

TÜRKDÖKÜM

SAYI 62 ■ OCAK-ŞUBAT-MART 2022 ■ TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR ■ TUDOKSAD.ORG.TR



DOSYA

METAL DÖKÜM SEKTÖRÜ

Metal Döküm Sektörümüz 2020 kayıplarını 2021 yılında telafi etmeyi başardı. 2022 ise Rusya-Ukrayna savaşının özellikle enerji ve hammadde konusunda yarattığı belirsizliklerle devam ediyor.



UMUR DENİZCİ
YERLİ PİK ÜRETİMİ
KOBİLERİMİZ İÇİN
ÖNEMLİ

RÖPORTAJ
İÇİMİZDEN
BİRİ'NİN KONUĞU
ERDAL YOLLU





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

Fax: +90 216 335 71 57

www.siltas.com.tr

info@siltas.com.tr

**UMUR DENİZCİ**

TÜDÖKSAD
Yönetim Kurulu Başkanı

**Değerli Meslektaşlarım,**

Metal Döküm Sektörü olarak 2021 yılını bitirirken; yılın pandemiyle birlikte ana girdi ve enerji maliyetlerindeki yüksek artışlarla geçtiğini ve 2022 yılında ise yine arz talep dengesizliklerinden dolayı bu sıkıntıların devam edeceğini öngörmüştük. Rusya-Ukrayna arasındaki gerginliğin Şubat ayının sonlarına doğru savaşa dönüşmesi yaşadığımız arz-talep dengesizliğini başka bir boyuta taşıdı. Pandemiden kaynaklı diğerleri gibi bizim sektörümüzün de yaşadığı hammadde tedarik ve fiyat artış sorunlarını biliyoruz. Birçok ana girdilerde olduğu gibi pik demir konusunda da maalesef dışa bağımlıyız. Pik demirin yüzde 70'ini ise Rusya ve Ukrayna'dan ithal ediyoruz. TÜDÖKSAD olarak, Rusya ve Ukrayna arasında krizin başlamasıyla birlikte konuyu yakından takip ettik ve ediyoruz. Özellikle son dönemde Rusya bombardımanından kaynaklı olarak Ukrayna'daki fabrikaların zarar görmesinin önümüzdeki dönemde sektörümüze olumsuz etkilerini öngörüyoruz. Şu anda pik tedarikinde herhangi bir sorun yaşamıyoruz. Ancak tedarikte yaşanacak problemlere karşı da önleyici tedbirler almamız gerektiğini düşünüyorum. Halihazırda Metal Döküm Sektörümüze pik tedarik eden firmalarımızın da gerekli tedbirleri alacağına inanıyorum. Ancak, Rusya-Ukrayna arasındaki savaşın daha da uzaması durumunda özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerimiz başta olmak üzere sektörümüzün yaşayabileceği problemlerin çözüm yollarını şimdiden belirlemeliyiz.

Pik demir tedarikinde yaşanacak olası bir kesinti, özellikle küçük ve orta ölçekli dökümhanelerimizin sıkıntı yaşayacağı anlamına geliyor. Küçük ve orta ölçekli döküm tesislerinin tedarik süreçlerinin korunması için belli bir miktarda yerli pik üretiminin önemli olduğuna inanıyoruz. Bu doğrultuda öncelikle yerli üretim potansiyeline sahip Erdemir, Kardemir, İsdemir gibi kuruluşlarımız ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımız nezdinde girişimlerde bulunduk. Ayrıca herkesin bildiği gibi, 20 yıl öncesine kadar pik demir ihtiyacımızı önemli oranda bu güzide kuruluşlarımız olan Erdemir, İsdemir ve Kardemir'den karşılıyorduk. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımızın da konuya olumlu yaklaşıyor olmasıyla yerli pik üretiminin artmasına yönelik bu çalışmalarımızın kısa sürede sonuçlanacağına inanıyorum. İlgili kurumlar nezdinde girişimlerimiz ve çalışmalarımız da devam edecek.

Metal Döküm Sektörümüzü yakından ilgilendiren diğer güncel konumuz ise Avrupa Yeşil Mutabakatı... TÜDÖKSAD olarak çevre konusunda üyelerimize her türlü desteği sunmaya devam ediyoruz. Mutabakat çerçevesinde üyelerimizin süreci nasıl yöneteceğine dair elimizdeki araçlarla farkındalık yaratmaya çalışıyoruz. Konuyla ilgili eğitim süreçlerimizi geliştiriyoruz. Bu noktada üyelerimizin ilgisi ise çok önemli... Mutabakat çerçevesinde en son yaptığımız "Sınırdaki Karbon Vergisi ve Sera Gazı Emisyonları Bilgilendirme Etkinliğine" 100'den fazla kişi katıldı. Bu tür etkinlik ve eğitimlerle birlikte üyelerimize yönelik bilgi akışını sağlamaya devam edeceğiz.

Son söz olarak Metal Döküm Sektörümüz, 2020'nin kayıplarını 2021'de önemli oranda telafi etti. Hammadde ve enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ile temin sorunları ve Rusya-Ukrayna savaşına rağmen 2022 yılı ve sonrasına umut ile bakıyoruz. Zorluklar ve sorunlar devam etse de, sektörümüzün yatırım ve buna bağlı büyüme çabasına TÜDÖKSAD olarak katkı sunmaya devam edeceğiz.

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

ISTANBUL

TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi



21st
International Metallurgy
and Materials Congress



11. Uluslararası
Döküm
Kongresi

Destekleyenler



Organizatör



Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

www.ankiros.com

[f](#) [t](#) [i](#) [i](#) [y](#) @hmankirosfairs





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

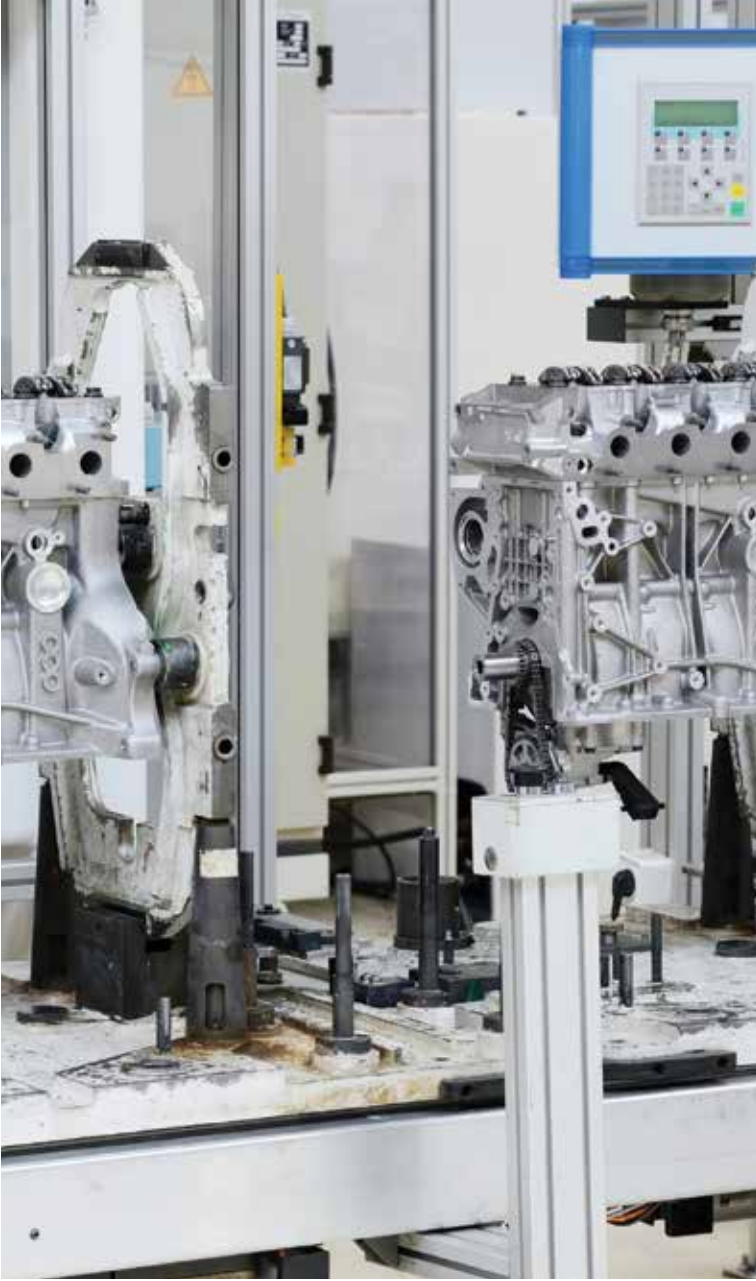
HAYTAŞ SAN. ve TİC. A.Ş.

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





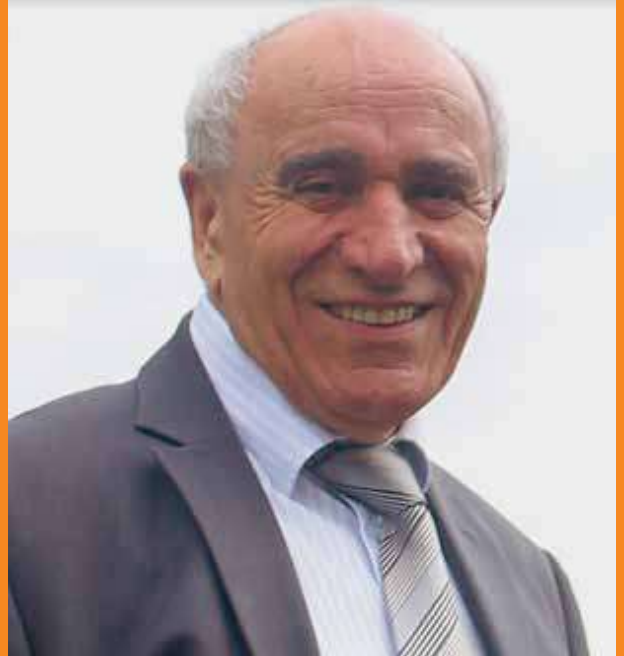
ANALİZ

36

METAL DÖKÜM SEKTÖRÜ 2020 KAYIPLARINI 2021 YILINDA TELAFİ ETMEYİ BAŞARDI

Covid-19 pandemi kısıtlamalarının yavaş yavaş ortadan kalkmaya başladığı bu dönemde Ukrayna-Rusya gerginliğinin özellikle enerji ve hammadde konusunda yaratacağı belirsizlikler 2022 yılının da zor geçeceğini gösteriyor. Metal döküm sektörümüzün 2021 yılı genel değerlendirmesini ve 2022 yılı ile gelecek dönem öngörülerini TUDÖKSAD üyeleri değerlendirdi.

RÖPORTAJ



30 YÜKSEK BOR KATKILI ÇELİK DÖKÜMLER

Körfez Döküm, 2019 yılında başlayarak yaptığı Ar-Ge çalışmalarıyla özellikle termik santraller başta olmak üzere madencilik ve çimento sektörlerinde kırıcı-öğütücü parçalarında kullanılmak üzere geliştirdiği, aşınmaya dirençli "Yüksek Borlu" ürünlerin üretimine başladı.

12 KISA KISA

16 DERNEKTEN

- Metal Dökümhaneleri Pik Demir Tedarikinde Krizle Karşı Karşıya
- Aluexpo 2022'de Döküm Göstersine Büyük İlgi
- AB Destekli CHROMAFOR Toplantısı Hollanda'da Gerçekleşti
- TUDÖKSAD Tedarikçi Komite Toplantısı Gerçekleşti
- TUDÖKSAD Yüksek Basıncılı Döküm Komite Toplantısı Yapıldı

34 TUDÖKSAD AKADEMİ

- TUDÖKSAD Akademi Eğitimleri Online Devam Ediyor

KADIN



69

KADIN VARSA UMUT VAR!

Aynur Ayhan: Özellikle son 20 yılda iş hayatına baktığımızda, "Kabuğunu kıran kadınlar" daha da aktif olmaya başlamıştır. Doğuştan var olan ya da sonradan kazanılan becerilerini, yeteneklerini keşfedip muazzam işlere imza atan kadınlarla bugün pek çok alanda gurur duyuyoruz.

İÇİMİZDEN BİRİ



88

ERDAL YOLLU

İçimizden Birinin konusu Erdal Yollu oldu. 1984 yılında Eku Kampana firmasında başlayan dökümcülük kariyerinin 30 yılını Ferro Döküm'de Genel Müdürlük olmak üzere birçok kademede sürdüren Erdal Yollu, 2018 yılından bu yana ise Ferro Döküm Yönetim Kurulu Başkanı/CEO Teknik Danışmanlık görevini sürdürüyor. Erdal Yollu ile Ferro Döküm'ü ve döküm sektörünü konuştuk.

70

ÜYELERDEN

- BDM Bilginoğlu Döküm'e Aluexpo 2022'de Yoğun İlgi
- Pinar Döküm Yeni Yatırımlarında İndemak İndüksiyon'u Tercih Etti
- Kardökmak'ın Tercihi Inductotherm Group Oldu
- Inductotherm Group'tan Kaydöksan'a Yeni Ergitme Sistemi

74

FUAR

Alüminyum Sektörünün Buluşma Noktası Aluexpo Kapılarını Açtı

76

MAKALE

- Ayrılmaz İkili: Dökümhane ve Dökümhane Kimyasalları
- Yüksek Basıncılı Döküm Prosesinde Yapısal Parçalar Nasıl Hatasız Dökülür?
- Filtre Tipi ve Yolluk Tasarımının Dikey Kalıplanmış Gri Dökme Demirlerde İşlenebilirlik Üzerine Etkileri

98

HAMMADDE FİYAT ENDEKSİ

100

TÜDÖKSAD ÜYE LİSTESİ

TÜRKDÖKÜM/TURKCAST DERGİSİ

Yıl:16 Sayı:62 MART 2022
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:

Kültür Sanat Basımevi Rekl. Ve Org.
San. Tic.Ltd.
Litos Yolu 2.Matbaacılar Sit. ZB 7-9-11
Topkapı-İstanbul
Tel: 0 (212) 674 00 21

YAYIN TÜRÜ:

Yerel - Süreli

BASKI TARİHİ:

MART 2022



İ N D E X

AGM-Wöhr Makine / 43

Anadolu İşleme / 28,29

Ankiros / 6

Aveks / 21

BDM Bilginoğlu / Arka Kapak İçi

Bühler / 61

BVA / 35

Cango Metal Arka Kapak

Çeliktaş / 5

Erdem Makine / 66,67,68

Foseco / 25

Haytaş / 7

Haznedar Dürer / 23

Körfez Döküm / 10,11

Metko HA / 102

Motus / 45

Omega Sinto / 27

Siltaş / 3

Suma / 47

Tosçelik / Ön Kapak İçi

Zenmet / 13,15, 17



KÖRFEZ DÖKÜM
Sanayi ve Ticaret A.Ş.

KÖRFEZBORU

BAMETAL

KOMPOZİT



MAKİNA(Mekanik İşleme)



Körfez Döküm Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 2. Kısım D-2033 Sok. No:2, 41455 Dilovası/Kocaeli

T: +90 262 754 51 77 • F: +90 262 754 51 80 • e-mail: info@korfezdokum.com • web: www.korfezdokum.com

YÜKSEK BORLU ÇELİK DÖKÜM

Amaç: Aşınan Kırıcı Parçalarda Ömür Artırmak...

2019'da başlayarak yaptığımız AR-GE çalışmalarıyla bugün olmamız gereken noktaya gelmiş bulunuyoruz; 10 Kg Endüksiyon-lab-döküm ocağı, Lab-ısıtım fırınları, Aşınma test cihazı, Numune Kesme Cihazı (CNC), 3 farklı analiz cihazı (spektro metre), muhtelif alaşım ve testlerle imal edilen parçaların sanayide kullanılmasıyla bütün eşikleri aştık. Son olarak Patent için başvuru yaptık;

"...metalurji, cevher hazırlama, hammadde hazırlama (özellikle termik -santraller), madencilik ve çimento gibi sektörlerde kırıcı-öğütücü parçalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş aşınmaya dirençli alaşımlar..."



Bünsa Döküm/Kayseri: "Kenar kırılması nedeniyle %30 gibi kullanabildiğimiz merdaneler, Körfez Döküm'ün yaptığı %2 B alaşım ile %70 kullanıldı, kırılma yok. Daha kolay işleyebilmek..."

Fabrika Md; Türkyılmaz Duman

Türkiye'de birçok sektörde (Özellikle de Maden işletmeleri ve Çimento San.) kullanılan kırıcı parçaların yapıldığı alaşımların özellikleri tam olarak irdelenmemiş olup risksiz ama sık aşınma nedeniyle kısa aralıklarla değiştirilen GX-120Mn13 yapılmakta ve maalesef büyük miktarda malzeme, işçilik ve verim kaybı yaşanmaktadır.

GX-120 Mn 13 verimli olabilmesi için, kırılan nesne çok sert ve darbe yapı değişimine yol açacak kadar güçlü olmalı. O nedenle yurdumuzda bol rezervi bulunan BOR zamanla GX-120Mn 13 ve diğer alaşımların yarısından fazlasının yerini alacaktır. Yapılması düşünülüp çeşitli nedenlerle ertelenen Ferro Bor tesisi elzem hale geliyor.

Basit bir örnek; İşyerimize gelen müteahhit, kazma ucuna ihtiyacı olduğunu söyler, çalışacağı yeri sorarsınız ve GX120Mn13 (sanayideki adı 12-14 Mn'li) alaşımdan yapar verirsiniz. 1 ay sonra müteahhit bizi tebrik eder, övgü dolu sözler söyler ve "aynısından" 20 adet daha ister. Üretir verirsiniz. 1 hafta sonra müteahhit karşımızda ve ateş püskürüyor: "Önceki verdiklerinizi dağ-taş kullandım, hala da kullanıyorum. Ama son aldıklarım ile hazır malzemeyi araçlara doldurmakta kullandım 1 haftada aşındılar" ...İşte kanaatimiz o ki; termik santrallerin 2. - 3. kırıcılarında veya pülverize makinalarındaki durum tıpkı hazır malzeme dolduran müşterimiz gibi...:) Adı geçen alaşım (GX-120Mn13) darbe olan ve bu nedenle kırıcıya enerji verebilen tüm kırıcılar için ideal! Ancak darbe yoksa ya da görünen darbe ile sertleşmiyorsa kolayca aşınır (Kırılan malzeme de sert olmalı, hemen dağılmamalı-kırılan üniteye enerji aktarabilmeli). Kırduğumuz malzeme özelliklerini değiştiremediğimizden biz de kırıcı çekici ya da plakaları daha sert ama kırılmayan malzemelerden üretelim. İşte en son teknoloji; YÜKSEK BORLU ÇELİK DÖKÜM.

YUSUF ALAN Metalurji Yük. Mühendisi: +90 532 213 95 71

Körfez Boru Santrifüj Döküm San. ve Tic. Ltd. Şti.

OSB 5. Kısım D-5007 Sk. D:10 Dilovası/Kocaeli

T: +90 262 754 11 05 • e-mail:info@korfezboru.com • web: www.korfezboru.com

SEMİNER

BÜHLER AG Yüksek Basıncılı Döküm Semineri Yoğun Katılımla Gerçekleşti

TÜDÖKSAD üyesi Bühler AG ev sahipliğinde 30 Mart 2022 tarihinde Yüksek Basıncılı Enjeksiyon Döküm temalı bir seminer düzenlendi. İstanbul Beykoz'daki Limak Eurasia Hotel'de gerçekleşen seminere 150'yi aşkın sektör mensubu katılım sağlarken tüm sunumlar büyük ilgiyle takip edildi. İngilizce-Türkçe simultane tercüme desteğinin de sağlandığı yarım gün süren seminer Bühler Ülke Satış Müdürü Mustafa Çınaroğlu'nun açılış konuşmasıyla başladı. Sonrasında TÜDÖKSAD İş Geliştirme Direktörü Tunçağ Cihangir Şen bir sunum gerçekleştirdi. Şen, TÜDÖKSAD ve Türkiye Metal Döküm Sektörü ile ilgili paylaşımlar yaptıktan sonra TÜDÖKSAD Akademi & Dökümhane.net platformları hakkında bilgi verdi. Şen, TÜDÖKSAD'ın ortağı ve aynı zamanda kalite yönetim faaliyetlerinden sorumlu olduğu Avrupa Birliği destekli Erasmus+ projesi CHROMAFOR'un devam eden faaliyetleri hakkında bilgilendirme yaptı. Katılımcıların sorularını yanıtlayan Şen, başarılı organizasyon için Bühler ekibine ve katılımları için tüm dinleyicilere teşekkürlerini sundu.

Bühler AG Yüksek Basıncılı Döküm Semineri, yüksek basınçlı enjeksiyon dökümle ilgili güncel teknolojilerin ve gelişmelerin

paylaşıldığı sunumlarla devam etti. Seminerde; otomotiv sektörü ve daha verimli parça üretimi, yüksek metal kalitesi, mikro spreylemenin avantajları, kalıp çeliğinde yenilikler ve soğutma çözümleriyle ilgili önemli paylaşımlar gerçekleşti. Sunum yapan tüm uzmanlara teşekkür plaketi verilip hatıra fotoğrafları çekildikten sonra etkinlik sona erdi.



DİJİTAL

Cevher Grubu'ndan Dijitale Yatırım

Sahip olduğu 67 yıllık birikimle dünya otomotiv devlerine üretim yapan Cevher Grubu, yeni üretim tesislerine yaptığı 40 milyon euro yatırımın ardından dijital yatırıma odaklandı. Ege Bölgesi'nin önemli teknoloji merkezlerinden Dokuz Eylül Üniversitesi Teknopark'ta faaliyete geçen Cevher Dijital Çözümler A.Ş., şirketlerin dijital dönüşüm ihtiyaçlarını belirleyerek yol haritası çizmelerine yardımcı olacak.

Cevher Grubu İcra Kurulu Üyesi Oğuz Özmen, 67 yıllık endüstri ve mühendislik tecrübesinin yanında uzun yıllara dayanan Ar-Ge kültürlerinin projedeki önemini vurguladı. Dijitalleşmenin işletmeleri kayıtsız kalamayacakları bir hızla dönüşüm yolculuğuna çıkarırken pek çok fırsatı da beraberinde getirdiğine dikkat çeken Özmen, bu dönüşümün tüm sektörleri, tedarik zincirle-

rini ve iş yapış şekillerini kökten değiştirdiğini söyledi. Özmen, "Bilgi ve tecrübelerimizi daha geniş bir kitleyle paylaşmamızı sağlayacak olan Cevher Digital, şirketlerin dijital dönüşüm yolculuğundaki gereksinimlerini belirleyerek onlara yol haritası çıkarabilecek; endüstriyel IoT, veri analitiği ve makine öğrenmesi konularında çözümler sunabilecek; mobil, masaüstü ve web gibi farklı mimariye sahip fonksiyonel yazılımlar geliştirerek ihtiyaç duyulan her noktada çözüm üretebilecek şekilde yapılandırıldı" diye konuştu.





HER ZAMAN YANINIZDA!

zenmet

Zenmet Dış Ticaret A.Ş. Bağdat Caddesi No: 106 D: 10 34726 Fenerbahçe / Kadıköy / İstanbul
T: 0 216 411 69 16 F: 0 216 363 60 73 info@zenmet.com www.zenmet.com

TÜDÖKSAD AKADEMİ

TÜDÖKSAD Akademi Seminerleri 2021

TÜDÖKSAD Akademi 2021 yılında teknik eğitim faaliyetlerine ayda iki online eğitim ile aralıksız olarak devam etti. 2020 yılının ilk çeyreğinde ortaya çıkan Covid-19 pandemisi ve alınan önlemler doğrultusunda seminer faaliyetleri Nisan 2020 tarihinden bu yana sadece webinar olarak ve tüm sektör için herkese açık ve ücretsiz şekilde devam etti. 2021 yılında toplamda gerçekleştirilen 24 webinara bir önceki yıla göre katılımda yüzde 22 artış gerçekleşti. Seminerlere toplam 221 firmadan bin 293 kişi katıldı.

2021 yılında gerçekleştirilen eğitimlere TÜDÖKSAD üyelerinden; Döktaş Dökümcülük, Ferro Döküm, Trakya Döküm

ve Ay Döküm en çok ilgi gösteren firmalar oldu. Üye dışı katılımlarda ise Marmara Üniversitesi, Estaş ve İstanbul Teknik Üniversitesi listesin başında yer aldı. Ay Döküm firmasından Ahmet Aydoğdu ve Marmara Üniversitesi'nden Altan Türkeli eğitimlere 5'er defayla en azla katılan kişiler oldu. Eğitim sonlarında gerçekleştirilen TÜDÖKSAD Akademi eğitim memnuniyet anketine göre katılımcıların yüzde 93'ü eğitimlerden memnun ayrıldı.



KARBON ETKİNLİĞİ

Sınırdaki Karbon Vergisi Etkinliği

TÜDÖKSAD tarafından organize edilen "Sınırdaki Karbon Vergisi ve Sera Gazı Emisyonları Bilgilendirme Etkinliği" 9 Şubat 2022 tarihinde online gerçekleşti. Horizon Danışmanlık Yönetici Ortağı Eser Erginoğlu ve Türk Standardları Enstitüsü, Çevresel Gözetim ve Doğrulama Müdürlüğü, Baş Doğrulayıcısı Berna Bildik etkinlikte birer sunum yaparak katılımcıların sorularını yanıtladı.

100'ün üzerinde katılımın olduğu etkinlikte Metal Döküm Sektörünün tüm paydaşlarını çok yakından ilgilendiren; ihracatta "Sınırdaki Karbon Vergisi düzenlemesi" ve "Sera Gazı Emisyonlarının Ölçümü ve Raporlanması" hususlarındaki güncel gelişmeleri ve gereklilikleri hakkında bilgiler verildi.

Bilindiği üzere Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat ve "2050 yılında karbon nötr kıta" olma hedefleriyle adım adım açıkladığı çerçeve ve eylem planları Metal Döküm Sektörü için kritik önemde.

TÜDÖKSAD bu konuda çalışmalarına devam edip, en güncel bilgileri üyelere ve sektöre aktarmaya devam edecek.



ÇEVRE

Demisaş'a Çevre Ödülü

Akdeniz Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından 24'sü düzenlenen "Akdeniz Üniversitesi Çevre Hizmet Ödüülleri-2021'e" başvuran Demisaş Döküm, ödülleri kapsamında verilen "2021 yılı Türkiye Ölçeği (Özel) Ödülü" aldı.

Demisaş Döküm, mevcut çevre koruma faaliyetlerini ve 2021 yılında gerçekleştirdiği çevre koruma tesisleri geliştirme faaliyetlerinin yer aldığı rapor ile "Akdeniz Üniversitesi Çevre Hizmet Ödüülleri-2021'e" başvurmuştu. Başvuru sonucunda Demisaş Döküm'e "Çevreci Tesis Yönetimi ve Çalışmalarından" dolayı "2021 yılı Türkiye Ölçeği (Özel) Ödülü" verildi.

Akdeniz Üniversitesi Çevre Hizmet Ödüülleri her yıl Türkiye, Antalya ve Akdeniz Üniversitesi ölçeklerinin yanı sıra Bilim Onur, Bilim Hizmet, Bilim Teşvik ve Özel Ödül kategorilerinde çevre değerlerinin korunması ve geliştirilmesine hizmet etmiş kişi, kurum ve kuruluşlara veriliyor.



SFEROLAŞTIRICILAR

ÜRÜN	% Mg	% RE	% Si	% Ca	% Al	% Ce	% Ba	% La	% Bi
IMAG-126	5.50-6.50	0.60-1.20	43.00-47.00	0.80-1.60	< 0.80				
IMAG-127	6.60-7.60	0.60-1.20	43.00-47.00	2.70-3.50	< 0.80				
IMAG-128	7.60-8.20	2.00-2.50	43.00-48.00	2.50-3.00	< 1.00				
IMAG-129	8.40-9.60	0.60-1.20	45.00-50.00	2.70-3.50	< 0.80				
IMAG-1210	10.00-11.00	0.60-1.20	43.00-46.00	2.00-2.50	< 0.80				
IMAG-1257	6.20-7.00		45.00-47.00	0.80-1.20	0.40-1.00			0.50-0.60	
Standart Tane Boyutları	0.6-6 mm	1-10, 2-10, 3-15 mm			5-25, 5-30 mm			10-30 mm	

ÜRÜN	İÇERİK	ÇAP
ICORED-1	Saf Magnezyum	9 mm, 13 mm
ICORED-2	Karışım	9 mm, 13 mm, 16 mm
ICORED-3	Alaşım	9 mm, 13 mm, 16 mm

Itaca; son teknoloji ürünleri dökme demirlerinizde üstün kalite ve tutarlılık elde etmenizi sağlar.

Ürün yelpazemiz gri, küresel (sfero) ve vermiküler grafitli dökme demir alaşımları için özel olarak tasarlanmıştır. Prosesinize ve ihtiyaçlarınıza yönelik; farklı kimyasallarda sferolaştırıcı ve aşılایıcıların özel üretimi de mümkündür.

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

ITACA

CONSUMABLES

ProserviceTech
INNOVATION IN FOUNDRY PROCESS

Yerli Pik Üretimiyle Özellikle KOBİ'lerimizi Garanti Altına Almak İstiyoruz

ST Endüstri Radyo'da "Çetin Ünsalan ile Reel Piyasalar" programına konuk olan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, Türkiye Metal Döküm Sektörü ve Rusya- Ukrayna krizinden kaynaklı önümüzdeki süreçte özellikle pik tedariki konusunda doğabilecek problemler hakkında bilgi vererek çözüm önerilerini sıraladı.



Rusya-Ukrayna arasındaki savaşın Türkiye ekonomisine etkisinin hemen tüm sektörlerle yayıldığı bu günlerde, Metal Döküm Sanayimizi yakından ilgilendiren hammadde tedarik problemleri sektörün gündemi olmaya devam ediyor. Konuyla ilgili daha önce basına ve sektöre açıklamalarda bulunan Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği (TÜDÖKSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci, 30 Mart 2022 tarihinde ST Endüstri Radyo'nun canlı yayın konusu oldu.

Denizci, şu anda özellikle pik tedarikinde herhangi bir sorun yaşamadıklarını vurguladı. Ancak, Ukrayna'daki pik üretimi gerçekleştiren

fabrikaların üretimde yaşadığı ve yaşaması muhtemel sıkıntıların önümüzdeki dönemde sektörümüze olumsuz etkilerini öngördüklerini ve önleyici tedbirler alarak, özellikle küçük ve orta ölçekli döküm tesislerinin tedarik süreçlerinin korunmasını amaçladıklarını belirtti.

Denizci, "Metal Döküm Sektörümüz yıllık bir milyon tonluk ithalatının yüzde 70'ini Ukrayna ve Rusya'dan yapıyor. Şu anda pik tedarikinde sorun yaşamıyoruz. Ancak tedarikte yaşanacak problemler özellikle küçük ve orta ölçekli metal döküm tesislerinde üretimin durmasına neden olabilir. Bunu aşmak için de pik üretim potansiyeline sahip yerli kuruluşlarımız Erdemir, İsdemir ve Kardemir'in devreye girmesi gerekiyor" diye konuştu.

KOBİ'LERİMİZİ KORUMAK ZORUNDAYIZ

Yerli üretimle tüm ihtiyacın karşılanamayacağını da belirten Denizci, Erdemir, İsdemir ve Kardemir gibi kuruluşlarımızın pik üretimine belirli oranda ağırlık verebileceğinin farkında olduklarını söyledi. Denizci, "Bu kuruluşlarımız 20 yıl önceye kadar pik üretiyordu, tabi hepsi artık özel sektör kuruluşu oldu. Pik üretimi belki kendileri için ticari açıdan karlı değildir, bu anlaşılır bir durum, biz de az bir miktar da

olsa yerli üretimle özellikle küçük ve orta ölçekli kuruluşlarımızın pik ihtiyacını garanti altına alınacağını düşünüyoruz" dedi.

Konuyla ilgili girişimlerini sürdüren TÜDÖKSAD, geçtiğimiz günlerde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na ilettiği resmi yazı ve detaylı raporlarla birlikte gelişmeleri yakından takip ediyor. Bakanlıktan alınan son bilgilere göre, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Hasan Büyükde nezdinde konuyla ilgili incelemeler devam ediyor. Ayrıca, Kardemir ve Oyak Holding bünyesindeki İsdemir ve Erdemir kuruluşlarıyla temasların sürdüğü ifade edildi.

TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Koray Hatipoğlu ise 28 Mart 2022 tarihinde Habertürk kanalına konuk olarak; metal döküm sektörünün ülkemizdeki tüm sanayi dallarının bel kemiği olduğuna dikkat çekti ve tedarik zincirinde yaşanabilecek herhangi bir sıkıntının ciddi sonuçlar doğuracağını ifade etti. Buna karşın, aylık 60 - 100 bin ton arasında yapılabilecek yerli pik demir üretim sayesinde metal döküm sektörünün söz konusu dalgalanmaları başarıyla yönetebileceğini düşündüklerini söyledi.

TÜDÖKSAD, konuyla ilgili gelişmeleri tüm paydaşlarına duyurmaya devam edecek.

ITACA

AŞILAYICILAR

ÜRÜN	% Si	% Ca	% Al	% Mn	% Zr	% Ba	% Bi	% RE	% La	% Sr	% Ce
INOC-1320	62.00-69.00	0.50-1.50	3.20-4.50								
INOC-5600H	60.00-67.00	0.40-1.70	0.80-1.70			10.00-11.00					
INOC-5600	70.00-77.00	0.80-1.50	0.80-1.50			1.50-2.50					
INOC-4025H	62.00-68.00	0.50-2.00	0.70-1.50	5.00-6.70	5.00-6.70						
INOC-4025	62.00-69.00	0.60-1.90	0.55-1.30	2.80-4.50	3.00-5.00						
INOC-3800	73.00-80.00	< 0.10	< 0.50							0.80-1.10	
INOC-8300	70.00-75.00	1.00-2.00	0.70-1.40				0.80-1.30	0.40-0.70			
INOC-5700	45.00-50.00	1.50-2.50							1.80-2.20		
INOC-5800	70.00-76.00	0.75-1.25	0.75-1.25								1.50-2.00
Standart Tane Boyutları	0,2-0,7 mm		1-3 mm		2-6 mm						

Itaca; son teknoloji ürünleri dökme demirlerinizde üstün kalite ve tutarlılık elde etmenizi sağlar.

Ürün yelpazemiz gri, küresel (sfero) ve vermiküler grafitli dökme demir alaşımları için özel olarak tasarlanmıştır. Prosesinize ve ihtiyaçlarınıza yönelik; farklı kimyasallarda sferolaştırıcı ve aşıl原因ıcıların özel üretimi de mümkündür.

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

ITACA | CONSUMABLES
ProserviceTech
INNOVATION IN FOUNDRY PROCESS

Aluexpo 2022'de Döküm Gösterisine Büyük İlgi

7. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı Aluexpo 2022 İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleşti. Fuar esnasında TUDÖKSAD standında yapılan “Dökümü Yakından Tanıyalım” gösterisi büyük ilgi gördü.

Pandemi nedeniyle bir yıl ertelenen 7. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı Aluexpo 2022, 3-5 Mart tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde yoğun katılımı ile gerçekleşti. Türkiye'nin potansiyel fırsatlarını değerlendirmek isteyen yabancı firmalar ve aynı zamanda farklı ülkeler ile işbirliği yapmak isteyen yerli firmaların bir araya geldiği Aluexpo 2022 katılımcılar ve ziyaretçiler tarafından başarılı bulundu.

Alüminyum üreticilerine, alüminyum mamul ve yarı mamul kullanan

çok çeşitli sektörlerle ulaşarak; potansiyel alüminyum alıcılarının ve üreticilerinin fuarı ziyaret etmeleri konusunda yürütülen yoğun kampanya sonucunda Aluexpo 2022 yüksek bir katılım ile gerçekleşmiş oldu.

TUDÖKSAD ALUEXPO 2022 FUARINA KATILDI

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği, 7. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı Aluexpo 2022'da yerini aldı. Gelenekselleşen “Dökümü Yakın-

dan Tanıyalım” etkinliği ziyaretçiler ve katılımcılar tarafından büyük ilgi gördü. Cevdet Usta'nın alüminyumdan döktüğü Atatürk rölyefi ziyaretçiler tarafından ilgiyle karşılandı. “Dökümü Yakından Tanıyalım” etkinliği daha önce de Aluexpo ve Ankiros/Turkcast fuarlarında yapılmıştı.

SANAYİ BAKANI TUDÖKSAD STANDINI ZİYARET ETTİ

Alüminyum sektörünü bir araya getiren Aluexpo Fuarı'nın açılışında





konuşan Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, "Ülkemiz zaten emisyonu daha düşük olan bu ikincil üretim kabiliyetlerinde gayet yetkin konumda. Bu yönümüzü daha da geliştirerek alüminyum sektöründe Avrupa'nın üretim üssü olmak istiyoruz." dedi.

Daha sonra fuarı gezen Bakan Varank, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği standını ziyaret ederek Yönetim Kurulu Üyeleri Döktaş Dökücülük Stratejik Projeler ve Satınalma Direktörü Uğur Demirci ve Tosçelik Granül Genel Müdürü Adnan Aytekin ile sohbet etti.

DÖKÜM GÖSTERİSİ ÇOK İLGİ GÖRDÜ

Gelenekselleşen "Dökümü Yakından Tanıyalım" etkinliği ziyaretçiler ve katılımcılar tarafından büyük ilgi gördü. Bu tecrübeyi ilk defa yaşayan öğrenciler bu etkinliklerden memnun kaldıklarını belirttiler. İstanbul'da tek "Döküm Bölümü" olan Ümraniye Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri ve hocaları TÜDÖKSAD standını ziyaret ederek döküm gösterisine ortak oldular.

Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul Üni-

versitesi, Gebze Teknik Üniversitesi öğrencileri de TÜDÖKSAD standını ziyaret ederek; temel döküm prensiplerini uygulamalı olarak gördüler. Döküm gösterisi sonrasında öğrencilere TÜDÖKSAD'ın "Çevrimiçi Eğitim Platformu Dökümhane.net'in" sunduğu imkanlar ve ücretsiz eğitim materyalleri hakkında bilgi verildi. Ayrıca, yeni dönemde TÜDÖKSAD tarafından üniversiteler ile planlanacak işbirlikleri, staj imkânları ve tanıtım faaliyetleri paylaşılarak sosyal medya hesaplarını takip etmelerinin faydalı olacağı belirtildi.



AB Destekli CHROMAFOR Toplantısı Hollanda'da Gerçekleşti

TÜDÖKSAD ortağı olduğu AB Destekli CHROMAFOR Projesinin Hollanda'da gerçekleşen 3. Uluslararası Değerlendirme Toplantısına katıldı. TÜDÖKSAD, bir sonraki uluslararası değerlendirme toplantısına 7 - 8 Eylül 2022 tarihlerinde İstanbul'da ev sahipliği yapacak.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği ortağı ve aynı zamanda kalite yönetim faaliyetlerinden sorumlu olduğu AB destekli Erasmus+ projesi CHROMAFOR'un 3. Uluslararası Değerlendirme toplantısı 1-2 Mart 2022 tarihlerinde Hollanda'nın Rotterdam kentinde gerçekleşti.

Projenin Hollandalı ortağı Inthecity Project Development firmasının ev sahipliği yaptığı toplantıya; İspanya'dan AFV/FEAF İspanyol Dökümcüler Birliği ve Fondo Formación Euskadi (Euskadi Eğitim Fonu), İtalyan ortaklar AFOL Metropolitana ve Università Telematica Internazionale UNINETTUNO, TÜDÖKSAD'ı temsilen ise Genel Sekreter S. Koray Hatipoğlu ve İş Geliştirme Direktörü Tunçağ Cihangir Şen ve ayrıca ülkemizden ikinci ortak İstanbul Teknik Üniversitesi'nden temsilciler katıldı.

Rotterdam'da gerçekleşen toplantı

proje ortaklarının gidişatı değerlendirilmesi ve fikir alışverişlerinde bulunması açısından çok önemli bir fırsat oldu.

Toplantı gündemi içerisinde ilk olarak; döngüsel ekonomi konsepti içerisinde yeni bir insan kaynağı yönetim modeli ve buna yönelik sanal bir eğitim modülü geliştirilmesini amaçlayan projenin iş planı içerisinde şimdiye kadar yapılan çalışmalar gözden geçirildi.

Tüm temsilcilerle birlikte "CHROMAFOR Eğitim Modülü Müfredatı"nın içeriği hakkında yapılan çalışmaları gözden geçirildi ve TÜDÖKSAD altı üniteden oluşacak eğitim modülüne dair görüşlerini ortaklarla paylaştı.

TÜDÖKSAD'ın önerilerinin kabul gördüğü toplantıda CHROMAFOR Eğitim Modülü Müfredatı üzerinde son detaylar netleştirildi. Sonraki aşamada ise eğitim modülü içerisinde

yer alacak materyallerin oluşturulmasına başlanacağı ifade edildi.

Diğer yandan CHROMAFOR projesinin odağındaki "Döngüsel İnsan Kaynakları Yöneticileri" için her ülkeden seçilen iki rol modelle yapılan video röportaj çalışmaları izlendi. Söz konusu video röportajları planlanandan önce gerçekleştiren TÜDÖKSAD'ın altyapısını hazırladığı, TÜDÖKSAD üyeleri Denizciler Dökümcülük ve Cevher Jant'ın katkılarıyla yapılan filmler ilk defa toplantıda izlendi ve çok büyük beğeni topladı.

Videoların ilerleyen günlerde tüm web ve sosyal medya kanallarından paylaşılacağı belirtildi.

TÜDÖKSAD İş Geliştirme Direktörü Tunçağ C. Şen toplantıda projede kalite yönetimi açısından gerçekleştirilen anketler ve elde edilen verileri içeren bir sunum gerçekleştirdi. Proje koordinatörleri ve temsilciler tarafından ilgiyle takip edilen sunum sonrasında tüm katılımcılar paylaşılan verilerle birlikte projeye sağladığı önemli katkılar için TÜDÖKSAD'a teşekkür ettiklerini belirterek proje çıktılarının merakla beklendiğini ifade etti.

