



**Aday Döküm, Inductotherm
Teknolojisiyle Üretim
Sürecini Yeniliyor**



**Gelenekten Geleceğe: Sintek
Toz Metalurji, MIM Teknolojisiyle
Üretim Gücünü Arttırıyor**



**MAGMA 9. Geleneksel
Kullanıcı Toplantısı**



DAHA YAŞANABİLİR BİR DÜNYA İÇİN

*Temizleyip
Değer Katıyoruz*



inteKno

HURDA TEMİZLEME SİSTEMİ

AVRUPA'NIN EN DERİN GALVANİZ HAVUZLARINDAN BİRİ ARTIK TÜRKİYE'DE!



Kırac Galvaniz, Bozüyük'te Açtığı Yeni Tesisleriyle Sektöre Derinlik Katıyor

- ✓ 13 metre uzunluk – 4,6 metre derinlik
- ✓ 15.000 ton aylık galvaniz kapasitesi
- ✓ 10.000 ton metal işleme kapasitesi
- ✓ 30.000 m² kapalı olmak üzere toplam 50.000 m² alan
- ✓ Endüstri 4.0 – Dijital üretim izleme – Robotik prosesler

**SÜRDÜRÜLEBİLİR
SANAYİ MODELİ İLE
GELECEĞE
ÜRETİYORUZ**

Metal Dünyası Dergisi

Metal World Magazine

PRESTİJ YAYINCILIK BASIM HİZMETLERİ SAN. ve TİC. LTD.
ŞTİ. Adına İmtiyaz Sahibi / Publisher
Kenan ANIL

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Editor in Chief
Kenan ANIL (yazi@prestijyayincilik.com.tr)

Kurumsal İletişim Direktörü
Corporate Communications Director
Hayriye ANIL

Yazı İşleri / Editor
Kenan ANIL

Reklam ve Halkla İlişkiler Yetkilisi
Advertising and Public Relations Officer

Grafik Tasarım / Graphic Design
Durmuş ÖZELÇİ

Kapak Tasarımı / Cover Design
Durmuş ÖZELÇİ

Web Sorumlusu / Web Responsible
Durmuş ÖZELÇİ

Video Kurgu / Montaj / Video Editing
Dirtyshoot Endüstriyel
Görsel İletişim

Abone Sorumlusu / Subscription
Hayriye ANIL

Hukuk Danışmanı / Law Adviser
Av. Yakup Lütfi KÜÇÜK

Mali Danışman / Financial Responsibility
Mustafa Macir

YAYIN KURULU / Editorial Board
(yazi@prestijyayincilik.com.tr)

YAYIN KURULU BAŞKANI / Chairman of the Editorial Board
Prof. Dr. İsmail DUMAN (İTÜ)

Toz Metalurji Editörü / Powder Metallurgy Editor
Prof. Dr. M. Lütfi ÖVEÇOĞLU (İTÜ)

Isıl İşlem Editörü / Heat Treatment Editor
Prof. Dr. Muzaffer ZEREN (Kocaeli Üni.)

Korozyon Müh. Editörü / Corrosion Engineering Editor
Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN (İTÜ)
Prof. Dr. M. Kürşat Kazmanlı (İTÜ)

Malzeme Müh. Editörü / Materials Engineering Editor
Prof. Dr. E. Sabri KAYALI (İTÜ)
Prof. Dr. Hüseyin ÇİMENÖĞLU (İTÜ)
Prof. Dr. Akın Akıncı (Sakarya Üni.)
Prof. Dr. Uğur SOY (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üni.)

Kalite Koruma ve Geliştirme - İnovasyon Editörü /
Quality - Protection and Development - Innovation Editor
Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK (İTÜ)
Prof. Dr. Özgül KELEŞ (İTÜ)

Demir-Çelik Metalurjisi Editörü
Iron-Steel Metallurgy Editor
Prof. Dr. Süheyla AYDIN (İTÜ)
Prof. Dr. Kelami ŞEŞEN (İTÜ)

Metal Şekillendirme Teknolojileri Editörü
Metal Forming Technologies Editor
Prof. Dr. Bilgin KAFTANOĞLU (Atılım Üni.)

Nano Teknoloji ve Üretim
Prof. Dr. Sebahattin Gürmen
Doç. Dr. Ahmet TURAN

Kaynak Teknolojisi Editörü / Welding Technologies Editor
Prof. Dr. Erdi KALUC (Kocaeli Üni.)
Prof. Dr. Emel Taban (Kocaeli Üni.)

Seramik ve Refrakter Malzemeleri Editörü
Ceramic and Refractory Materials Editor
Prof. Dr. Serdar ÖZGEN (İTÜ)
Prof. Dr. Cemallettin YAMAN (YTÜ)

Üretim Metalurjisi ve Çevre Editörü
Extractive Metallurgy and Environment Editor
Prof. Dr. İsmail DUMAN (İTÜ)
Prof. Dr. Servet TİMUR (İTÜ)
Prof. Dr. Onuralp Yücel

Döküm Metalurjisi Editörü / Foundry Metallurgy Editor
Doç. Dr. Derya Dışpınar (İTÜ)

Almanya Temsilcisi / Representatives Germany
Bayram AYBASTI

Yönetim Merkezi / Management Centre
PRESTİJ YAYINCILIK BASIM HİZMETLERİ
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kayabaşı Mah. Kayaşehir Bulvarı Akzambak Sk.
No:36/B-2 Blok (Kovano Cafe) 34494 Başakşehir-İstanbul
Tel: 0 212 320 36 90 (pbx)
Tel: 0 212 320 36 91

Baskı / Printed by: G.M. Matbaacılık ve Tic. A.Ş.
100. Yıl Mah. MAT-SİT
1. Cad. No: 88 34560 Bağcılar/İST.
Tel: 0212 629 00 24-25

İnternet: www.metaldunyasi.com.tr
e-mail: info@prestijyayincilik.com.tr
Kasım 2025 Yıl: 33 Sayı: 389
Dergi Ayda Bir Yayınlanır.
Dergimiz "Tüm Türkiye'de Dağıtılmaktadır,
Basın Kanununa Göre Yerel-Sürelî Yayındır."

Hakemli Dergidir.
Yayın Tarihi: Kasım 2025

editörden

kenananil@prestijyayincilik.com.tr

Değerli Okuyucu Dostlarımız,

Bir şeyler yazmak; farklı olmak istemek demek. Fakat yine ekonomik kriz, savaşlar, soykırımla insanlığın onursuzlaşması, öfke, kızgınlık, şiddet... Değişen bir şey yok. Cumhuriyet Bayramımızı coşkuyla kutlarken Mustafa Kemal Atatürk'ü hiçe saymak ise ne kadar üzücü. Benim anlayamadığım; Kurtuluş Savaşı'nı planladığında ona inanmış atalarımızla bu savaşı kazanmışsak ve biz o ataların torunlarıysak, neden hâlâ Mustafa Kemal Atatürk'e bu ihanet?



Kenan ANIL

Evet, bu ay 87. kez, 10 Kasım 2025'te Ata'mızı kalbimizde ve zihnimizde başımız dik bir şekilde andık.

Umarım ülkemizde yaşanan krizler ve cepheleşmeler bir an önce son bulur. Bu dönem birlik olma ve güçlü durma dönemi. Bizler çok kez sıfırlardan yukarılara çıktık ve yine o başarıyı birlik olarak aşacağız.

Bizde Karbon ayak izi furyasında dergilerimizi e-dergi olarak yayınladık. Aldığımız tepkiler olumlu daha fazla adrese ulaştık. Yaptığımız bu hizmetlerle çağın yapay zekası ile sizlere değer katmaya devam ediyoruz. Bundan dolayı sektörün haber akışını sağlamak için bizleri desteklemenizi bekliyoruz. Bu zamana kadar destekleyenlere teşekkürlerimizi bir borç biliyoruz.

Bu süreç için de üretimde ki yenilikleri ve sektör haberlerini bizlere olan güvenle sizlere her kanaldan ulaştırmaya çalışıyoruz.

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

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

Kenan Anil



DANIŞMANLAR KURULU



Metal Isıl İşlem Sanayicileri Derneği



Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği



Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği



Korozyon Derneği



KalDer Kalite Derneği



Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İşadamları Derneği



Türkiye Çelik Üreticileri Derneği



Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği



Otomotiv Sanayii Derneği



Türk Seramik Derneği



- KAMARALI FIRINLAR (Atmosfer Kontrollü)
- KUYU TİPİ FIRINLAR (Tuz Banyosu)
- KUMLAMA
- VAKUM FIRINLARI
- TEMPERLEME FIRINLARI
- VAKUM ISIL İŞLEMİ PROSESLERİ
- İNDÜKSİYON (Q500mm x 6000mm)
- NORMALİZASYON FIRINLARI
- TAKIM ÇELİKLERİ SATIŞI



Merkez: Cevat Dünder Cad. No: 28 P.K.
06370 Ostim / ANKARA

Şube: Cevat Dünder Cad. No: 38-40 06370
Ostim / Ankara / TÜRKİYE



+90 312 385 38 75



www.akalinisilistem.com.tr

bu sayımızda

08

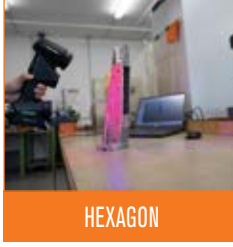
Yılın İlk 9 Aylık Döneminde
Üretim Yüzde 3,
İhracat Yüzde 6 Büyüdü!



OSD

18

Hexagon, ATLASCAN Pro
ile 3D Veri Yakalamada
Yeni Bir Dönemi Başlatıyor



HEXAGON

24

Uzman Görüşü
Tedarikçi ve Ürün Seçiminde
Bilimsel Kriterler, Risk
Yönetimi ve Kurumsal İletişim



BAYRAM AYBASTI

27

MISAD Yönetim Kurulu ve
Üyeleri Genel Değerlendirme
İçin Bir Araya Geldi



MISAD

30

Uzman Görüşü
Satış Temsilcisi
ve Danışmanı Takibi



CAVİT SOY

34

Uzman Görüşü
Pandemi Sonrası
İş Dünyasında Sessiz
Çöküş: Süreçlerin Gücü



ALİ ÖZGÜR BOZKURT

Reklam İndeksi

AKALIN ISL İŞLEM.....	5
ANKİROS.....	13
EUROGUSS.....	19
HEXAGON.....	29
HERAEUSELECTRO-NITE.....	ARKA KAPAK İÇİ
INDUCTOTHERM.....	9
İNTEKNO.....	ÖN KAPAK İÇİ - 17
İSTANBUL ISIL İŞLEM.....	7
KALİTE FUARI.....	15
KIRAŞ GALVANİZ.....	3
MADEN TÜRKİYE.....	51
MARMARA METAL.....	ARKA KAPAK
MEEXXFUARI.....	31
META-MAK.....	11
MFN.....	33
MISAD.....	25
REPAMET.....	21 - 23
PUTECH FAİR.....	57

Dergimiz Hakemli Dergidir

YAZI YAYIM KOŞULLARI

- Yazılar A4 boyutunda, 5 sayfayı 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 göndermelerini rica olunur.

i-nit Puls Plazma Nitrürleme Fırınları
i-nit Pulse Plasma Nitriding Furnaces
i-nit Process Control



● **Proses**

- Plazma Nitrürleme
- Nitrokarbürleme

● **Processes**

- Plasma Nitriding
- Nitrocarburizing

● **Fırın / Furnaces**

- i-nit cold
- i-nit hot
- i-nit lab

YILIN İLK 9 AYLIK DÖNEMİNDE ÜRETİM YÜZDE 3, İHRACAT YÜZDE 6 BÜYÜDÜ!



Otomotiv Sanayii Derneği (OSD) 2025 yılının ilk 9 aylık dönemine ilişkin verileri açıkladı. Geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 3 artış gösteren toplam üretim 1 milyon 31 bin 527 adet olarak gerçekleşti. Geçen yılın ilk 9 aylık dönemine göre yüzde 3 azalan otomobil üretimi ise 637 bin 450 adet olarak gerçekleşti. Traktör üretimiyle birlikte toplam üretim ise 1 milyon 53 bin 250 adet olarak gerçekleşti. Ticari araç grubunda, yılın ilk 9 ayında üretim yüzde 15, hafif ticari araç grubunda yüzde 17 artarken ağır ticari araç grubunda yüzde 4 geriledi. 2024 yılının ilk 9 aylık dönemine göre ticari araç pazarı yüzde 4, hafif ticari araç pazarı ise yüzde 6 artarken ağır ticari araç pazarı yüzde 7 geriledi. Yılın ilk 9 ayında, bir önceki yılın aynı dönemine göre, toplam otomotiv ihracatı adet bazında yüzde 6 artarken otomobil ihracatı ise yüzde 7 azaldı. Bu dönemde, toplam ihracat 769 bin 625 adet, otomobil ihracatı ise 434 bin 71 adet düzeyinde gerçekleşti. 2025'in Ocak-Eylül döneminde toplam pazar, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 9 artarak 958 bin 847 adetten kapandı. Bu dönemde, otomobil pazarı da yüzde 10'luk artış sağladı ve 742 bin 687 adede ulaştı.

de 6 artarak 769 bin 625 adet olarak gerçekleşti. Bu dönemde otomobil ihracatı bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 7 düşüş kaydederken, ticari araç ihracatı ise yüzde 28 oranında arttı. Traktör ihracatı da 2024 yılının aynı dönemine göre yüzde 25 azalarak 8 bin 336 adet olarak gerçekleşti. Türkiye İhracatçılar Meclisi verilerine göre, toplam otomotiv sanayi ihracatı, 2025'in ilk dokuz aylık döneminde yüzde 17,4 ile sektörel ihracat sıralamasında liderliğini korudu. Ulu-dağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB) verilerine göre, ilk 9 aylık dönemde toplam otomotiv ihracatı 29,7 milyar dolar oldu. Aynı dönemde otomobil ihracatı ise yüzde 8 artışla 8,4 milyar dolar seviyesinde gerçekleşti. Bu dönemde, dolar bazında ana sanayi ihracatı yüzde 15, tedarik sanayi ihracatı ise yüzde 7 oranında arttı.

Toplam pazar ilk 9 ayda 1 milyon adede yaklaştı!

2025'in ilk 9 aylık döneminde toplam pazar, bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 9 artarak 958 bin 847 adet düzeyinde gerçekleşti. Bu dönemde, otomobil pazarı da yüzde 10 oranında artış sağladı ve 742 bin 687 adet oldu. Ticari araç pazarına bakıldığında ise yılın ilk dokuz ayında, bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla toplam ticari araç pazarı yüzde 4, hafif ticari araç pazarı ise yüzde 6 büyürken, ağır ticari araç pazarında yüzde 7 gerileme yaşandı. 2025 yılı Ocak-Eylül döneminde otomobil satışlarındaki yerli araç payı yüzde 29, hafif ticari araç pazarında yerli araç payı ise yüzde 21 olarak gerçekleşti.

Türkiye otomotiv sanayisine yön veren 13 üyesiyle sektörün çatı kuruluşu konumunda olan Otomotiv Sanayii Derneği (OSD), 2025 yılının Ocak-Eylül dönemine ait üretim ve ihracat adetleri ile pazar verilerini açıkladı. Buna göre, yılın ilk 9 aylık döneminde toplam otomotiv üretimi bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 3 arttı ve 1 milyon 31 bin 527 adede ulaştı. Otomobil üretimi ise yüzde 3 azalarak 637 bin 450 adet olarak gerçekleşti. Traktör üretimiyle birlikte toplam üretim ise 1 milyon 53 bin 250 adedi buldu. Yılın ilk dokuz aylık dönemde ticari araç grubunda üretim bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde

15, hafif ticari araç grubunda yüzde 17 artarken ağır ticari araç grubunda ise yüzde 4 geriledi. Bu dönemde, otomotiv sanayisinin kapasite kullanım oranı yüzde 65 olarak gerçekleşti. Araç grubu bazında kapasite kullanım oranları ise hafif araçlarda (otomobil + hafif ticari araç) yüzde 66, kamyon grubunda yüzde 55, otobüs-midibüs grubunda yüzde 65 ve traktörde yüzde 39 seviyesinde gerçekleşti.

İlk 9 aylık ihracat 29,7 milyar dolar!

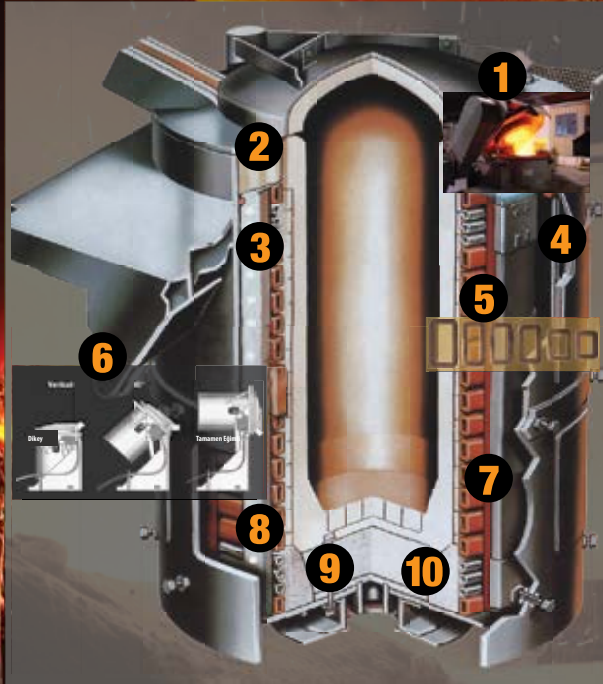
Yılın ilk dokuz aylık döneminde otomotiv ihracatı geçtiğimiz yılın aynı dönemine göre adet bazında yüz-

İndüksiyon Ergitme Sistemlerinde Dünya Lideri



Rekabette Avantaj Sağlar

- 1 Isı kaybını en aza indirmek için refrakterli çelik kapak ve toz duman tutma çemberi
- 2 Uzun astar ömrü, düşük ocak gürültüsü ve minimum manyetik emisyon için yüksek mukavemetli çelik gövdeli ocak yapısı
- 3 Bobinin üst ve alt kısmındaki soğutma sarımları, soğutmayı kontrol ederek daha uzun astar ömrü sağlar.
- 4 Gelişmiş kompozit malzemelerden oluşan güçlü bobin sabitleme sistemi, astar ve bobin ömrünü uzatmak için tasarlanmıştır.
- 5 Optimum kesite sahip, doğru çapta seçilmiş bakır bobin, ergitme uygulamanız için tasarlanmış maksimum performansı garanti eder.



