



Akalın Isıl İşlem:
Ostim'de Yeni Isıl İşlem Şubesini Açtı



Çelik İhracatçıları Birliği
İhracatın Yıldızlarını Ödüllendirdi



'Türkiye'nin Teknoloji Üssü'nden
180 Milyon Dolarlık İhracat

1979'dan Bugüne

Taklit edilemeyen tek şey kalitedir...



Meclis Mah. Atatürk Cad.
Manyas Sok.No:9 Sancaktepe - İstanbul
Tel : 0216-415 87 00 - Fax : 0216-364 66 00
www.insa.com.tr email : info@insa.com.tr

Global PARTNERİNİZ.

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



**SEKTÖRDE
20 YIL**



AVEKS
www.aveks.com



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

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

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

Değerli Okuyucu Dostlarımız,

Ülkemizdeki kriz yönetimi devam ediyor. Geleceğe yönelik nasıl plan yaparız ve yapılan planı nasıl yönetiriz, çıkacak farklı konulara göre nasıl yöntem uygularız şekli yok! Hal böyle olunca uyanıklar her zaman güçlü oluyor ve yönetiyorlar!



Kenan ANIL

1940'lı yıllardan beri kendi kaderimizi kendimiz çizmeden yola devam ediyoruz. Koltuk sevdalıları yöneticiler sayesinde; arenadaki halk bir canavar tarafından heder edilip duruyor ve biz bu arenadan birlikte nasıl kurtulmalıyız planı yapamıyorlar.

Bireylerin kendisine saygısı olmadığından toplum bir türlü oluşmıyor. Böylece kendimize yakışan yöneticiler tarafından yönetiliyor günü kurtarmanın teleşi içinde yaşıyoruz.

Yine seçim, yine kaybeden ekenomimiz ve yine yoksullaşan biz!

Kurucu Başkanlığını yaptığım MİSAD Metal Isıl İşlem Sanayicileri Derneği'nin 10. Yılına kutlarken Mayıs ayında yapılacak genel kurula tüm üyelerin katılması gerektiğine inanıyorum.

Kurucu Üyeliğini yaptığım EFSİAD Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İşadamları Derneği'nin 2. genel kurulu Mayıs ayında yapılacak genel kurula tüm üyelerin katılması gerektiğine inanıyorum.

Dergilerimizi dijital ortamda iki yıldan beri izleme olanağınız var. ayrıca sosyal medyada da çalışmalarımızla sektörün nabzını tuttuğumuza inanıyoruz.

Bu yıl 25. Yılımızı geri de bırakırken 26. Yılımızı da 300'üncü sayımızı da çıkarmayı nasipleceğiz.

Bizi izlemeye devam edin. Sizlerin verdiği güçle çalışmaya devam ediyoruz.

Güçlü ve sağlıklı yarınlar için. Gelecek nesillere güzel günler bırakmanın bilinciyle sağlıklı kalın

Kenan Anıl



Metal Dünyası
Sektörel Yayıncılar
Derneği Üyesidir.
www.seyad.org

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz



Available on the App Store



ANDROID APP ON
Google play

DANIŞMANLAR KURULU



Metal Isıl İşlem
Sanayicileri Derneği



Türkiye Alüminyum
Sanayicileri Derneği



Türkiye Döküm
Sanayicileri Derneği



Korozyon Derneği



Kalite Derneği



Endüstriyel Fırın Sanayicileri
ve İşadamları Derneği



Türkiye Çelik Üreticileri
Derneği



Taşıt Araçları
Yan Sanayicileri Derneği



Otomotiv Sanayii
Derneği



Türk Seramik Derneği

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

- **Dökme Demirde Termal Analiz (%C, %Si, T_L , T_S , ΔT , ΔT_M , SC)**
- **Sayısal Sıcaklık Ölçüm Cihazı**
 - Sabit, Portatif, Hafızalı, RF Antenle Veri İletimi
- **Daldırma Tipi Termokupllar**
- **Sıvı Metalden Spektrometre Numune Alıcılar**
- **Kompanzasyon kabloları, Daldırma Lansları ve Kontak Elemanları**



TS EN ISO 9001:2008
Kalite Yönetim Sistemi
Belge No: KY-513-03/KG-07/09-R



Kalibrasyon
TS EN ISO IEC 17025
AB-0015-K



Electro-Nite

Your critical link to quality through sensor technology •

10

“2018 Yılı Sonunda İzmir ve Gebze Fabrikalarımıza Ek Kamaralı Fırın Yatırımları Gerçekleştireceğiz”



BODYCOTE İSTAŞ

12

Misad Metal Isıl İşlem Sanayicileri Derneği Genel Kurul Öncesi Bir Araya Geldi



MİSAD

14

TAYSAD'da Yeni Dönem Başlıyor “YILDIZ TAKIMI” Belli Oldu!



TAYSAD

16

Çelik ve Makina Sektörleri Güçlerini Birleştirdi



MATİL

20

Türkiye Çelik Üreticileri Derneği Değerlendirme



TCÜD

52-56

Gelin Bu Faydasız Tartışmayı Birlikte Sonlandıralım ...



Prof. Dr. Özgül Keleş

Reklam İndeksi

AKALIN ISIL İŞLEM.....	13
AKM METALURJİ.....	47
AKMETAL METALURJİ.....	Arka Kapak
ALİSAN.....	11
ALUMİNİUM FAİR.....	49
ANKATEK.....	65
ANKİROS.....	38
AVEKS.....	3
BES MÜHENDİSLİK.....	17-35
BULUT MAKİNA.....	57
BURSA END. ZİRVEŞİ.....	42
BODYCOTE İSTAŞ.....	23
DENGE TEKNİK.....	9
DÖŞAN ISIL İŞLEM.....	45
EKW.....	19
HAZNEDAR-DURER-VARDAR.....	31
HEXAGON.....	55
HERAEUS ELECTRO-NITE.....	5
INDUCTOTHERM.....	41
İNCEKARALAR.....	33
İNSA ISIL İŞLEM A.Ş.....	Ön Kapak İçi
KONYA END. ZİRVEŞİ.....	40
MAK ELEKTRONİK.....	39
MAKTEK FUARI.....	51
MARMARA METAL.....	43
METEM.....	44
MFN.....	29
OERLIKON BALZERS.....	27
ONUR ISIL İŞLEM.....	25
ÖNERLER ISIL İŞLEM.....	7
REFORM CİVATA.....	15
REPAMET.....	21
SARVİON.....	Arka Kapak İçi
TEKSER END.....	37

Dergimiz Hakemli Dergidir

YAZI YAYIM KOŞULLARI

- Yazılar A4 boyutunda, 5 sayfa geçmeyecek şekilde PC WORD dokümanı olarak mail ile gönderilmelidir. Yazıya uygun fotoğraf da ayrıca gönderilmelidir.
- Gönderilen yazıların dergimizde yayınlanması için yazılan metnin gün, ay, tarih bilgileri ile yazarların imzalarının da bulunması rica edilir. Ayrıca yazarlarımız kendi fotoğraflarını ve kısa özgeçmişlerini de yazıya eklemelidir.
- Yazının İngilizce başlığı ve özetin İngilizcesi de verilmelidir.
- Yazılarda kullanılan fotoğraflar ve grafikler 300 dpi çözünürlükte net ve temiz olmalıdır.
- Yazıların sonuna yararlanılan kaynakça eklenmelidir.
- Özgün ve derleme yazılardaki görüşler yazarına, çevirilerden doğacak sorumluluk ise çevirmene aittir.
- Dergiye gönderilen yazılar, yayımlansın ya da yayımlanmasın yazarına iade edilmez.
- Yayımlanan her makale yazarı/yazarları dergimizin bir yıllık ücretsiz aboneli olurlar. Bu nedenle yazarlarımızın kendi irtibat adreslerini ve mail adreslerini de göndermeleri rica olunur.

Kapakta kullanılan fotoğraf

REFORM CİVATA firmasına aittir.

■ Teknoloji ■ Tecrübe ■ Güven



Sementasyon / Islah / Vakum Sertleştirme / Gaz Nitrasyon ve Nitrokarbürleme
İndüksiyon ile Yüzey Sertleştirme / Tavlama / Laboratuvar
Vakum Altında Sert Lehim (Brazing) / Vakum Altında Parlak Tavlama

AKALIN ISIL İŞLEM OSTİM'de YENİ ISIL İŞLEM ŞUBESİNİ AÇTI



San ve Dış Tic. Ltd. Şti. grup şirketi olarak hizmet veren takım çelikleri satışında SLOVENYA menşei metal Ravne takım çelikleri ve Sağlam Metal getirdiği Almanya menşei dörrenberg takım çelikleri satışları gerçekleştirilmektedir. İki adet vakum ısıtma işlem fırınları ile birlikte takım çelikleri ısıtma işlemlerini de kendi bünyesinde gerçekleştirmektedir.

Şubemizin açılışına Yenimahalle Belediye Başkanı Fethi Yaşar, OSTİM Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Aydın, OSTİM Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sıtkı Öztuna, OSSA havacılık kümelenmesi Başkanı Mithat Ertuğ, OSTİM işim ve iş makineleri kümelenmesi ve müşterilerimiz ile çok sayıda sanayici katılımlarını sağlamıştır.

Akalın Isıl İşlem Yönetim Kurulu Başkanı Abdullah Akalın – “Yeni şubesinde 9 tane ısıtma işlem fırını olduğunu ve 20 kişiye daha istihdam sağladıklarını bildirdi. Ülkemiz sanayisine hayırlı olsun” dedi.

■ OSTİM'DE FAALİYET GÖSTEREN, İŞİM-İŞ VE İNŞAAT MAKİNELERİ KÜMELENMESİ İLE OSTİM SAVUNMA VE HAVACILIK KÜMELENMESİ (OSSA) DENETİM KURULU ÜYESİ, ANKARA SANAYİ ODASI MECLİS ÜYESİ VE KOMİTE BAŞKANI, MİSAD DERNEĞİ ÜYESİ, AKALIN ISIL İŞLEM; 20 KİŞİYE DAHA İSTİHDAM OLANAĞI SAĞLAYARAK YENİ ISIL İŞLEM TESİSİNİ ŞUBE OLARAK DEVREYE ALDI. TOPLAMDA 40 KİŞİYE ULAŞAN UZMAN KADROSU İLE 7/24 MODERN TESİSİNDE ARALIKSIZ ISIL İŞLEM HİZMETİ VERMEKTEDİR.

Yeni Şubesinde Çoğunlukla; Savunma sanayisi, Kalıp sanayisi, otomotiv, iş makineleri, medikal, enerji, Raylı sistemler, Maden ve sondaj sektörlerine yönelik çalışacak. Merkez fabrikasında

da indüksiyon, vakum, tuz banyoları, nitrasyon ve diğer ısıtma işlem Faaliyetleri de devam etmektedir.

Ayrıca çelik firması AKL çelik metal





Dünyada İlk ve Tek Z-200
El tipi LIBS Cihazı ile

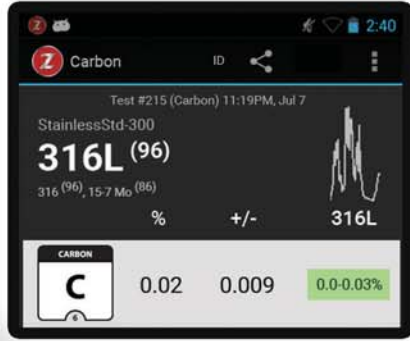


L-grade 316/316L

SciAps
ANALYZE YOUR WORLD

Z-200 ile

- Düşük Alaşımli Çelikler(LAS)
- C- Çelikleri,
- Pik Döküm analizleri



Ve Daha Fazlası;
Cu, Al, ve diğer baz elememtlerde
hızlı ve yüksek hassaiyette Doğru analiz

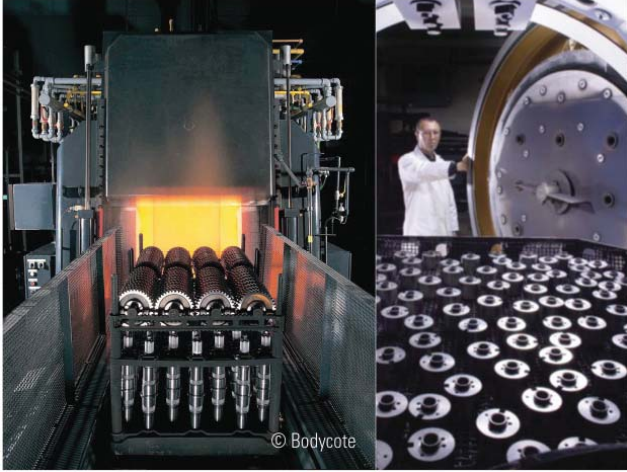
BRAMMER STANDARD COMPANY, INC.

Her Bazdan CRM ve RM , SUS Disk Blok ve Toz
Jeolojik , Cevher Sertifikalı Referans Malzemeller.
Çabuk ve Ekonomik Fiyatlardan Temin ediyoruz



Denge Teknik Cihazlar San. Tic. Ltd. Şti.
Kabil Caddesi No: 71-2, Öveçler Çankaya, ANKARA
Tel: +9 0312 478 61 92 Fax : +9 0312 478 61 95

“2018 YILI SONUNDA İZMİR ve GEBZE FABRİKALARIMIZA EK KAMARALI FIRIN YATIRIMLARI GERÇEKLEŞTİRECEĞİZ”



Isıl İşlem Hizmetlerimiz

Isıl İşlem	GEBZE	BURSA	İZMİR
Vakum altında sertleştirme	✓	✓	✓
Vakum altında yaşlandırma	✓	✓	✓
Vakum altında sert lehimleme (Brazing)	✓		
CORR-I-DUR®	✓		
ARCOR®		✓	
Nitrasyon / Nitrokarbürizasyon	✓	✓	
Karbonitrasyon	✓	✓	✓
Sementasyon	✓	✓	✓
Islah	✓	✓	✓
Normalizasyon	✓	✓	✓
İzotermal Tavlama	✓	✓	✓
Gerilim Giderme	✓	✓	✓
İndüksiyonla Sertleştirme	✓	✓	✓

Global ölçekte, 23 ülkede 180 tesisi ve 5000'in üzerinde çalışanı ile lider konumda olan BODYCOTE; ısıt işlemler, metal birleştirme, sıcak izostatik pres (HIP) ve yüzey teknolojileri de dahil birçok teknolojik uygulamada müşterilerine hizmet sunmaktadır.

“Bodycote” ile 2006 yılında ortaklık kurarak güçlerini birleştiren “ISTAŞ Isıl İşlem”; Türkiye’de BODYCOTE ISTAŞ olarak, İzmir (Kemalpaşa OSB), Bursa (Nilüfer OSB) ve Gebze (Dilovası İMES OSB) fabrikaları ile Otomotiv sek-

törü başta olmak üzere; Havacılık ve Savunma, Makina İmalat, Tarım ve İş Makinaları, Kalıp İmalat ve Genel Endüstrinin pek çok alanında müşterilerine kaliteli, güvenilir ve zamanında ısıt işlem hizmeti vermektedir.

Ağustos 2014’te yaklaşık 4 Milyon Euro’luk yeni Gebze Fabrikası yatırımımız sonrasında, 2015 yılı sonunda Bursa Fabrikamıza ilave kamaralı fırın yatırımı (0,5 milyon Euro) hayata geçirilerek kapasite artışı sağlanmış; ve en son İzmir Fabrikamız için de 2 milyon Euro’luk yeni kamaralı fırın/ekipman hattı yatırımı Aralık 2016’da gerçekleşmiştir. 2017 yılında da laboratuvar ve test ekipmanları, sub-zero gibi ek yatırımlar devam etmiş olup, 2018 yılı sonunda da kapasite artışı amacıyla İzmir ve Gebze Fabrikalarımıza ek kamaralı fırın yatırımları gerçekleştirilecektir.

Türkiye organizasyonumuzda 20’si beyaz yaka olmak üzere toplam 105 kişi görev yapmaktadır.

İleri teknoloji ve kapasitedeki atmosfer kontrollü kamaralı fırınlarımız (ıslah-sertleştirme/ sementasyon - karbonitrasyon/ gerilim giderme - normalizasyon-izotermik tavlama), vakum fırınlarımız (vakum sertleştirme/vakum brazing/ yaşlandırma/ sıfırlama işlem), Nitrasyon fırınlarımız (Corr-i-dur/Gaz Nitrasyon/Nitrokarbürizasyon/Arcor), Bantlı/ Rotary fırınlarımız ve İndüksiyon cihazlarımız (CNC - orta/ yüksek frekans) ile müşterilerimizin ihtiyaç duyduğu tüm ısıt işlem proseslerini yetkin ve tecrübeli kadrolarımız ile Türkiye’nin Endüstriyel bölgelerinde yer alan fabrikalarımızda uygulamaktayız.

Bodycote Global kalite politikalarıyla da entegre olan tüm fabrikalarımız (İzmir ve Bursa’da IATF16949 Otomotiv ve Gebze’de AS9100D Havacılık sertifikasyonları; tüm fabrikalarımızda ISO 9001 ve ISO 14001 sertifikasyonları), müşterilerimizin ihtiyaç duyduğu Kalite Yönetim Sistemi ve sertifikasyonları ile CQI-9 normlarında ısıt işlem hizmeti sunmaktadır.



Bütçeniz ve Kaliteniz

Kalite analizleri, ürün, verimlilik ve karlılık açısından önemlidir. Cevherden metale; hatta inklüzyonlara kadar analizlerinizde benzersiz hassasiyet, yüksek doğruluk ve sürat. Çok yönlü XRF Spektrometreler, endüstri lideri Optik Emisyon Spektrometreler, prestijli ve yüksek performanslı Otomasyon Sistemleri, tüm ihtiyaçlarınız için tek adres. Üstün ürün kalitesi ve düşük maliyetler için sadece cihaz değil, uzmanlığımız ve tecrübemiz de hizmetinizde. XRF ve Optik Emisyon analizlerinde güç, performans ve karlılıkla tanışmak için sizi cihazlarımızı test etmeye davet ediyoruz.



ARL 4460 Optik Emisyon Spektrometre
Element ve inklüzyon analizlerinde en yüksek performans



ARL PERFORM'X Gelişmiş WD-XRF Spektrometre
Çok yönlülük ve performansın bulunduğu x-ışını analizleri



ARL 9900 XRF ve Entegre XRD
XRF ve XRD tekniklerini birleştiren, hızlı proses kontrol cihazı



ARL iSpark Serisi,
en hızlı, en yüksek analitik performanslarda metal analizi..



ARL Optim'X
50W güç ile XRF analizlerinde şaşırtıcı, emsalsiz analitik performans

Kontrol Altında

- info@alisan.com.tr
- analyze@thermo.com
- www.thermoscientific.com/assured



MISAD METAL ISIL İŞLEM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ GENEL KURUL ÖNCESİ BİR ARAYA GELDİ



İstanbul Sanayi Odası binasında 27-03-2018 tarihinde gerçekleşen toplantı da Genel kurul öncesi Tüzük

ile ilgili Murat Çelik, Sabahattin Özen ve Kenan Anıl'dan oluşan komisyonun yeniden hazırladığı çalış-

ma üyelere sunulmuştu. Üyelerden gelen talepler üzerine toplantıya katılan üyelerle Tüzük son halini almış oldu.

Bundan dolayı MISAD Yönetim Kurulu Başkanı Koray Yavuz Tüzük komisyonunda emeği geçenlere teşekkür ederek, yapılacak genel kurul için adaylar üzerinde konuşma yaptı. Katılan üyelerle birlikte gelecek yönetim üyeleri listesi hazırlandı.

Türkiye sanayisinde konuyla önemli yer alan ısıtma sektörünün gelecek için yapılması gereken sorunları üzerinde tartışıldı.



ISIL İŞLEMDE ve ÇELİK SATIŞINDA DOĞRU ADRES



Kameralı ve kuyu tipi gaz atmosfer kontrollü fırınlarımızda
Sementasyon ve ıslah ısıt işlemleri.

Ipsen ve Degussa Marka Vacuum fırınlarımızda

Soğuk iş takım çelikleri, sıcak iş takım çelikleri, yüksek hız takım çelikleri, hava çelikleri, plastik kalıp çelikleri, paslanmaz çeliklerin ısıt işlemleri gerçekleştirilir.

Inductotherm ve Ema marka İndüksiyon ile Yüzey Sertleştirme

06 vacuum ısıt işlemi, oksidasyon ve karbürleme işlemi, nitrasyon azot emdirme yüzey sertliği, normalize tavlama, gerilim giderme ve yumuşatma tavlama, temperleme fırınları, siyahlaştırma yay çeliği, çelik döküm, sfero ısıt işlemleri, alüminyum yaşlandırma, bakır yumuşatması, kuyu tipi tuz ocaklarımızda sementasyon ve ıslah işlemleri, kumlama ve danışmanlık hizmetleri verilmektedir.