Oldukça verimli geçen toplantı sonucunda tüm katılımcılar projenin gidişatı hakkındaki duydukları heyecanı vurgulayarak ev sahipliği için Hollandalı ortaklara bir kez daha teşekkür etti. Bir sonraki uluslararası değerlendirme toplantısının 7 - 8 Eylül 2022 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenmesine karar verildi ve fotoğraf çekimi sonrasında toplantı sona erdi.





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

TÜDÖKSAD Tedarikçi Komite Toplantısı Gerçekleşti

TÜDÖKSAD Tedarikçi Komitesine katılan üye firmalar 2021 yılını değerlendirerek 2022'ye dair öngörülerini paylaştı. Toplantıda özellikle yurtdışından ülkemize yönelen döküm siparişlerinin giderek arttığı vurgulanırken, hammadde ve lojistik fiyatlarındaki artış seyrinin sektörün gelecek dönem performansında belirleyici olacağına dikkat çekildi.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Tedarikçi Komitesinin bu yılki ilk toplantısı 24 Ocak 2022 tarihinde video konferans yöntemiyle gerçekleştirildi. TOBB Döküm Sanayi Meclisi Başkanı Uğur Kocaoğlu'nun güncel elektrik ve doğalgaz sıkıntılarına ilişkin verdiği bilgiler sonrasında, TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Başkanı Umur Denizci ve Tedarikçi Komitesi Başkanı TÜDÖKSAD Yönetim Kurulu Üyesi Adnan Aytekin'in kısa açılış konuşmasıyla birlikte gündem maddelerine geçildi.

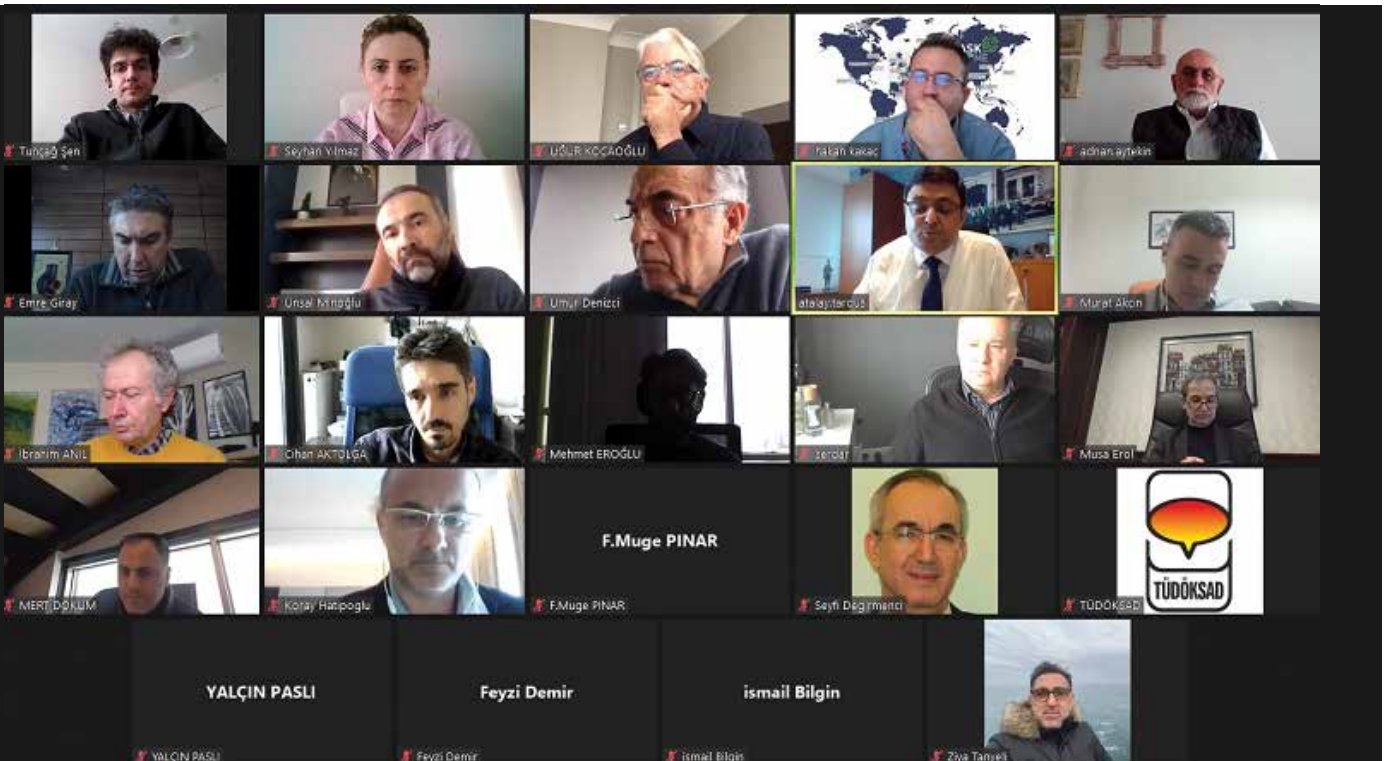
Toplantıya katılan tedarikçi üye firmalarının yetkilileri, pandemi süreci ve 2022 yılıyla ilgili beklentilerini dile ge-

tirerek sektörün pandemi sürecinde yaşadığı sorunları ve geldiği konuma dikkat çekti. Özellikle yurtdışından ülkemize yönelen döküm siparişlerinin giderek arttığı vurgulanarak diğer ülkelere göre avantajlı konumda olduğumuz belirtildi. Hammadde ve lojistik fiyatlarındaki artış seyrinin sektörün gelecek dönem performansında belirleyici olacağı da altı çizilen noktalardan biri oldu.

Komite toplantısında daha sonra TÜDÖKSAD Genel Sekreteri Koray Hatipoğlu güncel Dernek faaliyetleri, metal döküm sektörünün ve döküm alıcısı endüstri kollarının mevcut durumlarına dair paylaşım gerçekleştirdi.

Hatipoğlu, son dönemde gündemin başındaki maddelerden "Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sınırdaki Karbon Vergisi (SKD) Tasarısı" hakkındaki güncel gelişmeleri irdelleyerek TÜDÖKSAD'ın 9 Şubat 2022 tarihinde Bilgilendirme Günü etkinliği düzenleyeceğini belirtti.

Toplantının sonraki gündem maddesinde, TÜDÖKSAD İş Geliştirme Direktörü Tunçağ C. Şen, TÜDÖKSAD'ın ortağı ve aynı zamanda kalite yönetim faaliyetlerinden sorumlu olduğu AB destekli Erasmus+ projesi CHROMAFOR'un devam eden faaliyetleri hakkında bilgilendirme yaptı.



CALDERYS VE IMERYS OLARAK ÜRÜN VE ÇÖZÜMLERİMİZİ HAZNEDAR DURER İLE GÜÇLENDİRİYORUZ



Calderys ve Haznedar Durer dökümhanelere tek noktada çözümler sunuyor

İstanbul - Silivride yerli refrakter üretimi

Monolitik refrakterler, bazık ve alümina silikat bazlı refrakter tuğlalar

Kalıp kumunda bentonit ve kömür tozu özel çözümleri



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



TÜDÖKSAD Yüksek Basınçlı Döküm Komite Toplantısı Yapıldı

TÜDÖKSAD Yüksek Basınçlı Döküm Komite toplantısında; emtia ve lojistik fiyatlarındaki olağanüstü artışlar, otomotiv tedarik zinciri içerisindeki darboğazlar ve elektrikli araçlara geçiş süreci ile 2022 yılı beklentileri değerlendirildi.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Yüksek Basınçlı Döküm Komite toplantısı 18 Ocak 2022 tarihinde video konferans yöntemiyle gerçekleştirildi. Toplantıda ilk olarak TÜDÖKSAD Genel Sekreteri S.Koray Hatipoğlu devam eden pandemi sürecine dair hem döküm sektöründe hem de döküm alıcısı endüstri kollarında mevcut durum ve beklentilere dair sunum gerçekleştirdi ve Avrupa Dökümcüler Birliği CAEF üzerinden gelen güncel bilgileri paylaştı.

Hatipoğlu, son dönemde gündemin başındaki maddelerden “Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sınırdan

Karbon Vergisi (SKD) Tasarısı” hakkındaki son gelişmeleri irdelleyerek TÜDÖKSAD’ın konuyla ilgili “Bilgilendirme Günü” etkinliği düzenleyeceğini belirtti.

Yüksek Basınçlı Döküm Komite toplantısında TÜDÖKSAD İş Geliştirme Direktörü Tunçağ C. Şen, TÜDÖKSAD’ın ortağı ve aynı zamanda kalite yönetim faaliyetlerinden sorumlu olduğumuz AB destekli Erasmus+ projesi CHROMAFOR’un devam eden faaliyetleri hakkında bilgilendirme yaptı.

Toplantıdan öne çıkan başlıklar arasında TÜDÖKSAD’ın resmi markalar ve kamu nezdindeki devam

eden girişimlerinin yanı sıra; emtia ve lojistik fiyatlarındaki olağanüstü artışlarla birlikte özellikle otomotiv tedarik zinciri içerisindeki darboğazlar ve elektrikli araçlara geçiş süreciyle birlikte 2022 beklentileri paylaşıldı.

Sonrasında toplantıya katılan yüksek basınçlı döküm gerçekleştiren üyelerimizin yetkilileri sözü alarak pandemi süreciyle ilişkili darboğazlar, uluslararası gelişmeler ve 2022 yılıyla ilgili beklentileri değerlendirerek tahminlerini dile getirdi.

Bir sonraki komite toplantısı ve içeriği hakkında öneriler görüşüldükten sonra komite toplantısı sona erdi.



VESUVIUS



İleriye
düşün.
Geleceği
şekillendir.

Koray Hatipoğlu Haber Türk'e Konuk Oldu

Haber Türk televizyonuna konuk olan TUDÖKSAD Genel Sekreteri Koray Hatipoğlu, hammadde tedariki konusunda bilgi verdi.

Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri Koray Hatipoğlu, Haber Türk TV Manşet programına konuk oldu. Manşet sunucusu Mehmet Akif Ersoy'un sorularını cevaplayan Hatipoğlu, son dönemde gündem olan Rusya-Ukrayna savaşından kaynaklı, Ukrayna'dan ithal edilen pik demiri tedariki sorunu hakkında değerlendirmelerde bulundu. Hammadde tedarik sorununun neredeyse tüm sektörleri etkilediğini söyleyen Hatipoğlu, pik demirin Metal Döküm Sanayimizin önemli girdilerinden biri olduğunu söyledi. Pik konusunda tamamen ithale bağımlı olduklarını söyleyen Hatipoğlu, bunun da yüzde 70'inin Ukrayna ve Rusya'dan geldiğini söyledi. Otomotiv, makine, inşaat, sağlık, ulaşım, enerji, maden başta olmak üzere hemen hemen tüm sektörler için üretim yapan Metal Döküm Sanayinin

yaşayacağı hammadde tedarik sorununun tüm sektörleri etkileyeceğini belirten Hatipoğlu, önümüzdeki dönem yaşanabilecek tedarik sorunlarını aşmanın en uygun çözümünün bir miktar yerli üretim olduğuna işaret etti. Hatipoğlu, şuan her-

hangi bir tedarik sıkıntısının yaşanmadığının da altını çizerek, aylık 60 - 100 bin ton arasında yapılabilecek yerli pik demir üretim sayesinde metal döküm sektörünün söz konusu dalgalanmaları başarıyla yönetebileceğini düşündüklerini söyledi.



TUDÖKSAD&Üniversite İşbirlikleri Devam Ediyor

TUDÖKSAD & Üniversite işbirlikleri kapsamında, TUDÖKSAD İş Geliştirme Direktörü Tunçağ Cihangir Şen üniversiteleri ziyaret ederek öğrencilerle buluştu.

TUDÖKSAD & Üniversite işbirlikleri kapsamında 25 Mart 2022 tarihinde Gebze Teknik Üniversitesi'nde Malzeme Günlerine katılan TUDÖKSAD İş Geliştirme Direktörü Tunçağ Cihangir Şen, 28 Mart 2022 tarihinde ise Marmara Üniversitesi'nde Metalurji Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencileriyle buluştu.

Her iki üniversitede öğrencilere, yeni mezunlara ve genç mühendislerle yönelik giriş seviyesinde içerikler sunan TUDÖKSAD'ın çevrimiçi eğitim platformu Dökümhane.net'i tanıtan Şen, Türk Metal Döküm Sektörü hakkında da bilgi verdi. Şen, TUDÖKSAD'ın ortağı ve aynı zamanda kalite yönetim faaliyetlerinden sorumlu olduğu Avrupa Birliği destekli Erasmus+ projesi CHROMAFOR'un devam eden faaliyetleri hakkında da bilgilendirme yaptı.

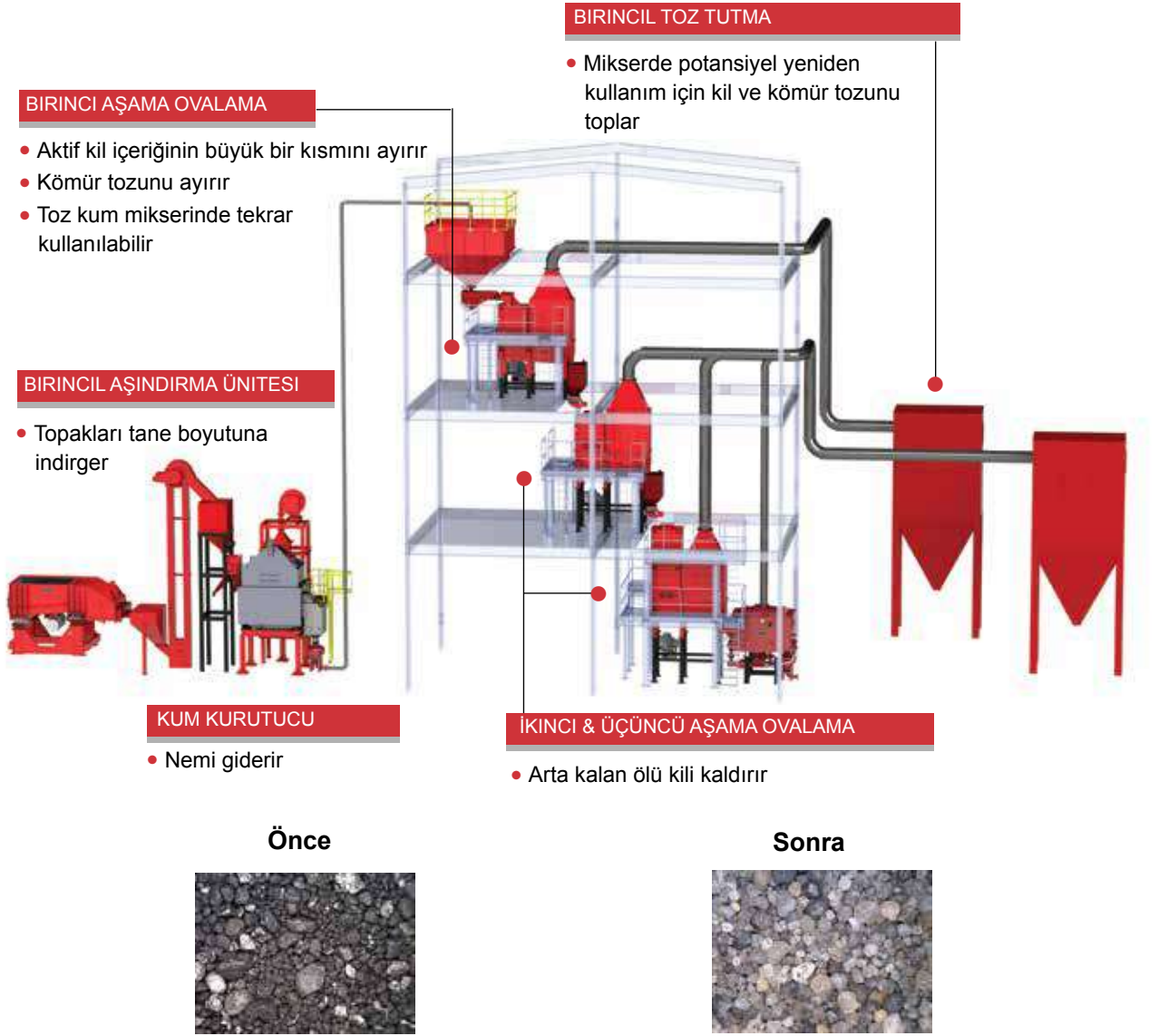
Şen programında ayrıca, TUDÖKSAD ve TUDÖKSAD Akademi faaliyetlerinin yanı sıra mühendis adaylarının Türk Metal Döküm Sektöründe yapacakları kariyer planlamalarına yönelik sektörel tecrübeleri aktardı. TUDÖKSAD'ın öğrencilere yönelik staj imkanları konu-

sunda yaptığı ve yapacağı çalışmalar hakkında bilgi veren Şen, etkinliklerin gerçekleşmesinde büyük emeği olan öğrenci kulüplerine ve öğretim üyelerine teşekkür etti. TUDÖKSAD ayrıca etkinliklerde öğrencilere hediye dağıttı.



Yaş Kum Kalıplama Kum Geri Kazanımı

Omega Sinto, termal işleme gerek duymadan, patentli bir ovalama tekniği vasıtasıyla kum geri kazanım sistemi geliştirmiştir. Geri kazanılan kum, maça yapımında yeniden kullanım için uygun hale gelmektedir.



sinto FOUNDRY INTEGRATION

New Harmony » New Solutions™

www.ofml.net

OMEGA SINTO FOUNDRY MACHINERY LTD - Morley Way, Peterborough, PE2 7BW, United Kingdom.
Tel: +44 (0) 1733 232231 Email: sales@ofml.net Website: www.ofml.net

TERMAL REKLAMASYON SİSTEMLERİ

ÇOK YÜKSEK TASARRUF

**12 - 14 Ayda Kendini Amorti
Eden Makina**



Yeni Kum



Eski Kum



Yenilenmiş Kum

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

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

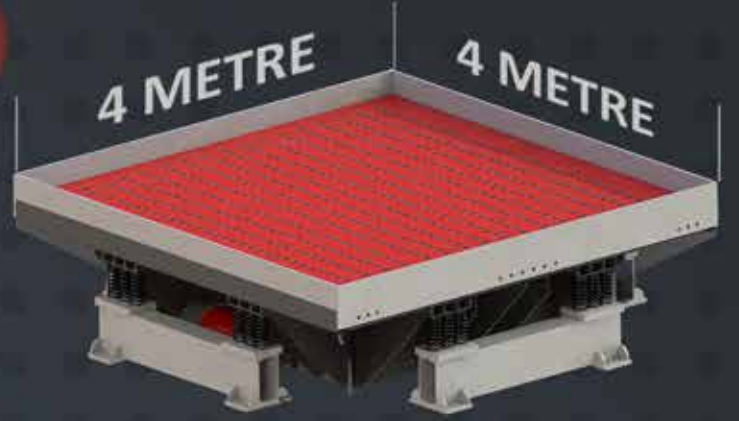
0262 527 13 51- 0533 818 13 55



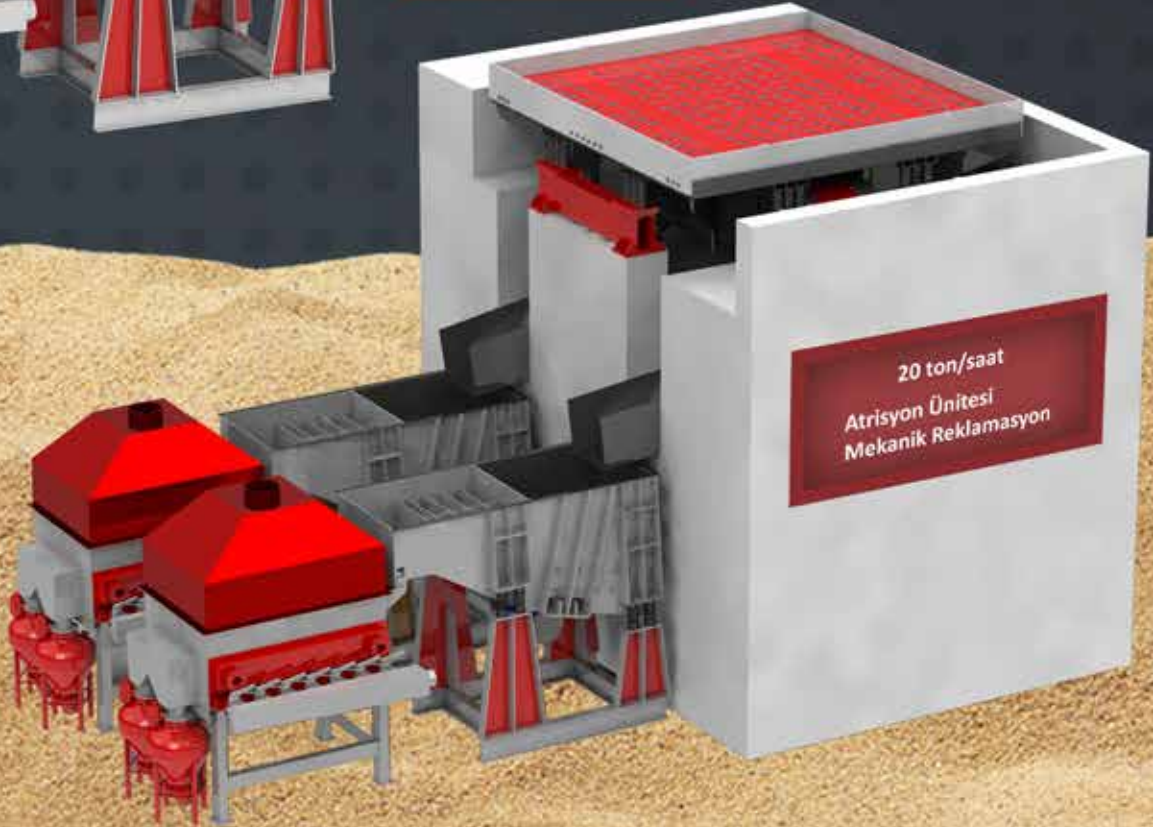
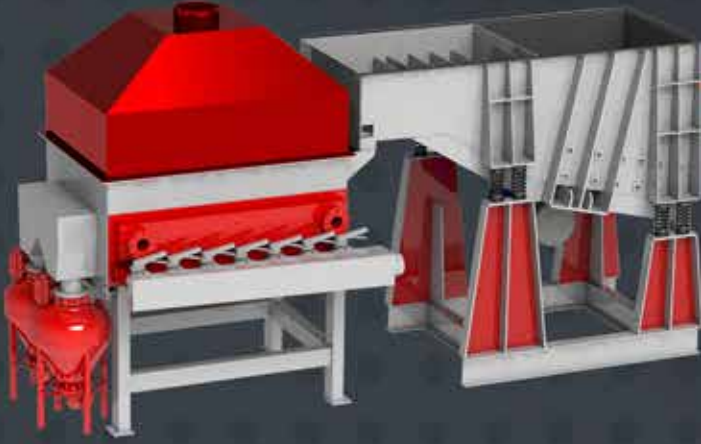
info@anadoludokum.com.tr

MEKANİK REKLAMASYON SİSTEMLERİ

25 Ton Kapasiteli
Derece Bozma



10 ton/saat
Atrasyon Ünitesi



www.anadoluisleme.com

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

0262 527 13 51- 0533 818 13 55

info@anadoluisleme.com



info@anadoludokum.com.tr

Aşınan Parçaların Ömrünü Uzatmak İçin Yüksek Bor Katkılı Çelik Dökümler

Körfez Döküm, 2019 yılında başlayarak yaptığı Ar-Ge çalışmalarıyla özellikle termik santraller başta olmak üzere madencilik ve çimento sektörlerinde kırıcı-öğütücü parçalarında kullanılmak üzere geliştirdiği, aşınmaya dirençli “Yüksek Borlu” ürünlerin üretimine başladı. Konuyla ilgili konuştuğumuz Körfez Döküm Yönetim Kurulu Başkanı Yusuf Alan, bor konusunda bugün olmaları gerektiği noktaya ulaştıklarını söyledi. Patent için başvuru yaptıklarını belirten Alan, “Dünyada bor yataklarının yüzde 70’i Türkiye’de ama biz bunu kullanamıyoruz. Türkiye’de Çelik Döküm üretiminde bizden başka yüksek oranlı bor kullanan yok, ilk defa biz başladık, eğer bu ilerlerse öncelikle ithal edilecek girdi malzemeler azalacak, hatta Çelik Dökümde ihraç artışı yaşanarak olay bugün yaşananın tersine dönecek.” diyen Alan, bu iki yıllık hikayeyi Türkdöküm ile paylaştı.

Yusuf Bey, Çelik Döküm de Borlu alaşım kullanmak fikri nasıl doğdu?

2019 yılında Moskova’ya gitmiştim, gittiğim programda çeliğin aşınma problemleri konuşuluyordu. Yüksek Borlu çelik döküm alaşımları kullanarak bu problemlerini çözdüğünü

söyleyen Çin ve Japonya’dan gelen firmalar vardı. Bor, bizim kullandığımız kompozite göre daha kolay bir yöntem olarak anlatılıyordu. Aslında bu ve benzeri sistemlerle ilgili her zaman kafamı kurcalayan bir şeyler vardı ancak zaman bulamaktan kaynaklı araştırma yapamıyordum. Körfez Döküm’deki görevlerimi oğlum Çağdaş Alan’a devrettikten sonra araştırma yapmak için zaman bulmaya başladım. Moskova’dan döndükten sonra da Covid-19 pandemisi başladı. Covid -19 başladığında eşim ve çocuklarım fabrikaya gitmemi istemediler. Aslında yasal olarak benim fabrikaya gitmemde sorun yoktu, ancak sağlık sorunu yaşayabileceğimi düşünen ailemi dinledim ve pandeminin ilk dönemindeki kapanmalarda işe gitmedim. Yaklaşık 65 gün evde kaldım, tabi benim pişpirik oynayacak halim yoktu, bu süreci bir şeyleri araştırmak için kullanmaya çalıştım. Moskova’da katıldığım program ağırlıklı olarak kompozit üzerineydi, ben de kompozit konularını araştırıyordum, enteresan bulduklarımı da eşimle paylaşıyordum. Eşim de;

“yine kompozit anlatacaksan gelme” diyordu. Yanıma kedi oturmıştu, eşim de fotoğrafımızı çekmiş, kızıma göndermiş babanız artık kompozitleri kediye anlatıyor diye...

Evde kaldığım bu sürede hiç sıkılmadım, araştırma ve öğrenmek için güzel zamandı... 65 günden sonra fabrikaya gelmeye başladım. Evde yaptığım araştırmalarımı burada denemeye, pratiğe dökmeye başladım. Tabi denemeler çok da kolay olmuyordu. Çünkü bunları yapabilecek ne teçhizat ne de ekibim vardı. Halihazırda fabrikada kullandığımız makinalarımız bu tür araştırmalar için uygun değildi. Yüksek bor katkılı çelik döküm için yapacağımız araştırma ve geliştirmeye yatırım yapmaya karar verdim. Uygun teçhizatları temin etmeye başladım. İlk olarak 10 kg’lık Endüksiyon ocağı ile başladım. Numuneleri orada yapıp uygun olduğu taktirde büyük ocaklarda imalata alırım diye düşündüm. Burada dökmeye başladık. Numuneyi 10x10x55 mm boyunda kesip test etmek gerekiyordu-tel erozyomla (iç yapıyı bozmadan). Aşınma test cihazı ve numune kesme cihazı (CNC) da temin ettik. Bir problem daha çıktı. Spektromet-



Yusuf Alan

Körfez Döküm Yönetim Kurulu Başkanı



relerde yüksek borlu çeliğin analizi yapılamıyor, bu testi yapabilecek bir yer aradım. Sonunda Eskişehir’de bir spektrometre buldum, oradaki analizde bor hariç diğerlerini gösteriyordu (borlu alaşımda). Spektrometrede zaten bor katmadan yapılan analizlerde her şeyi görebiliyorsunuz, bor katıldıktan sonra göremiyorsunuz. Bu durumları araştırırken Ankara’da Boren diye resmi bir kurumun sadece “Bor Analizi” yaptığını öğrendim.

Türkiye’de sizden başka yüksek bor alaşımıyla üretim yapan birileri varmı?

Yüksek bor katkılı alaşımlar aştırmasını pratiğe dökmeye başladıktan sonra araştırdım. Türkiye’de bizden başka yapan yok. Sadece bazı üniversitelerde tez konusu olmuş... Bitirme tezleri için denemeler yapılmış ancak üretim yapan başka kimse yok.

Amerika, Rusya, Çin ve Japonya’nın hızlı aşınan parçaların ömrünü uzatmak için bor kullanarak parça dökmede öne çıktığını söylemişsiniz?

Bahsedilen bu ülkelerde yapılan üretimde bor kullanılmasına rağmen ana maddeleri farklıdır. Örneğin Rusların

elinde kobalt çok fazla var, o da borun kırılma özelliklerini önüyor. Dolayısıyla Ruslar çokça kobalt kullanıyorlar. Amerikalılar da kendilerine göre başka bir malzeme kullanıyor. Japonya ve Çin’de ise kobalt çok pahalı, kobalt alıp üretirse o kadar yüksek fiyata satamazlar. Başka bir şekilde anlatmak gerekirse; elinde 12-14 manganlı çelik parça var, ömrü minimum iki katına çıkıyor. Dört katına çıktığı da oluyor. Yani kullanılan farklı malzemeden kaynaklı maliyet iki ile dört kat arasında değişiyor. Maliyetiniz artmadıkça sorun yok. Bu çeliği kullananlar maliyeti yüksek olmasın diye uğraşmışlar. Nikel, molibden katmadan ya da az katarak- çünkü ikisinin de fiyatı çok yüksek- üretmek istemişler. İşte bizim de uğraşımız hep bu yönde oldu. Maliyeti az, kalitesi yüksek, aşınmaya dayanıklı, uygun fiyata müşterilerimize sunabileceğimiz bir ürün ortaya çıkarmak istedik. Çimento ve Termik santrallarda elmanlar canla başla çalışmış ama bu kadarını bulabilmişler.

Elinizde numuneler var mı?

Elimizde şuan yaklaşık 100 civarı alaşım var... Bunlardan 30 adedini denedik, diğerleri sıra bekliyor. Bir

dökümden 15 adet denedik, açıkça söyleyeyim hala aradığımızı bulamadık. Bazılarını ise ayarlamışız gibi direk bulabiliyorsunuz. Orada ne yazıyorsa örneğin diyor ki; şöyle ısıtılıp işleme giriyorsa, burada sertleştirerseniz, şu derecede meneviş yaparsanız ki biz bunu normal imalatımızda da yapıyoruz, bir parça döküyorsanız manganlı bile olsa o parça mutlaka ısıtılıp işleme giriyor. Amerika’da 50 sene önce yapılan ve kamuya mal olan bir araştırma yazıldığını öğrendiğimde tereddüt ediyordum. Evet çok güzel ama neden bugüne kadar hiç gelişmemiş. Türkiye’de yapılan bir algı yanılgısını burada anlattıktan sonra konuya devam etmek istiyorum. 12-14 dediğimiz manganlı parçalarla öğütme ya da yaparken diyelim ki konkasör plakası olarak kullanıyorsunuz, konkasör açılıyor ve sonra kapanıyor. Açılırken yukarıdaki taşlar içeri giriyor, sıkıştırdığında ise ufalıyor... İşte o plakalar sıkışırken bizim manganlı parçanın temas yüzeyine enerji veriyor, parça o enerjiyle sertleşiyor. Biz müşteriye verirken 200 Brinel veriyoruz, müşteri onu alıp kullandıkça 500-600 Brinel kadar sertleşiyor. 1-2 mm’ye kadar sertleşiyor (bu 0,8 de, 1,2 de) olabiliyor.

Küçük bir zar ama çalışırken o da aşınma yapıyor. Altından gelen tekrar darbe ile sertleşiyor, böylece bütün parça bitinceye kadar, kullandığınız yer aşınmaya karşı direnç gösteriyor. Doğru bir kullanım oluyor.

Çoğunluğunda bu doğru ilişki yok. Yanlış algıyla var gibi gözüküyor...

Diyelim ki kömür kıracaksınız, aynı parçayı bunun için aldığınızda malesef yanlış yapmış oluyorsunuz. Çünkü kömür yumuşak olduğu için dağılıyor. Kömür yumuşak olduğu için plakaya verdiği enerji sertleşmeye yetmiyor. Yeteri kadar enerji alamadığı için problem ortaya çıkıyor. O takdirde kırılmayan sert malzeme kullanacaksınız. Titanyum karbür 60 rockwell üstünde, 68 rockwell kadar çıkıyor (bunun üretimi için TÜBÜTAK'tan destek aldık). Bunu koyarsam aşınmayı önler diye düşündüm ama önlemedi... Çünkü sertleşmeyen GX-120 Mn13-aşındığı için TiC çubuklar kırıldı... Siz üretimde iseniz önünüze inanılmaz fırsatlar çıkıyor. Bu ürettiğimiz TiC çubuklar başka bir

sahada çok işe yaradı (yabancı). Firmanın koyduğu hedefi yüzde 10'dan fazla aştı. 2017'de beş yıllık sözleşme yaptık. Halen ihracatımız devam ediyor. Yeter ki işinizi sebatla takip edin.

Bunu niye anlattım; metalürji mühendisiyim ve gerçekten mesleğimi seviyorum. Denebilir ki 77 yaşında sevsen ne olur sevmesen ne olur? Ama benim için öyle değil, bu tutkular insanı hayata bağlıyor.

Tekrar bora dönersek, bor-karbürden de bahsetmiştiniz nedir aradaki fark?

Türkiye'de bor karbür ihraç ediliyor, dışarıdan almaktan daha ucuzdur diye satıcı firmayla irtibat kurdum. Biz ferro bor da kullanıyoruz, haddehanelerde kullanılan ferro borda yüzde 17 B, bor karbürde ise yüzde 80 B daha iyi ama gerisi karbon... Aslında Çinlilerle de ferro-bor fabrikası kurma konusunda bir sözleşme söz konusuydu ama sonra rafa kalktı gibi... Borun dünya rezervinin yüzde 5'i Çin'dedir. Onlar, bizim borumuz var diye uçuyorlar.

Bizde rezerv ne kadar?

Dünya rezervinin yüzde 70'i bizim ülkemizdedir.

Bizde aslında sürekli bor konusu gündem oluyor, şu kadar var, bordan şunu yapacağız, şöyle zenginleşeceğiz diye...

Yakıt olarak kullanmak için çalışılıyor. Böylece elektrikli araçlara gerek kalmayacak deniliyor. Bu çalışma ve uğraşlar halihazırda devam ediyor. Tabii hiçbir şey kolay bulunmuyor, yatırım ve araştırma yapmak gerekiyor. Benim gördüğüm kadarıyla, bu çalışmalar iyi gidiyor. Aslında ülkemizde bu tür çalışmalar son zamanlarda epey ilerledi. Doğru yerleşme ve millileşme adımlarının atıldığını görüyoruz.

Ferro borlu malzeme en çok nerede kullanabilirler, siz termik santrallerden bahsetmiştiniz?

Burada bir hikaye anlatmak istiyorum. Ben Körfez Döküm'ü kurduğumda biri geldi," evladım hayırlı olsun, kepçe tırnağı döktürmek istiyorum" dedi. Nerede kullanacağını sorduk, dağda taştta kullanacağız,





dağın taşlarını temizleyeceğiz dedi. Peki dedik, taşta kullanacağına göre tırnağı manganlı yapmak gerekiyor. Bahsettiğim enerji konusu tam da budur; tırnak taşla çarpacak oradan enerji alacak. Tırnağı döküp verdik, bir ay sonra geldi yüzü gülüyor, ilk defa bu kadar güzel tırnak kullandım dedi, ne kırılıyor, ne aşınıyor, bir aydır kullanıyoruz, “bundan bana 20 adet daha yapın” dedi. Biz de aynısını yaptık verdik. Yine aynı işte kullanacağını düşündük. Bir hafta sonra adamın suratı düşük geldi, “Türk milletine iyi yapıyorsun demek yaramıyor” dedi.” Önceki dağda hala çalışıyor ama yeni yaptıklarınızla hazır yığılı malı yüklemek için kullandık bir haftada gitti” dedi. Aynı ürün ama çalışırken sertleşmemiş, ben 200 Brinel sertlikte verdim, çalıştığında yine aynı kalmış. Bu benim acizane fikrim, çoğu termik santrallerde hazır malzeme dolduruluyor gibi oluyor... Hazırlanan şartnamelerin tamamı standartlardan alındığından - darbe altında 500-600 HB sertlik alır- lafi doğru ama havada kalıyor. 250-300 HB’yi geçmeyenler var... İşte sorun bu, adı geçen yüksek manganlı döküm kullanan arkadaşlar ömrü biten parçanın çalışan yüzeyinin sertliği-

.....

Denemeleri bitirdik ve üretimine başladık. 2021 Mart ayında Kayseri’deki Bünsa firmasına Yine Ar-Ge kapsamında eski merdaneleri ile kıyaslanması için ürünlerimizi verdik.

.....

ni ölçseler sorunun yarısı çözülmüş olur. Problem bilinir ise mühendisler onu mutlaka çözer. Türkiye’de çok fazla santral var, çoğunluğu bu malzemeyi kullanıyor ve 10-15 gün içinde değiştiriyor. *12-14 manganlı çelik*. Bu mangan nereden geliyor, Güney Afrika’dan yani ithal ediyoruz.

Anlaşılması için soruyoruz; termik santrallerde kullanılan malzeme sertlik vermiyor, setlik vermediği için de hızlı aşınıyor ama ferro bor-dan ürün yapıp verdiğinizde zaten sert malzeme olduğu için aşınmayacak diyorsunuz, dolayısıyla da ömrü uzuyor diyorsunuz, bu da bir açığı kapatacak, israfı ortadan kaldıracak mı diyorsunuz?

Evet, aynen öyle, bor için de yeni yatırımlara ihtiyaç olacağı için hemen

olmaz zannediyorum.

Yüksek Borlu Alaşımdan ürünü deneme dışında şimdiye kadar kimseye verdiniz mi?

Denemeleri bitirdik ve üretimine başladık. 2021 Mart ayında Kayseri’deki Bünsa firmasına Yine Ar-Ge kapsamında ürünlerimizi verdik (eski merdaneleri ile kıyaslanması için). İki ay kullandılar. Eski alaşımdan yapılan merdanelerde kenar kırılması olduğu için borlu ürünleri üç ay daha kullanmaya devam ettiler. Yeni alaşımdan çok memnun kaldılar. Yeni sipariş de verdiler...

Umudum tüketiciyle üreticinin sorunları birlikte aşması... Bu yalnızca “Bor ya da Körfez Döküm”ün meselesi olmayıp tüm sektörler ve ülkemizin sorunudur.

TÜDÖKSAD Akademi Seminerleri Dijital Ortamda Uzaktan Eğitimlerle Devam Ediyor

TÜDÖKSAD Akademi 2022 yılında da teknik eğitim faaliyetlerine ayda iki online eğitim ile aralıksız olarak devam ediyor. 2020 yılının ilk çeyreğinde ortaya çıkan Covid-19 pandemisi ve alınan önlemler doğrultusunda seminer faaliyetleri Nisan 2020 tarihinden bu yana sadece webinar olarak ve tüm sektörün faydası için herkese açık ve ücretsiz şekilde veriliyor. 2021 yılında gerçekleştirilen 24 webinara bir önceki yıla göre yüzde 22 artış ile toplam 221 firmadan bin 293 kişi katılmıştı. 2022 yılında da eğitimlerine ara vermeden devam eden TÜDÖKSAD Akademi, Ocak-Mart döneminde altı adet webinar düzenledi.

MAÇA BOYALARI GİRİŞ KONTROL-HAZIRLAMA- KULLANIM TEST YÖNTEMLERİ

TÜDÖKSAD Akademi 2022 yılının ilk seminerini 11 Ocak tarihinde “Maça Boyaları Giriş Kontrol-Hazırlama-Kullanım Test Yöntemleri” başlığıyla gerçekleştirdi. Seminerde TÜDÖKSAD üyesi ASK Chemicals TR firmasından Metalurji Yüksek Mühendisi Hakan Kakaç, metal döküm proseslerinde maça boyalarının giriş kontrolü, hazırlama ve test yöntemleri ile uygulama kriterleri hakkında bir sunum yaptı. Kakaç, sunumdan sonra katılımcıların sorularını cevapladı.

VAKUM EVAPORATÖR SÜRDÜRÜLEBİLİR DEĞER ÖNERİSİ

TÜDÖKSAD Akademi’in 2022 yılı ikinci webinarı “Vakum Evaporatör Sürdürülebilir Değer Önerisi” başlığında 25 Ocak tarihinde yine online gerçekleşti. Evapour Makine ve Kimya firmasından Kimyager Emrah Çakılıkaya, metal dökümhanelerinde endüstriyel atıksu ve temizsu teknolojileriyle birlikte vakum evaporatör sistemleri hakkında bilgi paylaşımında bulundu.

ETKİN PARÇA TEMİZLİĞİ İÇİN TAŞLAMA TAŞI SEÇİM KRİTERLERİ

TÜDÖKSAD Akademi Şubat ayı ilk semineri “Etkin Parça Temizliği İçin Taşlama Taşı Seçim Kriterleri” başlığında 8 Şubat 2022 tarihinde gerçekleşti. TÜDÖKSAD üyesi Döktaş Dökümcülük Tamamlama Üretim Merkezi Müdürü Hasan Ataş ekip üyeleriyle birlikte, metal dökümhanelerinde taşlama taşlarının verimliliğinin korunması noktasında özelliklerine ve seçim kriterlerine dair sunum yaptı.