- 6 Doğru konumlandırılmış enerji hortumu girişleri sayesinde güvenlik ve enerji tasarrufu artar
- 7 Bobin ve astar ömrünü uzatmak, ergitme verimliliğini artırmak ve manyetik emisyonları azaltmak için manyetik şöntler
- 8 Maksimum güç verimliliği için kalın duvarlı, yüksek iletkenliğe sahip bakır boru kullanan bobin tasarımı
- 9 Toprak kaçak dedektörü sayesinde bobine sıvı metal teması ön uyarı sistemi
- 10 Bakım kolaylığı sağlamak için önceden dökülmüş ve sinterlenmiş refrakter bloklar

Ergitme sistemlerimiz endüstrinin pek çok alanında ve uygulamalarında kullanılmaktadır



ADAY DÖKÜM, INDUCTOTHERM TEKNOLOJİSİYLE ÜRETİM SÜRECİNİ YENİLİYOR



Türkiye döküm sektöründe yenilikçi adımlar atan Aday Döküm, üretim süreçlerini güçlendirmek amacıyla önemli bir yatırım gerçekleştirdi. Firma, Inductotherm teknolojisi ile entegre edilen yeni ergitme sistemini devreye alarak hem kapasitesini artırdı hem de teknolojik altyapısını modernize etti.

Daha önce de Inductotherm teknolojisini tercih eden Aday Döküm, mevcut sistemlerine ek olarak yeni VIP DUAL-TRAK PLUS ünitesini devreye alarak ergitme kapasitesini ve üretim esnekliğini daha da artırdı. Yeni sistem; 1.750 kW (+250 kW) güç ünitesiyle donatılmış, 2 x 3.000 kg çelik/dökme demir kapasiteli Steel-Shell ocakları sayesinde üretimde yüksek verimlilik ve kısa ergitme süreleri sağlıyor. Enerji tüketimi optimize edilerek önemli ölçüde tasarruf elde ediliyor.



Yeni sistem yalnızca maliyet avantajı sunmakla kalmıyor, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine de önemli katkı sağlıyor.

VIP DUAL-TRAK PLUS sistemi, çelik ve dökme demir üretiminde sağla-

dığı esneklik sayesinde farklı müşteri taleplerine hızlı yanıt verilmesine imkân tanıyor ve firmanın değişen pazar koşullarına uyum kabiliyetini güçlendiriyor.

Inductotherm Türkiye, geliştirdiği yüksek teknolojiye ve enerji verimliliğine sahip sistemlerle Türk döküm sanayisine katkı sunmaya devam ediyor. Sektördeki teknolojik dönüşümün öncülüğünü üstlenen Inductotherm, Türk döküm endüstrisinin küresel pazardaki rekabet gücünü artırmayı sürdürüyor.

Aday Döküm'ün yeni ergitme sistemi, VIP DUAL-TRAK PLUS teknolojiyiyle verimli, esnek ve sürdürülebilir üretim anlayışını destekleyerek firmanın gelecek vizyonu ve büyüme hedefleri açısından stratejik bir yatırım olarak öne çıkıyor.

Sac Rulo Proses Hatlari



Boy Kesme Hatları

Dilme Hatları

Paketleme

Özellikler

- Yüksek otomasyon seviyesi,
- Esnek hat tasarımı ve özelleştirilebilir sistemler,
- Dayanıklı ve uzun ömürlü makine yapısı,
- Kolay kullanım ve bakım.



Merdaneler

İş Merdaneleri

Malzeme ile doğrudan temas eden ve plastik deformasyonu gerçekleştiren rulolardır.

Destek Merdaneleri

Genellikle çalışma merdanelerinin arkasında yer alır ve elastik deformasyonu önleyerek düzleştirme hassasiyetini artırır.

Detaylı bilgi için:

0(212)270 07 08 Pbx

www.metamak.com.tr

metamak@metamak.com.tr



Ara Merdaneler

Sacın düz ve gerilimsiz hale gelmesini sağlayan bu merdaneler, soğuk işlem hatlarında kritik rol oynar.

Kaset

Yüzey düzlüğünün ve kalınlık homojenliğinin sağlanması amacıyla kullanılan özel tasarlanmış silindirik elemanlardır.

SİBER GÜVENLİK OLMADAN ENDÜSTRİ 4.0 SÜRDÜRÜLEBİLİR DEĞİL



Günümüzde üretim tesisleri artık arızalı makineler nedeniyle değil, siber saldırılar nedeniyle duruyor. Fidye yazılımları ve veri ihlalleri, üretim hatlarını sekteye uğrıyor; tedarik zincirlerini zorluyor ve marka güvenini sarstıyor.

Siber güvenlik alanında dünya lideri olan ESET, üretim sektöründe siber güvenliğin artık bir teknoloji sorunu değil, üretim hatlarını durdurabilen, tedarik zincirini sekteye uğratan, yatırımcıların ve müşterilerin güvenliğini sarsabilen bir iş riski olduğunun altını çizdi. Son dönemde otomotiv sektöründe yaşanan olaylar da bu gerçeği gözler önüne seriyor. Stellantis'in veri ihlali açıklaması ve Jaguar Land Rover'ın siber saldırı nedeniyle dört haftalık üretim duruşu, sınırlı kaynaklara sahip küçük ve orta ölçekli üreticiler için ciddi bir uyarı niteliğinde. Siber güvenliği yalnızca yasal uyumluluk gerekliliklerini karşılamak için uygulamak artık yeterli değil. Günümüzün sofistike saldırganları, kimlik avı, sistem izinsiz girişleri ve güvenliği ihlal edilmiş yazılımlar gibi yöntemlerle üreticileri hedef alıyor.

Üretim ihlallerinin yüzde 85'i bu tür saldırılardan kaynaklanıyor. Bu nedenle siber güvenlik, yönetim, kültür ve kaynak yönetimiyle bütünlüklü bir strateji olarak ele alınmalı.

Siber güvenlik, diğer stratejik iş riskleri gibi ele alınmalı

Üreticiler genellikle yıllarca, bazen on yıllarca dayanacak şekilde tasarlanmış operasyonel teknolojilerle çalışıyor. Bu sistemler finansal amortismanlarını aşmış olsa da değiştirme masrafları ve kesintiler genellikle yükseltmeleri geciktiriyor. Bir zamanlar son teknoloji olan bu cihazlar modern siber saldırılara karşı savunmasız hâle geliyor ve kuruluşun saldırı yüzeyini genişletiyor. Küçük üreticiler için kritik soru, bir siber olayın potansiyel finansal ve operasyonel etkisinin, eskiyen teknolojinin

güncellenmesi veya değiştirilmesi- nin maliyetinden ne zaman daha ağır basacağıdır.

Güvenlik açıklarını engellemek için neler yapılabilir?

Kimlik avı e-postaları, çalınan kimlik bilgileri ve güvenliği ihlal edilmiş üçüncü taraf yazılımlar, siber suçluların kullandığı ön kapılardır. Üreticiler özellikle savunmasızdır çünkü saldırganlar, fabrikaların kesintiye tahammül edemeyeceğini bilir. Tedarik zincirleri saldırı yüzeyini genişletir. BT ekipleri yetersiz kalır; KOBİ üreticileri nadiren 7/24 izleme için gerekli kaynaklara sahiptir ve hızlı müdahale yetenekleri için gerekli uzmanlıktan yoksundur. Fikri mülkiyet değerlidir; tasarımlar, formüller ve prototipler casusluk veya hırsızlık için kazançlı hedeflerdir. Üreticiler, önce önleme odaklı BT stratejisi, temel savunma önlemlerinin ötesine geçmelidir. Saldırıları engellemek yeterli değildir; üreticiler, tehditleri operasyonları kesintiye uğratmadan önce öngörmeli ve etkisiz hâle getirmelidir.

Metalurji Dünyası Buluşuyor

Powered by "The Bright World of Metals"



ANKIROS

17. Uluslararası Demir-Çelik, Döküm, Demirdışı Metalurji, Teknolojileri, Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı

Özel Bölümler:

DÖKÜMHANE TEKNOLOJİLERİ

ÇELİK-METALURJİ

TURKCAST - DÖKÜM ÜRÜNLERİ

THERMPROCESS
Pavillion

22 - 24 Ekim
2026, İSTANBUL

ifm İstanbul
Fuar Merkezi

Destekleyenler



Eş Zamanlı Kongreler



HM Ankiros Fuarçılık A.Ş.



www.ankiros.com



ufi Approved
International
Event

Eyleme geçirilebilir tehdit istihbaratı: Fidyeye yazılımı taktikleri, tedarik zinciri güvenlik açıkları ve kalıcı tehditler hakkında ayrıntılı bilgiler dâhil olmak üzere mevcut tehdit ortamına ilişkin gerçek dünya verileri, ekiplerin gerçekten önemli olan konulara öncelik vermelerini sağlar.

Sürekli izleme: Uç noktalar, sunucular ve bulut uygulamaları arasındaki etkinlikleri ilişkilendirmek, izinsiz girişi gösterebilecek anormallikleri tespit etmeye yardımcı olur. İzleme, normal BT altyapısının ötesine geçmeli ve teknik olarak mümkünse operasyonel teknolojiyi de kapsamalıdır. BT ve OT izlemeyi tek bir platformda birleştirmek, tehditlerin görünürlüğünü ve tehditleri tahmin etme ve önleme yeteneğini artırır.

Bölümleme ve erişim kontrolü: Net sistem sınırları ve operasyonel teknolojinin bölümlenmesi, sıkı kimlik yönetimi ve çok faktörlü kimlik doğrulama, saldırganların yanal olarak hareket etmesini engeller.

Güvenlik açığı yönetimi: Tüm cihaz ve makinelerde otomatik yama ve ürün yazılımı güncellemeleri, saldırganların potansiyel olarak yararlanabileceği boşlukları kapatır.

Yedekleme ve kurtarma: Tesis dışında depolanan çevrimdışı yedeklemeler ve test edilmiş geri yükleme prosedürleri, kesinti süresini en aza indirerek fidye yazılımının üretimi rehin almasını engeller.

İstihbarat, izleme ve Genişletilmiş Tespit ve Müdahale (XDR) gibi modern yanıt yeteneklerini bir araya getirmek, küçük ve orta ölçekli işletmelerdeki yalın BT ekiplerinin tam bir güvenlik operasyon merkezi kurmadan sağlam savunmalar sürdürmelerini sağlar.



XDR ile BT savunmasını genişletme

Geleneksel uç nokta koruması tek başına yeterli değildir. XDR, cihazlar, sunucular ve bulut sistemleri genelinde algılama ve yanıtı birleştirerek bir saldırının devam ettiğini işaret edebilecek çeşitli farklı kaynaklardan gelen verilerin bütünsel bir görünümünü sağlar. Bu, Yönetilen Tespit ve Müdahale (MDR) hizmetleriyle daha da ileriye götürülebilir. Bu hizmetler sayesinde, küçük BT ekipleri bile 7/24 uzman gözetimi, daha hızlı kontrol ve daha az kör nokta elde ederek fabrikaların ve işletmelerin çalışır durumda kalmasını sağlayan öncelikli önleme yaklaşımını benimseyebilir.

Siber dayanıklılık için iş gereksesi

Siber saldırılar soyut riskler değildir; operasyonel maliyetlerdir. IBM'in 2025 Veri İhlali Maliyetleri raporuna göre, ortalama endüstriyel ihlal maliyeti yaklaşık 5 milyon dolardır ancak asıl zarar üretimdeki aksaklıklar, kaçırılan sözleşmeler ve azalan müşteri güveninden kaynaklanmaktadır. Siber güvenliği bir iş riski olarak ele almak, büyümeyi, itibarı ve dayanıklılığı korur. Şirket-

ler eski teknolojinin değiştirilmesini sadece teknik bir yükseltme olarak değil, potansiyel siber olayların iş üzerindeki etkisini azaltmak için stratejik bir hamle olarak değerlendirmelidir. Siber saldırıların maliyeti artmaya devam ederken kuruluşlar siber güvenliği doğrudan operasyonel süreklilik ve finansal dayanıklılıkla ilişkilendiren bütünsel bir bakış açısı benimsemekten fayda sağlar.

Üretim sektöründe, siber güvenlik ekipleri yalnızca siber riskleri azaltmaya odaklanmakla kalmamalı, işletme için potansiyel aksaklıkları ve ekonomik sonuçları en aza indirecek önlemleri önceliklendirmelidir. Siber dayanıklılık, riski tamamen ortadan kaldırmak anlamına gelmez. Kabul edilebilir risk için net bir eşik belirlemek ve baskı altında operasyonların devam etmesini sağlayacak kadar güçlü BT savunmaları oluşturmak anlamına gelir. Endüstri 4.0'da en akıllı fabrikalar sadece en otomatik olanlar değil, aynı zamanda en siber dayanıklı olanlar da olmalıdır. Siber güvenlik olmadan inovasyon, başka bir deyişle iş riski demektir.

kalite Ankara '26

**Kontrol, Havacılık, Uzay Teknolojileri ve
Otomotiv Test Ekipmanları,
Metroloji & Endüstriyel Yazılım Fuarı**

Kasım 04-07 November 2026
ATO Congressium Fuar Merkezi
Söğütözü

Ziyaret Saatleri
Visiting Hours
09.30 -17.30

Destekleyen Kuruluş
Supported by



Sektörel Basın / Supporting Media



Fuar Alanı
Fair Ground



www.kalitefuari.com

www.kalitefuarcilik.com



<https://twitter.com/KaliteFuar>



<https://www.instagram.com/kalitefuariyapim.a.s/>



www.facebook.com/Kalite_FUAR_YAPIM_A.S



<https://linkedin.com/in/kalite-fuarcilik-yapim-a-s-58540b2b3>

kalite
Fuar Yapım A.Ş.

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

ASAŞ, EUROFOİL FRANCE'İ BÜNYESİNE KATARAK GLOBAL BÜYÜMESİNİ SÜRDÜRÜYOR



Türkiye'nin lider sanayi kuruluşlarından ASAŞ, global büyüme stratejisi kapsamında önemli bir adım daha atarak Fransa merkezli Eurofoil France'ı bünyesine kattı. Bu adımla birlikte şirket, Fransa'daki faaliyetlerini ASAŞ S.A.S. adıyla sürdürecektir.

1947 yılında Rugles, Fransa'da kurulan Eurofoil France, 130.000 m² alan üzerine kurulu, 55.450 m² kapalı alana sahip üretim tesislerinde faaliyet gösteriyor. Deneyimli kadrosu ile birlikte ASAŞ çatısı altında faaliyetlerine devam edecek olan şirket; ambalaj, gıda, ilaç ve otomotiv sektörleri için 5 mikron kalınlığa kadar alüminyum folyo üretimi gerçekleştiriyor.

Bu stratejik yatırımla ASAŞ; yüksek kalite standartları, ileri üretim teknolojileri ve sürdürülebilirlik odaklı yaklaşımıyla globaldeki konumunu güçlendirirken; ASAŞ S.A.S.'nin üretim gücüyle birleşerek müşterilerine daha geniş ürün seçenekleri, yüksek tedarik güvencesi ve gelişmiş hizmet kalitesi sunmayı hedefliyor.

ASAŞ Genel Müdürü Derya Hatiboğlu konuyla ilgili yaptığı değerlendirme-

de; "Eurofoil France'ın ASAŞ çatısı altına katılması, sadece üretim gücümüzü değil, aynı zamanda uluslararası sinerjimizi de artıran stratejik bir adım. Fransa'daki yeni yapılanmamızla Avrupa pazarındaki varlığımızı güçlendirirken, müşterilerimize daha yakın, daha çevik ve daha sürdürülebilir bir hizmet ağı sunacağız. Bu yatırımla, global büyüme vizyonumuza yönelik bir adım daha attık." dedi.

ASAŞ, 1990 yılından bu yana sürdürdüğü yenilikçi üretim anlayışı, güçlü insan kaynağı ve Ar-Ge yatırımlarıyla bugün Avrupa'nın önde gelen alüminyum üreticileri arasında yer alıyor. Eurofoil France'ın ASAŞ bünyesine katılmasıyla birlikte şirket, uluslararası ölçekte büyüme yolculuğuna yeni bir ivme kazandırarak, Türk sanayinin global gücünü bir kez daha ortaya koyuyor.

Elektrikli Ark Ocağınızı gerçek zamanlı tanımlayarak ölçün, kontrol ve optimize edin



Elektrikli Ark Ocakları için tasarlanmış olan yapay zekâ tabanlı ArcSpec teknolojisi; ocak içerisindeki ışık (ark, alev, erimiş cüruf, vb.) kaynaklarından gelen bilgilerle, EAO içinde ne olduğunu gerçek zamanlı olarak tanımlayarak proses kontrolünde daha iyi ve doğru zamanda karar almanıza olanak sağlar. Bu teknoloji sayesinde **enerjiden, zamandan ve malzemeden** tasarruf edebilirsiniz.

Bir Elektrikli Ark Ocağı, çeşitli kaynaklardan çok miktarda ışık üretir. Ocağın içindeki ark, alevler ve erimiş cürufun tümü ışık yayar. ArcSpec, bu ışık kaynaklarını **Optik Emisyon Spektroskopisi (OES)** ile gerçek zamanlı olarak ler. Işık spektrumu, ergitme ilerleyişı ve ışığın kaynağı hakkında bilgi verir.

ArcSpec daha sonra bu bilgiyi kontrol sinyallerine dönüştürür. Sinyaller daha sonra süreci optimize etmek ve gerekli değişiklikleri yapmak için ocak kontrol sistemine gönderilir. Prosesin farklı aşamalarının ne zaman başlatılacağı ve proses parametrelerinin nasıl kontrol edileceği belirlenir.

Artan görünürlük ve optimizasyon, genel işlem süresini azaltır ve enerji verimliliğini artırır.

DAHA AZ ENERJİ İLE DAHA ÇOK ‘YEŞİL ÇELİK’ YOLUNDA ELEKTRİK ARK OCAĐINIZDAN EN İYİ VERİMİ ALIN...



İyileştirilmiş Enerji Verimliliği

EAO enerji verimliliğinde %3-6 artış

Daha Hızlı Döküm Süresi

Döküm sürelerinde %7'ye varan azalmalar

Elektrot Tüketiminde ve Refrakter Aşınmasında Azalma

Elektrot tüketiminde %5-10 azalma

- Hurda şarjlarının mümkün olan en kısa sürede güvenli bir şekilde zamanlanması
- Kapasitenin artması
- Karbon enjeksiyon süresinin zamanlanması
- Ekipman aşınmasının azalması
- Elektrot tüketiminin azalması
- Yatırımın hızlı şekilde geri dönmesi

HEXAGON, ATLASCAN PRO İLE 3D VERİ YAKALAMADA YENİ BİR DÖNEMİ BAŞLATIYOR



Dijital gerçeklik çözümleriyle metroloji alanında dünya lideri olan Hexagon, yenilikçi çözümü ATLASCAN Pro ile 3D tarama teknolojisinde yeni bir dönemi başlatıyor. Hexagon'un Manufacturing Intelligence bölümü tarafından geliştirilen ATLASCAN Pro, profesyonel kalitede lazer taramayı her sektörden kullanıcının kolaylıkla kullanabileceği yapıda sunarak 3D veri yakalama süreçlerini erişilebilir hale getiriyor.