MAKİNE ve EKİPMANLARIMIZ

Atmosfer Kontrollü Isıl İşlemler Fırınları
Ipsen ve Degussa Marka Vacuum Isıl İşlem Fırınları
Takım Çelikleri Satışları
Tuz Sementasyonu ve ıslah Isıl İşlem Fırınları
Normalize ve Yumuşatma Fırınları
Tuz Sementasyonu Soğutma Fırınları
Hava Sirkülasyonlu Temperleme Fırınları
As Tuz Meneviş Fırınları
İndüksiyon Yüzey Sertleştirme
Sirkülasyonlu Yağ ve Su Banyoları
Dejantörlü Yağ Soğutma Tankı



Metal Ravne distribütöründen temin edilerek siz değerli üretici firmalarımıza nihai işleme hazır çap, boy, blok, kare, lama şeklinde çelik satışını gerçekleştiriyoruz.

Bunlar başlıca soğuk iş takım çelikleri, sıcak iş, toz metalurji, yüksek hız, plastik kalıp, paslanmaz, nitrasyon çelikleri ve vacuum ısıt işlemleri

Kumlama Makinaları

Dijital Rockwell Sertlik Ölçme Cihazı
Dijital Mikroskop Okumalı Brinel Sertlik Ölçüm Cihazı
Mikro Wirkess Sertlik Ölçme Cihazı
Kesme, Parlatma, Bakalit Alma, Mikroskop
4 Adet Portatif Sertlik Ölçme Cihazı
Amerikan Malı Masa Üstü H. Arterprüfer - Rockwell
Time Marka Masa Üstü Rockwell
4 Adet Gezer Vinç
1.5 Tonluk Kantar

AKALIN ISIL İŞLEM & AKL ÇELİK METAL ŞİRKETLER GRUBU

Merkez: Cevat Dünder Caddesi No: 28-30 P.K. 06370 Ostim / ANKARA

Şube: Cevat Dünder Caddesi No: 38-40 P.K. 06370 Ostim / ANKARA

Tel: +90 (312) 385 38 75 **AKL Tel:** +90 (312) 354 18 88 **e-mail:** info@akalinisilislem.com.tr www.akalinisilislem.com.tr

TAYSAD'da Yeni Dönem Başlıyor

“YILDIZ TAKIMI” BELLİ OLDU!

sedeceğimizi belirten Kanca, otomotivde bu zamana kadar gerektiği kadar fark edemediğimiz fakat bundan sonra fazlasıyla göreceğimiz bir kadın kuşağı var. Bundan sonra iş hayatının her alanında göreceğimiz kadınların dönemi başlıyor. TAYSAD olarak bu konuda otomotiv sektörüne öncülük etmenin mutluluğunu yaşıyoruz. 2018-2020 döneminde görev yapacak Denetleme Kurulu üyelerimizin tamamı kadın” diye konuştu.

TAYSAD'da yeni yönetim belli oldu Genel Kurul'da, 2018-2020 yılları arasında yine Alper Kanca'nın Başkanlığını yapacağı yeni Yönetim Kurulu'nda önemli isimler yer aldı. Benteler ve Valeo gibi yabancı sermayeli küresel firmaların yanı sıra, Maxison İnci ve KordSa gibi yerli küresel firmaların yer aldığı Yönetim Kurulu'nda, İstanbul Ticaret Odası (İTO) Başkan Adayı Şekib Avdagiç de bu dönem görev yapacak. 2018-2020 dönemi TAYSAD yönetiminde şu isimler yer alıyor: Albert Saydam (Tekno Kauçuk), Perihan İnci (Maxison İnci Jant), Tuna Arıncı (Valeo), Tolga Doğançioğlu (KordSa), Şekib Avdagiç (Avitaş), Kemal Yazıcı (Ecoplas), Ertan Demirdüzen (TKG), Çağatay Dündar (Benteler), Mustafa Sarıgözoğlu (Sarıgözoğlu) ve Berke Ercan (Cavo).

Denetleme Kurulu'nda ise Özge Özen Kural (Sismak), Nuray Dolgun (Döksan) ve Aslı Kısacık (TT Çelik-yay) görev alacak.

TAŞIT ARAÇLARI TEDARİK SANAYİCİLERİ DERNEĞİ'NİN (TAYSAD) 40. OLAĞAN GENEL KURULU TOPLANTISI'NDA ALPER KANCA GÜVEN TAZELEYEREK, YENİDEN BAŞKAN SEÇİLDİ. TOPLANTIDA TAYSAD'IN 2018-2020 YILLARI ARASINDA GÖREV YAPACAK YÖNETİM VE DENETLEME KURULLARI DA BELİRLENDİ.

TAYSAD'ın en büyük amaçlarından birinin “Türkiye’de otomotiv tedarik sanayinde faaliyette bulunan tüm seçkin firmaları temsil etmek” olduğunu vurgulayan TAYSAD Başkanı Alper Kanca, “TAYSAD'ın karar mevkilerinde hem ulusal hem uluslararası sermayenin yer aldığı, gençlerin ve kadınların daha çok sayıda görev aldığı, sadece İstanbul veya Kocaeli'nin değil, diğer bölgelerin temsilinin de hissedildiği bir yönetim ekibi oluşturmaya gayret ettik” dedi.

Yeni nesil temsilcilerin TAYSAD faaliyetlerine etkin katılımının önemine değinen Kanca, “Ben TAYSAD yönetiminde KANCA ailesinden ikinci kuşağım. Babam da uzun yıllar Başkan Yardımcılığı yapmıştı. Aile

şirketleri kalıcılığını sürdürürken, meslek örgütleri de etkin olarak, nesilden nesile temsil edilmeli. Bizden sonraki kuşaklar, gençler de TAYSAD'da görev alsınlar, faal olsunlar istiyoruz. Bundan dolayı TAYSAD'ın genç kuşak temsilcilerinin birbirlerini tanımaları, fikir alışverişlerinde bulunmaları, gelecekteki işbirliklerini oluşturmak amaçlı zevkli ve heyecanlı toplantılar gerçekleştirmeleri adına Platform Y diye bir oluşuma girdik. Burada geleceğin yöneticileri düzenli olarak kendi aralarında toplantılar düzenleyerek güçlü bir sosyal ağ oluşturdular” dedi.

“Otomotivde kadınların gücü hissedilecek”

Otomotiv sektöründe kadınların varlığını artık çok daha güçlü his-



Büyük bir hamle,
küçük ve g   l 
bağlantıların eseridir.



reformcivata.com.tr

[f](#) [t](#) [i](#) [i](#) /reformcivatatr



REFORM CIVATA
BAĞLANTI ELEMANLARI

MATİL A.Ş. ve MAKFED işbirliğinde imzalar atıldı



ÇELİK VE MAKİNA SEKTÖRLERİ GÜÇLERİNİ BİRLEŞTİRDİ



ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ ÇATISI ALTINDA FAALİYET GÖSTEREN MATİL A.Ş. TÜRK ÇELİK SEKTÖRÜNE AR-GE, İNOVASYON, TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VE AKREDİTE LABORATUVAR HİZMETLERİ İLE KATKI SUNUYOR. ÇALIŞMALARIYLA ÇELİK SEKTÖRÜNÜN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNE ÖNEMLİ KATKILAR VEREN MATİL A.Ş., SON OLARAK EN BÜYÜK ÇELİK TÜKETİCİ SEKTÖRLERDEN BİRİ OLAN VE 18 SEKTÖREL DERNEĞİN ÜYE OLDUĞU MAKİNE İMALAT SANAYİİNİN ÇATI ORGANİZASYONU MAKİNA İMALAT SANAYİİ DERNEKLERİ FEDERASYONU (MAKFED) İLE ÖNEMLİ BİR İŞBİRLİĞİNE İMZA ATTI. MATİL'İN MAKFED ÜYESİ FİRMALARA AKREDİTE TEST VE ANALİZ HİZMETİ VERECEĞİ İŞBİRLİĞİ KAPSAMINDA: TEKNİK EĞİTİMLER VE ORTAK AR-GE PROJELERİ DE GELİŞTİRİLECEK.

Ar-Ge, inovasyon, teknoloji geliştirme, akredite laboratuvar hizmetleri, ürün uygunluk değerlendirmesi ile mesleki ve teknik eğitim alanlarında uzman kadrosuyla hizmet veren MATİL A.Ş. (Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları) sektörü ileri taşıyacak çalışmalarına hız kesmeden devam ediyor. Ar-Ge Merkezi Sanayi işbirliklerinin kapsamını genişletmeyi hedefleyen MATİL A.Ş. ile makine imalat sanayinin çatı örgütü Makina İmalat Sanayii Dernekleri Federasyonu (MAKFED) arasında işbirliğine yönelik protokol; MATİL A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Namık EKİNCİ ile MAKFED Yöne-

tim Kurulu Başkanı Adnan DALGAKIRAN tarafından imzalandı. İmza töreninde MATİL A.Ş. Genel Müdürü Doç. Dr. Hüseyin SOYKAN ve MAKFED Genel Sekreteri Zühtü BAKIR da hazır bulundu. Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olan makine imalat sanayi, çelik talebinin en yüksek olduğu sektörler arasında yer alıyor.

Çelik sektöründe hizmet veren üretici ve tüketici konumundaki sanayicilerin işbirliğinin önemini vurgulayan MATİL A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Namık EKİNCİ, "MATİL A.Ş. ve MAKFED arasında atılan

imza Ar-Ge Merkezi Sanayi işbirliğinin en güzel örneklerinden birini oluşturdu. MATİL olarak makine imalat sanayimizin ihtiyaç duyduğu uluslararası standartlarda akredite test ve analiz hizmetlerini MAKFED ile yakın işbirliği halinde gerçekleştireceğiz. Güçlü altyapımız ve uzman ekiplerimizle en büyük çelik tüketicileri arasında yer alan makine imalat sanayimizin gelişimine katkı sağlayacak olmaktan dolayı mutluyuz. Üretici ve tüketici konumundaki sektörler arasında işbirliğinin faydası ortada. Ayrıca var olabilecek kimi sorunların birlikte değerlendirilerek çözüm noktasında da ortak akıl oluşturulması son derece önemli. Makine imalatçısı firmaların sektörel eğitim taleplerinin alanında saygın akademisyenler ve yetkinliğini ispatlamış uzmanlarca verilecek olması da işbirliğimizin bir diğer artısı olarak dikkat çekiyor. Makine imalat sanayinin üretim ve ihracatındaki katma değeri yukarıya taşıyacak ortak Ar-Ge projeleri de geliştireceğiz. Çelik ve makine sektörlerinin güçlerini birleştirdiği bu işbirliğinin her iki sektöre de önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz" dedi.

MAKFED Yönetim Kurulu Başkanı Adnan DALGAKIRAN ise "Çelik Test ve Araştırma Merkezi'ne yaptığımız gezide yapılan çalışmalardan ziyadesiyle memnun olduk. İmzaladığımız işbirliği anlaşması, çok farklı ürünler üreten makine imalat sanayilerimizin sürdürülebilirliği noktasında üye firmalarımıza önemli fırsatlar sunacaktır" diye konuştu.

BES

SPECTRO

BOSELLO
HIGH TECHNOLOGY
INDUSTRIAL X-RAY

SPECTRUMA
ANALYTİK GMBH

BREITLÄNDER
PAPER LOG Standards

LTB
LASERTECHNIK BERLIN

linn
High Therm

Nieka®
Branding Guidelines

AXT

■ SPECTROLAB M12

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



■ SPECTROMAXx

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



■ SPECTROCHECK

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



■ SPECTROTEST

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



■ SPECTROPORT

- Sınıfında en yüksek performans
- Düşük satınalma ve işletim maliyeti
- iCAL – TEK NUMUNE KALİBRASYONU



■ SPECTRO xSORT

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

**Metal
analizinde
Dünya
Liderinden
Doğru Çözümler**

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

Çelik Sektöründen İlk Çeyrekte 3,6 Milyar Dolarlık İhracat

ÇELİK İHRACATI MİKTARDA DÜŞTÜ DEĞERDE ARTTI



■ ÇELİK SEKTÖRÜ YILIN BAŞINDAN BU YANA KARŞILAŞTIĞI ZORLUKLARA RAĞMEN TÜRKİYE İHRACATINA KATKI VERMEYİ SÜRDÜRÜYOR. ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ VERİLERİNE GÖRE SEKTÖR, YILIN İLK ÇEYREĞİNDE GEÇEN YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE MİKTAR BAZINDA YÜZDE 5,1 AZALIŞLA 4,9 MİLYON TONLUK İHRACAT YAPTI. DEĞER BAZINDA İHRACAT İSE YÜZDE 21 YÜKSELİŞLE 3,6 MİLYAR DOLARA ULAŞTI. BU DÖNEMDE SEKTÖRÜN EN ÖNEMLİ PAZARLARINDAN ABD'YE OLAN İHRACATIN SECTION 232 ETKİSİYLE 2017'NİN İLK ÇEYREĞİNE KİYASLA YÜZDE 40 DÜŞTÜĞÜ VE 371 BİN TONA GERİLEDİĞİ GÖRÜLDÜ.

Çelik İhracatçıları Birliği tarafından açıklanan 2018 yılı Ocak-Mart dönemi verilerine göre; Türkiye'nin miktar bazındaki çelik ihracatı geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 5,1 azalışla 4,9 milyon ton olurken, sektörün değer bazındaki ihracatı yüzde 21 artışla 3,6 milyar dolara ulaştı. İhracat miktar bazında düşüşe karşın değer bazındaki yükselişini sürdürdü.

Çelik sektörünün direkt ihracatına, diğer birliklerin faaliyet alanına giren demir çelik ürünleri de eklendiğinde Türkiye'nin 2018 yılının ilk üç ayındaki toplam çelik ihracatı; miktar bazında 5,1 milyon ton, değer bazında ise 4,2 milyar dolar oldu.

Ocak-Mart 2018 döneminde miktar bazında en çok ihraç edilen çelik

ürünü yüzde 15,7'lik düşüşe rağmen 1,6 milyon ton ile inşaat çeliği oldu. İnşaat çeliğini 778 bin tonla yassı sıcak, 473 bin tonla dikişli boru, 422 bin ton ile filmaşın ve 417 bin tonla profil izledi.

Çelik sektörünün Mart ayı ihracatı 1,3 milyar dolara ulaştı

Çelik İhracatçıları Birliği verilerine göre; 2018 yılı Mart ayı ihracatı ise 2017 yılının aynı ayı ile kıyaslandığında miktarda yüzde 15 azalış ile 1,7 milyon ton olurken değerde yüzde 11 artış ile 1,3 milyar dolara yükseldi.

Çelik ihracatının yılın ilk çeyreğindeki performansını değerlendiren Çelik İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Namık Ekinci, şunları söyledi: "Küresel çelik sektörü açısından kritik bir yıl yaşıyoruz. ABD'nin Section 232'yi yürürlüğe alması diğer ülkeleri bu karara karşı savunma durumuna geçirdi. Dünya Ticaret Örgütü kuralları çerçevesinde adil ticaretin engellenmeye çalışılması küresel ticarete taşları yerinden oynatıyor. En önemli pazarlarımızdan biri olan ABD'de kan kaybetmeye başlayan sektörümüz şimdi de AB'nin koruma duvarları ile karşı karşıya. İhracatımızda kitli rol oynayan AB, Section 232'nin tetikleme ile oluşacak muhtemel arzın kendi iç piyasasına zarar verebileceğine dair isabetsiz hesaplarıyla 26 Mart 2018'de 26 ayrı çelik ürün grubunda bir Korunma Önlemi



ÇİB Başkanı Namık Ekinci

Soruşturması (SafeGuard Investigation) başlattı. Avrupa Birliği'nin ayrılmaz bir parçası olan Türkiye bugüne kadar AKÇT ve Gümrük Birliği kapsamında üzerine düşeni yapması sebebi ile bu uygulamanın dışında tutulmalıdır. ABD'nin NAFTA kapsamında Kanada ve Meksika'yı Section 232'den muaf tutması gibi, AB'nin de Türkiye'yi muaf tutmasını bekliyoruz. Hatta Gümrük Birliği ülkesi olarak AB'nin bizi de kendi yanında değerlendirerek üçüncü ülkelere karşı birlikte hareket etmimize imkân tanınması gerektiğini düşünüyoruz. Çelik İhracatçıları Birliği olarak hem ABD hem de AB'nin çelik sektörünü hedef alan tavırlarına karşı sektörümüzü korumak için elimizden gelen gayreti göstermeye devam edeceğiz".



Yüksek performans refrakterleri

Foundry

Istanbul Office: EGS Business Park Blokları B1 Blok No:1 34149 Yeşilköy/Istanbul/TURKEY
Tel: +90 212 999 8923 Fax: +90 850 220 0451 M: +90 532 652 1117 fatih.birbilen@ekw-refractories.com
Headquarters: EKW GmbH Bahnhofstrasse 16 D-67304 Eisenberg/Germany Tel: +49 6351/409-126 Fax: +49 6351/409-171

www.ekw-refractories.com

TÜRKİYE ÇELİK ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ DEĞERLENDİRME



ÇELİK ÜRETİMİ

2018 yılının Şubat ayında Türkiye'nin toplam ham çelik üretimi % 8,7 oranında büyüme göstererek 3 milyon ton seviyesinde gerçekleşti.

Ocak-Şubat döneminde % 8,1 oranında artışla 6.2 milyon üretim seviyesine ulaşıldı. Söz konusu dönemde slab üretiminde % 5,6, kütük üretiminde ise % 9,3 oranında gelişme kaydedildi.

ÇELİK TÜKETİMİ

Şubat ayı verilerine göre, nihai mamul çelik tüketimi, 2017 yılının aynı ayına kıyasla % 19,4 seviyesinde gerçekleşen bir artışla, 2.7 milyon tona ulaşırken, yılın ilk 2 aylık döneminde, % 8,4 artarak 5.6 milyon tona yükseldi.

DIŞ TİCARET

İhracat

2018 yılı Şubat ayı dış ticaret verilerine göre, aylık ihracat, miktar yönünden % 5,4 azalarak 1 milyon 608 bin ton, değer olarak % 21,6 oranında artış göstererek 1 milyar 314 milyon dolar seviyesinde gerçekleşti.

Ocak-Şubat döneminde ihracat 2017 yılının aynı dönemine nispetle miktar itibarıyla % 2,5 artışla 3 milyon 251 bin ton, değer itibarıyla % 27,6 oranında artarak 2 milyar 593 milyon dolar oldu.

İthalat

Şubat ayı ithalatı, miktar yönünden % 10,3 oranında artarak 1 milyon 230 bin ton, değer olarak % 27,3 oranında artışla 1 milyar 56 milyon dolar oldu.

2018 yılının Ocak-Şubat döneminde, bir önceki yılın aynı dönemine göre, ithalat miktar yönünden % 2,7 artarak 2 milyon 624 bin ton, değer olarak % 27,9 artarak 2 milyar 204 milyon dolar olarak gerçekleşti.

Dış Ticaret Dengesi

2018 yılı Şubat ayında, 258.4 milyon dolar fazla veren çelik ürünleri dış ticareti, yılın ilk iki ayı itibarıyla 388.9 milyon dolar fazla verdi.

2017 yılının Ocak-Şubat döneminde, % 118 olan ihracatın ithalatı karşılama oranı, bu yılın aynı döneminde de değişmeyerek % 118 seviyesinde gerçekleşti.

DÜNYA ÇELİK ÜRETİMİ

Dünya Çelik Derneği (worldsteel) tarafından açıklanan 2018 yılı Şubat ayı verilerine göre, Dünya ham çelik üretimi, geçtiğimiz yılın aynı ayına kıyasla, % 3,5 artarak 131.8 milyon ton, yılın iki aylık döneminde % 4 oranında gerçekleşen üretim artışıyla, 276.7 milyon tona ulaştı.

Şubat ayında, % 5,9 oranında bir artışla 64.9 milyon ton ham çelik üretimi gerçekleştiren Çin, yılın ilk iki ayı itibarıyla üretimini yine % 5,9 oranında artırarak 136.8 milyon tona yükseltti. Diğer önemli çelik üreticilerinden, Japonya'nın üretimi gerileyişini sürdürerek % 0,1 oranında azalırken, yakın takipçisi Hindistan ise yükselen ivmesini devam ettirdi ve Japonya'yı geride bırakarak 17.5 milyon ton üretim ile ikinci sıraya yerleşti.

En büyük 10 çelik üreticisi arasında, Türkiye, yılın ilk iki ayında % 8,1 oranında artışla 6.2 milyon ton ham

çelik üretimi gerçekleştirerek, üretimini en fazla artıran ikinci ülke oldu. Söz konusu dönemde, Brezilya üretimini % 3,3 oranında arttırırken, geçtiğimiz yılın son aylarından itibaren yüksek üretim artışı ile dikkat çeken İran üretimini % 48,9 gibi büyük bir oranda arttırdı ve 12. sıradan 10. sıraya yükseldi.

