



Tüm Yüzey İşlemler Derneği'nin haberleşme, tanıtım ve yayın noktasıdır. Her üç ayda bir Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmaktadır.

TÜYİDERGİ-The communication, promotion and publication point of the Surface Treatments Association of Turkey. Our journal is published quarterly in both Turkish and English.



Karfo Akademi & Yüzey Akademisi İş Birliği

Karfo Academy & Surface Academy Collaboration



TÜYİDER'in Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ziyareti

TÜYİDER Delegation's Official Visit to the Ministry of Industry



Eklemeli İmalat Yöntemleri ile Üretilen Parçalarda Yüzey İşlemleri

Surface Treatments on Parts Produced by Additive Manufacturing Methods

makale
article

raportaj
interview

makale
article

08

Yenilenebilir Enerji Sistemlerinde Elektro Kaplama Teknolojisinin Stratejik Rolü ve Gelecek Vizyonu

The Strategic Role and Future Vision of Electroplating Technology in Renewable Energy Systems

16

Tüyidergi Özel Röportajı: Ateş Çelik ile Rüzgar Türbinlerinde Yüzey Hassasiyeti ve Boyama Süreçleri

Tüyidergi Special Interview: Surface Precision and Painting Processes in Wind Turbines with Ateş Çelik

26

Uluslararası Rekabette Yeni Dönem: Kumlama Boyama Tesis Yatırımı İçin Stratejik Yol Haritası

A New Era in International Competition: A Strategic Roadmap for Investment in Sandblasting and Painting Facilities



Güzel bir son dokunuş, yüzeyden başlar

Eksiksiz yüzey hazırlama portföyümüzle kusursuz temizliğe sahip yüzeyler elde edin.

macdermidenthone.com





GALVOPLAS

Yüzey İşlem Tesisleri San. Tic. Ltd. Şti.

Stronger Than Yesterday...



www.galvoplas.com

info@galvoplas.com

Karapınar Organize Sanayi Bölgesi, Orkide(530) Caddesi No:15
Nilüfer/BURSA

Gümüş Kaplama



ÜÇLER GALVANO

ÜÇLER GALVANO SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

- İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Galvano Teknik Sanayi Sitesi
F-Blok No. 46 İkitelli / İSTANBUL
- Tel: 0212 549 31 75 (Phx) Faks: 0212 549 09 35
- E-mail: ucler@uclergalvano.com.tr
www.uclergalvano.com.tr

HAYATIN HER ALANINDA

Yüzey İşlem Çözümleri

daha pürüzsüz, estetik ve parlak yüzeyler için çalışıyoruz...



KROMAŞ
Better surfaces for life...



VRX 1500 | Vibrasyonlu Yüzey İşlem Makinesi

RÖSLER
Finding a better way...



RDGE | Çelik Bantlı Kumlama Makinesi

AM solutions



M4 | Katmanlı Üretim Parçaları Son İşlem Sistemi

RÖSLER Group
finding a better way...

AM solutions
A brand of the Kromas Group



DiSTeK

DLyte

[in kromas-machine](https://www.kromas-machine.com) [f @ kromasmachine](https://www.facebook.com/kromasmachine) [u kromasmachine](https://www.youtube.com/kromasmachine)
[kromas.com.tr](https://www.kromas.com.tr) • info@kromas.com • +90 212 613 73 50

KROMAŞ
Better surfaces for life...

DERGİ ADI | Name of Journal
TÜYİDERGİ

YAYIN TÜRÜ | Publication Type: National
Yerel, süreli 3 aylık dergi
Type: National, Periodical 3- monthly

İMTİYAZ SAHİBİ | Concessionaire
Tüm Yüzey İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi

YAYIN SORUMLUSU | Publication Executive
Tolga ZENT

SORUMLU MÜDÜR | Responsible Manager
Turan Ali SELEN

EDİTÖR | Editor in Chief
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

YAYIN KURULU | Editorial Board

Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR
Prof. Dr. Hüsnü GERENGİ
Prof. Dr. İhsan EFEÖĞLU
Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI
Prof. Dr. Lütfi ÖKSÜZ
Prof. Dr. Mehmet Salim ÖNCEL
Prof. Dr. Mustafa Kamil ÜRGEN
Prof. Dr. Servet TIMUR
Prof. Dr. Taner YONAR
Prof. Dr. Tamer SINMAZÇELİK
Prof. Dr. Tunç TÜKEN
Prof. Dr. Uğur MALAYOĞLU
Prof. Dr. Volkan GÜNAY
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU
Doç. Dr. Ergün KELEŞOĞLU
Doç. Dr. Güldem KARTAL ŞİRELİ
Doç. Dr. Hatice DURAN DURMUŞ

İTÜ
DÜ
AU
İTÜ
SDÜ
GTÜ
İTÜ
İTÜ
UU
KOÜ
ÇÜ
DEÜ
FMV
SUBU
TAÜ
İTÜ
TOBB

SEKTÖREL TEKNİK DANIŞMA KURULU
Advisory Board

Ali DURAN
Alper VIDİN
Bilgi ÇENGELLİ
Canan ULUŞAHİN
Celal SEYALIOĞLU
Dr. Hüseyin HALICI
Dr. Metin YILMAZ
İlker KARABULUT
Fatma FIDAN
Kıvanç SAĞNAK
Levent OYMAN
Merve Yavaş UMUTLU
Muhammed KILIÇ
Nagehan UÇANOK
Oğuzhan ÇİMEN
Olca AKBULUT
Selçuk KILIÇARSLAN
Simge TARKUÇ
Tolga ZENT
Turan Ali SELEN
Yener GÜREŞ
Zafer ÖZDEMİR

YAZIŞMA ADRESİ | Contact Address

TÜYİDER
Tüm Yüzey İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi
Aydınlı - KOSB Mah. Tuzla Kimya Sanayicileri OSB Atom Cad. No. 2
Tuzla 34953 İSTANBUL TÜRKİYE
www.tuyider.org | info@tuyider.org

GRAFİK TASARIM | Graphic Design

Makroser Yazılım İnternet Tekn. Hird. ve Reklam San. ve Tic.
Ltd. Şti.
Mevlana Mh. Çelebi Mehmet Cd. Yarasan Esenkent Sts. A1 / 8
Beylikdüzü / İstanbul - Türkiye
info@makroser.com.tr | www.makroser.com.tr

RENK AYRIMI ve BASKI | Printed By

Anka Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
2. Matbaacılar Sitesi ZF9 Topkapı / İstanbul - Türkiye
+90 212 565 90 33 - ankamatbaa@gmail.com - S. No: 44889

TÜYİDERGİ, T.C. Yasalarına uygun olarak yerel süreli bir yayın olarak yayımlanmaktadır. TÜYİDERGİ dergisinde yer alan görüşler sadece yazarlarına aittir. Kaynak gösterilmeden ve izinsiz alıntı yapılmaz.

Dergimizde yer alan tüm reklam içerikleri firmalara, makale, görsel, grafik içerikleri ve görüşler yazarna ait olup dergimizin sorumluluğunda değildir.

All advertisement contents in our magazine belong to companies, articles, visuals, graphic contents and opinions belong to the author and are not the responsibility of our magazine.

Basım Tarihi: Haziran 2025 - Print Date: June 2025



16 - 20

Tüyidergi Özel Röportajı: Ateş Çelik ile Rüzgar Türbinlerinde Yüzey Hassasiyeti ve Boyama Süreçleri

Tüyidergi Special Interview: Surface Precision and Painting Processes in Wind Turbines with Ateş Çelik



38 - 40

ZVO - Almanya (ZVO | Zentralverband Oberflächentechnik e.V.) Türkiye Ziyaretinden Notlar

Notes from the ZVO (Germany) Visit to Turkey



52 - 53

Eklemleri İmalat Yöntemleri ile Üretilen Parçalarda Yüzey İşlemleri

Surface Treatments on Parts Produced by Additive Manufacturing Methods



62 - 64

Patmos Günlükleri: Ege'nin Kudüs'ünde Dört Günlük Kaçamak

Patmos Diaries: A Four-Day Getaway in the Jerusalem of the Aegean



06

Bizim Kalemimizden

İZZET AYDIN

19 Mayıs'ın Işığında, Geleceğe Güçlü Adımlarla

In the Light of 19 May, With Strong Steps to the Future



26 - 29

Uluslararası Rekabette Yeni Dönem: Kumlama Boyama Tesis Yatırımı İçin Stratejik Yol Haritası

A New Era in International Competition: A Strategic Roadmap for Investment in Sandblasting and Painting Facilities



46 - 47

TÜYİDER'in Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ziyareti

TÜYİDER Delegation's Official Visit to the Ministry of Industry



58 - 59

TÜYİDER, Win Eurasia Otomasyon ve Makine Teknolojileri Fuarı'nda

TÜYİDER at Win Eurasia Automation and Machine Technologies Fair



22 - 25

Teknoloji ve İnovasyonla Global Enerji Sektörüne Değer Katıyoruz

We Add Value to the Global Energy Sector Through Technology and Innovation



42 - 44

Çevre ve Ahlak

Environment & Ethics



56 - 57

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Mekatronik Mühendisliği Öğrencileriyle Yüzey İşlem Semineri

Surface Treatment Seminar with Mechatronics Engineering Students of Sakarya University Of Applied Sciences



60 - 61

TÜYİDER Yönetim Kurulu Üyesi Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU'dan ASAŞ - Sakarya Fabrikası Ziyareti

TÜYİDER Board Member Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU Visits ASAŞ - Sakarya Plant

08 - 13

Yenilenebilir Enerji Sistemlerinde Elektro Kaplama Teknolojisinin Stratejik Rolü ve Gelecek Vizyonu

The Strategic Role and Future Vision of Electroplating Technology in Renewable Energy Systems



32 - 35

Karfo Akademi & Yüzey Akademisi İş Birliği

Karfo Academy & Surface Academy Collaboration



50 - 51

TÜYİDER, 2025 Yılında İstanbul'un Eşsiz Manzarasına Sahip Cemile Sultan Korusu'nda Üyeleriyle Buluştu

TÜYİDER 2025 Members Gathered at Cemile Sultan Grove with Its Unique View of Istanbul



Lactech

Electrophoretic Lacquer Technology



ELECTROPURE™
HIGH PERFORMANCE ELECTROPHORETIC LACQUER

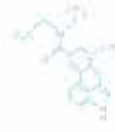
Electropure 2000



160 °C



30 DK



AKRİLİK/PU

Kapıkolu, kulp ve hırdavat sektörü için yüksek solvent ve aşınma direncine sahip, 160 C kürlenene Akrilik/Poliüretan elektroforetik vernik.



UVIPURE™
UV CURABLE ELECTROPHORETIC LACQUER

UVIPURE 100



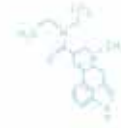
50 °C



10 DK



1 DK



AKRİLİK

ABS gibi ısı hassas ürünler için yüksek çizilme, aseton direnci sağlayan ve UV ışığında kürlenene bir elektroforetik verniktir.



Galvano Teknik Sanayi Sitesi C Blok No: 25 İkitelli OSB
Başakşehir İstanbul

Tel: 0090 212 455 83 10 Mob: 0090 0530 264 24 53

www.lactech.com.tr



İZZET AYDIN

Tüm Yüzey İşlemler Derneği Yönetim Kurulu Üyesi

Board Member of Turkish Surface Treatment Association

19 Mayıs'ın Işığında, Geleceğe Güçlü Adımlarla

In the Light of 19 May, With Strong Steps to the Future

Tarihler bazı günleri yalnızca takvim yapraklarına değil, milletlerin hafızalarına da kazır. 19 Mayıs 1919, Türk milletinin kaderini değiştiren, bağımsızlık meşalesinin yakıldığı, umutların yeniden yeşerdiği eşsiz bir başlangıçtır. Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün Samsun'a çıkarak başlattığı Kurtuluş Mücadelesi, yalnızca bir askerî direniş değil; aynı zamanda bir milletin kendi kaderine sahip çıkma kararlılığıdır.

Bu anlamlı gün, Atatürk tarafından gençliğe armağan edilmiştir. Çünkü gençlik; ilerlemenin, yeniliğin ve değişimin taşıyıcısıdır. TÜYİDER olarak biz de yüzey işlem sektörünün geleceğine yön veren tüm genç mühendisleri, teknisyenleri, akademisyenleri ve sanayicileri bu ruhla kucaklıyoruz, 19 Mayıs'ın bize yüklediği sorumluluğun bilinciyle hareket ediyoruz.

Bu özel sayımızda aynı zamanda yüzey işlem sektörümüz açısından gurur verici bir gelişmeye de yer veriyoruz. Almanya merkezli ZVO – Zentralverband Oberflächentechnik E.V., sektörümüzün gelişimini yerinde görmek ve iş birliği imkânlarını değerlendirmek amacıyla derneğimizi İstanbul'da ziyaret etti.

Bu ziyaret, yalnızca iki kurum arasındaki dostane ilişkilerin göstergesi değil; aynı zamanda Avrupa ve Türkiye arasında teknik bilgi birikimi, kalite standartları ve sektör vizyonu açısından köprü kurma hedefinin de somut bir adımdır. ZVO heyetiyle gerçekleştirilen toplantılarda, sürdürülebilir kaplama teknolojileri, çevre dostu prosesler, dijitalleşme ve eğitim konularında çok değerli fikir alışverişlerinde bulunulmuştur.

TÜYİDER olarak misyonumuz, Türkiye'deki yüzey işlem sektörünün global düzeyde tanınırlığını ve rekabet gücünü artırmak, firmalarımızı ileri teknolojiyle buluşturmak ve genç mühendisleri geleceğin liderleri haline getirmektir. 19 Mayıs ruhuyla geçmişten aldığımız ilham, bugün ZVO gibi güçlü uluslararası kuruluşlarla yürüttüğümüz temaslar sayesinde daha da anlam kazanıyor.

Cumhuriyetimizin temellerinin atıldığı bu kutsal günde, Atatürk'ün "en büyük eserim" dediği Cumhuriyet'e ve bize emanet ettiği gençliğe minnetle...

19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramımız kutlu olsun.

Birlikte daha güçlü, birlikte daha ileri...

Dates engrave some days not only on calendar pages but also in the collective memory of nations. 19 May 1919 marks a unique beginning that changed the fate of the Turkish nation, when the torch of independence was lit and hopes were reborn. The Independence Struggle initiated by Gazi Mustafa Kemal Atatürk in Samsun was not merely a military resistance, but also a nation's determined effort to claim its destiny.