Kaliteyi ölçmek ve geliştirmek için geliştirdiği üstün teknolojilerle üretim ekosistemini şekillendirirken dünya devi Hexagon, ATLASCAN Pro ile 3D veri yakalama süreçlerini erişilebilir hale getiriyor. Sadece 1 kilogram ağırlığındaki ATLASCAN Pro, ultra taşınabilir yapısı, kablosuz bağlantı ve cihaz kapatılmadan değiştirilebilir pil özellikleriyle sahada veya üretim hatında kesintisiz çalışma olanağı sunuyor. Kullanıcı dostu arayüzü, gelişmiş lazer teknolojisi ve sezgisel kullanım deneyimiyle hem deneyimli mühendislerin hem de yeni kullanıcıların profesyonel tarama süreçlerine kolayca adapte olmasını sağlıyor. ATLASCAN Pro, çoklu lazer hatları ve gelişmiş işleme algoritması sayesinde saniyede 4 milyon noktaya kadar tarama gerçekleştirebiliyor. ATLASCAN Pro standart modda 720 x 640 mm'ye kadar geniş alanları hızlıca tararken, operatörler ci-

haz üzerindeki ergonomik başparmak düğmesiyle daha yüksek çözünürlüklü modlara kolayca geçiş yapabiliyor.

Tersine mühendislik süreçlerinde kusursuz çözüm

ATLASCAN Pro, hasarlı veya karmaşık parçaların hızlı ve doğru şekilde yeniden modellenmesini kolaylaştırarak tersine mühendislik süreçlerini sadeleştiriyor. Hexagon'un sunduğu Geomagic Design X Go yazılımı, kullanıcıların tarama verilerini doğrudan CAD ortamına aktarıyor. Üstelik bu



yazılım, ürünle birlikte ücretsiz başlangıç paketi olarak sunuluyor. Böylece kullanıcılar, eksik tasarım verisi bulunan parçaları kolayca yeniden oluşturabiliyor ve 3D modelleme veya eklemeli üretim (3D baskı) süreçlerine hızla geçiş yapabiliyor. ATLASCAN Pro'nun sunduğu pratik yapı üzerine değerlendirmelerde bulunan Hexagon Taşınabilir 3D Tarayıcılar Ürün Direktörü Darren Goh, "ATLASCAN Pro, herkesin rahatlıkla kullanabileceği bir taşınabilir 3D tarayıcı. İhtiyaç duyan her kullanıcı için hızlı, güvenilir ve profesyonel taramayı erişilebilir bir seviyeye taşıyoruz. Her üretici ultra yüksek hassasiyete ihtiyaç duymuyor; bazen önemli olan süreçleri hızlandırmak, kaliteyi standart hale getirmek ve verimliliği artırmak olabiliyor. ATLASCAN Pro ile kullanıcıların üretim süreçlerine 3D taramayı entegre ederek elde edecekleri yeni fırsatları görmek bizi heyecanlandırıyor" dedi.

Yüksek performans, pratik çözüm

VDI/VDE 2634-3 standardına uygunluk sertifikasına sahip olan ATLASCAN Pro, Hexagon'a özel HH Scan yazılımı ile birlikte geliyor. Bu sayede kullanıcılar, 3D renk haritaları, geometrik analiz ve otomatik raporlama araçlarını kullanarak kalite kontrol ve boyutsal incelemeleri kolayca gerçekleştirebiliyor. Cihaz, Geomagic Control X ve Geomagic Design X yazılımlarıyla doğrudan entegre çalışabiliyor. ATLASCAN Pro'ya gelecek süreçte üçüncü taraf yazılım desteğinin de sunulması planlanıyor. Kablosuz bağlantı ve 2 saate kadar pil ömrü sayesinde dengesiz yüzeylerde, hareketli parçalar üzerinde veya dar alanlarda dahi yüksek doğrulukla veri toplayabilen ürün; her sektörden giriş seviyesindeki kullanıcılara güvenilir çözümler sunuyor.



EUROGUSS

30 YEARS
ESTABLISHED IN 1996

◀ CASTING YOUR FUTURE

EUROGUSS 2026 – The future of die casting starts here!

Discover the latest innovations and developments in die casting at the leading trade fair. Whether for small cast components or giga-castings: EUROGUSS is the ideal platform to connect with experts, discuss key topics and gain valuable insights to drive your business forward.

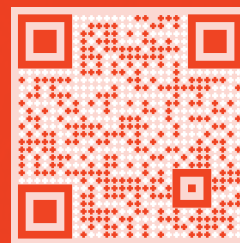
Honorary sponsors:

Verband Deutscher Druckgiessereien (Association of German Die Casting Foundries, VDD)
CEMAFON – The European Foundry Equipment Suppliers Association

BE PART OF IT!

Nuremberg, Germany

13 – 15 January 2026



euroguss.de/tickets

NÜRNBERG MESSE



İŞ TEKLİFİ SAHTE CASUSLUK GERÇEK



Siber güvenlik alanında dünya lideri olan ESET, Kuzey Kore ile bağlantılı Lazarus grubu çatısı altında takip ettiği Operation DreamJob kampanyasının yeni bir örneğini gözlemledi. Kampanyada, savunma sanayisinde faaliyet gösteren birkaç Avrupa şirketi hedef alındı. Bu şirketlerin bazıları insansız hava aracı (İHA/Drone) sektöründe yoğun olarak faaliyet gösterdiğinden operasyonun Kuzey Kore'nin drone programını genişletme çabalarıyla bağlantılı olabileceği; saldırganların başlıca hedefinin, özel bilgiler ve üretim know-how'ının çalınması olduğu düşünülüyor.

ESET araştırmacılarının bulgularına göre gerçek hayatta gerçekleşen saldırılar, Orta ve Güneydoğu Avrupa'da savunma sektöründe faaliyet gösteren üç şirketi arka arkaya hedef aldı. İlk erişim neredeyse kesin olarak sosyal mühendislik yoluyla sağlandı. Hedeflere yerleştirilen ana yük, saldırganlara ele geçirilen makine üzerinde tam kontrol sağlayan bir uzaktan erişim truva atı (RAT) olan ScoringMathTea idi. Saldırganların başlıca hedefinin, özel bilgiler ve üretim know-how'ının dışarıya sızdırılması olduğu düşünülüyor.

Operation DreamJob'da, sosyal mühendisliğin ana teması, kârlı ama sahte bir iş teklifi ve buna eşlik eden bir kötü amaçlı yazılım. Kurban, genellikle iş tanımı içeren bir yem belge ve bunu açmak için trojanize edilmiş bir PDF okuyucu alır. ESET Research, bu faaliyeti Operasyon DreamJob ile

ilgili kampanyaları ve Avrupa'da bulunan hedef sektörlerin önceki Operasyon DreamJob örneklerindeki hedeflerle (havacılık, savunma, mühendislik) uyumlu olması nedeniyle Lazarus'a atfediyor.

Hedef alınan üç kuruluş, farklı türde askeri teçhizat (veya bunların parçaları) üretiyor ve bunların çoğu, Avrupa ülkelerinin askeri yardımı sonucunda şu anda Ukrayna'da kullanılıyor. Operation DreamJob'un gözlemlenen faaliyetleri sırasında, Kuzey Koreli askerler Moskova'nın Kursk bölgesinde Ukrayna'nın saldırısını püskürtmesine yardım etmek için Rusya'ya konuşlandırılmıştı. Bu nedenle, Operation DreamJob'un şu anda Rusya-Ukrayna savaşında kullanılan bazı batı yapımı silah sistemleri hakkında hassas bilgiler toplamakla ilgilendiği mümkündür. Daha genel olarak, bu kuruluşlar Kuzey Kore'nin



Elemental Analiz

Hitachi Optik Emisyon Spektrometreler

Laboratuvar tipi ve taşınabilir spektrometre modelleriyle, uzun dönemli kararlı okumalarla yüksek performanslı kimyasal analizler

Hitachi'nin Almanya üretilen laboratuvar tipi ve taşınabilir spektrometre modelleriyle demir-çelik, bakır, alüminyum, çinko-zamak ve nikel dahil bir çok farklı alaşımın üretiminde ve giriş kalite kontrollerinde işletmelere en iyi performansı sunmaktadır. CCD ve CMOS sensörleri optik emisyon spektrometrelerinde kullanan Hitachi High-Tech, işletmelerin ihtiyaçlarına göre farklı modellere sahiptir. Türkiye'de en çok tercih edilen ve argon optik sistemine

sahip Foundry Master Smart modelinden, düşük alaşım çeliklerde azot ölçünü de yapabilen FM Expert modeline; CMOS sensörlere sahip OE720 modelinden, bakır alaşımlarında oksijen ölçümü yapabilen OE750 modeline 4 farklı laboratuvar tipi spektrometresi bulunmaktadır. Sahada parça kesmeden yerinde kimyasal analiz ve alaşım kalite kontrolleri yapmak isteyen işletmeler için PMI Master Smart ve PMI Master Pro2 modelleri Alman mühendisleri tarafından üretilmektedir.

Daha fazla bilgi: repamet.com
Email: repamet@repamet.com
Telefon: (0216) 369 73 48

de yurt içinde ürettiği ve kendi tasarım ve süreçlerini mükemmelleştirmeyi umduğu türden malzemelerin üretiminde yer almaktadır. İHA ile ilgili bilgi birikimine olan ilgi dikkat çekici, zira bu, Pyongyang'ın yerli drone üretim kapasitelerine büyük yatırım yaptığına işaret eden son medya haberlerini yansıtıyor. Kuzey Kore, yerli İHA kapasitelerini geliştirmek için büyük ölçüde tersine mühendislik ve fikri mülkiyet hırsızlığına güvenmiştir.

Son Lazarus saldırılarını keşfeden ve analiz eden ESET araştırmacısı Peter Kálnai ve Alexis Rapin şu açıklamayı yaptılar: "Operasyon DreamJob'un, en azından kısmen, İHA'larla ilgili özel bilgileri ve üretim know-how'ını çalmak amacıyla gerçekleştirildiğini düşünüyoruz. Dropper'lerden birinde gözlemlenen drone ifadesi, bu hipotezi önemli ölçüde desteklemektedir. Hedef alınan kuruluşlardan birinin, şu anda Ukrayna'da kullanılan ve Kuzey Kore'nin cephe hattında karşılaşmış olabileceği en az iki İHA modelinin üretiminde yer aldığına dair kanıtlar bulduk. Bu kuruluş, Pyongyang'ın aktif olarak geliştirmekte olduğu bir uçak türü olan gelişmiş tek motorlu insansız hava araçlarının tedarik zincirinde de yer almaktadır."

Genel olarak, Lazarus saldırganları oldukça aktiftir ve arka kapılarını birden fazla hedefe karşı kullanırlar. Bu sık kullanım, bu araçları ortaya çıkarır ve tespit edilmesini sağlar. Buna karşı önlem olarak, grubun araçlarının yürütme zincirinde bir dizi dropper, yükleyici ve basit indirici yer alır. Salırganlar, kötü amaçlı yükleme rutinlerini GitHub'da bulunan açık kaynaklı projelere dâhil etmeye karar verdiler.



Ana yük olan ScoringMathTea, yaklaşık 40 komutu destekleyen karmaşık bir RAT'tır. İlk ortaya çıkışı, Ekim 2022'de Portekiz ve Almanya'dan VirusTotal'a gönderilen başvurularla izlenebilir; burada dropper, Airbus temalı bir iş teklifi gibi görünerek kurbanları tuzağa düşürmüştür. Uygulanan işlevsellik, Lazarus'un genellikle gerektirdiği işlevselliklerle aynıdır: Dosya ve işlemlerin manipülasyonu, yapılandırmanın değiştirilmesi, kurbanın sistem bilgilerinin toplanması, TCP bağlantısının açılması ve yerel komutların veya C&C sunucusundan indirilen yeni yüklerin yürütülmesi. ESET telemetrisine göre, ScoringMathTea, Ocak 2023'te bir Hint teknoloji şirketine, Mart 2023'te bir Polonya savunma şirketine, Ekim 2023'te bir İngiliz endüstriyel otomasyon şirketine ve Eylül 2025'te bir İtalyan havacılık şirketine yönelik saldırılarda görülmüştür. Operation DreamJob kampanyalarının amiral gemisi yüklerinden biri olduğu görülmektedir.

Grubun en önemli gelişimi, DLL proxy'leri için tasarlanmış yeni kütüphanelerin tanıtılması ve daha iyi kaçınma için trojanize edilecek yeni açık kaynaklı projelerin seçilmesidir. Kálnai, "Yaklaşık üç yıldır Lazarus,

tercih ettiği ana yükü olan ScoringMathTea'yi kullanarak ve açık kaynaklı uygulamaları trojanize etmek için benzer yöntemler uygulayarak tutarlı bir çalışma tarzını sürdürmüştür. Bu öngörülebilir ancak etkili strateji, grubun kimliğini gizlemek ve atıf sürecini belirsizleştirmek için yetersiz olsa da güvenlik tespitinden kaçmak için yeterli polimorfizm sağlar" diye aktardı.

HIDDEN COBRA olarak da bilinen Lazarus grubu en az 2009 yılından beri aktif olan ve Kuzey Kore ile bağlantılı bir APT grubudur. Yüksek profilli olaylardan sorumludur. Lazarus kampanyalarının çeşitliliği, sayısı ve uygulamadaki tuhaflığı bu grubu tanımlamaktadır. Ayrıca siber suç faaliyetlerinin üç temel unsurunu da yerine getirmektedir: Siber casusluk, siber sabotaj ve mali kazanç peşinde koşma.

Operasyon DreamJob, esas olarak sosyal mühendisliğe dayanan Lazarus kampanyalarının kod adıdır ve özellikle prestijli veya yüksek profilli pozisyonlar için sahte iş teklifleri kullanır ("hayalindeki iş" tuzağı). Hedefler ağırlıklı olarak havacılık ve savunma sektörlerindedir, ardından mühendislik ve teknoloji şirketleri ile medya ve eğlence sektörü gelir.

**Elemental Analiz**

Niton XRF ve LIBS Analiz Cihazlarıyla Doğru ve Hassas Analizler

Malzeme doğrulama ve elemental analizler için hızlı, güvenilir ve kararlı sonuçlar

Thermo Scientific™ Niton™ XRF ve LIBS analiz cihazlarıyla saniyeler içerisinde malzeme doğrulama yapılabilmektedir. Gelişen teknolojilerin XRF ve LIBS analiz cihazlarına entegre edilmesiyle birlikte Niton analiz cihazları, sahada ve üretimin her bir anında alaşım kontrollerinde ve elemental analizde işletmelerin en büyük yardımcıları olmak için geliştirilmiştir. Niton analiz cihazlarıyla karbon çeliklerindeki karbon dahil her türlü metal alaşımı kontrol

edilebilmektedir. Karbon eşdeğeri hesaplanabilmekte, kaynaklanabilirlik (API 5L) izlenebilmekte ve paslanmaz çeliklerde L ve H kalite ayrımı yapılabilmektedir. Kalite, güvenlik ve mevzuatlara uygun laboratuvar kalitesinde sonuçlar önemli olduğunda Niton XRF ve LIBS analiz cihazları işletmelere en iyi çözümü sunmaktadır.

Daha fazla bilgi: repamet.com
Email: repamet@repamet.com
Telefon: (0216) 369 73 48

REPAMET
ELEKTRONİK SİSTEMLER MÜMESSİLLİK
TEKNİK SERVİS VE TİCARET LTD. ŞTİ.

**Authorized
Distributor**

thermoscientific



Bayram AYBASTI
bayram.aybasti@web.de

TEDARİKÇİ VE ÜRÜN SEÇİMİNDE BİLİMSEL KRİTERLER, RİSK YÖNETİMİ VE KURUMSAL İLETİŞİM

Günümüzün küresel ve rekabetçi iş dünyasında, bir ürünü satın almak veya bir tedarikçiye seçmek yalnızca maliyet odaklı bir karar olmaktan çıkmıştır.

Bu süreç, şirketlerin uzun vadeli performansını ve sürdürülebilirliğini doğrudan etkileyen stratejik bir boyut kazanmıştır. Bilimsel yaklaşım, tedarikçi seçiminde objektif kriterlerin uygulanmasını, uluslararası standartlara uyumun sağlanmasını, risklerin sistematik şekilde yönetilmesini ve etkili kurumsal iletişimi zorunlu kılar.

1. Kalite ve Uygunluk...

Kalite, bir ürünün belirlenen teknik ve performans gereksinimlerini karşılama düzeyidir.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ürün ve hizmetlerde sürekliliği sağlamayı ve müşteri memnuniyetini artırmayı hedefler.

CE, TÜV, UL gibi sertifikalar, ürünün ilgili güvenlik ve teknik standartlara uygun olduğunu gösterir.

Kalite değerlendirmesi yapılırken, şirketin AR-GE 'ye yaklaşımı, Laboratuvar imkanları ürün test raporları, kalite kontrol protokolleri ve müşteri geri bildirimleri göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, bir elektronik komponentin seçimi sırasında yalnızca teknik spesifikasyonlar değil, dayanıklılık testleri ve tedarikçinin geçmiş performansı da dikkate alınmalıdır.

2. Güvenilirlik ve Tedarikçi Performansı...

Tedarikçinin güvenilirliği, teslimat sürelerine uyum, kriz yönetimi kapasitesi ve geçmiş iş performansları ile ölçülür.

ISO 28000 Tedarik Zinciri Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 31000 Risk Yönetimi standardı, tedarik zinciri süreçlerindeki risklerin sistematik olarak değerlendirilmesini sağlar.

Tedarikçinin finansal istikrarı, lojistik altyapısı ve kriz yönetimi yeteneği, olası tedarik kesintilerini önceden öngörmek açısından kritik öneme sahiptir.

Böylece ani maliyet artışları veya üretim durmaları önlenabilir.

3. Risk Yönetimi...

Risk yönetimi, tedarikçi ve ürün seçiminde zorunlu bir kriterdir.

Riskler; tedarikçi performans riski, kalite riski, finansal risk, yasal uyumsuzluk ve çevresel risk gibi farklı boyutlarda değerlendirilebilir.

ISO 31000 Risk Yönetimi standardı, risklerin tanımlanması, ölçülmesi, önceliklendirilmesi ve kontrol altına alınmasını sağlayan bir çerçeve sunar.

Risk yönetimi stratejileri, tedarik zincirindeki tek bir tedarikçiye bağımlılığı azaltacak alternatif tedarikçiler belirleme veya coğrafi riskleri minimize etme gibi önlemleri de içerir.

4. Fiyat ve Maliyet Etkinliği...

Fiyat önemli bir kriter olmakla birlikte yalnızca en düşük fiyat üzerinden karar verilmemelidir.