DEĞERLENDİRME

2017 yılını üretim ve ihracat olarak olumlu bir seviyede tamamlayan Türk Çelik Sektörü, 2018 yılına girerken en önemli ihraç pazarlarımızda koruma tedbirleri ile karşılaştı.

ABD Başkanı Trump, çelik ithalatının yerli çelik üretiminin gerilemesine sebep olduğu ve ülke güvenliği bakımından tehlike yarattığı gerekçesiyle, 232. maddenin kendisine verdiği yetkiye dayanarak çelik ithalatında yüzde 25 ek vergi uygulanmasına karar vermiş ve bu karar 23 Mart 2018 tarihinden itibaren de uygulamaya konulmuştur. 22 Mart 2018 tarihli Başkanlık kararıyla da Kanada, Meksika, Avustralya, Güney Kore, Brezilya ve Avrupa Birliği'ni, 1 Mayıs 2018 tarihine kadar söz konusu önlemden muaf tutmuştur.

Diğer taraftan, 1 Mayıs 2018 tarihine kadar kapsam dışında tutulmuş olmakla beraber, ABD'nin aldığı koruma tedbiri sonrası bu ülkeye ihracat yapan ülkelerin Avrupa Birliği'ne yönelebileceği endişesiyle, AB Komisyonu 2018/C111/10 sayılı kararıyla 26 çelik ürünü ithalatına karşı Koruyucu Vergi soruşturması başlatmıştır.

- Tahribatsız ve güvenilir sonuç
- Saniyeler içerisinde kalite tespiti
- Si, Mg, Al, P ve S dahil 30'dan fazla elementin analizi
- Hurda ayırımında hızlı çözüm
- Hızlı PMI kontrolü
- 50 kV X-Ray tüp ve çoklu filtre ile yüksek performans
- Dahili kalibrasyon numunesi
- Excel ve PDF ile analiz raporu hazırlama

UYGULAMA ALANLARI

- PMI Testi
- Hurda Geri Dönüşüm
- Kıymetli Metal
- Kaplama Ölçümü (Ağırlık, kalınlık)
- Maden, Cevher, Baca Tozu ve Cüruf Analizleri
- RoHS Testi
- Katalitik Konvertör
- FeMo, FeSi, FeSiMg vb. Ferro Alyaj Testi

NITON XL2



NITON XL3



NITON XL5



NITON DXL



HITACHI

Inspire the Next

SABİT VE TAŞINABİLİR OPTİK EMİSYON SPEKTROMETRELER

- Metal ve alaşımları: Fe, Cu, Al, Ni, Zn, Pb, Ti, Co, Sn, Mg
- Çeliklerde Azot analizi
- Vakum veya hava optik sistem
- 130-800 nm analiz aralığı
- Multi CCD algılayıcılar ile sınırsız kanal sayısı
- Windows 10 ve Türkçe WASlab programı

- Taşınabilir modellerde opsiyonel P, S ve N analizi
- PMI Master PRO'da dahili batarya ile en az 5 saat analiz
- Her analizde otomatik profil ayarı ile 0-50 °C çalışma
- Taşınabilir modellerde argon kullanmadan ARK pistolu ile saniyeler içerisinde PMI ve Sorting Testi
- 320000'den fazla kalite kütüphanesi ile analiz anında kalite tespiti.

FOUNDRY MASTER PRO2



PMI MASTER PRO



FOUNDRY MASTER Xpert



FOUNDRY MASTER Smart/Optimum



KBSB ÜYELERİ SEKTÖR BULUŞMASI



KBSB ÜYELERİ SEKTÖR BULUŞMASI 9 / 3 / 2018'DE ELİTE OTEL İSTANBUL'DA 28 ÜYE FİRMAMIZIN TEMSİLCİLERİNİN KATILIMIYLA GERÇEKLEŞTİRİLDİ. TOPLANTIDA ÖNCELİKLE KBSB YÖNETİM KURULU BAŞKANLIĞINA SEÇİLEN A.CEVAT AKKAYA , KATILIMCILARA TEŞEKKÜR EDEREK , YENİ YÖNETİMİN YAPMAYI DÜŞÜNDÜĞÜ FAALİYETLER HAKKINDA BİLGİLER VERDİ

Ülkemizde maalesef bakımı yapılmamış ve ehil operatörler tarafından işletilmeyen cihazlarda patlamalar meydana gelmekte ve can kayıplarına sebep olmaktadır. Türkiye'nin gelişmişlik düzeyine yakışmayan bu olumsuz durumun önüne geçilmesi için KBSB , BST Bakanlığı

ile "Isı Cihazlarının Periyodik Muayenesi Yönetmeliği" çalışması yürütmektedir.

Sektör Buluşmasında KBSB Yön. Kur. Başkanı A.Cevat Akkaya , üzerinde çalışılan yönetmelik taslağını madde madde sunarak katılımcı-

lardan görüş talep etti. Gerek bu yönetmelik taslağı , gerekse tüm teknik çalışmaları yürütmek üzere , 4 teknik komite kurulmasına karar verildi. Buna göre , aşağıdaki komiteler oluşturuldu :

Sıcak Su Kazanları Teknik Komitesi

Buhar Kazanı Teknik Komitesi

Kızgın Yağ Kazanı Teknik Komitesi

Sıcak Hava ve Radyant Isıtıcılar Teknik Komitesi

Daha sonra KBSB Gn.Sekr. Cemalettin Kutluca Sanayi kesimine uygulanan teşvikler ve ERP ECODİZAYN DİREKTİFİ ilgili bilgiler verdi. Son olarak KBSB Y.Kurulu Üyesi , Selnikel Y.K.Bşk.Vekili İlhan Kuzugüdenlioğlu , özellikle yurt dışına açılmak isteyen firmalarımızın üst düzey yöneticilerine tecrübelerini aktarmak üzere eğitim verebileceğini belirten bir konuşma yaptı. Düzenlenecek programlarla eğitim faaliyetine başlanması görüşüldü. Toplantı , bu buluşmaların sık sık tekrarlanması dileğiyle son buldu.



Dergilerimiz artık Parmağınızın Ucunda!

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Türkiye'deki ISIL İŞLEM Ortağınız...

"Yenilenmiş son teknoloji ısıtma fırınlarımız ve artan kapasitelerimizle hizmetinizdeyiz."

"Our enhanced high-tech heat treatment furnaces and increased capacities are at your service."



HİZMETLERİMİZ | Our Heat Treatment Service in Turkey

■ VAKUM ALTINDA SERT LEHİMLEME(Brazing)

Vacuum Brazing

■ VAKUM ALTINDA SERTLEŞTİRME

Vacuum Hardening

■ VAKUM ALTINDA YAŞLANDIRMA

Vacuum Aging

■ CORR - I - DUR ®

CORR-I-DUR ®

■ ARCOR ®

ARCOR ®

■ NİTRASYON / NİTROKARBÜRİZASYON

Nitriding / Nitrocarburizing

■ KARBONİTRASYON

Carbonitriding

■ SEMENTASYON

Carburising

■ ISLAH

Hardening & Tempering

■ NORMALİZASYON

Normalizing

■ İZOTERMAL TAVLAMA

Isothermal Annealing

■ GERİLİM GİDERME

Stress Relieving

■ SIFIRALTI İŞLEMİ

Sub-zero Treatment

■ İNDÜKSİYON

Induction Hardening



AMS 2759, AMS-H-6875, TPS 382

STA 100 - 81 - 40 Standartlarında Isıl İşlem Yapıyoruz.

**Türkiye'nin AS/EN 9100 D Havacılık
Kalite Belgesine Sahip Tek Isıl İşlemcisiyiz**

Bodycote İstaş Isıl İşlem Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Merkez: Kemalpaşa OSB, İzmir Kemalpaşa Asfaltı No:17/1 Kemalpaşa / İZMİR

Tel: +90 232 877 03 00 Faks: +90 232 877 03 01

www.bodycote.com e-mail: info-tr@bodycote.com

FABRİKALARIMIZ

■ GEBZE
AS/EN9100D

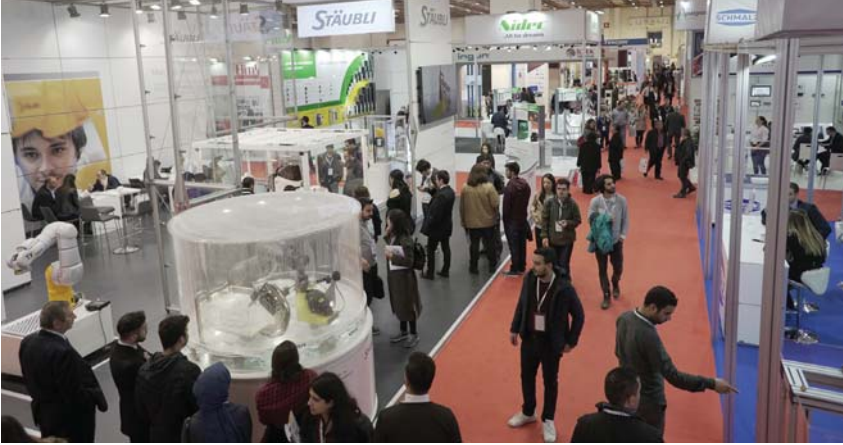
■ İZMİR
ISO/TS16949

■ BURSA
ISO/TS16949

**Bodycote
İSTAŞ**

FIT'18 GELECEĞİN ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİLERİ FUARI'nda EN İLERİ TEKNOLOJİLER SERGİLENDİ

FIT
GELECEĞİN ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİLERİ FUARI 2018



ENDÜSTRİ ALANINDA EN İLERİ TEKNOLOJİLERİN SERGİLENDİĞİ FIT'18-GELECEĞİN ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİLERİ FUARI, İZMİR'DE İLK DEFA 22-25 ŞUBAT TARİHLERİ ARASINDA KAPILARINI ZİYARETE AÇTI. MAKİNELER ARASI İLETİŞİMDEN YAPAY ZEKAYA, ÜRETİM VE HİZMET BİÇİMLERİNİ DEĞİŞTİRMeye ADAY PEK ÇOK YENİ TEKNOLOJİ, FIT '18- GELECEĞİN ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİLERİ FUARI'nda ZİYARETÇİLERE TANITILDI.

Üretim anlayışını dönüştürecek yenilikçi çözümlerin tanıtılacağı FIT'18-Geleceğin Endüstriyel Teknolojileri Fuarı, İzmir'de düzenlenen törenle açıldı. 4 gün boyunca endüstriyel çözümler alanında teknolojinin geldiği son noktayı gözler önüne seren fuarda makineler arası iletişimden yapay zekaya üretim ve hizmet biçimlerini değiştirmeye aday pek çok yeni teknoloji tanıtıldı. Tek çatı altında 5 ayrı endüstriyel fuarı birleştiren FIT'18 kapsamında otomasyon, elektrik elektronik ve enerji, hidrolik-pnömatik, bina otomasyonu ve zayıf akım sistemleri, metal işleme katılımcılara potansiyel müşterileriyle tanışma fırsatı sundu.

Bileşim Yayıncılık Genel Müdürü Melis Üstün, "Fuar kapsamında otomasyon, elektronik, elektrik, enerji, robot özel bölümü, hidrolik

pnömatik, metal işleme, bina otomasyonu ve zayıf akım sistemleri yer alıyor. FIT bir endüstri fuarı ve endüstriye dair geniş kapsamlı bir bakış sunuyor. Fabrika kurmaktan makina parkına, üretim bantlarına, iş güvenliğine kadar uzanan bir kapsamdan bahsediyoruz. FIT'18 Fuarının gördüğü yoğun ilgiden çok memnunuz, 20 binin üzerinde ziyaretçi ağırladık. İlk yılında bu kadar yoğun ziyaretçi gören fuarımız, İzmir ile ilgili öngörülerimizdeki haklılığı da kanıtlamış oldu. Bu bizi çok mutlu ediyor" dedi.

"Endüstri 4.0'a Dair Önemli Adım"

Sanayi devrimlerinin yeni bir ayağı olan endüstri 4.0 için de fuarın ayrı bir önem taşıdığına dikkat çeken Üstün, "Ülkece en büyük dertlerimizden birisi endüstri devrimlerine çok geç kalmış olmak. Bu sefer ön-

cüsü olarak ilerliyoruz. Endüstri 4.0 üretim sistemlerinin değişip daha verimli, kişiselleştirilebilir hale gelmesi aslında. O çok korktuğumuz, "makinelerin bizi ele geçirmesi" durumundan ziyade makineleri en az bizim kadar akıllı yapma sürecimiz. FIT Fuarı'nda da bu sürecin değişik alanlardaki yansımalarını gördük" dedi.

Online Randevu Sistemi Sayesinde Fuar Boyunca Nitelikli B2b Görüşmeler Gerçekleştirildi

FIT Geleceğin Endüstriyel Teknolojileri Fuarı 2018, her katılımcı firması için özel olarak planladığı ve belirlenen firma hedef kitlesine yönelik gerçekleştirdiği yoğun ziyaretçi çalışmalarının sonuçlarını memnuniyet seviyesi yüksek katılımcı firmalarla aldı.

FIT'18 Fuarı öncesi 8200 online kayıt ve B2B sistemine kayıt olan katılımcı firmalar için görüşmeyi hedefledikleri sektör profesyonellerinden 789 randevu talebi alındı. Bu sistemi hedef müşteriye ulaşma ve birebir görüşme odaklı bir yaklaşımla geliştirme iddiası taşıyan FIT Fuarı 2019 için çalışmalarına başladı.

Fit'19 İçin Geri Sayım Başladı

FIT Geleceğin Endüstriyel Teknolojileri Fuarı'nın adresi 2019 için bir kez daha İzmir olarak belirlendi. 21-24 Şubat 2019 tarihlerinde gerçekleşecek fuar, İstanbul'da sabitlenen sektör buluşmalarına dinamizm kazandırmaya ve sanayi alanındaki teknolojik gelişmeleri ülkenin değerli bölgelerine taşımaya devam edecek.

Hizmetlerimiz

Sementasyon
Karbonitasyon
İmalat Çeliği Sertleştirme
Paslanmaz Çelik Sertleşmesi
İslah

Ürünlerinize kalitemizle ortak olmaya adayız...



ONUR ISIL İŞLEM SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akçaburgaz Mevkii Alkop San. Sit. 10. Sok. B6 Blok No:19 Esenyurt/İstanbul

T: 0 (212) 858 22 73 (pbx) F: 0 (212) 858 22 77 G: 0 (530) 434 9412

e-posta: info@onurisilislem.com www.onurisilislem.com



Yıldız Teknopark Teknoloji Üreterek Cari Açığın Kapatılmasına Destek Oluyor

'TÜRKİYE'nin TEKNOLOJİ ÜSSÜ'nden 180 MİLYON DOLARLIK İHRACAT



iş birlikleri sağlamayı temel amaç olarak benimsiyor. Yıldız TTO, üniversitemizdeki akademik bilginin, bilimin ve know-how'ın sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda kullanılması, ülkemiz ekonomisine olumlu katkılar sağlaması yolunda gerekli platformların oluşturulması için bir arayüz görevi üstleniyor. Yıldız TTO'nun faaliyetleri arasında önce çıkan bölümlerden biri de üniversite-sanayi iş birlikleri. Özel önem verdiğimiz başlıklar arasında bulunan bu konuda bugüne dek Yıldız Teknopark'ta geliştirilen üniversite-sanayi iş birliği proje sayısı 300'ü aştı" diye konuştu.

Silikon Vadisi'nde hızlandırma programı

Yenilikçi bir fikre sahip tüm girişimcilere açık olan Yıldız Teknopark, yılın belirli dönemlerinde düzenlediği çeşitli yarışmalarla girişimcile-

■ YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ BÜNYESİNDE FAALİYET GÖSTEREN YILDIZ TEKNOPARK'IN ÇALIŞMALARINA İLİŞKİN BİLGİ VEREN GENEL MÜDÜR PROF. DR. MESUT GÜNER, 2009 YILINDAN BU YANA GERÇEKLEŞTİRDİKLERİ İHRACAT TUTARININ 180 MİLYON DOLARA YAKLAŞTIĞINI SÖYLEDİ. YILDIZ TEKNOPARK'IN ÖNÜMÜZDEKİ YIL 10'UNCU YILINI KUTLAMAYA HAZIRLANDIĞINI İFADE EDEN GÜNER, "KISA SÜREDE BÜYÜK BİR AŞAMA KAYDEDEN TÜRKİYE'NİN TEKNOLOJİ ÜSSÜ YILDIZ TEKNOPARK, TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ OLMASININ YANINDA, ÜLKEMİZİN EN BÜYÜK KULUÇKA MERKEZİNE DE EV SAHİPLİĞİ YAPIYOR. AR-GE'NİN ÖNEMİNİN ÇOK DAHA İYİ ANLAŞILDIĞI BİR DÖNEMDEYİZ. BİZ DE BU DOĞRULTUDA DAHA BÜYÜK HEDEFLER BELİRLedik" DEDİ.

Projelerden 2,5 milyar TL gelir

Yıldız Teknopark Genel Müdürü Prof. Dr. Mesut Güner, Yıldız Teknopark'ta 7 binden fazla kalifiye Ar-Ge personelinin görev yaptığına dikkat çekerek, "Bugün 280'i Ar-Ge, 102'i kuluçka olmak üzere toplam 382 firmanın faaliyet gösterdiği teknoparkımızda kabul edilen proje sayısı 2 bin 900'e yaklaştı. Bu projelerden elde edilen gelir ise 2,5 milyar TL civarında. Katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesine katkı sağ-

lamak ve ülkemizin cari açığının kapatılması için çalışmalar yürütmek öncelikli hedeflerimiz arasında bulunuyor" dedi.

Yıldız TTO 300'den fazla üniversite-sanayi iş birliği projesine imza attı. Yıldız Teknopark bünyesinde yer alan Yıldız TTO'nun çalışmalarını da değerlendiren Güner, "Teknoloji transfer ofisimiz, akademisyenler ile sanayiciler arasında karşılıklı güvene dayalı, sürdürülebilir



re para ödülü, Yıldız Kuluçka'da yer alma fırsatı ve ABD'de Silikon Vadisi'nde bulunan Starcamp ofisinde hızlandırma programından yararlanma gibi birçok imkan da sunuyor.

Prototip Atölyesi'nde üretim fırsatı

Yıldız Teknopark, fikirlerini gerçeğe dönüştürmek isteyen Yıldız Teknopark firmalarının, YTÜ akademisyen ve öğrencilerinin projelerine Yıldız Prototip Atölyesi ilk üretim desteği de sunuyor. Atölyenin sahip olduğu gelişmiş üretim olanakları, girişimcilerin projelerini somutlaştırmalarına yardımcı oluyor. Bugüne dek 74 projenin gerçekleştiği ve iki firmanın ticarileştiği atölyede halen üzerinde çalışan proje sayısı ise 37. Yıldız Prototip Atölyesi'nde bugüne dek üretilenler arasında F16 simülatöründen bel fıtığı tedavisinde kullanılan traksiyon cihazına, 3D yazıcıdan hidrolik preslerde silindir kısmını korumak için kullanılan körüğe ve Cat6 kablo sarma makinesine kadar birçok farklı ürün bulunuyor.

İcat fabrikası gibi çalışıyor

Türkiye'nin en büyük kuluçka merkezi olan Yıldız Kuluçka ise, şu an ev sahipliği yaptığı 102 girişimle adeta bir icat fabrikası gibi çalışıyor. Yıldız Kuluçka'da bulunan girişimler, yararlanabildikleri ön kuluçka ve kuluçka programları ile şirketleşme yolunda hukuki, mali ve patent konularında ihtiyaçları olan bütün danışmanlık hizmetlerinden yararlanabiliyor.



prestij
yayıncılık

"Prestij Yayıncılık" yaparak
Mobil Uygulamamızı
Ücretsiz İndirebilirsiniz

**Dergilerimiz artık
PARMAĞINIZIN
UCUNDA**

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Her Yeniliğin Altında



Oerlikon Balzers

Frezelemede yeni yüksek performans kaplamanın adı **BALINIT® ALNOVA**. Bu kaplama ile daha fazla aşınma daha yüksek oksidasyon direnci ve sıcak sertlik değeri elde edilmektedir. **BALINIT® ALNOVA** ile kaplanmış freze takımlarında %30 kadar uzun ömür sağlanmaktadır.

**Oerlikon Balzers Kaplama Sanayi
ve Ticaret Ltd. Şti**
NOSAB İhlamur Cad. No:16/A
16140 Nilüfer Bursa
Türkiye
Tel+90 224 411 00 77

www.oerlikon.com/balzers

Yüksek Yüzey Teknolojileri

oerlikon
balzers

ÇELİK HALAT'A "ÇELİK İHRACATININ YILDIZLARI" ÖDÜLÜ



TÜRKİYE’NİN LİDER ÇELİK HALAT ÜRETİCİSİ ÇELİK HALAT VE TEL SANAYİİ A.Ş., ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ TARAFINDAN DÜZENLENEN VE 2017 YILI İHRACATINDA ÖNEMLİ PAY SAHİBİ FİRMALARIN ÖDÜLENDİRİLDİĞİ “ÇELİK İHRACATININ YILDIZLARI” ARASINDA YER ALDI. ÇELİK HALAT, 2017 YILINDA, TEL İHRACATI KATEGORİSİNDE GERÇEKLEŞTİRİLMİŞ OLDUĞU PERFORMANSLA 3. ÖDÜLÜNE LAYIK GÖRÜLDÜ.