This meaningful day was gifted to the youth by Atatürk, as youth is the bearer of progress, innovation, and change. As TÜYİDER, we embrace all young engineers, technicians, academicians, and industrialists who shape the future of the surface treatment industry with this spirit, and we act with full awareness of the responsibility that 19 May places on us.

In this special issue, we are also pleased to share a proud development for our surface treatment sector. Germany-based ZVO – Zentralverband Oberflächentechnik e.V. visited our association in Istanbul to observe the progress of our industry firsthand and to explore opportunities for cooperation.

This visit was not only a symbol of the friendly relations between the two organizations but also a concrete step toward building a bridge between Europe and Turkey in terms of technical expertise, quality standards, and sectoral vision. During the meetings with the ZVO delegation, valuable exchanges of ideas were made on topics such as sustainable coating technologies, environmentally friendly processes, digitalization, and education.

As TÜYİDER, our mission is to increase global recognition and competitiveness of Turkey's surface treatment industry, to connect our companies with advanced technologies, and to help young engineers become the leaders of the future. With the spirit of 19 May, the inspiration we take from the past becomes even more meaningful through our ongoing connections with strong international organizations like ZVO.

On this sacred day when the foundations of our Republic were laid, we express our gratitude to the Republic, which Atatürk called "my greatest work", and to the youth he entrusted to us...

Happy 19 May Commemoration of Atatürk, Youth and Sports Day.

Stronger together, further together...



Hayattaki tüm yüzeyler için
For every surface in life

Endüstriyel Yüzey İşlem Tesisleri
Industrial Surface Finishing Plants

İkitelli O.S.B. Mah. Milas Cad.
Dış Kapı No: 13/A İç Kapı No: Z01
Başakşehir - İstanbul / Türkiye

+90 (212) 549 9 549
info@prometalgalvano.com
www.prometalgalvano.com

Yenilenebilir Enerji Sistemlerinde Elektro Kaplama Teknolojisinin Stratejik Rolü ve Gelecek Vizyonu

The Strategic Role and Future Vision of Electroplating Technology in Renewable Energy Systems

Assoc. Prof. Dr. | Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

Tüyider Bilim ve Danışma Kurulu Üyesi | Subu-Sumar Öğretim Üyesi
Surface Treatment Assoc. Of Turkey | Sakarya University Of Applied Sciences

A- Yenilenebilir Enerji Sektöründe Elektro Kaplama Proseslerinin Önemi

Elektro kaplama, bir asrı aşkın süredir imalat sanayisinin temel tekniklerinden biri olarak kullanılan ve bir metalin ya da alaşımın, elektrik enerjisi yardımıyla başka bir yüzey üzerine kaplanmasını sağlayan bir prosestir. Geleneksel olarak dekoratif kaplamalar, korozyon koruması ve elektriksel iletkenlik gibi amaçlarla tercih edilen bu teknik, günümüzde

A- The Importance of Electroplating Processes in the Renewable Energy Sector

Electroplating, a process that has been an integral part of the manufacturing industry for over a century, involves the deposition of a metal or alloy onto a substrate using electrical energy. While traditionally used for decorative purposes, corrosion protection, and enhancing electrical conductivity, this technique has recently gained renewed attention in the context of renewable energy technologies. Today, electroplating plays a strategic role in meeting the increasing demand for sustainable and efficient energy solutions.

As global efforts to combat climate change intensify, the transition to clean energy sources such as solar, wind, and hydroelectric power has become increasingly vital. In this green revolution, electroplating plays a crucial role in enhancing the efficiency, durability, and overall performance of renewable energy systems. For example, in solar panels, electroplating is used to create highly conductive and corrosion-resistant layers that increase the efficiency of photovoltaic cells. Similarly, electroplated components in





wind turbines can withstand

harsh environmental conditions, significantly extending the lifespan and reliability of these systems.

The significance of electroplating technology goes beyond the improvement of existing renewable energy systems. It also drives innovation by enabling the development of next-generation energy solutions. Advances in techniques such as selective plating and composite coatings are paving the way for lighter, more durable, and more efficient energy components. Moreover, the development of environmentally friendly electroplating processes aligns with global efforts toward sustainable manufacturing practices, reducing the ecological footprint of industrial production.

özellikle yenilenebilir enerji sektöründe artan verimlilik ve sürdürülebilirlik ihtiyacına yanıt veren stratejik bir teknoloji konumuna gelmiştir.

İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında küresel ölçekte sürdürülen çabalar, güneş, rüzgar ve hidroelektrik gibi temiz enerji kaynaklarına geçişi hızlandırmıştır. Bu dönüşümde elektro kaplama, yenilenebilir enerji sistemlerinin performansını, dayanıklılığını ve genel verimliliğini artırmak açısından kilit bir rol üstlenmektedir. Örneğin; güneş

panellerinde, fotovoltaiik hücrelerin iletkenliğini artırmak ve uzun ömürlü koruma sağlamak amacıyla yüksek iletkenlik ve korozyon direnci sunan kaplamalar uygulanmaktadır. Benzer şekilde, rüzgar türbinlerinde kullanılan elektro kaplanmış parçalar, zorlu çevresel koşullara karşı daha dayanıklı hale gelmekte ve böylece sistemlerin güvenilirliğini ve hizmet ömrünü uzatmaktadır.

Elektro kaplama teknolojisinin önemi yalnızca mevcut yenilenebilir enerji sistemlerinin iyileştirilmesiyle sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda bu teknoloji, inovasyonu teşvik ederek yeni nesil enerji çözümlerinin geliştirilmesinin de önünü açmaktadır. Özellikle seçici kaplama ve kompozit kaplama gibi gelişmiş teknikler, daha hafif, daha dayanıklı



ve daha verimli enerji bileşenlerinin üretimini mümkün kılmakta; bu da sektörde rekabetçiliği ve sürdürülebilirliği artırmaktadır. Öte yandan, çevre dostu kaplama süreçlerinin yaygınlaşması, sürdürülebilir üretim anlayışını destekleyerek sektördeki ekolojik etkiyi azaltmaya katkıda bulunmaktadır.

Sonuç olarak, elektro kaplama prosesleri, yenilenebilir enerji teknolojilerinin hem bugününde hem de geleceğinde kritik bir yer tutmaktadır. Daha sürdürülebilir, uzun ömürlü ve yüksek verimlilik sunan enerji sistemlerinin geliştirilmesine olanak sağlayarak, sadece sektörün büyümesini desteklemekle kalmamakta; aynı zamanda küresel ölçekte karbon ayak izinin azaltılması ve çevreye duyarlı sanayi uygulamalarının yaygınlaştırılması gibi stratejik hedeflere de hizmet etmektedir. Bu bağlamda, elektro kaplama teknolojisinin evrimi, geleneksel yöntemlerin çağdaş gereksinimlerle bütünleştiği, temiz ve sürdürülebilir bir geleceğe doğru atılmış önemli bir adımı temsil etmektedir.

B-Elektro Kaplama Proseslerinde Yeni Kaplama Çözümleri ve Yenilenebilir Enerji Uygulamaları

Elektro kaplama, bir alt tabakanın üzerine ince bir metal tabakasının kaplanması içeren, malzeme mühendisliği ve yüzey teknolojileri açısından büyük öneme sahip bir işlemdir. Bu yöntem, onlarca yıldır çeşitli endüstrilerde kullanılmakta olup, özellikle otomotiv, havacılık, elektronik, tıbbi cihazlar ve tüketici ürünlerinde yüzey özelliklerini iyileştirmek amacıyla yaygın şekilde uygulanmaktadır. Elektro kaplama sayesinde korozyon direnci artırılabilir, elektriksel iletkenlik geliştirilebilir, aşınma ve sürtünme azaltılabilir, ayrıca estetik ve dekoratif görünüm elde edilebilir.

Geleneksel olarak nikel, krom, bakır ve çinko gibi metaller elektro kaplama süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu metaller, kaplandıkları yüzeylere üstün fiziksel ve kimyasal

In conclusion, electroplating processes occupy a critical and far-reaching role in the future of renewable energy technologies. By enabling the creation of more sustainable, long-lasting, and high-performance energy systems, electroplating not only supports the expansion of the renewable energy sector but also contributes to broader environmental goals such as reducing carbon footprints and promoting eco-friendly industrial practices. The evolution of this field marks a significant step in the advancement of energy technologies—where traditional methods merge with modern needs to pave the way toward a cleaner and more sustainable future.

B-New Coating Solutions in Electroplating Processes and Applications in Renewable Energy

Electroplating is a process that involves depositing a thin layer of metal onto a substrate surface and plays a vital role in materials engineering and surface technologies. This method has been widely used for decades across various industries, particularly in automotive, aerospace, electronics, medical devices, and consumer products, to enhance surface properties. Electroplating can improve corrosion resistance, enhance electrical conductivity, reduce wear and friction, and provide aesthetic or decorative finishes.

Traditionally, metals such as nickel, chromium, copper, and zinc have been commonly used in electroplating processes due to their excellent chemical and physical properties. These materials significantly extend product lifespans by enhancing surface characteristics. However, with advancing technologies and the growing need for sustainability, electroplating methods are undergoing a transformation—incorporating advanced materials that open new horizons in performance and functionality.

The Role of Advanced Materials: Nanocoatings and Composite Systems

The integration of advanced materials into electroplating, especially nanocoatings, composite coatings, and alloy systems, marks a major leap forward. These next-generation coating solutions outperform conventional methods by enabling precise control over surface characteristics at the molecular or atomic level. Nanostructured coatings provide significantly increased surface area, thereby enhancing chemical reaction rates and enabling substantial benefits in energy conversion and storage applications. Composite electroplating, which combines the strengths of multiple materials, offers simultaneous improvement in both mechanical and electrical properties.

New Opportunities for Renewable Energy Technologies

Advanced electroplating technologies are playing a pivotal role in the development of next-generation renewable energy systems. As the global transition toward sustainable energy accelerates, there is an increasing demand for more efficient, durable, and long-lasting energy components. Electroplating significantly contributes to this effort by creating high-performance and reliable surfaces for critical applications.

1. Solar Energy Applications

The efficiency of photovoltaic (PV) cells depends heavily on



their ability to absorb light, generate electricity, and conduct current effectively. Advanced electroplating materials can enhance the surfaces of these cells, allowing them to absorb more light and generate electricity with fewer losses. For example, nanostructured coatings with tailored optical properties can reduce reflection and increase light absorption. Moreover, the conductive layers in PV cells can be fabricated through electroplating, reducing production costs while enhancing performance. This can make solar energy more accessible and affordable to a broader population.

özellikler kazandırmakta ve ürünlerin ömrünü uzatmaktadır. Ancak günümüzde, teknolojik ilerlemeler ve sürdürülebilirlik gereksinimleri doğrultusunda bu yöntem daha da geliştirilmekte; elektro kaplama proseslerine gelişmiş malzemelerin entegre edilmesiyle yeni ufuklar açılmaktadır.

Gelişmiş Malzemelerin Rolü: Nano Kaplamalar ve Kompozit Sistemler

Elektro kaplamada gelişmiş malzeme kullanımı, özellikle nano kaplamalar, kompozit kaplamalar ve alaşım sistemleri üzerinden yoğunlaşmaktadır. Bu yeni nesil kaplama çözümleri, geleneksel yöntemlere göre çok daha yüksek performans sunabilmekte, özellikle moleküler ve atomik düzeyde kontrol edilebilir katman yapıları sayesinde yüzey özellikleri özelleştirilebilmektedir.

Nano ölçekli kaplamalar, kaplandıkları yüzeyde çok daha fazla etkin alan sağlayarak kimyasal reaksiyon hızlarını artırabilir ve bu sayede özellikle enerji dönüşüm ve depolama sistemlerinde büyük avantajlar sağlayabilir. Kompozit elektro kaplamalar ise birden fazla malzemenin sinerjik etkisinden faydalanarak hem mekanik hem de elektriksel özellikleri eş zamanlı olarak iyileştirme imkânı sunar.

Yenilenebilir Enerji Teknolojileri İçin Yeni Fırsatlar

Gelişmiş elektro kaplama teknolojileri, yenilenebilir enerji alanında yeni nesil çözümlerin geliştirilmesinde kilit rol oynamaktadır. Küresel ölçekte sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçiş süreci hız kazanırken, daha verimli, daha dayanıklı ve uzun ömürlü enerji sistemlerine olan ihtiyaç da paralel olarak artmaktadır. İşte bu noktada elektro kaplama, yenilikçi ve yüksek performanslı yüzeyler oluşturarak sürece büyük katkı sağlamaktadır.

1. Güneş Enerjisi Uygulamaları

Fotovoltaik (PV) hücrelerin performansı, doğrudan ışık absorpsiyonu, elektrik üretimi ve iletim kabiliyeti ile ilişkilidir. Gelişmiş elektro kaplama malzemeleri sayesinde, bu hücrelerin yüzeyleri daha fazla ışığı emebilecek, daha az kayıpla elektrik üretebilecek şekilde iyileştirilebilir. Örneğin, optik özellikleri kontrol edilebilen nano yapıli kaplamalar sayesinde ışık yansımaları azaltılabilir ve ışık absorpsiyonu artırılabilir. Ayrıca, PV hücrelerde kullanılan iletken katmanların elektro kaplama ile oluşturulması, üretim maliyetlerini düşürürken hücre verimliliğini artırma potansiyeli taşır. Bu da güneş enerjisinin daha geniş kitleler tarafından kullanılabilir hale gelmesini sağlayabilir.

2. Rüzgar Türbinleri ve Zorlu Ortam Koşulları

Rüzgar enerjisi sistemlerinde, özellikle açık deniz (offshore) kurulumlarında, türbin bileşenleri oldukça zorlu çevresel şartlara maruz kalmaktadır. Bu nedenle, korozyona, tuzlu

suya ve mekanik aşınmaya dayanıklı malzemeler kritik öneme sahiptir. Gelişmiş elektro kaplama çözümleri, rüzgar türbinlerinin dişli sistemlerinden pervane kanatlarına kadar birçok bileşenin yüzey dayanımını artırabilir. Bu kaplamalar, bakım aralıklarını uzatır, arıza oranını düşürür ve dolayısıyla enerji üretim sürekliliğini destekler. Özellikle kompozit kaplamalar, yüksek yük altında çalışan metal bileşenlerde üstün performans göstermektedir.