SINIRDA KARBON VERGİSİ ETKİNLİĞİ

TÜDÖKSAD tarafından organize edilen “Sınırdaki Karbon Vergisi ve Sera Gazı Emisyonları Bilgilendirme Etkinliği” 9 Şubat 2022 tarihinde online gerçekleşti. Horizon Danışmanlık Yönetici Ortağı Eser Erginoğlu ve Türk Standardları Enstitüsü, Çevresel Gözetim ve Doğrulama Müdürü, Baş Doğrulayıcısı Berna Bildik etkinlikte birer sunum yaparak katılımcıların sorularını yanıtladı. 100 kişilik katılımın olduğu etkinlikte Metal Döküm Sektörünün tüm paydaşlarını çok yakından ilgilendiren; ihracatta “Sınırdaki Karbon Vergisi düzenleme-

si” ve “Sera Gazı Emisyonlarının Ölçümü ve Raporlanması” konularındaki güncel gelişmeler ve gereklilikleri hakkında bilgi verildi.

DÖKÜM PARÇADA ÇÜRUF HATALARINI ÖNLEMELİK İÇİN ALINABİLECEK TEDBİRLER

TÜDÖKSAD Akademi Mart dönemi ilk webinarı “Döküm Parçada Çüruf Hatalarını Önlemek İçin Alınabilecek Tedbirler” başlığında 8 Mart 2022 tarihinde gerçekleşti. TÜDÖKSAD üyesi Döktaş Dökümcülük Laboratuvar Sorumlusu Erkan Bulut, metal dökümhanelerde Döküm parçada çüruf hatalarını önlemek için alınabilecek tedbirlere dair bir sunum yaptı.

YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜMDE HATALAR VE MAGMASOFT İLE TAYİNİ

TÜDÖKSAD Akademi Ocak-Mart dönemi son webinarı “Yüksek Basınçlı Dökümde Hatalar ve Magmasoft ile Tayini” başlığında 22 Mart 2022 tarihinde gerçekleşti. TÜDÖKSAD üyesi Magma Bilişim Genel Müdürü Murat Akçin, yüksek basınçlı dökümde döküm hataları tayini hakkında sunum yaparak, katılımcıların sorularını cevapladı.



AmaGrit

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



ERVIN
STAINLESS

ERVIN
AMASTEEL



BVA Hassas Yüzey İşlemler
Precision Surface Treatment

T: +90 216 658 80 05 info@bva.com.tr
F: +90 212 658 80 06 www.bva.com.tr



D O S Y A

Metal Döküm Sektörü 2021 Yılı Değerlendirmesi ve 2022 Yılı Öngörüler

Metal Döküm Sektörümüz 2020 yılında yaşanan kayıpları 2021 yılında telafi etmek için büyük bir çaba sarf etti. 2021 yılı her yönüyle zor bir yıl olarak geçmesine rağmen 2020 yılında yaşanan üretim ve sipariş kayıplarının büyük oranda telafi edildiği bir yıl da oldu.

METAL DÖKÜM SEKTÖRÜ 2020 KAYIPLARINI 2021 YILINDA TELAFİ ETMEYİ BAŞARDI

TÜRKDÖKÜM'de dosyalarımıza "2021 Yılı Değerlendirmesi ve 2022 Yılı Öngörülleri" özel haberiyle devam ediyoruz. 2020 yılında başlayan Covid-19 pandemisiyle birlikte küresel düzeyde yaşanan sosyal ve ekonomik kriz tüm sektörleri sarsmaya devam ediyor. Metal Döküm Sektörümüz 2020 yılında yaşanan kayıpları 2021 yılında telafi etmek için büyük bir çaba sarf etti. 2021 yılı her yönüyle zor bir yıl olarak geçmesine rağmen 2020 yılında yaşanan üretim ve sipariş kayıplarının büyük oranda telafi edildiği bir yıl da oldu. Ana girdi maliyetlerinde ve hammadde fiyatlarındaki dalgalanmalar ve temin sorunları ile enerji krizi tüm yılda öne çıkan sorunlar oldu.

Girdi maliyetlerinin yüksekliği, enerjideki yüksek fiyat artışı ve temininde yaşanan sorunlarla birlikte Şubat ayı sonunda başlayan ve hala büyük bir belirsizlikle devam eden Ukrayna-Rusya gerginliği ya da bir yönüyle savaşı tüm dünyanın ana gündemi oldu.

Covid-19 pandemi kısıtlamalarının yavaş yavaş ortadan kalkmaya başladığı bu dönemde Ukrayna-Rusya gerginliğinin özellikle enerji ve hammadde konusunda yaratacağı belirsizlikler 2022 yılının da zor geçeceğini gösteriyor. Metal döküm sektörümüzün 2021 yılı genel değerlendirmesini ve 2022 yılı ile gelecek dönem öngörülerini TUDÖKSAD üyeleriyle konuştuk.



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 ağlara sahip tüm sektörleri de çok derinden etkiledi. 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 siparişler üzerindeki etkisinin azalmaya başladığı gözlemlendi. Ancak 2021 yılı ikinci çeyreğinden itibaren hızla yükselen hammadde birim fiyatları, tedarik sorunları, lojistik zincirde aksamalar, enerji tedariki gibi birçok sorun baş gösterdiyse de Akdaş olarak 2021 yılını rekor seviyede bir üretim ve satış miktarlarıyla kapattık.

Covid-19'un Ekonomik Etkileri 2023 Sonuna Kadar Devam Edecek

2021 yılının üçüncü çeyreğinden itibaren tedarik zincirinde artan kesintiler, üretim için ara mal kıtlığı, Covid-19 vakalarının artışı, Omicron varyantının ortaya çıkması sektörümüzü olumsuz etkiledi. 2022 yılında da benzer sorunların devam edeceğini, dolayısıyla zor bir yıl olacağını ve 2023 yılı sonuna kadar Covid-19 varyantlarının yol açabileceği tehditlerin ekonomik etkilerini yaşayacağımızı düşünüyoruz. Şu günlerde Omicron varyantının hızla yayıldığı ve ekonomik dengeleri bozduğu bir süreçten geçiyoruz. Ayrıca, ABD ve Çin gibi büyük ekonomilerde belirgin bir yavaşlama yaşandığını görmekteyiz ve bu bizim ana müşterimiz olan bu ülkelerin siparişlerinde belirgin bir düşüşe sebep olabilir. Olası kalıcı tedarik zinciri darboğazları ve yaşadığımız enflasyon baskısı, enerji fiyatlarına yapılan aşırı zamlar, dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi bizim de yakın ve orta

Niyazi Akdaş

Akdaş Döküm Yönetim Kurulu Başkanı

2021 Yılında Rekor Seviyede Üretim ve Satış Miktarlarına Ulaştık

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 siparişler üzerindeki etkisinin azalmaya başladığı gözlemlendi.





vadede yeni krizlerle karşılaşabileceğimiz endişesini taşımamıza yol açıyor.

Enerji Maliyetlerindeki Artış Sektörümüzün Rekabet Gücünü Olumsuz Etkileyecek

Elektrik ve doğalgaz, sektörümüzün en önemli gider kalemlerinden olduğu için enerji birim fiyatlarındaki artış mutlaka ürün birim maliyetlerimizi artıracaktır. Bu ve sair nedenlerle ekonomimizdeki dalgalanmalar satış fiyatlarımızı etkileyecektir. Fiyatlarımızın dünya ortalamalarının üzerinde çıkması Türk döküm sektörünün dünyadaki pazar payının azalmasına ve rekabet gücümüzün zayıflamasına sebep olacaktır.

Krizler Doğru Yönetilirse Fırsata Çevrilebilir

Krizlerin, doğru yönetildiğinde fırsata dönüştürülebileceğini tecrübe etmiş çok iyi işletmelerimiz var. Dolayısıyla kamu/özel işbirliği yapılırsa, ülke genelinde öncelikli sektörlerde kalkınma politikaları belirlenir ve politikalar buna göre şekillendirilirse, yapılacak faaliyetler iyi planlanırsa mutlaka olumlu sonuçları görülecektir.

2022 ve Sonrasında Sektörümüzü Bekleyen En Önemli Risk Enflasyondur

2023 yılı sonuna kadar Covid-19 varyantlarının yol açabileceği tehditlerin

ekonomik etkilerini yaşamaya devam edeceğimizi düşünüyoruz. En önemli risk ise yanlış politikalar nedeni ile beklenenden daha ınatçı hale gelebilecek enflasyondur. 2021 yılında ABD, Euro Bölgesi ve İngiltere’de enflasyon, öngördüklerinden çok yüksek çıktı. Yeni Covid-19 varyantlarının ve asgari ücretteki artışın neden olacağı ücret artışlarının enflasyonu daha da ınatçı hale getirebileceği konuşuluyor. Tedarik zincirlerinde yaşanan sorunların hala devam etmesi, enerji tedarik

Sektörümüzün Avrupa ve Dünyada Geldiği Nokta Desteklenmeyi Hak Ediyor

Amerikan Dökümcüler Birliği’nin (AFS) 2022 yılı başında yayınladığı istatistik gösteriyor ki Türkiye artık, dünyada dokuzuncu, Avrupa’da ise ikinci büyük döküm üreticisi konumdadır. Bu istatistik bile sektörümüzün gücünü ve hükümet tarafından desteklenmeyi hak ettiğimizi gösteriyor. Özellikle bu tür kriz ortamlarında güçlü sektörlerin sadece iş

Amerikan Dökümcüler Birliği’nin (AFS) 2022 yılı başında yayınladığı istatistik gösteriyor ki Türkiye artık, dünyada dokuzuncu, Avrupa’da ise ikinci büyük döküm üreticisi konumdadır. Bu istatistik bile sektörümüzün gücünü ve hükümet tarafından desteklenmeyi hak ettiğimizi gösteriyor.

sıkıntısı, yeni varyantlardan kaynaklanabilecek kısıtlamalar 2022’de de tüm fiyatların yükselmesine neden olabilir. Çin’in sıfır Covid-19 politikası nedeniyle uyguladığı katı karantina kuralları da tedarik zincirlerini etkiliyor; üretim maliyetlerinin artmasına sebep oluyor. Rusya ve Ukrayna arasındaki gerilim ise doğalgaz fiyatlarının daha da artmasına sebep oluyor. Döküm sektörünün dünyada ve ülkemizde yaşanacak bu olumsuzluklardan etkileneceği ön görülmektedir.

potansiyeli ve pazar payını artırmak yönünde değil Ar-Ge ve dijital dönüşüm anlamında da krizi fırsata dönüştürmesine destek olacak politikalar belirlenmesi, uygulamalı eğitimler ve destekler sunulması gerektiğini düşünüyoruz. Sektör paydaşlarının dijital okuryazarlık sürecini bu zaman diliminde tamamlamasının sektörümüzü güçlendireceğine ve 2023 yılını daha güçlü karşılamamızı sağlayacağına inanıyoruz.



Tahsin Akar

Akpınar Döküm Kurucu Ortağı-
Genel Müdür

2021 Kayıpları Telafi Yılı Oldu 2022 ise Hazırlık Yılı Olacak

2021 yılı yeni duruma uyum sağlamakla geçti. 2020 yılında nerdeyse durma noktasına gelen üretim, 2021 yılının ikinci yarısından itibaren hızlı bir tırmanışa geçti.

Son iki yılda gördük ki; ne kadar planlama yaparsanız yapın, bir doğa olayı veya pandemi gibi bir olgu, insanların hem işe hem de hayata bakış açısını değiştirebiliyor. Her sorun ise kendi içinde çözümünü de üretiyor. 2021 yılının ilk çeyreğinin sonuna doğru pandemi vb. durumlarda nasıl üretim yapılacağını öğrenip yerleştirdik. Bu tüm dünyada böyle oldu. İlk çeyrekte sonra Dünya, üretim, tüketim ve yatırıma kaldığı yerden yeniden başladı. Ama hiçbir şeyin eskisi gibi olmadığı da görüldü. Fiyatlar, tedarik, nakliye benzeri üretim ana unsurlarında önemli değişiklikler oldu. Bu nedenle 2021 yılı yeni duruma uyum sağlamakla geçti. 2020 yılında nerdeyse durma noktasına gelen üretim, 2021 yılının ikinci yarısından itibaren hızlı bir tırmanışa geçti. Tabi bu durum Akpınar Döküm'de de pandemi dönemi kayıplarını tam olarak telafi edemese de, en azından 2021 yılının kayıp bir yıl olması engelleyici.

2021 yılında pek çok şeyi öğrenmiş ve uyum sağlamış olduğumuz için 2022 yılına, yönetim ve üretim sistemlerini çalıştırma bakımından daha tecrübeli olarak girdik. Türkiye'ye yeni girecek yurtdışı firmalar ve Türkiye'den aldığı ürün çeşidi ve miktarını artırmak isteyen firmaların özellikle teklif talepleri bu sene yoğun olacağını düşünüyoruz. 2022 yılında üretimin artacağını, hatta yılın sonunda mevcut durumunu korunması bile 2022'in iyi geçmiş bir yıl sayılabileceğini düşünüyorum. Çünkü 2022 sonraki yıllar için bir hazırlık yılı olacaktır.

Kamu Yatırımlarında Öncelikleri Doğru Belirlemek Gerekir

Enerji, döküm maliyetlerinin diğer sektörlerle göre daha etkili parametresidir. Döküm ise hemen her sektörün önemli ana hammaddelerinden birisidir. Döküm sektörünün diğer sanayi sektörleri arasında gerçek değerini ve yerini hala bulamamasından kaynaklı olacak ki, maliyet ar-





tışlarını anlatmakta zorlanıyoruz. Enerji temininde bir sorun çıkmasını düşünmemek bile gerekir. Enerji temininde bir kriz olursa bu sadece döküm sektörünün değil asıl olarak ülke ekonomisinin sorunu olacaktır. Ülke yönetimleri, kamu yatırımlarında öncelikleri doğru belirlemek zorundadırlar. Ülke krizleri genellikle yanlış yatırım tercihlerinden ortaya çıkar. Her türlü ürünün üretiminde ve maliyetinde temel ihtiyaç olan enerji, her zaman ülke yatırımlarının ilk sıralarında yer almalıdır. Global krizlerden daha az etkilenmek için, ülkemiz bağımsız enerji kaynaklarını yaratmak zorundadır.

Türkiye Pandemiden Kaynaklı Küresel Krizi Fırsata Çevirebilir

Türkiye'nin küresel pandemi krizini fırsata çevirmesi için ortam çok müsait... Bu konuda özel sektör, gücü, yetkileri ve imkanlarının üzerinde yapabileceğinden daha fazla gayret ve özveri göstermektedir. Asıl olarak siyasi iktidarların atacağı adımlar daha etkili olacaktır.

Önce iktidar ve sanayi bileşenleri birbirine güvenmelidir, bu güven samimi olarak kurulmalıdır. Güven istikrarın, istikrar da gelişme ve uluslararası rekabetin ana unsurudur.

Sektörle ilgili kararlarda sektör tem-

silcileri/örgütlenmeleri daha fazla söz ve yetki sahibi olmalıdır. Sivil toplum kuruluşları yönetimlerin en önemli yardımcılarıdır. Bu bağlamda birkaç öneri yapabilirim;

1.KOBİ tanımı yeniden yapılmalıdır.

2.Desteklerin adaletli dağıtımı ve ama- ca uygun, verimli kullanımı sağlanmalıdır.

2.Döküm sektörü özelinde; döküm elemanları yetiştirmek için çok acil meslek liseleri, sanat okulları, pratik sanat okulları gibi teknik okullar açılmalı, sayıları artırılmalıdır; Bu Devletin öncelikli planlamasında yer almalıdır.

4.Çalışanlarla işverenler arasında her geçen gün artan hukuki sorunlar konusunda adil düzenlemelere ihtiyaç vardır.

Gelecek yıllarda Türkiye'ye daha fazla talep olacağını ve bunun da kalıcı olacağını düşünüyorum.

Türkiye, Avrupa için Artık Daha Cazip

Dünyada nakliye fiyatlarının artması ve buna bağlı teslim sürelerinin uzaması nedeniyle Avrupa için Türkiye daha cazip hale gelmiştir. Kalite olarak da bir sorunumuz yok. Üretim konusunda bilgimiz yeterli. Üretim altyapımız mevcut. Teslim sürelerimiz de uygun. Bu avantajlarımızı kullanabilirsek uzun süreli ilişkileri yakın gelecekte daha da

artırmak çok olasıdır.

Sektörün halen mevcut ve gelecekte artması muhtemel problemlerinin birkaç tanesini şöyle sıralayabilirim;

1.Maliyet unsurlarının istikrarsızlığına neden olacak ekonomik belirsizlikler.

2.Dökümcülüğü bir meslek olarak görüp devam ettirecek, eğitilebilir, öğretilabilir eleman/İşçi eksikliği.

3.Hammadde temini/fiyatları

4.Çalışanlarla işverenler arasında her geçen gün artan hukuki sorunlar. Bu konuda adil düzenlemelere ihtiyaç vardır.

5.Rekabet içinde olduğumuz ülkelere yapacağı hamleler

Sorunların Farkındayız, Çözüm Üretmekte Zorlanıyoruz

Aslında bizim genel sorunumuz şu: hepimiz sorunların farkındayız; ama çözüm üretmekte zorlanıyoruz. Çünkü çözüm süreci sadece bizim elimizde değil. Sorunların zamanında ve hızlı çözümü için ne yapacağımıza karar vermeliyiz. Sorunların konu başlıklarını çoğaltıp çözümleri zorlaştırmak yerine, sorunları önceliklerine göre tespit edip sırayla çözümleme üzerinde yoğunlaşmalıyız. Tabi bunu da Derneğimizi ve ilgili meslek kuruluşlarımızı güçlü tutarak, destek olarak yapabiliriz.



Mehmet Ali Acar
Ardemir Döküm Yönetim
Kurulu Başkanı

Birçok Soruna Rağmen Sektörümüz İyi Bir Yıl Geçirdi

2021 genel olarak güzel bir yıl olarak bitti. Ancak özellikle yılın ikinci yarısında reçine ve diğer yardımcı hammaddelere gelen yüksek zamları müşterilerimize yansıtmakta zorlandık. Bu durum 2022 yılına da etki etmektedir.

Döküm sektörümüzün 2021 yılını iyi geçirdiğini söyleyebiliriz. Hammaddelerde fiyatlarındaki artışlar, ayrıca tedarik ve lojistik sorunları dışında 2021 genel olarak güzel bir yıl olarak bitti. Ancak özellikle yılın ikinci yarısında reçine ve diğer yardımcı hammaddelere gelen yüksek zamları müşterilerimize yansıtmakta zorlandık. Bu durum 2022 yılına da etki etmektedir. Yine enerji maliyetlerindeki artış da maliyetlerimizin yükselmesini doğrudan etkiliyor.

2022 yılı ise enerji kesintileri ve yüksek fiyat artışları ile başladı. Bu durumun nasıl devam edeceğini bilemediğimden 'iyi' veya 'kötü' demek için erken olduğunu düşünüyorum. Lojistik sıkıntılarının bu yıl da aşılabileceğini düşünmüyorum. Bu, sektörümüze hem iyi hem de kötü yünden etki ediyor; bekleyip göreceğiz.

Enerji Fiyatları Dengeye Oturacaktır

Enerji, döküm sektörü için olmazsa olmazımız... Fiyatlarda oluşan ani yükseliş sektörü oldukça fazla zorluyor. Yakın gelecekte de bu artışın süreceğini öngörüyorum. Kış mevsimi

sonrasında enerji fiyatlarının bir dengeye oturacağını düşünüyorum.

Yatırımlar İç Piyasadaki Boşluğa Yönelik

Bir Pandemiyle birlikte başlayan lojistik sorunlar nedeniyle Uzakdoğulu tedarikçilerinin Avrupa'ya sağladığı ürünlerde hem fiyat artışları oldu, hem de teslim süreleri uzadı. Dolayısıyla Avrupa'da büyük bir talep oluştu. Bu talebe yönelen sektörümüz iç piyasada bir boşluk oluşturdu. Genelde bu yatırımları yapan firmaların döküm kullanıcı firmalar olduğunu görüyoruz. İç piyasadaki temin edemedikleri dökümü kendileri üretmek istiyor. İleride ihracat pazarlarımızda sıkıntı yaşandığında, önemli bir kapasite fazlasının oluşacağını düşünüyorum. Ama bunun yanında da bu yatırımların Türk döküm sektörünün dünya pazarında yükselişini devam ettireceğini, dünyadaki en önemli aktörlerden biri olmasını sağlayacağını bekliyorum.

Önümüzdeki en büyük problem; karbon vergisi olarak duruyor. Özellikle ihracatçı firmalarımızın 2023 yılına kadar bu konuda önlemler alması gerekiyor.



150 JAHRE



Wöhr Gießereienanlagen

Projektierung | Anlagenbau | Service



Choose the Original
Choose Success!

WÖHR GIESSEREIANLAGEN SEIT 1871



WÖHR DÖKÜMHANE SİSTEMLERİ 1871'DEN BERİ



REKLAMASYON
5-50 ton/saat

WÖHR geri kazanım tesisleri kalıp kumlarının %96 ya varan oranda yeniden kullanımını sağlayabilmektedir. Sağlam tasarımları, verimlilikleri, dayanıklılıkları, ekonomik olmaları ve çevre dostu olmalarıyla öne çıkmaktadır.



MİKSERLER
1-100 ton/saat

Wöhr mikserler kum karıştırma kalitesi, kısa karıştırma zamanı, kolay kontrol ve kullanımı, akıllı pompa nedeniyle minimum reçine ve sertleştirici kullanımı ile fark yaratmaktadır.



KALIPLAMA
4x4m-50 ton
yükleme

Dereceli veya derecesiz kalıpların doldurulması, sıkıştırılması, modelden sıyrılması, boyanması, kapatılması, döküm parçanın kalıptan çıkarılması gibi bütün operasyonlar mevcuttur.



150 JAHRE



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

Erhan Uzuner (B.Eng.)
Genel Müdür | General Manager Turkey

E-Mail: erhan.uzuner@aagm.de

Tel: +90 535 021 10 91

Web: www.aagm.de



Emin Uğur Yavuz
Ay Döküm Yönetim Kurulu Başkanı

2022 Yılına Umutla Bakıyoruz

2022 yılına umut ile bakmak istiyorum... Küresel ekonominin ikinci yarından sonra hızla toparlanmasını umut ediyoruz. Önümüzdeki dönemde Rusya - Ukrayna krizi, küresel enflasyon artışı gibi olumsuzluklar aşıldığında bir rahatlama beklenebilir.

2021 yılı pandeminin ekonomik etkilerinin tüm sektör- lere yansıdığı, derinleştiği ve küresel kriz halini aldığı bir yıl oldu. Hammadde ve yardımcı maddelerde yaşanan temin sorunları ve aşırı fiyat dalgalanmaları, elektrik ve doğalgazda yaşanan kısıtlamalar ve fiyat artışları ile birlikte tüm maliyet kalemlerimizde sıra dışı artışlar oldu. Maliyet artışlarını satış fiyatlarına yansıtmak zorlu bir süreçken, sürekli değişen maliyetleri doğru bir şekilde hesaplamak ise ayrı çözülmesi gereken bir sorun oldu. Ekibimizle yoğun çalışma programı ile bu süreci iyi bir şekilde yönetmeyi başardık. İşletmelerin doğru maliyet hesaplama ve doğru fiyat belirleme konusundaki altyapıları ve tecrübelerinin bu dönemde son derece önem kazandığını düşünüyorum.

2022 yılına umut ile bakmak istiyorum... Küresel ekonominin ikinci yarından sonra hızla toparlanmasını umut ediyoruz. Önümüzdeki dönemde Rusya - Ukrayna krizi, küresel enflasyon artışı gibi olumsuzluklar aşıldığında bir rahatlama beklenebilir. Dünyanın kısa süre de olsa bir rahatlama dönemine ihtiyacı var. 2022'nin yaraların sarılacağı bir yıl olacağını umut ediyoruz.

Enerjide Dışa Bağımlılık Azaltılmalıdır

Yıl içinde yaşadığımız enerji kısıntısı ve yüksek orandaki enerji fiyatı artışları, dışa bağımlı olan bu kaynağın ne denli riskli bir sınırdan ilerlediğini göstermiştir. Hükümetimiz ihracat artışına yönelik yatırım teşviklerine paralel enerji yatırımlarını da hızlandırmalıdır. Son yıllarda yapılan sanayi yatırımları ile birlikte enerji arzının yeterli olmaması ileriki yıllarda daha da büyük sorunlar teşkil edebilir.

Talep Artıkça Yatırımlar da Hız Kazanıyor

Özellikle Avrupa tarafında ülkemize

olan ilgi ve talepler artmaktadır. Buna bağlı yatırımlar da hız kazanmakta... Yapılan makine parkı yatırımları ile birlikte özellikle beyaz yaka istihdam ve eğitimi son derece önemlidir. Ürünün kalitesi ve kalitenin sürekliliği, kaliteli iletişim, zamanında teslim gibi özellikler bizi tercih edilebilir kılacaktır ve kısmen ürün fiyatının önüne geçecektir. Bu süreçleri iyi yöneten ve geliştiren yatırımcılar emeklerinin karşılığını alacaktır.

Bu dönemde çok önemli olan diğer bir konu ise mavi yaka eğitimleridir. Beyaz yakalı personel bıkmadan mavi yakanın eğitimine zaman ayırmalıdır. Çalışanların eğitim seviyesi yükseldikçe ürün kalitesindeki tutarlılık ve süreklilik artacaktır.

Sorunlarımızı Çözmek İçin Beraber Hareket Etmeliyiz

Sektörümüzü gelecekte tehdit edecek başlıca sorunlar; döküm kumu tedariki, beyaz yaka ve mavi yakanın sektörümüzü tercih etmemesi, enerji arzı, dışa bağımlı hammadde tedariki, artan üretim maliyetleri, çevresel baskı ve yükümlülüklerdir. Sektörümüz bu ana başlıklar üzerinde çalışmalı çözüm yolları aramalı ve aksiyonlar almalıdır.

Önümüzdeki yılları fırsata çevirmek için sektör olarak beraber hareket etmek ve Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği çatısı altında genel sorunlarımıza beraber çözüm bulmalıyız.

Önümüzdeki yılları fırsata çevirmek için sektör olarak beraber hareket etmek ve Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği çatısı altında genel sorunlarımıza beraber çözüm bulmalıyız.

#herkoşuldascf



LEADERS OF THE FIELD GO AFTER IT

SAHANIN LİDERLERİ

ONUN PEŞİNDE



**ENK
SERIES**



**SF
SERIES**



**CX
SERIES**

Factory / Fabrika
Konya Organize Sanayi Bölgesi
9. SK. NO:37 Selçuklu/KONYA/TÜRKİYE

P : +90 332 239 2000
F : +90 332 239 1243

info@motuscompany.com
www.motuscompany.com
f @ in /motuscompany





Aynur Ayhan

Ayhan Metal Yönetim Kurulu Başkanı

Beklentimiz Devlet Politikalarının Ülke Sanayisini ve Teknolojisini Desteklemesi

2021 yılı da önceki yıllara göre farklı engeller getirdi ve tüm zamanlardan farklı olarak girdilerin neredeyse tamamı aynı anda yüksek değişkenlik gösterdi. Bu durumun üstesinden gelmek hiç de kolay olmadı.

Her yılın zorluğu kendi içinde farklı geliyor ve farklı yönetim kaslarımızın gelişmesini sağlıyor.

Hayatta kalma isteği, farklı çözümler üretmeyi ve uygulamayı mutlak kılıyor.

2021 yılı da önceki yıllara göre farklı engeller getirdi ve tüm zamanlardan farklı olarak girdilerin neredeyse tamamı aynı anda yüksek değişkenlik gösterdi. Bu durumun üstesinden gelmek hiç de kolay olmadı. Hızlı aksiyon alma, üretim verimliliğine odaklanma, talep devamlılığı gibi pozitif faktörler ile yılı zarar etmeden kapadığımızı söyleyebilirim.

Güncel yaşadığımız sorunlar dünyanın çözülmemiş sorunlarının yansımaları olduğundan hızlı ve kalıcı olarak çözülmesi zor gibi görünmekle birlikte beklentimiz; gelecekte yaşanabilecek sorunların öngörülerek, önceliklendirme çalışması ile oluşturulacak devlet politikalarının ülke sanayisini ve teknolojisini destekler yönde olmasıdır.

Enerjideki Daralma İle Kriz Artarak Devam Edecek

İthalata dayalı ekonomiye sahip bir ülke olarak, ekonomik göstergeler ve global gelişimler de gösteriyor ki; 2022 yılı da zor geçecek. Tüketim çılgınlığı sebebiyle dünyamızı iklim krizi ile karşı karşıya bırakan bizleriz. Şu bir gerçek ki; enerjideki daralma ile kriz artarak devam edecek. Buna bağlı olarak da emtia fiyatları artacak. Zamlarla birlikte arz – talep dengesizliği kârlılıkları etkileyecek.

Türkiye'nin ucuz iş gücüne dayalı üretim modeli ile mutsuz çalışanlar yaratmasından ziyade uzun vadede coğrafyamızın avantajlarını da ön plana çıkararak güçlü stratejilerle üretim yapımızı revize etmeliyiz. Sosyal anlamda, başta eğitim, uzmanlaşma, hukuk olmak üzere yapı-

sal aksiyonlara da ihtiyaç olduğunu düşünüyorum.

Bundan Sonrası Eski Yöntemlerle Devam Etmeyecektir

Her kriz fırsatları da berberinde getirir. Bizim bu fırsatları doğru değerlendirmemiz global tabloyu doğru okumak ve uzun vadeli stratejilerle olacaktır. Bunun için iş yapış şekillerimizi iş modellerimizi değiştirmeli ve geliştirmeliyiz. Şimdiye kadar yaptıklarımızla buraya kadar geldik ama bundan sonrası eski yöntemlerle devam etmeyecektir. O nedenle hızlıca değişime adapte olursak Türk firmaları fırsatı değerlendirmiş olarak var olacak demektir.

Yeni hatların güncel teknolojilerle kurulmasının, finansal olarak zorlansa da enerji ve verimlilik açısından rakiplere göre avantaj sağlayacağı kesindir.

Fütüristleri dinlediğimizde bambaşka bir gelecek bizi bekliyor. Oysaki değişkenlerin çok fazla olduğu günümüzde güncel sorunlarla o kadar çok uğraşıyoruz ki gelecek için hazırlık çalışmaları istenen hızda gitmiyor.

Sanayici Devlet Regülasyonlarını Uygulamakla Yükümlü

Fütüristleri dinlediğimizde bambaşka bir gelecek bizi bekliyor. Oysaki değişkenlerin çok fazla olduğu günümüzde güncel sorunlarla o kadar çok uğraşıyoruz ki gelecek için hazırlık çalışmaları istenen hızda gitmiyor. Sanayici devlet regülasyonlarını uygulamakla yükümlü. Sektör çalışmaları sektörü bekleyen sorunları net olarak ortaya koyuyor. Dolayısı ile gelecekte de şikâyet etmemek için şimdiden devlet politikalarının sorunları ve olası problemleri önleyici nitelikte olması gerekmektedir... Bizlerin takip ve istekleri de bu yönde olmalıdır.

COREMATIC 200, verimli çalışmak isteyen maahaneler için kuvvetli, son derece modern bir maça üretim merkezi...

SUMA ROBOTIC' ten keyifle takdim ediyoruz...



- * Çok yüksek enerji tasarrufu
- * Düşük hava tknetimi
- * Çok düşük üfleme basıncı, buna bağlı maça sandığı aşınması ve üretilen maada kum paketleme yoğunluğu

- * Otomatik sandık bağlama, tanıma ve sandıklara göre kum reçetesi devreye sokma
- * Süper modern kum hazırlama sistemi ile % 30 ' a varan bağlayıcı tasarrufu





Emre Giray
Demisaş Döküm Genel Müdürü

Farklı Zorluklarla Karşılaştığımız Bir Yılı Geride Bıraktık

Her şeye rağmen 2021 için iyi bir yıldır diyebiliriz. 2020'nin kayıplarını telafi ettik ancak yine de tam anlamıyla bir stabilizasyona kavuşamadık.

Pandemiden kaynaklı ana ve yan sanayideki üretim duruşları, tedarik sorunları, hammadde fiyat dalgalanmaları ve temin zorlukları, enerji konusunda yaşanan zorluklar gibi; tüm bu faktörlerin çok etkili olduğu, her döneminde farklı zorluklarla karşılaştığımız bir yılı geride bıraktık. Lojistik maliyet artışı ve tedarik zincirinde yaşanan sorunlar, bunun hammadde maliyetlerine etkisi, yarı iletken tedarikindeki sorunlar sebebiyle müşterilerimizde yaşanan üretim duruşları, global olarak artan enerji maliyetlerinin ülkemize de yansması ve artan enflasyon gibi bir çok olumsuz faktörlerle mücadele ettik ve etmeye devam ediyoruz.

Her şeye rağmen iyi bir yıldır diyebiliriz. 2020'nin kayıplarını telafi ettik ancak yine de tam anlamıyla bir stabilizasyona kavuşamadık.

2022 de Kolay Bir Yıl Olmayacak

Görüş mesafemiz pandemiyle birlikte düştü ve hala oldukça düşük. Artan hammadde, enerji ve işçilik maliyetlerimiz ve bunun getirdiği ek işletme sermayesi ihtiyacı ve uygun finansman imkanlarında yaşanan daralma da önemli bir sorun olarak duruyor.

Yanı başımızdaki Rusya-Ukrayna krizinin de nasıl seyredeceği, bu bölgenin hammadde tedarikimiz için önemini düşününce, sektörümüz için çok daha kritik... Öte yandan çip krizi de henüz tam anlamıyla çözülebilmemiş değil. Belirsizliğin ve zorlukların azalmadığı zor bir yıl olacak. İyimser düşünecek olursak, yılın ikinci yarısında bu sorunların önemli ölçüde azalacağını söyleyebiliriz. Ancak yaşayıp göreceğiz.

En Kötü Senaryo Enerji Temin Edememek

Enerji faturamız her ay bir önceki aya göre yüksek oranlarda artmaya devam ediyor. Bunun kârlılığımıza olumsuz etkisini gidermek için çok yoğun çalışıyoruz. Ancak enerji temin edemediğimiz senaryo en kötüsü... Ocak ayında ya-

şadığımız kesintileri sektörümüz zor da olsa telafi etti. Ancak böyle bir durumun tekrarlanması sektörümüzün dış pazarlardaki prestiji ve güvenilirliği açısından büyük zararlar verir.

Covid-19 pandemisinden kaynaklı yaşanan küresel krizi ülkemiz fırsata çevirebilir. Hatta sektörümüz bu durumu fırsata çevirmeye başladı bile.

Sektörümüz Krizi Fırsata Çeviriyor

Covid-19 pandemisinden kaynaklı yaşanan küresel krizi ülkemiz fırsata çevirebilir. Hatta sektörümüz bu durumu fırsata çevirmeye başladı bile. Yakın gelecekte de özellikle lojistik maliyetlerinde ciddi bir düşüş beklenmiyor. Dolayısıyla bu etkenin de katkısıyla Türk döküm sektörü tercih edilen partner olmaya devam edecek. Bu rüzgarı arkamıza alarak verimliliğimizi artırmak, karbon emisyonlarımızı düşürmek ve teknik yeteneklerimiz artırmak bu dönemde en önemli gündem maddelerimiz olmalı.

Sektörümüze özgü bir sorun olmasa da yükselen enflasyon önemli bir sorun... İhracat yoğun bir sektör olarak enflasyonun döviz kurlarının çok üstünde arttığı bir senaryo bizim için oldukça kötü...

Öte yandan Avrupa Yeşil Mutabakatı çok daha yoğun olarak gündemimize girmesi gereken ve sektör olarak beraber bir planlamayla yönetmemiz gereken bir konu. Bu konu ciddi bir yatırım ve finansman ihtiyacı getirecek. İhtiyaçlarımızı Ankara nezdinde iyi aktarmalı ve gerekli destekleri sağlamaya uğraşmalıyız.

Yine bu konuyla bağlantılı olarak yurt içindeki çelik üreticilerinin de artan talebiyle birlikte kaliteli hurda tedariki de önümüzdeki dönemdeki en kritik konularımızdan olacak.

2021 yılı; tüm belirsizlikleri ve zorluklarına karşın şirket olarak en iyi sonuçları elde ettiğimiz bir yıl oldu. Hem demir döküm hem de alüminyum döküm ve jant tesislerimizde üretim, verimlilik, kapasite kullanım açısından 2021 başarılı bir yıl oldu.

2022 yılına 2021 yılının devam eden rüzgarıyla girdik. Ancak hemen yılın başında ülke olarak doğalgaz ve enerji kısıtlamaları ile karşılaştık. Enerji; kullanımının çok yoğun olduğu döküm sektörümüz için hayati seviyede önemli. Enerjide aşırı artan fiyatlar 2022 yılında dökümhaneleri çok zorlayacağı kanısındayım.

Tüm dünyada artan enerji maliyetleri, tedarik zincirindeki sorunlar ve Rusya – Ukrayna arasındaki savaş gibi sıkıntıların 2022 yılında yaşayacağımız problemler olacağını düşünüyorum.

Sektörümüz Enerji Krizinden Önemli Derecede Etkileniyor

Enerjideki dışa bağımlılığımız ülkemize ekstra bir yük getirmektedir. Enerji maliyetlerindeki artış ise tüm dünyanın sorunu olmakla birlikte bize olan etkisi maalesef daha yıkıcı boyutlardadır. Türk metal döküm sektörü ise bu durumdan en fazla etkilenenler içindedir.

Artan enerji maliyetlerinin dökümhanelerin kârlılığını, yeni iş alma imkanlarını

ve dolayısıyla üretimlerini sürdürebilmelerini çok zorlayacağı açıktır.

Firmalarımız “Uzun Soluklu Güvenilir Tedarikçi” Olmalıdır

2020 yılında başlayan Covid-19 pandemisinin yarattığı küresel kriz özellikle tedarik zincirindeki dinamikleri önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu süreçte batılı ve özellikle Avrupalı döküm müşterilerinin, Türk dökümhanelerine yönelmesi sektörümüz için olumlu olmuştur. Türk Metal Döküm sektörü batılı müşteriler için, Uzakdoğu’ya alternatif bir pazar olmuştur. 2021 yılında dökümhanelerimizdeki yatırımlar bu olumlu yönelişin bir sonucu olmuştur.

Şimdi sektöre düşen; bu yatırımları kalite, verimlilik ve sürdürülebilirliğe dönüştürerek müşteriler için “uzun soluklu güvenilir tedarikçi” konumunu pekiştirmek olmalıdır.

Tüm bu gelişmeler çerçevesinde; yükselen kalite seviyesi, bilgili döküm iş gücü ve teknolojik yatırımları ile lojistik uygunluğu, Avrupalı müşteriler için Türk dökümcülüğünün avantajlı konumunu sürdürmesini sağlıyor.

Artan enerji maliyetleri ve özellikle pik demir ve alüminyum hammaddelerindeki ithalata bağımlılığımız ise rekabet üstünlüğümüzde en büyük risk ve tehdit olarak görüyorum.



Uğur Demirci
Döktaş Dökümcülük Stratejik Projeler
ve Satınalma Direktörü

2021 Bizim İçin Çok Başarılı Bir Yıldı

2022 yılına 2021 yılının devam eden rüzgarıyla girdik. Ancak hemen yılın başında ülke olarak doğalgaz ve enerji kısıtlamaları ile karşılaştık. Enerji; kullanımının çok yoğun olduğu döküm sektörümüz için hayati seviyede önemli. Enerjide aşırı artan fiyatlar 2022 yılında dökümhaneleri çok zorlayacağı kanısındayım.





Dilek Gündüz
Erkunt Sanayi Genel Müdürü

2021 Yılını En Yüksek Üretim ve Satış Rakamlarıyla Geride Bıraktık

2021 yılı başında, müşteri siparişlerinde ciddi oranda artışlar gerçekleşti. Önceleri, bu artışın 2020 yılı kayıplarını karşılamak için gerçekleştiği ve geçici olacağı düşünülürdü. Ancak bu talep artışının uzun soluklu olduğunu gördüğümüzde, kapasitemizi artırmak için ilave yatırımlar yaptık.

Pandeminin başından bu yana şirket olarak birinci önceliğimiz çalışanlarımızın sağlığını korumak oldu. Bu aynı zamanda işlerin devamlılığı için de çok önem arz etmekteydi. Bu doğrultuda alınabilecek tüm önlemleri alırken diğer taraftan da TSE COVID-19 Güvenli Üretim sertifikası ile bunu belgelledik. Aşının ülkemize gelmesi ile tesis içi sağlık koruma faaliyetlerimiz desteklenmiş oldu.

2021 yılı başında, müşteri siparişlerinde ciddi oranda artışlar gerçekleşti. Önceleri, bu artışın 2020 yılı kayıplarını karşılamak için gerçekleştiği ve geçici olacağı düşünülürdü. Ancak bu talep artışının uzun soluklu olduğunu gördüğümüzde, kapasitemizi artırmak için ilave yatırımlar yaptık. Yeni yatırımlar devreye girene kadar geçen süreci, müşterilerimiz ile sürekli iletişimde kalarak; yaptığımız iyileştirme çalışmaları ve doğru planlama ile başarılı bir şekilde aştık.

Yaşanan global artış neticesinde, tedarik zinciri sorunları da boy göstermeye başladı. Malzemelerin fiyatından ziyade zamanında teminini konuşur olduk. Hammadde fiyatlarındaki artış ve belirsizlik bizi maliyet sistemimizi ve müşterilerle yapmış olduğumuz fiyat artış anlaşmalarını gözden geçirmeye zorladı. Hammadde krizini aşamadan da enerji krizi patlak verdi. Her ay düzenli olarak elektrik ve doğalgaz maliyetlerimiz arttı.