Türk çelik sektörünün ulaştığı ihracat potansiyelinin artması ve küresel düzeyde sürdürülebilir bir rekabet gücü elde etmesi hedefiyle çalışmalarını sürdüren Çelik İhracatçıları Birliği, 2017 yılında toplam ihracatın yarısına yakını üstlenen sektör firmalarını başarılarından dolayı onurlandırmak ve teşvik etmek amacıyla “Çelik İhracatının Yıldızları Ödül Töreni”ni düzenledi. Swissotel The Bosphorus İstanbul Hotel’de yapılan törende 16 kategoride en fazla ihracat yapan 38 firmaya ödül dağıtılırken Türkiye’nin en büyük çelik halat üreticisi Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş., “Tel İhracatı” kategorisinde gerçekleştirdiği ihracat performansı ile 3. ödülünü almaya hak kazandı.

Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş. adına ödülü Yönetim Kurulu Başkan Vekili ve Genel Müdür Selim Baybaş ve Ticaret Genel Müdür Yardımcısı Serdar Seylam, Ekonomi Bakanlığı Müsteşarı İbrahim Şenel’in elinden aldı. 2017 yılında 4,5 milyon Euro üzerinde ihracatı ile bu ödülü kazanan Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş., ürünlerinin tamamını Kuzey Amerika ve Avrupa başta olmak üzere 45’ in üzerinde ülkeye ihraç ediyor.

Ülkemizin bulunduğumuz sektörde ilk AR-GE merkezine sahip işletme olma yolundayız

Kazandıkları bu ödülün çok anlamlı ve değerli olduğunu ifade eden Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş. Genel Müdürü Selim Baybaş, “Çelik,

Türkiye’nin ihracatında çok önemli bir ürün. Çelik Halat Sanayii, ülkemizin en eski sanayii kuruluşlarından bir tanesi. Üç önemli ürün grubunda çalışıyoruz. Bunlar, çelik halat, tel ve beton demeti. 50. üretim yılımızı kutladığımız bugünlerde kazandığımız bu ödül, yaptığımız işte doğru yolda olduğumuzu gösteriyor. Kalitemizle dünyada aranılan bir markayız. Son yıllarda giderek artan oranda dünyanın en gelişmiş ülkeleri tarafından tercih ediliyoruz. Bu nedenle de üretiminizin büyük miktarını ihraç ediyoruz ve ülkemiz ihracat rakamlarına olumlu katkımız nedeniyle gurur duyuyoruz. Çok yakında AR-GE merkezine sahip, Ülkemizin bulunduğumuz sektörde ilk AR-GE merkezine sahip bir işletme olma yolundayız. Yaptığımız üretimin yaklaşık yüzde 30’unu ihraç ediyoruz” dedi.

Ürünlerinden Endüstriyel Yaylık Teller, başta otomotiv ve beyaz eşya olmak üzere, tarım, ziraat gibi daha birçok sektörde geniş uygulama alanı olan basma ve çekme yaylarında kullanılır. Galvanizli Teller, uluslararası standartlara uygun çinko kaplama miktarı, homojen kaplama, düzgün dış yüzey özelliklerine ve parlak dış görünüme sahip olacak şekilde üretilir. Çelik Halat’ta, yüksek teknolojiye sahip tav-galvaniz hattında üretilen fosfatlı ya da galvanizli patentli teller farklı uygulamalarda kullanılmak üzere preslenerek müşterilerine kangal halinde sevk edilebilmektedir.

Çelik Halat ve Tel San. A.Ş. Hakkında

Konusunda uzman, lider ve köklü bir kuruluş olan Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş. 1962 yılında ülkemizin yüksek karbonlu çelik tel ve halat ihtiyaçlarının karşılanması amacı ile kurulmuş olup 1968 yılında faaliyete geçmiştir. 3 Ocak 1986 yılında halka açılan firmamız hisselerinin büyük bir bölümünün, 1997 yılında Doğan Grubu tarafından alınmasıyla birlikte Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş., yeni bir atılım dönemine girmiştir. Bugün, uluslararası standartlara uygun olarak üretilen ve büyük bir bölümü ihraç edilen ürünlerimiz, dünyanın sayılı endüstrileşmiş ülkeleri tarafından artan bir oranda tercih edilmektedir. Başlangıçta, yılda 4.500 ton kapasite ile tek ve çok demetli halat, galvanizli tel ve yayık tel ürünleri ile üretime başlamış, daha sonra gelişen pazar şartlarına uygun entegrasyon ile ürün yelpazesine öngerilmeli beton demetini ekleyip kapasitesini arttırmıştır. Projelendirilmiş yeni yatırımlarla büyüme trendimiz önümüzdeki yıllarda devam edecektir.

Ürün yelpazemiz içinde özel ve önemli bir yeri olan ve firmamıza da ismini veren Çelik Halatlarımız yüksek kalitesi ve performansı ile sadece yurt içinde değil yurt dışında da yıllardır aranan ve güvenilen bir marka olma özelliğini haklı olarak kazanmış bulunmaktadır. Bu güvenin bir sonucu olarak müşterilerimiz tarafından kolayca fark edilebilmesini sağlamak için yurt içinde tüm halatlarımızda bir demet kırmızı renkte üretilmekte, halatların firmamıza ait olduğunun ek güvencesi olarak halat içine tanıtıcı renkli şerit konulmakta, ayrıca tüm halatlarımıza onaylı Kalite Sertifikası verilmektedir.

Firmamızın ürünleri bugün Kuzey Amerika ve Avrupa başta olmak üzere 45'in üzerinde ülkeye ihraç edilmekte; ürün ve hizmet kalitesiyle takdir toplamaktadır.



prestij
yayıncılık



**“Prestij Yayıncılık” yaparak
Mobil Uygulamamızı
Ücretsiz İndirebilirsiniz**

**Dergilerimiz artık
PARMAĞINIZIN
UCUNDA**

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Focusing on peening, blasting, cleaning and vibratory finishing!



MFN INTERNATIONAL is distributed in **67 countries** and published 6 times a year

www.mfn.li



MFN CHINA is exclusively for the Chinese market and published 4 times a year

www.mfn.li/cn

MFN offers courses for:

- **Shot & Flap Peening**
- **Industrial Painting**
- **Mass Finishing**
- **Shot Blasting**
- **Residual Stress Measurements**



Çelik İhracatının Rekortmenleri Habaş, İçdaş ve Çolakoğlu Oldu

ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ İHRACATIN YILDIZLARINI ÖDÜLLENDİRDİ



ÇİB Başkanı Namık Ekinci

TÜRK ÇELİK SEKTÖRÜ, 2017 YILINDA MİKTARDA VE DEĞERDE İHRACATINI ARTIRARAK TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ YERİNİ SAĞLAMLAŞTIRDI. İHRACAT PAZARLARINDAKİ KARŞILAŞTIĞI SORUNLARA VE ENGELLERE RAĞMEN ÇELİK İHRACATI GEÇTİĞİMİZ YIL ÖNCEKİ YILA KIYASLA MİKTAR BAZINDA YÜZDE 7,7 ARTIŞLA 17,8 MİLYON TON, DEĞER BAZINDA YÜZDE 26,4 ARTIŞLA 11,5 MİLYAR DOLARA YÜKSELDİ. SON OLARAK ABD BAŞKANI DONALD TRUMP'IN İMZALADIĞI SECTION 232 ŞOKUNU YAŞAYAN ÇELİK SEKTÖRÜ, ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ'NİN 2017 YILINDA EN ÇOK İHRACAT YAPAN FİRMALARI ÖDÜLLENDİRDİĞİ ÇELİK İHRACATININ YILDIZLARI TÖRENİNDE BİR ARAYA GELDİ. 2017 YILINDA TÜM ÇELİK ÜRÜNLERİNDE EN FAZLA İHRACATA ULAŞAN ÇELİK FİRMALARI HABAŞ, İÇDAŞ VE ÇOLAKOĞLU OLDU.

Türk çelik sektörü 2017 yılındaki 17,8 milyon tonluk ihracatı ile dünya çelik ihracatı sıralamasında onuncu olurken, inşaat çeliği ihracatında da dünya ikinciliğini sürdürdü. 2018 yılına da ihracat artışı hedefi ile başlayan ancak ABD Başkanı Donald Trump'ın imzaladığı Section 232 yasası ile ihracat pazarlarındaki sorunlara bir yenisi daha eklenen çelik sektörü, ÇİB'in düzenlediği Çelik İhracatının Yıldızları Ödül Töreni'n-

de bir araya geldi. Swissotel The Bosphorus İstanbul Hotel'de gerçekleştirilen törende 16 kategoride 38 firmaya toplamda 48 ödül verildi. Ayrıca her kategoride ilk 10'a giren firmalara toplam 160 sertifika dağıtıldı. Tüm ürünler bazında çelik ihracatının 2017 yılı yıldızları Habaş, İçdaş ve Çolakoğlu olarak sıralandı.

İlginin yoğun olduğunun gözlen- diği törene Ekonomi Bakanlığı

Müsteşarı İbrahim Şenel, Türkiye İhracatçılar Meclisi Yönetim Kurulu (TİM) Başkan Vekili Tahsin Öztirya- ki, Çelik İhracatçıları Birliği Başka- nı Namık Ekinci, Çelik İhracatçıları Birliği Yönetim ve Denetim Kurulu Üyeleri ile sektörün önde gelen STK'larının yöneticileri ve sektör kuruluşları katıldı.

Çelik İhracatının Yıldızları törenin- de konuşan Çelik İhracatçıları Bir- liği Yönetim Kurulu Başkanı Namık Ekinci, 2017 yılı çelik ihracatına yö- nelik değerlendirmelerde bulun- rak şunları söyledi: "Sektörümüz açısından 2017 yılına baktığımızda siyasi istikrarsızlığın süregeldiği ge- leneksel pazarlarımız olarak nitelen- dirdiğimiz Ortadoğu ülkelerine olan çelik ihracatımızda düşüş yaşandığ- ını görüyoruz. Yine ihracat pazar- larımızdan bazılarının kendi çelik sanayilerini kuruyor olması da ihra- catımızı zorlayan etkenlerden biri oldu. Başta ABD olmak üzere koru- macı önlemler ve haksız yere yürütü- len ticaret politikası soruşturmaları ihracatımızı olumsuz etkiledi. Türk çelik sektörünün ana ürünü olan in- şaat çeliğinde ithalat vergilerinin sıfırlanması özellikle Rusya, Ukrayna ve Çin gibi dampingli ve kalitesiz ürün ihracatı gerçekleştiren ülkele- re karşı Türk çelik sektörümüzü sa- vunmasız bıraktı. Dünya genelinde bu ülkelere karşı gümrük duvarları yükselirken, bizde ise durum maa- lesef tam tersi oldu. Tüm bu olum- suzluklara rağmen sektörümüz 2017



HAZNEDAR GROUP

www.haznedargroup.com

Ödün vermediğimiz kalitemiz ve değişen
ihtiyaçlarınız için özel olarak geliştirdiğimiz
ürünlerimizle **1929** 'dan günümüze Türkiye'de ve
Dünya'da metalurji sektörünün hizmetindeyiz...



DURER
REFRAKTER

www.durer.com.tr

HAZNEDAR
REFRAKTER SANAYİİ A.Ş.

www.hazref.com

Vardar
Dolomit

www.vardardolomit.com

Büyükcavuşlu Mah. Çerkezköy Cad. No:587 Silivri, İSTANBUL / TÜRKİYE T: +90 212 7453505 F: +90 212 7453515



yılında ihracatta yükselişini korumayı başardı. Geride bıraktığımız yıl Türkiye'nin miktar bazındaki çelik ihracatı önceki yıla göre yüzde 7,7 artışla 17,8 milyon tona ulaşırken, sektörün değer bazındaki ihracatı yüzde 26,4 artışla 11,5 milyar dolara yükseldi. 2017 yılında tüm olumsuzluklara rağmen ihracatlarını artıran ve kendi kategorilerinde en fazla ihracata ulaşmayı başaran firmalarımızı kutluyorum. Bundan sonra da hep birlikte güç birliği yaparak Türk çelik sektörünü çok daha iyi noktalara taşıyacağız. Her türlü engele rağmen 2018 yılında da hedefimiz ihracatımızdaki yükselişi sürdürmek ve ülkemiz ekonomisine verdiğimiz katkısı artırmak olacak”.

Çelik sektörün en sıcak gündeminin

ABD olduğuna vurgu yapan Namık Ekinci; “Neresinden bakarsanız baki bu yasa ile ABD, “müttefik”im dediği ülkelere muafiyet kapısını açık bırakırken geri kalan ülkelere adil davranmıyor. Section 232'nin bazı ülkelere ayrıcalık tanıyarak uygulanması Türk çelik sektörünün aleyhinedir. Vergiden muaf bırakılan ülkeler içerisinde Türkiye'nin yer almaması, en önemli pazarlarımızdan olan ABD'nin Türkiye'ye kapanmasına ve sektörümüzün telafisi zor bir yara almasına sebep verecektir. ABD'nin yüzde 25 vergi kararının dünya ticaretinde dengeleri bozacağı bir ortamda bu kadar büyük bir pazarı telafi etmek çok zordur. Yasa 23 Mart'ta yürürlüğe girmeden önce muaf olan ülkeler arasında yer almak sektörümüzün önceliğidir. Bu

konuda Bakanlığımızla istişare halindeyiz” diye konuştu.

Çelik sektörünün Türkiye ekonomisi ve ihracatında çok önemli bir yeri olduğunu belirten ve ihracatlarından dolayı sektöre teşekkür eden Ekonomi Bakanlığı Müsteşarı İbrahim Şenel ise “Çelik sektörü bugüne kadar kendi gücü ve gayreti ile gelişme gösterdi. Türkiye'nin 2017 yılındaki 157 milyar dolarlık ihracatının yaklaşık yüzde 9'unu gerçekleştirerek önemli bir katkı sağladı. Bu başarıdan dolayı sektör temsilcilerini kutluyorum” dedi. Şenel ayrıca Section 232 sürecinden de bahsetti ve Bakanlık olarak gelişmeleri enine boyuna analiz ederek atılması gereken tüm adımları attıklarını ifade etti.

TÜM ÜRÜNLERDE EN ÇOK İHRACAT KATEGORİSİ

1. HABAŞ SİNAİ VE TIBBİ GAZLAR İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş.
2. İÇDAŞ ÇELİK ENERJİ TERSANE VE ULAŞIM SANAYİ A.Ş.
3. ÇOLAKOĞLU DIŞ TİCARET A.Ş.



Keskin Görüş

**Olympus'ta Sizin için UYGUN
bir Mikroskop Mutlaka Vardır...**



BX53M

- True Color özelliğine sahip yeni nesil led aydınlatma
- MIX Slider ünitesi ile aydınlık ve karanlık alan görüntüsünü karşılaştırma
- Kodlu donanım sayesinde kullanıcıya yönelik geri yükleme noktaları

Olympus stream yazılımı ile ;

- Hızlı ve tekrarlanabilir test sonuçları
- Detaylı ve özelleştirilmiş raporlama

OLYMPUS

Your Vision, Our Future

İNCEKARALAR.

Her şeyimiz insan için...

Türk Çelik Sektörü AB'den Muafiyet İstiyor

AB 26 ÇELİK ÜRÜNÜNE KORUNMA ÖNLEMİ SORUŞTURMASI BAŞLATTI



bu yeni gelişmeyi yakından izliyor. Geçtiğimiz yıl Türkiye'nin AB'ye yaptığı 5,6 milyon tonluk çelik ihracatının 4,6 milyon tonunu soruşturma kapsamındaki 26 ürün grubu oluşturdu. Aynı dönemde AB'den 5 milyon tonluk çelik ithal edildi.

Türk çelik sektörünün önde gelen temsilcileri Çelik İhracatçıları Birliği öncülüğünde bir araya gelerek durum değerlendirmesi yaptı. Çelik İhracatçıları Birliği, Çelik Boru İmalatçıları Derneği (ÇEBİD), Çelik Dış Ticaret Derneği, Çelik Federasyonu (ÇELFED) ile Yassı Çelik İthalat, İhracat ve Sanayicileri Derneği (YİSAD)'nin bir araya geldiği toplantıda sektör temsilcileri; Türkiye'nin Gümrük Birliği, Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT) anlaşmaları dolayısıyla AB'nin ayrılmaz bir parçası olduğunu belirterek bu uygulamanın Türkiye'yi dışarıda bırakacak şekilde değerlendirilmesi gerektiğini söylediler. Açıklamada Türkiye ile AB'nin ortak çıkarları ve ticaret hacmine de vurgu yapılırken, Section 232 sonrası AB ülkelerinde yaşanan tedirginliğin Türkiye için de geçerli olduğunun altı çizildi. Ayrıca AB'nin, Türkiye'yi üçüncü bir ülke olarak değil kendi safında bir ülke olarak değerlendirmesi gerekliliği vurgulandı. Sektör temsilcilerine göre Türkiye de iç pazarını korumak için benzer koruma önlemlerine başvurmak zorunda kalabilir.

DONALD TRUMP'IN SECTION 232 İMZASI DÜNYA TİCARETİNDE DENGELERİ DEĞİŞTİRİYOR. DÜNYA GENELİNDE GÜMRÜK DUVARLARININ YÜKSELECEĞİ VE KORUMACI ÖNLEMLERİN ARTACAĞI TAHMİNİ GERÇEKLEŞİYOR. BUNUNLA İLGİLİ İLK HAMLE AVRUPA BİRLİĞİ'NDEN GELDİ.

AB, Section 232'nin tetiklemesi ile oluşacak muhtemel arzın kendi iç piyasasına zarar verebileceğine dair isabetsiz hesaplarıyla 26 Mart 2018'de 26 ayrı çelik ürün grubunda bir Korunma Önlemi Soruşturması (SafeGuard Investigation) başlattı. AB'nin soruşturma kapsamında ele aldığı 26 ayrı çelik ürün grubunda geçen yılki ithalatı 29,4 milyon ton olurken, Türkiye'den ithalatı 4,6 milyon ton oldu. Soruşturma sonucunda Türkiye'ye karşı korunma önlemi uygulanırsa sektörün ağır darbe alacağını belirten Türk çelik sektörünün temsilcileri, Çelik İh-

racatçıları Birliği öncülüğünde bir araya gelerek durum değerlendirmesi yaptı. AB ile Türkiye arasındaki Gümrük Birliği Anlaşması uyarınca AB'ye sıfır gümrükle ihracat yapan Türk çelik sektörü, bu uygulamanın dışında tutulmak istiyor.

Avrupa Birliği, ABD'nin yürürlüğe koyduğu Section 232 önleminin yaratacağı etkinin iç pazarına karşı tehdit oluşturacağı gerekçesiyle 26 çelik ürün grubunda Korunma Önlemi Soruşturması başlattı. Türk çelik sektörü, bölgeler bazlı ihracatında önemli bir yeri olan AB'deki

BES::



SPECTRO

AMETEK

MATERIALS ANALYSIS DIVISION

SPECTROPORT

Mobil Metal Spektrometresi



- SPECTROPORT – Hata kabul etmeyenler için
- C, P, S, B, Li, Be, Ca, Si, Mg ve Al gibi el tipi XRF cihazlarında hassas okunamayan elementlerde mükemmel sonuç
- Sadece birkaç saniyelik analiz süresi ile el tipi XRF cihazları kadar hızlı
- Özel optik tasarımı sayesinde kararlı sonuçlar
- ICAL – Tek numune kalibrasyonu
- Opsiyonel aküsü ile 800 analiz



BES Mühendislik San. ve Tic. A.Ş.