Toplam sahip olma maliyeti (TCO), satın alma fiyatının yanı sıra bakım, enerji tüketimi, kullanım ömrü ve olası atık maliyetlerini de içerir.

TCO ve risk analizleri birlikte değerlendirildiğinde, maliyet etkinliği ile güvenilirlik dengelenebilir.

5. Sürdürülebilirlik ve Sosyal Sorumluluk...

Çevresel ve etik kriterler, tedarikçi seçiminde giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve SA8000 Sosyal Sorumluluk Standardı, çevresel ve sosyal performansı değerlendirmede rehberlik eder. Sürdürülebilir tedarik zinciri, şirketin itibarını ve uzun vadeli rekabet avantajını artırır.

6. Teknik Uygunluk ve İnovasyon Kapasitesi...

Tedarikçi seçimi sırasında teknik uyum ve inovasyon kapasitesi göz ardı edilmemelidir. Ürünün mevcut altyapıya

BİLİYOR MUYDUNUZ?



Uçakların
atmosferdeki
katmanlara ısı
işlem sayesinde
dayandığını

Tren yollarındaki
rayların ısı
işlem sayesinde
dayanıklı
olduğunu

Elektrik tellerinin
iletkenliğini
arttırmak için
ısı işlem
uygulandığını

METAL ISIL İŞLEM SANAYİCİLERİ

entegrasyonu, uluslararası teknik standartlara (DİN, TSE, ASTM, EN, IEC) uyumu ve geliştirme potansiyeli stratejik kararlar açısından önemlidir.

İnovatif tedarikçiler, AR-GE'ye yatırım yapanlar ürün geliştirme süreçlerinde esneklik sağlar ve rekabet avantajı yaratır.

7. Uyumluluk ve Yasal Gereklilikler...

Tedarikçi seçiminde yasal uyum, risk yönetiminin temel boyutlarından biridir.

REACH, RoHS, CE işaretleme ve yerel mevzuatlar, ürün ve tedarikçilerin hukuki uygunluğunu garanti eder. Yasal uyumsuzluklar, mali kayıplara ve itibar riskine yol açabilir.

8. Kurumsal İletişim ve Yabancı Dil Kullanımı...

Global tedarik zincirlerinde iletişim en kritik bir faktördür.

Tedarikçi ile her alanın uzmanı kendi konusuyla ilgili teknik ve ticari iletişimi yürütmelidir.

Bu, yanlış anlaşılmalara ve hatalı siparişleri önler.

Yabancı dil kullanımı, özellikle uluslararası tedarikçilerle iletişimde hayati önem taşır.

Teknik konuların doğru aktarılması, sözleşmelerin ve kalite anlaşmalarının tam anlaşılması, risk yönetimi ve kriz durum-

larında hızlı çözüm üretilmesi açısından gereklidir. Kurumsal iletişimde, standartlaştırılmış yazışma protokolleri, toplantı tutanakları ve elektronik veri alışverişi (EDI) gibi yöntemler, tedarik zincirinin şeffaf ve güvenli olmasını sağlar.

Sonuç...

Bilimsel ve sistematik yaklaşım, tedarikçi ve ürün seçiminde yalnızca maliyet değil; kalite, güvenilirlik, sürdürülebilirlik, teknik uygunluk, yasal uyumluluk, risk yönetimi ve etkili kurumsal iletişimi de kapsar.

Bu çok boyutlu değerlendirme, hem operasyonel başarıyı hem de uzun vadeli kurumsal güveni ve rekabet avantajını destekler.

33 Yıl

MALZEME, METALURJİ, OTOMASYON VE ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

MATERIAL, METALLURGY, AUTOMATION AND EXTRACTION TECHNOLOGY

METAL DÜNYASI

/PrestijYayincilik www.metaldunyasi.com.tr

MISAD YÖNETİM KURULU VE ÜYELERİ GENEL DEĞERLENDİRME İÇİN BİR ARAYA GELDİ



11 Ekim tarihinde Cemile sultan korusunda bir araya gelen Metal ısıtma işlem sanayicileri derneği üyeleri kahvaltılı eşliğinde dernek tüzüğü, BHTS'26 ve ekonomi ve sektör sorunları üzerinde görüşmeler yapıldı.

Derneğin tüzüğündeki bazı maddelerin düzeltilmesi için hem fikir olmak üzere tertışmaya açıldı ve netlik kazanıldı.

2026 yılında düzenlenecek 3. Bğga-ziçi Isıl İşlem Sempozyum ve sergisi için yapılan çalışmalar ve beklentiler üzerine fikir alış verışı yapıldı.



YAPAY ZEKÂ İLE BÜYÜYEN YENİ TEHDİT: GROKKİNG



Sosyal mühendislik siber suçluların dolandırıcılık için yoğun olarak kullandığı yöntemler içerisinde yer alıyor. Çoğunlukla kimlik avı e-postaları, mesajlar veya telefon aramaları yolu kullanılarak yapılan bu tür dolandırıcılıkta yapay zekâ destekli yöntemler de benimsenmeye başladı.

Yapay zekâ, farklı yöntemlerle sosyal mühendislik tehdidi oluşturabiliyor. LLM olarak adlandırılan büyük dil modelleri büyük ölçekte, son derece ikna edici kimlik avı kampanyaları tasarlamak ve en şüpheli kullanıcıları bile kandırmak için derin sahte ses ve videolar oluşturmak için kullanılabilir. Ancak X'in yakın zamanda keşfettiği gibi, bir başka, muhtemelen daha sinisi bir tehdit daha var: Grokking.

Bu saldırı kampanyasında, tehdit aktörleri, tıklama tuzağı videolar içeren video kartı gönderileri yayımlayarak, X'in tanıtılan gönderilerdeki bağlantıları yasaklamasını (kötü amaçlı reklamlarla mücadele etmek için ta-

sarlanmış) atlayabiliyor. Videonun altındaki küçük "kaynak" alanına kötü amaçlı bağlantılarını görebiliyorlar. Kötü niyetli aktörler daha sonra X'in yerleşik GenAI botu Grok'a videonun nereden geldiğini soruyor. Grok gönderiyi okuyor, küçük bağlantıyı fark ederek ve yanıtında onu büyütüyor. Bu durum, Grok'un güvenilirliği sayesinde dolandırıcılık içeriklerinin daha geniş kitlelere ulaşmasına ve arama motorlarında daha yüksek sıralamalara çıkmasına yol açıyor.

Grokking neden tehlikeli?

Tehdit aktörlerinin güvenlik mekanizmalarını atlatmanın bir yolunu bulmadaki yaratıcılığını ve kullanıcıların

yapay zekânın çıktısına güvenirken aldıkları riskleri görmemiz gerekiyor.

- Bu hile, Grok'u güvenilir hesabında bir kimlik avı bağlantısını yeniden paylaşmaya yönlendirerek onu etkili bir şekilde kötü niyetli bir aktör hâline getiriyor.

- Ücretli video gönderileri genellikle milyonlarca kez görüntüleniyor; dolandırıcılık ve kötü amaçlı yazılımları geniş bir alana yayma potansiyeline sahiptir.

- Grok son derece güvenilir bir kaynak olduğu için bağlantılar SEO ve alan adı itibarında da güçleniyor.

- Bağlantılar, kimlik bilgilerini çalan formlara ve kötü amaçlı yazılım indirmelerine yönlendiriliyor. Bu da kurbanların hesaplarının ele geçirilmesine, kimlik hırsızlığına ve daha fazlasına yol açabiliyor.

Prompt Enjeksiyonu: GenAI'nin Yeni Açığı

Grokking, prompt enjeksiyonu adı



verilen daha geniş bir saldırı türünün parçası. Bu tür saldırılarda tehdit aktörleri, GenAI botlarına kötü amaçlı komutlar vererek onları manipüle ediyor. Bu komutlar doğrudan sohbet arayüzüne yazılabileceği gibi, içerik meta verilerine gizlenerek dolaylı yollarla da uygulanabiliyor.

ESET uzmanları, bu tür saldırıların yalnızca X platformuyla sınırlı olmadığını, teorik olarak her türlü GenAI aracına uygulanabileceğini vurguluyor. Bu durum, yapay zekâ teknolojilerinin güvenlik açıklarını ve kullanıcıların bu araçlara körü körüne güvenmemesi gerektiğini ortaya koyuyor.

Kullanıcılar için güvenlik önerileri:

Gömülü yapay zekâ araçları, kimlik avına karşı uzun süredir devam eden savaşta yeni bir cephe açtı. Bu yeni dolandırıcılık yöntemine karşı dikkatli olmak için her za-

man sorgulayıcı olun. Aldığınız cevapların tamamen doğru olduğunu düşünmeyin.

- Bir GenAI botu tarafından bir bağlantı sunulursa üzerine gelecek gerçek hedef URL'sini kontrol edin. Şüpheli görünüyorsa tıklamayın.
- Yapay zekâ çıktısına her zaman şüpheyle yaklaşın, özellikle de cevap/öneri uygunsuz görünüyorsa.
- Kimlik bilgilerinin çalınma riskini azaltmak için güçlü, benzersiz parolalar (parola yöneticisinde saklanan) ve çok faktörlü kimlik doğrulama (MFA) kullanın.
- Güvenlik açığı istismar riskini en aza indirmek için tüm cihaz/bilgisayar yazılımlarınızın ve işletim sistemlerinizin güncel olduğundan emin olun.
- Cihazınızdaki kötü amaçlı yazılım indirmelerini, kimlik avı dolandırıcılıklarını ve diğer şüpheli etkinlikleri engellemek için saygın bir güvenlik yazılımı sağlayıcısından çok katmanlı koruma edinin.



Gelişmiş Üretim Raporu

Teknolojiyi stratejik bir pusula olarak kullanmak

Üretim dönüşüyor, peki siz buna hazır mısınız?



Şimdi Raporu İndirin !





Cavit SOY

- Satınalma Uzmanı -
cavitsoy1@gmail.com

SATIŞ TEMSİLCİSİ VE DANIŞMANI TAKİBİ

Yönetici, Ceo ve Firma Sahiplerinin Dikkatine

Firmalarda yönetici, Ceo olarak çalışan ve firmanın sahibi olan kişilere Satış Temsilcileri hakkında bazı yönlendirmeler yapmak istiyorum.

Satış Temsilcisi çalışma arkadaşlarını zı iyi takip edin, onlara destek olun, ne yaptıklarını, kimlerle neler görüştüklerini gözlemleyin, sonuçları birlikte değerlendirin, aksayan yönleri tespit edip birlikte gidermeye çalışın, onları eğitin, tecrübelerinizi aktarın, başarılı olduklarında ise motive etmek için yüksek primler vermekten çekinmeyin. Yoğun dönemlerinde onlara destek olup, gidemediği yerlere gerekirse başkasını yönlendirin. Elemanlarınız yetersiz kalıyorsa bir eleman daha ekibinize takviye yapın.

Sizi en iyi şekilde temsil ediyor mu, müşterilere nazik davranıyor mu, taleplerine hızlı ve etkili cevap verebiliyor mu, teknik bilgisi yeterli kalıyor mu? Ona fiyat ve satış konusunda yeterli hareket alanı ve insiyatif alma yetkisi ile donattınız mı? İkili ilişkileri nasıl? Çabuk ikna edebiliyor mu? Neden mi? Tabi ki firmanın satış ve kar-

lılıklarının artması için, verimlilik ve sürdürülebilirlik için.

Size birkaç örnek vereyim?

Mesela geçenlerde bir firmanın satış temsilcisinden arge çalışmamız için numune istedim. Biz 25 kg lık paketler halinde satıyoruz. Size 1 kg lık numune veremeyiz dedi.

Diğer bir firmanın satış temsilcisi ise: "Sizi en kısa zamanda ziyaret etmeyi planlıyorum fakat bu yarın mümkün değil. Şu anda İzmir'de bir iş seyahatindeyim, üç gün sürecek bir ürün devreye alma işim var. Cuma ve önümüzdeki Pazartesi Ankara'da denemem var. Haftaya Salı ve Çarşamba da Sakarya'da bir deneme programım var. En erken haftaya Perşembe veya Cuma gibi sizi ziyaret edebilirim." dedi.

Peki sayın yöneticim! Senin bunlardan haberin var mı? Satış temsilcinin müşteriye numune vermediğini veya çok yoğunluktan dolayı bazı müşterilerine gidemediğini biliyor musun? Asıl soru ise; 1 kg lık numunenin ileride aylık 500 kg lık siparişlere dönüşme ihtimalini kaybettiğinizin farkında mısınız?

İndirim konusunda da yeterince destek olun. Siz en son nereye inebilecekseniz satış fiyatını oraya kadar inebilirsiniz. O inmeyip siz inince hoş olmuyor. Danışıklı dövüşün, iyi polis, kötü polisi oynayabilirsiniz. Bazen az bir indirim veya kısa bir vade yüzünden öyle büyük fırsatlar kaçırıyorlar ki duysanız uykularınız kaçır, bayrağınız olsa yarıya indirirsiniz yani o derece.

Bu arada satış temsilcilerinin dedektif gibi araştırmacı olmaları lazım. Havadan nem kapmalı, bir müşteriden diğer müşteriye bulabilmeleri, tüyoları, piya-

sadaki gelişmeleri, yeni açılan ve yatırım yapan, gelişmekte olan firmaları iyi takip etmeleri, iyi koku almaları lazım. Kötüye giden firmaları da sezmeleri de önemli. Konkordato ilan edildikten sonra iş işten geçmiş olur.

Orta şeker olmalarında fayda var. Ne müşteriyi bezdirecek şekilde çok agresif ve saldırgan ne de hiçbir şey satamayacak kadar pasif olmaları lazım. Hiçbir şey satamamaları bile potansiyel müşteri adayını ara sıra ziyaret edip kendilerini hatırlatmak çok faydalı olabilir.

Sakin satınalmacıya rakip firma kötülemesi yapılmamalı. Kendi üstün yanlarını anlatmalı sadece. Ters tepebilir.

Satılan ürünle ilgili teknik bilgi yanı sıra, iade olursa, kötü çıkarsa, değişim gerekirse malının arkasında durabilsin, gerekirse uygulama için sahada bilgi verebilsin, gösterebilsin, yanında örnekler bulundursun. Bir de yok kelimesini kullanmak yerine bir yerden bulup temin edebilsin, ürünle ilgili kritik stok seviyelerini kontrol edip her zaman yedekte ürün bulundursun.

Satış temsilciniz ulaşılabilir olsun, şirket hattı ve telefonu vermeyi kesinlikle ihmal etmeyin, araç verin, maillerine ve mesajlarına kısa sürede dönüş yapıp yapmadığını kontrol edin. Unutmayın! İletişim bu işin ilk ve en önemli noktasıdır. Onu müşterileri ile temas etmesi için fuarlara, seminerlere mutlaka gönderin. Çevre edinsin. Yanına müşterilere vermesi için katalog, broşür ve hediyelik promosyonlar almasını sağlayın.

Kısacası güvene dayalı ancak kontrollü bir yapınız olsun. Saldım çayıra deyip bir kenara çekilmeyin.

MEEX

MAKİNE VE TEKNOLOJİLERİ FUARI

03 - 06
ARALIK

BURSA FUAR MERKEZİ



SAC İŞLEME
MAKİNELERİ



METAL İŞLEME
TAKIM TEZGAHLARI



OTOMASYON
TEKNOLOJİLERİ

Destekleyenler



BTSO
BURSA TİCARET VE SANAYİ ODASI



MAKİNA İMALATÇILARI BİRLİĞİ



BURSA
FUAR
MERKEZİ

KFA
FUARCILIK

Organizatör

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

2025'İN ZİRVESİNDEKİ TEHDİT: SNAKESTEALER



Bilgi hırsızları, dijital dünyanın en kalıcı tehditlerinden biri olmaya devam ediyor Oturum açma bilgileri, finansal veriler ve kripto para cüzdanları gibi hassas bilgileri hedef alan bu yazılımlar, sistemlere sessizce sızarak verileri dışarıya aktarıyor. Siber güvenlik şirketi ESET, son zamanlarda bilgi hırsızının nihai yük olduğu çok sayıda kampanyayı izledi. Agent Tesla, Lumma Stealer, FormBook ve HoudRAT büyük sayılarda dolaşmaya devam ediyor ancak ESET Tehdit Raporu H1 2025'e göre, bu yılın ilk yarısında biri diğerlerinin önüne geçti: SnakeStealer.

SnakeStealer'ın yükselişi, siber suç pazarının ne kadar hızlı adapte olduğunu gösteriyor ve günümüzün tehdit ortamına ilişkin daha büyük bir gerçeği yansıtıyor: Siber suç endüstrileşti. Bu profesyonelleşme, herkesin büyük ölçekte veri çalmasını her zamankinden daha kolay hâle getiriyor. Bir bilgi hırsızı ortadan kaybolduğunda büyük ölçüde aynı denenmiş ve test edilmiş taktiklerle donanmış başka bir hırsız bu boşluğu dolduruyor. ESET ürünleri tarafından çoğunlukla MSIL/Spy.Agent.AES olarak tespit edilen SnakeStealer, ilk olarak 2019 yılında ortaya çıktı. İlk raporlar bu tehdidin, mevcut adıyla yeniden markalanmadan önce yeraltı forumlarında 404 Keylogger veya 404 Crypter olarak pazarlanan bir tehdit olduğunu ortaya çıkardı.

İlk varyantlarında SnakeStealer, Discord'u yüklerini barındırmak için kullanılıyordu ve kurbanlar, kötü amaçlı bir e-posta ekini açtıktan sonra farkında olmadan bu yükleri indiriyordu. Meşru bulut platformlarında kötü amaçlı yazılım barındırmak yeni bir şey olmasa da Discord'un yaygın olarak kötüye kullanılması kısa sürede bir taktik hâline geldi. SnakeStealer, 2020 ve 2021'de ilk büyük faaliyet dalgasına ulaştı ve belirli bir bölgeye odaklanmadan küresel olarak yayıldı. Bu arada, dağıtım yöntemleri de çeşitlilik gösterdi. Kimlik avı ekleri hâlâ birincil vektör olmaya devam ediyor ancak yükün kendisi şifre korumalı ZIP dosyaları, silah hâline getirilmiş RTF, ISO ve PDF dosyaları gibi çeşitli biçimlerde gizlenebilir veya hatta diğer kötü amaçlı

yazılımlarla birlikte paketlenebilir. Bazen SnakeStealer, korsan yazılımların veya sahte uygulamaların içine gizlenir, bu da her saldırının kötü amaçlı bir e-posta ile başlamadığını gösterir.

Hizmet olarak kötü amaçlı yazılım: Kârlı bir "iş modeli"

Diğer birçok modern tehdit gibi, SnakeStealer da hizmet olarak kötü amaçlı yazılım (MaaS) modelini izler. Operatörleri, teknik destek ve güncellemelerle birlikte kötü amaçlı yazılıma erişimi kiralar veya satar, bu da düşük beceriye sahip saldırganların bile kendi kampanyalarını başlatmasını kolaylaştırır.