3. Enerji Depolama Sistemleri: Bataryalar ve Süper Kapasitörler

Elektro kaplama, enerji depolama teknolojilerinde devrim yaratma potansiyeline sahiptir. Lityum iyon bataryalar, süper kapasitörler ve yeni nesil enerji hücreleri gibi sistemlerde kullanılan elektrot malzemelerinin yüzey özellikleri, performans üzerinde doğrudan etkilidir. Elektrotlara uygulanan elektro kaplamalar, yüzeyin iletkenliğini artırarak daha yüksek akım yoğunluklarının taşınmasını sağlar. Ayrıca, kaplama sayesinde iyonların elektrot yüzeyiyle etkileşimi hızlandırılır;



bu da şarj-deşarj sürelerinin kısalmasına ve cihazların enerji kapasitesinin artmasına yol açar. Örneğin, nikel, kobalt veya bakır alaşımlarıyla kaplanmış elektrotlar, daha uzun ömürlü ve yüksek verimli bataryaların üretimini mümkün kılar. Moleküler düzeyde kontrollü kaplama teknikleri sayesinde, bataryaların çevrim ömrü uzatılabilir ve termal kararlılık artırılabilir. Bu da batarya güvenliği açısından büyük önem taşır.

Sonuç ve Geleceğe Bakış

Elektro kaplama teknolojisi, yalnızca geleneksel sanayi uygulamalarında değil, aynı zamanda geleceğin enerji çözümlerinde de kritik bir rol üstlenmektedir. Gelişmiş malzemelerin elektro kaplamaya entegre edilmesi, özellikle yenilenebilir enerji sistemlerinin verimliliğini, dayanıklılığını ve ekonomik erişilebilirliğini artırmada stratejik bir avantaj sunar.

Bu alanda yürütülen bilimsel araştırmalar ve Ar-Ge yatırımları arttıkça, kaplama süreçlerinin daha hassas, çevre dostu ve verimli hale gelmesi beklenmektedir. Atomik ve nano ölçekli

2. Wind Turbines and Harsh Environmental Conditions

In wind energy systems—especially offshore installations—turbine components are subjected to extremely harsh environmental conditions. Therefore, materials that resist corrosion, saltwater exposure, and mechanical wear are essential. Advanced electroplating solutions can significantly improve the durability and performance of wind turbine components, from gear systems to rotor blades. These coatings extend maintenance intervals, reduce failure rates, and ensure continuity in power generation. In particular, composite coatings demonstrate superior performance in metal parts exposed to high mechanical loads.

3. Energy Storage Systems: Batteries and Supercapacitors

Electroplating holds transformative potential in the field of energy storage technologies. The surface characteristics of electrode materials used in lithium-ion batteries, supercapacitors, and next-generation energy cells have a direct impact on their performance.

By electroplating electrodes with specific metals or alloys, their conductivity can be enhanced, enabling the transport of higher current densities. Additionally, ion interaction with the electrode surface is accelerated, leading to faster charge-discharge cycles and higher energy capacities. For instance, electrodes coated with nickel, cobalt, or copper alloys can lead to more efficient and longer-lasting batteries.

Through molecular-level control in coating processes, the cycle life of batteries can be extended, and their thermal stability improved—critical factors for battery safety.

Conclusion and Future Outlook

Electroplating technology is not only crucial in traditional industrial applications but also plays an increasingly strategic role in the energy solutions of the future. The integration of advanced materials into electroplating opens up significant advantages in terms of the efficiency, durability, and cost-effectiveness of renewable energy systems.

As scientific research and R&D investments in this area continue to grow, electroplating processes are expected to become more precise, environmentally friendly, and efficient. The ability to customize coatings at atomic and nanoscale levels will allow engineers to achieve performance parameters previously thought unattainable.

In conclusion, advanced electroplating solutions have the potential to revolutionize energy technologies. This

technology is not only poised to meet the demands of today but also stands as a cornerstone in building a sustainable, high-performance energy infrastructure for tomorrow.

C-The Importance of Electroplating in Wind Turbines

Wind turbines are designed to operate under harsh environmental conditions for extended periods. Therefore, protecting their metal components from corrosion, wear, and other environmental factors is crucial. Electroplating plays a vital role in providing this protection. By applying a thin layer of metals such as nickel or copper to the surfaces of gears, bearings, and other precision parts, electroplating forms an effective barrier against oxidation and mechanical degradation.

This protection is especially important in offshore environments and terrestrial locations exposed to fluctuating weather conditions. Through electroplating, the durability and lifespan of turbine components are significantly extended, leading to reduced maintenance costs and more consistent energy production.

Today, electroplating technologies are being developed not only for performance enhancement but also to support environmental sustainability. Eco-friendly plating methods that involve less toxic chemicals, improved waste management, and increased energy efficiency are gaining importance. Additionally, practices such as recycling metals from used components and reducing resource consumption further contribute to greener manufacturing processes.

Looking ahead, the integration of smart technologies—such as artificial intelligence and automation—into electroplating processes is expected to enable real-time monitoring and advanced quality control on production lines. These advancements will lead to higher-quality coatings and lower error rates, ultimately making wind energy systems more cost-effective and competitive.

In conclusion, electroplating is a key technology that enables wind turbines to operate efficiently, reliably, and sustainably. Developments in this area are poised to support the renewable energy sector's environmental goals and contribute significantly to building a cleaner energy future.

özelleştirme imkânı, mühendislik uygulamalarında daha önce ulaşılamayan düzeyde performans parametrelerine ulaşmayı mümkün kılacaktır.

Sonuç olarak, gelişmiş elektro kaplama çözümleri, enerji teknolojilerinde devrim yaratabilecek niteliktedir. Bu teknoloji, yalnızca bugünün ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayacak, aynı zamanda geleceğin sürdürülebilir ve yüksek performanslı enerji altyapısının temel taşlarından biri olacaktır.

C-Rüzgar Türbinlerinde Elektro Kaplamanın Önemi

Rüzgar türbinleri, zorlu çevresel koşullarda uzun süre çalışacak şekilde tasarlanır. Bu nedenle, içerdikleri metal bileşenlerin korozyon, aşınma ve diğer çevresel etkilerden korunması büyük önem taşır. Elektro kaplama, bu korumayı sağlamak için kritik bir süreçtir. Dişliler, yataklar ve diğer hassas metal parçaların yüzeyine nikel veya bakır gibi ince bir metal tabakası kaplanarak, oksidasyon ve mekanik yıpranmaya karşı etkili bir koruyucu bariyer oluşturulur.

Özellikle deniz ortamlarında ya da değişken hava koşullarına maruz kalan karasal bölgelerde kurulan türbinlerde, elektro kaplama sayesinde bileşenlerin dayanıklılığı ve ömrü önemli ölçüde artırılır. Bu da hem bakım maliyetlerini azaltır hem de enerji üretiminde süreklilik sağlar.

Günümüzde elektro kaplama teknolojileri, yalnızca dayanıklılık sağlamakla kalmayıp çevresel sürdürülebilirliğe de katkı sunacak şekilde geliştirilmektedir. Çevre dostu kaplama yöntemleri, daha az toksik kimyasal kullanımı, atık yönetimi ve enerji verimliliği açısından ön plana çıkmaktadır. Aynı zamanda, kullanılan metallerin geri dönüştürülmesi ve kaynak tüketiminin azaltılması gibi uygulamalar da bu süreci daha yeşil hale getirmektedir.

Gelecekte, elektro kaplama süreçlerine yapay zekâ ve otomasyon gibi akıllı teknolojilerin entegrasyonu ile üretim hatlarında gerçek zamanlı izleme ve kalite kontrol sistemlerinin daha etkin kullanılması beklenmektedir. Bu gelişmeler, hem daha kaliteli kaplamalar üretilmesini hem de hata oranlarının düşmesini sağlayacaktır. Böylece rüzgar enerjisi sistemleri, daha düşük maliyetli ve daha rekabetçi hale gelecektir.

Sonuç olarak, elektro kaplama; rüzgar türbinlerinin verimli, dayanıklı ve sürdürülebilir şekilde çalışmasını sağlayan kilit bir teknolojidir. Bu alandaki ilerlemeler, yenilenebilir enerji sektörünün çevresel hedeflerine ulaşmasına ve daha temiz bir enerji geleceği inşa edilmesine önemli katkılar sunacaktır.

Referanslar | References

1. <https://www.proplate.com/the-role-of-electroplating-in-the-development-of-advanced-renewable-energy-technologies> - 2. <https://www.surfacetechnology.co.uk/role-protective-coatings-maintaining-wind-turbines> - 3. Emmanuel Chukwuebuka Gugua, Chika Oliver Ujah, Christian O. Asadu, Daramy Vandi Von Kallon, Benjamin Nnamdi Ekwueme, Electroplating in the modern era, improvements and challenges: A review, Hybrid Advances, Volume 7, 2024, 100286, ISSN 2773-207X, <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100286>. - 4. O.S. Fayomi, I.G. Akande, A.A. Sode Corrosion prevention of metals via electroless nickel coating: a review, J. Phys. Conf., 1378 (2) (2019), pp. 1-8, 10.1088/1742-6596/1378/2/F022063 - 5. O.S.I. Fayomi, I.G. Akande, A.A. Sode, A review on the efficacy of electroplating in deteriorating environments, J. Phys. Conf., 1378 (4) (2019), 10.1088/1742-6596/1378/4/042084 - 6. W. Giurlani, G. Zangari, F. Gambinossi, M. Passaponti, E. Salvietti, F. di Benedetto, S. Caporali, M. Innocenti - 7. Electroplating for decorative applications: recent trends in research and development Coatings, 8 (8) (2018), 10.3390/coatings8080260 - 8. O.M. Elmardi-Suleiman, S.M. Saeed-Ali, Introduction and literature review of corrosion and biofouling in the marine environment, International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology (2022), 10.33564/ijeast.2022.v07i08.005

ENDÜSTRİYEL YÜZEY İŞLEM TEKNOLOJİSİNDE ÇÖZÜM ORTAĞINIZ



TÜNEL TİP YIKAMA
SİSTEMLERİ



ÖZEL TASARIM
ULTRASONİK
YIKAMA
SİSTEMLERİ



ÇOK KABİNLİ
UNIVERSAL
YIKAMA
MAKİNALARI



PROTECHNOLOGY ENDÜSTRİYEL MAKİNE VE KİMYA SANAYİ TİC. LTD. ŞTİ.

Halkalı Merkez Mah. Dereboyu Caddesi Çalışkan Sokak No: 6 Küçükçekmece-HALKALI / İSTANBUL

Tel : +90 212 486 11 41 - 485 46 96 - 212 485 56 96 • Fax : +90 212 486 33 83

www.protechmakine.com • e-mail : info@protechmakine.com



KUMLAMA & BOYAMA ODALARI

Kumlama ve Boyama Odalarımız maksimum verimlilik için tasarlanmış, çevreye duyarlı ve işletme maliyetlerini minimuma indiren projelerdir.



Yüksek Verimlilik



Hızlı Üretim



Sürdürülebilir
Çözümler



Tüyidergi Özel Röportajı: Ateş Çelik ile Rüzgar Türbinlerinde Yüzey Hassasiyeti ve Boyama Süreçleri

Tüyidergi Special Interview: Surface Precision and Painting Processes in Wind Turbines with Ateş Çelik



Ateş Wind Power

Sayın Zeki Gök, öncelikle sizi tanıyabilir miyiz? Sektöre girişiniz ve Ateş Çelik'teki rolünüz hakkında bize bilgi verebilir misiniz?

Öncelikle Tüyider Dergisi'ne bu röportaj fırsatı için teşekkür ederim. Ben Zeki Gök. 2019 yılında proje mühendisi olarak başladığım yolculuk, 2022 yılında üretim rotasyonu ile devam etti ve şu anda "Beyaz Üretim Yöneticisi" olarak adlandırdığımız yüzey işlem, montaj ve iç lojistik süreçlerinin yönetiminden sorumluyum. Kendimi ve firmamı yüzey işlem proseslerinde geliştirmek adına, eğitim kalitesi ve saygınlığı yüksek olan AMPP CIP Level I sertifikasına sahibim.

Ateş Çelik'in rüzgar enerjisi sektöründeki rolü ve faaliyetleri hakkında bize biraz bilgi verebilir misiniz?

2007 yılında Say Reklam'ın çelik yapı üretim hattını yeni bir tesise taşıyarak, "Ateş Wind Power" markası altında rüzgar enerjisi çözümleri sektörüne giriş yaptık. 2013 yılında, 24 yıllık çelik yapı üretim deneyimimizi de birikimimize katarak rüzgar enerji santralleri için kule üretimine başladık. 2019 yılında ise kule üretiminin yanı sıra, Türkiye'nin ilk ve tek "Direct-Drive" teknolojisine sahip jeneratör fabrikasını kurduk.

Hali hazırda Çandarlı'daki üretim tesisimizde, dünya çapında birçok rüzgar enerjisi projesi için güvenle üretim yapıyoruz. Tesislerimiz, İzmir-Çanakkale Çevreyolu üzerinde yer alıyor

Mr. Zeki Gök, could you please introduce yourself? Can you tell us about how you entered the industry and your role at Ateş Çelik?

First of all, I would like to thank Tüyider Magazine for this interview opportunity. I'm Zeki Gök. My journey began in 2019 as a project engineer and continued with a production rotation in 2022. Currently, I am responsible for managing surface treatment, assembly, and internal logistics processes under the title of White Production Manager. In order to further develop myself and my company in surface treatment processes, I have obtained the AMPP CIP Level I certification, which is known for its high-quality and prestigious training standards.

Could you tell us a bit about Ateş Çelik's role and activities in the wind energy sector?

In 2007, we entered the wind energy solutions sector by relocating Say Reklam's steel structure production line to a new facility under the brand name "Ateş Wind Power." In 2013, combining our 24 years of experience in steel structure manufacturing with our accumulated know-how, we began producing towers for wind power plants. In 2019, in addition to tower production, we established Turkey's first and only generator factory with Direct-Drive technology. Currently, at our production facility in Çandarlı, we continue to manufacture with confidence for numerous global wind



energy projects. Our facilities are located on the İzmir-Çanakkale Highway, just 3 kilometers from the soon-to-be-operational Çandarlı Port. In addition to our tower and generator factories, the site includes office buildings and storage areas.