Dudullu OSB Mah. DES-103. Sok. B7 Blok No:20 Ümraniye, 34776, İstanbul

Tel: +90 216 420 89 09 Fax: +90 216 364 66 48 Gsm: +90 533 558 20 92

info@besmuhendislik.com www.besmuhendislik.com

ABD Başkanı Donald Trump'ın Section 232 ile dünya ticaretinin dengeğini bozduğunu ifade eden Çelik İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Namık Ekinci, AB'nin iç pazarını korumak gerekçesi ile başlattığı Korunma Önlemi Soruşturmasının ciddi sonuçlar doğuracağına işaret ederek şunları söyledi: "Çelik sektörümüzün önde gelen STK temsilcileri ile AB'nin başlattığı soruşturmanın Türkiye'ye olası etkilerini ve alınması gereken tedbirleri enine boyuna değerlendirdik. Ortak kanaatimiz, Avrupa Birliği'nin ayrılmaz bir parçası olan Türkiye'nin bugüne kadar AKÇT ve Gümrük Birliği kapsamında üzerine düşeni yapması sebebi ile bu uygulamanın dışında tutulmasıdır. ABD'nin NAFTA kapsamında Kanada ve Meksika'yı Section 232'den muaf tutması gibi, AB'nin de Türkiye'yi muaf tutması beklenmektedir. Hatta Gümrük Birliği ülkesi olarak AB, bizi de kendi yanında değerlendirerek 3. ülkelere karşı birlikte hareket etmemize imkân tanımalıdır. Türk çelik sektörü, AB için tehdit değil yakın bir ticari ortaktır. AB ile Türkiye arasında ciddi bir ticaret hacmi bulunmaktadır. Gümrük Birliği çerçevesinde

karşılıklı ticaretimize baktığımızda; AB'den 85,4 milyar dolarlık ithalata karşın ihracatımız 73,9 milyar dolar seviyesinde. Türkiye'nin aleyhine, AB'nin ise lehine bir ticaretten bahsediyoruz. Çelik dış ticaretinde AB ile Türkiye arasında bugüne kadar dengeli bir dış ticaretin olduğunu görüyoruz. Geçen yıl AB ülkelerine 4 milyar dolar değerinde toplam 5,6 milyon tonluk çelik ihraç ederken, aynı dönemde AB'den 4,5 milyar dolar değerinde 5 milyon ton seviyesinde çelik ithal ettik. Bundan sonra da çelik dış ticaretindeki bu dengenin sürmesi gerektiğine inanıyoruz".

Namık Ekinci: "Türkiye, AB gibi Section 232'den muaf tutulsun"

Avrupa Birliği ve Türkiye'nin ortak çıkarları etrafında birlikte hareket etmesi gerektiğinin altını çizen Namık Ekinci, "Türkiye, AB'nin siyasi ve ekonomik olarak önemli bir partneridir. Avrupa'nın vazgeçilmez bir parçasıdır. AB ülkeleri nasıl ki Section 232 yasasından muaf tutulduysa Gümrük Birliği'nin bir parçası olarak Türkiye'nin de kapsam dışında bırakılmasını istiyoruz. Türkiye zaten ABD'nin öne sürdüğü tüm muafiyet

kriterlerini karşılamaktadır" dedi.

ÇİB Başkanı Ekinci, AB'nin Türk çelik sektörüne engel koyarak devre dışı bırakması halinde gerek AB gerekse Türkiye açısından telafisi olmayan sonuçlar doğuracağına işaret etti.

Türkiye, AB ile ortak hareket etmeli Türk çelik sektörü, Avrupa Birliği'nde yaşanan Section 232 tedirginliğinin aynısının Türkiye için de geçerli olduğu konusunda hem fikir. Çelik İhracatçıları Birliği Başkanı Namık Ekinci, bu konuyla ilgili olarak, "AB ülkelerinin çekinceleri Türkiye için de geçerlidir. AB'nin korunma önlemine Türkiye de dâhil olmalı ve 3. ülkelere karşı ortak hareket etmelidir. Bu konuda hükümetimizin başarılı bir politika izleyeceğini düşünüyoruz. AB nezdinde temasların başlatıldığını biliyoruz. Beklentimiz en kısa sürede sonuç alınması ve Türkiye'nin bu uygulama dışında tutulmasıdır. Önümüzdeki günlerde sektör temsilcilerimizle birlikte Ekonomi Bakanlığımızla bir araya gelerek bu gelişmeleri değerlendireceğiz" diye konuştu.



Dergilerimiz artık Parmağınızın Ucunda!

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz

Available on the iPhone
 App Store

ANDROID APP ON
 Google play

► Smart Site RS

Stres Analizörü

60 saniyeden kısa sürede analiz •
2-boyutlu yarı iletken dedektör ile yüksek
hızlı veri işleme • Saha analizlerine uygun
ergonomik, kolay kullanım • Ön tanımlı
ölçüm ve örnek parametreleri ile hızlı
işlem • Batarya ve elektrik bağlantısı ile
çalışma • Wi-fi bağlantısı ile uzaktan
kontrol imkanı



Global Metalurji Sektörünün Dev Buluşması

ANKIROS

ANNOFER

TURKCAST

25-27 Ekim
2018

TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi

İSTANBUL

www.ankiros.com

ANKIROS 2018 14. Uluslararası Demir-Çelik ve Döküm Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı
ANNOFER 2018 13. Uluslararası Demirdışı Metaller Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı
TURKCAST 2018 8. Döküm Ürünleri İhtisas Fuarı

EŞ ZAMANLI KONGRELER

10. Uluslararası Döküm Kongresi
TÜDÖKSAD Organizasyonu

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

Destekleyenler



Organizatör



Deutsche Messe

Hannover-Messe
Ankiros Fuarçılık A.Ş.

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





Malzeme Analiz ve Kalite Kontrol Cihazları Dış Tic. Ltd. Şti.

KALİTEDE ÇÖZÜM ORTAĞINIZ



Q150 A
TAM OTOMATİK JOMINY
SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI



Q10/30/60A+
TAM OTOMATİK VICKERS
SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI



Q250/750/3000C
OTOMATİK UNIVERSAL
SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI



**QNESS GmbH - AVUSTURYA
SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZLARI**

**SERTLİK ÖLÇÜMÜ
YENİDEN TANIMLANDI**



BRILLANT 250
OTOMATİK KESME CİHAZI



OPAL 410 OTOMATİK
BAKALİTE ALMA CİHAZI



SAPHIR 550 OTOMATİK
ZIMPARLAMA PARLATMA CİHAZI

**ATM GmbH – ALMANYA
METALOGRAFİK NUMUNE
HAZIRLAMA CİHAZLARI**



**ULTRA HASSAS
METALOGRAFI**



METALOGRAFİK NUMUNE HAZIRLAMA SARF MALZEMELERİ

www.metalograficihazlari.com – www.sertlikolcumcihazlari.com

www.makelektronik.com.tr

KONYA

ENDÜSTRİ ZİRVESİ

INDUSTRY SUMMIT

10 -13 Mayıs May 2018

KONMAK 2018

Konya 15. Metal İşleme Makineleri, Kaynak, Delme, Kesme Teknolojileri, Malzemeler, El Aletleri Fuarı
 • Hidrolik - Pnömatik Özel Bölümü

Konya 15th Metal Processing Machines, Welding, Drilling, Cutting Technologies, Materials and Hand Tools Fair
 • Hydraulic and Pneumatic Special Section

www.konmakfuari.com - www.konmakfair.com



KONYA SAC İŞLEME TEKNOLOJİLERİ FUARI

4. Sac, Boru, Profil İşleme Teknolojileri ve Yan Sanayileri Fuarı

KONYA SHEET METAL PROCESSING TECHNOLOGIES FAIR

4th Sheet Metal, Pipe, Profile Processing Technologies and Related Industries Fair

www.konyasacislemefuari.com



İSKON 2018

Konya 13. İstifleme, Depolama, Taşıma, Vinç ve Lojistik Fuarı
Konya 13th Handling, Storage, Transport, Crane and Logistics Fair

www.iskonfuari.com



KONELEX 2018

Konya 13. Elektrik, Elektronik, Elektromekanik, Enerji Üretimi, Otomasyon Fuarı
Konya 13th Electric, Electronic, Electromechanic, Energy Generation, Automation Fair

www.konelexfuari.com





Daha fazla metal ile daha fazla rekabet

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



BURSA METAL İŞLEME TEKNOLOJİLERİ FUARI

**17. Uluslararası Metal İşleme Makineleri, Donanımları,
Yan Sanayileri, El Aletleri, Hidrolik ve Pnömatik Fuarı**

BURSA METAL PROCESSING TECHNOLOGIES FAIR
17th International Metal Processing Machines, Equipment, Related Industries,
Hand Tools, Hydraulic and Pneumatic Fair

Depolama, İstifleme Özel Bölümü
Warehouse, Handling Special Section
Robotik Teknolojiler Özel Bölümü
Robotic Technologies Special Section



Online Davetiye İçin / For Online Invitation
www.bursametalisleme.com

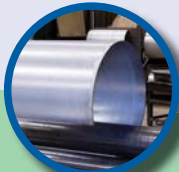


29 Kasım - 2 Aralık 2018
November 29 - December 2, 2018

BURSA SAC İŞLEME TEKNOLOJİLERİ FUARI

**10. Uluslararası Sac, Boru, Profil İşleme Teknolojileri ve
Yan Sanayileri Fuarı**

BURSA SHEET METAL PROCESSING TECHNOLOGIES FAIR
10th International Sheet Metal, Pipe, Profile Processing Technologies and Related Industries Fair



Online Davetiye İçin / For Online Invitation
www.bursasacisleme.com





ÜRETİMİNİZİN DEĞERİNİ BİLİYORUZ...

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

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



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



2018 YILI METEM EĞİTİMLERİ

EĞİTİMLER	EĞİTİMCİLER	TARİHLER
Gerçek Örnekler Üzerinden Korozyon ve Korozyondan Korunma Eğitimi	Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR, Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN	05-06 Ocak 2018
Hasar Analizi	Prof. Dr. Eyüp Sabri KAYALI, Doç. Dr. Murat BAYDOĞAN	19 - 20 Ocak 2018
İnsanlık: Ar-Ge ve İnovasyon Yönetimi	Prof. Dr. Özgül KELEŞ	02 - 03 Şubat 2018
Çelik Tel Çekmede Hadde Hazırlama	Necdet AŞÇI, Tuncay ŞULAN	23-24 Şubat 2018
Alüminyum Tesislerinde Enerji Verimliliği	Erman CAR	30 - 31 Mart 2018
SEVESO- Risk Bazlı Denetim (RBI) -Korozyon Değerlemesi	Okan İŞDAŞ	06 - 07 Nisan 2018
Polimer Matrisli Kompozit Malzemeler	Prof. Dr. Erdem DEMİRKESEN	27 - 28 Nisan 2018
Sektörlere Göre Katodik Koruma Eğitimi (Akaryakıt, LPG)	Okan İŞDAŞ	04 - 05 Mayıs 2018
Çelik Seçimi ve Isıl İşlem	Erkan ÇOŞKUN, Mehmet ASAY	25 - 26 Mayıs 2018
Elektrolitik ve Vakum Kaplama Teknikleri ile Yapılan Yüzey İşlemleri	Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR, Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN	28 - 29 Eylül 2018
Alüminyum Ergitme ve Sıvı Metal Rafinasyonu	Erman CAR	05 - 06 Ekim 2018
Tesis Proje Yönetimi ve Ekonomisi	M. İlhan GÖKNEL	19 - 20 Ekim 2018
Çelik Seçimi ve Isıl İşlem	Erkan ÇOŞKUN, Mehmet ASAY	09 - 10 Kasım 2018
Mühendislik Uygulamalarında Temel Malzeme Bilgisi İlke ve Uygulamaları	Prof. Dr. Gültekin GÖLLER, Prof. Dr. Özgül KELEŞ, Doç. Dr. İpek AKIN KARADAYI	07 - 08 Aralık 2018

İZMİR'E TÜRKİYE'NİN ISIL İŞLEM ÜSSÜ KURULDU...



- İndüksiyonla sertleştirme, yumuşatma
- Tuz banyosunda, ıslah, sementasyon, normalizasyon, takım çeliği sertleştirme
- Atmosfer kontrollü fırınlarda, ıslah, sementasyon, normalizasyon, yumuşatma, gerilim giderme, karbonitrürleme,
- Vakum altında gaz nitrürleme fırınında, nitrürleme, nitrokarbürleme ve karbonitrürleme



Ankara Asfaltı Belkahve Geçidi No:11
Ulucak-KEMALPAŞA/İZMİR
Tel: 0 232 877 08 11 (PBX)
Fax: 0 232 877 08 14
www.dosanisisilem.com.tr
info@dosanisisilem.com.tr



DÖSAN ISIL İŞLEM

FASTENER FAIR TURKEY 2018 FUARINA YOĞUN İLGİ



FUARIN DÖRDÜNCÜ SERİSİNDE KATILIMCILAR, YÜKSEK KALİTEDEKİ TÜRK VE ULUSLARARASI ZİYARETÇİLERİNİ ÜÇ GÜN BOYUNCA STANDLARINDA AĞIRLAYARAK YENİ TİCARİ BAĞLANTILAR KURMAKTAN BÜYÜK BİR MEMNUNİYET DUYDULAR.

2016 fuarına istinaden bu sene gerçekleşen %70'lik bir büyüme oranı ile toplamda 2.900 sektör profesyonelinin - yöneticilerin, mühendislerin ve satın alıcılarının ziyaret ettiği fuar, büyük bir başarı ile sonuçlandı. 47 ülkeden %11.2 uluslararası ziyaretçi oranı da Türkiye bağlantı elemanları sektörünün üretim gücünü ve ihracat performansını yansıttı.

Büyüyen bağlantı elemanları endüstrisi ile fuara dünyanın dört bir yanından gelen sektör profesyonellerinin güçlü katılımına ve ziyaretine ek olarak, Fastener Fair Turkey 2018, Cumartesi gününün dahil edilmesiyle fuar, ilk kez üç gün olarak gerçekleşti. Bu ek gün, fuara Avrupa ve Asyada ki ticaretin buluşma noktasında itibarının artmasına da katkıda bulundu.

Bağlantı ve sabitleme elemanları endüstrisi, kendi pazar farklılığını ve ürün çeşitliliğini bir çok sektörden fuara gelen ziyaretçilere sundu. Ziyaretçilerin yarısını perakendecilere ve son kullanıcılara kaynak sağlamakta çok önemli rol oynayan hem toptancılar (%24) hem de distribütörler (%24) oluştururken; %25'lik ziyaretçi oranını da son kullanıcılar ve geri kalan %27'lik kısmını ise bağlantı ve sabitleme elemanları üreticileri oluşturdu.

Bunun yanında en yüksek ziyaretçi kitlesini otomotiv, hırdavat/kendin yap, inşaat, tarımsal/ağır iş makineleri, inşaat mühendisliği, savunma sanayisi ve mekanik mühendisliği gibi sektörler temsil etti.

Türkiye ile beraber ticari ve savunma otomotiv üretim şirketlerini

temsil eden Ford, Toyota, Hyundai, Tofas, Karsan Otomotiv, Man and SAMPA Automotive - Otomotiv sistemleri, bileşenleri uzmanı ve aks üreticisi olan BPW Türkiye ile beraber Ficosa International Türkiye ve Federal Mogul ve aynı zamanda beyaz eşya üretiminde önde gelen Arçelik, Vestel ve E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH firmaları da fuar ziyaretinde bulundular.

Metal endüstrisi şirketleri Erdemir, Kardemir firmalarının yanı sıra; Türk Hava Yolları, TCDD, Mitsubishi Electric Türkiye, Panasonic, Siemens and Toshiba firmaları da ziyaretçiler arasında yerlerini aldılar.

Aralarında Tusaş Motor Sanayii, Türk Hava Kuvvetleri, Aselsan ve Roketsan olmak üzere savunma sektöründen de şirketler fuar ziyaretini gerçekleştirdiler.

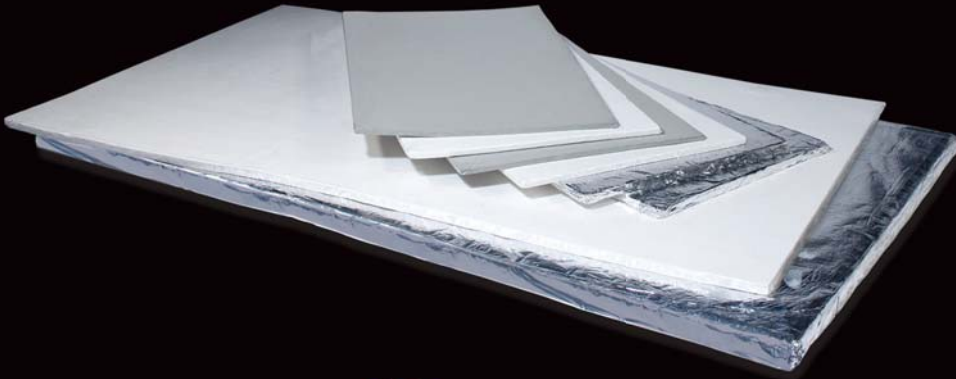
Fastener Fair Turkey 2018 fuarında önde gelen bağlantı elemanları Türkiye mümessilleri olan Böllhof ve Würth, çelik üreticisi Böhrler, sanayi ve inşaat tertibatları üreticisi Ejot Tezmac ve mühendislik birleştirme teknolojilerinde pazar lideri ve yerel temsilcisi olan Norma Group Türkiye de ziyaretçiler arasındaydılar.

Fuarda ziyaretçi kalitesi oldukça yüksekti: % 29'unu yönetim kurulu üyeleri oluştururken %27'sini departman ve üst düzey yöneticileri ve %25'ini ise mühendisler ve satın alma departmanı oluşturdu.

Çözümlere Hoşgeldiniz...



- Seramik Elyaf Ürünler
- Çözünebilir (Superwool) Elyaf Ürünler
- Kanthal Rezistans Telleri ve Isıtma Elemanları
- JM İzolasyon Tuğlaları ve Harçlar
- Mikroporoz Ürünler
- Refrakter Beton ve Tamir Harçları



AKM

AKM METALURJİ SANAYİ
TEMSİLCİLİK & DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

İTOSB, İstanbul Tuzla Organize Sanayi Böl. 2. Cadde
No: 13 34959 Tepeören / Tuzla / İstanbul / Türkiye

Tel : +90 216 497 31 40
Fax : +90 216 467 31 45

akm@akm.com.tr
www.akm.com.tr

Katılımcılardan Olumlu Görüşler

14 farklı ülkeden 190 katılımcı firma, bir çok önemli imalat ve yapı sektör firmalarına geniş bir yelpazede farklı ve en son ürünlerini ve servislerini fuarda sergilediler. Ayrıca, fuara bağlantı elemanları tedarikçilerinin katılımları da dikkat çekiciydi.

Organizatör Mack Brooks Fuarcılık da katılımcılardan ziyaretçi sayısının ve kalitesinin yüksek olduğunu belirten direkt bir çok olumlu geri dönüş alması da memnun ediciydi.

Bir çok katılımcı 2020'de gerçekleşecek fuarda stand yerlerini fuar esnasında onayladılar.

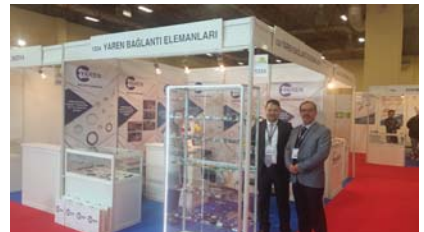
Fastener Fair Turkey 2020 Yılında Tekrar İstanbul'da

Yüz yüze iş görüşmelerinin yapılması, yeni ticari ilişkilerinin ve iş bağlantılarının kurulması ve yeni bir çok fırsatın tekrardan oluşturulması için yine üç gün boyunca 2020 yılında İstanbul'da gerçekleşecek olan Fastener Fair Turkey fuar tarihleri yakın bir zamanda anonsu yapılacaktır.

Dünya Çapındaki Fuar Serileri

Fastener Fair Turkey, Mack Brooks Fuarcılık tarafından bağlantı elemanları endüstrisi için, dünya çapında düzenlenen Fastener Fair serilerinin bir parçasıdır. Bu seriler; Fastener Fair Italy, Fastener Fair France, Fastener Fair India, Fastener Fair Mexico, Fastener Fair USA ve Avrupa'nın bu sektör için başlıca uluslararası ticaret fuarı olan Fastener Fair Stuttgart'dan oluşmaktadır.

Katılımcı Firmalar





ALUMINIUM 2018

12. Uluslararası Alüminyum Fuarı ve Konferansı

9 – 11 Ekim 2018

Fuar Alanı Düsseldorf Fuar Alanı

www.aluminium-messe.com

Organised by



Partners





Dergilerimiz artık
**Parmağınızın
Ucunda!**



**Prestij Yayıncılık olarak, Sektörel Yayıncılıkta
26 yıldır sizlerle buluşuyoruz.**
Gelişen teknolojiyle birlikte, bizler de yenileniyoruz.
Artık geleneksel dergiciliğin dışında
mobil uygulamalarla da sizlerle olacağız.

Mobil uygulamamızı, Akıllı telefon ve tabletlerinize
rahatlıkla indirip dergilerimizin son sayılarını takip edebilirsiniz.

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz



Google Play

App Store



**“SEKTÖRÜN AVRASYA COĞRAFYASINDAKİ
EN BÜYÜK BULUŞMASI”**



MAKTEK avrasya

**Takım Tezgahları, Metal - Sac İşleme Makinaları,
Tutucular - Kesici Takımlar, Kalite Kontrol - Ölçüm
Sistemleri, CAD/CAM, PLM Yazılımları ve
Üretim Teknolojileri Fuarı**

2 - 7 Ekim 2018

www.maktekfuari.com

Gelin Bu Faydasız Tartışmayı Birlikte Sonlandıralım ...