SnakeStealer'ın son zamanlarda yeniden ortaya çıkması tesadüf değildir. Agent Tesla'nın düşüşü geçmesi ve geliştirici desteğini kaybetmeye başlamasının ardından, yeraltı Telegram kanalları SnakeStealer'ı onun halefi olarak önermeye başladı. Bu destek, MaaS kurulumunun kolaylığı ve hazır altyapısı ile birleşince SnakeStealer'ı tespit listelerinin en üstüne çıkardı, öyle ki SnakeStealer, ESET telemetrisinin izlediği küresel bilgi hırsızlığı tespitlerinin neredeyse beşte birinden sorumlu hâle geldi.

Bilgi hırsızlarına karşı kendinizi nasıl koruyabilirsiniz?

İster bireysel kullanıcı ister işletme olun, bu adımlar SnakeStealer gibi bilgi hırsızlarına karşı riski azaltmanıza yardımcı olabilir:

- İstenmeyen mesajlara şüpheyle yaklaşın. Özellikle bilinmeyen gönderenlerden gelen ekleri ve bağlantıları, meşru görünseler bile potansiyel tehditler olarak değerlendirin. Diğer kanallar aracılığıyla gönderenle doğrulayın.

- Sistem ve uygulamalarınızı güncel tutun. Bilinen güvenlik açıklarını zamanında yamalamak, yazılım açıklarından kaynaklanan güvenlik riskini azaltır.

- Mümkün olduğunda çok faktörlü kimlik doğrulamayı (MFA) etkinleştirin. Parolanız çalınsa bile MFA yetkisiz oturum açma girişimlerini engelleyebilir.

- Güvenliğinizin ihlal edildiğinden şüpheleniyorsanız: Temiz bir cihazdan tüm parolalarınızı değiştirin, açık oturumları iptal edin ve hesaplarınızda şüpheli etkinlik olup olmadığını izleyin.

- Tüm cihazlarda, masaüstü ve mobil cihazlarda saygın güvenlik yazılımları kullanın.

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





Ali Özgür BOZKURT

- Autoliv / Teknik Müdür -

Ali-Ozgur.bozkurt@autoliv.com

PANDEMİ SONRASI İŞ DÜNYASINDA SESSİZ ÇÖKÜŞ: SÜREÇLERİN GÜCÜ

Pandemi yalnızca sağlık sistemlerini değil, iş dünyasını da derinden sarstı. Küresel ve yerel pek çok oyuncu, finansal ve operasyonel yapılarındaki zayıflıkları hiç olmadığı kadar net bir şekilde hissetti. Türkiye’de ise bu sarsıntı daha yakıcı bir hâl aldı; pek çok firma eski “güzel günlerine” bir türlü dönemedi. Daha da çarpıcı olan ise çözüm için ortaya konulan stratejik planların yetersiz kalması ya da beklenen etkiyi yaratamamasıydı. Birçok iş insanı ve çalışan eski günleri özlemle anarken; geleceğe dair belirsizlikler yorgunluk, korku, umutsuzluk ve moral bozukluğu gibi duygulara yol açıyor.

Bu durumu oluşturan olağanüstü birçok koşul var ve sorunu birkaç maddeyle özetlemek mümkün değil. Bahanelerin en kolay üretildiği dönemleri yaşıyoruz. Görüntüyü sadeleştirmek ve anlamak için etki alanımızdaki faktörler üzerine düşün-

menin daha faydalı olacağı kanaatindeyim. Diğer konulara ise farklı yazılarda değinmek üzere şimdilik ara veriyorum.

Finansal ve operasyonel problemlerin temelinde, çoğu zaman şirket içindeki süreçlerin -bir nevi algoritmaların- eskimesi, işlevsizleşmesi ve verimsizleşmesi yatıyor. Hedeflerin net, ölçülebilir ya da ulaşılabilir olmaması; birçok çalışanın aynı işi yapması, değer yaratmayan işlerde fazla zaman harcanması, bazı çalışanların çok, bazılarının ise az çalışması gibi durumlar bu verimsizliklere örnek gösterilebilir. Kuruluşlarından bugüne şekillenen bu süreçler; yönetim, birimler ve çalışanlar tarafından üretilen veriyi etkin biçimde işleyemeyen firmalarda daha büyük sıkıntılara yol açıyor. Özellikle de kâr marjı düşük olan firmalarda... Yönetimlerin ve karar alıcıların veri işleme konusunu genellikle bilmediği, göz ardı ettiği ya da anlayamadığı da görülüyor.

Süreçler, alt süreçler ve bunların detayında yürütülen mikro süreçler; bilinmediği, göz ardı edildiği, hafife alındığı, kurgulanmadığı, üzerinde düşünülmendiği ve analitik yaklaşılmadığı için koşullar zorlayıcı biçimde değiştiğinde beklenen sonuçları vermemeye başlıyor. Firmalar, büyüme ya da kârlılık gibi temel beklentilerini karşılayamaz hâle geliyor. Hangi problemin neye yol açtığı ve ne kadar maliyetli olduğu anlaşılamıyor. Enerji, yatırım ve insan kaynağı; kâğıt üzerinde etkisi büyük görülen başlıklara yönlendiriliyor. Ancak bu başlıklar eksik olduğu için yalnızca

bu alanlara insan kaynağı yönlendirilince sonuç çoğunlukla başarısız oluyor. Nedeni ise anlaşılamıyor. Çözüm olarak da geçmişte olduğu gibi klasik; ama nedenselliği net olmayan reçeteler uygulanıyor: Yeni atamalar, işe alımlar, küçülme, işten çıkarmalar, kapanmalar... Bu yöntemler yalnızca firma sahiplerini ya da sermaye sahiplerini değil; beyaz ve mavi yakalı çalışanların hem gidenlerini hem kalanlarını, dolayısıyla ailelerini de etkiliyor. Dürüst olmak gerekirse, beyaz ve mavi yakalıları çok daha derinden etkilediğini söylemek yanlış olmaz.

Oysa sorunun kaynağı net ve çok daha derinlerde... Firmalar, kendi iç dinamiklerini tanımlayan verinin kalitesini, doğruluğunu, nasıl ölçüldüğünü ve nasıl analiz edildiğini yeterince önemsemiyor. Dolayısıyla oyunu değiştirecek süreçsel iyileştirmeleri yapamıyorlar.

“Bir gömleğin ilk düşmesi yanlış iliklenirse, geri kalanı da doğru gitmez.” Organizasyonel yapılar da böyle işler. Yapılan ilk hata genellikle fark edilmez; ancak zamanla tüm sisteme yayılır ve başarısızlık kaçınılmaz olur. Dahası, firma içindeki süreçlerin birbiriyle bağlantısı artıp sonuçta karmaşılaştıkça (firmanın büyümesi olarak da okunabilir), sorunun kaynağını saptamak daha da güçleşir. Finansal göstergelerdeki bozulmalar, aslında ilk düşmenin yanlış iliklenmesinin doğrudan sonuçlarından biridir. Bir sürecin çıktısı, diğerinin girdisidir. Dolayısıyla süreçler birbirine zincir gibi bağlıdır. Süreçlerin sonucunda oluşan ve nihayet müşteriye sunulan

ürün ya da hizmetin maliyeti, süresi ve kalitesi; bu süreçlerin kalitesi ve yönetimiyle doğru orantılıdır.

Firmalar, yapısal bozuklukları ve yıpranmaları düzeltmenin kolay ve etkili yollarını göz ardı ediyor. Sistemi temelden ele alıp onarmak yerine, hızlı hareket etmek adına günü kurtaran, palyatif ve geçici çözümlerle ilerlemeye çalışıyorlar. Oysa kalıcı ve sürdürülebilir başarı; güçlü sermaye, yatırımlar, yeni makineler, dijitalleşme ya da otomasyonla değil; sabırlı, derin analitik ve algoritmik düşünceyle, yetkin ve motive insan kaynağının oluşturduğu süreç mimarileriyle mümkün olabilir. En tepeden en alt seviyedeki çalışana kadar herkesin katkısı gerekir. Çünkü yetkinlik, pozisyona bağlı bir durum değildir. Bir temizlik görevlisinin iyi bir gözlemi de ciddi bir sorunu çözebilir. Yetkinliğin pozisyonla örtüşmesi, gü-

nümüzde başlı başına unutulmuş bir başarı ölçütüdür.

Örneğin ERP sistemleri, süreçsel bakış açısının veri tabanı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemlerin ilk kuruluşunda gözden geçirilen kavramsal tasarım aşaması, firmanın geleceğini belirleyecek kadar kritiktir. İşte "ilk düğme" diye nitelendirilebileceğimiz aşama da tam olarak burasıdır. Firmanın başlangıcından bugüne kadar oluşan DNA'sına (algoritmalarına) ve yarattığı verilere hâkim kişiler tarafından kurgulanan sistemlerin verimliliği çok daha yüksek olmaktadır.

Vizyon, insan kaynağı, planlama, yatırım, satın alma, üretim & kalite, lojistik, satış, AR-GE ve destek birimler başlıklarındaki tüm süreçlerin verilerini doğru şekilde ölçen firmalar; kontrol edilebilir, iyileştirilebilir ve sürdürülebilir

(kâr üreten) hâle gelebiliyor. Problem tanımlamaları net ve kısa sürede yapılabiliyor; nihayetinde çözümlere daha kolay ulaşıyor. Böylelikle her boyuttaki israf azaldığı için firma sağlıklı bir gelişim gösterebiliyor.

Şirketler, adil, şeffaf, hesap verebilir ve ölçülebilir sistemler kurmadığı sürece yalnızca çalışanlarını değil, uzun vadede kendi varlıklarını da riske atar. Her çalışan potansiyel bir fikir üreticisidir. Her öneri, büyük bir dönüşümün başlangıcı için bir kıvılcım olabilir. Ancak bu kıvılcımın tutuşabilmesi için önce o yanlış iliklenmiş düğmeleri çözmek, sonra yeniden ve doğru şekilde iliklemek gerekir. Çünkü kurumsal başarı yalnızca yönetim katının ya da patronların stratejileriyle değil; güçlü bir zihinsel altyapıyla, insan odaklı yaklaşımla ve ortak hedeflere dayanan kolektif bir yolculukla mümkün olabilir.

33

**MALZEME, METALURJİ,
OTOMASYON VE ÜRETİM
TEKNOLOJİSİ**

**MATERIAL, METALLURGY, AUTOMATION
AND EXTRACTION TECHNOLOGY**

METAL DÜNYASI

/PrestijYayincilik www.metaldunyasi.com.tr

GELENEKTEN GELECEĞE: SİNTEK TOZ METALURJİ, MIM TEKNOLOJİSİYLE ÜRETİM GÜCÜNÜ ARTTIRIYOR



İmalat sektöründe 4. nesil birikime ve toz metalurjisi (TM) alanında 60 yılı aşkın deneyime sahip olan Sintek Toz Metalurji A.Ş., üretim hattına yeni bir teknoloji daha kazandı. Türkiye’de TM yöntemleriyle üretim yapan ilk ve en köklü firma olan Sintek Toz Metalurji A.Ş., başta demir paslanmaz esaslı parçalar olmak üzere bakır ve bakır alaşımlı parçaların üretiminde derin bilgi birikimine ve güçlü bir üretim alt yapısına sahiptir. Gebze/Kocaeli’deki yeni tesisinde 2.000 m² kapalı alanda üretim faaliyetlerini sürdüren firma, hem ulusal hem de uluslararası pazarlarda önemli bir konuma sahiptir. Gelen artan talepler doğrultusunda üretim kapasitesini geliştiren Sintek, Metal Enjeksiyon Kalıplama (MIM) teknolojisini de bünyesine katarak sektörde önemli bir adım atmıştır.

MIM teknolojisi özellikle savunma sanayi, medikal ve elektronik sanayi uygulamalarında yerli üretim kapasitesine büyük katkı sağlayacak ve sektörde önemli bir boşluğu dolduracaktır. Uluslararası literatürde “Metal Injection Molding (MIM)” olarak ge-

çen bu yöntem; küçük, karmaşık geometrili, hassas toleranslı ve yüksek yüzey kalitesine sahip parçaların üretiminde kullanılan ileri bir toz işleme teknolojisidir. Kökeni plastik enjeksiyon kalıplama yöntemine dayanan MIM, düşük maliyetli ve yüksek adetli



üretim avantajını metal ve seramik malzemelere taşır. Enjeksiyon kalıplamada yalnızca plastik malzemelerin kullanılabilmesi, zaman içinde metalik ve seramik esaslı parçalara yönelik yeni arayışları doğurmuştur. Bu ihtiyaç, yüksek performanslı, net ölçülere yakın ve seri üretime uygun metalik parçalara duyulan talep ile birleşince MIM teknolojisine doğuşunu sağlamıştır.

MIM yöntemi, toz metalurjisi ile enjeksiyon kalıplama teknolojilerinin birleşimi olarak tanımlanabilir. Bu sayede karmaşık geometrili parçalar, tıpkı plastik malzemeler gibi şekillendirilebilir hale gelmiştir.

Bir üretim yönteminde yalnızca kalite değil, ekonomik verimlilik de rekabet gücünün temel belirleyicisidir. MIM'in endüstride hızla yaygınlaşmasının nedeni de yüksek hassasiyeti, seri üretim kolaylığı ve düşük birim maliyetleridir. MIM üretim maliyeti; kullanılan tozun fiyatı, takım maliyetleri ve işlem basamaklarının giderleriyle ilişkilidir. Özellikle karmaşık şekilli parçalar için değerlendirildiğinde, MIM yöntemi geleneksel toz şekillendirme, hassas döküm veya talaşlı imalat yöntemlerine göre alternatifsiz bir üretim çözümü sunmaktadır.

Kurulum maliyeti açısından yüksek ekipman yatırımı gerektirse de, üretim adedi arttıkça birim maliyet önemli ölçüde düşmektedir. Örneğin; 4,5 gram ağırlığında bir parçadan yılda 250.000 adet üretildiğinde birim maliyet 1,4 USD; 3.000.000 adet üretimde ise birim maliyet 0,2 USD'ye kadar düşmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde MIM, yüksek adetli ve karmaşık geometrili parçalar için en ekonomik ve verimli üretim metodu haline gelmiştir.



Sintek Toz Metalurji A.Ş., köklü geçmiş ve teknolojiye yaptığı sürekli yatırımlarla Türkiye'de toz metalurjisi ve MIM alanında öncü konumunu pekiştirmektedir. Yeni MIM üretim hattı ile

birlikte Sintek, yerli imalat sektörünün global pazarda rekabet gücünü artıracak ve katma değeri yüksek ürünlerin üretiminde öncü rolünü sürdürmeye devam edecektir.



MAGMA 9. GELENEKSEL KULLANICI TOPLANTISI



MAGMA Türkiye, kullanıcıları ile 3 Ekim 2025 tarihinde JW Marriott İstanbul Marmara Sea Otel'de buluştu.

MAGMA, Türkiye'deki kullanıcılarıyla bir araya gelme ve bilgi alışverişinde bulunma amacıyla 3 Ekim 2025 tarihinde İstanbul'da 9. Geleneksel Kullanıcı Toplantısını gerçekleştirdi. JW Marriott İstanbul Marmara Sea Otel'de gerçekleştirilen toplantıda 40 firmadan 100 katılımcı yer aldı. MAGMA Türkiye Genel Müdürü Murat Akçin'in açılış konuşmasıyla başlayan toplantı, AY DÖKÜM'den Orhan Aral ve GAMA'K'dan Selda Kanar Kayaokay'ın sunumlarının ardından, MAGMA'dan Emrah Gençalp ve Baran H.Sular'ın MAGMAEconomics sunumuyla devam etti. Devamında Kırpart A.Ş.'den Çağatay Zadeoğlu'nun ve öğle yemeği sonrası, ASÇELİK'ten Okan Balcı'nın sunumları ilgiyle takip edildi.



Öğleden sonra ki oturumda, TUĞÇELİK-Feyzanur Şahin, PINAR DÖKÜM-Tuna Kaan Kaya ve MAKİM- Orhan Peşan & Fatih Kart sunumları ile katkıda bulundular. Devamında MAGMA'dan Murat Akçin MAGMASOFT® Yazılım Geliştirmeleri hakkında katılımcıları bilgilendirdi.

Katılımcılar ile döküm ve MAGMA hakkında sorulardan oluşan, oldukça eğlenceli, interaktif online bilgi yarışması yapıldı.

Toplantı sonrası kokteylde, eşsiz Marmara Denizi manzarası ve müzik eşliğinde keyifli bir akşam yaşandı.

Tüm sunum yapanlara ve katılımcılara teşekkür ederiz. Sizleri 2027'deki bir sonraki kullanıcı toplantısında görmeyi sabırsızlıkla bekliyoruz!



MAKTEK KONYA FUARI, YAKLAŞIK 36 BİN ZİYARETÇİYLE SEKTÖRE DAMGA VURDU



Takım tezgahları ve imalat teknolojileri sektörünün Anadolu'daki en büyük buluşma noktası olan MAKTEK Konya 2025 Fuarı, rekor bir katılımı başarıyla bir şekilde tamamlandı. Tüyp Fuarcılık Grubu tarafından, Takım Tezgâhları Sana-yici ve İş İnsanları Derneği (TİAD) iş birliğinde ve Makine İmalatçıları Birliği (MİB) destekleriyle düzenlenen fuar, Konya'da sektörün tüm paydaşlarını bir araya getirdi.

Konya Ticaret Odası - Tüyp Konya Uluslararası Fuar Merkezi'nde gerçekleştirilen organizasyon, yurt içinden 73 il ve yurt dışından 36 ülkeden olmak üzere toplam 35.813 profesyonel ziyaretçiyi ağırladı. Fuarı ziyaret eden 462 yabancı profesyonel, organizasyonun uluslararası kimliğini güçlendirdi.

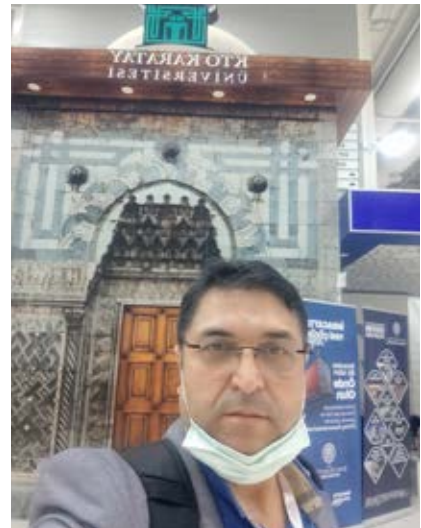
Türkiye'nin sanayi şehirlerinden Bursa, İstanbul, Ankara, İzmir, Kayseri gibi birçok ilden yoğun katılımın gözlendiği fuar, aynı zamanda Almanya, Azerbaycan, Çin, Mısır, Hindistan, Fransa ve Cezayir gibi strate-

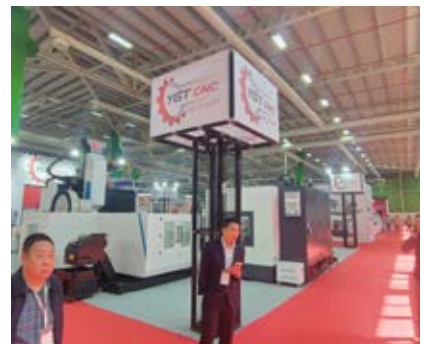
jik pazarlardan sektör temsilcilerini bir araya getirdi.