Since our establishment, our company has entered a phase of rapid growth and has achieved significant commercial success. Recently, we have initiated infrastructure and capacity expansion investments, including the construction of a new facility in Bergama Organized Industrial Zone, which is currently under development. The facility will cover 18,000 m² of indoor space and will house operations such as Metal Forming, Welded Manufacturing, Machining, and Surface Treatment. With this facility, we have gained the capability to produce large-scale precision connection components used in assembled turbines, and we have increased our technological capacity with a higher level of automation.



ve yakında faaliyete geçecek olan Çandarlı Limanı'na sadece 3 kilometre mesafede bulunuyor. Burada kule ve jeneratör fabrikalarımızın yanı sıra ofis binalarımız ve depolama alanlarımız da mevcut.

Kuruluşumuzdan bu yana hızlı bir büyüme sürecine giren ve önemli ticari başarılarla imza atan şirketimizde, son dönemde gerçekleştirdiğimiz altyapı ve kapasite artırımı yatırımlarıyla yeni bir tesis inşa ediyoruz. Bergama Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulumu devam eden ve 18.000 m² kapalı alana sahip olan bu tesiste; Metal Form, Kaynaklı İmalat, Talaşlı İmalat ve Yüzey İşlem uygulamalarını gerçekleştireceğiz.

Bu tesis sayesinde, tribünlerde kullanılan büyük boyutlu hassas bağlantı parçalarının üretim yetkinliğine sahip olduk ve daha yüksek bir otomasyon seviyesi ile teknoloji kapasitemizi artırdık.

Ayrıca, Ateş Wind Power olarak Japonya'nın en köklü firmalarından ve ABD pazarının en güçlü oyuncularından biri



olan Hamax Co. Ltd. ile 2019 yılında güçlerimizi birleştirdik. 2023 yılı içerisinde, Ateş Wind Power ve Hamax'ın %50-%50 ortaklığıyla Bergama Organize Sanayi Bölgesi'nde "Hamax Europe" adı altında yeni fabrikamızın kurulumunu gerçekleştirdik.

Rüzgar türbinlerinde boyama işlemi neden bu kadar kritik bir süreçtir?

Rüzgar türbinlerinin bulunduğu zorlu çevresel koşullar nedeniyle boyama işlemi kritik bir rol oynar. Türbinler, genellikle yüksek rüzgar alan bölgelerde konumlandırılır. Bu bölgelerde sıcaklık farkları, nem, çöğlenme ve hava yoluyla taşınan partiküller korozyon riskini ciddi şekilde artırır. Korozyon, metal yüzeylerin atmosferle etkileşimi sonucu oluşan kimyasal aşınmadır ve türbinin yapısal bütünlüğünü doğrudan etkileyebilir.

Bu yüzden türbinlerin korunması, C3, C4, C5 ve CX gibi korozyon sınıflarına göre belirlenen özel kaplamalarla sağlanır. Biz genellikle C4 ve C5 seviyesinde boya uygulamaları

Additionally, as Ateş Wind Power, we formed a partnership in 2019 with Hamax Co. Ltd., one of the most established companies in Japan and a major player in the U.S. market. In 2023, we established a new factory under the name Hamax Europe within the Bergama Organized Industrial Zone as a 50-50 joint venture between Ateş Wind Power and Hamax.

Why is the painting process such a critical step in wind turbines?

Due to the harsh environmental conditions where wind turbines are located, the painting process plays a critical role. Turbines are typically installed in areas with high wind exposure, where factors such as temperature fluctuations, humidity, dew formation, and airborne particles create a significant risk of corrosion. Corrosion is a form of chemical degradation caused by the interaction between metal surfaces and the atmosphere, and it can directly compromise the structural integrity of the turbine.

Therefore, the protection of turbines is ensured through specialized coatings that comply with corrosion categories

such as C3, C4, C5, and CX. We typically apply coatings in the C4 and C5 categories, as turbines are not static structures—they are dynamic systems in constant motion. These dynamic loads directly affect the flexibility and adhesion strength of the paint layers.

Although the expected lifespan of wind turbines is around 25–30 years, environmental conditions can significantly impact this duration. Since maintenance and repair opportunities are limited once the turbines are operational, it is essential to apply a high-performance protective coating from the very beginning.

We're sometimes asked, "Do we really need to be this meticulous?" And our answer is clear: Yes, we do! For turbines to operate safely, efficiently, and for their full service life, the painting process must be handled with the utmost precision and care.

Could you provide information about the techniques and technologies used in the painting process?

The most critical stage in the painting process is surface preparation. For the paint to adhere strongly to the surface, proper preparation is essential. To achieve this, surface cleaning is performed according to relevant standards, and a surface profile is created through grit blasting to meet customer specification requirements. The quality of the surface is tested both before and after application.

We typically use high-pressure AIRLESS pumps in our painting operations. These pumps are essential for applying high-solids (around 86%) corrosion-resistant paints. While traditional spray guns are suitable for low-viscosity paints, the paints used on wind turbines require more powerful application systems.

From a technological standpoint, in addition to manual blasting, we also utilize our automated external blasting cabin. Compared to manual blasting, this system offers a faster, more ergonomic, and safer solution for blasting the exterior of the towers. For instance, a process that would take 5 personnel 8 hours to complete using manual nozzles can be completed in just 4–5 hours by a single operator using our automated system. This ensures consistent surface roughness and uniform distribution.

We are also conducting R&D studies for automated painting systems, aiming to automate both internal and external surface painting processes. By doing so, we will be able to make these processes more efficient and standardized, allowing us to respond even better to customer demands.

Is there any collaboration with companies like Uniquetech that work in surface development and optimization?

Yes, we are open to collaborations with companies like Uniquetech that specialize in surface development and

yapıyoruz. Çünkü türbinler statik yapılar değil, sürekli hareket halinde olan sistemlerdir. Bu dinamik yükler, boya katmanlarının esneklik ve yapışma gücünü doğrudan etkiler.

Rüzgar türbinlerinin ömrü 25-30 yıl olarak öngörülse de, ortam koşulları bu süreyi önemli ölçüde etkileyebilir. Türbin çalışmaya başladıktan sonra bakım ve onarım imkanı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, en baştan yüksek dayanımlı bir kaplama uygulanması zorunludur.

Zaman zaman "Bu kadar hassas olmalı mıyız?" sorusu gündeme gelir, ancak cevabımız net: Evet, olmalıyız! Türbinlerin uzun ömürlü, güvenli ve verimli çalışması için boya sürecine titizlikle yaklaşmak zorundayız.

Boyama sürecinde kullanılan teknikler ve teknolojiler hakkında bilgi verebilir misiniz?

Boyama sürecindeki en kritik aşama yüzey hazırlığıdır. Boyanın yüzeye güçlü bir şekilde tutunabilmesi (adezyon) için yüzeyin uygun şekilde hazırlanması gerekir. Bu amaçla, ilgili standartlara göre yüzey temizliği yapılır ve müşteri şartnamelerine uygun olarak grit ile aşındırma yapılarak yüzey profili oluşturulur. Uygulama öncesi ve sonrası yüzey kalitesi çeşitli testlerle kontrol edilir.

Boyama işlemlerinde genellikle yüksek basınçlı AIRLESS pompalar kullanıyoruz. Bu pompalar, özellikle yüksek katı madde oranına (%86) sahip korozyon dayanımlı boyaların uygulanmasında gereklidir. Geleneksel sprey tabancalar daha düşük viskoziteli boyalar için uygundur, ancak rüzgar türbinlerinde kullanılan boyalar için daha güçlü sistemler gereklidir.

Ayrıca manuel kumlama prosesine ek olarak otomatik dış kumlama kabinimiz de bulunmaktadır. Bu sistem, manuel kumlamaya göre daha hızlı, ergonomik ve güvenli bir çözüm sunar. Örneğin, manuel nozullarla 5 personelin 8 saatte tamamlayabileceği bir işlem, otomatik sistemimizle tek bir operatör tarafından 4-5 saatte tamamlanabiliyor. Böylece yüzey pürüzlülüğünün stabil kalması ve eşit dağılımı sağlanıyor.

Ayrıca, otomatik boyama sistemleri için Ar-Ge çalışmalarımız devam ediyor. Özellikle iç ve dış yüzey boyama süreçlerini otomatik hale getirmeyi hedefliyoruz. Bu sayede süreçleri daha verimli, daha standart ve daha izlenebilir hale getirerek müşteri taleplerine daha hızlı cevap verebileceğiz.

Uniquetech gibi yüzey geliştirme ve optimizasyon konusunda çalışan firmalarla iş birliği yapıyor musunuz?

Evet, Uniquetech gibi yüzey geliştirme ve optimizasyon alanında faaliyet gösteren firmalarla iş birliklerine açığız. Sadece ekipman üreticileriyle değil, aynı hizmeti farklı teknolojilerle sunan firmalarla da çalışıyoruz. Fiyat-performans



optimization. We work not only with equipment manufacturers but also with companies that provide similar services using different technologies. This allows us to conduct cost-performance analyses and integrate the most efficient solutions into our processes.

Additionally, we revise our departmental goals each year, focusing on topics such as reducing painting costs and lowering labor costs for surfaces exposed to corrosion. For example, we are currently exploring whether a temporary coating can be applied to prevent corrosion during the storage period of untreated components. By testing such innovative solutions, we continuously strive to improve and optimize our processes.

How do you see the future of the wind energy sector in Turkey?

Energy is a strategic issue not only for Turkey but for the entire world. There are global-scale energy wars because energy is needed for production. At the same time, shifting to clean energy is inevitable in order to combat climate change and carbon emissions.

Turkey is taking steady steps in this regard. The Ministry of Energy and Natural Resources aims to increase the installed wind turbine capacity, which has reached approximately 13,000 MW since 2000, to 120,000 MW by 2035. Through annual YEKA (Renewable Energy Resource Areas) projects, the sector is becoming more attractive for both investors and producers. Most recently, the 1200 MW YEKA auction was completed, and major energy companies are continuing their investments.

analizleri yaparak en verimli çözümleri süreçlerimize entegre etmeye çalışıyoruz.

Ayrıca her yıl bölüm hedeflerimizi güncelliyor ve bu kapsamda; boyama maliyetlerini azaltmak, korozyona maruz kalan yüzeylerin iş gücü maliyetlerini düşürmek gibi konulara odaklanıyoruz. Örneğin, yüzey işlem görmemiş bileşenlerin stokta beklerken korozyona uğramasını engellemek için geçici bir kaplama uygulanabilir mi sorusunu araştırıyoruz. Bu tür inovatif çözümleri test ederek süreçlerimizi sürekli iyileştirmeye çalışıyoruz.

Türkiye’de rüzgar enerjisi sektörünün geleceğini nasıl görüyorsunuz?

Enerji, yalnızca Türkiye değil, tüm dünya için stratejik bir konudur. Küresel ölçekte enerji savaşları yaşanıyor çünkü üretim için enerjiye ihtiyaç duyuluyor. Aynı zamanda iklim değişikliği ve karbon salınımıyla mücadele edebilmek için temiz enerjiye yönelmek artık kaçınılmaz hale geldi.

Türkiye, bu konuda istikrarlı adımlar atıyor. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın verilerine göre, 2000 yılından bu yana yaklaşık 13.000 MW seviyesine ulaşmış olan kurulu rüzgar enerjisi gücünün, 2035 yılına kadar 120.000 MW seviyesine çıkarılması hedefleniyor. Her yıl düzenlenen YEKA (Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları) projeleri, hem yatırımcılar hem de üreticiler için sektörü daha cazip hale getiriyor. Son olarak 1.200 MW’lık YEKA ihalesi tamamlandı ve büyük enerji şirketleri yatırımlarını sürdürüyor.



21. YÜZYILIN ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ



www.uniquetech.com.tr



info@uniquetech.com.tr



Karadenizliler Mah. Köklü Sk.
No:20 Başiskele/Kocaeli

Wind Turbine Renovation
Laser Applications
Machining
Engineering R&D
Hot Isostatic Press

Teknoloji ve İnovasyonla Global Enerji Sektörüne Değer Katıyoruz

We Add Value to the Global Energy Sector through Technology and Innovation



Osman KIRLI

UniqueTech Engineering / Genel Müdür

Tüyider Dergisi olarak bugün sizlere UniqueTech Engineering'in kurucusu ve yöneticisi Sayın Osman Kırılı ile yaptığımız çok özel bir röportajı sunuyoruz. Sayın Kırılı, hem ileri teknoloji alanındaki uzmanlığı hem de sektöre getirdiği yenilikçi yaklaşımlarıyla global enerji pazarında adından söz ettiren bir isim. Mühendislik kültürünü inovasyonla birleştirerek enerji sektörüne kazandırdığı değerler ve örnek projelerle dikkat çekiyor.

Osman Kırılı, Uludağ Üniversitesi'nden mühendislik eğitimini tamamladıktan sonra çeşitli teknoloji şirketlerinde edindiği deneyimlerle sektöre farklı bir perspektif getirdi. 2015 yılında kurulan UniqueTech Engineering, bugün lazer teknolojilerinden CNC işlemeye, Ar-Ge'den tasarıma kadar geniş bir yelpazede hizmet sunarak endüstriyel çözümlerde lider bir rol üstleniyor. Kendisiyle yaptığımız bu keyifli söyleşide hem şirketin hikayesini hem de sektörün geleceğine dair vizyonunu konuştuk.

Sayın Osman Kırılı, UniqueTech Engineering'in hikayesini ve sektöre katkılarınızı bizlere anlatabilir misiniz?

Öncelikle Tüyider Dergisi'ne bu röportaj fırsatı için teşekkür ederim. UniqueTech Engineering'i 2015 yılında, endüstriyel teknolojilerde çözüm üreten yenilikçi bir şirket olma vizyonu ile kurduk. Özellikle lazer teknolojileri, CNC işleme ve Ar-Ge çalışmalarımızla çok farklı bir noktaya geldik. Rüzgar türbini, otomotiv, savunma sanayi, ağır metal sanayi sektörlerinde ana

As Tüyider Magazine, we are pleased to present a very special interview with Mr. Osman Kırılı, founder and CEO of UniqueTech Engineering. With his expertise in advanced technologies and innovative approaches, Mr. Kırılı is a prominent figure in the global energy market. By combining an engineering culture with innovation, he continues to make a significant impact on the energy sector through the values he brings and his exemplary projects.