Bunca zorluğa rağmen yine de Erkunt için 2021 yılını başarılı olarak kapattığımızı söylemek isteriz. Kurulduğumuz 1953 yılından bugüne yaptığımız en yüksek üretim ve satış ile başarılı bir yılı geride bıraktık.

2022 Yılı En Az 2021 Kadar Verimli Olacak

Pandeminin bilinmezlikleri azalsa da etkileri halen devam ediyor. Omicron varyantı ile vakaların rekor kırdığı günler yaşıyoruz. Bununla birlikte 20 Ocak – 8 Şubat arasında





sanayi olarak hepimiz bir enerji krizi yaşadık. Benzeri bir durumu yeniden yaşamamayı temenni etsek de acil durum yönetim talimatlarımızı bu tecrübemiz dahilinde güncelledik. Risk ve fırsatları bu ölçüde değerlendirdik.

2022 bu olumsuzluklarla başladı ancak her şeye rağmen döküm sektörü olarak çalışmaya, üretmeye ve her şartta müşterimizi memnun etmeye devam ediyoruz. 2022 yılının en az 2021 kadar verimli olacağını düşünüyoruz.

Enerji Maliyetlerindeki Artış Risk Oluşturuyor

Döküm sektörü olarak yüksek miktarlarda elektrik ve doğalgaz tüketiyoruz. Bu nedenle en ufak fiyat artışlarının bile maliyetlerimize etkisi büyük oluyor. En uygun tarifeyi seçip, en uygun saat dilimlerinde üretim yapmaya gayret etsek de yeterli olmuyor. Enerji maliyetlerindeki artış Avrupa'da olduğu gibi Türk dökümcüsü için de en büyük risklerden biri...

Yarattığımız Değerleri Kalıcılaştırmalıyız

Türk döküm sektörü dünyada kendi-

Bu kriz döneminde Türk Dökümcüler müşterileri için çözüm ortağı oldu. Bundan sonra yapmamız gereken, kalite seviyemizi ve müşteri ilişkilerimizi en üst seviyede tutarak, yarattığımız değerleri kalıcı hale getirmektir.

ni kanıtlamış durumda. Gerek kalitesi olsun gerek maliyeti olsun gerekse pazara yakınlığı olsun batılı ülkelerin önde gelen tedarikçi ülkesi durumundayız. Pandemi, müşterilere tek tedarikçi ile çalışmanın ne kadar riskli olduğunu da göstermiş oldu. Bu kriz döneminde Türk Dökümcüler müşterileri için çözüm ortağı oldu. Bundan sonra yapmamız gereken, kalite seviyemizi ve müşteri ilişkilerimizi en üst seviyede tutarak, yarattığımız değerleri kalıcı hale getirmektir.

Her Türlü Riske Karşı Öngörülü Ve Hazırlıklı Olmalıyız

Bence sektörümüzü etkileyecek en önemli faktör, karbon salınımının kontrol altına alınması için yapılan çalışmalar... Hepimiz, bu çalışmalara-

rın çocuklarımıza yaşanır bir dünya bırakmak için çok değerli olduğunun farkındayız. Ancak, sonucunda çıkacak ek vergiler önümüzdeki yıllarda bizi zorlayacak gibi görünüyor. Bu nedenle şirketlerimizde de bu çalışmalarını bir an önce başlatıp, hazırlıklı olmalıyız.

Bununla birlikte enerji ve hammadde sıkıntıları sektörümüz için risk teşkil ediyor. Tüm bu risklere proaktif yaklaşmak için alternatif yatırımların şirketler tarafından gündemde tutuluyor olması sektörümüzün geleceği açısından faydalı olacaktır.

26 yıllık bir dökümcü olarak söyleyeceğim; her türlü riske karşı öngörülü ve hazırlıklı olmalıyız. Yan sanayi olduğumuz için her an oluşabilecek sipariş dalgalanmalarında veya olumsuz şartlarda çok hızlı aksiyon almalı ve esnek olabilmeliyiz.



Kadir Efe

Ferro Döküm Yönetim Kurulu Başkanı

Navlun Fiyat Artışları Yeni Taleplerin Uzak Doğu'dan Ülkemize Kaymasına Vesile Oldu

Sektörümüz 2021 yılında çok değişik sorunlar ile mücadele etti. Zor ve yorucu bir yıldır. Talebin olduğu ancak mikroçip krizi nedeniyle ani dalgalanmaların yaşandığı ve planlama yapmanın da zor olduğu bir yıl oldu.

Sektörümüz 2021 yılında çok değişik sorunlar ile mücadele etti. Zor ve yorucu bir yıldır. Talebin olduğu ancak mikroçip krizi nedeniyle ani dalgalanmaların yaşandığı ve planlama yapmanın da zor olduğu bir yıl oldu. Yıla bildiğiniz gibi hammadde tarafında çok ciddi fiyat artışları ile girdik. Tam bu konuyu çözdük derken enerji ve alyaj maliyet artışları geldi. Arkasından lojistik sektöründe fiyat artışları ve konteyner bulma zorlukları yaşadık. Sonrasında bu maliyet artışlarının artçıları besleyici, ambalaj malzemesi, reçine, kömür tozu v.b. ürünlere maliyet artışı olarak yansıdı. Eylül ayı ile birlikte enerji fiyatlarında artış ivmesinin hızlanmasına ülkemizdeki kur krizi de eklenince iç piyasada fiyatı artmayan bir şey kalmadı. ÜFE fiyat artışları kur artışlarının üzerine çıktı ve rekabetçi kur avantajının da büyük kısmı kayboldu. Özetle maliyet yönetimi ve fiyatlama yapma açısından oldukça zor bir yıl oldu.

Olumlu olan ise navlun fiyat artışları yeni taleplerin uzak doğudan ülkemize kaymasına

vesile oldu. Sektörümüzde neredeyse tüm firmalarda üretim artışları oldu. Şirketimizin satışları da 2020 yılına göre yüzde 20 civarında artış sağladı. 2021 yılındaki bütçemizin de yüzde 5 civarında gerisinde kaldı. Mikroçip krizi yaşanmasaydı satış anlamında daha da iyi bir satış tonajı yakalanabilirdi.

Üretim ve Taleplere Cevap Verme Konusunda Avantajlıyız

2022 yılının küresel olarak zor bir yıl olacağına katılıyorum. Ancak bu durumun ülkemize bazı alanlarda pozitif yansıtacağını düşünüyorum. Ülkemiz sanayicisi krizler ile mücadele etmeye alışkın ve bana göre en çevik sanayilerden birine sahibiz. Değişen koşullara çok hızlı uyum sağlayıp proaktif davranabiliyoruz. Üretim ve taleplere cevap verme konusunda avantajlı olduğumuzu düşünüyorum.

2022 yılında talebin yüksek seyretmeye devam edeceğini ve satış konusunda 2021 yılından





daha iyi bir yıl olmasını bekliyorum. Bu sene ana sorunumuz, yine başta enerji maliyetleri olmak üzere fiyatlama konusu olacağını düşünüyorum. Rusya – Ukrayna krizinden en çok etkilenebilecek sektörlerin başında Metal Döküm sektörü yer almaktadır. Yaşanan çatışmalar sektörümüzün hammaddeye erişimi ve maliyeti konusunda ilave sorunlar yaratma riskini beraberinde getirmiştir. Ayrıca yoğun enerji kullanımı olan sektörümüzde enerji fiyatlarının bir süre daha yüksek seyretmesine sebep olacaktır. İnşallah geçtiğimiz ay yaşadığımız enerji kısıtlamalarına tekrar maruz kalmak durumunda olmayız.

Enerji Maliyetlerinden Çok Temini Çok Daha Riskli ve Öngörülemez Durumda

Enerji maliyetleri bizleri olumsuz etkilemekle birlikte şu an tüm dünyanın sorunu olmaya devam ediyor. Maliyetlerimizi yansıtmakta zorlansak da en sonunda müşterilerimiz ile bir dengede buluşmayı başaracağız. Temin tarafı ise çok daha riskli ve öngörülemez durumda... Rusya doğalgazı

sevkinde sorun yaşanması halinde bu durum ülkemizi ve ana pazarımız olan Avrupa'yı çok olumsuz yönde etkileyebilir ve tedarik zinciri bozulabilir. O zaman çok karamsar bir tablo ile baş başa kalabiliriz.

Metal Döküm Sektörü İçin İhtisas Bölgeleri Kurulması Gerekli

Türkiye açısından metal döküm sektörünün önünü çok açık görüyorum. Yapılan tüm yatırımların bereketli ve bol kazançlı olmasını diliyorum. Bununla birlikte iç talebin çok üzerinde yaratılan ve ihracata dayalı kapasitelerin en büyük riskinin, ülkemizdeki birçok sektör örneğinde olduğu gibi yıkıcı rekabet nedeniyle zamanla katma değer azalması olduğunu düşünüyorum. Kapasite doldurmak amacıyla yapılacak hatalı fiyatlama sektörümüzün uzun süreli sorunlar yaşamasına sebep olur. Bu konuya hep beraber çok dikkat etmeliyiz.

Yapılan yatırımlar ile birlikte yaşayabileceğimiz sorunların başında yetişmiş eleman sorununun geleceğini düşünüyorum. Şu an bile eleman bulma konusunda sorun yaşarken artan yatırımlar

sonrasında bu sorunun büyüyeceği kanaatindeyim. Metal döküm sektörü için ihtisas bölgeleri kurulması ve devlet – özel sektör işbirliği ile eğitime yatırım yapılmasının faydalı olacağı görüşündeyim.

Sektörümüz Orta Vadede Avrupa'da Lider Konuma Gelecek

Türk metal döküm sektörünün “güvenilir tedarikçi” vasfının her geçen gün perçinleneceğini ve orta vadede döküm sektöründe Avrupa'da lider konuma geleceğini öngörüyorum. Kısa vadede bizi bekleyen en önemli sorun karbon emisyon ayak izimizin azaltılması olacağı kanaatindeyim. Yenilenebilir enerji konusunda ülkemizin büyük bir potansiyeli var. Elektrik fiyatlarının yükselmiş olduğu bu seviyede 2-3 yıl kalması halinde bu alanda ülke olarak çok büyük bir sıçrama yapabiliriz. Şu anki fiyat seviyesi ile yenilenebilir enerji alanında yatırımın geri dönüş sürelerinde önemli kısalmalar yaşandı ve başta GES yatırımları olmak üzere ciddi talep artışı yaşanmaya başladı.



Hülya Gedik
Gedik Holding Yönetim
Kurulu Başkanı

Tüm Olumsuzluklara Rağmen 2021 İhracat Yılı Oldu

Dünyada metal fiyatlarının artmasının yanı sıra enerji maliyetlerinin artmasına neden olan, özellikle doğalgaz ve petrol fiyat artışlarının etkisi önemli maliyet artışlarına neden oldu.

Dünya ve Türkiye ekonomisindeki değişimler her yıl, bir önceki yıldan daha zor bir yılı beraberinde getiriyor. 2021 yılı da böyle bir yıl oldu. Ekonomik dalgalanmaların yanı sıra 2021 yılında salgın şartlarının getirdiği zorluklar gerçekten zorlu bir yılı geride bırakmamıza neden oldu. Dünyada metal fiyatlarının artmasının yanı sıra enerji maliyetlerinin artmasına neden olan, özellikle doğalgaz ve petrol fiyat artışlarının etkisi önemli maliyet artışlarına neden oldu. Bunların yanı sıra Türkiye'deki yüksek kur, yüksek enflasyon ve yüksek faiz ortamı tüm ülke ekonomisini olduğu gibi metal döküm sektörümüzü de önemli ölçüde etkiledi. Ayrıca dünyadaki arz - talep dengesizliğinden dolayı ithalata dayalı hammadde temininde zorlandık. Salgının etkilediği önemli konulardan bir diğeri ise tedarik zincirinde yaşanan zorluklar oldu. Hammadde temininde zorlukların yanı sıra lojistik maliyetlerin artması önemli bir etken oldu. Tüm bu maliyet

artışlarını ürünlerimizin satış fiyatlarına yansıtmakta oldukça zorlandık. Ancak ihracat kanalındaki satış artışı tüm olumsuzluklara rağmen iyi sayılabilecek bir yılı geride bırakmamızda önemli bir etken oldu.

2022 de 2021 yılı gibi kolay bir yıl olmayacak. Ekonomilerdeki enflasyon artışları, metal ve enerji fiyatlarındaki artışların devam etmesi, hammadde teminindeki zorluklar, lojistik maliyet artışları ve zorlukları gibi 2021 yılından 2022 yılına devir ettiğimiz sorunların süreceğini gösteriyor. 2022 yılının olumlu olarak göreceğimiz bir yanı salgın sürecinin sona ermesi beklentisi olacaktır.

Enerji maliyetlerinin küresel olarak artmakta olması sadece Türk Metal Sektörünün sorunu olmayacaktır. Enerji teminindeki güçlükler ise taleplerin yerine getirilememesi, planlamada yaşanacak sorunlar ve üretimde verimsizlik olarak kendini gösterecektir.





Türkiye’de Yapılan Yatırımlar İhracat Artışını Beraberinde Getirecektir

2022 yılında salgının etkilerinin azalacağı öngörülse de, dünyada enflasyonist beklentilerin artması ve enflasyon ile mücadele sürecinde para politikalarının daralması, ABD’deki 2022 yılında görülecek faiz artışları, Ukrayna’daki gelişmelerin olası etkileri krizin devam edeceğinin beklentisi olarak görünmektedir. Bu olumsuz tablodan Türk Metal Sektörünün etkilenmesi olasıdır. 2022 yılı için ihracat pazarlarına yönelik taleplerin hala devam ediyor olması, 2021 yılına benzer bir sürecin devam edeceğini gösteriyor. Türkiye’de yapılan yatırımlar ihracat artışını beraberinde getirecektir. İhracat yapan üreticiye uygun teşvikler, finansman ihtiyacının uygun vade ve maliyetler ile karşılanması, hükümetimizin bu konuda üretici-ihracatçı firmaları koruyup gözetmesi önemli olacaktır. Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesi, üniversite-sanayi işbirliği, katma değeri yüksek ürün gamına yönelme, iş gücü eğitimi konuları önem arz etmektedir.

Kalite ve Müşteri Memnuniyeti Önemli Avantajlarımız Olacaktır

İhracat pazarlarımızı kaybetmemek ve dış pazarlardaki fırsatları değerlendirmek döküm sektörünün önceliği olmalıdır. Döküm sektörü ihracatını geliştirmek ve dünya pazarlarındaki payını artırmak zorundadır. Dış pazarlarda ürünlerimizin yer bulması, kalite ve müşteri memnuniyeti önemli avantajlarımız olacaktır. Ekonomik dalgalanmalar, siyasi belirsizlikler, hammadde ve enerji sorunları, yetişmiş iş gücü bulmaktaki zorluklar, finansman maliyetlerinin artması, sermaye yetersizliği, çevre standartlarına uyum gibi konular öne çıkacaktır. Diğer bir husus Avrupa Yeşil Mutabakatı konusunda şirketlerimizin gerekli yatırım ve önlemleri almasının önemidir.

Uzmanlık ve Bilginin Ön Planda Olması Gereken Bir Dönemdeyiz

Önümüzdeki yıllarda Türk döküm sektörüne yurtdışı talebinin

artarak büyüyeceğine inanıyorum. Türkiye, birçok konjonktürel ve coğrafi koşullardan dolayı ihracatta ön plana çıktığı bu yılları iyi değerlendirmelidir. İDDMiB’in çabaları ve katkısıyla hazırlanan Turkishcasting 365 sitesi www.turkishcasting365.com yurtdışı müşterilerine kolaylıkla ihtiyacı olan ürün ve malzemede Türk döküm firmaları bulabilmesinde yardımcı olmaktadır. Türkiye’deki döküm şirketleri rekabetçi fiyat verebilmek için üretim verimliliğini en üst düzeye artırmak zorundadır. Uzmanlık ve bilginin ön planda olması gereken bir dönemdeyiz. Her türlü ön hesaplama ve ön planlamayı bilerek yapan, firenin minimum olduğu dökümhane yönetimleri bu süreçte kazançlı çıkacaktır. Türk Metal Döküm Sektörünün dünyadaki başarılarının her geçen gün artacağına inanıyorum. Bu vesileyle düşüncelerimi anlatabilme imkanı verildiği için TÜRKDÖKÜM dergisine ve TUDÖKSAD yöneticilerine teşekkürü bir borç bilirim.



Çağdaş Alan
Körfez Döküm Genel Müdürü

Global Rekabet Azalmadı Sadece Öncelikler Değişti

2020 yılı bizim için pandemi sürecindeki kapanma ve buna bağlı üretim kaybının fazlaca yaşandığı zor bir yıl olmuştu. 2021 yılına pandeminin etkisi altında girilmesi sebebiyle zorlu bir yılı bekleyerek 2021'e başladık

2020 yılı bizim için pandemi sürecindeki kapanma ve buna bağlı üretim kaybının fazlaca yaşandığı zor bir yıl olmuştu. 2021 yılına pandeminin etkisi altında girilmesi sebebiyle zorlu bir yılı bekleyerek 2021'e başladık. Yaz aylarına geldiğimizde Uzak Doğu'da şiddeti artan "tedarik krizi"nin, globalde bizi daha avantajlı bir konuma getirdiğini düşündük. Ancak her gün artan hammadde, lojistik ve enerji maliyetleri sebebiyle hesap ve planlarımızın oldukça altında 2021'i kapatmış olduk.

2022'nin de zor bir yıl olduğu ve olmaya devam edeceği kanaatindeyiz. Burada asıl dikkat edilmesi gereken husus için şunu söyleyebiliriz: global rekabet azalmadı, sadece öncelikler değişti. Firmalarımız kalite-fiyat-teslim süresi üçgeninde uluslararası rekabetlerine her zamanki yoğunluğunda devam ediyorlar. Ancak dünya genelindeki tedarik sorunları sebebiyle teslim süresinin diğer konuların biraz önünde bir tercih sebebi olarak karşımızı çıktığını gözlemliyoruz. Özellikle Avrupa'dan gelen taleplerde Türk Metal Döküm Sektörünün konum sebebi ile avantajlı bir durumda olduğunu hissediyoruz.

Enerji Temininin Sorunsuz Devam Etmesi Gerekli

Maliyetlerin artması geçtiğimiz yılın, firmaları en çok zora sokan konusuydu. Üretim maliyetlerinin çok önemli bir kısmını enerji maliyetleri oluşturuyor. Maliyetlerin artması sermaye ihtiyacını doğurduğundan firmalarımız gerekli finansı bulmakta oldukça zorlanıyor. Bu durumdan dolayı her firma gibi biz de zorluk yaşıyoruz. Ancak bu süreçten tek çıkış yolunu üretime devam etmek olarak görüyoruz. Dolayısıyla en önemli konunun enerji temininin sorunsuz devam etmesi, daha sonrasında en uygun maliyetle ulaşılabilmesi olduğunu düşünüyoruz.

Sektörümüze "Zor Koşullarda Büyümek" Görevi Düşüyor

Bu aşamada kontrollü bir büyüme ile kalıcı başarı sağlanabilir. Sektörümüzün son yıllardaki yükselişi ve ekonomiye katkısı ortadadır. Covid-19 pandemisinde Türk Metal Döküm Sektörü için en büyük fırsat Türkiye dökümhanelerinin üretimine en zor koşullarda bile devam edebilmesi ile doğmuştur. Bu sayede alışılmış, yakın coğrafyalara ilave olarak Kuzey Amerika, Güney Amerika ve Afrika gibi çok yoğun faaliyet gösterilmeyen bölgelerde pazar payı kazanma fırsatı oluşmuştur. Talebi karşılamak için sektörümüze "zor koşullarda büyüme" görevi düşmektedir.

Sürekliliğin en önemli başarı kriteri olacağını düşünüyoruz. Yeni pazarlarda sektörümüzün kalıcı başarı sağlayabilmesi gerekiyor ki büyüme sürdürülebilir olsun.

Global Rakiplerimize Kıyasla Avantajlı Durumdayız

Sürekliliğin en önemli başarı kriteri olacağını düşünüyoruz. Yeni pazarlarda sektörümüzün kalıcı başarı sağlayabilmesi gerekiyor ki büyüme sürdürülebilir olsun. Sektöre genç neslin ilgi duymaması sebebiyle son yıllarda baş gösteren insan kaynağı ihtiyacının, sektörümüzün büyümesinin önündeki en önemli engel olduğunu düşünüyorum. Yine de rekabet içerisinde düşünüldüğünde global rakiplerimize kıyasla avantajlarımızın daha fazla olduğu kanaatimdeyim.

2021 yılı Covid-19'un etkisinin azaldığı, pandeminin endemiye döndüğü, iç ve dış talebin bir önceki yıla göre iyileştiği bir yıl oldu. Diğer taraftan hammadde, elektrik ve sarf madde maliyetlerindeki EUR/USD bazlı fiyat artışları yılın son çeyreğinde etkisini kuvvetli bir şekilde hissettirdi. Bu dalgalanmalara rağmen müşterilerimize olan taahhütlerimizi eksiksiz yerine getirerek başarılı bir yıl geçirdik.

2021 yılında, imalat sanayi kapasite kullanım oranları son yılların en yüksek seviyelerine kadar geldi. 2022'de, talebin 2021 yılıyla paralel olacağını ön görüyoruz. Maliyetler tarafında ise geri çekilme beklemiyoruz. Globaldeki büyüme beklenti trendinin yukarı yönlü olması, emtia fiyatların artış yönünde seyir edebileceğini göstermekte. Ayrıca Rusya-Ukrayna krizi gibi Türkiye'yi yakından etkileyebilecek bölgesel gelişmelerle, hammadde fiyatlarının geleceğini ön görmenin çok zor olduğu bir dönemden geçiyoruz. İlâveten dış dinamiklerin yanı sıra ülkenin iç dinamiklerinin de sektörün gelişimine önemli etkilerinin olacağını düşünüyoruz. Seçime gittikçe yaklaştığımız için sektörümüz üzerinde seçim ekonomisinin etkilerinin yansıtacağı bir yıl geçireceğiz.

Enerji Fiyat Artışı ve Temini Önemli Bir Tehdit

Cari açığımızın ana kalemi olan enerjideki fiyat artışları sadece döküm sektörünü değil imalat sanayinin tamamını tehdit etmektedir. Ocak ayında yaşanan İran doğal gaz krizi, fiyatları arttırmasının yanı sıra gelecekte enerjide temin sıkıntılarının yaşanabileceğinin de sinyalini vermiştir. Bu tehditlerden kaçınmak için her işletmenin enerji verimliliği üzerine projeler geliştirmesi zaruri hale gelmiştir.

Doğru Planlama Yapan Firmalar Sağlıklı Büyümesini Sürdürecektir

Pandemiden kaynaklı küresel krizde,

dünyanın en büyük sorununun enflasyon olmaya başladığını gözlemliyoruz. FED'in faiz artırım kararının bütün gelişmekte olan ülkelere sermaye çıkışı olarak yansıtacağını ön görüyoruz. Hem faiz hem de hammadde fiyatlarının artış trendinde olması sebebiyle, firmaların işletme sermayesi ihtiyacının artmasını ve finansmana ulaşmanın zorlaşacağı bir süreç yaşanmasını bekliyoruz. Bu durum, yatırım yaparken çok kapsamlı bir fizibilite ve nakit akış planı hazırlanmasını zorunlu kılıyor. Her sektörde olduğu gibi ileri teknoloji trendleri uygulayan ve doğru planlama yapan firmaların sağlıklı büyümesini sürdüreceğini düşünüyoruz.

Sektörümüzün Avantajları ve Dezavantajları

Öncelikle avantajlarımızı sıralarsak; konum olarak Avrupa'ya yakınlığımız, genç iş gücümüz, rekabetçi fiyatımız ve kalite odaklı üretim proseslerimiz sektör olarak en önemli avantajlarımız olacaktır. Dezavantajlarımızı sıralarsak; 2022 yılında tedarik sürecinde yaşanabilecek aksaklıklar, girdi maliyetlerindeki hızlı fiyat değişimleri, elektrik arz talep dengesi ve finansal kaynak erişimi Türk sanayisinin önündeki en önemli riskler olacaktır.

Sektörümüzün en önemli gündem maddesinin iklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilirlik kapsamında yapılacak yatırımlar olduğu görüşündeyiz. İhracat hedefi ile büyüyen bir sektör olarak özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı ile hayata geçirilecek "Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması", çok yakında kurulması planlanan Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi ve "Yeşil Kalkınma Yolunda Türkiye Hedefleri"nin sektörümüz üzerinde önemli maddi ve operasyonel etkileri olacaktır. Bu nedenle gerek karbon salınımının azaltımı ve yönetimi gerekse temiz üretim modellerine geçiş kapsamında kapasite geliştirmeye ve kurumlar arası işbirliği ile deneyim paylaşımına ihtiyaç duyulacaktır.



Ali Esat Kutmangil
Kutes Metal İcra Kurulu Başkanı

2021'de Kapasite Kullanımı Son Yılların En Yüksek Seviyelerine Çıktı

2021 yılı Covid-19'un etkisinin azaldığı, pandeminin endemiye döndüğü, iç ve dış talebin bir önceki yıla göre iyileştiği bir yıl oldu.



Seyma Ayhan
Mesa Makina İcra Kurulu Başkanı

İhracat Yapan ve Teknolojik Ürünler Üreten Firmalar Desteklenmeli

2022 yılında da taşların yerine oturmayacağını düşünüyorum. Enerji krizi tüm dünyada önümüzdeki yılları da kapsayacak şekilde daha da artacak. Hammadde ve yardımcı malzeme fiyatlarının da çok oynak olacağını düşünüyorum.

2021 yılında sektörümüzün yaşadığı zorluklar özellikle satış fiyatları ve justintime sevkiyatlar konusunda firmamıza ciddi sıkıntılar yaşattı. Maliyetlerimizi yönetmekte ve zamanında malzeme temininde zorlandık. Müşteriler tarafında ise bu durum güven sorunlarına yol açtı. Bu nedenle daha önce tarafımıza bildirdikleri 2022 tahmini alım adetlerini bazı müşterilerimiz yüzde 20'ler seviyesinde düşürdü. Fakat tüm bu zorluklara rağmen ihracatımızı artırdık ve daha önce ihracat yapmadığımız farklı ülkelere de ihracat yapmaya başladık. Yatırımlarımıza devam ettik. 2022 yılı ve sonrası için güzel bağlantılar kurduk. Genel olarak iyi bir yıl geçirdiğimizi söyleyebilirim.

2022 yılında da taşların yerine oturmayacağını düşünüyorum. Enerji krizi tüm dünyada önümüzdeki yılları da kapsayacak şekilde daha da artacak.

Hammadde ve yardımcı malzeme fiyatlarının da çok oynak olacağını düşünüyorum. Maliyetlerimizi yönetemez hale gelirse sektör olarak müşteri ve ciro kayıpları da yaşayacağız. Fakat tüm bunlara rağmen hükümet tarafından zamanında doğru önlemler alınırsa ve imalat sanayisine gerekli teşvikler sağlanırsa, karşımıza çıkan tüm fırsatları sektör olarak en iyi şekilde değerlendirebiliriz. Aksi takdirde ülke ekonomisi de bu durumdan zarar görecektir. Özellikle ihracat yapan ve teknolojik ürünler üreten firmalarımız mutlaka desteklenmeli.

Artan maliyetler önlem alınmazsa sektörümüzün rekabet gücünü zayıflatacaktır. Mevcut müşterilerimizi kaybetme riski ile de karşı karşıyayız. Bu yüzden GES yatırımlarını sektörümüzdeki firmalar acilen devreye almalı. Bu yöndeki teşvikler de cazip hale getirilmelidir. Ülke olarak





da alternatif enerji kaynakları yatırımlarımız hız kazanmalı.

Sektör Olarak “İş Birliği Ağları” Oluşturmaliyiz

Metal döküm sanayinde yapılan yatırımlar sektördeki kapasite artışına mutlaka katkı sağlayacaktır. Umarım bu yatırımlar katma değeri yüksek ürünlerin imalatı için yapılmaktadır ve ülkemizin ihracatını da katkısı olur. Aksi takdirde sadece nicelik yönünden bir artışa yol açacaktır. Amacımız sektörümüzde niteliksel gelişmeyi de sağlamak olmalı. Bu kadar belirsizliğin olduğu bir ortamda yatırım yapabilmek gerçekten cesaret istiyor. Çin ve Hindistan’ın Pandemi sürecinde yaşattığı sevkiyat sıkıntılarından dolayı pek çok Avrupa ve Amerika firması Türkiye’ye yöneldi. Bizim de bazı müşterilerimizin sipariş hacimlerinde çok ciddi artışlar oldu. Fakat sektörümüze yönelik özel teşvik sistemleri bir an önce devreye alınmazsa maliyetlerdeki artışlardan dolayı müşteri ve ihracat kayıpları yaşayacağız.

Ayrıca sektörümüzde gözlemlediğim farklı bir durum da fırsata çevrilebilir. Mevcut şartlarda firmalarımızın çoğu yatırım yapmaktan kaçınıyor ve bu yüzden bazı iş fırsatlarını ülkemiz kaçırmaktadır. Bu tür durumlarda ülkemiz ekonomisinin de bu tür kayıpları yaşamaması adına büyük ve köklü döküm firmalarımız büyük yatırımlara yönelmek yerine tedarik zincirleri oluşturarak bu tür işleri daha küçük firmalara ürettirip hem KOBİ’lere hem de ülke ekonomisine katkılar sağlayabilirler. Belki bu anlamda bu tür iş birliklerine TUDÖKSAD da aracılık yapabilir. Sektör olarak “İş Birliği Ağları” oluşturmaliyiz.

Ar-Ge Merkezi Olan İşletme Sayılarımızı Artırarak Teknolojik Ürün İmalatına Yönelmeliyiz

Mevcut sorunlar aşılsa sektörümüzü çok güzel fırsatlar bekliyor. Hatta bu fırsatları yakalayan pek çok firma yatırımlarına hız kazandırdı. Türk Metal Döküm Sektöründe çok

sayıda firmamız 40 yıldan fazla bir süredir faaliyet gösteriyor ve ağırlıklı olarak küresel firmalar ile çalışıyor. Pek çoğu ürün konusunda da uzmanlaştı. Çok iyi laboratuvar alt yapılarımız var. Yani helva yapabilmek için her şey hazır. Sektör olarak Ar-Ge merkezi olan işletme sayımızı artırarak teknolojik ürün imalatına yönelmeliyiz. Hatta firmalarımız güçlerini birleştirerek ortak Ar-Ge çalışmaları yürütebilir. Sektörümüze döküm enstitüsü bile kazandırabiliriz. Rüşünü ispatlamış firmalarımız artık fason imalatçılıktan çıkıp yerleştirme çalışmalarına da katkı sağlayacak şekilde kendi ürünlerini geliştirmeli diye düşünüyorum. Endüstriyel ürünlerin imalatında hala büyük oranda döküm ürünler tercih ediliyor. Niş pazarları araştırmalı ve yüksek karlılığı olan imalatlara yönelmeliyiz. Sektörde rekabet giderek artıyor. Farklılaşmazsak sektör olarak çok büyük problemler ile karşı karşıya kalacağız. Sektörü bekleyen en önemli problem bence firmalarımızın gelişerek büyümemeleri olacak.



Sebahattin Karabulut
Nemak İzmir Döküm Genel Müdürü

2022 Yılı Bizim Gibi Kıtalararası Sevkiyat Yapan Firmalar İçin Büyük Mücadele Yılı Olacaktır

Sadece Türkiye’de değil Avrupa’da da ana sanayilerin dalgalanmayı tetikleyen çok kısa süreli sipariş değişimleri tedarikçi olarak bizleri de zor durumda bıraktı.

2021 yılı Nemak Türkiye için beklentilerin altında gerçekleşen bir yıl oldu. Özellikle ön ihbarsız gelen sipariş iptalleri, buna karşılık yüksek alüminyum fiyatları ve hızlı değişen alüminyum prim fiyatları, üzerine enerji fiyatları da eklendiğinde ticaretimizi ciddi anlamda etkilemiştir. Sadece Türkiye’de değil Avrupa’da da ana sanayilerin dalgalanmayı tetikleyen çok kısa süreli sipariş değişimleri tedarikçi olarak bizleri de zor durumda bıraktı.

2022 yılının da benzer bir yıl olacağı görüşündeyiz. Yine ana konu alüminyum prim fiyatları, enerji fiyatları, bunun yanında deniz aşırı veya kıtalararası sevkiyat yapan bizim gibi firmalar için lojistik çok büyük bir mücadele olacaktır. Bu problemleri aşabilmek için şirket bütün Avrupa ve dünyadaki diğer birimleriyle beraber ortak bir strateji geliştirmektedir.

Enerji Kesintileri Ülke Olarak İtibarımızı Zedeliyor

Enerji maliyetleri, ciddi bir toplam maliyet artırım unsuru oluşturmakla birlikte özellikle bu yıl yaşadığımız ve çok kısa bir süre içerisinde verilen kararın ardından uygulanan enerji kesintisi, satış kaybımızdan öte, ülke olarak itibarımızı zedeliyor. Biz sanayicilerin müşterilerimize karşı güvenini sarsıyor. Biz de bunu yaşadık. Bunun daha da büyüyebileceğini bir endişe olarak bize ileten, bizimle konuşan, müşterilerimiz oldu. Belki maliyetten daha öte konu, bunun

planlanamamış olması ve tekrarlanma olasılığıyla çıkması...

2022 Yılında Bize Ciddi Geri Dönüşler Olacak

Türkiye’de döküm sektöründe yapılan yeni yatırımların yanında aynı zamanda ülkemizin, döküm prosesindeki yüksek tecrübesi ve iş gücünün Doğu Avrupa’ya dahi kıyaslandığında ucuz kalması değerlendirildiğinde bir fırsat yaşayacaktır ve 2022 yılında bize ciddi bir geri dönüş sağlayacaktır diye düşünüyorum.

Otomotiv Sektöründeki Belirsizlik Ve Değişim Devam Ediyor

Otomotiv sektöründeki belirsizlik ve değişim bizim gibi ana motor ünitelerine alüminyum parça üreten, döküm yapan ve işleyen firmaları etkileyecektir. Bizce belirsizlik devam etmektedir. Çünkü içten yanmalı motorlarla birlikte çalışacak hibrid bir araç mı, yoksa tamamen elektrikli bir araç mı sorusu halen tahminlerle ilerlemektedir. Ama gördüğümüz değerlendirmeler, hibritten çok tamamen elektrikli araçların daha büyük bir parçayı oluşturacağı ve toplamda döktüğümüz motor bazlı parçaların sayısının ve hacminin düşeceği yönündedir. Ama bunun da bizim için bir fırsat olan, aracın şasisini oluşturan yapısal parçalara doğru üretimi kaydırmak yönünde bir mücadele sergilememizin ana unsur olacağını düşünüyoruz.



Esnek ve modüler bir çözümle, daha üstün kontrol, hız ve verimlilik

90 yılı aşan deneyimimizle yeni nesil üç plakalı alüminyum enjeksiyon tezgahımız Fusion sizlere olağanüstü bir OEE değeri vaat ediyor.

3.500 kN ila 14.000 kN aralığındaki tonajlarıyla Fusion üstün kapalı devre kontrolü, istenildiği gibi düzenlenebilen bağlantı noktaları ve Endüstri 4.0 otomasyon olanağı sunuyor.

Bu da alüminyum ve magnezyum dökümlerinizde gerekli tüm çözümleri en optimum seviyede elde etmenizi sağlıyor.

Şimdi ve yıllar boyu..
buhlergroup.com/en/fusion

Fusion.

En yeni enjeksiyon döküm çözümümüz.





Mehmet Rifat Özalp
Silvan Sanayi Teknik Müdürü

2021 Hedeflediğimiz Oranları Yakaladığımız Bir Yıl Oldu

Zorluklarla beraber sipariş miktarları ve doluluk açısından 2020'ye göre çok daha iyi bir sene yaşadık. Maden sektöründeki canlanmanın etkisi ile hedeflediğimiz doluluk oranı ile geride bıraktığımız bir sene oldu 2021...

2020'ye kıyasla pandeminin getirdiği sorunları geçen sene daha az yaşadık. Şirketimizde alınan önlemler ve uygulamalar ile devamsızlıkların ve iş akışındaki aksamaların önüne büyük ölçüde geçebildik. Tahmin ediyorum ki zaman içerisinde bireylerin de bu konudaki bilinci ve hassasiyeti arttıkça sosyal yaşamlarında da bu önlemlere riayet ettiler. Bu nedenle kayda değer bir üretim duruşu yaşanmadı.

Model tedariki haricinde tedarik zinciri ile ilgili de ciddi bir sorununuz olmadı. Geçen senenin son aylarında model üreticileri kontrplak bulmakta zorlandıklarını ifade ettiler. Bazı modeller bu nedenle elimize geç ulaştı ve müşterilerimize verdiğimiz teslim tarihlerini bazı siparişlerde tutturamadık.

2021'de dökümhanelere oldukça sıkıntı yaşıtan başlıca iki konu hammadde ve enerjideki maliyet artışları oldu. Sene başında başlayan hurda sac ve alyaj fiyatlarındaki artışı döküm parça satış fiyatlarına birebir yansıtmak maalesef mümkün olmadı. Her müşteri alyaj korumalı satış fiyatı sözleşmesi uygulamasını kabul etmiyor. Kabul eden müşterilerin uygulama formülleri de gerek tercih edilen referans indeks gerekse hesap metodu sebebiyle kar marjlarının korunmasına yeterli olamıyor.

Bilhassa geçen senenin ikinci yarısına denk gelen elektrik ve

doğalgaz maliyetindeki sürekli artış trendi de favök aşınmasına sebebiyet verdi.

Bu zorluklarla beraber sipariş miktarları ve doluluk açısından 2020'ye göre çok daha iyi bir sene yaşadık. Maden sektöründeki canlanmanın etkisi ile hedeflediğimiz doluluk oranı ile geride bıraktığımız bir sene oldu 2021...

Dökümhanelerin Sipariş Dolulukları Memnuniyet Verici Düzeyde

2022'yi global düzeyde yatırımların ve üretimin hız kazanacağı bir yıl olarak öngörüyorum.

Bununla beraber Amerika'nın ve Avrupa ülkelerinin pandemi sürecinde oluşturduğu yeni tedarik stratejisinin de döküm sektörümüze avantajlar getireceği de bir gerçek... Çevremden duyduğum kadarıyla dökümhanelerin sipariş dolulukları memnuniyet verici düzeyde seyrediyor. 2022'de ve takip eden yıllarda da döküm sektörümüz için olumlu gelişmeler olacağını öngörüyorum. Fakat artan maliyetler sebebi ile güncellenmiş fiyatları kabul ettirmeye çalışmak dökümcülerimiz için yorucu ve zorlu bir süreç olacak.

Rusya-Ukrayna Krizi Enerji Maliyetlerine Bağlı Olarak Enflasyonu Artıracak

2022'ye maalesef Rusya-Ukrayna





krizi ile adım attık. Bu krizden en çok etkilenecek olan ülkenin bizim ülkemiz olduğunu düşünüyorum. Tahmin ediyorum ki zaten artış trendinde olan enerji maliyetlerimiz bu krizin etkisiyle daha da artacak ve enflasyon çeşitli ekonomik dinamiklere bağlı olarak yükselecek. Buna paralel olarak artacak döviz kuru ile Dolar ve Euro bazında maliyetlerimiz bir miktar dengelenmiş olur. Durum böyle gelişse bile bu krizin döküm sektörümüzün maliyetlerini döviz bazında arttıracığını öngörüyorum. Bu nedenle rekabet gücümüz bazı yurtdışı pazarlarda azalabilir. Bilhassa navlun maliyetinin yüksek olduğu ülkelere ihracatımız bu durumdan olumsuz etkilenecektir.

Krizi Fırsata Çevirirken Katma Değerli Üretim Hedefini de Unutmamamız Gerekliyor

1950'lerden bu yana döküm sektörüne yapılan değerli yatırımlara, insanımızın çalışkanlığı, enerji ve iş gücümüzün nispeten düşük maliyeti, üretim ve hizmet kalitemizin her geçen yıl gelişmesi ve ülkemizin coğrafi konum avantajı eklendiğinde döküm parça tedarikinde tercih edilen bir ülke olma durumumuz her geçen sene pekişiyor. Türk döküm sektöründeki büyüme, dünya ortalamasının oldukça üzerinde seyrediyor. Pandemi bir süreliğine bu

süreci yavaşlattı ama süreç geride kaldığında Türkiye'nin coğrafi konumu sebebi ile tedarik zincirinde ön plana çıkması kaçınılmazdır. Ama tabi ki bu krizi fırsata çevirirken katma değerli üretim hedefini de unutmamamız lazım. Ekipman, kadro ve proses bazında sürekli iyileştirme anlayışını benimsemek esas olmalı. Gerek işletme körlüğü gerekse ekipman eksikliği sebebi ile maliyetleri yukarda tutan unsurların tespit edilip aksiyon alınması bu süreçte dökümhanelerimizin faydasına olacaktır. Özellikle bundan sonra enerji verimliliği üzerinde durulmasını ve bu süreci takip edecek bir yöneticinin atanmasını tavsiye ederim. Ayrıca endüstri 4.0 trendlerine uygun iş zekâsı sistemlerine ve ekipmanlarda otomasyona geçiş hazırlıklarını yaparak rekabet güçlerini arttırmaları yerinde olur.

Bu iyileştirmeleri gerçekleştirirken kurumsal yapılanmayı da ihmal etmemek gerekiyor. Tesislerimizin iş yükü artarken yöneticilerimizin bu konulara zaman ayırması oldukça güç olacaktır, bunun için de işletmelerimize kendini ispatlamış kuruluşlardan danışmanlık hizmeti almasını tavsiye ederim. Bunun sonucunda işletmelerimiz gelişen küresel dinamiklere uygun olarak yenilikçi ve rekabetçi bir organizasyon olarak yapılanacaktır.