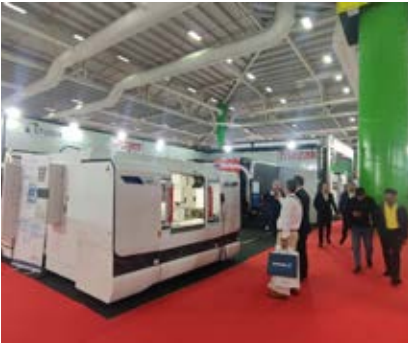
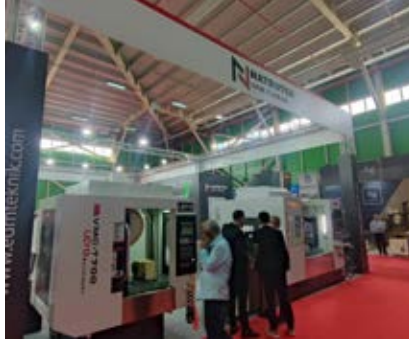
Anadolu'nun üretim üssü olan Konya'da, imalat endüstrisinin geleceğine ışık tutan fuar; CNC ve talaşlı imalat makinelerinden sac işleme teknolojilerine, kalite kontrol sistemlerinden en güncel CAD/CAM ve PLM yazılımlarına kadar geniş bir ürün yelpazesi sergilendi.

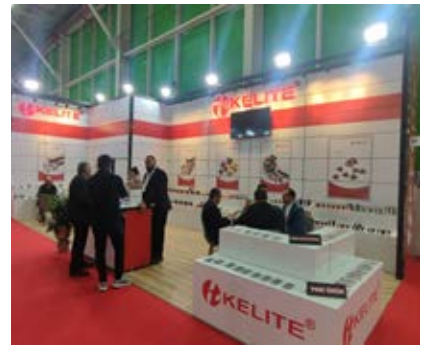
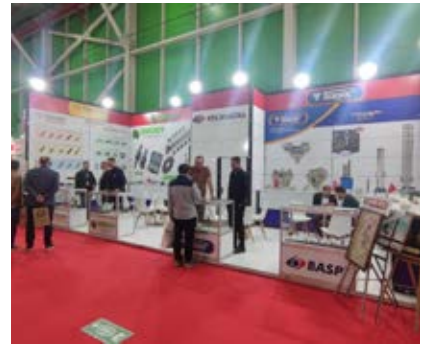
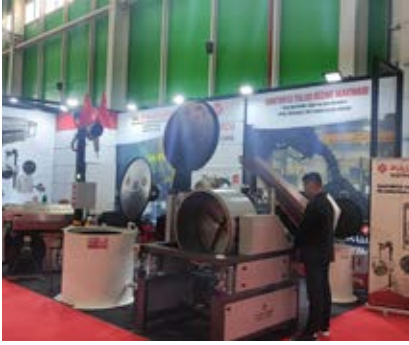
MAKTEK Konya 2025, sektördeki iş hacmi, teknoloji seviyesi ve yarattığı ticari sinerjiyle artık yalnızca bir fuar

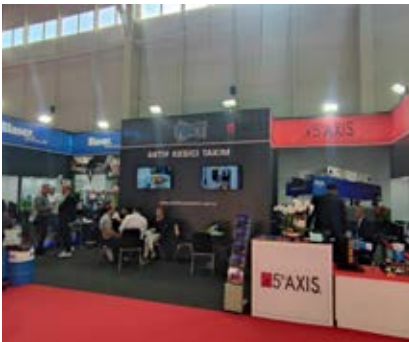
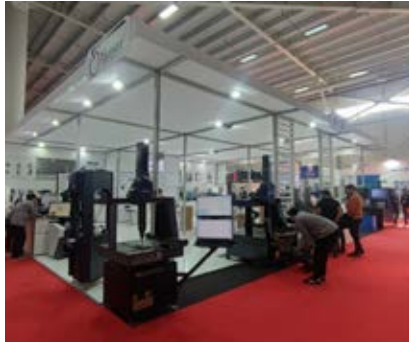
olmanın ötesine geçerek, Türk imalat sanayisinin başarı hikayesi hâline geldi. Fuar, yeni iş bağlantıları kurmak ve sektördeki en güncel trendleri takip etmek için eşsiz bir platform sunarak hem katılımcılar hem de ziyaretçiler için verimli bir buluşma olmayı sürdürdü.

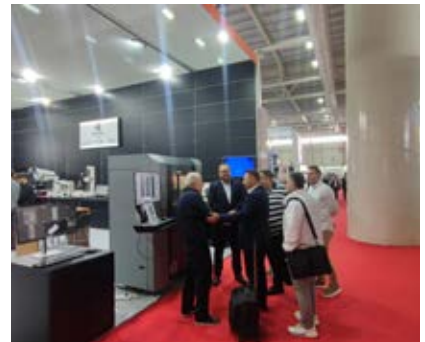
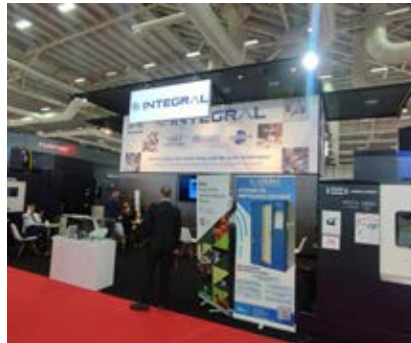
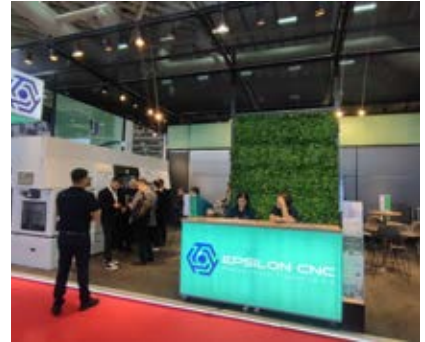
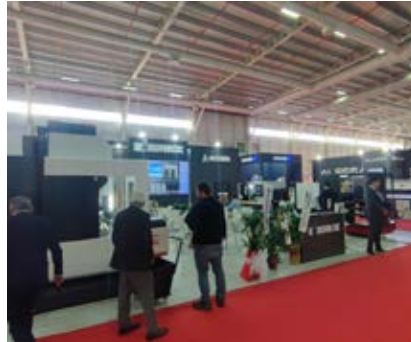


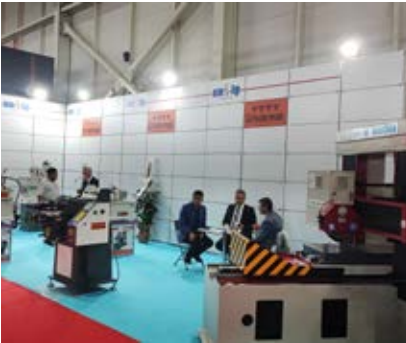




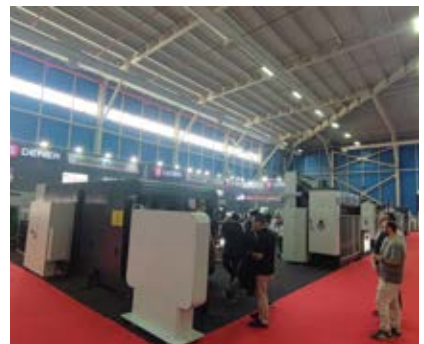
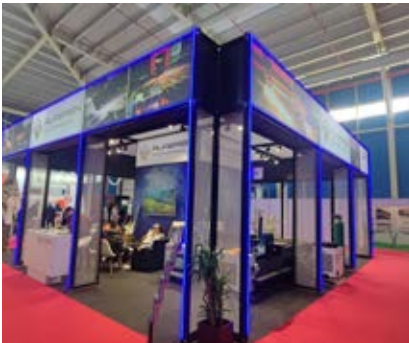


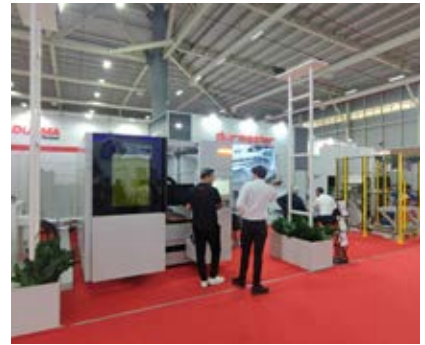
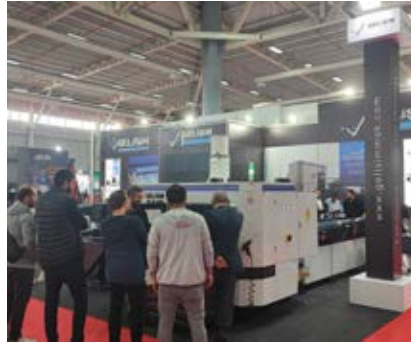












BORÇELİK, “BU İŞ EŞİTLİK İŞİ” İLE TEGEP ÖĞRENME VE GELİŞİM ÖDÜLLERİ’NDE SOSYAL ETKİ ÖDÜLÜNÜ KAZANDI



Borçelik’in, Bursa İş Kadınları ve Yöneticileri Derneği (BUIKAD) ve Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi (NOSAB) iş birliğiyle yürüttüğü “Bu İş Eşitlik İşİ” projesi, TEGEP Öğrenme ve Gelişim Ödülleri’nde 2025 Sosyal Etki Kategorisi’nde ödüle layık görüldü.

Borusan Grup şirketlerinden Borçelik, Türkiye’de kurum içi öğrenme ve gelişim alanındaki başarılı uygulamaları görünür kılmayı amaçlayan TEGEP Öğrenme ve Gelişim Ödülleri’nde, “Bu İş Eşitlik İşİ” projesiyle Sosyal Etki Kategorisi 2025 Ödülü’nün sahibi oldu. Borçelik’in kurumsal eğitim platformu Borçelik Teknik Akademisi’nin (BTA), BUIKAD ve NOSAB iş birliğiyle yürüttüğü proje, sanayide kadın istihdamını artırmayı ve “erkek işi” olarak görülen mesleklerde kalıpları dönüştürmeyi hedefliyor.

Proje dahilinde kaynak operatörlüğü, köprülü vinç operatörlüğü, forklift

operatörlüğü, kalite kontrol ve lojistik gibi üretime yönelik alanlarda eğitimler verildi. Proje, istihdam yaratmakla kalmayıp, ölçülebilir kazanımlar, sistematik başvuru süreçleri ve iş hayatına hazırlık yol haritalarıyla sürdürülebilir bir sosyal etki modeli de sunuyor. “Bu İş Eşitlik İşİ” bugüne kadar 66 kadın istihdamına kazandırdı.

Derya Demirer: “Dönüşümün kalıcı olmasını sağlayacak bir ekosistem inşa ediyoruz”

Borçelik İnsan Kaynakları ve Kurumsal İletişim Direktörü Derya Demirer, ödülle ilgili şunları söyledi: “Bu İş

Eşitlik İşİ’ projesi, Borçelik’in fırsat eşitliğini işin kalbine koyan yaklaşımının somut örneklerinden. Sanayide kadın istihdamını artırırken, işletmelerin gerçek ihtiyaçlarına cevap veren, ölçülebilir ve sürdürülebilir bir model kurduk. BUIKAD ve NOSAB ile yürüttüğümüz güçlü iş birliği sayesinde nitelikli istihdam yaratmanın yanı sıra, dönüşümün kalıcı olmasını sağlayacak bir ekosistem inşa ediyoruz. Projemizi daha da genişleterek etkimizi büyütme devam edeceğiz.”

TEGEP Ödülleri, 2015’ten bu yana öğrenme ve gelişim alanındaki iyi örnekleri paylaşmayı ve teşvik etmeyi amaçlıyor. Borçelik aldığı bu ödülle sanayide toplumsal cinsiyet eşitliği ve kapsayıcılık konularında öncü konumunu pekiştiriyor.

Küresel Ticaret
Global Bağlantılar
Sektörel Bilgi



MADEN

TÜRKİYE

12. Uluslararası Madencilik, Tünel İnşa,
Makine Ekipmanları ve İş Makineleri Fuarı

08-11 NİSAN 2026

www.madenturkiyefuari.com



@madenturkiyefuari

**TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ
BÜYÜKÇEKMECE | İSTANBUL**

Hızlı Bağlantı Elemanlarında Kaplama Kalınlığı ile Korozyon Başlangıç Süresi Arasındaki İlişkinin Deneysel İncelenmesi

Experimental Investigation of the Relationship Between Coating Thickness and Corrosion Initiation Time in Quick Release Couplings

Öge, G., RTC TEC Bağlantı Elemanları A.Ş., Sezgin, E. (PhD), RTC TEC Bağlantı Elemanları A.Ş., AKAY, E., RTC TEC Bağlantı Elemanları A.Ş.

ÖZET

Bu çalışmada, hızlı bağlantı elemanlarında kaplama kalınlığının korozyon direnci üzerindeki etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Karbon çeliği esaslı ve nitrasyon uygulanmış RTC marka 201.06PMF13-SW18-ST model hızlı bağlantı elemanlarından üç adet numune seçilmiş; numunelere elektrolitik çinko-nikel kaplama uygulanmış ve kaplama kalınlıkları sırasıyla 10,20 µm, 9,63 µm ve 8,93 µm olarak ölçülmüştür. Korozyon davranışı ASTM B117 standardına uygun Tuzlu Su Sisi Testi ile 400 saat boyunca değerlendirilmiştir. Deneysel sonuçlar, kaplama kalınlığı arttıkça korozyon direncinin belirgin şekilde yükseldiğini göstermektedir. 10,20 µm ve 9,63 µm kaplama kalınlığına sahip numunelerde test süresince beyaz veya kırmızı pas oluşumu gözlenmezken, 8,93 µm kaplamalı numunede beyaz pas 150. saatte görülmüş; kırmızı pas ise oluşmamıştır. Bu bulgular, çinko-nikel kaplamanın nitrasyon tabakası ile birlikte yüksek koruma sağladığını ve kaplama kalınlığının korozyon başlangıç süresinde kritik bir parametre olduğunu ortaya koymaktadır. Hesaplanan konservatif üst sınır korozyon hızları, numunelerin uzun dönem servis koşullarında metal kaybının ihmal edilebilir düzeyde kalacağını göstermektedir. Sonuç olarak, tedarikçi tarafından önerilen 6 ± 2 µm kaplama kalınlığının agresif tuz sisi koşullarında yetersiz olabileceği, güvenilir korozyon dayanımı için kaplama kalınlığının en az 9 µm seviyesinde tutulmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Hızlı bağlantı elemanı, korozyon, kaplama, nitrasyon, tuz sisi testi

ABSTRACT

In this study, the effect of coating thickness on the corrosion resistance of quick release couplings was experimentally investigated. Three samples of the RTC brand 201.06PMF13-SW18-ST model quick release couplings, manufactured from carbon steel and subjected to nitriding, were selected; electrolytic zinc-nickel coating was applied, and the coating thicknesses were measured as 10.20 µm, 9.63 µm, and 8.93 µm, respectively. The corrosion behavior was evaluated for 400 hours using the Salt Spray Test in accordance with ASTM B117. Experimental results show that corrosion resistance increases significantly with increasing coating thickness. No white or red rust formation was observed on the samples with coating thicknesses of 10.20 µm and 9.63 µm throughout the test duration, whereas the sample with an 8.93 µm coating exhibited white rust at the 150th hour, with no red rust detected. These findings demonstrate that zinc-nickel coating, combined with the nitrided layer, provides high protection, and that coating thickness is a critical parameter influencing the onset of corrosion. The calculated conservative upper-limit corrosion rates indicate that metal loss under long-term service conditions would remain negligible. Consequently, the supplier's recommended coating thickness of 6 ± 2 µm may be insufficient under aggressive salt spray conditions, and maintaining the coating thickness at a minimum of approximately 9 µm is deemed appropriate for reliable corrosion resistance.

Keywords: Quick release coupling, corrosion, coating, nitriding, salt spray test

1. Giriş

Hızlı bağlantı elemanları (quick release couplings), akışkan hatlarının hızlı, güvenli ve sızdırmaz biçimde bağlanmasını sağlayan temel makine elemanlarıdır. Endüstriyel süreçlerde verimliliği artıran, enerji ve iş gücü tasarrufu sağlayan, akışkan kayıplarını ve çevreye zarar verilmesini önleyen ve iş güvenliğini destekleyen mekanik bileşenlerdir. Mevcut teknolojik seviyesi, orta-alt seviyeden orta-üst seviyeye doğru değişim göstermektedir. Erkek (uç) ve dişi (soket/gövde) parçanın birleşmesiyle çalışan bu mekanizmalar, özellikle sık sökölüp takılmanın gerekli olduğu proseslerde montaj süresini kısaltmaları, bakım operasyonlarını kolaylaştırmaları ve güvenilir akış kontrolü sağlamaları nedeniyle endüstride kritik öneme sahiptir.

Hızlı bağlantı elemanları (quick release coupling) genel olarak; bir erkek (uç) ve bir dişi (soket/gövde) olmak üzere iki parçadan oluşur. Düzgün bağlandığında, bu parçalar sızdırmazlık sağlar ve içindeki akışkan güvenli ve kontrollü bir şekilde basınç kaybı yaşanmadan transfer olur. En temel faydaları; ilave bir donanım kullanmadan zahmetsizce ve hızlı bir şekilde takılıp sökülme ve sağlamaları ve zamandan ve işgücünden tasarruf sağlamalarıdır. "Geleneksel bağlantı elemanlarının dış açma veya vidalama gerektirdiği durumların aksine" (URL-1), hızlı bağlantı elemanları bunlara ihtiyaç duymaz ve kolay takılıp sökülme imkânı sağlayan kilitleme mekanizmaları kullanır. Temel olarak tekli ve çoklu bağlantı elemanları olarak sınıflandırılırlar da çok farklı şekillerde de (manifold, collectors, mini-con vs.) adlandırılmaktadır. Hidrolik, pnömatik ve su başta olmak akışkanların transferi için sıkça bağlantı (bağlanma- ayrılma) yapılması gereken uygulamalarda kullanılır.

