetal@ugurmetal.com	www.ugurmetal.com
UYAR DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	BURSA	0224 411 09 77	info@uyardokum.com	www.uyardokum.com
ÜMİT DÖKÜM TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 499 46 46	info@umitcasting.com	www.umitcasting.com
ÜNİMETAL HASSAS DÖKÜM MAK. YED. PAR. A.Ş.	İSTANBUL	0216 591 08 70	info@unimetal.com.tr	www.unimetal.com.tr
ÜNSAL MAKİNA A.Ş.	KAYSERİ	0352 322 01 92	bilgi@unsalmakina.com.tr	www.unsalmakina.com.tr
YAKACIK VALF SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 309 72 50	info@yakacikvalf.com.tr	www.yakacikvalf.com.tr
YAZKAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 641 32 10	yazkan@yazkan.com.tr	www.yazkan.com.tr
YILKAR DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	KONYA	0332 239 04 47	info@yilkardokum.com.tr	www.yilkardokum.com.tr

► KATILIMCI ÜYELER

ACARER METAL SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 280 50 50	acarar@acarermetal.com.tr	www.acarermetal.com
AKM METALURJİ SAN. TEMSİLCİLİK VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 467 31 40	akm@akm.com.tr	www.akm.com.tr
ALTINKUM DÖKÜM METAL NAK. SAN. TİC. LTD.ŞTİ	KONYA	0332 342 42 48	info@altinkumdokum.com	www.altinkumdokum.com
AMCOL MİNERAL MADENCİLİK SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 414 96 16	merkez@amcol.com	www.amcol.com.tr
ASK CHEMICALS TR T.C LTD.ŞTİ.	ANKARA	0312 212 72 91	kevser.uzunal@ask-chemicals.com	www.ask-chemicals.com
AVEKS İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 410 00 60	info@aveks.com.tr	www.aveks.com.tr
BDM BİLGİNOĞLU DÖKÜM MALZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 433 72 30	info@bdbluginoglundokum.com.tr	www.bdbluginoglundokum.com.tr
BİLİŞİM BİLİŞİM VE YAZILIM SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 266 11 44	bilisim@bilisim.com.tr	www.bilisim.com.tr
CANGO ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER VE HAMMADDE TİC. SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0216 425 66 60	info@cangometal.com	www.cangometal.com
CARL ZEISS TEKNOLOJİ ÇÖZÜMLERİ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 526 35 95	info.metrology.tr@zeiss.com	www.zeiss.com.tr
CLARIANT TÜRKİYE BOYA KİMYEVİ MADDE VE MADEN. SAN.TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 578 29 29	cecin.saka@clariant.com	www.clariant.com/turkey
ÇELİKTAŞ SİNAİ KUMU SAN. VE TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 275 57 13	info@celiktassilis.com	www.celiktassilis.com
ÇUKUROVA KİMYA END. A.Ş.	MANİSA	0236 233 23 20	info@cukurovakimya.com.tr	www.cukurovakimya.com.tr
DAUSSAN REFRAKTER A.Ş.	MANİSA	0236 214 02 86	info@daussan.com.tr	www.daussan.com.tr/
DOĞUŞ DÖKÜM MALZEMELERİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 504 60 80	info@dogusmetal.com	www.dogusmetal.com
EGT REFRAKTER GEREÇLER END. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 08	info@egttr.com	www.egttr.com
ERDEM MAKİNE PAZ. MÜH. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 540 13 65	info@erdemmakinaltd.com	www.erdemmakinaltd.com
ERMETAL END.GERİ DÖNÜŞ. TAŞ. SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 13 70	info@ermetaldemir.com	www.ermetaldemir.com
EXPERT MÜMESSİLLİK TURİZM TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 573 38 88	info@expert.com.tr	www.expert.com.tr
FETAŞ METALURJİ YÜZEY İŞLEM ÜRÜNLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ	İSTANBUL	0216 364 34 01	info@fetasmetalurji.com	www.fetasmetalurji.com
HANNOVER-MESSE ANKİROS FUARCILIK A.Ş.	ANKARA	0312 439 67 92	info@ankiros.com	www.ankiros.com
HERAEUS ELECTRO-NİTE TERMO TEKNİK SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 08 88	info.electro-nite.tr@heraeus.com	www.electro-nite.com
INDUCTOTHERM İNDÜKSİYON SİST. SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 646 34 24	inducto@inductotherm.com.tr	www.inductotherm.com.tr
İNDEMAK İNDÜKSİYON DÖK. MAK. LTD. ŞTİ.	KOCAELİ	0262 311 29 49	eataman@indemak.com	www.indemak.com
KADIOĞLU MADENCİLİK SAN. TİC. A.Ş.	KARABÜK	0370 424 10 50	kadioglu@kadioglumaden.com.tr	www.kadioglumaden.com.tr
KATSİMTAŞ İZOLASYON METALURJİ VE İNŞ. SAN. DIŞ TİC. LTD.ŞTİ.	İSTANBUL	0216 390 13 00	info@katsimtas.com.tr	www.katsimtas.com.tr
KORKMAZ ÇELİK SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 499 09 99	info@korkmazcelik.com	www.korkmazcelik.com
KUMSAN DÖKÜM MALZEMELERİ SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 09 57	bilgi@kumsandokum.com.tr	www.kumsandokum.com.tr
MAGMA BİLİŞİM TEKN. HİZM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 557 64 00	info@magmasoft.com.tr	www.magmasoft.com.tr
MARMARA METAL MAM. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 447 29 55	marmara@marmarametal.com	www.marmarametal.com
MEGA ELEKTRONİK TALAŞLI İML. MAK. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 428 54 41	info@megatr.com	www.megatr.com
METALPRES MAKİNE SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 365 67 73	info@metalpresmakina.com	www.metalpresmakina.com
META-MAK METALURJİ MAK. MÜM. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 270 07 08	metamak@metamak.com.tr	www.metamak.com.tr
METKO-HÜTTENES ALBERTUS KİMYA SAN TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 411 69 11	satis@metkoha.com	www.metkoha.com
ORTADOĞU MİNERAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ	İSTANBUL	0216 683 58 00	mert@ortadogumineral.com	www.ortadogumineral.com
ÖZEN MAKİNA SAN. KOLL. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 544 44 31	ender@ozenmakina.com	www.ozenmakina.com
S&B ENDÜSTRİYEL MİNARELLER A.Ş.	İSTANBUL	0212 247 49 85	foundry_turkey@imerys.com	www.sandb.com
SİLTAŞ SİLİS KUMLARI SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 335 70 09	siltas@siltas.com.tr	www.siltas.com.tr
TEKNO METALURJİ MALZ. MAK. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 463 33 90	info@teknometalurji.com	www.teknometalurji.com
TES-SAN TESİSAT PROJE SAN. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 237 55 35	bilgi@tes-sanisi.com	www.tes-sanisi.com
TEZMAKSAN MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 674 60 10	bilgi@tezmaksan.com	www.tezmaksan.com
VALANS MÜHENDİSLİK SAN. DIŞ TİCARET LTD ŞTİ.	İSTANBUL	0216 309 6 555	info@valans.com.tr	www.valans.com.tr
VELACAST MAKİNE SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 622 76 30	nehir.altug@unigrup.com	www.unigrup.com
VESUVIUS İSTANBUL REFRAKTER SAN.TİC.A.Ş.FOSECO	KOCAELİ	0262 677 10 50	foseco.turkey@foseco.com	www.foseco.com.tr
YÜKSELLER METAL İLETİŞİM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 313 28 01	info@yuksellermetal.com.tr	www.yuksellermetal.com.tr
ZENMET DIŞ TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 411 69 16	info@zenmet.com	www.zenmet.com
WÖHR MAKİNE MÜH. TİCARET LTD. ŞTİ.	İZMİR	0535 021 10 91	erhan.uzuner@aagm.de	www.aagm.de