Prof. Dr. Özgül Keleş

İTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü / Maslak-İstanbul

Enerjimizi değer yaratmak için harcayalım.

Ne zaman üniversite öğretim üyeleri ile sanayici veya çalışanları bir araya gelse konu "ülkemde üniversite-sanayi işbirliğinin yapılamamasına", üniversitelerin sanayi sorunlarını anlamadığı, çözüm bulamadığına" gelir. Panellere konu başlığı "Üniversite-Sanayi İşbirliği" dir. O panellerde, yurt dışında biraz vakit geçirip sanayide çalışmış birileri de hep "Yurt dışında üniversiteler sanayi ile böyle çalışıyor deyip ülkemdeki üniversitelerin yanlış çalıştığını ima eder hatta doğrudan söylerler", hatta bazıları çok ileri

çözümü bulunamayan faydasız tartışmaların önde gelenlerindendir.

Gelin, önyargılarımızı sorgulayalım ve sağlıklı iletişim için kurumlarımızı tekrar tanıyalım.

Acaba üniversite, sanayi ve hatta enstitülerin varlık sebepleri ortak mıdır? Bu kurumların varlık sebeplerini gerçekleştirmek için alt yapıları doğru tasarlanmış mıdır? Kurumların kaynakları, hedefleri ve ürünleri birbirlerinden farklı mıdır? Farklı mı olmalıdır? Ürünlerinin pazarı/müşterileri kimlerdir? Ürünlerin değerinin karşılığını nasıl alırlar?



Prof. Dr. Özgül Keleş

maktır. Akademisyenler, asistanları, yardımcıları ve öğrencileri doğadaki olayların, hayata dair gizemlerin çözümüne yönelik sistematik ve akılcı yaklaşımlar ile temel ve uygulamalı araştırmalar yaparlar. Bu aşamada yapılan laboratuvar ölçekli deneysel çalışmalar neticesinde de ürünler/şeyalar/hizmetler üretilir. Üniversiteler ürünlerini laboratuvar ölçeğinde test edip onaylarlar (validation).

Üniversitelerin en kıymetli ürünlerinden biri ömür boyu düşünebilen, yaratıcı ve problem çözebilen mezunlardır. Diğer kıymetler/ürünler ise araştırma ve geliştirme çalışmalarından çıkan entelektüel sermayenin, "nasıl yapılır bilgisinin" yazıldığı tez, patent, makale ve bildiri vb. yayınlardır. Bilgi en değerli hazinedir, dersler, lisans ve lisansüstü tez çalışmaları (Ar-Ge projeleri) danışmanlıkları ve istenildiği takdirde diğer kuruluşlardan gelen danışmanlık talepleri ile paylaşır.



gidip sanayi kuruluşlarının başarılarını gösterip "Üniversiteler yapamadı, onlar yaptı" derler. Üniversite-sanayi işbirliği konusu ülkemde en çok zaman harcanılan ve her iki tarafında kendini haklı bulduğu,

Üniversiteler...

Üniversitelerin varoluş sebeplerinin birincisi eğitim tasarlamak ve vermek, ikincisi yeni ürün ve prosesler/hizmetler üretmek için araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) yap-

Üniversiteler, patentleri lisanslandığında, bir kuruluşa Ar-Ge projeleri kapsamında danışmanlık hizmeti verildiğinde, kira gelirleri ve bağışlar sayesinde doğrudan gelir elde ederler. Öğrencilerin tezlerini gerçekleştirmek, laboratuvarlardan önce, bakım-onarım ihtiyaçları için gerekli finansmanı bu gelirlerden, ulusal ve uluslararası fon kaynaklarından sağlamaya çalışırlar. Diğer ürünler dolaylı gelir kaynağı sağlanan paha biçilmez ürünlerdir. Mezunların başarıları en büyük gurur kaynağı ve yayınlardan alınan atıflar üniversitelerin dünya ligindeki saygınlık kaynakları, marka değerleridir.

Enstitüler...

Enstitülerin ilk varoluş sebebi bir alanda odaklanıp nitelikli kadroları (akademisyen, asistan, yüksek lisans, doktoralı personel, uzman, mühendis, teknisyen, tekniker ve lisans-üstü eğitim alan öğrenciler) ile araştırma ve geliştirme yapmaktır. İkincisi, lisansüstü seviyede eğitim vererek uzman Ar-Ge personeli yetiştirmektir. Yani enstitüler lisans eğitimi vermezler.

Laboratuvarlar ve enstitülerin ürünleri; mezunları, yeni ve gelişmiş bilgilerin yer aldığı yayınlara (tez, patent, makale, bildiri vb) ve danışmanlık hizmetleridir.

Enstitülerde, ürünler laboratuvar ölçeğinin birkaç kademe üstünde yani pilot ölçekte test edilip onaylanarak üretilir. Bir başka deyişle genellikle enstitülerin alt yapısındaki cihazlar pilot ölçekte ve/veya seri üretimde kullanılan cihazlardır. Ülkemizde üniversitelerin, enstitülerin Ar-Ge gelirlerinin büyük kısmı

ulusal ve uluslararası Ar-Ge fonlarından sağlanır.

Sanayi kuruluşları...

Devlet veya özel sektörün hisse sahibi olduğu sanayi kuruluşlarının varoluş sebebi ise karşılığında doğrudan para sağlayacağı ürün/eşya ve teknoloji tasarlayıp üretmek ve satmaktır. Varoluş sebeplerinde ikincisi ise Ar-Ge veya ürün geliştirme faaliyetleri yapmak ve kendi rekabet gücünü artırmak için "nasıl yapılır" bilgisi üretmektir. Sanayici, stratejisine bağlı olarak isterse bu entelektüel sermayesini güvence altına almak için patent veya faydalı model alır ya da "sır" olarak saklar. Bu sermaye ile çalışan personelinin tecrübe ve bilgisi artar. Bu entelektüel sermaye ürününe katma değer sağlar yani yine para kazanır.

Sanayilerin insan kaynakları ve cihaz alt yapıları pazarda satışını yaptıkları ürünlere göre tasarlanır. Sanayicinin ürünü doğrudan para getiren ürün olarak veya başka bir ürün ile birleşerek son kullanıcıya ulaşır. Yani fikir için yaratıcı çözüm, seri üretimde test edilir ve onaylanır. Ürünlerinde iyileştirme yapmak ve/veya kalitelerini güvence altına almak için Ar-Ge ve Kalite Güvence laboratuvar alt yapısına da sahip olabilirler. Hatta bazılarının Ar-Ge merkezleri olabilir.

Ar-Ge merkezlerin varoluş nedenleri Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirmektir. Üniversite ve enstitülerde olduğu gibi eğitim verme misyonları yoktur. Alt yapıları faaliyet alanlarına göre şekillenmiş laboratuvar ve atölyelerden oluşur. Ar-Ge personeli (mühendis, uzman, tek-

nisyen ve tekniker vb) gibi nitelikli yetişmiş (yüksek lisans, doktora mezunu) insan kaynağından oluşur. Görevleri, kendi bağlı olduğu kuruluşun faaliyet alanlarında şekillenmiş Ar-Ge projelerinden genellikle pilot ölçekte onaylanmış ürünleri üretip seri üretimi ikna edecek sonuçları raporlamaktır. İstenirse entelektüel sermaye sırasıyla saklanır veya patent, makale, bildiri vb. yayınlara ile bilgi toplumuna iletilir.

Ülkemizde sanayi Ar-Ge merkezlerinin gelirleri, öz sermayeleri, devlet teşviklerinden ve kurumlara özel geliştirilmiş pek çok ulusal ve uluslararası Ar-Ge fonlarından sağlanır. Akıllara "devlet üniversitelerindeki çalışanların ücretleri de devletten karşılanıyor" demek gelebilir. Evet, doğru ancak lütfen bir kez daha varlık sebeplerimizi gözden geçirelim. Özellikle de bir üniversite mezunuysanız tekrar düşünün. İkinci çıkış özel üniversitelerde arandığında, o üniversitelerin finansman kaynaklarını ve aldıkları teşvikleri değerlendirmek gereklidir. Bu sorulama tekniği esas alındığında Ar-Ge merkezleri ile üretim birimleri arasında da benzer faydasız tartışmalar başlayacaktır.

Bu kurumların birbirlerinden beklentileri nelerdir, neler olmalıdır? Beklentiler karşılanıyor mu? Üniversitelerden neler bekleniyor? Peki, sanayiden beklentiler nelerdir? Bazı beklentiler neden karşılanmıyor?

Ortada kabul edilmesi gereken gerçek, kurumlarımızın varoluş sebepleri birbirinden farklı olduğudur. Tüm bu kurumların alt yapıları

varoluş sebeplerine göre tasarlanmış ve her kurum üzerine düşen görevi yapmak ve ürünlerini en iyi kalitede üretmek için çaba harcamaktadır. Bu aşamada beklentileri üniversitelerin pazara sunduğu ürünler üzerinden sorgulayarak ele almak faydalı olacaktır.

Mezunlar

Bu ürün söz konusu olduğunda sanayi ve üniversite arasında oldukça güçlü bir işbirliği mevcuttur. Üniversitenin ilk ürünü "mezunları" sanayiciler işe almaktadırlar. Bu işbirliğinde her çağda beklen- ti; meraklı, sorgulayan ve tutku ile problem çözmek için uğraşan yaratıcı mezunların yetiştirilme- sidir. Üniversiteler belli alanlarda mezun verirler. Bu mezunlar lisan- süstü eğitimlerinde özel konularda uzmanlaşırlar. Her sanayi şirketinin kurum kültürü, üretim yöntemi, ürünleri ve ihtiyaç duyduğu uzman- lık alanı farklıdır. Her kurum veya sektöre özel mezun yetiştirmek ancak ilgili sektörle özel geliştiril- miş programlarla (eğitim ve staj) mümkün olabilir. Bu işbirliğinin daha ileri düzeye getirilmesi için sanayici ile üniversitenin bu prog- ramları beraber tasarlaması, yö- netmesi, denetlenmesi ve sürekli hale getirilmesi için finanse etmesi gerekmektedir. Bu aşamada hedef meraklı, sorgulayan, tutku ile prob- lem çözmeyi becerebilen, yaratıcı, insan olmayı bilen ve insana değer veren mezunları yetiştirmek ve on- ları insana değer veren ortamlarda yeşertmek olmalıdır.

Mezun ve sanayicilerin unutmama- sı gereken bir gerçek, ömür boyu öğrenmenin devam etmesi gereği-

dir. Çoğu sanayi kuruluşu önceleri bazı yönetim standartlarının (ISO 9001 vd), ana sanayilerin isteği ile şirket çalışanlarının eğitimin sü- rekli olması gerektiğini kavramış ve bütçelerinde eğitim için pay ayırmışlardır. Daha sonra eğitime değer verenler, eğitimin sürekliliği için değişik yöntemler geliştirmiş- ler ve bazı kurumlar kendi şirket içi okullarını (çoğu akademi adında) kurmuşlardır. Bu okullarda şirket çalışanları eğitmen olarak görev almakla birlikte diğer şirketler ve üniversitelerden destek almakta- dırlar. Bu işbirliğinin etkinliği, akıllı tasarlanıp, yönetilen ve denetle- nen sistemlerin kurulması ile sağ- lanabilir.

Entellektüel Sermaye

Yayınlar; meraklı, okumanın ve yaşam boyu öğrenmenin kıyme- tini bilen sanayi çalışanlarının kullandıkları ürünler arasındadır. Bu yayınlarda beklenti sanayinin problemlerine odaklanılıp çözüm geliştirilmesi beklenir. Tam da bu aşamada yurt dışında şahit oldu- ğum ve çok etkilendiğim bir olayı paylaşmak isterim.

Hikaye

Bir gün New Mexico Tech, Jones Hall'deki laboratuvarda deney ya- pıyor iken doktora danışman ho- cam, rahmetli Prof. Dr. Osman Tu- gay İnal geldi ve az önce yaşadığı bir olayın onu çok etkilediğini ve bizlerle paylaşmak istediğini söy- ledi. Adını şimdi hatırlayamadığım bir Amerikalı emekli beyefendi, ho- canın odasına gelip ona 5000 \$'lık bölüm adına yazılmış bir çek uzat- mış ve "Ben bu paranın çok merak ettiğim bir malzeme olan "cam"ın

kırılma mukavemetini artırmak için yapılacak bir araştırmada kullanıl- masını istiyorum" demiş. Hoca hiç şaşkırmamış ama beyefendiden çok etkilenmişti. Ben şaşkınlığımdan ve inanmamışlığın verdiği cesaret- le hocama "Neden diye sordum, neden bu parayı gidip bir yardım kuruluşuna değil de buraya ve bu amaçla bağışlıyor dedim?" O da "Neden olmasın sadece merak etmiş ve bu parayı bilim için har- camak istemiş" dedi. Beyefendinin beklentisi sadece adının öğrenci- nin bitirme tezinin teşekkür kısmın- da geçmesi ve tezin bir kopyasının da kendisine gönderilmesi imiş.

Bilim ve teknolojiye ve sonuçta in- sanlığa az yada çok katkı sağlamak amacıyla gerçekleşen bireysel ve çok kıymetli bir davranışa şahit ol- muştum. O davranış öylesine tak- dire şayandı ki duyduğumda çok etkilenmişim. On an; insanların bakış açılarının; yaşanmışlıklara, eğitim, bilim, teknoloji, sanayi ve yönetimdeki gelişmişliğe, kısacası oluşturulmuş "ülke kültürüne" ne kadar bağlı olduğunu anlamışım. Böylesine karşılık beklenmeden ya- pılan destekler, ancak gelişmiş ve Maslow'un son piramidine ulaşmış insan olmanın sonucu olmalıydı.

Üniversitelere gerekli kaynak ve imkan sağlandığı takdirde sanayi destekli projeleri yürütmek hem öğrenciler hem de öğretim üye- leri açısından heyecan duyularak gerçekleştirilir. Unutulmamalıdır ki, üniversiteler varoluşları gere- ği aynı zamanda dünyaya dönük olmalıdırlar, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip ederek, henüz sanayisi oluşturulmamış konular

üzerine orijinal çözümler önerip / hipotezler geliştirip/kavramsal tasarımlar yapıp bunları laboratuvar ölçeğinde test edip onaylamalıdır. Ancak, bu sayede yeni teknolojilerin geliştirilip, sanayilerin oluşması için en zor aşamalar, en düşük maliyetle aşılmış olur.

Danışmanlık Hizmetleri

Üniversitenin üçüncü ürünü ise bilgi ve tecrübenin doğrudan üniversite çalışanları aracılığı ile hizmet olarak sunulduğu "Danışmanlık Hizmetleri" dir. Bu ürün çok rağbet görmez. Bunun değişik nedenleri olabilir: İhtiyacın farkında olunmayabilir, ihtiyaç fark edildiğinde uzmanın yanı başında olduğunun bilgisine erişilemeyebilir, yanı başındaki uzmandan ziyade dışardaki uzman cazip gelebilir ve böyle bir hizmetin üniversiteden alındığı durumda, neden para ödenmesi gerektiği ve ödenen/ödenecek paranın miktarı tartışma konusu olabilir.

Bu sorgulamaların benzerleri acaba üniversite dışında çoğu zaman herhangi bir sertifikası, yaşanmışlığı, konu uzmanlığı dahi olmayan kendine danışman ünvanı vermiş kişi ve kurumlar için de aynı düzeyde yapılıyor/yapılmıştır? Acaba kaç kurum, Kalite Yönetim Sistemi, TPM, 6 Sigma, Yerde Anında Kalite (YAK), Yalın Üretim, 5S vb. eğitimi ve danışmanlığı aldı, öğrendiklerini sürdürebildi ve sürdürülemediği durumlarda o danışmanlara karşı bizi anlamadılar dendi.

Danışmanların görevleri uzmanlıkları mertebesinde danışanına yol göstermektir. Gösterilen yolda gi-

dip gitmemek danışanın sorumluluğudur. Sanayici uzman olduğunu yaptığı çalışmaları, verdiği eğitimleri ile tescillenmiş üniversite çalışanlarından, temelinde problem çözümüne yönelik çeşitli alanlarda danışmanlık hizmeti talep ettiğinde de durum aynıdır. Danışmanlık hizmet kalitesi ve gücünü sanayici ve danışman arasındaki ilişkinin oturduğu zemin belirler. Her ne kadar hukuki sözleşmeler imzalanırsa da karşılıklı saygı, güven ve şeffaflıkla kurulmamış ilişkilerden başarı beklenemez. Üniversitelerin teorik olmakla eleştirildiği, Ar-Ge faaliyetleri sonucu ürettikleri ürünlerin boyutlarının sanayi ürünlerinin boyutları ile karşılaştırıldığı, akademisyenlerin eğitim adına harcadıkları zamanının, yürütülen projelerin gerekliliğinin ve danışmanların bilgi ve emeklerinin karşılıklarının sorgulandığı zeminler ön yargıdır. Ön yargılar beklentileri etkilerler. Bu beklentilerin doğru şekillenmesi ve önyargıların ortadan kaldırılmasında en büyük görev mezunlara düşmektedir.

Mezunlar, mezuniyet sonrasında, üniversitelerde edindikleri bilgi ve tecrübeleri laboratuvar seviyesinin üstündeki ölçeklerde kurulu sistemleri yöneterek kanıtlamaya hazır olmalı ve eğitime, bilime-teknolojiye değer veren üniversite mezunları olarak bu ilişkinin kazan-kazan anlayışı temelinde sağlıklı kurulmasında ve sürdürülmesinde köprü görevini üstlenmelidirler. Özellikle işbirliğinin sürekliliğinde üniversitelere sağlanacak finansmanın doğal bir hak ve her iki tarafın gelişmesi için gerekliliği benimsenmeli ve benimsetilmelidir.



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

HASSASİYET VERİM ESNEKLİK

**HASSASİYETTEN ÖDÜN
VERMEDEN ÜRETİM HACMİNİ
MAKSİMUMA ÇIKARIN**

GLOBAL S koordinat ölçüm cihazı (CMM), spesifik üretim ihtiyaçlarınız için üstün ölçüm performansı ve gelişmiş verimlilik sunar.



HexagonMI.com

Teoride kalma eleştirisine de doğru bakış açısı ile bakılmasının sağlanması gereklidir. Pratik çözümler laboratuvarlarda üretildiği ve pratikliğin boyutunun üniversitelerin misyonları ile uyumlu olduğu görülmelidir.

Yurt dışındaki üniversitelerin iyi incelenmesi ve sanayicilerin sağladığı finansman ve diğer desteklerin gözden geçirmesi gereklidir. Yurt dışında üniversite-sanayi işbirliğini tartışılması yerine yaşanmasının temelinde sanayileşme sürecindeki farklılıklar yer alır. Özellikle gelişmiş ülkelerdeki sanayilerin tarihsel gelişimleri incelendiğinde, sanayicinin iki şapkası olduğu gözlenir; buluşçu ve kurucu. Sanayiler kurucuları tarafından bizzat Ar-Ge çalışmaları yapılarak yaratılıp, geliştirilmiş ve kurulmuşlardır. Çelikte Bessemer, alüminyum basınçlı dökümde Doehler, alüminyum sürekli dökümde Hunter ve Hazelett, otomotivde Henry Ford, telekomünikasyon ve elektrikte Edison ve çokları örnek verilebilir. Bu sanayicilerin pek çoğunun lisans ve lisansüstü eğitim görüp sanayiye atıldığını ve sonrasında da üniversitelerle sürekli ilişkide oldukları görülebilir.

Ülkemiz sanayi tarihi altyapısı ise çoğunlukla ithal bilgi ve teknolojilere dayalı olup yurt dışında yaratı-

lan sanayilerin teknolojileri transfer edilmiş, kullanılmış ve kullanılmaktadır. Son yıllarda ise bir dönüşüm yaşanmaya başlanmıştır. Araştırıp, teknolojisini üreten buluşçulara kendi sanayilerinin kurucuları olmaları yolunda destekler sağlanmaya çalışılmaktadır.