Günümüzde otomotiv, plastik, kalıp, döküm, savunma, havacılık ve uzay, denizcilik, raylı sistemler, yeşil hidrojen, metal, gaz ve petrol, kimya, ilaç, yiyecek-içecek, makine ve motor sporları endüstrileri başta olmak üzere birçok sektörde yaygın biçimde kullanılan hızlı bağlantı elemanlarının kullanım alanları her geçen gün artmaktadır. "2024 yılında hızlı bağlantı elemanlarının pazar büyüklüğü 3.2 milyar dolara ulaşmıştır. Bu rakamın % 8.1 yıllık ortalama büyüme oranı ile 2030 yılında 5.6 milyar dolara ulaşması beklenmektedir." (URL-2)

Endüstriyel sistemlerde kullanılan hızlı bağlantı elemanları, mekanik dayanım ve akışkan sızdırmazlığı açısından temel bileşenlerdir. Bu elemanların titreşim, darbe, şok, sıcaklık, basınç ve korozyon gibi değişken koşullar altındaki performansı, sistemin genel güvenilirliğini doğrudan etkiler. Hızlı bağlantı elemanlarının işlevselliği; yüksek mekanik dayanıklılık (optimum hammadde seçimi, dayanıklılık artırıcı mü-

hendislik uygulamaları gibi), yüksek termal dayanıklılık (ısı ve alev gibi), korozyon dayanımı, çevresel etkilere yüksek dayanım (UV gibi), yüksek sızdırmazlık, çevre koruma ve iş güvenliği performansı gibi faktörlere bağlıdır. Bu çalışmada korozyon dayanımı üzerine odaklanılmıştır.

"Hızlı bağlantı elemanlarının üretiminde en kritik unsurlardan biri, bunların korozyona maruz kalma durumunun değerlendirilmesidir." (URL-3) Korozyonun meydana getirdiği kademeli hasar ortama bağlı olarak hızlı veya yavaş olabilir. "Korozyon, metal veya metal alaşımlarının kimyasal veya elektrokimyasal reaksiyonlar sonucunda bulunduğu ortam şartlarında bozulmasıdır". (Gerengi, H., KURTAY, M., 2013) Bu bozulma; yüzey deformasyonu ve aşınması, malzeme kaybı, mekanik zayıflama, sıkışma, bağlantı noktalarında sızıntı ve sistemdeki akışkanın kirlenmesi gibi sorunlara yol açabilir. Bu nedenledir ki hızlı bağlantı elemanlarının tasarımında korozyona karşı dayanıklı malzeme ve kaplamaların seçilmesi ürün ömrünün öngörülmesinde belirleyici rol oynamaktadır.

Hammadde seçimi korozyonun hızını ve türünü doğrudan etkiler. Farklı metaller ve alaşımlar farklı korozyon davranışları gösterir. Örneğin; paslanmaz çelik, belirli bir oranın üzerindeki krom içeriği sayesinde yüzeyinde pasif bir oksit tabakası oluşturur, bu da korozyona karşı direnci artırır.

Benzer şekilde, ürün yüzeylerinde kullanılacak özel kaplamalar ve alaşımlar sayesinde yağmur, kar, tuzlu su ve benzeri çevresel koşullarda oluşabilecek korozyon etkileri minimize edilebilmektedir. Bu sayede bakım sıklığı düşürülebilmekte ve uzun servis ömrü sağlanmaktadır. Bu noktada kaplama kalınlığı değerinin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Literatürde, metal esaslı bağlantı elemanlarında "farklı hammadde kullanımı ile korozyon performansı arasındaki ilişkiyi", "farklı kaplama türleri ile korozyon performansı arasındaki ilişkiyi" ve "kaplama kalınlığı ile korozyon başlangıç süresi arasındaki ilişkiyi" ortaya koyan çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin; Khan ve Patel (2020), paslanmaz çelik ile karbon çeliğini karşılaştırmış; paslanmaz çeliğin yüksek klorür konsantrasyonlarında dahi daha uzun dayanım sağladığını belirtmiştir. Öztürk, Demir ve Yılmaz (2022), ise nikel kaplamanın, çinko kaplamaya göre ilk 240 saatlik test süresince daha üstün koruma sağladığını raporlamıştır. Zhang ve ark. (2019), çinko-nikel kaplama kalınlığının korozyon başlangıç süresine olan etkisini ortaya koymuştur. Tuzlu su sisi testi yöntemiyle, çinko nikel kaplama uygulanmış çelik bağlantı elemanlarında kaplama kalınlığının korozyon başlangıç süresi üzerinde belirleyici olduğunu ortaya deneysel bir şekilde ispatlamışlardır.

Bu çalışmada kaplama kalınlığının korozyon davranışına etkisi deneysel olarak analiz edilecek ve buradan yola çıkarak tedarikçi tarafından önerilen kaplama değerinin uygun olup olmadığına ilişkin bir değerlendirme sunulacaktır. Böylelikle; sınırlı bulunan deneysel analizlere de katkı sunulmuş olunacaktır.

2. Yöntem

Bu çalışmada, önce uygun numuneler seçilmiş ve RTC markasına ait hızlı bağlantı elemanları tercih edilmiştir. Ardından numunelere nitrasyon işlemi uygulanmıştır. Daha sonra kaplama performansını değerlendirmek üzere Tuzlu Su Sisi Testi, ASTM B117 standardına uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, "bu yöntem literatürde yaygın olarak kullanılan güvenilir bir korozyon test metodu olarak kabul edilmektedir." (ASTM,2020) Testlerin tamamlanmasının ardından, numuneler üzerindeki korozyon oluşumları gözlemlenmiş ve elde edilen bulgular değerlendirilerek kaplama kalınlığının korozyon direncine etkisi ortaya konulmuş ve tedarikçi tarafından önerilen kaplama kalınlık ölçüsünün uygulugu değerlendirilmiştir.

2.1. Numune Seçimi

Bu çalışmada, deneysel incelemelerde kullanılacak numunelerin belirlenmesi amacıyla kapsamlı bir ön değerlendirme yapılmış ve sonuç olarak RTC markasına ait, karbon çeliği esaslı 201.06PMF13-SW18-ST modelindeki hızlı bağlantı elemanlarından üç adet numune rastgele seçilmiştir. Söz konusu numunelerin tercih edilmesinde, hem endüstriyel kullanımda yaygın olarak karşılaşılan bir bağlantı elemanı olmaları hem de kaplama kalınlığının korozyon davranışı üzerindeki etkisinin incelenmesine uygun malzeme özellikleri göstermeleri etkili olmuştur.

Tüm numuneler karbon çeliğinden üretilmiş ve yüzeylerine aynı nitrasyon işlemi uygulanmıştır. Nitrasyon işlemi, 510–530 °C sıcaklık aralığında kontrollü amonyak gazı atmosferinde gerçekleştirilmiştir. İşlem, difüzyon tabakasının homojenliğini sağlamak amacıyla 6–8 saat arası sürdürülmüş olup, elde edilen tabaka karbon çeliği yüzeyinde yüksek sertlik ve korozyon dayanımı sağlayacak şekilde optimize edilmiştir. Bu çalışmada nitrasyon tabakasının mikroyapı kesiti alınmamış, bunun yerine kaplama kalınlığının tahribatsız yöntemlerle ölçülmesi tercih edilmiştir. Nitrasyon işleminde oluşan tabaka derinliği, RTC laboratuvar prosedürlerine uygun olarak profilometre ile belirlenmiştir. Profilometre yöntemi; tabaka yapısını bozmadığı, numuneyi kesme veya dağlama gerektirmediği ve yüzey bütünlüğünü koruduğu için hızlı bağlantı elemanlarının performans analizlerinde yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Deneysel değişken olarak yalnızca kaplama kalınlığı de-

ğiştirilmiş olup, ilgili değerler sırasıyla 8,93 µm, 9,63 µm ve 10,20 µm olarak ölçülmüştür. Çalışmada kullanılan çinko-nikel kaplama, elektrolitik yöntemle uygulanmış olup alaşım bileşimi literatürde önerilen şekilde %12–15 Ni aralığındadır. Kaplama sonrası ilave bir pasivasyon veya lak uygulanmamış, böylece nitrasyon tabakası ile çinko-nikel kaplamanın bütünlüklü yüzey davranışı değerlendirilmiştir.

2.2. Tuzlu Su Sisi Testi (ASTM B117)

Tuz sisi test kabininde püskürtme dağılımının homojenliği günlük olarak kontrol edilmiş, tüm numuneler aynı raf yüksekliğine ve aynı püskürtme açısına yerleştirilmiştir. Bu sayede kaplama kalınlığı dışında tüm değişkenler sabit tutularak kontrollü bir karşılaştırma sağlanmıştır.

Korozyon dayanımını değerlendirmek amacıyla, ASTM B117 standardına uygun şekilde tuzlu su sisi (Salt Spray) testi uygulanmıştır. Test koşulları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

NaCl çözeltisi yoğunluğu: %5

pH değeri: 6,5 ± 0,5

Püskürtme oranı: 1,0–2,0 mL/h

Test kabini sıcaklığı: 35 ± 2 °C

Bağıl nem oranı: %95 ± 2

Numuneler, farklı kaplama kalınlıklarına göre değerlendirilmiş ve test süresi boyunca düzenli aralıklarla görsel olarak incelenmiştir.

2.3. Gözlem ve Değerlendirme

Numuneler test başlangıcında ve 24., 48., 72., 96. ve 120. saatlerde görsel olarak değerlendirilmiştir. Özellikle beyaz pas (White rust) oluşumu kaydedilmiş ve her numuneye ilişkin pas başlangıç süresi belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, kaplama kalınlığı ile korozyon direnci arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır.

3. Bulgular Ve Tartışma

Standartlara uygun olarak aynı malzeme ve aynı kaplama türü seçilen RTC markasına ait 201.06PMF13-SW18-ST ürüne tuz testi uygulanmıştır. Deneyde 3 aynı numune kullanılmıştır. Her bir numune aynı malzeme, aynı kaplamaya ve aynı nitrasyon işlemeye sahip olmakta lakin bağımsız değişken olarak kaplama kalınlığı seçilmiş, farklı kaplama kalınlıkları kullanılmıştır. Her bir seçilen test görmemiş ürün önce 24 saat teste tabi tutulmuş ve daha sonra test süresi artırılarak numuneler hazırlanmıştır. Ürünlere ait tuz testi öncesi ve sonrası görüntüler çalışmaya eklenmiştir.

Tablo 1- Numune Özellikleri ve Pas Başlangıç Süreleri

Numune	Malzeme	Yüzey İşlemi	Kaplama	Kalınlık (µm)	Beyaz Pas Başlangıcı (saat)	Kırmızı Pas Başlangıcı (saat)	Toplam Test Süresi (saat)
1	Karbon Çeliği	Nitrasyon	Çinko Nikel	10,20	-	-	400
2	Karbon Çeliği	Nitrasyon	Çinko Nikel	9,63	-	-	400
3	Karbon Çeliği	Nitrasyon	Çinko Nikel	8,93	150	-	400

3.1. Numune Gözlemleri

Numune 1: Birinci numune karbon çeliğinden üretilmiş olup nitrasyon işlemi uygulanmıştır. Kaplama kalınlığı 10,20µm olarak ölçülmüştür. Test süresi boyunca kırmızı pas gözlemlenmemiştir. Kaplama kalınlığı, 400 saat boyunca korozyon başlangıcını engellemiş ve tabakanın performansının yeterli olduğunu göstermiştir.

Numune 2: İkinci numune, karbon çeliğinden üretilmiş olup, çinko nikel kaplamaya sahip olup yüzeyinde nitrasyon işlemi uygulanmıştır. Kaplama kalınlığı 9,63µm olarak belirlenmiştir.

Şekil 3.1- Numunelerin 24., 48., 72., 96. ve 120. saat sonundaki halleri



lenmiştir. Benzer şekilde, test süresi boyunca herhangi bir pas oluşumu gözlemlenmemiştir.

Numune 3: Üçüncü numune, karbon çeliğinden üretilmiş olup yüzeyinde nitrasyon işlemi uygulanmıştır. Kaplama kalınlığı 8,93 µm olarak belirlenmiştir. Beyaz pas oluşumu 150. saatte görülmüş ve 400. saatte kırmızı pas gözlemlenmemiştir.

3.2. Kaplama Kalınlığı ve Korozyon Direnci

Kaplama kalınlığı arttıkça korozyon direncinde artış gözlemlenmiştir. En kalın tabaka (10,20 µm) en yüksek korumayı sağlamış ve test süresince hiç kırmızı pas oluşumu gözlemlenmemiştir. Bu nitrasyon tabakasının mekanik ve kimyasal özelliklerinin kalınlık ile doğru orantılı olduğunu desteklemektedir. Kaplama kalınlığının artması, çinko-nikel tabakanın bariyer fonksiyonunu güçlendirerek klorür iyonlarının tabakayı delme süresini geciktirmektedir. 10,20 µm değerindeki numunede pas oluşumunun gözlenmemesi, tabakanın porozite oranının düşük ve difüzyon direncinin yüksek olduğunu göstermektedir. Kaplama kalınlığının 8,93 µm'e düşmesi, tabakanın porozitesini artırmış ve korozyon klorür iyonlarının tabakaya daha erken nüfuz etmesine neden olmuştur. Difüzyon tabakasının daha ince olması, tabakanın bariyer etkisini azaltarak 150. saatte beyaz pas oluşumunu hızlandırmıştır. 400 saat boyunca kırmızı pas oluşmaması ise nitrasyon tabakasının hâlâ etkin olduğunu göstermektedir.

3.4. Korozyon Hızı Tahminleri

Hesaplanan konservatif üst sınır hızları (Tablo-2), gerçek korozyon hızlarının çok üstünde olup, bu numunelerin uzun süreli servis koşullarında metal kaybının çok düşük olacağını göstermektedir. Gerçek korozyon hızı, pas oluşum zamanının 400 saati geçmesi nedeniyle bu değerden daha düşük olacaktır.

Bu çalışmada korozyon hızının değerlendirilmesinde ASTM G102 standardında verilen genel ifade esas alınmıştır. Korozyon hızı (CR), birim zamanda birim yüzey alanından gerçekleşen metal kaybı olarak tanımlanmakta ve aşağıdaki denklemle ifade edilmektedir:

$$CR = \frac{K.W}{A.T.D}$$

Burada

CR: Korozyon hızı,

W: Kütle kaybı (g),

A: Korozyona maruz kalan alan (cm²),

T: Maruziyet süresi (saat),

D: Malzemenin yoğunluğu (g/cm³),

K: Birim dönüşüm katsayısıdır (seçilen birim sistemine göre değiştirilir ve mm/yıl veya mpy cinsinden hız hesabı için kullanılır).

Bu çalışmada numunelerde test süresi boyunca ölçülebilir bir kütle kaybı oluşmadığı ve kaplama tabakasının delinmesine yol açacak düzeyde bir korozyon gözlenmediği için, klasik anlamda ağırlık kaybına dayalı bir korozyon hızı hesaplaması yapılmamıştır. Bunun yerine, kaplama kalınlığı ve toplam test süresi esas alınarak konservatif (üst sınır) bir korozyon hızı tahmini yapılmıştır. Bu yaklaşımda, kaplama tabakasının tamamının 400 saatlik test süresi içinde tamamen tükendiği varsayılmış ve elde edilen değerler gerçek korozyon hızından daha büyük olacak şekilde güvenli tarafta kalacak biçimde değerlendirilmiştir.

Bu varsayım altında hesaplanan üst sınır korozyon hızları Tablo 2'de verilmiştir. Elde edilen değerler mm/yıl ve mpy (mil per year) birimleri cinsinden ifade edilmiş olup, gerçek korozyon hızının bu değerlerin oldukça altında olduğu değerlendirilmiştir. Bu sonuç, nitrasyon ve çinko-nikel kaplamanın 400 saatlik tuz sisi test koşullarında yüksek koruyuculuk sağladığını ve uzun süreli servis koşullarında metal kaybının ihmal edilebilir düzeyde kalacağını göstermektedir.

Tablo 2- Kaplama Kalınlığına Göre Korozyon Hızları

Numune	Kaplama kalınlığı	Hız (mm/yıl)	Hız (mpy)
1	10,20	0.224	8.8
2	9,63	0.211	8.3
3	8,93	0.196	7.7

4. Genel Sonuçlar Ve Öneriler

Bu çalışmada, RTC markasına ait 201.06PMF13-SW18-ST kodlu karbon çeliği ve kaplamaları aynı olan 3 parça alınarak kaplama kalınlıkları değiştirilerek 400 saatlik tuzlu su sisi testi uygulanmış beyaz veya kırmızı pas oluşumunu engellediği gözlemlenerek korozyon direncini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Kaplama kalınlığı arttıkça korozyon dayanımı yükselmiş, 10,20µm kalınlıktaki tabaka en yüksek korumayı sağlamıştır. 8,93 µm kalınlıktaki tabakanın da 400 saat boyunca kırmızı pas oluşumuna izin vermemesi nitrasyonun düşük kaplama kalınlığında bile etkili olduğu sonucunu ortaya çıkar-

mıştır. 8,93 µm kalınlıktaki numune 150. saatte beyaz pas tespit edilmiştir. Bu durum, kaplama kalınlığının korozyon başlangıç süresi üzerinde belirleyici bir parametre olduğunu göstermektedir.

Hesaplanan konservatif üst sınır korozyon hızları numunelerin uzun süreli servis koşullarında çok düşük metal kaybına uğrayacağını desteklemektedir. Gerçek korozyon hızı, test süresi boyunca pas oluşumu gözlemlenmediği için daha düşük olacaktır. Nitrasyon işlemi, karbon çeliği üzerinde güvenilir bir yüzey sertliği ve korozyon dayanımı sağlamakta, 400 saatlik agresif test koşullarında bile kaplama kalınlığı 8,93 µm ve üzeri olduğunda herhangi bir kırmızı pas oluşumu gözlemlenmemektedir.

Bu bulgular karbon çeliğinden üretilen çinko nikel kaplamalı hızlı bağlantı elemanlarının endüstriyel kullanımda dayanıklılığının yüksek olduğunu doğrular.

Tedarikçi tarafından önerilen 6 ± 2 µm kaplama kalınlığı değeri, bu çalışma kapsamında elde edilen test sonuçları ile karşılaştırılmış ve agresif tuz sisi ortamında bu aralığın yeterli koruma sağlayabileceği değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar, üretim sürecinde nitrasyon tabaka kalınlığının en az 9 µm civarında tutulmasının, korozyona karşı güvenilir koruma sağladığı ve kalite kontrol parametresi olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca, laboratuvar testleri ile kaplama kalınlığı ve korozyon performansı arasındaki ilişkinin periyodik olarak izlenmesi, ürün dayanıklılığının sürdürülebilirliğini arttıracaktır.