Özgümüş Döküm'den ihtiyaç fazlası Satılık Disamatik

Özellikleri:

Model: 2013

Ölçü: 460x600 kalıp ölçüsü

Revizyonları yapılmış, çalışır vaziyette sökülüştür, demonte vaziyettedir. İşbozma ve soğutma hattı mevcuttur.

İrtibat:

Özgümüş Döküm San. ve Tic. A.Ş.

İlgili Kişi: Bülent Özgümüş

Tel: 0532 215 42 70



Aral Döküm'den satılık Bemaktherm Tavlama-Gerilimi Giderme Fırını & Zimmerman Kalıplama Presi

1* Fırın Tipi: Arabalı Gerilim Giderme Fırını

Güç: 240.000 kCal

Kapasite: Max. 3.400 KG/h

Maks. Sıcaklık: 600 °C

İç Ölçüler: Genişlik 1700 mm,

Uzunluk 2850 mm,

Yükseklik 1500 mm

Üretim Tarihi: 2009

2* Kalıplama Presi: Zimmerman 2 takım

(4 adet) kalıplama presi 40 takım olarak derecesi de mevcuttur.

İrtibat:

Tel: +90 0212 736 05 65

Yetkili Kişi: Sinan GEZER

sinangezer@araldokum.com.tr

www.araldokum.com.tr



MADE IN GERMANY

SINCE 1871



AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH

Mikserler

Kendinden Sertleşen Bağlayıcılı Kalıplama Kumları için

Kum Geri Kazanım Tesisleri

Kalıplama Hatları

Tam Otomatik Boya Hazırlamalı Boyama İstasyonu



Sistemin Bileşenleri

- Dolaylı ısıtmalı, tam otomatik viskozite ayarlı boya hazırlama
- Otomatik boya ve sıvılandırıcı (alkol veya su) besleme
- Boya toplama havuzu / Maçalar için daldırma havuzu
- Ön filtre ve titreşim sönümleyicili boya pompası
- Görselleştirme ile komple elektrik kontrolü



Türkiye Şirketimiz:

Wöhr Makine Mühendislik Ticaret Limited Şirketi
9 Eylül Mahallesi Ata Caddesi No: 12/3 35663 İzmir Türkiye
İletişim:

Genel Müdür | Erhan Uzuner

erhan.uzuner@aagm.de | +90 535 021 10 91

Türkiye Partnerimiz:

GSA Mühendislik Temsilcilik Danışmanlık Ltd. Şti
31. Sokak 21/4 | 06490 Bahçelievler- ANKARA - TÜRKİYE

İletişim:

Genel Müdür | Hasan Dağlı

gsaltd@superonline.com | +90 533 479 14 88

Üretiminize güç katıyoruz
CANGO METAL

• FERRO ALLOYS • NON FERRO ALLOYS • METALS & ALLOYS
• MINERALS & ALLOYS • PIG IRON

Döküm, demir-çelik ve kaynak sektörleri için ferro alaşımlar.

CANGO METAL

Cango Endüstriyel Ürünler ve Hammadde Tic. San. A.Ş.

Rüzgarlıbahçe Mah. Cumhuriyet Cad. Hasoğlu Plaza No:39/55 Beykoz/İstanbul

✉ info@cangometal.com 🌐 www.cangometal.com ☎ 0 216 425 66 60 📠 0 216 425 66 61