Sektörümüzün Avantajları Olduğu Gibi Bekleyen Sorunlarımız da Var

Metal döküm sektörümüzde avantaj olarak; modern teknolojiye uygun rekabet gücü yüksek, yeni tesisler; genç, yetişmiş ve kalifiye insan gücü; Türkiye'deki yatırımların coğrafi dağılımının uygunluğu; dökümhaneler bünyesinde oluşan talaşlı işleme yatırımlarının yarattığı avantaj; ekonomik kriz dönemlerinde ayakta kalabilme gücü ve deneyimi; yabancı dil bilgisi ve bilgisayar, yazılım kullanımının yoğunluğu; ihracat arzusu ve bilgisi ön plana çıkıyor.

Bununla beraber iklim krizi ve döngüsel ekonomiye geçişle birlikte AB Yeşil Mutabakatının düzenlemeleri ve ilgili standartlara uyum sağlanması süreci, olması gerektiği gibi gitmezse bu durum önemli bir problem olarak döküm sektörünün karşısına çıkacaktır. Nitelikli iş gücüne ve mesleki eğitim sistemine duyulan ihtiyaç her zaman önümüzde duruyor. İyi tahsil görmüş gençlerimizin yurtdışında daha cazip şartlarda çalışma ve yaşama imkânı bulması da sektörümüz için bir sorun haline gelebilir.

OSB'lerin de yenilenebilir enerjiye yönelik yatırımlarını engelleyen mevzuatları en kısa sürede düzeltilmelidir. Aksi takdirde sanayicilerimizin ulusal ve uluslararası rekabet gücü her geçen gün azalacaktır.



İlhan Aydın
Tuğçelik Yönetim Kurulu Üyesi

Enerji Maliyetleri Uzun Dönemde Fiyat Avantajımızı Etkileyebilir

2022 yılının 2021'den daha iyi geçeceğini öngörüyoruz. 2021 yılının kayıplarının telafi edildiği bir sene olacak.

2021 yılını değerlendirdiğimizde genel olarak yüzde 20 gibi bir düşüş yaşandı. 2022 yılının 2021'den daha iyi geçeceğini öngörüyoruz. 2021 yılının kayıplarının telafi edildiği bir sene olacak.

Enerji maliyetleri ve temininde yaşanan kriz sektörümüzü elbette olumsuz etkileyecek. Üretim kayıpları yaşanırca telafisi mümkün olmayan hasarlar oluşur ve daimi işlerimizi kaybedebiliriz. Artan enerji maliyetleri ise maalesef Türk firmaları için geçerli mevcut fiyat avantajının uzun dönemde kaybedilmesine neden olacak ve finansal açıdan zayıf olan firmaların üretim faaliyetlerini olumsuz

etkileyecektir.

Enerji arzı ve dağıtımında olumlu adımlar atılmalıdır. Ekonomik ve bağımsız bir Merkez Bankası para politikası planlanıp yönetilmelidir. Ülkemize batıdan gelecek yabancı yatırımcının güvenebileceği bir politika belirlenmelidir. Zira otomotivde hedef pazar Avrupa'dır. Bunların sağlanması durumunda çok ciddi fırsatlar yakalayabiliriz ve bu fırsatları kazanımlara dönüştürebiliriz.

Genelde ülkemiz ve özelde sektörümüzün ucuz iş gücü, sektörel tecrübe ve lojistik avantajlarına karşın maalesef ekonomik, politik ve enerji kısıtı gibi dezavantajları mevcut.

Enerji arzı ve dağıtımında olumlu adımlar atılmalıdır. Ekonomik ve bağımsız bir Merkez Bankası para politikası planlanıp yönetilmelidir.



2021 yılının firmamız açısından başarılı geçtiğini söyleyebiliriz. Kapasite olarak maksimum seviyeye çıktığımız ve yeni dökümhane yatırımına karar aldığımız bir yıl oldu. Hammadde ve ferro alyajlara gelen aşırı zamlar tek olumsuzluktu. Bunların telafisini ancak yıl sonuna doğru almaya başladık.

2022 yılının 2021'den daha kolay geçeceğini düşünüyoruz. Malzeme artışlarındaki zararımızın telafisini yapacağımız bir yıl olacak düşüncesindeyim.

Enerji maliyetleri ve kısıtlamaları genel olarak sanayiye ve sektörümüzü mutlaka olumsuz etkiliyor. Son yaşadığımız üç günlük kesinti müşteri kanadında şüphe uyandırdı. Özellikle enerjiyi çok tüketen sektörler için yeni tarifeler

çıkarılmalı.

Özellikle son iki yıldır Avrupa'dan çok ciddi talepler almaya başladık. Bunun devamını sağlamak, ülkemizin ekonomik açıdan daha istikrarlı bir sürece girmesiyle mümkün olabilir. Tabii ki global emtia ve enerji fiyatlarında gerileme de bunu destekler.

Sektörümüzde Avrupa ölçeğinde modern ve kaliteli üretim yapan dökümhanelerimiz mevcut... Bütün dökümhaneler artan siparişler nedeniyle istihdam etmek için yeni çalışan alımı yapmaktadır. Aynı zamanda işçi bulmakta yaşanan zorluklar artarak devam ediyor. Özellikle ağır iş yapan bu iş koluna ilave istihdam destekleri verilebilir. Bu sayede hem işsizliğin azalmasına hem de ihracatın artmasına katkı sağlanır.

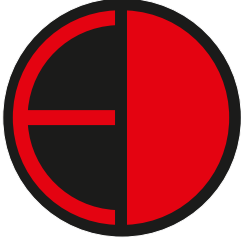


Metin Yazkan

Yazkan Döküm Genel Müdürü

2021 Yılında Kapasitemiz Maksimum Seviyeye Çıktı ve Yeni Dökümhane Yatırımına Karar Verdik

Kapasite olarak maksimum seviyeye çıktığımız ve yeni dökümhane yatırımına karar aldığımız bir yıl oldu.



ERDEM MAKİNA

Alüminyum Teknolojisi

SEKTÖRÜNÜZDE EN İYİ OLMANIZ İÇİN ÜRETİLDİLER.



DOZAJLI OCAK

DOZAJLI OCAK *ER MATIC* 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;

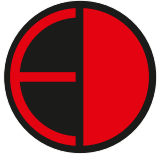
- > Vickers, Parker veya Rexroth valfler
- > PC kontrollü oransal hareket
- > Sertleştirilmiş hidrolik silindirler ve yüksek hız
- > Kompakt hidrolik sistem

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

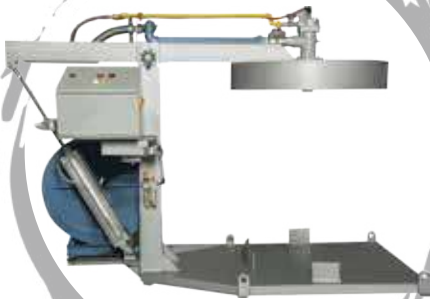
DÖKÜM TEKNOLOJİLERİNDE İNOVATİF ÇÖZÜMLER...

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

Kadın Varsa Umut Var!

Kadınlar; sahip olduğu kudretin farkına varmalıdır. Okumalı, araştırmalı, öğrenme aşkıyla kendini sürekli geliştirmeli, bilimin aydınlatığı yolda olmalıdır. Cesaret ve öz güven bir kadının en değerli hazinesidir.

Üniversite eğitimimi Makine Mühendisi olarak tamamladıktan sonra tereddütsüz babamın Metal Enjeksiyon Makine imalatı yaptığı Ayhan Metal şirketinde iş hayatına başladım, kısa bir süre sonrada Makina Mühendisliği tahsilini tamamlayan kız kardeşim Aysin Hanım da aramıza katıldı. Kız kardeşimin makine imalatı yerine, yüksek basınçlı döküm imalatı daha fazla ilgisini çekti ve dökümhanemizi kurarak, beraber çalışmaya başladık.

35 yıl önce faaliyete başladığımız tarihte iş hayatında özellikle metal iş sektöründe kadın sanayiciler parmakla gösteriliyordu. Rol modelimiz yok gibiydi, bilgiye zor ulaşıyorduk. Dolayısıyla kendimizi kabullendirme konusunda zorlandığımız gerçektir. Bugün geline nokta kızlarımız kadınlarımız bizden çok daha şanslı, gerek mentörler gerekse kurumların eğitimleri ile kendilerini yetiştirme fırsatı bulabiliyorlar. Günümüzde ise döküm gibi ağır sanayi kolunda aktif sanayici olarak görev alan en az 10 kadın olduğumuzu söyleyebilirim.

Her yıl 8 Mart'ta kadınlarımızın iş hayatındaki yeri ile ilgili yapılan çalışmaları derli toplu görme, duyma, duyurma ve aynı zamanda da önümüzdeki fırsatları, yapılan çalışmaların sonuçlarını değerlendirmeye ve gelecek için yeni planlar oluşturuluyor.

Çalışmalarda fark ettiğim, söylemlerimizdeki cümle yapılarını bilinçaltımızın farklı okuduğu oldu. Toplumsal öğretiler insanlar arası cinsiyet ayrımı yapmaz ve tüm bireyleri eşit görür. Öğretinin içinde kadın ve erkek ayrımı olmayıp odakta insan vardır.

Her fırsatta cinsiyet eşitliği derken (bendeki sende – sendeki bendem!) sorarım size başarının, ilerlemenin, şirketlerin cinsiyeti var mıdır?

Dünyadaki özellikle son dönemde yükselmiş ve aydınlanmış üstat diye görünen kişileri şöyle bir hatırlarsak hepsinin erkek olduğunu (Osho, Mooji, Jiddu Krishnamurti, Paramahansa Yogananda, Mahavatar Babaji, Sri Yukteswar, Swami Kriyananda, Lahiri Mahasaya, Ramana Maharshi vb...) fark ederken diğer taraftan onların öğretilerini devam ettirmeye çalışanların da yüzde 80'in kadınların oluşturduğunu görüyoruz.

Erkeklerin tercih ettiği mesleklerin içinde kadınlar yer edinmeye çalışırken, bundan ürken ve rahatsızlık duyan bir erkek dünyası olduğu inkar edilemeyen bir gerçektir.

İnançlar ve öğretiler erkek karakterin nefsinin kontrol etmekteki zafiyetleri (erkeğe gözünü kapat, yere bak denmemiş) karşısında kadını eve kapatıp görünür olmaktan kaldırmak ve onu örterek sokağa çıkartmamak gibi bir çözüm bulmuş olduğunu görüyoruz.

Biz kadınlar toplu olarak, bu bakış açısını değiştirmek için şimdiye kadarki söylemlerimizi, duruşlarımızı değiştirerek daha fazla çalışmak durumundayız. Öncelikle herkes ait olduğu düşünce, öğreti, yapı, inanç, kültür ve sosyal yapı her ne ise onun içinde aktif, güçlü sorumluluklar almalıdır. Bu sorumluluk ile yaşadığı sorunların çözümleri başkaları tarafından değil kendileri tarafından gerçekleştirilecek ve gün sonunda geline nokta eminim daha adil olacaktır.

Nihayetinde tüm kadınlar; sahip olduğu kudretin farkına varmalıdır. Okumalı, araştırmalı, öğrenme aşkıyla kendini sürekli geliştirmeli, bilimin aydınlatığı yolda olmalıdır. Cesaret ve öz güven bir kadının en değerli hazinesidir.

Kız ya da erkek fark etmeksizin kıymetli yavrularımızı yetiştirirken çocuk



Aynur Ayhan
Ayhan Metal Yönetim Kurulu
Başkanı

yaşlarda sorumluluk bilinci kazandırılmalı, iş bölümü ve sorumluluk bilinciyle yetiştirilmeli ki ileride eşlerine duyarlı anneler-babalar, sorumluluk sahibi çocuklar ve dünyamıza duyarlı insanlardan oluşan bir toplum oluşturulabilsin.

Kadınlarımız, sahip oldukları doğal yeteneklerinin farkında olmalı, önce kendi değerlerine sahip çıkmalı, kazanılmış tüm haklarını sonuna kadar korumalı ve cesaretlerini hiçbir zaman kaybetmemelidirler.

Özellikle son 20 yılda iş hayatına baktığımızda, "Kabuğunu kıran kadınlar" daha da aktif olmaya başlamıştır. Doğuştan var olan ya da sonradan kazanılan becerilerini, yeteneklerini keşfedip muazzam işlere imza atan kadınlarla bugün pek çok alanda gurur duyuyoruz.

Çalışan kadınlar olarak bizler bu ülkenin geleceğiyiz. Daha aydınlık bir geleceğin teminatıyız. Çocuklarımızın en güzel rol modelleriyiz.

KADIN VARSA, UMUT VAR!

BDM Bilginoğlu Döküm'e Aluexpo 2022'de Yoğun İlgi

Pandemi koşulları nedeniyle en son 2019 yılında düzenlenen ALUEXPO Fuarı'na katılan BDM Bilginoğlu Döküm; üç yıl aradan sonra fuar alanlarına geri döndü.

Pandemi nedeniyle ertelenen fuarlar neticesinde müşterileri ile fuar ortamında buluşmaktan uzak kalmak zorunda kalan BDM Bilginoğlu Döküm, normalleşme sürecinde yeniden başlayan fuarlara katılarak hem yeni ürünlerini tanıttı hem de uzak kaldığı müşterileri ile yeniden bir araya geldi. 3-5 Mart 2022 tarihinde, İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenlenen Aluexpo fuarı ile fuar salonlarına geri dönen BDM Bilginoğlu Döküm; bazı yeni ürünlerini ilk defa bu fuarda sergiledi.

Dökümhane yardımcı malzemeleri alanında uzmanlaşmış olan BDM Bilginoğlu Döküm; hem demir grubu hem de demir dışı grubu dökümhanelerine

yüksek kalitede, uygun fiyatlı yardımcı malzemeler tedarik ediyor. BDM Bilginoğlu Döküm; 1973 yılında kurulan Bilginoğlu Endüstri firmasının dökümhane malzemeleri departmanı iken 2017 yılında bağımsız bir şirket olarak faaliyetlerine devam etmeye başladı. Bu tarihten itibaren dünyanın önde gelen döküm malzemeleri markalarının ürünlerini Türk döküm sanayii ile buluşturan BDM Bilginoğlu Döküm, son olarak Brezilya'nın büyük firmalarından RIMA ve Amerikan'ın önde gelen döküm firmalarından AMATEK ile işbirlikleri yaptı.

BDM Bilginoğlu Döküm, Güney Amerika'nın en büyük ferro alyaj ve tek ana magnezyum üreticisi olan

RIMA Group ile yakın zamanda işbirliğine giderek, firmanın Türkiye'deki tek ana distribütörü olmuştu. RIMA Group'un ürettiği aşılama, küreselleştirici ve Cored Wire ürünleri, BDM Bilginoğlu Döküm güvencesi ile Aluexpo Fuarı'nda Türk döküm sektörü ile buluştu.

Ayrıca; Amerika merkezli Land Amatek firmasının ürettiği Cyclops pirometre, Auto-pour ve Spot AL gibi son teknoloji ürünleri de Aluexpo Fuarı ile görücüye çıkaran BDM Bilginoğlu Döküm, Aluexpo Fuarı'nda 2. Hall C100 numaralı standta ziyaretçilerini döküm dünyasındaki yenilikler ile tanıştırdı.



Pınar Döküm Yeni Yatırımlarında İndemak İndüksiyon'u Tercih Etti

Üretim kapasitesini arttırmayı hedefleyen Pınar Döküm, İndemak İndüksiyon'dan "750 + 150 kW 1 Ton Duet Power Sistem" yatırımı yaptı.

İzmir'in Pınarbaşı ilçesinde 1979 yılında kurulan ve o günden beri başta makine endüstrisi ve enerji sektörü olmak üzere bir çok ana ve yan sanayiye hizmet veren, döküm sektörünün köklü kuruluşlarından Pınar Döküm, yeni yatırımlarında tercihlerini bu sefer İndemak'tan yana kullandı. Üretimi tamamlanan ve geçtiğimiz günlerde başarıyla devreye alınan, "750 + 150 kW 1 Ton Duet Power Sistem" ile üretim kapasitesini arttırmayı hedefleyen Pınar Döküm, İndemak ile çalışmaktan mutlu olduklarını belirtti. İndemak İndüksiyon ise; Pınar Döküm'e yeni yatırımlarının hayırlı ve uğurlu olmasını diledi.

İNOVATİF ÜRÜNLER VE İNDEMAK

İndemak, alışlagelmiş indüksiyon ergitme ocağı özelliklerinin dışında inovatif ve teknolojik çözümlerle de kullanım kolaylığı ile verimliliği arttırmayı hedefliyor.

PLC tabanlı tam ve yarı otomatik ergitme yazılımı ile kullanıcı kaynaklı fazla enerji tüketimlerini azaltmayı hedefleyen İndemak, diğer taraftan farklı astar malzemeleri için farklı sinerleme programları sunuyor.

"Özellikle yüksek güçlerde şebeke fazlarından dengesiz akım çekilmesi sonucu Ocak trafonun yanmasını önleyen ve enerji hortumu kopmala-

rını da önceden tespit ederek, tristör arızalanmalarını engelleyen ve bunun gibi farklı birçok özelliği içinde barındıran firmaya özel PLC tabanlı yazılım ile indüksiyon ergitme sistemleri'ne farklı bir bakış açısı getiriyor."

2006 yılında 5 bin metrekarelik alanda kurulan İndemak İndüksiyon, gelişen ve büyüyen yapısı bugün inşaatı devam eden yeni üretim hattı ile çok yakında 10 bin metrekarelik alanda imalat yapacak. 35 personeli bulunan İndemak İndüksiyon, ergitme ocakları dışında müşteri taleplerine göre çeşitli büyüklüklerde IGBT kontrollü İndüksiyon Isıtma sistemleri de imal ediyor.



Kardökmak'ın Tercihi Inductotherm Group Oldu

Kardemir bünyesinde faaliyet gösteren döküm sektörünün önde gelen firmalarından Kardökmak, dökümhane yatırımı için Inductotherm Group'u tercih etti.

Kardemir bünyesinde 1967 yılından bu yana faaliyet gösteren döküm sektörünün önde gelen firmalarından Kardökmak, dökümhane yatırımı için Inductotherm Group kalitesini tercih etti. Maden, enerji, makine, denizcilik, çimento, demir çelik sektörü, waelz tesisleri, gübre fabrikaları ve bakır tesisleri gibi birçok farklı sektöre hizmet sağlayan Kar-

dökmak için üretilen ergitme sistemi, geçtiğimiz yıl devreye alınarak sorunsuz şekilde çalışmaya başladı.

Kardökmak, 7,500 kW+750 kW güçteki Vip Dual - Power Güç ve Kontrol Ünitesi, iki adet, 15,000 Kg D.Demir/Çelik Kapasiteli Steel-Shell Ergitme Ocaklı Inductotherm Group ergitme sistemiyle Türkiye'nin yüksek kapasiteli dökümhaneleri ara-

sında yerini aldı.

Inductotherm Türkiye Satış Müdürü Ali Tamer; "Inductotherm Group'un üst düzeyde ürün kalitesi, uzman ve tecrübeli kadrosu; sadece mekanik parça imalatı değil anahtar teslim projelerle müşterilerinin taleplerini Dünya'nın her noktasında karşılayan Kardökmak'ın gücüne güç katmıştır" dedi.



Inductotherm Group'tan Kaydöksan'a Yeni Ergitme Sistemi

Kaydöksan, Inductotherm Group'tan aldığı 3000 Kw+350 Kw Vip Dual Trak Plus Güç ve Kontrol Üniteli 2 adet 5.000 Kg kapasiteli Steel Shell Ergitme Ocaklı sistemleri ile üretim kapasitesini arttırdı.

Kayseri'de 1991 yılında kurulan Kaydöksan, 11 bin metrekare kapalı, 33 bin metrekare açık alanda faaliyet gösteriyor. Inductotherm Group; Kaydöksan'ın yeni yatırımı için ürettiği Steel Shell ergitme ocağını geçtiğimiz sene devreye alım işlemlerini tamamladı.

Kuruluşundan beri en iyi kalitede

mal üretmeyi ve taahhütlerini zamanında yerine getirmeyi prensip edinen Kaydöksan, Inductotherm Group'tan yeni satın aldığı 3000 Kw+350 Kw Vip Dual Trak Plus Güç ve Kontrol Üniteli 2 adet 5.000 Kg kapasiteli Steel Shell Ergitme Ocaklı sistemleri ile üretim kapasitelerini artırarak, yurtiçi ve yurtdışı taleplerini karşılıyor.

Kaydöksan, yeni yatırımları ve ileri teknolojisiyle, küresel grafikli dökme demir ve lamel grafikli dökme demir yedek parça üretimi yaparak, OEM, Tier 1, Tier 2 otomotiv üreticilerine hizmet veriyor. Kaydöksan; ağır ticari araç, inşaat, otomotiv, beyaz eşya, hidrolik, tarım ve ağır iş makineleri sektörlerine hizmet veriyor.



Alüminyum Sektörünün Buluşma Noktası Aluexpo Kapılarını Açtı

2021 yılında yapılması planlanan ancak pandemi nedeniyle ertelenen ve Mart ayında gerçekleşmesine rağmen yoğun ilgi gören dünya alüminyum sektörünün en önemli organizasyonlarından Aluexpo, 11 bin 25 metrekarelik net stand alanında 29 ülkeden 145'i yabancı olmak üzere toplam 348 katılımcı firma ile gerçekleşti. Aluexpo, 63 ülkeden 2 bin 393 yabancı olmak üzere 12 bin 401 sektör ilgisine kapılarını açtı.

Hannover Messe Ankiros Fuarçılık tarafından organize edilen ve bu yıl 7'ncisi gerçekleştirilen ALUEXPO - Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı ve ALUS'10 - 10. Uluslararası Alüminyum Sempozyumu, 03-05 Mart 2022 tarihlerinde İstanbul Fuar Merkezi'nin 1 ve 2'nci hollerinde gerçekleşti. Pandemi gölgesinde geçen

iki yıl boyunca ara verilen bir araya gelme ve yüz yüze görüşme eksikliği, özellikle sektörel fuarların dört gözle beklenmesine neden olmuştu. Hannover Messe Ankiros Fuarçılık tarafından fuar sonrası yayınlanan kapanış raporunda; "Alüminyum sektörümüzün olağanüstü başarılı performansı, yatırımların geçmiş dönemlerle kıyaslanamayacak ölçüde

hızlanması, ihracatın sürekli rekorlar kırarak artması, hepimiz için gurur kaynağı oldu. Kısa sürede global alüminyum sektörünün en önemli buluşma noktalarından birisi olma özelliğini yakalayan Aluexpo fuarı, sektörün bu yeni ivmesi ile beklenen ilgiyi ve başarıyı karşıladı" denildi.

Fuarın açılış töreninde konuşma yapan Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank fuar ve alüminyum sektörü ile ilgili görüşlerini sunarak fuar katılımcılarını ziyaret etti. Yoğun ilgi gören Aluexpo fuarının 3. gününde Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Hasan Büyükdede ve Eski Başbakan Ahmet Davutoğlu da fuarı ziyaret ederek katılımcılarla konuştu.

"ALÜMİNYUMDA AVRUPA'NIN ÜRETİM ÜSSÜ OLACAĞIZ"

Aluexpo fuarının açılışında konuşan Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, Türk alüminyum sektörünün Avrupa'nın ikinci büyük tedarikçisi olduğunu anımsatarak, "2021 yılında sektör 5,1 milyar dolarlık ihracata imza attı. Tabi burada bir önceki yıla göre elde edilen yüzde 70'lik ihracat artışını da güçlü şekilde vurgulamamız gerekir. Bilhassa son zamanlarda yakaladığımız ivme ile dünyadaki pozisyonumuzu çok daha geliştirebileceğimizi öngörüyoruz." dedi. Hafif malzemelere olan ihtiyacın artmasıyla beraber alüminyum artık her alanda yaygın şekilde kullanıldığını





ifade eden Varank, bu bağlamda Türkiye'deki potansiyelin iyi kullanması gerektiğini vurguladı.

“TÜRKİYE'NİN EN GÜÇLÜ SEKTÖRLERİNDEN ALÜMİNYUM, İHRACATTA İTİCİ GÜÇ OLDU”

ALUEXPO Fuarı'nın açılışında söz alan Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği (TALSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kibar, “Türkiye alüminyum sektörü gösterdiği güçlü büyümeyle paydaşlarıyla birlikte 50 yıldır sürekli gelişen, üretim kapasitesini ve yeteneğini güçlendiren köklü bir sektör konumuna gelmiştir. Sektör 2021 yılında pandeminin oluşturduğu olumsuz koşullara rağmen beklenen seviyede bir büyüme gerçekleştirdi. Avrupa ortak pazarına yapılan ihracatta yüzde 58 gibi ciddi bir artış meydana geldi. Türkiye'nin en güçlü sektörlerinden alüminyum, ihracatta itici güç oldu” dedi.

10. ULUSLARARASI ALÜMİNYUM SEMPOZYUMU ALUEXPO İLE EŞ ZAMANLI DÜZENLENDİ

TALSAD - Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği, TÜBİTAK MAM (Marmara Araştırma Merkezi), METEM - Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi iş birliğiyle hayata geçirilen 10. Uluslararası Alüminyum Sempozyumu fuar ile eş zamanlı düzenlendi. Sempo-

ziumun Yürütme Kurulu Başkanı Göksal Güngör sempozyumun uluslararası saygın bir kimliğe kavuşarak dünyanın en saygın sektör platformlarından biri haline geldiğini belirtti.

BU YIL SEKTÖRÜN EN ETKİN TEMSİLİ ALUEXPO'DA GERÇEKLEŞTİ

Küresel alüminyum sektörünün en etkin temsilinin gerçekleştiğine dikkat çeken Hannover – Messe Ankiros Fuarcılık Genel Müdürü İbrahim Anıl, “7. Uluslararası Alüminyum Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı Aluexpo, yerli ve yabancı 348 firmanın temsiliyle kapılarını açtı. Açılışımızda Sanayi ve Teknoloji Bakanı Sayın Mustafa Varank'ın bizleri onurlandırması ayrı bir mutluluk ve gurur kaynağı oldu. Aluexpo, Türk alüminyum endüstrisinin gücünü yansıtmaya devam edecek. İstanbul

Fuar Merkezi'nin yenilenen hollerinde gerçekleşen yüzde 27'lik genişleme, yeni hol alanı ve yeni yerleşim planıyla dünya standartlarının ötesinde bir deneyim yaşayacağız” şeklinde konuştu.

KAPSAMI GENİŞLEYEN FUAR, YENİ REKORLARA İMZA ATTI

Bu sene Aluexpo fuarı için yenilikler ve yeni rekorlar senesi oldu. 2009'da 9 ve 10 nolu hollerde başlayan Aluexpo bu sene yeni holler, yeni yerleşim ve rekor stand alanı ile taçlandı. 2019'da 9 bin 197 metrekare olan net

stand ve etkinlik alanları ile bu sene 11 bin 700 metrekareye ulaşarak yüzde 27 artış gösterdi. Bu alan üzerinde 203 yerli, 29 ülkeden 145 yabancı olmak üzere toplam 348 firma, en yeni teknolojilerini, en yaratıcı ürünlerini alüminyum dünyasına sundu.

Aluexpo 2022 ziyaretçi sayısında da yine kendi rekorunu kırdı. Açılış öncesinde ziyaretçi ön kayıt sayısı bu yıl yüzde 50'nin üzerinde artarak fuara ilginin büyüklüğünü yansıttı. Fuarı alüminyum hammadde, mamül ve yarı mamül üreticileri ve tedarikçileri olmak üzere yoğun olarak alüminyum ürün kullanan inşaat ve yapı, otomotiv, ticari araç, raylı sistemler, beyaz eşya, savunma, ulaştırma, ambalaj, enerji, makine, ev ve mutfak eşyası ve daha birçok üretici sektörden 2 bin 393 yabancı 10 bin 8 yerli olmak üzere 12 bin 401 ilgili kişi ziyaret etti.

Yoğun Alüminyum kullanıcılarının yanında, büyüyen alüminyum endüstrisinin tüm sahalarında yeni yatırım yapan girişimcilerin, coğrafyanın en önemli buluşması olan Aluexpo 'da bir araya geldiği izlendi. Türk makine ve ekipmanları sanayi alüminyum alanında da tercih edildiğini gösterdi. Ergitme ocakları, geri dönüşüm tesisleri, ısıtım tesisleri, yüzey işlem tesisleri, fabrika donanımları alanlarında teknoloji üreten yerli işletmeler de uluslararası yatırımcıların ilgisini çekti.

AYRILMAZ İKİLİ: DÖKÜMHANE VE DÖKÜMHANE KİMYASALLARI



Yazarlar:

Peter-Michael Gröning, Cold-Box Sistemleri EMEA Bölgesi Ürün Müdürü, Hüttenes-Albertus Chemische Werke, Düsseldorf
Florian Piehler, Simülasyon & Teknik Projeler Sorumlusu, DGH Sand Casting Production GMBH & Co. KG, Friedrichshafen
Çeviri:

Toroshan KARA, Cold-Box Sistemleri Uygulama Mühendisi, Metko Hüttenes-Albertus Kimya San. ve Tic. A.Ş., İstanbul

Özellikle elektrikli araçların güç aktarma mekanizmalarında kullanılan döküm parçaları daha karmaşık ve kompleks hale gelmekte; yüksek derecede otomasyon, yeni alaşım çeşitliliğindeki artış ve daha sıkı çevre regülasyonları, uluslararası resmî sınır değerlere uymayı giderek zorlaştırmaktadır. Dökümhanelerin karşılaştığı zorluklar arttıkça, döküm kimyasallarına yönelik talepler de farklılıklar göstermektedir. Bunun sonucunda düşük emisyonlu modern bağlayıcılar, genel durumu iyileştirmede çok önemli bir rol oynayabilir.



Döküm parçaları giderek daha kompleks ve et kalınlıkları daha da ince hale geliyor. Döküm parçalarındaki artan komplekslik ve maça çeşitliliği, maça bağlayıcı sistemlerinde yüksek verimlilik ihtiyacının artmasıyla sonuçlanıyor. Otomasyon sistemleri ile yeni alaşım uygulamalarını içeren son yıllardaki gelişmelere ek olarak, yönetmelikler ve çevre standartları, düzenleyici ve denetleyici kurumlar tarafından daha sıkı uygulanmaya başlandı. Tüm bu gelişmeler hem dünyada hem de özellikle Avrupa Birliği'nde günden güne etkisini hissettirmekte, emisyon limitlerine uyum daha da zor hale gelmektedir. Sera gazı emisyonlarını azaltma ve AB'nin CO₂ emisyon sertifikalı ticaret sistemine katılma gereklilikleri göz önü-

ne alındığında, döküm endüstrisi genel olarak CO₂ emisyonlarını azaltmak konusunda çok önemli bir rol üstlenmek zorundadır. Sonuç olarak, döküm endüstrisi ve tedarikçileri giderek düşük karbonlu ürünlere yönelmeye başladı. Ek olarak, birçok dökümhane genellikle koku ve gürültü kirliliği ile ilgili şikayetlere maruz kalmakta ve yerel halk tarafından kabul görmekten muzdariptir. Bunun haricinde, günümüzde kendimizi içten yanmalı motordan elektromobiliteye doğru bir devrimin ortasında buluyoruz. Bu gelişme döküm sektörü için birçok değişiklik ve riski de beraberinde getiriyor ve aynı zamanda, gelişmiş dökümhaneler için yeni fırsatlar sunuyor. Tüm bu nedenlerden dolayı, modern düşük emisyonlu bağlayıcıların oynayacağı rolün çok önemli olduğu aşikardır.

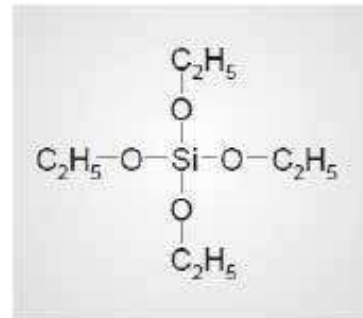
DÖKÜM KİMYASALLARI İÇİN ZORLUKLAR

Dökümhaneler ve döküm kimyasalları endüstrisi her zamankinden daha katı çevre standartlarına uymak için organik maddelere olan bağımlılıklarını azaltmakta. Atık gaz arıtma veya termal yanma tesisleri gibi yüksek maliyetli ikincil önlemlerin önüne geçmek veya en aza indirmek için benimsenebilecek iki temel yaklaşım bulunmaktadır:

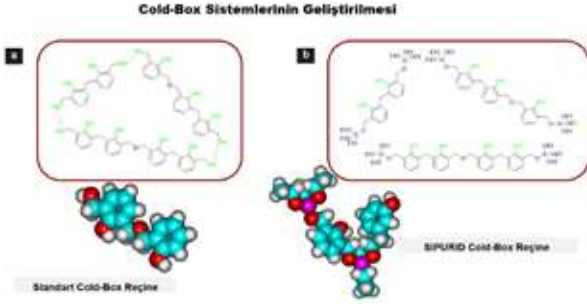
- İnorganik bağlayıcı sistemlerin kullanımı
 - İnorganik bileşenli organik bağlayıcıların kullanımı
- İnorganik bağlayıcı sistemlerine kapsamlı bir geçiş henüz teknolojik ve/veya ekonomik olarak uygun değil. Geniş uygulama alanı, etkinliği, teknik ve ileri teknolojik gelişimi sayesinde Cold-Box prosesi, maça imalatında hâkim metot olmaya devam ediyor.

MODERN COLD-BOX SİSTEMLERİ

Yenilikçi dökümhane tedarikçisi Hüttenes-Albertus (HA Grup), 1999 yılında dökümhaneler için kısmen inorganik solventlerin kullanıldığı, iyileştirilmiş çevresel özelliklere sahip Cold-Box bağlayıcı sistemlerini geliştiren ilk firmadır. Cold-Box prosesinde daha önceden beri kullanılmakta olan alifatik ve aromatik solventlerle karşılaştırıldığında, tetraetil ortosilikat (TEOS) kullanımı, inorganik bileşenler içeren bir Cold-Box sistemine atılan ilk adımdır (Şekil 1).



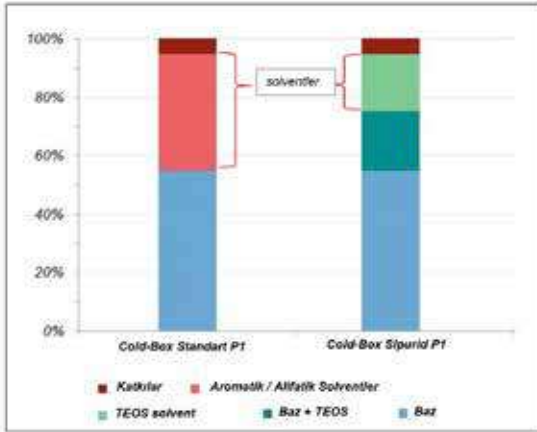
Şekil 1:
TEOS (tetraetil
ortosilikat)



Şekil 2:
Solventlerin moleküler yapısı:
a) Standart Cold-Box reçine,
b) Sipurid Cold-Box reçine

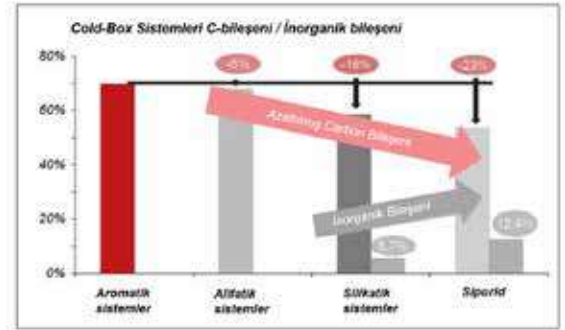
SİPURİD COLD-BOX SİSTEMLERİ

Hüttenes-Albertus, yeni Cold-Box sisteminde inorganik bileşenlerin oranını kademeli olarak artırma hedefini belirledi ve tetraetil ortosilikat (TEOS) esaslı yeni nesil bağlayıcılar geliştirmeye başladı. Hüttenes-Albertus'un Sipurid sisteminde inorganik birimler sadece solventa değil, aynı zamanda reçine molekülüne de entegre edilir. Cold-Box prosesinin avantajlarının ilk kez inorganik bileşenlerin avantajlarıyla birleştirilmesini mümkün kıldığı için bu patentli yenilik, Cold-Box sistemlerinin geliştirilmesinde bir dönüm noktasıdır. İnorganik bileşenlerin entegrasyonu, reçine moleküllerinin hidroksil gruplarının etil silikatlarla reaksiyona girdiği bir yer değiştirme reaksiyonu ile elde edilir (Şekil 2).



Şekil 4:
Farklı Cold-Box sistemlerindeki azaltılmış karbon bileşenleri ve artırılmış inorganik bileşenleri

Karbon içeriği, aromatik Cold-Box sistemlerinden %20-25 daha düşük ve inorganik bileşenlerin tutarlı bir şekilde ilave edilmesi sayesinde Sipurid bağlayıcı sisteminde şimdiden %12,4 gibi etkileyici bir inorganik içeriğe ulaşıldı (Şekil 4). Sipurid sisteminin geliştirilmesindeki ilk hedefler, Cold-Box prosesinin çevresel uyumluluğunu daha da geliştirerek, karbon ve çevre kirliliğine yol açan maddelerin emisyonunu en az seviyeye indirmektir. Düşük seviyedeki organik bileşenlerinden dolayı Sipurid sisteminde çok düşük seviyelerde benzen, gaz ve emisyon yayılımı olur. Diğer önemli bir avantajı ise, döküm esnasında ve sonrasındaki duman oluşumunda önemli miktarda azalmaların olmasıdır.



ENTEĞRE SU VE YAĞ SOĞUTMA DEVRELERİNE SAHİP ELEKTRİKLI TAHRİK GÖVDESİ

DGH Sand Casting'in montaja hazır su soğutmalı elektrik tahrik gövdesi (ilk resim) tüm zorluklarının yanı sıra potansiyel çözümler sunabilmek, dökümhane ve uzmanlaşmış bir döküm kimyasalları tedarikçisi arasındaki iş geliştirme sinerjisinin yarattığı ortak çalışma adına mükemmel bir örnekleme sunar. Almanya'da Friedrichshafen merkezli DGH Sand Casting, 1913'ten beri tüm müşterileri için en yüksek kalitede döküm parçalar üretmektedir. Firma, yılların getirdiği kum döküm tecrübesiyle çok geniş döküm parça ürün yelpazesi sunmaktadır.

GEÇMİŞ DENEYİMLER VE TALEPLER

Yoğun maliyet baskısı ve çok sıkı bir iş akışı göz önüne alındığında, gerçekten söz konusu olan tek proses, zaman ve maliyet yönünden sınırlı modifikasyon giderleri ile yüksek derecede tasarım özgürlüğü sunan tek yöntem kum dökümdü. Müşteri, neredeyse sonsuz tasarım olasılıklarına izin veren ancak asgari kurulum alanı gereksinimleriyle yüksek mukavemete (minimum et kalınlıklarıyla elde edilen) olanak veren

Bu prosesin sonucunda, reçine moleküllerinin boyutu artar ve MDI içeren Cold-Box P2'nin reçineye göre miktarının azaltılmasına olanak sağlar. Sipurid sistemi için tipik bağlayıcı oranı %60 P1 ve %40 P2'dir. Reçinenin yüksek moleküler kütlesine rağmen şaşırtıcı bir şekilde baz reçinenin viskozitesi daha düşüktür. Bu, Cold-Box sistemi reçinelerinin önceki jenerasyonlarına kıyasla önemli ölçüde daha az solvent kullanmayı mümkün kılmaktadır. (Şekil 3)

Yüksek inorganik bileşen içeriği nedeniyle Sipurid sistemi, mevcut teknolojiler ile gelecekteki inorganik reçinele maça üretimi arasındaki bağlantıyı yansıtır.

maça kullanımı yoluyla fonksiyonların en yüksek entegrasyonunu sağlayan, GAISi7Mg0.3 AC 42100 alaşımından yapılmış korozyona dayanıklı bir gövde aramaktaydı. Olabildiğince az pürüzlü bir su ceketi yüzeyi aracılığıyla mümkün olan en iyi soğutmayı, motoru çalıştırma sırasında en iyi termal kararlılığı ve dişli yağı dengesi- nin sıcaklık kontrolü ile entegrasyonunu içeren ek özellikler talep etmekteydi.

ÇÖZÜM

DGH, su ve yağ soğutma kanallarını tek bir gövde içine entegre ederek çözüm geliştirdi. Bu, müşteriye minimum alan yaratarak, kum döküm prosesinin sunduğu maksimum tasarım özgürlüğünden faydalanabilme olanağı sundu (Şekil 5). Statör boşluğunun işlenmesi, silindirik maçalar sayesinde kolaylaştırıldı. İşleme sürelerindeki azalmadan dolayı, rutin maça ve kalıplama prosesleri baz alındığında, genel işleme maliyetleri düştü ve genel iş akış süreleri daha da kısaldı. Ayrıca, döküm parçalar yüksek derecede korozyon direnci gösterirken bunun yanı sıra çok iyi mekanik özelliklerin elde edilmesi de sağlandı.