After graduating from Uludağ University with a degree in engineering, Osman Kırılı gained experience in various technology companies, bringing a unique perspective to the industry. Founded in 2015, UniqueTech Engineering now plays a leading role in industrial solutions, offering services ranging from laser technologies and CNC machining to R&D and design. In this enjoyable conversation, we discussed the story behind the company and his vision for the future of the industry.

Mr. Osman Kırılı, could you share the story of UniqueTech Engineering and your contributions to the industry?

First of all, thank you to Tüyider Magazine for this interview opportunity. I founded UniqueTech Engineering in 2015 with a vision to be an innovative company that offers solutions in industrial technologies. We have reached a distinctive position, especially through our work in laser technologies, CNC



machining, and R&D. We develop specialized technologies that improve the durability and performance of critical components such as main bearings, generators, gearboxes, brake discs, and automotive molds in sectors like wind turbines, automotive, defense, and heavy metal industries. Thanks to our team and strong R&D culture, we provide longer-lasting and more sustainable solutions for the energy sector.

As UniqueTech Engineering, how do you define your leadership in surface enhancement and optimization? What innovative technologies are you focused on in this area?

From the very beginning, innovation has been at the core of UniqueTech. Surface enhancement and optimization are not just about extending product life—they also increase efficiency in the energy sector. Through our Laser Cladding and Laser Hardening technologies, we enhance the durability of turbine components used in the energy industry, making them more efficient and cost-effective over the long term. These technologies not only improve repair processes but also enable us to offer competitive solutions on a global scale.

R&D and innovation play a key role in UniqueTech's success story. What steps have you taken in this area, and can you tell us about your collaborations?

yataklar, jeneratör, dişli kutusu, fren diskleri, otomotiv kalıpları gibi kritik parçaların dayanıklılığını ve performansını iyileştiren özel teknolojiler geliştiriyoruz. Ekibimiz ve Ar-Ge kültürümüz sayesinde enerji sektörü için daha uzun ömürlü ve sürdürülebilir çözümler üretiyoruz.

UniqueTech Engineering olarak yüzey geliştirme ve optimizasyon alanındaki liderliğinizi nasıl tanımlıyorsunuz? Bu süreçte hangi yenilikçi teknolojilere odaklanıyorsunuz?

UniqueTech olarak kuruluşumuzdan itibaren inovasyonu merkezimize koyduk. Yüzey geliştirme ve optimizasyon, yalnızca ürün ömrünü uzatmakla kalmayıp enerji sektöründe verimliliği de artıran kritik bir alan. Laser Cladding ve Laser Hardening teknolojilerimizle enerji sektöründe kullanılan türbin parçalarının dayanıklılığını artırıyor, onları uzun vadede daha verimli ve maliyet etkin hale getiriyoruz. Bu teknolojiler sayesinde sadece onarım süreçlerini iyileştirmekle kalmıyor, aynı zamanda dünya pazarına rekabetçi çözümler sunuyoruz.

Ar-Ge ve inovasyon, UniqueTech'in başarı hikayesinde önemli bir yer tutuyor. Bu alanda hangi adımları attınız ve ortak çalışmalarınızdan bahsedebilir misiniz?

Ar-Ge bizim için şirketimizin DNA'sının bir parçası diyebilirim. Ekibimiz, lazer teknolojilerinden malzeme geliştirmeye kadar pek



çok alanda inovasyon odaklı çalışıyor. Doç. Dr. Ekrem Altuncu gibi akademik uzmanlarla ve üniversitelerle birlikte çalışmak bizim çok önem verdiğimiz bir konu. Sakarya Üniversitesi ve diğer teknik üniversitelerle yaptığımız ortak projeler, hem yenilikçi çözümler geliştirmemize hem de sektöre öncülük etmemize olanak sağlıyor. Örneğin, rüzgar türbini sektöründe; nacelle, ana yatak, jeneratör slirpring, kule platformları ve ek aparatları, fren diskleri gibi kritik bileşenlerin dayanıklılığını artırmak için yürüttüğümüz Ar-Ge projelerinde dünya standartlarını aşan çözümler geliştirdik. Hâlen üzerinde çalıştığımız birçok proje bulunmaktadır.

Ayrıca, Additive Manufacturing (eklemeli üretim) teknolojisinde yaptığımız çalışmalar da bizi sektörün öncüleri arasına yerleştirdi. Metal ürünlerin 3D analizini yaparak bu ürünlerin performansını artıracak geliştirmeler uyguluyor ve aynı ürünü çok daha kaliteli bir şekilde üretebiliyoruz. Bu tür projeler bizi hem sektörel anlamda hem de teknolojik olarak çok ileri taşıyor. Inovasyon ise bu çalışmaların sürdürülebilir olmasını sağlıyor ve bizi global bir oyuncu haline getiriyor.

Türkiye ve global pazarlarda iş ortaklıklarını geliştirmek ve rekabetçi kalabilmek için nasıl bir strateji izliyorsunuz?

İş ortaklıkları, başarımızın temel taşlarından biri. Türkiye’de sektöre yön veren şirketlerle yakın iş birlikleri yapıyoruz ve bu tecrübeyi global ölçekte uyguluyoruz. Örneğin, rüzgar enerjisi türbin üreticileriyle yaptığımız stratejik iş birlikleri sayesinde, sektöre özel çözümler sunarak güvenilir bir ortak haline geldik. Yatırımlarımızı iş ortaklarımıza finansal ve operasyonel katkı sağlayacak şekilde yönlendiriyoruz. Bizim için önemli olan, sadece bir tedarikçi değil, uzun vadeli bir çözüm ortağı olmaktır.

Rekabetçi kalabilmek için öncelikle teknolojik üretkenliğe ve kaliteye odaklanıyoruz. Ar-Ge ve üniversite ortaklıklarımız, yeni çözümler geliştirerek pazardaki rekabet avantajımızı artırmamızı

R&D is part of our company's DNA. Our team works with a focus on innovation in areas ranging from laser technologies to material development. Collaborating with academic experts such as Assoc. Prof. Dr. Ekrem Altuncu and various universities is something we deeply value. Our joint projects with Sakarya University and other technical universities help us both develop innovative solutions and lead the sector. For example, in the wind turbine industry, we've developed world-class solutions for enhancing the durability of critical components like nacelles, main bearings, generator slip rings, tower platforms, and brake discs—and we are still actively working on many of these projects.

In addition, our work in Additive Manufacturing has positioned us as pioneers in the field. By conducting 3D analyses of metal products, we implement improvements that enhance performance and produce much higher-quality versions of the same products. These kinds of projects have propelled us forward both in technological and sectoral terms. Innovation ensures the sustainability of these efforts and strengthens our position as a global player.

What strategy do you follow to develop business partnerships and remain competitive in Turkish and global markets?

Business partnerships are one of the foundations of our success. We collaborate closely with key players in the Turkish market and apply this experience on a global scale. For instance, through our strategic partnerships with wind turbine manufacturers, we've become a trusted provider of tailored solutions. We direct our investments in ways that provide both financial and operational value to our partners. Our goal is not just to be a supplier, but a long-term solution partner.

To stay competitive, we focus on technological productivity and

quality. Our R&D and university collaborations help us develop new solutions that give us an edge in the market. We also closely monitor customer feedback to optimize our solutions accurately. Our specialized solutions using laser technologies in wind turbine components exceed global standards in both engineering and cost-efficiency. Moreover, our innovations in additive manufacturing improve product durability and quality standards, giving us a unique position in the sector.

The energy sector plays a critical role in sustainability and environmental responsibility. What are UniqueTech's contributions in this area?

Sustainability is a core element of our technologies in the energy sector. For instance, our Laser Cladding technology allows us to repair and reuse turbine parts instead of manufacturing them from scratch. This reduces resource consumption and lowers the carbon footprint. Furthermore, we develop surface technologies that consume less energy and offer longer lifespans, helping to minimize the environmental impact of the energy industry.

The global energy sector is rapidly evolving. How is UniqueTech adapting to these changes and strengthening its competitive edge?

To adapt to change, we closely monitor industry trends. We continuously improve our processes with technologies like digitalization, data analytics, and robotic systems. Strategically, expanding into global markets and developing solutions for various sectors are among our top priorities. Feedback from our global clients also guides us in the development of innovative products.

Teamwork and leadership are vital to technological success. What is your leadership philosophy, and how does your team contribute to your success?

Teamwork is part of our culture. Our team includes engineers, technicians, and specialists from different disciplines. In every project, we value and encourage input from all team members. My leadership philosophy is built on trusting people, giving them space to grow, and always reminding everyone that success comes from teamwork. With this approach, we not only foster innovation within the company but also keep employee motivation high.

Finally, how do you evaluate Turkey's position in the global energy market? What more needs to be done to advance further?

Turkey is becoming an increasingly strong player in the energy market. With its geopolitical position and engineering infrastructure, our country has great potential in this sector. However, to move forward, it is essential to increase investments focused on technology and support domestic production. Moreover, greater investment in international collaborations and R&D activities will further boost Turkey's competitiveness in the global energy market.

sağlıyor. Bunun yanında, müşteri geri bildirimlerini yakından takip ederek çözümlerimizi doğru şekilde optimize ediyoruz. Özellikle rüzgar türbini parçalarında lazer teknolojileriyle sunduğumuz özel çözümler, hem mühendislik hem de maliyet açısından global standartların üzerinde. Bunun yanı sıra, eklemeli üretim teknolojisindeki yeniliklerimiz sayesinde ürünlerin dayanıklılığı ve kalite standartlarını artırarak sektörde benzersiz bir konuma ulaşıyoruz.

Enerji sektörü, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluk açısından kritik bir rol oynuyor. UniqueTech olarak bu alandaki katkılarınızdan bahsedebilir misiniz?

Sürdürülebilirlik, enerji sektöründeki teknolojilerimizin temel bir unsuru. Örneğin, Laser Cladding teknolojimiz sayesinde türbin parçalarını sıfırdan üretmek yerine onarıyor ve yeniden kullanıma kazandırıyoruz. Bu hem kaynak tüketimini azaltıyor hem de karbon ayak izini küçültüyor. Ayrıca, daha az enerji tüketen ve daha uzun ömürlü yüzey teknolojileri geliştirerek enerji sektörünün çevresel etkisini en aza indirmeye katkı sağlıyoruz.

Son dönemde dünya genelinde enerji sektörü hızla değişiyor. Bu değişimlere uyum sağlamak ve rekabet gücünü artırmak için UniqueTech nasıl bir yol haritası izliyor?

Değişime uyum sağlamak için öncelikle sektör trendlerini yakından takip ediyoruz. Dijitalleşme, veri analitiği ve robotik sistemler gibi teknolojilerle süreçlerimizi sürekli iyileştiriyoruz. Bununla birlikte, stratejik planlarımızda global pazarları genişletmek ve farklı sektörlerle hitap eden çözümler geliştirmek önceliklerimiz arasında. Dünya genelindeki müşterilerimizden aldığımız geri bildirimler, yenilikçi ürünler geliştirme sürecimizde bize rehberlik ediyor.

Ekip çalışması ve liderlik, teknolojik başarının önemli bir parçası. Sizin liderlik anlayışınız ve ekibinizin bu başarıdaki rolü nedir?

Ekip çalışması bizim için bir kültür. Farklı disiplinlerden gelen mühendisler, teknisyenler ve uzmanlardan oluşan bir ekibimiz var. Her projede ekip üyelerinin fikirlerini ve katkılarını önemsiyoruz. Liderlik anlayışım ise insanlara güvenmek, onlara alan tanımak ve başarının bir takım çalışmasıyla geldiğini her zaman hatırlatmak üzerine kurulu. Bu yaklaşımla hem şirket içindeki inovasyonu artırıyoruz hem de çalışanlarımızın motivasyonunu yüksek tutuyoruz.

Son olarak, Türkiye'nin global enerji pazarındaki konumunu nasıl değerlendiriyorsunuz? Sizce daha fazla ilerleme sağlamak için neler yapılmalı?

Türkiye'nin enerji pazarında giderek daha güçlü bir oyuncu haline geldiğini görüyoruz. Ülkemiz, hem jeopolitik konumu hem de mühendislik altyapısıyla bu sektörde büyük bir potansiyele sahip. Ancak daha fazla ilerleme için teknoloji odaklı yatırımların artırılması ve yerli üretimin desteklenmesi gerekiyor. Ayrıca, uluslararası iş birlikleri ve Ar-Ge çalışmalarına yapılan yatırımların daha da artırılması, Türkiye'nin global enerji pazarındaki rekabet gücünü artıracaktır.

Uluslararası Rekabette Yeni Dönem: Kumlama Boyama Tesis Yatırımı İçin Stratejik Yol Haritası



Tolga ZENT

TÜYİDER Yönetim Kurulu Saymanı

Treasurer of the Board of Directors of TÜYİDER

Alfatech Grup Yönetim Kurulu Başkanı

Chairman of the Board of Alfatech Group

A New Era in International Competition: A Strategic Roadmap for Investment in Sandblasting and Painting Facilities

Küresel pazarda söz sahibi olmak isteyen işletmeler için yüzey işlem teknolojileri büyük önem taşımaktadır. Kumlama hizmeti, özellikle metal yüzeylerin hazırlanmasında hem kaliteyi artırmakta hem de müşteri beklentilerine doğrudan etki etmektedir. Bu yazıda, kumlama yatırımı yapmayı düşünen sanayiciler için performans değerlendirmesinden müşteri memnuniyetine kadar uzanan kritik adımlar ele alınmaktadır.

Kumlama tesislerinin günümüzdeki önemi ve sektörel yeri üzerine değerlendirmeniz nedir?

Kumlama tesisleri, yüzey hazırlığı süreçlerinde kritik bir role sahiptir. Gerek metal yüzeylerin boyaya hazırlanmasında gerekse pas, kir ve çapakların temizlenmesinde kullanılan bu sistemler, özellikle otomotiv, gemi inşası, enerji, rüzgar türbinleri ve inşaat sektörleri için vazgeçilmezdir. Yüzey kalitesi, sonraki işlemlerin başarısını doğrudan etkiler. Bu nedenle, kumlama tesislerinin modernizasyonu ve çevresel kriterlere uyumu hem üretim kalitesini hem de sürdürülebilirliği artırmaktadır.

Yeni bir kumlama tesisi yatırımı yapılırken hangi kriterler öncelikle değerlendirilmelidir?