Sanayileşme sürecimizi inovasyon odaklı hale getirebilmenin yolu doğru tasarlanmış sanayi-üniversite işbirliği ile sağlanabilecektir. Sanayici inovasyon odaklı teknolojilerin geliştirilmesinde her iki tarafın varlık sebeplerini, kaynaklarını ve ürünlerini göz önüne alarak gerekli araştırmaları doğrudan finanse edecek olgunluğa erişmelidir. Sanayi çalışanları ve akademisyenlerin aynı dili konuşabileceği, kazan-kazan anlayışını hedef alan çalışma platformları yaratmalıdır. Laboratuvar seviyesinde test edilip onaylanan çözümlerin seri üretime aktarılmasında bu dil kullanılmalı, üniversite çalışanı (akademisyen, öğrenci) sahadaki çalışanla sağlıklı ve güvenli iletişim kurabilmelidir. İnovasyon maliyetlerini azaltmak amacıyla bursiyer destekleme, laboratuvarların ikizlenmesi yerine laboratuvar kiralama/bağış yapma projelerde satın alınacak cihazların proje sonrasında da etkin kullanılabileceği ortamda bulunmasına yönelik bakış açıları ile hareket

edilmeli ve ortak beklenti “başarı” olmalıdır. Projelerin çıktıları istenilen hedefe tam olarak ulaşmadığı durumlarda dahi, bilimsel çabaların mutlaka yeni fırsatlar, yeni ufuklar açtığı ve değer yarattığı anlayışı ile hareket edilmelidir. Birlikte çalışabilen bir ekibin oluşturulmuş olması ve konuda uzman nitelikli personelin/mezunun yetiştirilmesinin değerinin paha biçilmez olduğu göz ardı edilmemelidir.

Unutmayalım, ancak kaybettiklerinin farkında ve cesur olanlar, kayıplarını sonlandırmak için para harcarlar ve ancak uzmanlarla sağlıklı iletişim ortamlarında, başarı odaklı, saygı temelli kazan-kazan anlayışı içinde bilim ve teknoloji adına yapılan sistematik çabalar, sürekli radikal değer yaratırlar.

Gelin, bugünden itibaren toplum baskısı ile oluşan ön yargılarımızı terk edelim ve artık bu faydasız tartışmayı arkamızda bırakalım. Var olan enerjimizi bilime dayalı felsefe ile şekillenmiş İnovasyon Kültürü için harcayalım ve bu kültürü benimsemiş, düşünebilen, zihinleri açık, sırf merak ettiği bir konu, hayal ettiği gelecek için finansman ayırabilen, birlikte inovasyon yapabilme olgunluğuna erişmiş insanımız ve özgün teknolojilerimizle gurur duyalım.



**Dergilerimiz artık
Parmağınızın
Ucunda!**

Prestij Yayıncılık uygulamamızı
Ücretsiz indirebilirsiniz

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

BMS 3000-OBPC

Dokunmatik Ekranlı Load Cell
Sistemli Brinell Sertlik Ölçme Cihazı

**DIGIROCK-LC-RBOV**

Optik Sistemli Load Cell Teknolojili
Dokunmatik Ekran Dijital Rockwell & Rockwell
Superficial & Brinell & Vickers Sertlik Ölçme Cihazı

**MICROBUL**

Dokunmatik Ekran, Düşük Yüklü
Vickers Sertlik Ölçme Cihazı



Sertlik Ölçme Cihazları, Portatif Sertlik Ölçme Cihazları,
Metalografik Numune Hazırlama Cihazları,
Kaplama Kalınlığı Ölçme Cihazları, Ultrasonik Kalınlık Ölçme Cihazları,

BULUCUT-1

Numune Kesme Cihazı

**BULUPOL-2**

Numune Zımparalama & Polisaj Cihazı

**BULUMOUNT-3**

Otomatik Numune Kalıplama Bakalit Presi



Firmamız 24-27 Nisan 2018 tarihleri
arasında yapılacak CONTROL-Stuttgart'18
Kalite Sistemleri Fuarı'na katılacaktır.

BMS BULUT MAKİNA SAN. ve TİC.LTD.
İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Dolapdere San. Sit.
Ada 4 No: 7-9 Başakşehir / İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel.: (0212) 671 02 24 - 25 / Fax: (0212) 671 02 26
www.bulutmak.com - e-mail: bms@bulutmak.com

CaO-Al₂O₃-SiO₂ (CAS) ESASLI PLAZMA SPREY KAPLAMALAR

“CaO-Al₂O₃-SiO₂ (CAS) BASED COATINGS BY PLASMA SPRAYING”

Bahadır AYDIN¹ ve Nil TOPLAN²

¹İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mühendislik Bilimleri Bölümü, 34320, Avcılar/İstanbul

²SAÜ, Mühendislik Fak., Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü Esentepe Kampüsü, 54187 Sakarya, Türkiye

ÖZET

Mevcut çalışmada, doğal hammadde ve atık malzemelerden CAS (CaO-Al₂O₃-SiO₂) esaslı plazma sprej kaplama tozlarının ve kaplamaların üretilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ağ. %57,5 SiO₂, 27.5 CaO, 15 Al₂O₃ CAS stokiometrik bileşimini sağlamak için CaO kaynağı olarak yumurta kabuğu ve mermer tozu atığı, SiO₂ ve Al₂O₃ kaynağı olarak ise zeolit doğal hammaddesi kullanılmıştır. Stokiometrik bileşimin tamamlanması için haricen saf alümina tozu CAS karışımlarına ilave edilmiştir. Hassas olarak tartılan karışımlar 250 devir/dk hızla 24 saat yaş olarak karıştırılmış ve ardından 100°C’de 48 saat süreyle etüvde kurutulmuştur.

Anahtar kelimeler: CAS, plazma sprej kaplama, atık malzemeler

ABSTRACT

In this study, it was aimed to produce CaO-Al₂O₃-SiO₂ (CAS) based plasma spray coating powders and coatings from natural and waste raw materials. In accordance with this purpose eggshell and marble dust as CaO source, zeolite natural material as SiO₂ and Al₂O₃ sources were used to prepare stoichiometric CAS compositions that contain 57.5 SiO₂, 27.5 CaO, 15 Al₂O₃ by weight. Then pure alumina powder was added to CAS mixtures for Al₂O₃ in quantities not available from natural and waste materials. The precisely weighed mixtures were mixed by wet ball milling at 250 rpm for 24 h and then dried at 100°C for

48 h. After drying process the powder mixtures was put in to alumina crucibles and melted at 1450°C for 2.5 h and then poured into a graphite mould. CAS-based plasma spray coating powders with size of 45-125 µm obtained after crush grinding sieving processes and coated on AISI 304 stainless steel by APS technique. Produced plasma spray coating powders are characterized by XRD, SEM, particle size distribution and flow rate analysis. The properties of CAS based coatings were detailed microstructure and phase analysis along with microhardness test.

Keywords: CAS, plasma spray coating, waste materials

1. GİRİŞ

Plazma sprey kaplama tekniğinde genellikle argon bazen ise azot, hidrojen ya da helyumu içeren gaz karışımı bir tungsten katot ve su soğutmalı bakır bir anot arasından geçirilir ve bu iki elektrot arasında yüksek frekanslı deşarj ile bir elektrik arkı başlatılır. Oluşan elektrik arkı, gazı iyonize ederek 30.000°C'le- re varabilen yüksek basınçlı plazma gazını oluşturur. Gaz sıcaklığındaki artış nedeniyle, hacmi genişler ve üfleçten çıktığı andaki basıncı ve hızı artar. Tozlar taşıyıcı gaz/gazlar yardımı ile tabancaya getirilir ve yüksek hız ve sıcaklıkta plazma jeti ile ısıtılarak altlı- ğa yönlendirilir [1]. Bu yöntemin en önemli avantajı ulaşılan yüksek sıcaklıklar nedeni ile yüksek ergime sıcaklığına sahip seramikler, refrakter malzemeler gibi malzemelerin kaplama işlemlerinde kullanılabil- mesine olanak sağlamasıdır [2]. Termal sprey teknik- leri arasında, plazma sprey kaplama tekniği; ulaşılan yüksek sıcaklıklar nedeniyle cam tozlarının altlıklar üzerine kaplanması hususunda en uygun yöntemdir. Bununla birlikte camların plazma sprey kaplama uy- gulamalarına biyomedikal gibi bazı alanların dışında çok az rastlanılmaktadır. Bu tür uygulamalarda kap- lamalara, kaplama sonrasında özellikle cam-cam se- ramik dönüşümü ile özelliklerin iyileştirilmesi için ısıt işlem uygulamak bir gereklilik olmakla birlikte, ısıt işlem sıcaklıkları geleneksel pişirme proseslerinden daha düşük olmakta ve bu sayede termal genleşme uyumsuzluğu nispeten önemsiz hale gelmektedir [3,4].

CAS sistemi temel silikat sistemlerinden birisi olup; bu sistemdeki camlar yüksek mukavemet, kimyasal direnç ve dekoratif özelliklerinden dolayı endüstrinin birçok alanında ticari kullanıma sahiptir [5-7]. CAS camları, uygun ısıt işlem koşullarında kristallendirile- rek cam-seramiğe dönüştürülebilmektedir [8]. CAS camları belirlenen kompozisyonlarda saf hammadde- lerden üretilbildiği gibi atık ve doğal hammaddeler kullanılarak da üretilmektedir [2]. CAS sistemi sun- duğu özellikler ile endüstri ve akademik çalışmalarda yaygın olarak yer bulmakla birlikte, CAS sistemi cam- larının termal sprey yöntemleriyle kaplama uyula- malarına ait çalışmalar sınırlı sayıda kalmıştır. Bununla birlikte literatürde CAS sisteminde hazırlanan cam

fritlerinin öğütme-eleme işlemleriyle plazma sprey tekniği için uygun toz boyut aralıklarına getirilerek seramik altlıklara başarıyla uygulandığı çalışmalar mevcuttur. Amorf yapıda elde edilen CAS esaslı kap- lamaların bu çalışmalarda uygun ısıt işlem şartların- da cam-seramiğe dönüştürülebildiği de ayrıca rapor edilmiştir [3,4].

Mevcut çalışmada, silika ve alümina kaynağı olarak ülkemizde yüksek oranda rezervi bulunan zeolit do- ğal hammaddesinin CAS esaslı kaplama tozlarının ve kaplamaların üretiminde değerlendirilmesi ile zeolite yeni ve katma değeri yüksek uygulama alanları kazan- dırılacaktır. CaO kaynağı olarak mermer tozunun yanı sıra ikincil atık olarak tavuk yumurta kabuğu tozları- nın da kullanılması ile mümkün olduğunca az saf ve doğal hammadde sarfiyatı ile korozyon ve aşınmaya dayanıklı CAS esaslı kaplamaların üretilmesi hedef- lenmiştir. Böylece, sürdürülebilir atıkların ve doğal hammaddelerin, katma değeri yüksek ürünler olan plazma sprey kaplama tozlarının üretiminde ve CAS esaslı kaplamaların geliştirilmesinde kullanımı müm- kün olabilecektir. Gerçekleştirilen çalışma CAS esaslı cam tozlarının üretimi ve 304 paslanmaz çelikler üze- rine atmosferik plazma tekniği ile kaplanması, üreti- len kaplama tozlarının ve kaplamaların karakterizas- yon çalışmalarını içermekte olup; devamı olabilecek çalışmalarda gerçekleştirilecek ısıt işlemlerle cam-se- ramik yapısının elde edilmesi ile kaplama yapısına üstün mekanik özelliklerin kazandırılması mümkün olabilecektir. Çünkü literatürde de yer aldığı gibi me- taller üzerine gerçekleştirilen cam ve sonrasındaki ısıt işlemlerle cam-seramik kaplamalar kristalin seramik- lerin üstün özelliklerini camın kolay imal edilebilir- liği ile birleştirmektedir. Bu da son yıllarda metaller üzerine uygulanan cam/cam-seramik kaplamaları, ka- tı-oksit yakıt pilleri, termal bariyer kaplamalar gibi çe- şitli uygulamalarda ilgi çekici bir hale getirmektedir. Bahsedilen uygulamalar için cam-seramiklerin temel avantajları, üretilen kaplamaların refrakter davranışla- rı, üstün mekanik özellikleri, metallerle iyi bağlanma özellikleri ve farklı malzeme özelliklerinin elde edile- bilmesi için geniş bir kimyasal kompozisyonun kulla- nılabilirliğinin kolaylığıdır [9].

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Mevcut çalışmada CAS esaslı plazma sprej kaplama tozlarının üretilmesi için; tavuk yumurtası kabuğu tozu, mermer işleme atölyelerinde atık olarak ortaya çıkan mermer tozu ve MEC enerji firmasından temin edilen zeolit kullanılmış olup, kullanılan hammadde ve atıkların kimyasal bileşimleri XRF metoduyla belirlenmiş ve Tablo 1’de verilmiştir. Tablodaki kimyasal bileşimi verilen zeolit doğal hammaddesi bu çalışmada CAS1 ve CAS2 kodlu plazma sprej kaplama tozlarının üretiminde Al_2O_3 ve SiO_2 kaynağı olarak kullanılırken, yumurta kabuğu CAS1, mermer tozu ise CAS2 kodlu kaplama tozu bileşiminin hazırlanmasında CaO kaynağı olarak kullanılmıştır. Yaklaşık ağırlık %5 saf alümina tozu ağırlık % 57.5 SiO_2 , 27.5 CaO ve 15 Al_2O_3 CAS stoikiyometrik bileşiminin hazırlanması için bileşime ilave edilmiştir. Böylece doğal hammadde ve atık malzemelerin yanı sıra sadece %5 saf alümina tozu CAS1 ve CAS2 kodlu plazma sprej kaplama tozlarının üretiminde kullanılmıştır. CAS1 ve CAS2 kodlu karışımlar döküm işlemi öncesinde 250 dev/dk hızda 24 saat süreyle yağ olarak bilyalı değirmende karıştırılmış, ardından 48 saat süreyle etüvde kurutulmuş ve döküm işlemine hazır hale getirilmişlerdir. Ergitme işlemi alümina potları içerisinde MSE marka elektrikli asansörlü fırında 1450°C’de 2.5 saat süre ile gerçekleştirilmiş olup sonrasında ergitilen CAS bileşimleri grafit kalıplara dökülmüştür. Elde edilen dökümler kırma işleminin ardından Retsch marka RS100 model halkalı değirmende öğütülmüş ve sonrasında APS prosesi için -125+45 μm toz tane boyut aralığına elenmiştir. Üretilen CAS esaslı plazma sprej kaplama tozlarına

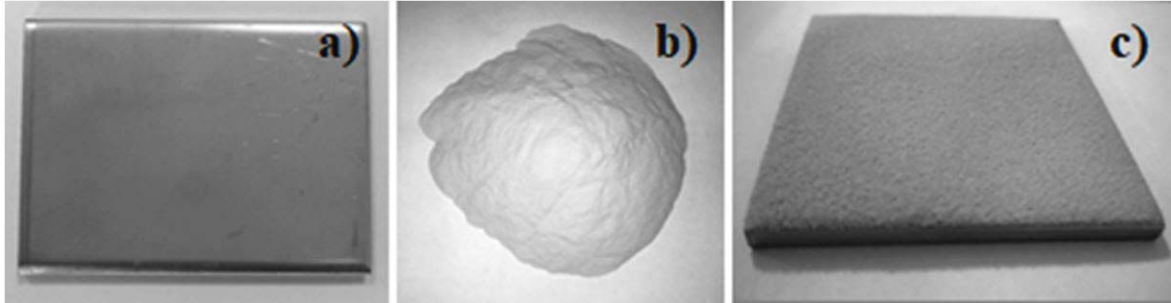
MICROTRAC S3500 lazer partikül boyut analizi cihazı tane boyut dağılımı analizi ve bir Hall akış ölçer ile toz akış hızı testleri uygulanmıştır. Hall toz akış hızı ölçümü konik bir huninin ucundaki 2.5 mm çapa sahip bir delikten 50 g tozun tahliyesi için gerekli sürenin ölçülmesi prensibine dayanmaktadır [10].

CAS kaplamalarda kullanılan altlıklar, kaplama öncesi 50x50 mm boyutlarında hazırlanmış, kaplama ile altlık arasında yüksek mekanik bağlanmanın sağlanması amacıyla, aseton ve etil alkol kullanılarak yüzeyindeki toz, kir, yağ ve diğer organik kirliliklerden arındırılmış ve kumlama yapılarak yüzeyleri pürüzlendirilmiştir. Kumlanan altlıklar ile kaplama tozu arasındaki termal genişleme katsayısı farklılığı -63+10 μm ortalama tane boyutuna sahip Metco 43F-NS Ni-%20Cr bağ tabaka tozu ile kaplanarak uyumlu hale getirilmiş ardından CAS1 ve CAS2 kodlu kaplama tozları paslanmaz çelik altlıklar üzerine kaplanmıştır. Üretilen kaplama tozlarının ve kaplamaların faz yapısı X-ışınları difraksiyon (XRD) analizleri, RIGAKU D/Max/2200/PC model cihaz ile belirlenirken, üretilen kaplama tozlarının ve kaplamaların mikroyapıları taramalı elektron mikroskobu (SEM-Jeol 6060LV) ile karakterize edilmiştir. CAS esaslı kaplamaların sertlik değerleri 50 g yük altında 15 s bekleme süresinde Vickers sertlik değeri cinsinden (HV) ölçülmüştür ve elde edilen 5 ölçümün ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Şekil 1’de kaplamalarda kullanılan AISI 304 paslanmaz çelik altlık, üretilen CAS1 kodlu APS kaplama tozu ve CAS1 kodlu kaplamanın makro görüntüleri verilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan hammadde ve atıkların kimyasal bileşimleri (ağırlık %)

Bileşenler	CaO	Al_2O_3	SiO_2	K_2O	Na_2O	Fe_2O_3	MgO	TiO_2	SO_3	P_2O_5	Y.K.
Zeolit	2.38	13.12	76.97	4.63	0.19	1.67	0.94	0.10	-	-	-
Mermer Tozu	71.6	0.11	0.176	-	-	0.07	0.43	-	-	-	27.6
Yumurta Kabuğu	51.8	0.04	0.11	0.08	0.11	0.12	0.37	-	0.60	0.18	46.6

Y.K.(Yakma Kaybı)

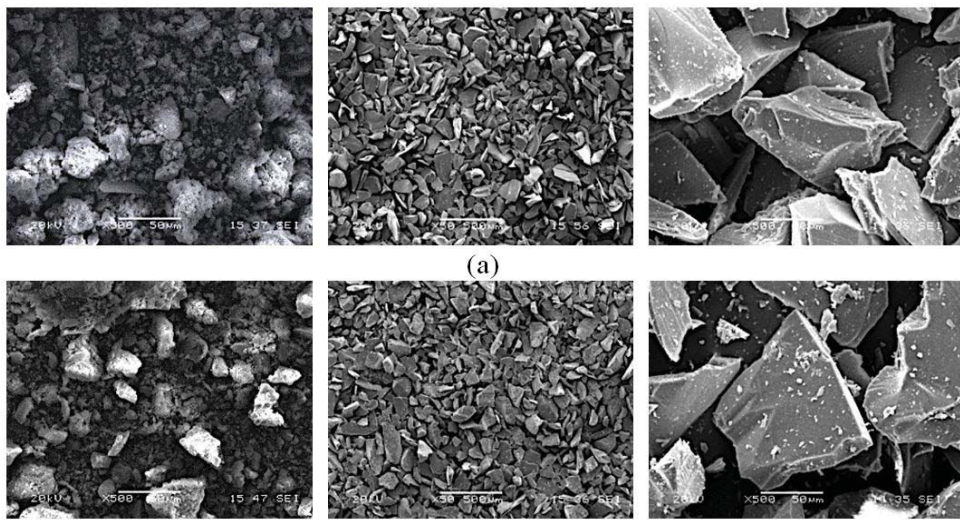


Şekil 1. a) Kaplamalarda kullanılan AISI 304 paslanmaz çelik altlık, b) Üretilen CAS1 kodlu APS kaplama tozu ve c) AISI 304 paslanmaz çelik üzerine uygulanan CAS1 kodlu kaplamanın makro görüntüleri

3. DENEYSEL SONUÇLAR VE İRDELEME

CAS1 ve CAS2 kodlu başlangıç toz karışımına ve APS tozlarına ait SEM görüntüleri Şekil 2’de verilmiştir. Ergitme sonrası halkalı değirmen ile öğütülüp APS prosesi için uygun toz boyut aralığına getirilen CAS esaslı kaplama tozlarının SEM görüntülerinden tipik mekanik öğütmeye tabi tutulmuş düzensiz, keskin köşeli irili ufaklı partikül morfolojisi tespit edilmiştir. Düzensiz şekle sahip olan kaplama tozlarının toz akış hızını azaltıcı yönde etki etmesi muhtemeldir. Bununla birlikte literatürde ergitme-kırma-öğütme yöntemi ile üretilen karmaşık şekilli tozlarla gerçekleştirilen kaplamalarda, düzensiz şekle sahip tozların son dere-

ce düşük porozite miktarına ve yüksek yoğunluğa sahip kaplamalar oluşturduğu fakat kaplama veriminin düşük olduğu rapor edilmiştir [11]. Şekil 3’de CAS esaslı APS kaplama tozlarına ve kaplamalara ait XRD analizlerinden CAS kodlu APS kaplama tozlarının tamamının karakteristik amorf faz yapısına, CAS1 ve CAS2 kodlu kaplamaların da genel olarak amorf yapıya sahip olmakla birlikte; kaplama yapısında kristalin piklerin oluşumu dikkat çekmektedir. Bu piklerin CAS üçlü denge diyagramında mevcut olan wollastonit ve anortit fazlarına ait olabileceği düşünülmektedir. CAS esaslı kaplama tozlarının APS prosesi esnasında eriyerek hızlıca katılaşması ile camı faz oluşmaktadır.