Şekil 5:

Sipurid maça paketleri, maksimum tasarım özgürlüğü sağlayarak minimum montaj alanı gereksinimlerini karşılar. a) bitmiş maça paketi, b) kalıba yerleştirilmiş maça paketleri

DÖKÜM UYGULAMASI

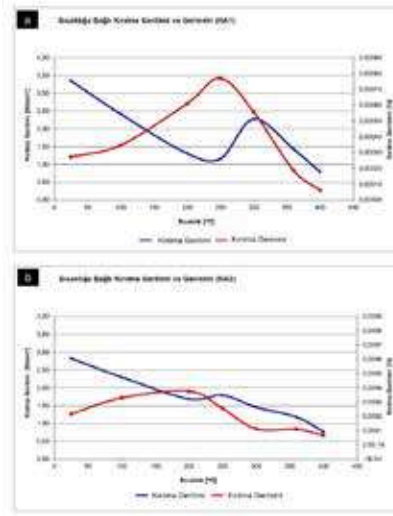
Elektrikli tahrik gövdesi projesi, 2019 yılında alanında “En iyi işlevsel entegrasyona sahip döküm” ödülünü kazandı. Döküm parçanın başarısının ana kaynağı şunlardır:

- Mümkün olan en düşük ağırlığı sağlamak için et kalınlıklarını azaltma
- Optimum su ceketi soğutması elde etmek için kum maçalarını konumlandırma
- Kontrollü katılaşma sağlamak için döküm simülasyonu
- Korozyon direncini elde etmek için doğru alaşım seçimi

SİPURİD SİSTEMİ’NİN İNOVASYONU

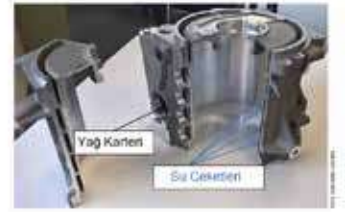
Daha önce kullanılan bağlayıcı sistemi, üretim alanını sürekli olarak “dumanlandırıyordu”. Bundan dolayı DGH Sand Casting duman oluşumunu azaltmak istiyordu. Sipurid sistemini kullanmaya başladıktan sonra üretim alanındaki durum önemli oranda iyileşti. Standart Cold-Box sistemleriyle karşılaştırıldığında, Sipurid daha yüksek bir termal kararlılık ve daha düşük bir deformasyon eğilimi sergiler (Şekil 6).

Tüm bu özelliklerinden dolayı Sipurid sistemi dökümhaneyi tatmin ve memnun etti. Sipurid sistemi sayesinde, su ceketinin kritik alanlarındaki deformasyon toleransları için daha iyi bir çözüm yaratıldı (Şekil 7).



Şekil 6:

Deformasyon davranışları karşılaştırması: a) Standart Cold-Box Prosesi, b) Sipurid Prosesi



Şekil 7: Elektrikli tahrik gövdesi kesiti

ÖZET VE GÖRÜŞ

DGH Sand Casting'deki mükemmel teknolojik çalışma ve şirketin Hüttenes-Albertus ile ürün geliştirme ortaklığı sayesinde, kompleks döküm parçalar artık her zamankinden daha güvenilir ve daha yüksek kalite standartlarında üretilebilmektedir. Elektrikli hareket düzeneği gövdesi için yapılan çalışmalar, döküm endüstrisinin yeni yasal gereklilikleri nasıl başarılı bir şekilde yerine getirebileceğinin mükemmel bir kanıtıdır. Sipurid sistemi piyasaya ilk sunulduğu günden beri, yeni teknolojik zorlukların üstesinden gelmek ve daha fazlasını sağlamak için sürekli olarak geliştirilmektedir.

Nuremberg, Germany
8 – 10.6.2022



EUROGUSS 2022

International Trade Fair for Die Casting:
Technology, Processes, Products

Detecting trends, getting inspired, sharing ideas – trade fairs are all that and more. Come and discover EUROGUSS and its possibilities on site.
#ReExperienceLive



**#Re
Experience
Live**



Honorary sponsors

VDD Verband Deutscher
Druckgießereien

CEMAFON
The European Foundry Equipment
Suppliers Association

 Proud Member of
EUROGUSS FAMILY

euroguss.com

NÜRNBERG / MESSE

YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜM PROSESİNDE YAPISAL PARÇALAR NASIL HATASIZ DÖKÜLÜR?



Yazarlar

Martina Masenga | Dario Baccolo

Teknik Satış Temsilcileri / Copromec® Die Casting S.r.l.

Çeviri

Mustafa Ekelik / Valans Mühendislik Dış Tic. Ltd. Şti.

Bugün, basınçlı döküm alanında 20 yılı aşkın deneyime sahip uzmanlar tarafından hala geliştirilmeye devam edilen COPROMEC® yüksek teknoloji ürünleri, globalde en yenilikçi ürünlerden biri olarak görülüyor.

Otomotiv endüstrisinde yüksek basınçlı döküm metodu ile üretilen yapısal parçalar çok hızlı geliyor. Otomobil imalatında önemli sayıda yapısal döküm parçaları kullanılmaktadır. Bu parçalar, birden fazla tekil parçanın yerini alarak, arabaların ağırlığını önemli ölçüde azalttı.

Düşük ağırlıklı konstrüksiyonlar, piyasaya sürülen hibrit ve elektrikli araçlar için büyük avantajdır. Hibritlerde pillerin ve elektrik motorunun ek ağırlığı, çelik parçaların alüminyum basınçlı döküm parçalarla değiştirilmesiyle tamamen telafi edilebilir.



Mercedes-AMG-SL Kompozit alüminyum gövde yapısı

Bir alüminyum döküm parçayla değiştirilen, çelik sac parçalardan yapılmış şok kulesi (Audi 12)
Kaynak: Aalen Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Aalen, Almanya

Ağırlık ve kütle arasındaki doğrudan ilişki göz önüne alındığında, bir araç ne kadar ağırsa, yakıt tüketimi ve CO₂ emisyonu da o kadar fazladır. Bu nedenle, kütleyi azaltmak, bir aracın emisyonlarını azaltmanın etkili bir yoludur. Günümüzde, CO₂ emisyonlarının önemli ölçüde azaltılmasına yönelik talepler artıyor. Otomobil üreticileri sürekli olarak otomotivde ağırlığı, yakıt tüketimini ve CO₂ emisyonunu azaltmak için yeni teknoloji arayışındalar. Örneğin; Avrupa, taşımacılıkta

karbonu azaltmak için daha hafif araçlara ihtiyaç duyuyor; bugün ortalama bir Avrupa otomobili 150 kg alüminyum içeriyor.

Öngörüler, Avrupa mevzuatı tarafından düşük ağırlık konusunda ilerlemede ısrarcı kalındığı takdirde, otomobillerdeki alüminyum içeriğinin 2025 yılına kadar neredeyse 200 kg'a çıkabileceğini gösteriyor. Bir arabada 200 kg alüminyum kullanmak, CO₂ emisyonlarını kilometre başına 16 grama kadar azaltır. (Kaynak: <https://european-aluminium.eu/>)

Yapısal bileşenlerde, yerine getirilmesi şart olan ve aranan birçok önemli özellik vardır. En önemlileri şöyle sıralanabilir:

Darbelere dayanmak için yüksek uzama kabiliyeti, Sıfır gözenekli ve düşük demir içerikli özel alaşımlar (örn. Silafont),

İnce cidarlı parçalar (< 5 mm),

Optimum döküm sıcaklığı,

Yüksek akma mukavemeti,

Yüksek ısı işlem kabiliyeti (akma dayanımını 100 MPa'dan 280 MPa'ya çıkarmak için T6 ısı işlemi),

Kaynaklanabilirlik gibi...



Otomotiv endüstrisinde, yapısal bileşenler zaten birkaç yıldan beri yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek basınçlı dökümcüler, yapısal parçaların üretim maliyetlerini azaltmak için sürekli olarak son teknoloji çözümler arayışındadır. Tercih edilmesi zorunlu olan alaşımlar, standart olanlardan çok daha pahalıdır, ayrıca hedeflenen yüksek kalite seviyesini elde etmek de zordur. Dolayısıyla hurda oranı hala çok yüksektir. Bu yüzden yüksek basınçla döküm yapanlar, yapısal parçaların üretiminde maliyet tasarrufu elde etmek için çoğunlukla önemli kararlar vermek zorunda kalır. Alaşım seçimi, döküm makinası seçimi ve prosesteki diğer tüm bilinçli tercihler, istenen kaliteye en uygun maliyetle ulaşmanın önündeki yolu açacaktır.

YAPISAL PARÇALAR İÇİN COPROMEC® ENJEKSİYON SİSTEMİ:

Doğru seçilen enjeksiyon sistemi, yapısal parça dö-

kümü için çok önemli bir rol oynar. Bu aşamadaki her başarılı tercih hem dökümcünün işini kolaylaştıracak, hem kaliteyi yükseltecek, hem de fire oranını düşürerek karlılığı üst düzeye çıkacaktır.

Patentli bileşenlerden oluşan COPROMEC® enjeksiyon sistemi ile, yüksek kaliteyi sürdürülebilir hale getirmek mümkündür. Patentli COPROMEC® piston, bir çelik gövde ve iki bakır segman sistemin-den oluşur. Pistonun önünde bulunan deliklerden sıvı alüminyum girdiğinde ilk segman genişler. Delikleri dolduran alüminyum, hazne duvarına karşı bir sızdırmazlık görevi görecektir. Bu şekilde, genişleyen segman ve hazne duvarı arasındaki boşluk maksimum düzeyde kapanarak çok yüksek vakum seviyeleri elde edilebilir. COPROMEC® Enjeksiyon sisteminin bu eşsiz özelliği, alaşım içinde hava hapsolmesi, yüzey hataları (blister), gaz poroziteleri gibi sorunları önlemede anahtar bir rol üstlenir.



COPROMEC® ring, piston ve hazne arasındaki boşluğu kompanse ederek, hazneyi korur!

Parçaların niteliksel yönüne ek olarak, dikkatimizi çevrim süresine odaklamak da önem taşır. Dikkate alınması gereken diğer önemli bir parametre de, vuruş hızıdır; enjeksiyon presinin her seferinde aynı vuruşu yapabilmesi ve istenilen hıza gerçekten ulaşabilmesi hedeflenmelidir. COPROMEC® bakır ringin bir özelliği de hazne içinde pürüzsüz hareket edebilmesidir. Bu sayede, bakır ring, çelik hazne duvarlarına karşı sürtünme oluşturmayaacağından, yüksek hıza gerçekten ulaşılacak, vuruş daha kararlı olacak ve döküm hatalarına neden olan bir etken daha devre dışı kalmış olacaktır.

Piston-ring-hazne sistemindeki dengesiz ve ani termal genleşmeler vuruş sırasında sorunlara neden olabilir. Bu nedenle bakırın yüksek termal iletkenlik özelliğinden yararlanılması çok doğru bir hamle olur. COPROMEC® bakır segmanların genleşme davranışının, çeliğinkinden farklı olması sayesinde, pistonun

sıcaklığı daha stabil kalacak ve hazne içinde piston sıkışması sorunları olmadan sorunsuz baskılar elde edilecektir.

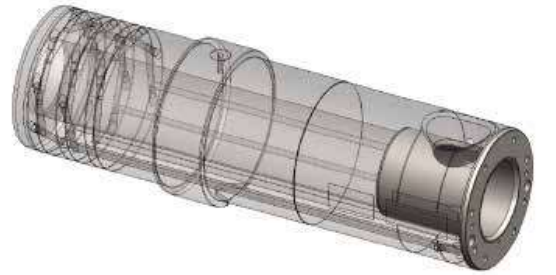


COPROMEC® Çelik gövdeli piston, bakır segmanlar, pistonun alın kısmında geçme bakır malzeme. Özel soğutmalı piston tutucu adaptör.

Ayrıca, su soğutma devresi için alanı artırmayı hedefleyen özel piston tutucu tasarımı üzerinde geliştirme çalışmaları sürmektedir.

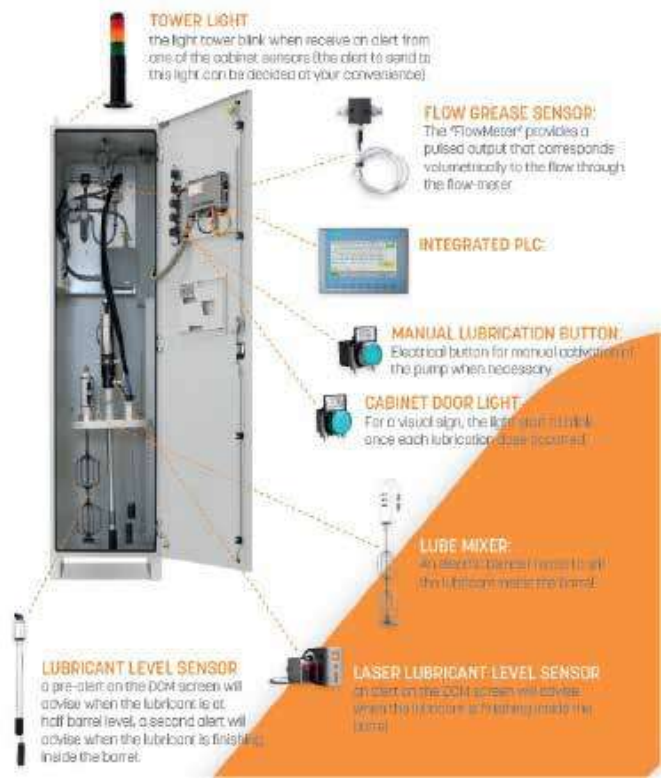
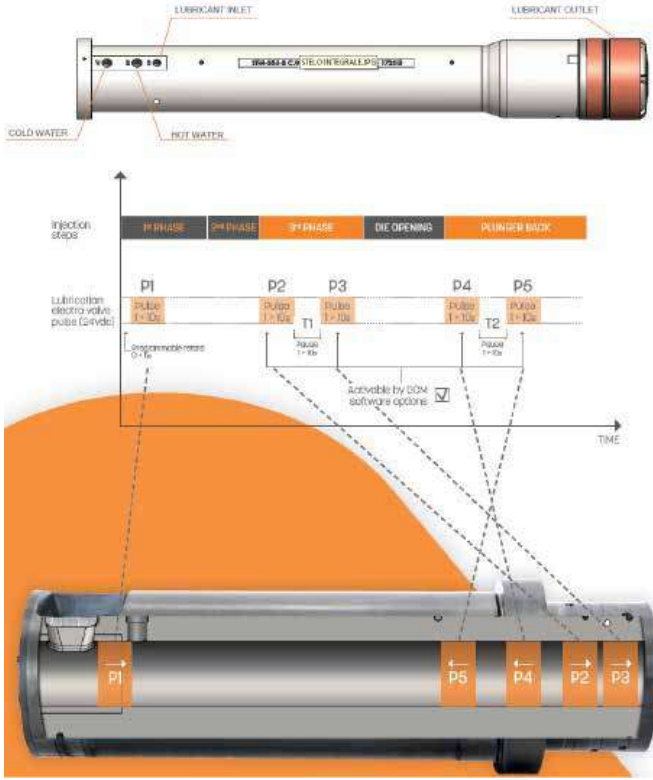
COPROMEC® TERMOREGÜLASYONLU VE DEĞİŞTİRİLEBİLİR GÖMLEKLİ HAZNE

COPROMEC®'in yine patentli ürünü olan termoregü-lasyonlu hazne sisteminde, piston ve hazne arasında sabit bir mesafenin korunması esastır. Termoregü-lasyon, alaşımın sıcaklığını sabit tutmaya destek olur. Erken katılaşma, soğuyan ve taneciklenen sıvı metal pulları, termal şok veya buna bağlı ovalleşme gibi problemleri daha baştan ortadan kaldırmayı hedefler. Bu sayede, hazne ömrü daha uzun olacaktır.



COPROMEC® İLE TAM YAĞLAMA KONTROLÜ

COPROMEC®'in yağlamalı piston kolu, alaşımı kirletmeden yeterli yağlamayı sağlayabilmek ve haznenin ömrünü arttırmak için dizayn edilmiştir. Bu sistem ile yağlamanın miktarını ayarlamak, tüm hazne boyunca istenen pozisyonlarda yağlama yapmak ve yağlama miktarını ölçerek raporlamak mümkündür.



Yağlama sisteminin her bir parametresini ayarlamak için güvenilir bir yağlama ünitesinin kullanılması, yapısal parça dökümünü optimize etmek için esastır. Aşağıdaki resim, COPROMEC® otomatik piston yağlama ünitesine ait kontrol amaçlı bazı sensörleri göstermektedir.

YAĞ SEÇİMİNİN ÖNEMİ VE COPROMEC® PİSTON YAĞI

Piston yağlayıcı miktarı kontrol edilmesi gereken önemli bir değerdir. Aşırı miktarda ve yanlış seçilen yağ, alaşımla temas ettiğinde parça kalitesini etkiler ve döküm sırasında yangına bile neden olabilir. Yapısal parça dökümü için yağlayıcı tercihi, giderek sentetik yağlayıcılara doğru kaymaktadır.

Bu sayede, sentetik yağların; alaşımların içinde herhangi bir grafit oluşmasını önlemesi, mineral yağlardan daha yüksek bir parlama noktasına sahip olması, döküm sırasında alevleri en aza indirmesi gibi avantajlarından yararlanmak da mümkün olmaktadır.

**

Döküm alanında, dünyada ve Avrupa'da artık üst sıralara adını yazdıran ülkemizdeki başarılı dökümlere, bir nebze katkı sağlayabilmenin gururunu taşıyan Valans® Mühendislik, kuruluşunun 10. yılında öncü ve yüksek teknoloji ürünlerini sizlerle buluşturmaya devam ediyor.

FİLTRE TİPİ VE YOLLUK TASARIMININ DİKEY KALIPLANMIŞ GRİ DÖKME DEMİRLERDE İŞLENEBİLİRLİK ÜZERİNE ETKİLERİ



Author: A Baier, Foseco GmbH

Bu rapor, iyi uygulanmış farklı filtre türlerinin ve sistem tasarımlarının, dikey olarak kalıplanmış dökümlerin işlenebilirliği üzerindeki etkilerini açıklamaktadır. Dikey kalıplama hatlarına sahip dökümhaneler, normalde filtre uygulamaktan kaçınmak isterler çünkü bunların kullanımı bazı durumlarda daha uzun çevrim sürelerine yol açabilir. Sonuç olarak, filtrelerin kullanımı nispeten daha az olmuştur. Ancak son zamanlarda artan kalite talepleri, dökümhanelerin yeniden ilgi duymasına neden oldu.

Bu makale, fren diskleri, fren kampanaları ve debriyaj plakaları gibi gri demir dökümleri ele alacaktır. Sonuçlar çalışmalardan, teorik uzmanlıktan ve dökümhane saha denemelerinden elde edilmiştir. Bu makale, dikey kalıplamada filtre kullanımına ilişkin sorunların, aynı zamanda dökümlerin özelliklerini iyileştirme hedefinin üstesinden gelinebileceğini göstermeyi amaçlamaktadır.

DİKEY KALIPLAMADA FİLTRE KONUMU SEÇENEKLERİ

Modelin iki veya daha fazla seviyesi varsa, genellikle filtreyi kalıbın üst kısmına yerleştirmekten başka bir seçenek yoktur. Bu konumdaki bir filtre, cüruf tutma için bir mekanizma sağlar, ancak filtreden sonra metalin kontrolsüz akışı nedeniyle akış kontrol faydalarının çoğu kaybolacaktır.

Filtre, kalıbın alt kısmında bulunuyorsa, artan ferostatik basınç, filtreden çıkışta daha yüksek metal hızına neden olabilir. Bu, cürufun filtreden döküm boşluğuna itilme riskini artırır.

Bu problemler göz önünde bulundurularak dikey kalıplamalar için döküm sistemlerinin tasarımı revize edilmiştir. Takip eden modifikasyonların, kalıpların türbülanssız bir şekilde dolmasını sağlamada yardımcı olduğu bulunmuştur.

FİLTRELER DAHİL DİKEY KALIPLAMA İÇİN YOLLUK SİSTEMİ TASARIM SEÇENEKLERİ

Temel Bilgiler

Alttan yolluğu olan kalıplar için, dar kesit filtreden sonra dikey yollukta olmalıdır. Daha sonra, metalin kalıp boşluğuna girerken hızını azaltmak için yollukların ve meme girişlerinin kesit alanları artırılmalıdır. Yatay yolluklu kalıplar için, dar kesit yine dikey yollukta olabilir. Daha sonra metalin hızını azaltmak için memelerin kesit alanı artırılmalıdır. Döküm üstten yolluklu ise, dar kesit meme girişlerine yerleştirilmelidir, aksi takdirde özellikle dökümün erken aşamalarında yolluk sistemi tam olarak doldurulamaz.

Düşey Yolluk Geçişi

Çapraz geçiş, düşey yolluğun, filtreden önce döner plaka tarafından sıkıştırma plaka tarafına „geçtiği“ bir tasarımı tanımlar. Avantajı, sıvı metalin doğrudan filtreye çarpmaması ve doğrudan önüne bir cüruf odası yerleştirilebilmesidir. Bu, yatay kalıplarda rutin olarak kullanılan bir tekniktir. Bu tekniğin bir diğer avantajı, yatay yolluğu daha hızlı doldurması ve gaz olasılığını azaltmasıdır.

Eğimli Düşey Yolluk

Metalin hızını azaltmak için bir tekniktir, yaklaşık 10 ila 15° eğimli eğimli düşey yolluklar kullanmaktır. Bu teknik, sıvı metalin hızını önemli ölçüde azaltacaktır (şekil 1 ve 2).

Şekil 1:

Normal yolluk sistemi



Şekil 2:

Geçiş ve eğime sahip düşey yolluklu sistem



Kalıbın doldurulması üzerindeki etkiler, özellikle sıvı metalin kalıp boşluğuna girdiği kritik ilk birkaç saniyede çarpıcı olabilir (şekil 3 ve 4).

Meme Tasarımı

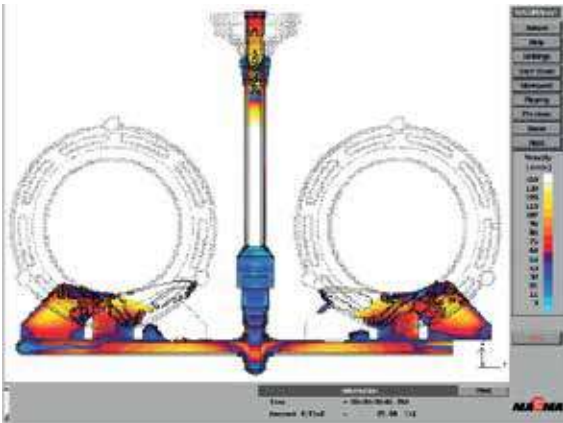
Fren diskleri ve kampanalar gibi dökümler neredeyse tamamen alttan yollukludur ve metalin kalıp boşluğuna girerken davranışı kritiktir. Bu noktada karşı basınç olmayacaktır ve sıvı metal bir "çeşme" gibi kalıp boşluğuna girebilecektir: Bu durum, yeniden oksitlenme ve kum erozyonu gibi hatalara neden olabilir. Bu etkiyi en aza indirmek için, 45°'lik açiya sahip bir memenin eklenmesi metalin akış yönünde kontrol edilmesini sağlayabilir (şekil 5 ve 6).

İşlenebilirlik Denemeleri

Yukarıdaki teorilerden bazılarını test etmek için, önde gelen Avrupa DISA Dökümhanelerinden biri ve bir ABD üniversitesi ile işbirliği içinde bir işlenebilirlik çalışması yapıldı. İşlenebilirlik birçok faktörle ilişkilidir ve etkiler dökümhaneden dökümhaneye değişiklik gösterebilir ve bu nedenle bu çalışma, bir etkiye sahip olabilecek çeşitli faktörler hakkında yalnızca kaba bir genel bakış sağlayabilir. Denemeler için havalandırmasız bir fren diski seçildi. Bu seçim, maçaların konumlandırılmasıyla ilgili etkilerden kaçınmak için yapıldı.

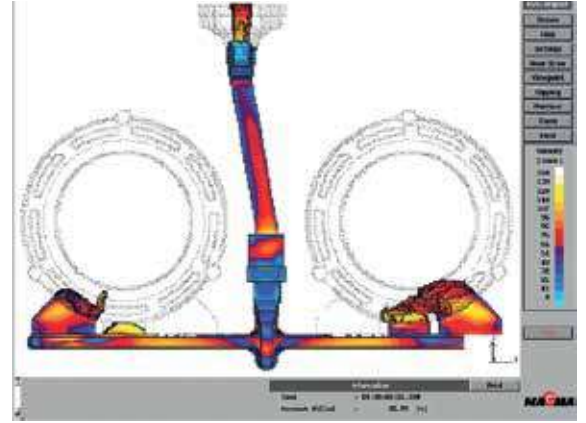
Deneme Detayları

Denemeler, delik çapı 1.5 mm olan, 300 csi'de ekstrüde edilmiş bir süzgeç ve 30 ppi SEDEX* filtreleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm filtreler 50x50x15mm'dir.



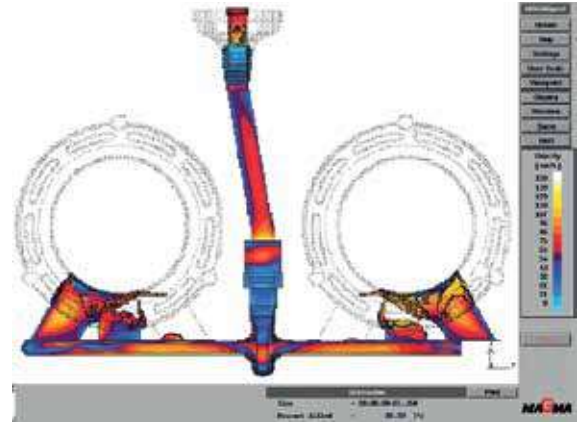
Şekil 3:

Metal doğrudan kalıba çarpar



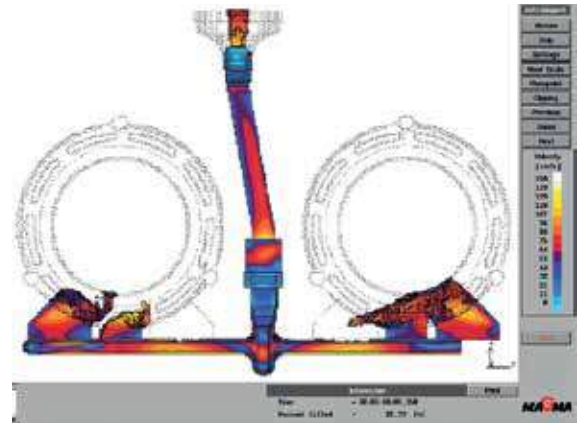
Şekil 4:

Metal, kalıp boşluğuna daha yavaş bir hızda girer ve kalıba doğrudan vurmaz



Şekil 5:

Eğimli memeler



Şekil 6:

45° açılı memeler

Aşağıdaki Döküm sistemleri test edilmiştir. Bunlar yukarıda tartışılan kavramları test etmek için tasarlanmıştır.

1. Sistemin filtresiz çalışması. Cüruf kapanı ile kontrol edilen giriş. Bu denemeler için model düzeni dökümhane tarafından sağlandı.

2. 1 ile aynı sistem, ancak cüruf kapanı yok

3. Kalıbın üst kısmına yerleştirilmiş filtre, düşey yolluk kontrollü (şekil 7)

a) 1,5 mm delik çapına sahip preslenmiş süzgeç b) Ekstrüde süzgeç 300 csi

c) SEDEX 30 ppi filtre

4. Kalıbın altına yerleştirilmiş filtre, düşey yolluk kontrollü (şekil 8)

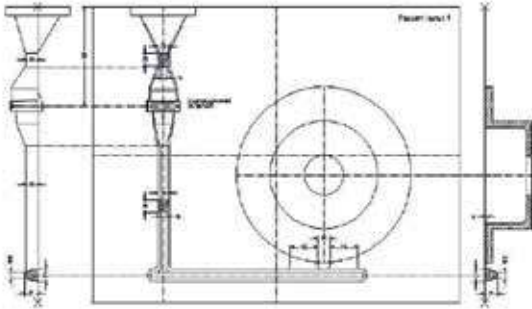
a) 1,5 mm delik çapına sahip preslenmiş süzgeç b) Ekstrüde süzgeç 300 csi

c) SEDEX 30 ppi filtre

5. Kalıbın alt kısmında ilave çapraz geçişli, düşey yolluk kontrollü filtre (şekil 9)

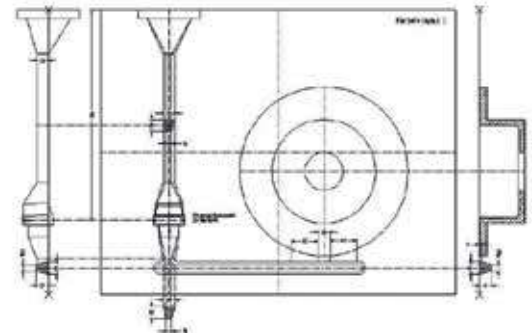
a) 1,5 mm delik çapına sahip preslenmiş süzgeç b) Ekstrüde süzgeç 300 csi

c) SEDEX 30 ppi filtre



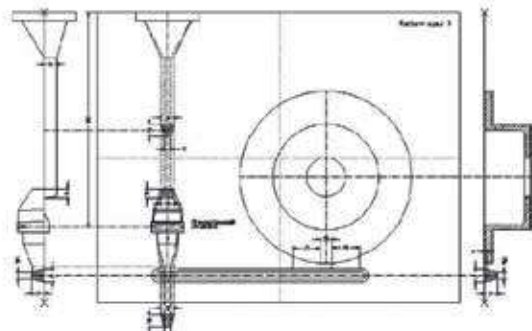
Şekil 7:

Kalıbın üst kısmında filtreli yolluk sistemi



Şekil 8:

Kalıbın alt kısmında filtreli yolluk sistemi



Şekil 9:

Kalıbın alt kısmında filtreli ve çapraz geçişli yolluk sistemi

Koşulların mümkün olduğu kadar tutarlı olmasını sağlamak için tüm denemeler aynı sabah boyunca gerçekleştirildi. Her yerleşimde yaklaşık 100 döküm yapıldı ve işlemeden sonra yüzey hataları sayıldı. Daha sonra dökümlerdeki ortalama yüzey hataları hesaplandı.

Tablo 1 sonuçları gösterir:

Sistem	Döküm Sıcaklığı (°C)	Döküm Yarıçapı (d)	Parça Sayısı	Yüzey Tde Yüzey Hataları	Yüzey Zde Yüzey Hataları	Hatalar TOPLAM	Parça başına ortalama hata sayısı
1	1410	10	80	278	178	456	5.7
2	1405	7.5	90	583	636	1219	13.5
3a	1410	6.0	86	215	303	518	6.0
3b	1417	5.4	72	137	245	422	5.9
3c	1408	5.4	92	285	341	626	6.8
4a	1403	5.0	79	56	49	105	1.3
4b	1402	5.2	85	33	24	57	0.7
4c	1411	5.4	82	22	26	48	0.6
5a	1406	5.6	83	46	79	125	1.5
5b	1404	5.6	85	19	11	30	0.4
5c	1404	5.2	85	13	10	23	0.3

Tablo 1

DENEME GÖZLEMLERİ

- Yeniden tasarlanan yolluk (filtre içeren) döküm süresini önemli ölçüde azaltır.

- Deneme 1'deki tasarım ve cüruf odasına bağlantı, sürdürülebilir kalite kayıpları olmadan daha hızlı döküm sürelerine izin vermez.

- Filtrenin konumu, döküm başına ortalama yüzey hatası miktarını büyük ölçüde etkiler. Filtreler etkisiz bir konuma yerleştirildiğinde bir çok dökümhanenin hurda azalmasını fark etmemesinin nedeni bu olabilir. Ek olarak, döküm sürelerini azaltma olasılığı genellikle dikkate alınmaz.

- En iyi sonuç çapraz geçişli ve SEDEX köpük filtre ile elde edilmiştir.

Değerlendirmenin ardından dökümlerin işlenebilirliği test edildi. Önemli ölçüde yüksek maliyetler içerdiğinden, 11 sistemden sadece 4'ü işlendi. Daha sonra filtre ve cüruf tutucusu olmayan dökümlerle karşılaştırıldılar. İşlenebilirlik çalışması için metal aletler kullanıldı. Yüzey hızı 1500 SFM'de (7.62m/s) sabitti.

İşleme Prosedürü:

- Memeler çıkarılıp işlendi.
- Fren diski daha sonra CNC makinesine monte edildi ve

aşağıda açıklandığı gibi içten dışa doğru işlendi:

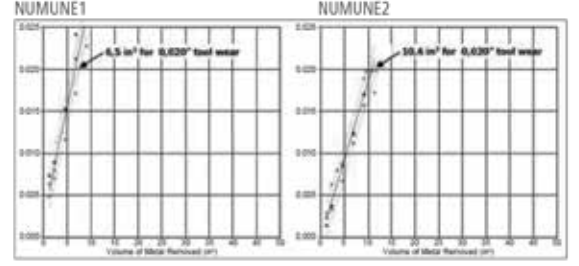
- Her biri 0,5 mm'lik 2 dilim işlendi. Bu dilimler bundan sonra „NUMUNE1“ olarak anılacaktır. Her kesimden sonra takımların aşınması ölçüldü ve kaydedildi.
- Her biri 0,5 mm'lik 4 dilim işlendi. Bu dilimler bundan

sonra "NUMUNE2" olarak anılacaktır. Yine, takımların aşınması tekrar ölçüldü ve kaydedildi.

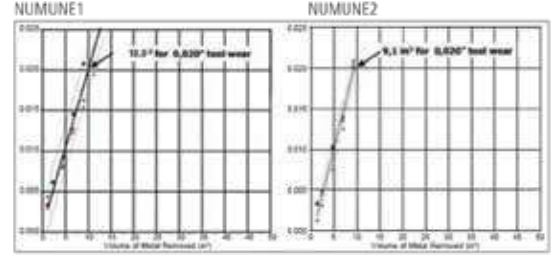
Bu, "NUMUNE1" ve "NUMUNE2" için maksimum 0.025 inçlik bir takım aşınması elde edilene kadar tekrarlandı. Parti başına üç takım uygulandı (Şekil 10).



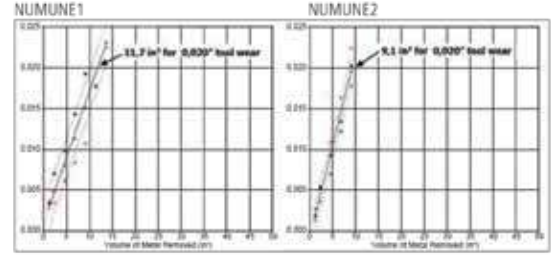
Şekil 10
CNC Makinesi



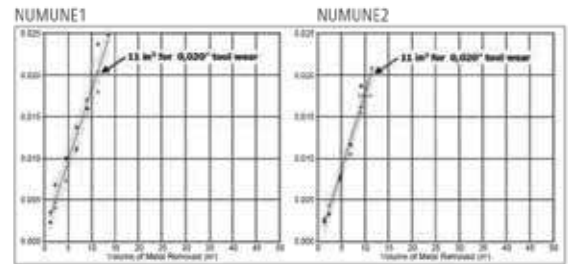
Şekil 12:
Filtresiz ve cüruf odasız yolluk sistemleri



Şekil 13:
Preslenmiş süzgeçli (1,5 mm delik çapı) ve çapraz geçişli yolluk sistemi



Şekil 14:
Ekstrüde süzgeç (300csi) ve çapraz geçişli yolluk sistemleri

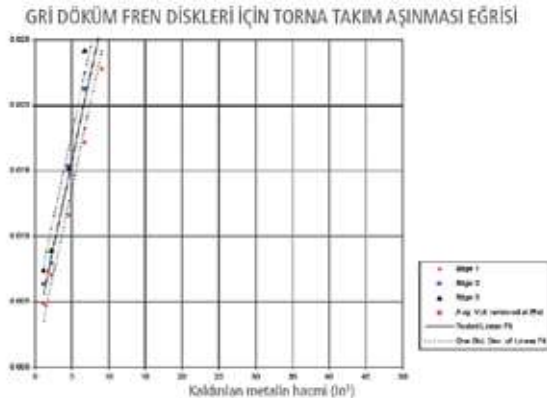


Şekil 15:
SEDEX 50x50x15/30ppi ve çapraz geçişli yolluk sistemi

İşlenebilirlik endeksi, inç küp (in³) cinsinden belirli bir miktarda kesilmiş metal için inç cinsinden takım aşınması olarak tanımlanır.

Sonuçlar, aşağıdaki grafikte (Şekil 11) açıklandığı gibi kaydedildi ve grafik haline getirildi.

Şekil 12 - 15, çeşitli geçit ve filtre türlerinin sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 11:

GRAFİK YORUMLARI:

- X eksen, kesilen metal miktarını inç küp olarak gösterir.
- Y eksen, takım aşınmasını inç olarak gösterir
- Referans noktası olarak 0,020 inçlik bir takım aşınması ayarlandı ve karşılaştırmalı olarak kesilen metal miktarı belirlendi
- Noktalı çizgi, varyasyonu gösterir (standart sapma)
- Düz çizgi ne kadar dik olursa, işlenebilirlik o kadar kötü olur.

TARTIŞMA

- Filtresiz ve cüruf odasız dökümler daha fazla yüzey hatasına sahiptir. Bu nedenle "NUMUNE1", "NUMUNE2"dan çok daha kötü işlenebilirlik sergiler.
- Ekstrüde ve preslenmiş süzgeçler kullanıldığında bazı gelişmeler gözlenmektedir. "NUMUNE1" işlenebilirliği geliştirildi ancak sonuçlar değişken
- SEDEX filtreleri kullanıldığında, dökümlerin işlene

bilirliği önemli ölçüde iyileşir. "NUMUNE1" ve "NUMUNE2" değerleri hemen hemen aynıdır. Bu, çok az yüzey kapanımlarının mevcut olduğunu göstermektedir.

Preslenmiş, ekstrüde edilmiş ve köpük filtreler arasındaki farkları açıklarken, preslenmiş ve ekstrüde edilmiş filtrelerin hızlı bir şekilde geri basınç oluşturabileceği ve bu da döküm sisteminden gelen kumların kalıp boşluğuna girmesini engelleyeceği düşünülmektedir. Ancak bu filtre türleri, döküm süresi boyunca inklüzyonların giderilmesi söz konusu olduğunda

köpük filtreler kadar etkili değildir. Bu, tüm döküm süresi boyunca köpük filtrelerin preslenmiş ve ekstrüde edilmiş muadillerinden daha fazla inklüzyon tutacağı anlamına gelir.

ÖZET

Grafik, SEDEX filtreleri kullanıldığında işlenebilirliğin, fildresiz üretilen dökümlere kıyasla %30 arttığını açıkça göstermektedir.

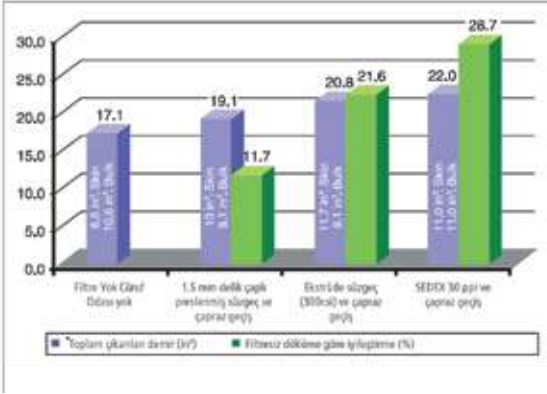
Yolluk sistemlerinin tasarımı ve filtrenin konumlandırılması, döküm sonucu üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.

Filtreleri kullanırken ek olumlu yan etkiler şunlar olabilir: Cüruf odası gerekli olmadığından; döküm süresinde azalma, üretkenlikte artış ve verimde artış. Genel maliyetler hesaplanırken bu noktalar ihmal edilmemelidir, filtre kullanımı düşünüldüğünde bunlar gibi nitelikler genellikle gözden kaçırılır.

REFERANSLAR

Uluslararası Döküm Tesisi ve Teknolojisi, 04/2006
Dikey kalıplamalı döküm sistemleri için yeni olanaklar
Andreas Baier ve Gunter Strauch FOSECO GmbH, Borken

Şekil 16:





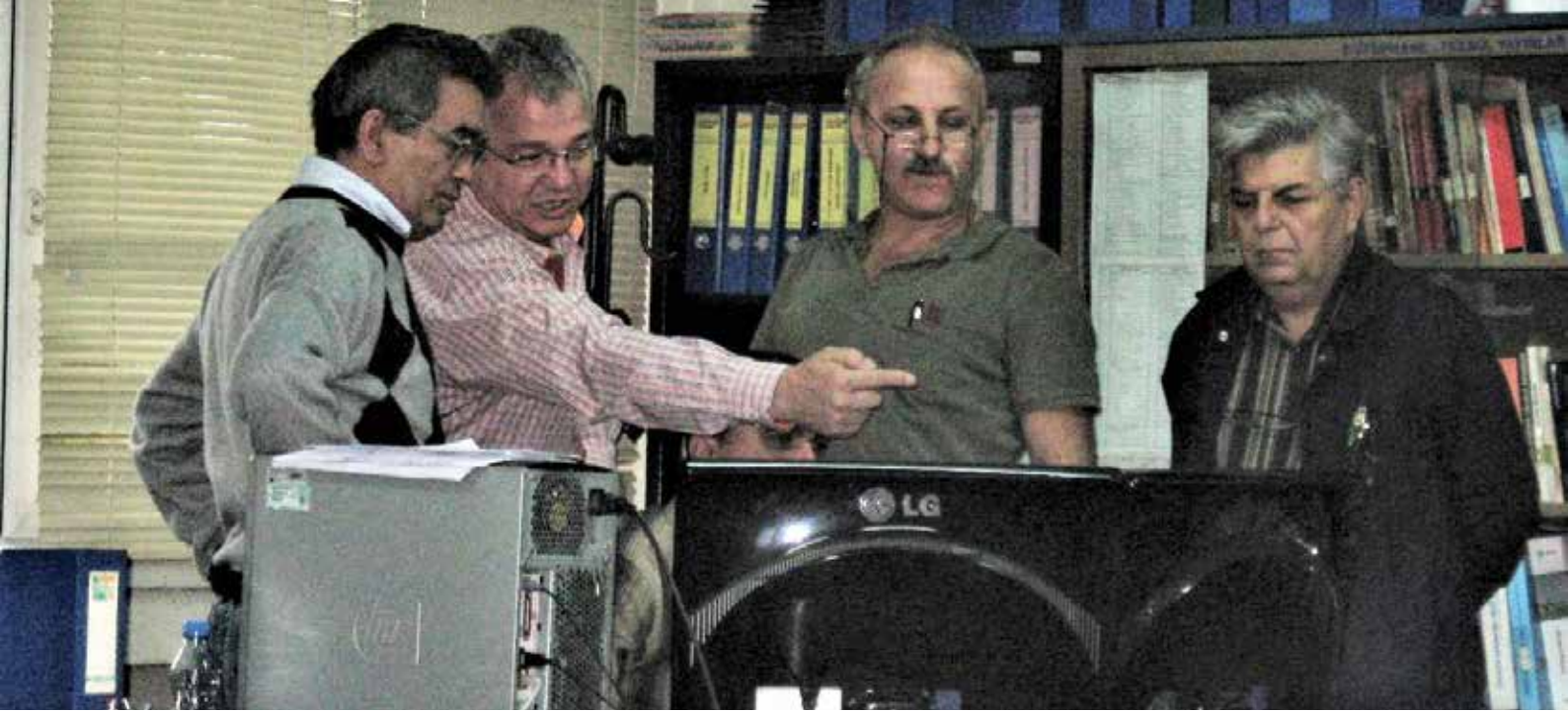
İÇİMİZDEN BİRİ

ERDAL
YOLLU

TÜRDÖKÜM dergimizin 62.sayısında içimizden Birinin konuğu Erdal Yollu oldu. 1984 yılında Eku Kampana firmasında başlayan dökümcülük kariyerinin 30 yılını Ferro Döküm'de Genel Müdürlük olmak üzere birçok kademedede sürdüren Erdal Yollu, 2018 yılından bu yana ise Ferro Döküm Yönetim Kurulu Başkanı/CEO Teknik Danışmalık görevini sürdürüyor. İTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümü'nü bitirdikten sonra, Döküm Ana Bilim Dalı'nda lisansüstü eğitimini tamamlayan Erdal Yollu, Metalurji Yüksek Mühendisi olarak iş hayatına başladı. Aynı zamanda bir doğa fotoğrafçısı olan Erdal Yollu ile Ferro Döküm'ü ve döküm sektörünü konuştuk.