Yeni bir kumlama tesisi yatırımında birkaç temel faktör ön planda tutulmalıdır. Öncelikle tesisin hizmet vereceği ürün çeşitliliği ve boyutları belirlenmelidir. Bu, kullanılacak

Surface treatment technologies are of vital importance for companies that aim to be competitive in the global market. Shot blasting, in particular, enhances surface quality and has a direct impact on customer satisfaction—especially in the preparation of metal surfaces. This article outlines critical steps for industrial investors considering a shot blasting facility, from performance evaluation to environmental compliance and customer-centric design.

How would you evaluate the current importance and role of shot blasting facilities in the industry?

Shot blasting facilities play a crucial role in surface preparation processes. These systems are indispensable, especially in industries such as automotive, shipbuilding, energy, wind turbines, and construction—for tasks like preparing metal surfaces for coating, and removing rust, dirt, or burrs. The quality of surface preparation directly affects the success of subsequent manufacturing steps. Therefore, the modernization of shot blasting facilities and their compliance with environmental regulations not only improve product quality but also enhance long-term sustainability.

What are the primary criteria to consider when investing in a new shot blasting facility?

Several key factors must be prioritized during such an



investment. First, the range and size of products to be processed in the facility must be clearly defined. This influences everything from the dimensions of blasting chambers to equipment capacity. Next comes productivity—daily and monthly processing volume, cycle times, and operational efficiency must be thoroughly analyzed.

Automation is another critical consideration today. Manual systems are increasingly being replaced by integrated solutions with PLC-controlled and automated conveying systems. This shift not only optimizes labor efficiency but also reduces the margin of error in operational workflows.

Finally, environmental and occupational health and safety standards must form the backbone of the investment. Filtration systems, dust emission control, and waste management protocols are essential for ensuring environmental compliance.

What metrics should be considered when evaluating the performance of a shot blasting facility?

The first metric to examine is processing time—that is, how long it takes to complete a surface treatment from start to finish. This is a core efficiency parameter. Additionally, surface roughness values (such as Ra and Rz) are crucial quality indicators. These values must meet international

kumlama odalarının büyüklüğünden ekipman kapasitesine kadar pek çok parametreyi etkiler. Ardından, üretim hızı ve günlük/aylık işlem hacmi gibi verimlilik kriterleri gelir.

Bununla birlikte, otomasyon düzeyi de günümüzde çok önemlidir. Manuel sistemlerin yerini giderek PLC kontrollü, otomatik taşıma sistemlerine sahip entegre çözümler almaktadır. Bu hem insan kaynağını daha verimli kullanmayı sağlar hem de süreçlerde hata payını minimize eder.

Son olarak, çevre ve iş sağlığı güvenliği kriterleri de yatırımın temel yapı taşlarıdır. Filtrasyon sistemleri, toz emisyonu kontrolü, atık yönetimi gibi unsurlar çevresel uyum açısından kritik öneme sahiptir.

Performans değerlendirmesi açısından bir kumlama tesisinde hangi metrikler dikkate alınmalıdır?

Performans değerlendirmesi yapılırken ilk bakılması gereken parametre işlem süresidir. Yani, bir parçanın başlangıçtan bitişe kadar ne kadar sürede işlendiği. Bu verimlilik açısından çok önemlidir. Bununla birlikte, yüzey pürüzlülüğü değerleri (örneğin Ra, Rz gibi) de kalite kriterlerinin başında gelir. İşlem sonrası bu değerlerin standartlara uygun olması gerekir.

Ayrıca kum tüketim miktarı, geri kazanım sistemlerinin etkinliği, enerji tüketimi ve operatör verimliliği gibi metrikler de performans değerlendirmesinde kullanılır. Modern tesislerde



tüm bu veriler SCADA sistemleriyle izlenebilir hale gelmiştir. Bu sayede anlık analiz yapılabilir, verim düşüşlerine hızla müdahale edilebilir.

Çevresel etki ve sürdürülebilirlik açısından kumlama tesislerinde nelere dikkat edilmeli?

Günümüzde çevresel sürdürülebilirlik, her endüstriyel tesisin ajandasında ilk sıralarda yer alıyor. Kumlama işlemi sırasında ortaya çıkan tozlar hem çalışan sağlığına hem de çevreye zarar verebilir. Bu nedenle, tesislerde yüksek verimli toz emme ve filtreleme sistemlerinin kurulması artık bir zorunluluktur.

Ayrıca kumlama işleminde kullanılan abrasiv malzemelerin geri dönüşümü de çevresel açıdan önemlidir. Kaliteli bir geri kazanım sistemi, hem çevre kirliliğini azaltır hem de işletme maliyetlerini düşürür.

Enerji verimliliği de sürdürülebilirlik çerçevesinde dikkate alınmalıdır. Kompresörlerin ve havalandırma sistemlerinin enerji sınıfları, izoleli yapılarla ısı kayıplarının önlenmesi gibi konular çevresel performansı doğrudan etkiler.

Türkiye'deki kumlama tesislerinin uluslararası rekabet gücünü nasıl değerlendiriyorsunuz?

Türkiye, üretim kapasitesi ve mühendislik altyapısı açısından oldukça güçlü bir konumda. Ancak uluslararası rekabet açısından sürdürülebilirlik, otomasyon seviyesi ve kalite standartlarına uyum gibi alanlarda halen gelişme potansiyeli mevcut.

Yurt dışındaki kumlama tesisleri genellikle tam otomasyonlu sistemlerle çalışmakta, çevre regülasyonlarına daha sıkı uyum sağlamaktadır. Türkiye'de ise bu dönüşüm yeni yeni hız kazanmaya başladı. Bu süreçte kamu teşvikleri, sektörel eğitimler ve Ar-Ge yatırımları önemli rol oynayacaktır.

standards post-processing.

Other important performance indicators include abrasive consumption, the efficiency of abrasive recovery systems, energy usage, and operator productivity. In modern facilities, all these metrics can be monitored in real-time through SCADA systems, allowing for immediate analysis and rapid response to any operational inefficiencies.

From an environmental and sustainability standpoint, what aspects should be prioritized in a shot blasting facility?

Today, environmental sustainability ranks high on the agenda of any industrial facility. Dust particles generated during blasting can be hazardous to both workers and the environment. Therefore, installing high-efficiency dust extraction and filtration systems is no longer optional—it's mandatory.

Additionally, the recycling of abrasive materials used in blasting is vital for minimizing environmental impact. A well-designed abrasive recovery system not only reduces pollution but also significantly lowers operational costs.

Energy efficiency must also be addressed. Factors such as the energy rating of compressors and ventilation systems, as well as the insulation of facilities to prevent heat loss, directly affect a facility's environmental performance.

How would you assess the international competitiveness of shot blasting facilities in Turkey?

Turkey holds a strong position in terms of production capacity and engineering infrastructure. However, in terms of global competitiveness, there is still room for improvement—particularly in areas like sustainability, automation, and



alignment with international quality standards.

Abroad, many shot blasting facilities operate with fully automated systems and stricter adherence to environmental regulations. While Turkey has recently begun to accelerate in this transformation, public incentives, sector-specific training programs, and increased R&D investment will play a pivotal role in driving further progress.

Another crucial factor is obtaining international quality certifications and complying with globally recognized standards. Conformance to ISO 8501, ISO 11124, and other surface preparation standards is critical—not only for export opportunities but also for expanding the international customer base.

Lastly, what recommendations would you give to investors and those planning to establish a new facility?

First, facility planning should not only address current production needs but also account for future growth potential. A modular approach offers scalability and flexibility when capacity expansion becomes necessary.

Second, it is essential to collaborate with an experienced engineering partner and carefully design every detail—from facility layout to energy infrastructure—during the planning stage. Investment in digital systems for operator training and process monitoring is also highly recommended.

And lastly, it's important to remember that shot blasting is not merely a surface treatment—it's a matter of product quality and industrial safety. When viewed from this perspective, every investment made in blasting technology ultimately leads to increased operational efficiency and long-term competitive success in the marketplace.



Bir diğer önemli faktör ise uluslararası kalite belgeleri ve sertifikasyon süreçleridir. ISO 8501, ISO 11124 gibi kumlama ile ilgili standartlara uygunluk, hem yurtdışına açılmak hem de yabancı müşteri portföyünü genişletmek açısından kritik önemdedir.

Son olarak, yatırımcılara ve tesis kurmayı planlayanlara ne gibi önerilerde bulunursunuz?

Öncelikle tesis planlamasını sadece bugünün ihtiyaçlarına göre değil, gelecekteki büyüme potansiyeline göre yapmak gerekir. Modüler sistemlerle ilerlemek, kapasite arttırımı gerektiğinde avantaj sağlar.

İkinci olarak, mutlaka deneyimli bir mühendislik firmasıyla çalışılmalı ve projelendirme aşamasında yerleşim planından enerji hatlarına kadar her detay titizlikle hesaplanmalıdır. Ayrıca operatörlerin eğitimi ve proses takibi için dijital sistemlere yatırım yapılması önerilir.

Ve son olarak şunu unutmamak gerekir: Kumlama sadece bir yüzey hazırlık işlemi değil, aynı zamanda bir kalite ve güvenlik konusudur. Bu bakış açısıyla yapılan her yatırım, uzun vadede hem işletme verimliliğini artırır hem de pazarda kalıcı başarı getirir.

Tüyider Desteği ve Katkıları ile Uluslararası Karakterizasyon Sempozyumu - Kapadokya

27 - 29 Ağustos 2025

International Characterization Symposium Cappadocia

With The Support and Contributions of TÜYİDER
27 - 29 Ağustos 2025



Karakterizasyon; bir malzemenin, yapının, sistemin ya da sürecin fiziksel, kimyasal, mekanik, elektriksel, optik ve benzeri özelliklerinin detaylı olarak incelenmesi ve tanımlanması sürecidir. Bu çalışmalar yalnızca belirli bir bilim dalı için değil, tüm bilimsel ve mühendislik disiplinleri için vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Çünkü bir materyalin, yüzeyin ya da sistemin özellikleri doğru ve kapsamlı bir şekilde anlaşılmadan yapılacak her türlü tasarım, üretim, analiz ya da uygulama eksik ve riskli olacaktır.

Günümüzde bilimsel araştırmalar giderek daha fazla disiplinler arası bir yapıya kavuşurken, karakterizasyon çalışmaları bu birleşimin temel taşı haline gelmiştir. Nanoteknoloji, enerji sistemleri, yüzey teknolojileri ve sürdürülebilir malzeme geliştirme gibi alanlar; temel bilimlerle mühendisliği bir arada barındırmakta ve bu alanlardaki başarıda doğru karakterizasyon teknikleri belirleyici rol oynamaktadır.

Karakterizasyon; bilimsel ve mühendislik çalışmalarında yalnızca bir analiz aracı değil, aynı zamanda bir yol gösterici, doğrulama mekanizması ve inovasyonun temelidir. Yeni teknolojilerin geliştirilmesi, mevcut sistemlerin optimize edilmesi ve teknolojilerin anlaşılması süreçlerinde karakterizasyonun merkezi rolü yadsınamaz. Bu nedenle karakterizasyona odaklanan çalışmalar, tüm bilimsel ve mühendislik disiplinlerinin ortak dili ve buluşma noktası olarak değerlendirilebilir.

Bu vizyon doğrultusunda, derneğimizin desteği ve TÜYİDER Yüzey Akademisi Bilim Kurulu üyelerinin katkılarıyla Uluslararası Karakterizasyon Sempozyumu, 27 - 29 Ağustos 2025 tarihlerinde Nevşehir Kapadokya'da gerçekleştirilecektir. Organizasyon komitesi başkanlığını Prof. Dr. Atilla Evcin üstlenmiştir. Kendisini tebrik eder, başarılarının devamını dileriz.

Characterization is the process of thoroughly examining and defining the physical, chemical, mechanical, electrical, optical, and other relevant properties of a material, structure, system, or process. These studies are indispensable not only for individual scientific fields but also for all scientific and engineering disciplines. Without a proper and comprehensive understanding of the properties of a material, surface, or system, any related design, production, analysis, or application would be incomplete and potentially risky.

As scientific research becomes increasingly interdisciplinary, characterization studies have emerged as a cornerstone of this convergence. Fields such as nanotechnology, energy systems, surface technologies, and sustainable materials development integrate both fundamental science and engineering knowledge. The successful advancement of these fields relies heavily on the accurate and effective application of characterization techniques.

Characterization serves not only as an analytical tool but also as a guide, a verification mechanism, and a foundation for innovation in scientific and engineering work. The development of new technologies, optimization of existing systems, and understanding of technological processes all depend on the central role of characterization. For this reason, characterization-themed studies can be considered a common language and meeting point for all scientific and engineering disciplines.

In line with this vision, and with the support of our association and the contributions of the TÜYİDER Surface Academy Scientific Committee, the International Characterization Symposium will be held in Nevşehir, Cappadocia, from August 27–29, 2025. The organizing committee will be chaired by Prof. Dr. Atilla Evcin, whom we sincerely congratulate and wish continued success.



Daha detaylı içerik için
Qr Kodu okutarak tesis
videosunu izleyebilirsiniz.

DÜNYA STANDARTLARINDA KAPLAMA TESİSİ ÇÖZÜMLERİ

**Global Çözüm Ortaklarımızla Kaplama
Tesislerinin Geleceğini Şekillendiriyoruz.**

Dünya Geneline Kurduğumuz Kaplama Tesisleri

Kaplama sektöründeki uzmanlığımızla, farklı coğrafyalarda başarılı projeler hayata geçiriyoruz. Her tesisi, yüksek verimlilik ve kalite standartlarına uygun şekilde tasarlıyor ve kuruyoruz.



CIE International



EAGLE

Karfo Akademi & Yüzey Akademisi İş Birliği

Ölçebiliyorsan Kontrol Edebilirsin, Kontrol Edebiliyorsan Geliştirebilirsin!

Karfo Academy & Surface Academy Collaboration

If You Can Measure It, You Can Control It – If You Can Control It, You Can Improve It

Assoc. Prof. Dr. | Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

Tüyider Bilim ve Danışma Kurulu Üyesi | Subu-Sumar Öğretim Üyesi
Surface Treatment Assoc. Of Turkey | Sakarya University Of Applied Sciences

Sn. Gökay Yöndem, kısaca kendinizden, KARFO AKADEMİ'nin kuruluş sürecinden ve faaliyetlerinden bahseder misiniz?