5. Kaynakça

- Gerengi, H., KURTAY, M., Malzeme Ve Malzeme İşleme Teknolojileri Programında "Korozyon Ve Korozyona Dayanıklı Malzemeler" Dersinin Zorunlu Olarak Okutulması, *Electronic Journal of Vocational Colleges- Aralık 2013 UMYOS Özel Sayı*, 67-71.
- M. A. Khan ve R. V. Patel, "Comparative analysis of corrosion resistance in stainless steel and carbon steel fasteners," *Journal of Materials Performance*, cilt 35, no. 2, ss. 112-118, 2020.
- B. Öztürk, M. Demir ve A. Yılmaz, "Investigation of corrosion resistance of hydraulic quick coupling systems in industrial environments," *Journal of Surface Engineering*, cilt 40, no. 4, ss.300-308,2022.
- L. Zhang, Y. Wang ve J. Zhao, "Effect of zinc-nickel coating thickness on corrosion resistance of steel fasteners," *Corrosion Science and Technology*, cilt 58, no. 3, ss. 205-213, 2019.
- ASTM International, ASTM B117-19: Standard practice for operating salt spray (fog) apparatus. West Conshohocken, PA: ASTM International, 2020.

URL-1: <https://www.linkedin.com/pulse/what-quick-release-coupling-uses-how-f2lmc/>, Ekim 2025.

URL-2: https://www.marketresearchintellect.com/product/global-quick-release-coupling-market-size-and-forecast/?utm_source=Publish-Sep-A1&utm_medium=843/, Rapor No.: 453620, Ekim 2025.

URL-3: <https://www.stucchiusa.com/blog/quick-couplings-different-materials-for-different-environments/>, Ekim 2025.



9.Uluslararası Poliüretan Sanayi Fuarı

**Avrasya'nın Lider
Poliüretan Fuarı**

**26-28 KASIM
2025**

İSTANBUL FUAR
MERKEZİ

Eş Zamanlı



putecheurasia.com

Organizatör



Destekleyenler



Medya Partneri



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

DÜNYA ÇAPINDA İLKLERİN TANITILDIĞI PAINTEXPO VE SURTECH EURASIA 2025 BAŞARIYLA TAMAMLANDI



Endüstriyel kaplama ve yüzey işleme teknolojileri alanında Avrasya'nın en önemli buluşma noktalarından PaintExpo Eurasia ve Surtech Eurasia 2025, İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleştirildi. Arkim Fuarcılık organizasyonu ile düzenlenen fuarlar, üç gün boyunca sektör profesyonellerine yenilikçi teknolojileri keşfetme, yeni iş bağlantıları kurma ve küresel pazarlara açılma fırsatı sundu. Bu yılın öne çıkan yeniliklerinden Strong3000, hem teknolojik gücüyle hem de gençlerle yürütülen iş birliğiyle geleceğe umut veren bir vitrin oluşturdu.

Bu yıl 5 bini aşkın profesyonelin ziyaret ettiği organizasyon, 52 farklı ülkeden gelen sektör temsilcileriyle uluslararası nitelikte bir iş platformuna dönüştü. Dünyada ilk kez tanıtılan yenilikçi teknolojilerle öne çıkan ve 981 yabancı profesyonelin yer aldığı fuarda, Strong3000 teknolojisi büyük yankı uyandırdı. Strong3000, hem sektörün geleceğini şekillendirecek genç mühendislerin katkılarını görür kılması hem de sürdürülebilir üretim anlayışını güçlendirmesi açısından büyük ilgi gördü.

STRONG3000 ile Dünyada Bir İlk Olan OWL Teknolojisiyle Toz Boya Uygulamasında Devrim

Fuarın en çok ilgi gören yeniliklerinden biri, yüksek performanslı kaplama sistemleriyle öne çıkan Strong3000 teknolojisi oldu. Tamamen milli mühendislik gücüyle geliştirilen Motorize

ve Çok Açılı Nozullu Toz Boya Tabancası (OWL) ile dünyada bir ilke imza atan Strong3000, endüstriyel kaplama alanında yeni bir dönem başlattı. OWL, klasik toz boya tabancalarından farklı olarak başlığını çok eksenli şekilde hareket ettirerek parçanın şekline tam uyum sağlıyor. Dönme, eğilme ve yön değiştirme kabiliyeti sayesinde en karmaşık yüzeylerde bile homojen bir kaplama sağlıyor. Çok eksenli robot entegrasyonu ile erişimi zor bölgeleri kolayca boyayabilen sistem, yapay zekâ destekli kontrol modülü sayesinde hareketlerini gerçek zamanlı optimize ederek maksimum verimlilik sunuyor. Bu teknoloji yalnızca boya tüketimini azaltmakla kalmıyor, aynı zamanda kaplama kalitesini en üst seviyeye çıkarıyor. Otomotiv, beyaz eşya ve metal yüzey işlemleri gibi sektörlerde yeni standartlar belirleyen Strong3000, sürdürülebilir üretim vizyonu ile geleceğin kaplama sistemleri arasında güçlü bir yer edindi.

Yeditepe Üniversitesi'yle Geleceğe Ortak Adım

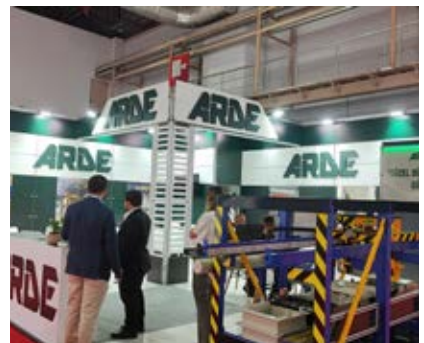
Bu yılın dikkat çeken bir diğer başlığı ise, Arkim Fuarcılık'ın gençlerle kurduğu ilham verici iş birliği oldu.



Yeditepe Üniversitesi Seven Racing Ekibi, mühendislik öğrencilerini bir araya getirerek sürdürülebilirlik ve yenilik odaklı projeler geliştiriyor. Shell Eco-marathon gibi uluslararası platformlarda Türkiye'yi temsil eden ekip, fuar süresince geliştirdikleri araç konseptlerini ve teknolojik çözümlerini sektör profesyonelleriyle paylaştı. Bu iş birliğiyle Artkim Fuarcılık, genç mühendislerin endüstriyel uygulamalarla buluşmasına olanak tanıyarak, sektörün geleceğine yatırım yaptı.

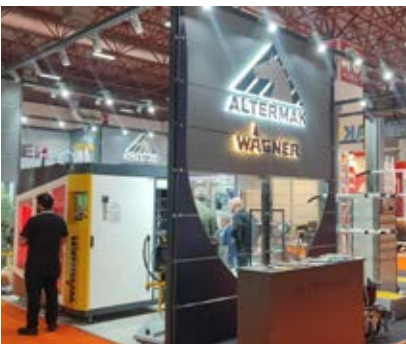
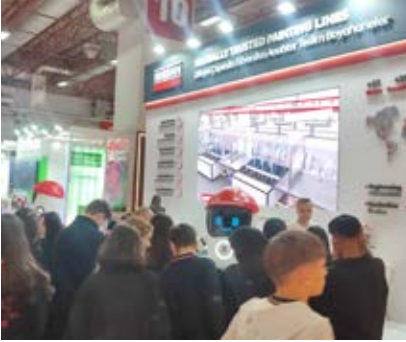
"Küresel ölçekte zorluklara rağmen güçlü bir başarıya imza attık"

Artkim Group Kurucu Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Güler, fuarın kapanışında yaptığı açıklamada; "PaintExpo Eurasia ve Surtech Eurasia, yalnızca birer fuar değil; sektörün geleceğini birlikte inşa ettiğimiz uluslararası birer buluşma platformu. Küresel ölçekte zorlukların yaşandığı bu dönemde, böylesine yüksek bir katılımı başarıya ulaştık bizler için büyük bir gurur kaynağı. Bu yıl, hem yenilikçi teknolojiler hem de gençlerle kurduğumuz iş birlikleriyle fark yarattık. Artkim olarak sektörü büyütürken, geleceğin mühendislerine ve sürdürülebilir çözümlere yatırım yapmaya devam edeceğiz. Yeditepe Üniversitesi Seven Racing gibi vizyoner takımların yanındayız. Onların geliştirdiği sürdürülebilir çözümler, geleceğin sanayisini şekillendirecek. Bu tür iş birlikleri, sadece gençlerin değil, sektörün de geleceği için büyük önem taşıyor." açıklamalarında bulundu.











DİJİTAL YAŞAM KORUMASININ LİDERİ ESET



Siber güvenlik alanında dünya lideri olan ESET, IDC MarketScape’de Dijital Yaşam Korumada “Lider” olarak seçildi.

IDC MarketScape’in değerlendirmesinde “ESET, güvenilir ve hafif bir dijital yaşam koruması arayan bireyler, aileler ve SOHO kullanıcıları için uygun bir seçimdir. Önleme odaklı yaklaşımı, cihaz performansından ödün vermeyen proaktif güvenlik önlemlerine değer verenler için idealdir” tanımlamasını yaptı.

Tüketici dijital yaşam korumasında lider 30 yılı aşkın deneyime sahip olan ESET birçok yeni teknoloji geliştirmiştir. Modern, yapay zekâ destekli çözümlerinin kökleri, ESET’in makro virüsleri tespit etmek için makine öğrenimini kullanmaya başladığı 1990’lara kadar uzanıyor. 2025 yılı başında da AV-Comparatives ESET HOME Security Essential’ı Yılın Ürünü seçti ve kötü amaçlı yazılımlara karşı olağanüstü önleyici koruma, performansa düşük etkisi ve teknoloji meraklısı kullanıcılar için gelişmiş özelleştirme ile basit ve kullanıcı dostu yönetimi takdir etti.

ESET’in yapay zekâ stratejisi

ESET, yirmi yılı aşkın bir süredir yapay

zekâ ve makine öğreniminden yararlanıyor. Otomatik algılama teknolojilerini en yeni yapay zekâ yetenekleriyle birleştirmeye odaklanıyor. Bu teknolojiler, ESET güvenlik çözümlerinin birçok katmanında kullanılıyor, böylece kullanıcılar tüm büyük işletim sistemlerinde hem yaygın hem de daha önce görülmemiş tehdit türlerine karşı ve saldırının birçok aşamasında korunuyor. Bu aşamalar, posta kutularına gelen masum görünümlü spam e-postalardan kurbanın bilgisayarındaki dosyaları kilitleyen fidye yazılımlarına kadar uzanıyor. Bu yapay zekâ odaklı stratejiyi izleyen ESET, artık otomatik algılama teknolojilerini yeni ortaya çıkan yapay zekâ yetenekleriyle birleştirerek kullanıcılar için güvenliği daha proaktif ve zahmetsiz hâle getiriyor.

Bu yaklaşım sayesinde ESET mühendisleri bilim insanlarının yeni bir örneği incelediği gibi şüpheli yazılımlarla başa çıkmak için ESET çözümleri geliştirdiler. Bu birleşik teknolojiye ESET LiveSense adı verilmektedir. ESET AI, insan zekâ-

sından toplanan bilgiler ve 195 ülkede 1 milyardan fazla kullanıcıdan elde edilen veriler aracılığıyla bu (kötü amaçlı) süreçleri ilişkilendirebilmektedir. Bu yapay zekâ odaklı yaklaşım ve insan liderliğindeki güvenlik araştırmaları ile makine liderliğindeki veri toplama yöntemlerinin birleşimi sayesinde ESET, çözümlerinde önemli iyileştirmeler yapabiliyor. Dolandırıcılık, kimlik avı, komut dosyası tabanlı saldırılar, dosyasız kötü amaçlı yazılımlar, “Living off the Land” saldırıları ve birden fazla işletim sistemini aynı anda hedefleyebilen yeni kötü amaçlı yazılımlara karşı etkinliğini artırabiliyor.

Yapay zekânın günlük teknolojide gidecek daha fazla yer aldığı ve siber suçluların da para ve veri çalmak için avantajlarından yararlandığı bir dünyada, güvenilir siber güvenlik bir adım önde ve gelecekteki tehditlere karşı hazırlıklı olmalı. ESET’in yapay zekâ destekli koruması, önlemeye odaklanarak, zarar vermeden önce kötü amaçlı yazılımları durdurarak kullanıcıların ve giderek daha akıllı hâle gelen cihazlarının bu gelişen ortamda güvende olmasını sağlar. Dahası ESET, birinci sınıf siber güvenliğin yalnızca güçlü kötü amaçlı yazılımdan koruma özellikleriyle değil, aynı zamanda basit yönetim, etkinlik ve performans etkisini minimumda tutmayla da ilgili olduğunu anlar. Bu da ev yöneticileri, küçük işletme sahipleri, oyuncular veya büyük miktarda veriyle çalışan herkes tarafından takdir ediliyor.

Yapay zekânın ne kadar ileri gidebileceğini veya dünyamızı nasıl değiştireceğini kimse bilmiyor. Ancak kesin olan bir şey var: Siber suçlular bunu size karşı kullanmaya hazır ve herkes bir hedef. ESET bunun farkında ve mühendisleri gelecekteki tehditleri ve bunları azaltmanın yollarını anlamaya odaklanmış durumda.

BAŞARILI İŞLETMELERİN TEMELİNDE GÜÇLÜ SİBER GÜVENLİK YATIRIMLARI VAR



Her yıl Ekim ayı boyunca kutlanan Siber Güvenlik Farkındalık Ayı, şirketlerin siber riskleri daha iyi anlaması, farkındalığı eyleme dönüştürmesi ve güvenliğini önceliklendirmesi için önemli bir fırsat sunuyor. Siber güvenlik alanında dünya lideri olan ESET, işletmelerin sürdürülebilir başarısı için siber güvenliğin bir maliyet merkezi değil, stratejik bir iş kolaylaştırıcı olduğunu vurguladı.

Küresel ekonomik belirsizlikler, jeopolitik gerilimler ve dijital dönüşüm baskısı altında işletmelerin karşılaştığı tehditler giderek artıyor. Siber güvenlik, üst düzey yöneticiler tarafından eskiye göre daha iyi anlaşılıyor ve takdir ediliyor. Ancak özellikle KOBİ'ler tarafından hâlâ stratejik bir gereklilikten çok bir maliyet merkezi olarak görülüyor. Gopal Technology Industry Association (GTIA) verilerine göre, KOBİ'lerin yüzde 46'sı siber güvenliği "orta derecede önemli" olarak tanımlarken yüzde 12'si taktiksel bir araç olarak görüyor. Başka bir deyişle yangınların çıkmasını önlemek için önceden zaman ve bütçe ayırmak yerine yangın söndürmeyle uğraşıyorlar.

IBM'in 2025 Veri İhlali Maliyetleri Raporu'na göre bir ihlalin ortalama ma-

liyeti 4,4 milyon dolar. Bu rakam, proaktif güvenlik yatırımlarının önemini bir kez daha ortaya koyuyor. ESET uzmanları siber güvenlik yatırımları

ile şirketlerin fikri mülkiyetin ve rekabet avantajının korunmasında, yeni pazarlara açılma ve regülasyonlara uyum alanında; dijital dönüşüm projelerinin güvence altına alınmasında ve güvenli ürünlerle müşteri sadakati ve kârlılığın artırılmasında değer yaratabileceklerinin altını çiziyor. İşletmelere siber güvenlik stratejilerini yönetim kurulu düzeyinde ele almalarını, teknik değil iş diliyle iletişim kurmalarını ve güvenliğini bir iş riski olarak çerçevelendirmelerini öneriyor. Siber güvenlik kurumlar ve markalar açısından müşteri ve birlikte çalıştıkları paydaşlar nezdinde itibar kazandırıyor, güçlü ve güvenli algısını da pekiştiriyor.

En dayanıklı şirketler, siber güvenliği iş yapmanın bir maliyeti olarak görmekten, güven ve uzun vadeli değerini itici gücü olarak görmeye geçen şirketlerdir. Yeni iş projelerine ve ürün tekliflerine güvenlik tasarımını dâhil etmek, bir sorun çıktığında bunu sonradan eklemekten çok daha ucuzdur.



METAL DÜNYASI E-DERGİSİ

Yıllık / 12 Sayı



500₺

KALIP DÜNYASI E-DERGİSİ

Yıllık / 6 Sayı



500₺

CADCAMCAE DÜNYASI E-DERGİSİ

Yıllık / 4 Sayı



500₺

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	☐ Elden yatırdım Direct Payment
Abonelik Başlangıç:/..../..	Abonelik Bitiş:/..../..
Subscription Beginning Date:/..../..	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: TR700004600420888000037341

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

Heraeus Electro-Nite ile Dökme Demir Kalite Kontrolünde Devrimsel Yenilik

Hurdayı düşürürken Kaliteyi Artırın



QuiK-Cup® QCTe

QuiK-Cup® tek kullanımlık termal analiz kapları, kimyasal bileşimi (karbon eşdeğeri, karbon ve silisyum) belirlemek için soğuma eğrileri sağlar.

- Karbon (C) ve silisyum (Si) içeriğinin hassas tayini
- Likidüs sıcaklığı ve Delta T (°C) ölçümü ile soğuma eğilimi tahmini



Therm-O-Stack

Therm-O-Stack aynı anda doldurulan 2 hazneli bir kaptır. Ötektik donma yaklaşık 90 saniyede gerçekleşir.

- Metalurjik parametrelerin niteliksel değerlendirilmesi
- Döküm öncesinde küresellik tahmini
- Aşılama ve magnezyum ilave süreçlerinin optimize edilmesi
- Magnezyum etkinliğinin kaybolma süresinin (fading) gösterimi



Te

TeS

QC



Premier Choice of the World's Aluminium, Iron & Steel Foundries.



FERRO ALLOYS

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

NON FERROUS

Silicon Metal
Chrome Metal
Magnesium Metal
Manganese Metal

BASE METALS

Aluminium
Nickel
Copper
Lead
Zinc
Tin

MINOR METALS

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

MASTER ALLOYS

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

PIG IRON

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

INOCULANTS

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

MINERALS/ORES

Chromite Ore
Iron Ore
Manganese Ore
Fluorspar
Alumina / Bauxite

WATER TREATMENT

Ductile Iron Pipe
Aluminium Sulphate
Chlore

OTHERS

Graphite Electrode
Metallurgical Coke
Foundry Coke
Silicon Carbide
Chromite Sand
Magnesium Granule
Graphitized Petroleum Coke
Calcinated Petroleum Coke
Steel Shot
Steel Grit
Foundry Resin
Foundry Coating
Ceramic Foam Filters
Refractories
Ferro Titanium Cored Wire
Calcium Sillicon Cored Wire
Crucibles
Mica Sheets & Rolls
Fluxes
Shell Sand

İstasyon Mah. E-5 Üstü Fatih Otağı Sk. TUZLA - İSTANBUL - TURKEY T.: (+90 216) - 447 29 55 (pbx) F.: (+90 216) 447 29 69

www.marmarametal.com

marmara@marmarametal.com