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

2 Nisan 1958 tarihinde Köy Enstitüsü mezunu Mehmet Tahsin'in oğlu olarak Trabzon Vakfikebir'de dünyaya geldim. Haşarı bir çocukluğun ardından deli dolu ve hareketli lise yıllarım Haydarpaşa Lisesinde geçti. Siyasetin liselere kadar indiği ve Haydarpaşa Lisesinde iliklerimize kadar hissettiğimiz siyasal hareketlerin etkileri ile beş yılda bitirebildiğim liseden 1978 yılında mezun oldum. Bir yıllık Şişli Siyasal Bilimler Yüksekokulu macerasının ardından 1979 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Metalurji Mühendisliği Fakültesi'ne kayıt oldum ve 1983 yılında Metalurji Mühendisi olarak mezun oldum. Aynı yıl benim de içinde olduğum altı mezun mühendis arkadaşın yazılı olarak özel istek yapması ile tekrar açılan Döküm Ana Bilim Dalı'nda lisansüstü eğitime başlayarak 1985 yılında 'Metalurji Yüksek Mühendisi' olarak mezun oldum. Yüksek Lisans eğitimimi yaparken hocamız rahmetli Prof. Dr. Ergin Çavuşoğlu'nun sağladığı olanak ile 1984 yılında EKU Kampana



firmasında rahmetli Rahmi Küçük ile altı aylık bir süre çalışma şansı buldum. İlk işyerim olması dolayısı ile bende ayrı bir yeri vardır.

Meslek hayatınızdan ve kariyer geçmişinizden bahsedebilir misiniz?

1985 yılında lisans eğitimimi tamamladıktan hemen sonra uzun dönem askere gittim. Karamürsel Eğitim Merkezi'ndeki dört aylık eğitim sürecinden sonra Deniz Kuvvetlerine bağlı Gölcük Tersane Komutanlığı'nda Kalite Kontrol Baş Müdürlüğü emrinde Deniz Ordonat Asteğmen olarak göreve başladım. 12 aylık zorunlu askerlik görevimin bu kadar zevkli geçeceğini söyleseler inanmazdım. Askerlik süresince birkaç proje yürütme fırsatım oldu. Ayrıca bu projeleri yürütürken hayat dersi aldığım birçok amirim ve dostum oldu. Tersanede yıllardır kurulamayan mekanik kalibrasyon laboratuvarı ve boru kaynak filmlerinin çekildiği özel kaynak odasının inşaatı ve devreye alınmasına öncülük ettiğim için o yılların hatıraları bende ayrı bir iz bıraktı. Kurduğumuz laboratuvarların halen aktif olarak kullanılıyor olması da benim için ayrı bir gurur vesilesi.

Askerlik görevimi tamamladıktan sonra yeni bir yapılanma içinde olan ve Sayın Dr. Metin Başaran'ın Genel Müdür olduğu Ferro Dökümde Üretim Müdürü Rahmetli Mustafa Atlının ekibinde 'Döküm Üretim Mühendisi' olarak 1987 yılı temmuz ayında göreve başladım. Birlik-

te çalışmaktan haz ve onur duyduğum Mustafa Atlı ve Hüsnü Konuk abilerimi burada rahmetle anıyorum.

Ferro Döküm işe girdiğim yıllarda, üç adet sarsma basma tipi kalıplama makinesine sahipti ve aylık 350 ton üretim yapıyordu. Benim de içine dahil olduğum ekibin yaptığı iyileştirme projeleri ile hiç yatırım yapmadan aylık 750 ton üretim seviyelerine çıktı. 1992 yılında küçük bir dikey kalıplama hattı yatırımı ile aylık 1.200 ton seviyelerine ulaşıldı.

1997 yılında Mustafa Atlı ve Hüsnü Konuk abilerimin yürüttükleri ve benim de Döküm Teknoloji ve Model Üretim Şefi olarak katkı sağladığım 35.000 ton/yıl kapasiteli yatay kalıplama hattı yatırımının devreye alınması ile Ferro Döküm kabuk değiştirdi ve Avrupa'da adından söz ettiren bir dökümhane oldu. Sarsma basma tipi kalıplama makinelerine sahip eski dökümhane kapatıldı. O bölümde yalnızca dikey kalıplama hattı çalışır olarak bırakıldı.

2000-2010 yılları arasında kendisi ile çalışmaktan her zaman haz duyduğum Genel Müdürümüz Sn. Mustafa Mahmut Çavuşoğlu yönetiminde Üretim Müdürü olarak üretim hatlarının tam kapasite ile verimli çalışması için uğraş verdim. Birlikte başarmayı ilke haline getirdiğimiz ekibimiz ile yıllık üretimi 45.000 ton/yıl rakamlarına taşındık.

17 Temmuz 2007 tarihinde genç ve dinamik bir grup olan Efesan Grup bünyesine dahil olduk. Efesan Grup dinamik

ve yatırımcı yapısına, Ferro Döküm'ün bilgi ve tecrübesini ekleyerek peş peşe yatırım kararları aldı. Genel Müdür Yardımcısı olarak bizzat başkanlık ettiğim yatırım projeleri ile 2011-2012 yılları arasında ikinci yatay hattımızı ve 2013-2014 yılları arasında ikinci dikey kalıplama hattı yatırımını devreye alarak Ferro Döküm üretim kapasitesini 80.000 ton/yıl seviyesine çıkarttık. Gençlerin enerjisi ve bilgi birikimi olan tecrübeli ekibimizle Efesan Grup bünyesinde Türkiye'ye istihdam ve ihracat olanağı sağlayacak harika diyebileceğim iki tesis kurduk. Tesislerin kuruluşunda başta Proje Müdürü Sn. Murat Öztürk ve Teknik İşler Müdürü Sn. Cumhur Yalçın olmak üzere emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

2014 yılının ikinci yarısından sonra üstlendiğim Genel Müdürlük görevi sırasında kalıplama hatlarının tam kapasite çalışması ve geçmişte olduğu gibi yüzde elli ihracat hedefini tutturmak için ekibimle başarılı olduğumuzu düşündüğüm birçok projeye imza attık.

6 Mayıs 2018 tarihinde, 30 yıl 10 ay 6 gün süren Ferro Döküm'deki aktif çalışma hayatımı sonlandırma kararı aldım. İşe başladığım günden başlayarak her gününde ve her döneminde haz duyarak çalıştığım ve her zaman evim gibi gördüğüm, acı ve tatlı birçok anılarım olan Ferro Döküm'de halen EFESAN GRUP YKB/CEO Teknik Danışmanı olarak çalışmaya devam ediyorum.

Uzun yıllar bir profesyonel olarak Ferro Döküm'de çalışma hayatınızı sürdürdünüz, bu döneme dair öne çıkan çalışmalarınızdan bahseder misiniz?

Çalışma hayatımın nerede ise tamamını Ferro Döküm'de geçirmem nedeni ile yaptığım işler ve kariyer anlatımı içi içe girdi ve burada anlatmam gerekenleri yukarıdaki satırlarda dile getirdim sanırım. Ancak burada Ferro Döküm'ün benim de parçası olduğum ilklerinden bahsetmek isterim.

Yıl 1990, müşterimiz Mercedes yüzde 4 Silis ve yüzde 0,8 molibden içeren sfero manifold dökümü istedi. Herkes birbirine bakıyor bu malzeme nedir diye... Rahmetli Hüsnü Konuk ağabeyim o zamanlar üretim şefi idi, ben de onun emrinde döküm üretim mühendisi ola-

du ve dökümü indüktörlü ısıtma sistemi olan otomatik döküm ocağı ile yapacağız. Yatırım devreye alındı, ilk dökümlere başladık. Gri döküm ile başladık ve hayat çok güzel. Herkes, "Oh be böyle döküm dökmek de varmış kismetle" diyor. Elimiz makineye alışınca sfero döküm denemelerine başladık. Hayatın gerçek tadı orada ortaya çıkmaya başladı. Ferro Döküm olarak Yine Türkiye'de otomatik döküm ocağı ile sfero döken ünvanı aldık ama canımız çıkıyor. O zamanki şefim olan Sn. Halit Altınkök ocak kanalları tıkanınca, oksijen üfler kanalları açardı. O kadar sık tıkanma yaşıyoruz ki Halit ağabeyin evi resmen Ferro Döküm oldu. Sabah geliyoruz Halit ağabey oksijen üflüyor, akşam gidiyoruz o yine oksijen üflüyor. Sonraki yıllarda iş rayına oturdu ama bedenden

kımı hırs bastı, ben teknik direktör olarak takımı üç ay önceden kampa aldım. Turnuvalar başladı, geçen yılın şampiyonu bizim gruptaydı, grup ikincisi olarak elemelere kaldık. Grupta bir tek geçen yılın şampiyonuna 5-1 yenildik. Şampiyonun kalecisi milli hentbolcu, kaleye geçti mi kalede topun geçeceği boşluk kalmıyor. Turnuvayı şampiyon bitirdiler, turnuva boyunca tek gol yediler o da bizden. Yarı finalde iki yıl önceki şampiyona da penaltılar ile yenildik ve elendik. Turnuvayı 3. bitirdik. Yönetim Kurulu Başkanımız Sayın Kadir Efe'nin hayatında ilk kez bir maça gitmesi, orada olması, başarımıza ortak olması ve bizlere destek vermesi bizleri çok sevindirmiş idi. Çalışmanın, azmin ve ekip olabilmenin en güzel örneklerini yaşadığımız bu turnuvanın takımda olan ve seyretmeye gelen arkadaşlarda çok tatlı anılar bıraktığını düşünüyorum...

Ferro Döküm; 1972 yılında traktör sektörüne ham ve işlenmiş döküm parça üretmek amacı ile kurulmuş... Özellikle sfero döküm konusunda sektördeki eksiği kapatmak adına çok başarılı çalışmalara imza attı ve atmaya da devam ediyor.

rak çalışıyordum. Hüsnü ağabey, "bakarız ya neymiş, ben ise dökeriz ya döken nasıl dökmüş" derken iş üzerimize kaldı. Model tek gözlü, Almanya'dan geldi, deneme dökümüne başladık. Dök dök ye, parçalar gazdan geçilmiyor, yüzde 90 sakat var. Sıcaklık yükseltip döküyoruz, sakat düşüyor ama yine de çok yüksek. Sonunda 1.600 derece sıcaklıklara çıkarak yüzde 20 sakatı kabul edip müşteri numunesi gitti ve hemen kabul geldi. Seri üretime başladık. SiMo dökümü Türkiye'de ilk Ferro Döküm yaptı diye namınız oldu. Ama sakat, bazen yüzde 20 bazen de yüzde 40 oluyor, her gün dayak yiyoruz. Sonraki aylarda diğer dökümlerdeki karbon yüzdesi alışkanlığı ile yüksek silis değerini gözetmeden belirlediğimiz analiz ile ötektik üstü çalıştığımızı ve sorunun oradan kaynaklandığını bulduk ama yediğimiz dayak bize kar kaldı.

Yıl 1992; dikey kalıplama hattı kurul-

ve ömürden gidenler geri gelmiyor.

Yıl 2017, Türkiye'de faaliyet alanı dökümcülük olan ve dökümcülük konusunda ilk Ar-Ge merkezi belgesini Ferro Döküm 2017-06-15 numarası ile almış ve faaliyetine başlamıştır.

Ferro Döküm'ün, benim ekibe dahil olmadığım yıllarda, ki o yıllarda ben daha lisede çelik çomak oynuyorum, Türkiye'de ticari olarak ilk sfero döküm üretiminin yapıldığı ve 1985 yılında yurt dışından ithal edilen şişe kalıplarının ilk üretime alındığı yer olarak da ilkleri vardır.

Ferro Döküm ile ilgili ama konusu iş dışından olan bir anı daha paylaşmak isterim. Yıl 2012, Personel Grup Müdürü Sn. Evşan Şekercan Hanımın gayretleri ile İstanbul Şirketler Arası Futsal Salon Turnuvasına katılıyoruz. Birinci yıl hiç hazırlık yapmadan, ilk defa katıldığımız turnuvadan gruptan çıktıkten sonra ilk elemelerde yenildik ve elendik. İkinci yıl ta-

Ferro Döküm'ün Türk döküm sektörü için öneminden bahseder misiniz?

Ferro Döküm; 1972 yılında traktör sektörüne ham ve işlenmiş döküm parça üretmek amacı ile kurulmuş... Özellikle sfero döküm konusunda sektördeki eksiği kapatmak adına çok başarılı çalışmalara imza attı ve atmaya da devam ediyor. Başarmanın hedef olduğu bir anlayışla yıllar ilerledikçe kapasitesini artırarak yoluna devam eden Türkiye'nin güzide dökümhanelerinden biridir.

Türkiye'de ilk ticari sfero döküm üretiminin yapıldığı, ithal edilen şişe kalıplarının ilk üretime alındığı, otomatik döküm ocağı ile ilk sfero dökümün gerçekleştirildiği, Si-Mo sfero alaşım dökümünün ilk yapıldığı yer olması... yine dökümcülük alanında ilk Ar-Ge merkezi olma ünvanını almış olması ve Ar-Ge kapsamında savunma sanayi projeleri çerçevesinde çalışmalar yürütüp ulusal çıkarlarımız için çalışmakta olması gibi öne çıkanlarla sektör için Ferro Döküm'ün önemini ortaya koyuyor.

Ferro Döküm; 80.000 ton/yıl kapasite ve kapasitenin yüzde 85'ini sfero üretim yapan modern bir dökümhanedir. Üretim portföyünün yüzde 50'sini direk, yüzde 25'ini dolaylı olarak Almanya, Fransa, İs-



veç ve Romanya gibi makine ve otomotiv üreticilerinin yoğun olduğu ülkelere ihracat yaparak ülkeye döviz girişine katkı sağlamış ve sağlamaya devam ediyor.

Ferro Döküm özellikle sfero döküm konusundaki çeşitliliği, kaliteli sfero üretimdeki başarısı, döküm parça dizaynı konusunda sürekli gelişmeyi hedef alması ve müşterileriyle ortak projeleri hayata geçirme becerisi ile yıllar boyu yerli ve yabancı döküm tedarikçilerinin odak noktası olmayı başarmış bir kuruluştur.

Ferro Döküm, Efesan Grup bünyesine katıldıktan sonra döküm kapasitesini artıran yatırımların yanında, işlemeli döküm parça üretimini de bünyesinde yapmayı hedefledi ve bugün 50'den fazla makine parkı ile büyüyerek montajlı döküm parça hedefine adım adım ilerlediğini söyleyebiliriz.

'Ferro Döküm sfero üretim yapan modern bir dökümhanedir' dediniz, sfero döküm neden önemli?

Sfero döküm 1950 yılında tesadüflere bağlı bir şekilde bulunan bir dökme demirdir. Türkiye'de bir tersane dökümhanesinde 1950 yılından önce sfero döküm yapılmış ancak maalesef kayda geçmiş verileri yok.

Yüksek uzama ve mukavemet değerlerine ulaşılabilmesi, korozyon direncinin yüksek olması, işlenebilme kabiliyetinin yüksek olması ve seri üretim koşullarında üretilebilmesi nedeni ile ucuz olması sfero dökümün en önemli özellikleridir. Bu özellikleri nedeni ile de çelik döküme

alternatif malzeme olarak sanayideki yerini almıştır.

Kullanıma alındığı yıllardan günümüze sürekli bir gelişim gösteren sfero döküm, çeşitliliği halen yeni malzeme çeşitlerinin aileye katılması ile gittikçe büyümektedir. Örneğin; önceden GGG 40/15 malzeme dökülürdü GGG 40/18 malzemeyi birçok kimse de dökemezdi. İstenen özellikleri sağlamak için döküm sonrası tavlama işlemi yapılırdı. Şimdi artık GGG 40/18 de dökümden elde ediliyor. Geçmiş yıllarda GGG 45 malzeme yüzde 10 uzama ile, GGG 60 malzeme yüzde 3 uzama ile dökülüyordu. 10 Yıl önce başlayan çalışmalar ile bugün GGG 45 malzemenin uzaması yüzde 18, GGG 60 malzemenin uzaması yüzde 10 olarak dökümden elde edilebiliyor. Bunlar yüksek silisli malzemelerdir. Bu malzemelerin çıkış noktası sanırım Finlandiya'dır. Finlandiya Üniversitesi'nin Volvo'ya yaptığı çalışmada ortaya çıkmış. Döktaş, Compenanta'ya bağlı iken bu malzemeleri onların know-how'ı ile üretiyordu. Ferro Döküm bu malzeme grubunu Mercedes ve sonra da Volvo'dan gelen döküm isteği ile üretime başladı.

Sfero döküm geliştirmeye uygun da bir malzemedir. Günümüzde lantan, bismut, kobalt vb. birçok alaşım malzemesi ile birçok denemeler yapılmakta ve çeşitli özellikte yeni sfero döküm alaşımları aileye eklenmektedir. Örnek olarak, Avrupa'nın en eski döküm firmalarından olan George Fisher Sibodur alaşımı geliştirmiş ve ticari olarak üretmeye başlamıştır. Sibodur alaşımı, döküm parçaların

çok daha hafif yapılmasına izin veren yüksek mukavemetli bir alaşımdır. Ağırlık, teknik performans ve maliyet kriterleri birlikte değerlendirildiğinde alüminyum alaşımları ile rekabet edebilen Sibodur malzeme ile 800 Mpa mukavemetlere ve yüzde 17 uzama değerlerine ulaşabilmektedir. Bu özellikleri nedeni ile GGG 60/3 malzeme ile 3 kg ağırlığında üretilebilen bir döküm parça Sibodur malzeme ile üretilince 2.5 kg ve daha hafif üretilebiliyor. Özellikle otomotiv sektörüne ürettikleri knuckle döküm parçasında kullanılan bu alaşımın know-how süresi bitince tüm parçalarda kullanılması gündeme gelebilecektir. Sfero dökümün geniş ve gelişime açık bir dünyası var ve bu özelliği nedeni ile gün geçtikçe aile zenginleşiyor.

Ferro Döküm de ağırlıklı olarak otomotiv sektörüne ürün veriyor. Sizce döküm sektörü otomotiv sektöründeki dönüşümden nasıl etkileniyor?

Şöyle bir giriş yaparsak; yıllar önce sfero döküm yaygınlaşmaya başladığında gri döküm azalacak deniyordu ki zaten sfero döküm gri döküme alternatif değildir. Sonrasında otomotivdeki ağırlık azaltma çalışmaları nedeni ile alüminyum döküm devreye alındığında ise sfero döküm tarihe karışacak ve her şey alüminyum olacak dendi. Ancak ne sfero döküm gelişiminden dolayı gri döküm azaldı ne de alüminyumdan dolayı gri ve sfero döküm tarihe karıştı. Pik ve sfero eskiden de bu kadar dökülüyordu şimdi de dökülüyor.

Alüminyumun artışı ve artmaya devam ettiği doğrudur ama diğerleri de yok olmuyor. Artan dünya üretimine paralel olarak hepsi yelpazede yerini alıyor.

Yani her araç elektrikliye çevrilebilir mi? Evet bu mümkün ama bunun altyapısını kısa sürede tamamlamak kolay olmayacaktır. Şimdi deniliyor ki; 2030 yılında Avrupa'da tüm araçlar elektrikli olacak... Avrupa rakamları şu an tam nedir bilmiyorum. Ülkemizde ise 12 milyon araç olduğu söyleniyor. 20, 30, 40 milyon aracı düşünün, bu adette aracın kısa sürede dönüşebileceğini söylemek çok zor. Hangi ülkede kendi araç rakamlarını tamamen elektrikli araçlara dönüştürebilecek bir alt yapı vardır. Kanaatimce böyle bir alt yapı hiçbir ülkede yok. Yine bir örnek vermek gerekirse; askeri araçları elektrikli araçlara çevirebilecek miyiz? Elektrik depolanamayacağına göre, buna uygun bataryalar geliştirilecek. Dolayısıyla bu dönüşüm sancıları devam ediyor. Otomotiv sektöründe bir dönüşümün olduğunu da inkar edemeyiz. Ancak bu dönüşümün çok uzun vadede tamamlanabileceğini düşünüyorum. Yani döküm üreticilerinin karşı hamleler yapabilecek zamanları olacak.

Türkiye'de ise bu dönüşüme üreteceğimiz yerli araçla ayak uydurmaya çalışıyoruz. Bu dönüşüm projeleri kısa vadeli değil... En kısa proje en az 10 yılda tamamlanabilecek diye düşünüyorum. Şu an Türkiye'de hibrit araç kullanıcıların

en az yüzde 50'si memnun değil. Çünkü şehir içi ulaşımdan çıktığınız anda yakıtınız da artıyor. Bu araçların üstünde 1800 hacimli motor var, araçlar ağır ve dolayısıyla uzun yolda yakıt tüketimi yüksek. Piyasaya lanse edildiklerinde güzel şeyler anlatılıyor. Ancak hayatın gerçekleri sahnede başka. Elektrikli otomobil de bugün için pembe hayaller ile anlatılıyor ama uzun vadede gerçekleri yaşayıp göreceğiz....

İyileştirmelerin de devam ettiği biliniyor...

Tabi ki iyileştirmeler olacaktır. Ben, sadece bu dönüşümün kısa sürede olacağını düşünmüyorum. Bir ara elektrikli araçlar konusuna eğilmiştim. 12, 16, 18, 30 kw gücünde motorlu araçlar var. Örneğin 12 kw araç şehir içinde rahatlıkla kullanılabiliyor ama doğaya çıktığınızda bu araç yetmeyecektir. Gücü, bataryası, bataryanın doldurma zamanları ve hızlı doldurmaların fiyatları ne olacak, gelecekteki elektrik fiyatları ne olacak, petrol ve elektrik fiyatları arasındaki makas ne olacak, petrol için 50-60 yıl rezerv var deniyor ama bugünkü hesaplamalara göre nikel ve pil yapımında kullanılan diğer elementlerinde rezervlerinin 50 yıldan çok olmadığı söyleniyor. Bu ve buna benzer konular göz önüne alındığında dönüşümün çok kısa sürede olmayacağını tekrar etmek istiyorum.

Döküm sektörünün bundan nasıl etkileneceği önemli bir konu, neler bekliyorsunuz?

Elektrikli araçlarda taşıma yani şase parçaları, porya, kampana, kollar, fren diski vb. parçalar daha fazla ön plana çıkacaktır. Tabi ki otomobilde kullanılan sfero ve gri döküm parçalar azalacaktır ancak otomotivdeki dönüşümden dolayı dökümcülük bitmeyecektir. Döküm ürünlerini sadece otomotiv sektörü kullanmıyor, ağır iş makineleri, askeri araçlar, makine sanayi, pompa sektörü, redüktör sanayii vb. birçok alanda döküm var. Yani hayatın her alanında döküm var, önemli olan bu sektörleri yakalamak. Bu dönüşümden mutlaka etkileniyoruz, ama alüminyum fiyatlarındaki yükselişler, hammadde sıkıntıları ve yukarıdaki satırlarda bahsettiğim sfero dökümdeki alışımlı gelişimlerine bağlı olarak üretilebilecek daha hafif parçalar nedeni ile sahne şenlenebilir.

Burada en büyük tehlike ağırlıklı motor bloğu üreten dökümhanelerin boşalan kapasitelerini doldurmak için piyasaya düşük fiyatlar ile girmesi olacaktır. Bu durum verimli olmayan ve verimliliklerini yükseltmeyen birçok dökümhanenin kapanması demektir. Hem Avrupa'da hem Türkiye'de... Bu nedenle otomotiv sektöründeki gelişmelerden etkilenecek olan dökümhanelerimiz de yeni yatırımlarını bu dönüşüm şartlarına göre yapmalıdırlar.

Meslek hayatına başladığınız yıllarda döküm sektörümüz nasıldı? Bir değerlendirme yapmak gerekirse sektör bugünlere nasıl geldi?

1983 yılında 6 aylık EKU Kamapana tecrübesi ve sonrasında 1987 yılında Ferro Döküm'de devam eden meslek hayatımın başlangıcındaki döküm sektörün durumu ve gelişimi bence çalıştığım bu iki firmanın gelişimi ile özdeşir.

EKU Kamapana 1983 yılında el kalıplama ile kampana üretiyor, üretilen kampanaları kendi bünyesinde işleyerek Mercedes, Man firmalarının Türkiye'deki üretim hatlarına ve iç piyasada market pazarına veriyordu. İhracat hiç yoktu ve üretimin tamamı iç piyasada alıcı bulu-





yordu. İlerleyen zaman diliminde önce sarsma basma tipi kalıplama makineleri, daha sonra otomatik kalıplama hatlarına yapılan yatırımlar ile kapasite olarak büyüdü. Kalitesinin dünya standartlarına ulaşmasına bağlı olarak üretiminin çok büyük bir kısmını ABD ve AB ülkelerine ihracat yapan firma haline geldi.

Ferro Döküm de 1987 yılında sarsma basma pres teknolojisi ile çalışan üç kalıplama hattına sahipti. Ve 4.500 ton/yıl üretim yapan bir dökümhaneydi. Üretimnin yüzde 70'i sfero döküm parçalardan oluşuyordu ve yüzde 5 bir ihracatı vardı. Yıllar içinde oluşturduğu kalite imajını iki adet yatay, iki adet dikey kalıplama hattı yatırımı ile destekleyen Ferro Döküm ise Avrupa'da adından söz edilir bir dökümhane oldu.

Yapılan yatırımlar ile kişi başı üretimde Avrupa standartlarının yakalandığı Ferro Döküm, bugün 80.000 ton/yıl olan döküm kapasitesinin yarısını işlemeli olarak piyasaya sunan ve üretiminin yarısını ihracat yapan modern bir dökümhane olarak üretimine devam ediyor. Yeni ufuklara yelken açmak için ise enerji depoluyor.

Dökümün bir sanat dalı olduğundan hareketle küçük ve orta ölçekli atölyelerden oluşan Türk Döküm Sektöründe fabrika bazlı döküm yatırımları 1970'li yılların başında başlamış, 80'li yılların ilk çeyreğinden itibaren modern kalıplama makinelerinin sisteme dahil olması ile

hız kazanarak devam etmiştir. 1990 yılı ikinci çeyreğinde ve 2000 yılı ilk çeyreğinde başlatılan yeni yatırımlar ülkemizin döküm alanında aranır bir ülke olmasına ve AB sıralamasında ilk beş ülke arasına girmemize vesile olmuştur.

Sonraki yıllarda Türkiye'de faaliyet gösteren birçok köklü döküm firmasının el kalıplama veya sarsma basma pres teknolojisi ile başladığı döküm üretimi sürecini bugün hızlı ve modern kalıplama makineleri ile değiştirerek devam eden süreç, ülkemizin rekabet gücünü artırmakta ve sektörün ihracat potansiyeline de katkı sağlamaktadır. Türk Döküm Sektörünün yıllar önce onuncu sırada olduğu AB ülkeleri arasında ikinci sıraya yükselmesi de sektördeki bu gelişimi zaten onaylıyor.

Sektörün bugünlere gelmesinde ana faktörler olarak aklıma gelen ilk başlıkları; sınırlı da olsa devletin döküm yatırımlarına vermiş olduğu destekler, Türkiye'de faaliyet gösteren otomotiv firmalarının üretim artışları, makine sanayindeki gelişmelere bağlı artışlar, sanayicilerimizin yatırım yapma konusundaki arzu ve istekleri, döküm makinelerinin gelişimine bağlı olarak artan kapasite, dünyada pandemi süreci ile başlayan lojistik ve tedarik problemlerine paralel olarak modern yatırımlar sayesinde düşen maliyetler ve ulaşılan yüksek kalite düzeyi ile yakalanan ihracat fırsatları olarak sayabiliriz.

Kısıtlı imkanlar ile son yirmi yılda AB ülkeleri arasında ikinci sıraya yükselen Türk Döküm Sektörü; enerji alt yatırımları, enerji kullanımı, arsa tahsisi ve yatırım kaynakları konusunda bence pozitif ayrımcılığı hak ediyor. Sektöre imkan sağlanırsa hayal edemediğimiz bir noktaya çok kısa bir sürede ulaşılabilceği inancındayım.

Türkiye, Avrupa'da Almanya'dan sonra en büyük döküm üreticisi konumunda, Avrupa'nın döküm üssü olabilir miyiz, ya da olmalı mıyız?

Türkiye; döküm üretiminin ana girdileri olan elektrik üretimi, hammadde ve hatta yardımcı hammaddeler olarak dışarıya bağımlı. Örneğin; dışarıdan otomobilin tüm parçalarını getiriyorsunuz Sakarya'da toplayıp arabayı banttan çıkarıyorsunuz ve diyorsunuz ki ben otomobil üretiyorum. Şimdi bu durum otomobil üretmek ise, biz de Avrupa'nın döküm üssü olabiliriz.

Elektrik enerjisini ucuza üretecek projeler geliştirsek, ana hammaddeleri kendimiz üretirsek o zaman üs olabiliriz. Ama biz daha dışarıdan aldığımız ve işlediğimiz kaliteli sacın hurdasını kullanılması gereken alana yönlendiremiyoruz. Şu an dökümcülerin bir krizi var... Döküm sektörünün kullanacağı çelik hurda yok. Kaliteli kalitesiz tüm çelik hurdayı fiyat gözetmeksizin demir çelik sektörü alıyor.

Dökümhanelerin kullandığı çelik hurdayı pozitif ayrımcılık yapıp dökümcülere vermeniz gerekiyor. Ama bu çelik hurda bugün çelikhanelerin ark ocaklarında heba ediliyor. Niye heba ediliyor diyorum; çünkü bu kaliteli hurda ark ocaklarında ergitilip kütük olarak satılıyor. Halbuki bunu dökümhaneler kullansa, mamül, hatta işlenmiş ve katma değeri daha yüksek ürün olarak değerlendirebilecekler. Bu konuda zaten kısıtlı olan kaynaklarımızı en iyi şekilde kullanmak için devletimizin yani ilgili bakanlıkların sektörleri yönlendirecek kararları alması ve bu pozitif ayrımcılığı döküm sektörüne yapması gerekli diye düşünüyorum.

Sektör olarak çelik hurda ve pik tedarik etmede zorlanıyoruz. Bu durumda nasıl döküm üssü olacağız? Şimdi Almanya'da hammadde üreticisi değil denebilir. Ancak Almanya otomotiv üretiminde lider ülkelerden biri olması yanında nerede ise döküm sektöründe kullanılan tüm makine ve ekipmanların üreticisi ve dünya lideri, ayrıca yardımcı hammadde üretimlerinde mevcut firmaların büyük bir çoğunluğunun sahibi. Enerji alt yapısı bizden kat kat ileride...

Öncelikle enerjimizi ve hammadde-mizi kendimizin üretmesi gerekiyor. Aynı şekilde otomotiv üretimimizin de daha üst noktada olması gerekiyor. Yine döküm sektörüne hurda sağlayan boru vb. çelik işleme merkezlerinin de yeterli hale gelmesi gerekiyor. Bu işletmeler var ama

sektörün çelik hurda ihtiyacını karşılayacak sayıda değiller. Böyle bir ortamda Avrupa'nın döküm üssü olmamız biraz soru işareti... Almanya üretimine yaklaşacağız tabi ki ama ikinciye geçen birinci olmuyor. Rakamsal üretimden çok kalite ve yeni ürünlere yönelmemiz daha doğru seçim olacaktır. Sektörümüzde şu an yapılan yatırımları biliyoruz, zaten bunlar devreye alındığında yıllık üretimimiz üç milyon tona çıkacaktır. Nitelikli yatırım ve üretim yapmamızın doğru olacağını bir kez daha vurgulamak istiyorum.

Yine sektörümüzde önemli konulardan biri; gittikçe artan kalifiye eleman sorunu... Uzun yıllar birçok kişi ve ekip ile çalıştınız, bu konudaki düşüncelerinizi alabilir miyiz?

Döküm, çalışma şartlarının zor olduğu bir sektör... Bu zor çalışma şartlarını bilen, kabul eden yine de bu mesleğe gönül veren kişi sayısı kaçır? Bu sorumuzu bir kenara koyduktan sonra diğer tarafa bakmak gerekiyor. Bu kişileri, sektörde tutmak için ne yapmalıyız? Bir mühendise örneğin 10 bin TL maaş verecekler, dışarıda satış veya pazarlama dalında aynı maaşı alıyorsa o zaman dökümün çilesini niye çeksin. Döküm, çok özel bir sektör... Bir mühendise uzun yıllar yatırım yapmanız gerekiyor. Dökümcülük, öncelikle dürüstlük isteyen bir meslek, dürüst değilseniz dökümcü olamazsınız. Çünkü döküğünüz ürünü elinize aldığınızda ha-

talarını da göreceksiniz, öncelikle kendinize öz eleştiri yapmak durumundasınız, dolayısıyla dürüst olacaksınız. Dökümcüler çok meşakkatli bir iş yapıyor. Karşılığını alabildiği ise tartışmalıdır. Tabi ki karşılığını alanlar da mutlaka vardır. İyi koşullarda çok iyi kazanan yöneticiler vardır. Ama aşağıdan gelen kişinin de kazanması ve özendirilmesi gerekiyor.

İkinci konu ise; özellikle kadın mühendisler kendileri aksini iddia etseler de işletmede çalışmak istemiyor. Aktif çalıştığım yıllarda ve yakın geçmişte beş kadın mühendis ile çalıştım ve kendilerine destek oldum, ancak hiçbirisi işletmede devam etmedi. Şimdi ben niye üç beş yıl bu arkadaşlar için uğraştım? Anlayacağınız bizim mesleğimizin bir sözleşmesi yok. O sözleşme öncelikle bu işi sevmende yani kalbindedir. Eğer sen, o sıvı metalin sarısına, kırmızısına aşk duyarsan işte sözleşmenin garantisi de budur.

Ferro Döküm örneğine bakarsak; ben mühendis olarak işe başladım birçok kademedede görev yaptım ve sonra genel müdür oldum. Yine Sn. Mahmut Güney Bey de mühendis olarak başladı, sonra genel müdür yardımcısı ve daha sonra işleme fabrikasına genel müdür oldu. Sn. İbrahim Albayrak ve Yaşar Uğur Akı beyler de mühendis başladı müdür oldu. Şimdiki Fabrika Müdürümüz Erdem Erdoğan da mühendis olarak başladı, şef oldu ve şimdi de fabrika müdürü oldu. Buna benzer örneklerin birçok fabrikada





da olduğunu biliyoruz.

Uzun vadeli kariyer planı yapılan bir işletmede sen de emek verdiğinde yükselebiliyorsun. Ancak mühendislik fakültesinden mezun olur olmaz ben müdür olmalıyım veya o beklentide olan kişiler var... Eğer bunun geçerli olduğu böyle bir ülke var ise hepimiz gidip orada yaşayalım ama böyle bir gerçeklik yok. Çalışan, emek veren mühendisin geleceğini kendi liyakatı belirliyor.

Sektörümüz liyakata ne kadar önem veriyor sorusunun cevabı önemli. Kurumsal şirketler bunu öngörüyor, içeride işi yapacak elemanları varsa dışarıdan bir arayışa girmiyorlar ve uzun vadede kendi yöneticilerini kendileri yetiştiriyorlar. Çünkü her dökümhanenin kendine has bir döküm yöntemi, bilgi birikimi ve yetiştirme şekli var. Yöneticilerin teknik ve kişisel becerileri arttıracak eğitim programları ile genç mühendislerin kariyer basamaklarında yükselmesine katkı sunması lazım. Kendi elemanını kendi yetiştiren bir dökümhaneye gelen mühendis otomatik olarak oradaki kariyer planlamasını görebiliyor. Benim düşüncem; evlilikteki nikah gibi karşılıklı gönüllülük olmalı, zoraki bir durum olmaz. Gönül vermek lazım, karşı taraf da bu gönüllülüğe hem maddi hem de manevi anlamda karşılık veriyorsa sorun da kalmıyor.

Bu mavi yakalılar için de böyledir. Çalışma koşulları iyileştirilir, şirketini sevecek

ve benimseyecek koşullar oluşturulur ve geçinebileceği bir parayı da kazanırsa niçin sektöre çalışacak eleman gelmesin. Resmi rakamlara göre yüzde 14, gayri resmi rakamlara göre ise en az iki misli olan bir işsizlik var ülkemizde ancak biz sektör olarak çalışan bulamıyoruz. Bunu işverenin de çalışanların da düşünmesi gerekiyor. Çalışma koşullarının da ücretlerin de düzeltilmesi lazım, gün geçtikçe düzelmesine rağmen şuan yeterli olduğunu düşünmüyorum.

Önümüzdeki dönemde yapılacak döküm yatırımlarının iyi yönlendirilmesi ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi ile sektörümüzün bu konuda daha iyi olacağı düşüncesindeyim.

Döküm sektöründeki tecrübenizi ve bilgi birikiminizi “Sfero Dökme Demir Pratiği” adıyla kitaplaştırdınız. Kitabınızdan ve bu tür çalışmaların sektör için öneminden bahsedermisiniz?

Bu kitabın çıkış noktası sektöre gönül vermiş usta, teknisyen, tekniker ve genç mühendis arkadaşların çok fazla zahmete girmeden sfero döküm için ulaşabilecekleri bilgileri bir kapak altında toplamak oldu. İsim babası ve sponsoru da döküm sektörüne her zaman, her alanda desteğini esirgemeyen ve hepimizin yakından tanıdığı Sn. Serdar Ali Erol oldu.

Kitap, bir buluşu veya bilinmezleri anlatmıyor. Aksine hepimizin bildiği ve birçok kaynaktan ulaşılacak temel döküm ilkelerinin uzun yıllardır edinilmiş tecrübeler ile harmanlanması sonucu oluşan bilgiye kolay ulaşılan ve kolay anlaşılan bir kaynak.

Kitap, herhangi bir sfero döküm fabrikasında mavi yakalı ve orta kademe beyaz yakalı meslektaşlarımızın eğitimi için kullanılabileceği gibi, işe yeni başlayan yeni mühendis arkadaşlarımızın kısa bir zaman diliminde okuyup çalıştığı şirkete kısa sürede fayda sağlamaları açısından kullanılabileceği Türkçe bir kaynak.

Uzun yıllar döküm sektöründe çalışmış ve tecrübeleri olan meslektaşlarımızın bilgi birikimlerini genç kuşaklara aktarması gidilen yolun bir daha gidilmemesi açısından oldukça önemli diye düşünüyorum. Döküm sektörünün bakır, alüminyum, çelik vb. gibi diğer alanlarında da tecrübeleri olan arkadaşların bilgilerini sektöre gönül vermiş ve verecek olan meslektaşlarımızla paylaşmasını dilerim.

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

Ferro Döküm firmasına yaptığım başvuru kabul edilince bu iş hayatımın en mutlu günlerinden biri oldu. Mutlu idim, çünkü ilgi duyduğum ve özellikle seçtiğim döküm konusunda Türkiye'nin önde gelen

firmalarından birinde işe alınmıştım. Bilgi birikimlerimi kullandığım ve koyulan hedefleri gerçekleştirdiğim dönemlerde de mutlu günlerim oldu.

Döküm Teknoloji ve Model Üretim şefliği yaptığım yıllarda fabrika yeni ve modern bir hat kuruyordu ve benden beklenen; altı aylık sürede, 35 takım modeli yeni tesise uygun devreye almamdı. Harika bir ekip çalışması örneği ile 70 takım modeli yetiştirdik ve devreye aldık. Başta Sn. Süreyya Terzioğlu olmak üzere şeflik bünyesinde, sürece katkı sağlayan tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Genel Müdür Yardımcısı olarak görev yaptığım yıllarda iki yatırım devreye aldığımızdan daha önce bahsetmiştim. Yatay hat yatırımı için 1 Ocak 2012, dikey hat yatırımı için ise 1 Ekim 2014 tarihlerini üretime başlama hedefi verilmişti. Her yatırımda olduğu gibi tabi ki aksi giden işler oldu. Ancak ekibin tecrübesi ve iş yapma becerisi ile olumsuzlukların çözümlerini kısa sürede oluşturarak hedeflenen tarihlerde iki yatırımı da devreye aldık.