Yıldız Teknik Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği mezunuyum. Marmara Üniversitesi'nde İstatistik üzerine yüksek lisansımı tamamladıktan sonra Nikon ile tanıştım. Nikon'da uzun yıllar satış temsilciliği yaptıktan sonra, firmanın endüstriyel yapılanmasının genişlemesiyle birlikte organizasyon içerisinde farklı görevlerde bulundum ve son olarak Karfo Endüstriyel Malzeme Test Cihazları Departmanı Müdürü pozisyonuna geldim.

Bu süreçte, Nikon'un optik mikroskop kategorisi, ilgili yazılımlar ve X-ray tomografi sistemlerine yönelmesiyle dönüşümüme devam ettik. Aynı zamanda JEOL, PRESI, CLEMEX, INSPECTIS gibi öncü firmaların distribütörlüklerini üstlenerek, gerek Nikon gerekse vizyonumuzla uyumlu firmalarla iş birliklerimizi genişlettik. Bu gelişmeler, halen Karfo ailesinin bir parçası olmamı ve hayalini kurduğum Karfo Analiz ve Karfo Akademi departmanlarının oluşumuna odaklanmamı sağlayan temel motivasyon oldu.

Bu yolculuk, her ne kadar Türkiye'nin endüstriyel ve kültürel alışkanlıklarına aykırı olarak görülse de, Mustafa Kemal Atatürk'ün bize verdiği misyon doğrultusunda; ülkemizin bilim, üretim ve kalite anlayışına katkı sağlama hedefimle

Mr. Gökay Yöndem, could you briefly tell us about yourself, how KARFO ACADEMY was founded, and its main activities?

I graduated from Yıldız Technical University with a degree in Metallurgical and Materials Engineering. I then completed my master's degree in Statistics at Marmara University, which led to the beginning of my journey with Nikon. After working for many years as a sales representative, Nikon's industrial expansion allowed me to take on various roles, eventually leading to my current position as Head of the Industrial Material Testing Equipment Department at Karfo.

During this period, we witnessed a transformation in Nikon's focus toward optical microscopy, related software, and X-ray tomography systems. In parallel, we expanded our scope by partnering with pioneering brands such as JEOL, PRESI, CLEMEX, and INSPECTIS—companies whose visions align with Nikon's and our own. These developments fueled my motivation to help establish the Karfo Analysis and Karfo Academy departments—initiatives that remain close to my heart as a member of the Karfo family.

Although this path may have seemed unconventional within Turkey's industrial and cultural norms, I've pursued a vision inspired by Mustafa Kemal Atatürk's legacy: to contribute to science, manufacturing, and quality in our country. In



line with this goal, we support academic studies, R&D and innovation projects, and scientific publications. Working with expert academics and consultants, we organize both theoretical and practical training programs to offer a unique learning environment.

Additionally, my YouTube channel serves as an accessible educational platform for industry professionals. Archived livestreams provide introductory insights, and I invite everyone to support our vision by liking and subscribing to our free channel, @gokayyondem. By reaching a broader audience, we can further promote scientific thinking and generate added value for our country.

What types of training programs does Karfo Academy offer, and how are they received in the industry?

At Karfo Academy, we implement a hands-on, industry-focused training model that differs from traditional university or public research institution formats. Rather than merely delivering theoretical knowledge, our programs emphasize practical application and strengthen collaboration between academia and industry to solve real-world challenges.

Led by field experts, our trainings are built around a failure analysis model. In this model, participants tackle problems they may face in their professional careers, sharpening their

ilerledim. Bu hedef doğrultusunda akademik çalışmalar, Ar-Ge ve Ür-Ge projelerine, makalelere destek sunduk. Ayrıca, konusunda uzman akademisyenler ve danışmanlarla birlikte organize ettiğimiz teorik ve pratik eğitimlerle Türkiye’de benzersiz bir öğrenim ortamı yaratmaya devam ediyoruz.

Özellikle YouTube kanalımda gerçekleştirdiğim canlı yayınların halen izlenebilir olması sayesinde, ilgili sektördeki bireyler için giriş seviyesinde bilgilendirici bir zemin hazırlamayı amaçlıyorum. Bu vizyona destek olmak isteyen herkesten, ücretsiz olan @gokayyondem YouTube kanalımızı beğenmelerini ve abone olmalarını bekliyoruz. Daha fazla kişiye ulaşarak, bilimsel anlayışımızı yaygınlaştırabilir ve ülkemize daha fazla katma değer sağlayabiliriz.

Karfo Akademi ne tür eğitimler gerçekleştiriyor? Bu eğitimler endüstride nasıl karşılık buluyor?

Karfo Akademi’de, üniversiteler ve kamuya bağlı araştırma kuruluşlarında sunulanlardan farklı olarak, uygulamaya dayalı ve endüstri odaklı bir eğitim modeli benimsiyoruz. Eğitimlerimiz, yalnızca teoriyi aktarmakla kalmayıp, pratik uygulamalar ve sanayi-akademi iş birliğini öne çıkararak gerçek dünya problemlerine yönelik çözümler geliştirmeyi amaçlıyor.

Alanında uzman eğitimciler eşliğinde yürüttüğümüz eğitim-



lerde, çalışanların meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri zorlukları ele alıyor ve “hasar analizi çalışmaları” adını verdiğimiz model ile problem çözme becerilerini geliştiriyoruz. Bu eğitimler, katılımcıların yalnızca mevcut teorik bilgi düzeylerini pekiştirmelerini değil, aynı zamanda gelecekte karşılaşılabilecekleri teknik ve stratejik zorluklara hazırlıklı olmalarını hedefliyor.

Endüstride fark yaratan en önemli yönümüz, teori ve pratiği birleştirerek katılımcılara sektörde doğrudan uygulanabilir bilgiler sunmamız. Türkiye’deki standart eğitim programlarının dışında, profesyonellerin yoğun çalışma temposuna uyum sağlayan, uygulanabilir ve özelleştirilmiş eğitimler tasarlamak bizim için kritik öneme sahip. Bu sürecin belki de en zorlu kısmı, eğitimin geleneksel kalıplardan ayrıldığını insanlara aktarmak ve akademisyen olmayan, endüstride aktif olarak çalışan danışmanların zamanlarını etkili şekilde koordine etmek oluyor.

Karfo Akademi olarak bu engelleri aşarak, sektöre yönelik benzersiz bir eğitim modeli sunmayı sürdürüyoruz. Bu sayede Türkiye’de hem sanayinin hem de akademinin ortak noktada bulunduğu ve kaliteyi odağına alan eğitimlerle fark yaratıyoruz.

Elektron mikroskobunun kaplamaların kalite kontrolünde yeri ve önemi nedir?

Yüzey Morfolojisinin Analizi: Kaplamanın yüzey düzgünlüğü, homojenliği ve pürüzlülüğü gibi özellikler SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu) ile detaylı bir şekilde gözlemlenebilir. Bu analiz sayesinde yüzeydeki çatlaklar, gözenekler veya yapılaşma problemleri erkenden tespit edilebilir.

• **Kaplama Kalınlığının Ölçümü:** Elektron mikroskopları, kesit görüntüleme yoluyla kaplama kalınlığını hassas bir

analytical and problem-solving skills. The goal is not only to reinforce their existing theoretical knowledge but also to prepare them for technical and strategic challenges they may encounter in the future.

What truly differentiates us is our ability to blend theory with practice, offering content that is directly applicable in the field. In Turkey—where rigid education models often fall short of meeting professionals’ needs—we focus on designing customized, flexible programs that align with the demands of a busy work schedule. One of our main challenges has been communicating this unconventional approach to potential participants and coordinating the availability of experienced, non-academic industry consultants.

Despite these hurdles, Karfo Academy continues to deliver a unique educational experience where academia and industry intersect. Our model stands out for its contribution to both scientific progress and the enhancement of industrial quality.

What are your thoughts on the role and importance of electron microscopy in coating quality control?

Electron microscopy plays a crucial role in evaluating the quality and integrity of coatings. Here are the main aspects where it adds value:

• **Surface Morphology Analysis:** SEM allows for detailed observation of surface features such as smoothness, uniformity, and roughness. It can detect cracks, pores, or adhesion issues early in the process.

• **Coating Thickness Measurement:** Through cross-sectional imaging, electron microscopes enable highly accurate thickness measurements and help verify the uniformity of layer distribution.

• **Interface Quality and Adhesion:** SEM makes it possible to examine the interface between the coating and the substrate, which is critical for evaluating adhesion quality and interlayer integrity.

• **Chemical Composition Analysis (via EDS):** Integrated Energy Dispersive Spectroscopy (EDS) enables analysis of the coating’s elemental composition, ensuring that the right material has been applied correctly.

• These capabilities significantly enhance quality control and process monitoring, impacting the mechanical, chemical,



and physical performance of the coatings.

Could you briefly describe the collaboration between Karfo Akademi and Yüzey Akademisi?

- Karfo Akademi and Yüzey Akademisi are two leading institutions dedicated to advancing knowledge in materials science and surface technologies. By organizing joint training sessions, seminars, and hands-on workshops, these two organizations aim to facilitate industry-wide knowledge sharing—particularly in areas such as microscopy, coating technologies, and surface analysis.

- **Key aspects of this collaboration include:** Joint Training Programs and Seminars: These events offer both theoretical and hands-on learning experiences, helping participants build competencies in analytical techniques and instrument usage.

- Practical Workshops and Demo Days: Co-organized events introduce participants to advanced tools such as SEM (Scanning Electron Microscope), EDS, and other high-end analytical systems.

- **Bridging Industry and Academia:** Events that bring together professionals and researchers focus on recent developments in surface coatings and material characterization. The collaboration also supports R&D initiatives and failure analysis projects.

We are especially grateful to Assoc. Prof. Dr. Ekrem Altuncu, a valued member of our advisory board. His extensive experience in coating quality control and corrosion-related failure analysis has been instrumental to our training efforts. We sincerely thank him for his ongoing contributions and support.

şekilde ölçmeye olanak tanır. Kalınlığın homojen dağılıp dağılmadığı kontrol edilebilir.

- **Arayüz Kalitesi ve Yapışma:** Kaplama ile alt tabaka arasındaki sınır detaylı olarak incelenebilir. Bu, yapışma kalitesi ve katmanlar arası bütünlük açısından kritik öneme sahiptir.

- **Kimyasal Bileşim Analizi:** SEM ile entegre çalışan EDS (Enerji Dağılımlı Spektroskopi) sayesinde kaplamanın kimyasal bileşimi analiz edilebilir. Bu, kaplama malzemesinin doğru şekilde uygulanıp uygulanmadığını gösterir.

- Bu analizler, kaplamanın kimyasal, mekanik ve fiziksel özelliklerini etkilediğinden kalite kontrol ve proses kontrol çalışmaları açısından büyük değer taşır.

Karfo Akademi ile Yüzey Akademisi iş birliğinden kısaca bahseder misiniz?

- Karfo Akademi ile Yüzey Akademisi, malzeme bilimi ve yüzey teknolojileri alanında eğitim, seminer ve uygulamalı atölye çalışmaları düzenleyerek sektöre katkı sağlayan iki önemli oluşumdur. Bu iki kurumun iş birliği, özellikle mikroskopi, kaplama teknolojileri, yüzey analiz yöntemleri gibi konularda sektörel bilgi paylaşımını artırmayı hedeflemektedir. İş birliği kapsamında:

- **Eğitim Programları ve Seminerler:** Ortak düzenlenen eğitimlerle, teorik bilginin yanı sıra uygulamalı içerikler sunulmakta, katılımcıların cihaz kullanım becerileri geliştirilmektedir.

- **Uygulamalı Atölyeler ve Demo Günleri:** Özellikle SEM, EDS ve benzeri ileri analiz cihazlarının tanıtımı ve kullanımı konusunda ortak etkinlikler düzenlenmektedir.

- **Sanayi-Akademi Buluşmaları:** Sanayi ve akademiye bir araya getiren etkinliklerde, yüzey kaplamaları ve malzeme karakterizasyonu konularında güncel gelişmeler paylaşılmakta; Ar-Ge projelerine ve hasar analizi çalışmalarına destek verilmektedir.

Özellikle Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU, danışma kurulumuzda bizlere destek vermekte olup, hem kaplama kalite kontrol eğitimleri hem de korozyon kaynaklı hasarların analizi kapsamında uzun yıllara dayanan tecrübesini bizler ve müşterilerimizle paylaşmaktadır. Kendisine kıymetli katkılarından dolayı teşekkür ederiz.



AmaGrit

Paslanmaz Çelik Bilya & Grit

Çelik Bilya & Grit



ERVIN
STAINLESS

ERVIN
AMASTEEL



1920'den bu yana...

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



 **PaintExpo**
Eurasia

01-03 Ekim / October 2025
İstanbul Expo Center

Endüstriyel Kaplama Teknolojileri Fuarı
Industrial Coating Technologies Exhibition

HALL 10 / D712

paintexpo.com.tr



BVA Hassas Yüzey İşlemler
Precision Surface Treatment

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

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

KOROZYON KORUMADA

HEDEFLERİNİZİ BİZİMLE ARTTIRIN



Üst düzey korozyon koruması için işlem kimyasalları ve uygulamaları
Bağlantı elemanları işlevselleştirilmesi
Uygulama teknolojileri

Hillebrand Chemicals Kimyasal Pazarlama Ltd. Şti.
Ziya Gökalp Mah. İkitelli OSB
Metal-İş San. Sit. 9.Blok No: 23
34490 Başakşehir / İstanbul

+90 (212) 549 69 17

+90 (212) 549 69 27

bilgi@hillebrand-chemicals.com.tr

İzzet AYDIN / Genel Müdür

+90 (541) 715 48 33

izzet.aydin@hillebrand-chemicals.de

ZVO - Almanya (ZVO | Zentralverband Oberflächentechnik e.V.) Türkiye Ziyaretinden Notlar

ZVO ve TÜYİDER Yönetim Kurulu, Tarihi Bir Ortamda Unutulmaz Bir Akşam Yemeğiyle İstanbul'daki Üç Günlük Programı Sonlandırdı.