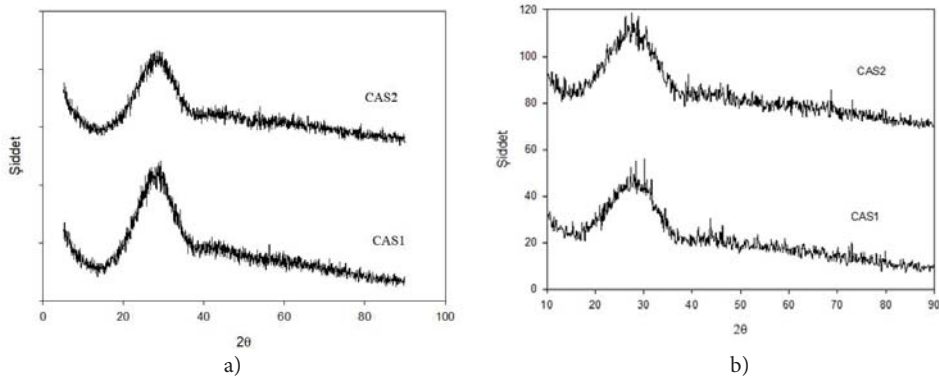


Şekil 2. a) CAS1, b) CAS2 kodlu başlangıç tozu ile APS kaplama tozlarına ait farklı büyütmedeki mikroyapılar

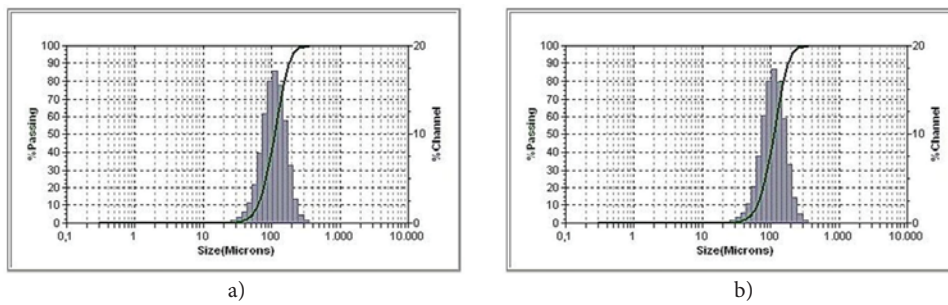
Şekil 4’de üretilen CAS esaslı APS kaplama tozlarına ait tane boyut dağılımı analizlerinde CAS1 kodlu kaplama tozunun D10 değeri 64,13 μm , D50 değeri 109,9 μm ve D90 değeri 178,3 μm bulunmuştur. CAS2 kodlu kaplama tozları için D10, D50 ve D90 değerleri sırasıyla 65,08 μm , 111,0 μm ve 179,1 μm ’dir. Üretilen kaplama tozlarının toz tane boyut dağılımları birbirine oldukça yakın olmakla birlikte; CAS2 kodlu kaplama tozunun nispeten daha iri boyutlu olduğu belirtilebilir. Her iki kaplama tozu için yaklaşık 64-111 μm toz tane boyut aralığı, kaplama tozu hacminin %50 sini kaplamaktadır. Bu açıdan bakıldığında üretilen CAS1 ve CAS2 kodlu kaplama tozlarının tane boyut dağılımı APS prosesi için uygun aralıktadır. Bununla birlikte tane boyutlarının nispeten geniş bir aralıkta dağılması kaplama parametrelerinin optimizasyonu açısından

lama tozu için ortalama 0,585 g/s olarak bulunurken; CAS2 kodlu toz için bu değer 0,590 g/s olarak hesaplanmıştır. Yapılan APS kaplama çalışmaları esnasında üretilen kaplama tozlarının uygun akıcılıkta olduğu, tozda akmama, kesikli akma gibi istenmeyen problemlerin olmadığı gözlemlenmiştir.

CAS kaplamaların ara kesitten alınan APS kaplama SEM görüntüleri CAS1 ve CAS2 için sırası ile Şekil 5 ve 6’da verilmiştir. SEM görüntülerinde kaplama tabakası ile bağ tabaka arasındaki ve bağ tabaka ile altlık malzeme arasındaki bağlanmanın iyi olduğu, kaplama tabakası kalınlıklarının sırası ile yaklaşık 600 μm ve 590 μm olduğu tespit edilmiş olup, kaplamalarda porozitelerin varlığı da dikkat çekmektedir. CAS1 kodlu kaplamanın EDS analizinde 1 nolu bağ tabakaya ait



Şekil 3. a) Üretilen CAS1 ve CAS2 kodlu APS kaplama tozlarına ve b) kaplamalara ait XRD analizleri



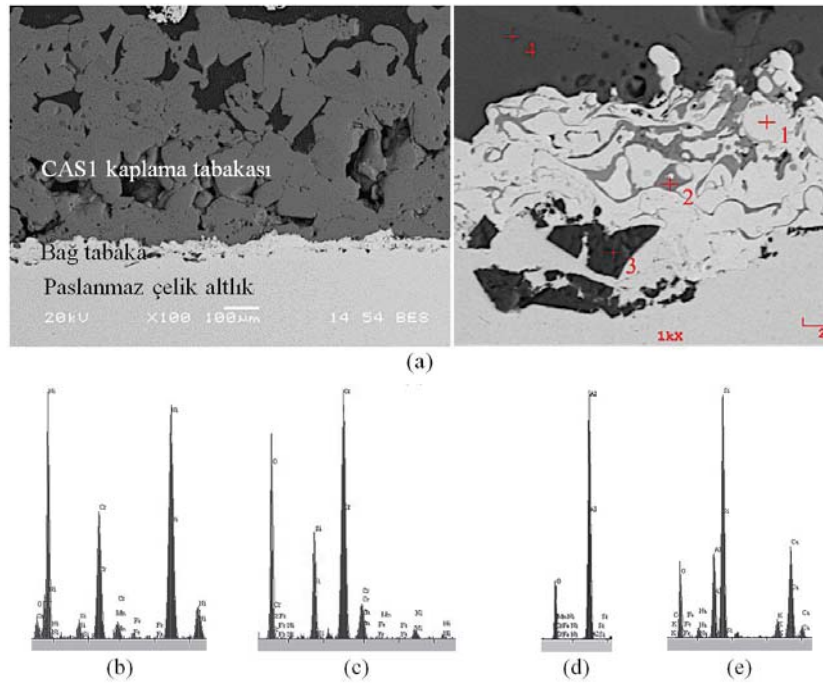
Şekil 4. Üretilen a) CAS1 ve b) CAS2 kodlu kaplama tozlarına ait tane boyut dağılımı analizleri

olumsuzluk teşkil etmektedir ki çeşitli araştırmacılar sadece dar tane boyut dağılımına sahip kaplama tozları için kaplama parametrelerinin optimize edilebileceğini belirtmişlerdir [3]. APS prosesi için uygun tane boyut aralığına (+45-125 μm) getirilen CAS esaslı kaplama tozlarından CAS1 için toz akış hızı 50 g kap-

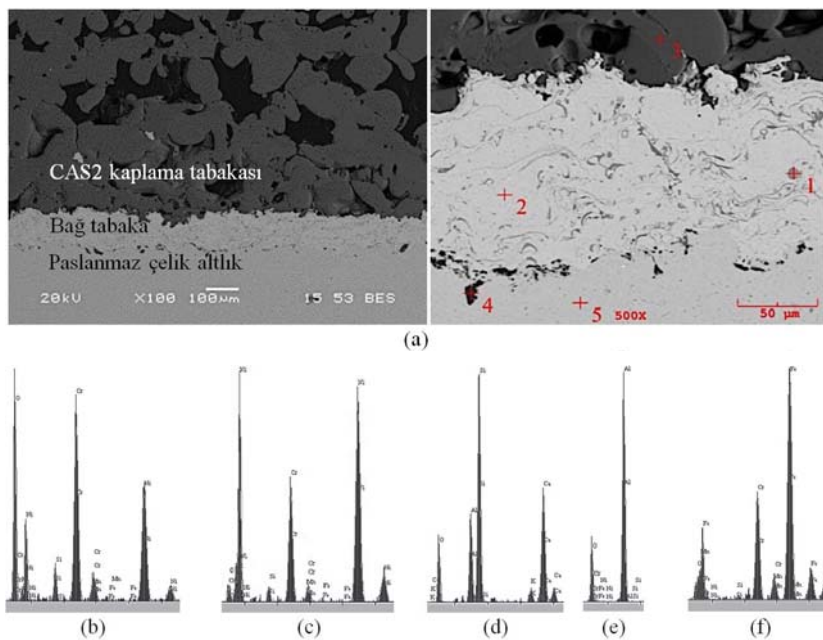
bölgedeki ergimemiş partikülün Ni-Cr bağ tabaka bileşiminde olduğu, 2 nolu bölge Cr’ca baskın olmasına rağmen; Si ve O’nin varlığı da tespit edilmiştir. Kaplamalar atmosferik şartlarda gerçekleştirildiğinden metalik bağ tabaka tozlarında kısmi oksitlenme bölgelerinin oluşması mümkündür. 3 nolu bölgede

tespit edilen alüminanın parlatma işleminden kalmış olabileceği düşünülmektedir. 4 nolu bölge ise CAS1 kaplama yapısına ait olup; CAS bileşimini temsil etmektedir. Porozite miktarının daha fazla olduğu CAS2 kodlu kaplamanın EDS analizinde 1 nolu bölgede Cr, Ni ve O pikleri, 2 nolu bölgede Ni ve Cr piklerinin, 3 nolu bölgede CAS2 kaplamaya ait Si, Ca ve Al pikleri ve 4 nolu bölgede ise paslanmaz çelik altlığa ait Fe

ve Cr piklerinin baskın olduğu tespit edilmiştir. CAS kaplama tabakasının yapısındaki porozitenin temel sebebi olarak geniş partikül boyut dağılımına sahip CAS başlangıç kaplama tozları gösterilebilir. Geniş partikül boyut dağılımına sahip kaplama tozları ergimemiş toz miktarını artırıcı bir etki de göstermektedir [3].



Şekil 5. a) CAS1 kodlu kaplamaya ait SEM görüntüleri ve b) 1, c) 2, d) 3 e) 4 nolu bölgelerin EDS analizleri



Şekil 6. a) CAS2 kodlu kaplamanın SEM görüntüleri, b) 1, c) 2, d) 3 e) 4 ve f) 5 nolu bölgelerin EDS analizleri

Mikrosertlik testlerinde CAS1 kodlu kaplama için ölçülen mikrosertlik değeri 420,4 HV0.05 iken; CAS2 kodlu kaplama için mikrosertlik değeri 405 HV0.05 bulunmuştur. Yapılan literatür araştırmalarında, mevcut çalışmayla benzer mikrosertlik değerlerine rastlanmış olup, Bolelli ve ark.'nın [3] APS tekniği ile gerçekleştirildiği CAS esaslı kaplamalarda mikrosertlik değerlerinin 401 ila 450 HV0.05 aralığında değişim gösterdiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada sinterleme ile yapışmanın, kristalizasyon sayesinde de tokluğun artması sebebiyle, gerçekleştirilen kaplamalara uygulanan farklı sıcaklık ve sürelerdeki ısı işlemler sonucunda sertlik değerlerinin arttığı rapor edilmiştir. Bu durum, plazma sprey kaplamaların, çekirdeklenme için öncelikli alanlar sağlayan, kendine has, splat gibi, kusurlu (gözenekli) mikroyapısı sayesinde meydana gelmektedir [3].

4. GENEL SONUÇLAR

APS kaplama tekniğiyle paslanmaz çelik altlık malzemeler üzerine uygulanan CAS1 ve CAS2 kodlu kaplamaların genel olarak amorf faz yapısına sahip olduğu tespit edilmiştir. Her iki kaplama tabakasında da porozitelerin varlığı dikkat çekmekle birlikte; yumurta kabuğunun kullanıldığı CAS1 kodlu bileşimde porozite miktarı daha az olduğu, sertlik değerleri ile desteklenmiştir. CAS1 kodlu kaplamanın mikrosertlik değeri 420.4 iken; CAS2 kodlu kaplamada 405 olarak belirlenmiştir. Kaplamaya uygulanacak koruyucu atmosfer şartlarındaki ısı işlemler sonucunda cam-seramik yapısının elde edilmesi ile daha yüksek sertlik değerleri elde etmek mümkün olabilecektir. Bu nedenle bu çalışmanın devamında yüksek kaliteli cam-seramik kaplamalar (daha düşük porozite, yüksek mekanik özellikler) elde etmek için, kristallendirme ısı işlemi uygulanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın maddi açıdan desteklenmesine olanak sağlayan Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Komisyon Başkanlığına (Proje No: 2016-50-01-015) teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

[1] http://www.asminternational.org/content/TSS/pics/Addendum_Thermal%20Spray%20Methods.pdf

[2] Bayrak, G. Yerli Bazaltların Üretilen Cam-Seramik Esaslı Tozların Plazma Sprey Kaplamalarda Kullanıla-

bilirliğinin Araştırılması, SAÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Müh. Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2009.

[3] Bolelli, G., Lusvarghi, L., Manfredini, T., Siligardi, C., Devitrification behaviour of plasma-sprayed glass coatings, Journal of the European Ceramic Society, 27(2-3), 623–628, 2007.

[4] Bolelli, G., Cannillo, V., Lusvarghi, L., Manfredini, T., Siligardi, C., Bartuli, C., Loreto, A., Valente, T., Plasma-sprayed glass-ceramic coatings on ceramic tiles: microstructure, chemical resistance and mechanical properties, Journal of the European Ceramic Society, 25(11), 1835–1853, 2005.

[5] Duan, R., G., Liang, K., M., A study on the crystallization of CaO -Al₂O₃ - SiO₂ system glasses, Journal of Materials Processing Technology, 75, 235–239, 1998.

[6] Henderson, G., S., Neuville D., R., Cormier, L., An O K-edge XANES study of glasses and crystals in the CaO-Al₂O₃-SiO₂ (CAS) system, Chemical Geology 259, 54–62, 2009.

[7] Shi, J., et al., Preparation and characterization of CaO-Al₂O₃-SiO₂ glass-ceramics from molybdenum tailings. Materials Chemistry and Physics, 2017. 197: p. 57-64.

[8] Günay, V., Yılmaz, Ş., Cam-Seramikler Bilim ve Teknolojisi, Tübitak MAM, Gebze, 2010.

[9] Marghussian, V., Nano-Glass Ceramics Processing, Properties and Applications, İçinde: Other Applications of Nano-Glass Ceramics, 1.baskı, Elsevier, 243-260, 2015.

[10] Seville, J., Wu, C., An Engineer's Guide to Particles and Powders: Fundamentals and Computational Approaches, Butterworth-Heinemann, 1.Edition, 2016.

[11] Toplan, N., Plazma Püskürtme Kaplama Tekniği ile Seramik Esaslı Şekilli Parça (Zirkonya Esaslı Tüp) Üretimi, SAÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora tezi, 2001.

Ankatek 2018

10. ANKARA MAKİNA İMALATI VE OTOMASYON FUARI

MAKİNE FUARI OSTİM'DE...

12 - 15 Eylül 2018

Ostim Stadyum Fuar Alanı ANKARA

Ziyaret Saatleri : 11:00 - 19:00



4M Yayıncılık ve Fuarlık Tanıtım Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
Perpa Ticaret Merkezi A Blok Kat: 10 No: 1512 34384 Şişli / İstanbul
Tel : 0 212 360 1980 (pbx) Fax: 0 212 222 48 06 Gsm: 0 542 493 34 76
E-mail : info@4mfuar.com

Ücretsiz Servis :

Ostim Metro önünden her saat başı ücretsiz servisimiz
fuara alanına hareket edecektir.

www.4mfuar.com



ORGANİZE **MetalMakina** **METAL** **SUBCONTURKEY** **MAKİNA STORE** **ENDÜSTRİ** **MAKİNE** **fastener**

Bu fuar 5174 sayılı Kanun gereğince TOBB (Türkiye Odalar Borsalar Birliği) izni ile düzenlenmektedir.

METAL DÜNYASI DERGİSİ

Yıllık / 12 Sayı



150 ₺

KALIP DÜNYASI DERGİSİ

Yıllık / 6 Sayı



100 ₺

CADCAMCAE DÜNYASI DERGİSİ

Yıllık / 4 Sayı



80 ₺

ABONE FORMU / SUBSCRIPTION FORM

Abone Bilgileri / Subscriber Informations

Firma / Company Name:

Ad Soyad / Name Surname:

Title / Mr. / Mrs. (tick as applicable)

Departman / Department:

Adres / Address:

İlçe / County:

İl / City:

Posta Kodu / Post Code:

Tel:

Fax:

e-mail:

V. Dairesi / V. No:

☐

Banka havalesi ile yatırdım
Paid with bank transfer

Abonelik Başlangıç:/...../.....

Subscription Beginning Date:/...../.....

☐

Elden yatırdım
Direct Payment

Abonelik Bitiş:/...../.....

Subscription Ending Date:/...../.....

BANKA HESAP NUMARALARI - Bank Account Numbers

İş Bankası

1135 Balmumcu Şubesi

Hesap No: 401414

IBAN: TR81000640000011350401414

Akbank

420 Esentepe Şubesi

Hesap No: 37341

IBAN: TR7000046000420888000037341

EURO ACCOUNT PRESTIJ YAYINCILIK BAS. HİZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

TÜRKİYE İŞ BANKASI - BALMUMCU BRANCH

BICS/SWIFT CODE: 1135 ISBKTRISXXX

IBAN (RATING NUMBER): TR230006400000211353416049

ACCOUNT NO: 3416049

“Isıl işlem sektöründeki partneriniz”

Isıl işlem sektöründe 2010'dan beri servis, sistem, yedek parça konularında sizin için çözümler üretiyoruz.

SARVION

SARVIONEND. MLZ. VE MÜH. TİC. A.Ş.
TOSB TAYSAD Organize Sanayi Bölgesi Cd:1
Yol:15 No 1 41420 Çayırova Kocaeli/Türkiye
T : 00 90 262 658 83 76 F: 00 90 262 658 83 66
info@sarvion.com www.sarvion.com

PARTNERLERİMİZ

 **SİSTEM TEKNİK**
SARAY FENLARI A.Ş.

AVION

 **SuperSystems**
Europe

 **WS**

 **SİSTEM MAKİNA**
ENDÜSTRİYEL FENLİKLER
Industrial Formations

SKAKO

SBS

DOH



AKMETAL'DEN YENİ NESİL HURDA ALERİT

YENİ NESİL HURDA İLE KÖTÜ SÜRPRİZLERLE KARŞILAŞMAZSINIZ

- Lloyd onaylı dökümhaneden analiz sertifikalı,
- Kirli ve analizi karışık hurdalara son veren,
- İstenilen kimyasal analizde ve hedefe uygun,
- İstenildiğinde Hidrojen, Azot ve Oksijen ölçümü imkanı sunan,
- Şarj numaralarıyla izlenebilirlik sağlayan,
- İsteddiğiniz ölçü ve ağırlıkta **Yeni Nesil Hurda**.

İNDÜKSİYON OCAĞINDA HER ANALİZİ YAPABİLİRSİNİZ

- 0,020 - 0,10 içeriğinde %C,
- % S < 0,003 seviyelerinde,
- Hidrojen, Azot ve Oksijen gibi gazlardan arındırılmış yüksek saflıkta çelik,
- İstenildiğinde %N: 0,0050 seviyelerine çekilebilir ya da
- Özel alaşımlandırma ile %N: 0,0100 - 0,2500 seviyelerine çıkarılabilir,
- Böylece azotlu alyaj kullanımına son verir.

KAZANCINIZ BU KADARLA DA BİTMİYOR!

- Siparişiniz 1 haftada kapınızda
- Alyaj sarfiyatınızı azaltır
- Stok maliyeti yok
- Yerden tasarruf sağlar
- Talaşlar ve besleyiciler geri kazanılır
- Enerji ve zaman tasarrufu sağlar
- Nem ve sıvı ihtiva etmez
- Max. 100 kg'lık salkımlar halinde yükleme kolaylığı ve
- Hemen ergitilip döküme hazır Alerit külçeler

■ HEMEN SİPARİŞ İÇİN

Tepeören Mah. Eski Ankara Asfaltı Cad.
No : 236, 34959 Tuzla-İstanbul
Tel : 0 (216) 593 03 80 - Fax : 0 (216) 593 03 82
info@akmetal.com
www.akmetal.com



AKMETAL
Metalurji Endüstrisi A.Ş.