1100*1000*300/300 derece boyutlarında ve 3,5 saat soğutma hattı olan 27.000 ton/yıl üretim yapacak kabiliyette komple kalıplama hattını 600 metrekare gibi bir alana sığdıran ve bu konuda mucize yaratan bir ekip ile çalıştım. Devreye alma günleri iş hayatımdaki en mutlu günler olarak benim tarih sayfamda yerini aldı.

Mühendis olarak girdiğim fabrikamdan çeşitli kademelerde görev yaptıktan sonra genel müdür olarak emekli olmak da herkese nasip olan bir durum değil sanırım. Buda benim için ayrı bir gurur.

Biraz da çalışma hayatı dışına çıkarsak, iş dışında neler yapıyorsunuz? Fotoğrafa olan ilginizi biliyoruz, fotoğraf çalışmalarınız ile diğer hobilerinizden ve sosyal hayatınızdan bahsedebilir misiniz?

Üniversitede okuduğum yıllarda başlayan fotoğraf merakı rahmetli hocamız Ahmet Altıışoğlu'nun destekleri ve öğretileri ile alevlenip bir noktaya ise de sonraki yıllarda çalışma hayatına başlarken yaşadığım yeri üçüncü hatta dör-

düncü sıraya düşerek küllendi.

2010 yılından sonra tekrar alevlenen bu merak sokak fotoğrafçılığının yanında, doğa ve özellikle kuş fotoğrafçılığı ile devam ediyor. Özellikle "serçe" fotoğrafı çekimi ile başladığım kuş fotoğrafçılığı merakım, doğada gezmemi ve daha önceleri gitmediğim veya gidemediğim Türkiye'de ki birçok yere gitmemi ve görmemi sağlıyor. Türkiye'de tespit edilen 495 kuş türünün 309 türünü gördüğüm ve fotoğraflayabildiğim için çok mutluyum. Hedefim Türkiye'de gözlenen tüm türleri fotoğraflamak.

Çektiğim serçe fotoğrafları ile bir sergi açma düşüncesi pandemi ile ertelendi ama sanırım bu yıl gerçekleşecek.

Sokak fotoğrafçılığını da hem doğada hem de şehir sokaklarında devam ettiriyorum. Onun da zevki başka... Gezdiğin köylerde ve şehirlerde fotoğraf çekerken çok farklı dostluklar ediniyorsun.

Fotoğraf merakım yanında çok sık olmasa da şiir yazma merakım vardır. Ara sıra dudaklardan dökülen kelimeleri kısa kısa notlar halinde biriktiriyorum ve onlardan şiir oluştuyorum. Elli civarı şiirim var, son iki yıldır hiç yazmadım ama notlar biriktirdim.

Lise arkadaşlarım ile ayda bir kez, üniversite arkadaşları ile üç dört ayda bir kez buluşup eskileri konuşup gülerken bir taraftan da güncel olayları yorumlayarak ülkeyi masada kurtarıyoruz. Oturduğum sitedeki komşularım ile yılda dört beş kez eşli şehir gezileri yapıyor, doğayı geziyor ve birlikte fotoğraf çekiyoruz. Bu sayede birçok komşum, içinde küllenen fotoğraf hevesini tekrar alevlendirdi ve fotoğraf çekmeye başladı.

Tüm dünyada olduğu gibi sektörümüzün de ana gündem konularından biri Covid-19 pandemisi. Son iki yıldır sosyal ve ekonomik hayatı etkileyen pandeminin Türk döküm sektörüne etkileri konusunda neler söylemek istersiniz? Ayrıca sıcak gündem olan Rusya-Ukrayna krizinin sektörümüze etkisi ne olur?

Covid -19 pandemisinin ulusal ve uluslararası alanda tüm sektörleri etkilediği bir

gerçek. Kısa süreli olarak karlı gözüken gıda sektörünün bile uzun vadede nasıl etkilendiğine ve gıda fiyatlarının nasıl yükseldiğine hepimiz yakından şahit olduk.

Türk Döküm Sektöründe pandeminin ilk yılı yaşanan sipariş kayıpları, ikinci yıl yaşanan yükselişle geri geldi. Otomotiv sektöründe çip krizine bağlı olarak yaşanan üretim ertelemelerine rağmen sektörümüz 2021 yılını en az kayıpla tamamladı. Bunda lojistik sıkıntıları ve Covid-19 sebepleri nedeni ile Çin'den tedarik edilemeyen ürünlerin Türk dökümcülerden istenmesinin ilk sıradaki sebep olduğunu duyuyoruz.

Dökümhaneler IT, İK, satış, satın alma, muhasebe, finans vb. çalışma alanlarında online çalışma koşulları oluşturarak yeni bir çalışma düzeni oluşturdular. Bence, hiç alışık olmadıkları bu çalışma düzeninde başarılı da oldular. Ancak, sektör duayenlerinden Sn. Yayıllı Günay'ın bir yazı başlığında dediği gibi 'döküm online yapılamıyor.' Dökümhane çalışanları tıp doktorları gibi fedakar bir şekilde ve hiçbir koşul öne sürmeden alınan tedbirlere harfiyen uyarak işlerine geldiler ve görevlerini icra ettiler ve etmeye de devam ediyorlar. Buradan fedakar bir şekilde çalışan ve işletmelerini durdurmamayan, beyaz ve mavi yaka ayrımı yapmadan her kademedeki tüm sektör çalışanlarını yürekten kutluyorum.

Pandeminin tetiklediği lojistik sorunlar ve emtia piyasasındaki yükselişler kapımızdaki Ukrayna-Rusya savaşı ile daha da alevlendi ve sektör için oldukça tehlikeli hale geldi. Pandeminin başlangıcında 20 \$ seviyelerine düşen petrolün 70\$ seviyelerine çıkışını ve bunun etkilerini hazmetmeden savaşın etkileri ile 120\$ olan petrolün ve nereye gideceği belli olmayan doğalgaz fiyatlarındaki artışların enerji fiyatlarına yansması ve daha da yansıyacak olması, bulunamayan hammadde ve yükselen enflasyon nedeni ile yükselen işçilik giderleri sektör için en önemli tehlikeler gibi duruyor.

Bizde tam hissedilmese de artan petrol ve doğalgaz fiyatlarına paralel olarak Avrupa, enerji krizi yaşama eşiğine geldi.



Fransa, İspanya ve İtalya'da enerji fiyatlarının 20 sent seviyelerine geldiği, daha yükseleceği ve hammadde bulunamaması nedeni ile dökümhanelerin duruş yaşadığı bilgisini alıyoruz.

Ukrayna'dan duran sevkiyatlar, Rusya pikinin fiyatlarını 1200-1500 \$/ton seviyelerine taşıdığını duyuyoruz. Savaşın devamı sektörün hammadde bulmadaki zorluğunu ve fiyatları daha da artıracak bir etki yapacaktır.

Türkiye özelinde artan enflasyona bağlı olarak işçilik maliyetlerindeki artışın, enerji fiyatlarındaki artışın, hammadde ve yardımcı hammadde fiyatlarındaki artışların müşterilere zamanında yansıtamaması bir problem. Müşterilerimizi durdurmak uğruna piyasadan bin bir zorlukla ve yüksek fiyat ile temin ettiğimiz çelik hurda, pik ve alyaj malzemeleri ile döküm ve sevkiyat yapıyoruz ama fiyat farklarını alamıyoruz diyen birçok üreticimiz var.

Şu anda ülkemizin kendi dinamiklerinden dolayı iç piyasada canlılık azalıyor. Büyüme yurt dışına yapılacak ihracat rakamlarına bağlı. Savaşın etkileri ve Rusya tarafına yapılacak yaptırımlar ve Rusya tarafının karşı tedbirleri ile Avrupa üretiminde gerilemeler olabilir ve olacaktır da. Ayrıca piyasalarda yaşanacak bir resesyonun reel sektöre etkileri de sanırım yıkıcı olacak ve sektör firmaları da bundan etkilenecektir. Sipariş iptalleri veya ertelemeleri ile karşılaşma olasılığı yüksek.

Savaşın kısa sürmesinin ve iki tarafın asgari müştereklerde antlaşmasının

sektöre etkisi sağanak yağmur gibi olur. Uzun sürmesi ise; alınan ambargo kararları ve bu kararların etkileri, artan enerji ve hammadde fiyatları vb. nedenler göz önüne alındığında sel etkisi yapar. Buda birçok firmanın ekonomik zorluklar yaşamasına ve belki de kapanmasına neden olur.

Bir dökümcü ve uzun yıllar sektöre hizmet veren biri olarak, döküm sektöründe meslek hayatına yeni başlayanlara gençlerimize neler önerirsiniz?

Mühendislik diplomasını alırken ettiğiniz yemini ciddiye alın ve yemininize sadık kalın. Çalıştığınız şirketi kendi şirketinizmiş gibi benimseyin, ekibin bir parçası olun ve ekip çalışmalarına aktif katkı sağlayın.

Eskilerin bir lafı vardır; “ustadan bir şey öğrenmek istiyorsan ustanın elini sürdüğüne sen burnunu sür” diye. Öğrenmek için işletmeye in, çalışma şartlarını gözle ve gözlemlerini ekibin ile tartış, analiz et, gelişme noktalarını ve aksiyonları belirledikten sonra uygula.

Çok oku, mesleki ve endüstriyel gelişmeleri takip et, kendini sürekli geliştir. Bilgilerini sana gelecekte verilecek daha üst görevleri en iyi şekilde yapacak düzeyde ve tazelikte tut.

Son olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı?

Günümüzde birçok yeni dökümhane

kurma çalışmalarının olduğunu duyuyoruz. Bu Türkiye ve sektörümüzün güçlenmesi açısından olumlu gelişme. Ancak bu yatırımların dünya döküm piyasası ile rekabet edecek nitelikte kurulması büyük önem taşıyor. Aksi halde içinde bulunduğumuz tarihlerde oluşan boşluğu doldurma görevini icra ederler. Önce iş krizleri, arkasından verimsizliklerin getirdiği düşük kar veya zararlara bağlı ekonomik sıkıntılar ve sonrasında kapanmalar ile son bulacak bir zincirin halkası olurlar.

Yatırımın döviz kredilerine bağlı olduğu ve maliyetlerin oldukça yüksek olduğu bir ortamda hedef döküm parçanın ne olduğunu bilmeden ve hiçbir sipariş garantisi olmadan, filan dökümhanenin hattı ne ise ondan bir tanede biz alalım mantığı ile kurulan, endüstri 4.0 genel prensiplerinden, robot ve dijital teknolojilerden yoksun, kalıplama hattını sipariş ettik iş tamam artık diyen bir zihniyeti olan, hat kurulumunu yönetecek ve kurulan döküm hattını çalıştıracak yetişmiş kaliteli döküm adamı olmayan bir dökümhanenin önümüzdeki yıllarda ayakta kalması mucizelere bağlı derim. Yapılan yatırımların ülkemize ve yatırım yapan sanayicilere hayırlı ve uğurlu olmasını dilerim. Küçük bir hatırlatmada bulunmak istedim, sürç-ü lisan ettiysek affola...

Bu söyleşi ortamını yaratan ve bana da bu imkanı sağlayan TÜDÖKSAD yöneticilerine çok teşekkür ederim.

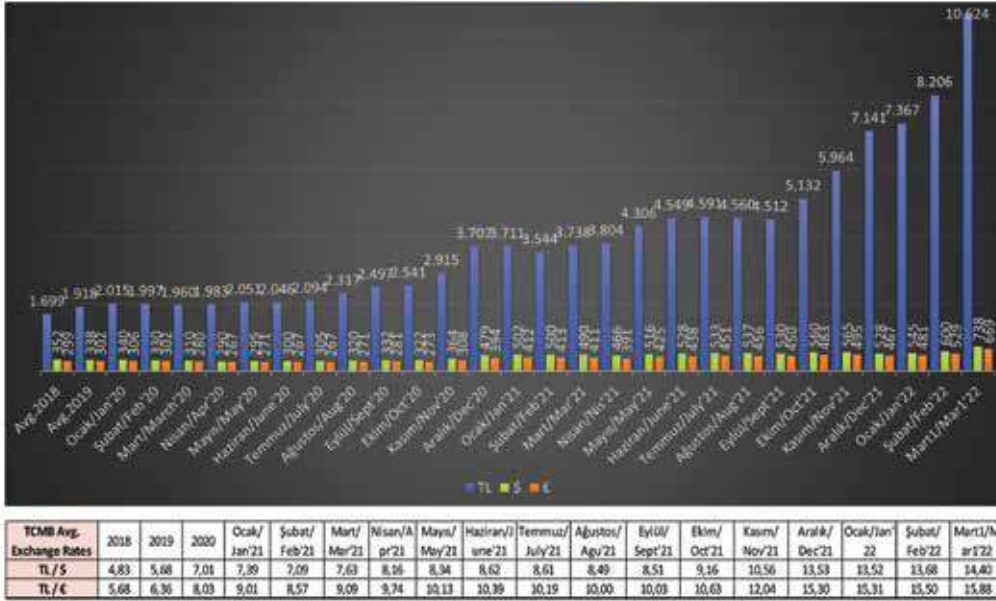
TÜDÖKSAD HAMMADDE FİYAT ENDEKSİ

*TÜDÖKSAD, metal döküm endüstrisi için hammaddeler (hurda ve pik demir grupları) hakkında aylık referans fiyat bilgisi yayınlamaktadır. Yayınlanan fiyatlar, üye kuruluşlardan toplanan alış ve satış fiyatlarına dayanmaktadır. TÜDÖKSAD fiyatları sadece döküm endüstrisi için ana hammaddelerin işlem fiyatındaki piyasa eğilimleri ile ilgili bilgi amaçlı yayınlanmaktadır.

TÜDÖKSAD, fiyat endeksinin kaynağı, hazırlanması ve sergilenmesi konusunda çok dikkatli olmasına rağmen, bilgilerin doğru, eksiksiz veya güncel olduğuna dair açık veya zımni hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir. TÜDÖKSAD Fiyat Endeksine eriştiğinizde, şartları anlamış ve kabul etmiş sayılırsınız.

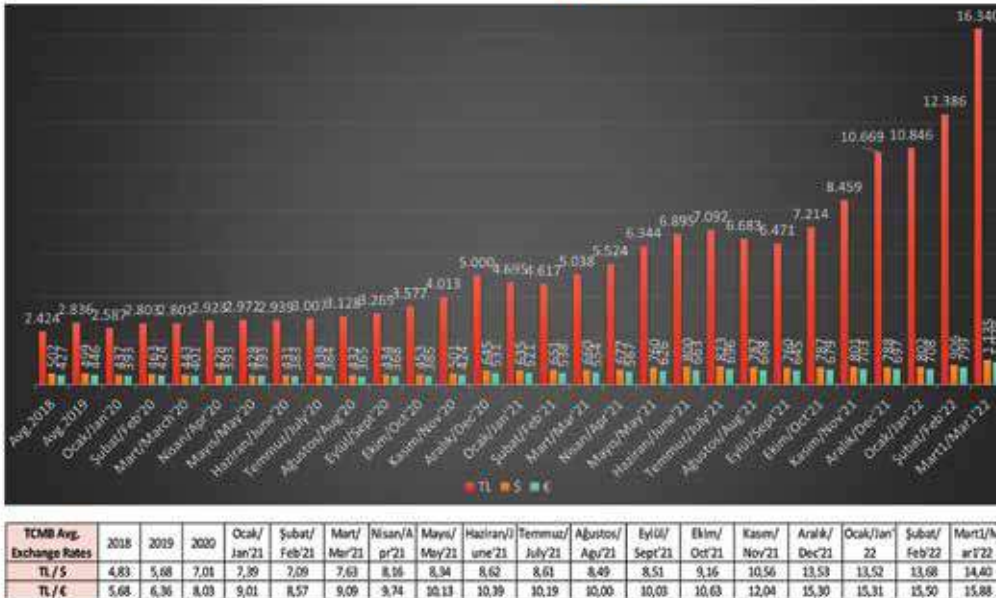
TÜDÖKSAD Hammadde Endeksleri | TÜDÖKSAD Raw Material Indexes

DKP Hurda Fiyat Endeksi | New Steel Scrap Material Prices Ortalama (TL/Ton) Average



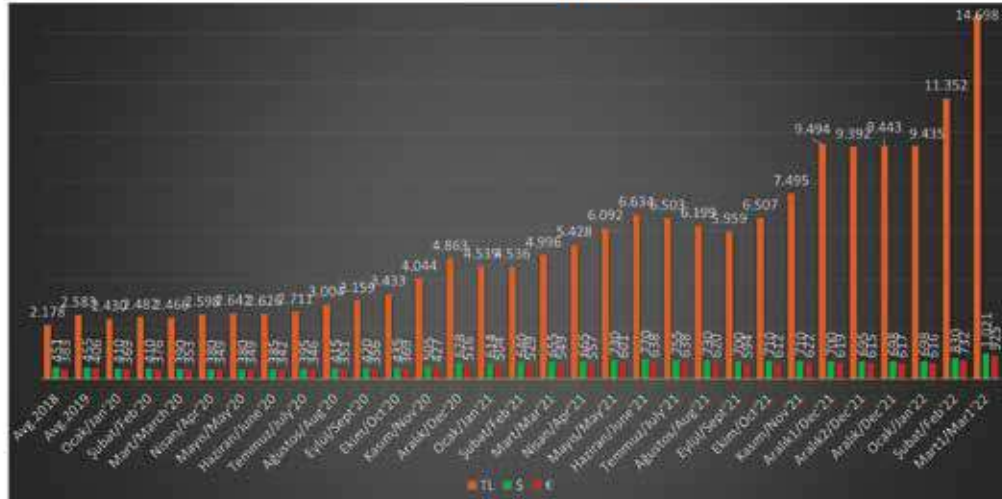
TÜDÖKSAD Hammadde Endeksleri | TÜDÖKSAD Raw Material Indexes

Sfero Piki Fiyat Endeksi | Nodular Pig Iron Material Prices Ortalama (TL/Ton) Average



TÜDÖKSAD Hammadde Endeksleri | TÜDÖKSAD Raw Material Indexes

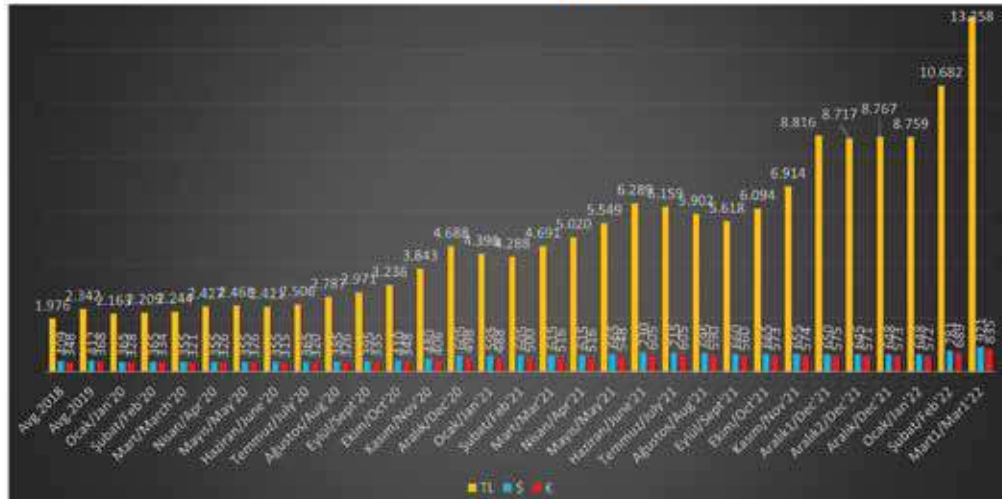
Hematit Piki Fiyat Endeksi | Hematite Pig Iron Material Prices Ortalama (TL/Ton) Average



TCMB Avg. Exchange Rates	2018	2019	2020	Ocak/Jan'21	Subat/ Feb'21	Mar/ Mar'21	Nisan/Apr'21	May/ May'21	Haziran/June'21	Temmuz/ July'21	Ağustos/ Aug'21	Eylül/ Sept'21	Ekim/ Oct'21	Kasım/ Nov'21	Aralık/ Dec'21	Ocak/Jan'22	Subat/ Feb'22	Mar/March'22
TL/\$	4.83	5.68	7.01	7.89	7.09	7.63	8.16	8.34	8.62	8.61	8.49	8.51	9.16	10.56	13.53	13.52	13.68	14.40
TL/€	5.68	6.36	8.03	9.01	8.57	9.09	9.74	10.13	10.39	10.19	10.00	10.03	10.63	12.04	15.30	15.31	15.50	15.88

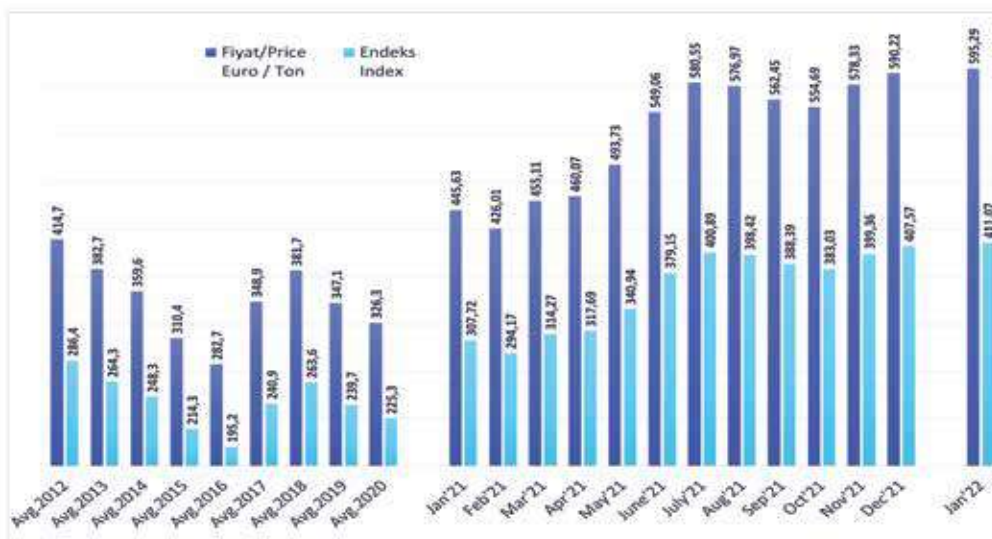
TÜDÖKSAD Hammadde Endeksleri | TÜDÖKSAD Raw Material Indexes

Çelik Piki Fiyat Endeksi / Basic Pig Iron Material Prices Ortalama (TL/Ton) Average



TCMB Avg. Exchange Rates	2018	2019	2020	Ocak/Jan'21	Subat/ Feb'21	Mar/ Mar'21	Nisan/Apr'21	May/ May'21	Haziran/June'21	Temmuz/ July'21	Ağustos/ Aug'21	Eylül/ Sept'21	Ekim/ Oct'21	Kasım/ Nov'21	Aralık/ Dec'21	Ocak/Jan'22	Subat/ Feb'22	Mar/March'22
TL/\$	4.83	5.68	7.01	7.89	7.09	7.63	8.16	8.34	8.62	8.61	8.49	8.51	9.16	10.56	13.53	13.52	13.68	14.40
TL/€	5.68	6.36	8.03	9.01	8.57	9.09	9.74	10.13	10.39	10.19	10.00	10.03	10.63	12.04	15.30	15.31	15.50	15.88

CAEF Hammadde Endeksi | Caef Metallic Material Index (€/Ton)



TÜRKİYE DÖKÜM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ'YE FİRMALARI			
AKDAŞ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 18 80	akdas@akdas.com.tr
AKMETAL METALURJİ ENDÜSTRİSİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 03 80	info@akmetal.com
AKPINAR DÖKÜM MAK. SAN. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 50	info@akpinardokum.com
ALCAST METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 241 90 00	alcastmetal@alcastmetal.com.tr
ALFA DÖKÜM MAK. SAN. TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.	ANKARA	0312 267 17 97	info@alfadokum.com.tr
ALTAN MAKİNA İMALAT TİCARET LTD. ŞTİ.	ÇORUM	0364 254 93 93	info@altanmakina.com
ALTUN DÖKÜM SAN. A.Ş.	KONYA	0332 345 07 70	bilgi@altundokum.com.tr
ANADOLU DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KOCAELİ	0262 527 23 51	info@anadoludokum.com.tr
ARAL DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 45 45	info@araldokum.com.tr
ARDEMİR DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 248 25 00	ardemir@ardemir.com
ARDÖKSAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	KIRKLARELİ	0288 263 43 20	ardoksan@ardoksan.com
ARPEK ARKAN PARÇA ALUM. ENJEK. KALIP SAN. TİC. AŞ	KOCAELİ	0262 658 97 44	arpek@arpek.com.tr
ARSLAN MAKİNA DÖK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 552 09 92	info@arslanmakina.com
ARTI DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	ESKİŞEHİR	0222 236 20 70	info@artidokum.com.tr
AS ÇELİK DÖKÜM İŞLEME SAN. TİC. A.Ş	SAMSUN	0362 266 88 47	info@ascelik.com
ASLANKAYA DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	GAZİANTEP	0342 326 50 05	info@aslankayadokum.com
ASLAR PRES DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 25 60	info@aslarpres.com
ATİK METAL SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 328 35 10	info@atikmetal.com.tr
AY DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 57	aydokum@aydokum.com
AYHAN METAL PRES DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 751 21 94	ayhanmetal@ayhanmetal.com.tr
AYZER DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 771 51 00	info@ayzerdokum.com
BEYZA METAL PRES DÖK. KALIP SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0212 485 49 66	info@beyzametel.com
BORAN ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 640 11 66	info@borancelik.com.tr
BURDÖKSAN DÖKÜM MAD. NAK. TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 493 26 06	info@burdoksan.com
BÜNSA DÖKÜM MAK. ALET SAN. VE TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 712 12 32	bunsa@bunsadokum.com
CAN METAL ENJEKSİYON DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 484 29 30	canmetal@yesilova.com.tr
CANBİLENLER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 342 10 70	canbilenlerdokum@canbilenler.com
CER DÖKÜM MAKİNE VE SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 267 11 25	cer@cerdokum.com
CEVHER JANT SANAYİ A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	info@cevherwheels.com
ÇELİK GRANÜL SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0212 771 45 55	info@celikgranul.com
ÇELİKEL ALÜM. DÖKÜM İMALAT SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	444 82 55	infocelikel@celikel.com
ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.	KIRŞEHİR	0386 234 80 80	info@cemas.com.tr
ÇUKUROVA İNŞAAT MAK. SAN. TİC. A.Ş.	MERSİN	0324 221 84 00	cimsatas@cimsatas.com
DALOĞLU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	ADAPAZARI	0264 275 48 07	daloglu@daloglu.com
DEMİSAŞ DÖKÜM EMAYE MAM. SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 677 46 00	marketing@demisas.com.tr
DENİZ DÖKÜM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 236 00 58	info@denizdokum.com.tr
DENİZCİLER DÖKÜMCÜLÜK SAN. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 621 55 00	info@denizcast.com
DMS DENİZLİ DÖKÜM MAK.SAN.TİC.A.Ş	DENİZLİ	0258 267 10 33	info@denizlidokum.com
DİRİNLER DÖKÜM SAN. TUR. LIMAN İŞL. TİC. A.Ş.	İZMİR	0232 376 87 87	info@dirinlerdokum.com
DOĞRU DÖKÜM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BURSA	0224 482 29 35	info@dogrudokum.com
DÖKSAN BASINÇLI DÖKÜM MAKİNA SAN.TİC.A.Ş.	KOCAELİ	0262 658 29 10	info@doksandokum.com.tr
DÖKTAŞ DÖKÜMCÜLÜK TİC. SAN. A.Ş	BURSA	0224 573 42 63	doktas@doktas.com
DÖKÜMAŞ DÖKÜM MAK. SAN. VE TİCARET A.Ş.	MALATYA	0422 244 03 36	info@dokumas.com.tr
DUDUOĞLU ÇELİK DÖK SAN. TİC. A.Ş.	ÇORUM	0364 254 90 01	duduoglu@duduoglu.com.tr
DUYAR VANA MAKİNA SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 668 18 08	bilgi@duyaryana.com.tr
EKSTRA METAL DÖKÜM İZABE MAK.SAN.İTH.İHR.T.L. ŞTİ	ANKARA	0312 267 05 56	ekstra@ekstrametel.com.tr
EKU FREN VE DÖKÜM SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 658 10 01	eku@eku.com.tr
ELBA BASINÇLI DÖKÜM SAN. AŞ ODÖKSAN OSMANELİ ŞB	BİLECİK	0228 461 58 30	odoksan@odoksan.com.tr
ELİT METALURJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İZMİR	0232 877 15 37	info@elitmetalurji.com.tr
EMİN YALDIZ METALURJİ MAK. GIDA OTOM. S.T.L. ŞTİ.	KONYA	0332 239 22 80	bilgi@eminyaldiz.com.tr
ENDOSA KALIP İTH. İHR. SAN. VE TİC. A.Ş.	MANİSA	0236 214 00 32	info@endosa.com.tr
ENTİL END. YAT. TİCARET A.Ş.	ESKİŞEHİR	0222 237 57 46	info@entil.com
ER DÖKÜM MAK. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 377 01 42	erdokum@erdokum.com
ERKON DÖKÜM İNŞ. TUR. TİC. VE SAN. A.Ş.	KONYA	0332 239 16 50	info@erkondokum.com.tr
ERKUNT SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 397 25 00	erkunt@erkunt.com.tr
ERTUĞ METAL DÖKÜM MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 02 72	info@ertugmetal.com
FAF DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 814 51 00	info@fafdokum.com.tr
FERRO DÖKÜM SANAYİ DİŞ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 653 42 60	ferrodokum@efesas.com.tr
GEDİK İLERİ DÖKÜM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.	İSTANBUL	0216 307 12 62	termo@gedikdokum.com.tr
GÜRMETAL HASSAS DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 394 33 31	contact@gurmetal.com.tr
GÜRSETAŞ DÖKÜM SAN.TİC.LTD.ŞTİ	KOCAELİ	0262 658 30 01	info@gursetas.com
GÜVEN PRES DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 365 94 34	info@gpdpress.com
HAYTAŞ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 365 10 56	info@haytas.com.tr
HEKİMOĞLU DÖKÜM SAN. NAK. TİC. A.Ş	TRABZON	0462 325 00 25	info@hekimogludokum.com
HEMA OTOMOTİV SİSTEMLERİ A.Ş.	TEKİRDAĞ	0282 758 10 40	hemaotomotiv@hattat.com.tr
HİSAR ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 464 70 00	info@hisarcelik.com
IŞIK ÇELİK DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 437 03 23	isik@isikcelik.com.tr
İĞREK MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 243 16 06	info@igrek.com.tr
İSTANBUL DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 728 13 00	info@istanbuldokum.com
İSTİKAMET DÖKÜM A.Ş.	İSTANBUL	0212 691 11 03	bilgi@istikamet.com.tr
KAĞAN DÖKÜM MODEL SAN.TİS.LTD.ŞTİ	KONYA	0332 239 17 36	kagan@kagandokum.com
KALKANCI PRES DÖKÜM VE KALIP SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 593 07 55	info@kalkanci.com
KARAMAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	DÜZCE	0380 537 52 67	info@karamandokum.com
KARDÖKMAK - KARDEMİR DÖKÜM MAK. A.Ş.	KARABÜK	0370 418 22 34	kardokmak@kardokmak.com.tr
KAYDÖKSAN - KAYSERİ DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	KAYSERİ	0352 321 12 57	bilgi@kaydoksan.com.tr
KAYMAKÇILAR DÖKÜM VE SANAYİ A.Ş.	ANKARA	0312 267 04 92	info@kaymakcilar.com.tr
KIRPART OTOMOTİV PARÇALARI SAN. TİC. A.Ş.	BURSA	0224 586 53 50	info@kirkpart.com.tr
KOÇAK METALURJİ MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 21 11	kocak@kocakdokum.com.tr
KONDÖKSAN DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	KONYA	0332 239 06 55	kondoksan@kondoksan.com
KORMETAL SAN. VE TİC. ANONİM ŞİRKETİ	İSTANBUL	0212 694 60 00	kormetal@kormetal.com
KÖRFEZ DÖKÜM SANAYİ TİC. A.Ş.	KOCAELİ	0262 754 51 77	admin@korfezdokum.com
KUTES METAL SAN. VE TİC.A.Ş.	İSTANBUL	+90 444 0 166	info@kutes.com.tr
MAKİM MAKİNA TEKN.SAN.TİC.A.Ş.	ANKARA	0312 267 56 87	satis@makim.com.tr
MERT DÖKÜM İNŞ. SAN. TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 364 32 12	bilgi@mertdokum.com.tr
MES ELEKTROMEKANİK DÖKÜM SAN. TİC. A.Ş.	TEKİRDAĞ	0282 726 92 94	mesdokum@mesdokum.com.tr
MESA MAKİNE DÖKÜM GIDA SAN. VE TİC. A.Ş.	KONYA	0332 239 18 72	bilgi@mesamakina.com.tr
MİTA KALIP DÖKÜM SAN. A.Ş.	İSTANBUL	0212 552 12 35	mita-kalip@mita-kalip.com
MOTUS OTOMOTİV MAK. MET. SAN. TİC. A.Ş.	KONYA	0332 239 12 41	info@motusdokum.com

NEMAK İZMİR DÖKÜM SAN. A.Ş.	İZMİR	0232 478 10 00	info.turkey@nemak.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.sumerceelik.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.syldokum.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
ŞİRVANLI ALÜMİNYUM DÖKÜM VE METAL SAN. A.Ş.	KOCAELİ	0262 643 04 75	muhassebe@sirvanli.com	www.sirvanli.com
TAN ÇELİK DÖKÜM MAK. SANAYİ TİC. A.Ş.	ELAZİĞ	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
TÜMÖSAN 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 DİŞ 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 DİŞ TİC. A.Ş.	İSTANBUL	0216 410 00 60	info@aveks.com.tr	www.aveks.com.tr
BDM BİLGİNOĞLU DÖKÜM MALZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	İZMİR	0232 433 72 30	info@bdblginogludokum.com.tr	www.bdblginogludokum.com.tr
BİLİŞİM BİLİŞİM VE YAZILIM SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.	ANKARA	0312 266 11 44	bilisim@bilisim.com.tr	www.bilisim.com.tr
BÜHLER AG SATIŞ VE SERVİS HİZ. LTD.ŞTİ.	İSTANBUL	0 212 210 45 00	buhler.izmir@buhlergroup.com	www.buhlergroup.com
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	cetin.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@egtr.com	www.egtr.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
HAZNEDAR DÜRER REFRAKTER MALZEMELERİ SAN.TİC.A.Ş.	İSTANBUL	0 212 745 35 05	info.hdr@calderys.com	www.haznedardurer.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
HOUGHTON KİMYA SANAYİ A.Ş.	İSTANBUL	0 216 3251515	info.tr@quakerhoughton.com	www.homequakerhoughton.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. DİŞ 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
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. DİŞ TİCARET LTD ŞTİ.	İSTANBUL	0850 888 22 78	info@valans.com.tr	www.valans.com.tr
VELACAST MAKİNE SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.	İSTANBUL	0216 622 76 30	nehir.altug@unigrup.com	www.unigrup.com
VESUVIUS İSTANBUL REFRAKTER SAN.TİC.A.Ş.FOSECO	KOCAELİ	0262 677 10 50	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 DİŞ 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

İnovasyon DNA'mızda

Kurucu atalarımız için inovasyon en belirleyici ve itici güçtü. **HÜTTENES-ALBERTUS GROUP** olarak bizler her yeniliğin ve ürün geliştirmenin ancak müşterilerimiz için daha verimli ve sürdürülebilir süreçler elde ettiklerinde başarılı olacağına inanıyoruz. Bu amaçla, araştırma faaliyetlerimizi tutarlı bir şekilde tüm dünyada uygulanabilirlik ve pratiklik ile uyumlu hale getirmekteyiz.

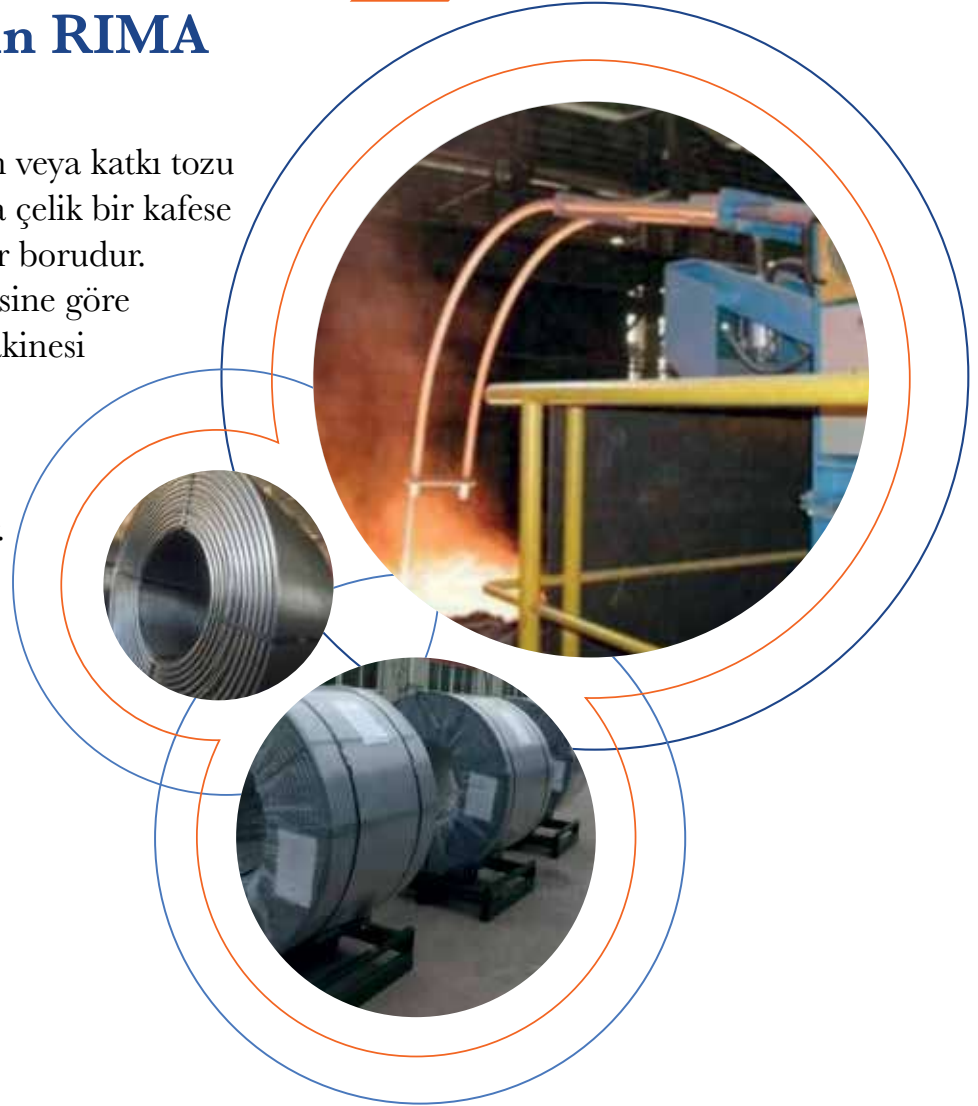
Brezilya'nın En Büyük Ferro Alyaj Üreticisi RIMA ile Yarım Asırlık Geçmişe Sahip BDM BİLGİNOĞLU'nun İş Birliği;



Çelik Üretimi için RIMA Cored Wire

Cored Wire (Özlü Tel), alaşım veya katkı tozu ile doldurulmuş ve daha sonra çelik bir kafese kangal olarak sarılmış çelik bir borudur. Özlü telin dökme alaşım ilavesine göre avantajı, bir tel enjeksiyon makinesi aracılığıyla tam miktarlarda ilave edilebilmesi, dolayısıyla geri kazanım ve proses verimliliğinin iyileştirilmesidir.

- Proses İyileştirme
- Proses Entegrasyonu
- Esneklik
- Çok Yönlülük
- Verimliliğin Artırılması
- Geliştirilmiş Süreç Kontrolü
- Üretim Maliyeti Azaltma



Malzeme	Çap (mm) & Dolum Oranı		Kimyasal Analiz*
	(gram/mm)		
	Ø 13 mm	Ø 16 mm	
	± 0,5 mm	± 0,5 mm	
CaSi CW	0,225 ±0,01	0,330 ±0,01	Ca:28-32%; Si:58-65%; Fe:7max%; Al:1,0max%; C:1,0max%; S:0,05max%; P:0,05max%
FeCa CW	0,270 ±0,01	0,400 ±0,01	Ca:28-32%; Fe:68-72%; C:1,0max%
AlCaFe CW	0,200 ±0,005	-	Ca:28-32%; Fe:28-32%; Al:38-42% or Ca:38-42%; Fe:28-32%; Al:28-32%
AlCaSi CW	0,200 ±0,005	-	Ca:28-32%; Al:30-33%; Si:28-32%
Pure Ca CW	0,120 ±0,01	0,182 ±0,01	Ca:98,50 min%
Natural Graphite CW	0,220 ±0,01	-	C:95,0 min%; S:1,0max%

*Müşterinin isteklerine göre diğer kimyasal gereksinimler sağlanabilir.

Tel Çapı (mm)	Kangal İç Çap (mm)	Kangal Dış Çap (mm)	Kangal Yükseklik (mm)	Kangal Tel Uzunluğu (mm)
13	600	1100 - 1280	850 - 1000	3000 - 6300
16	600	1100 - 1280	850 - 1000	2400 - 3500

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

Emrah Güven DADAK

Satış Direktörü / Sales Director

T +90 212 612 55 45

G +90 530 584 49 75

egd@bdblginogludokum.com.tr



bilginoglu döküm

www.bdblginogludokum.com.tr • info@bdblginogludokum.com.tr

Twitter Facebook LinkedIn Instagram /bilginogludokum

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