Notes from the ZVO (Germany) Visit to Turkey

ZVO and TÜYİDER Boards Conclude a Three-Day Program in Istanbul with a Memorable Dinner in a Historic Setting

Tüyider Yönetim Kurulu

TÜYİDER Board of Directors

ZVO (Zentralverband Oberflächentechnik e.V.) Almanya heyeti ve TÜYİDER (Türkiye Yüzey İşlemleri Derneği) Yönetim Kurulu, teknik ziyaretler ve toplantıları da kapsayan kapsamlı bir üç günlük program için İstanbul'da bir araya geldi. Program süresince sektördeki güncel gelişmeler, teknolojik yenilikler ve iş birliği fırsatları derinlemesine tartışıldı.

Üretken teknik oturumların ve saha ziyaretlerinin ardından program, İstanbul'un eşsiz kültürel mirasını yansıtan tarihi bir mekânda düzenlenen içten bir akşam yemeğiyle sona erdi. Katılımcılar, yalnızca sektörel tartışmaları sürdürme değil, aynı zamanda kültürel alışverişte bulunma şansına sahip oldukları sıcak ve samimi bir atmosferin tadını çıkardılar.

Derneğimizin tanıtım sunumu ile birlikte, yürütmekte olduğumuz faaliyetler ve gelecek dönem hedeflerimiz hakkında detaylı bilgilendirme, Yönetim Kurulu üyemiz Sayın İzzet Aydın tarafından gerçekleştirilmiştir. YK Üyemiz Atakan Şakar ise stratejik organize sanayi bölgesi yatırımından ve aynı zamanda mesleki eğitimi destekleyici, istihdamı artırıcı ve bölgesel kalkınmayı teşvik edici bir iş modelinin kurgulandığını belirtmiştir. Bu bağlamda, yatırım planlarının yalnızca ekonomik değil, sosyal sürdürülebilirlik açısından da önem taşıdığı vurgulanmış; yatırımın uluslararası iş birlikleri ve teknoloji transferi açısından stratejik bir rol üstlenmesi beklendiği ifade edilmiştir.

The delegation from ZVO (Zentralverband Oberflächentechnik e.V.) and the Board of TÜYİDER (Turkish Surface Finishing Association) gathered in Istanbul for a comprehensive three-day program that included technical visits, meetings, and discussions. Throughout the program, current developments in the surface treatment industry, technological innovations, and collaboration opportunities were thoroughly explored.

Following productive technical sessions and site visits, the program concluded with a warm and sincere dinner held in a historic venue that beautifully reflected Istanbul's unique cultural heritage. The participants enjoyed not only the continuation of sectoral conversations but also a rich cultural exchange in a heartfelt and friendly atmosphere.

As part of the program, an introductory presentation about our association and a detailed overview of our ongoing activities and future goals were delivered by our Board Member, Mr. İzzet Aydın. In addition, our Board Member Mr. Atakan Şakar elaborated on our strategic investment plan within the framework of an Organized Industrial Zone (OIZ), highlighting a business model designed to support vocational training, enhance employment, and promote regional development. He emphasized that the planned investment is not only economically significant but also



crucial in terms of social sustainability. The investment is expected to play a strategic role in fostering international collaborations and facilitating technology transfer.

Our Chairperson, Ms. Melda Baycan, presented a culturally valuable ceramic plate bearing the TÜYİDER logo to ZVO President Mr. Jörg Püttbach. This meaningful gift symbolized the spirit of friendship and mutual cooperation between the two organizations. During the presentation, both parties expressed their good wishes and hopes for potential joint projects and collaborations in the future. The gift was warmly received as both a reflection of our cultural heritage and a representation of TÜYİDER's institutional identity.

Solingen knives, known for their superior craftsmanship and quality, are produced in the renowned German city of Solingen. Often offered as a gesture of friendship or gratitude, these knives hold a special cultural significance. However, in both Turkish and German traditions, it is considered inappropriate to gift sharp objects directly, as they are believed to "cut" relationships. To avoid this, it is customary for the recipient to pay a symbolic amount of money, thus transforming the gift into a purchase and preserving the relationship. In line with this tradition, the Solingen knives presented by Mr. Jörg Püttbach to TÜYİDER Board Members were also

Yönetim Kurulu Başkanımız Sayın Melda Baycan tarafından, ZVO Başkanı Sayın Jörg Püttbach'e, üzerinde TÜYİDER logosu bulunan kültürel değeri yüksek bir çini tabak hediye edilmiştir. Bu anlamlı hediye takdimi, iki kurum arasındaki dostane ilişkilerin ve iş birliği iradesinin bir simgesi olarak gerçekleştirilmiştir. Tören sırasında karşılıklı iyi dilekler ifade edilmiş, ortak değerler etrafında gelecekte yapılabilecek projeler ve iş birliklerine dair temenniler dile getirilmiştir. Söz konusu hediye, hem kültürel mirasımızın bir yansıması hem de TÜYİDER'in temsil gücünün bir göstergesi olarak takdirle karşılanmıştır.

Solingen bıçakları, Almanya'nın ünlü bıçak üretim merkezi Solingen kentinde üretilen, ustalığı ve kalitesiyle bilinen özel ürünlerdir. Bu bıçaklar zaman zaman dostluk, iş birliği veya teşekkür ifadesi olarak da hediye edilir. Ancak birçok kültürde, özellikle Türk ve Alman geleneklerinde, bıçak gibi keskin nesnelerin doğrudan hediye edilmesi hoş karşılanmaz. Çünkü kesici aletlerin dostluk ve ilişkileri "kesebileceğine" inanılır. Bu nedenle böyle bir hediye verilirken, sembolik dahi olsa, alıcı tarafından küçük bir miktar para ödenmesi adettendir. Bu, ilişkinin kesilmediği; aksine bir alışveriş sembolüyle sağlamlaştırdığı anlamına gelir. Bıçak artık hediye değil, "satın alınmış" bir nesne olur ve uğursuzluk ihtimali ortadan kalkar. Bu gelenek doğrultusunda, ZVO Başkanı Sayın Jörg



Püttbach tarafından TÜYİDER Yönetim Kurulu Üyelerine takdim edilen Sollingen bıçakları da, bu kadim inanca uygun olarak, sembolik bir para karşılığında teslim edilmiştir. Böylece iki kurum arasındaki dostane bağlara "kesilmeden" bir güç ve zarafet katılmış; hem kültürle saygı hem de geleneksel incelik zarif bir şekilde yaşatılmıştır.

Bu anlamlı buluşma, iki ülke arasındaki yüzey işlem ve kaplama teknolojileri alanındaki ilişkinin güçlenmesine katkıda bulunmuş ve gelecekteki iş birlikleri için sağlam bir temel oluşturmuştur.

Değerli katılımları ve katkıları için tüm misafirlerimize ve katılımcılara içten teşekkürlerimizi iletmek istiyoruz. Herkese çalışmalarında başarılar diliyoruz ve yakın gelecekte tekrar bir araya gelmeyi dört gözle bekliyoruz.

TÜYİDER Yönetim Kurulu

symbolically "purchased," reinforcing the bond between the two organizations with elegance and cultural sensitivity.

This meaningful gathering has contributed significantly to strengthening the relationship between the two countries in the field of surface treatment and coating technologies and laid a solid foundation for future cooperation.

We would like to sincerely thank all our guests and participants for their valuable contributions and presence. We wish everyone continued success in their work and look forward to coming together again in the near future.

TÜYİDER Board of Directors

**Yüzey İşlem Sektöründe
Yeni Bir Soluk!**

TÜYİDERGİ



+90 542 682 37 32

medya@tuyider.org

www.tuyider.org



Deutsche Messe

EVENT YOUR BUSINESS



Automechanika İstanbul 12-15 Haziran 2025

**Uluslararası Otomotiv Satış Sonrası
Endüstrisi Fuarı**

automechanika-istanbul.tr.messefrankfurt.com
Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi, İstanbul



ALUEXPO 18-20 Eylül 2025

**Uluslararası Alüminyum Teknolojileri,
Makina ve Ürünleri İhtisas Fuarı**

aluexpo.com
İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



HOW - Hub of Warehouse 18-20 Eylül 2025

**Uluslararası Yeni Nesil Depo Sistemleri ve
İç Lojistik Fuarı**

hubofwarehouse.com
İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



ISK-SODEX SAUDI 6-8 Ekim 2025

**Uluslararası HVAC&R, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat,
Su Arıtma, Yangın, Havuz Ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı**
Riyad, Suudi Arabistan



ISK-SODEX 22-25 Ekim 2025

**Uluslararası HVAC&R, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat,
Su Arıtma, Yangın, Havuz Ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı**
sodex.com.tr

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



HPKON 12-15 Kasım 2025

Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi
hpkon.net

MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi, İzmir



Build4U 4-6 Aralık 2025

Uluslararası Bina Teknolojileri ve Malzemeleri Fuarı

build4uexpo.com
ANFAŞ Fuar Merkezi, Antalya



WIN EURASIA 10-13 Haziran 2026

Uluslararası Otomasyon ve Makine Teknolojileri Fuarı
win-eurasia.com

İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



ANKIROS 22-24 Ekim 2026

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

ankiros.com
İstanbul Fuar Merkezi, İstanbul



teskon+SODEX

İklimlendirme Fuarı ve Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

teskonsodex.com
MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi, İzmir

ÇEVRE & AHLAK

Environment & Ethics

Erkan ÇETİNEL

Galatasaray İşletme / Ekonomist - Çevreci
Galatasaray Business / Economist - Environmentalist
GESU Anıma Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti. / Coordinator
TÜYİDER Çevre ve Sürdürülebilirlik Çalışma Grubu Üyesi
Member of TÜYİDER Environment and Sustainability Working Group



Çevre, dünya üzerinde yaşamını sürdüren canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortamdır: hava, su, toprak, insan, hayvan, bitki ve mikroorganizmalar. Çevre bize geçmişten kalan bir miras değil; korunması, geliştirilmesi ve gelecek nesillere en güzel şekilde devredilmesi gereken bir emanettir.

Çevre kirliliği; çevrenin canlı ve cansız öğelerini olumsuz yönde etkileyen, üzerinde yapısal zararlar meydana getiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayıdır. Çevre kirliliği, çevrenin doğal olmayan bir şekilde insan eliyle bozulmasıdır.

Sen ne kadar plan, program, araştırma yapsan da doğada bir yabancısın ve sonradan oraya geldin. Bu yüzden doğa her zaman kazanmaktadır.

Çevre hakkı, en temel insan haklarından biridir. Bu nedenle çevrenin korunmasına yönelik yapılacak her faaliyet, atılacak her adım insanlık için yapılmış olacaktır.

Sağlıklı bir toplum oluşturulmasının, ancak çevre sorunlarının çözülmesiyle mümkün olacağı dünyada kabul görmüş bir gerçektir.

Gelişmiş ülkeler her türlü atıklarını değerlendiriyorlar, yetmediği zaman üretim yapıyorlar.

The environment is the external milieu with which living creatures interact throughout their lives—air, water, soil, humans, animals, plants, and microorganisms. It is not a legacy inherited from the past but a trust that must be protected, nurtured, and passed on to future generations in the best possible condition.

Environmental pollution refers to the intensive introduction of foreign substances into the air, water, and soil—substances that negatively affect living and non-living elements, cause structural damage, and degrade quality. At its core, environmental pollution is the unnatural degradation of the environment caused by human activity.

No matter how much planning, programming, or research you undertake, you remain a stranger in nature; you came later. Therefore, nature always prevails.

The right to a healthy environment is among the most fundamental of human rights. Every effort and step taken to protect the environment is, ultimately, a service to humanity.

It is a universally acknowledged fact that building a healthy society is only possible through the resolution of environmental problems.

Developed countries evaluate every type of waste—and when recycling alone is insufficient, they turn to innovative production methods.

Consider the human body—then compare it to the



environment and nature. Should we not show the same physical and moral care for the environment as we do for our own bodies? Just as we tend to our homes with great care, we must extend that same sensitivity to our surroundings.

In the end, humanity and the environment are intertwined. Just as neglecting our bodies can lead to illness, so can neglecting the environment. This is where the significance of ethics emerges.

All living beings aside from humans have been entrusted to humanity's care—and with this trust comes moral responsibility.

"If you have a sapling in your hand and the Day of Judgment begins, if you still have time to plant it, then plant it without hesitation." Sadly, this wisdom from our ancestors seems to have been misinterpreted as "be sure to uproot it," given the ongoing destruction of our forests. The moral dimension of this issue is acknowledged across all segments of society.

It is commonly believed that environmental degradation arose alongside the growth of technology and industrialization. Many scientists and academics are investigating the matter, but the solution fundamentally lies in addressing the problem at its source.

Morality encompasses all the attitudes and behaviors a person either inherits or acquires. In its narrowest sense, it defines what is considered right and wrong.

İnsan anatomisini düşünelim; çevre ve doğayla karşılaştıralım. İnsan, kendi vücuduna maddi ve manevi olarak gösterdiği önemi çevreye de göstermesi gerekmez mi? Evimizin içine nasıl hassas bakıyorsak, çevreye de aynı hassasiyetle bakmamız gerekmiyor mu?

Sonuçta insan, çevreyle iç içe olmuştur. Nasıl ki vücudumuzun bakımını aksatırsak çeşitli hastalıklar ortaya çıkabiliyorsa, çevreye de aynı şekilde bakmazsak sorunlar kaçınılmaz olur. Ahlakın önemi de burada ortaya çıkar. Kendisinden başka varlıklar insanın emrine verilmiş, bu da beraberinde ahlaki sorumluluğu getirmiştir.

"Elinizde bir ağaç fidanı varsa, kıyamet kopmaya başlasa bile, eğer onu dikecek kadar vaktiniz varsa mutlaka dikiin!" diyen atalarımızın bu tavsiyesi "mutlaka sökün" diye anlaşılmış olmalı ki ormanlarımız talan edilmektedir. Sorunun ahlaki boyutunun önemi, her kesim tarafından kabul edilmektedir.

Teknoloji ve sanayileşmenin artmasıyla çevre sorunlarının ortaya çıktığı düşünülmektedir. Birçok bilim insanı ve akademisyen bu konuyla ilgilenmekte ve araştırmalar yapmaktadır. Temelde sorunu kaynağında bitirmek gerekmektedir.

Ahlak; insanın doğuştan getirdiği ya da sonradan kazandığı birtakım tutum ve davranışların toplamıdır. Kelimenin dar

anlamıyla, neyin doğru ve yanlış sayıldığına dair kurallardır. Ahlak kuralları, belirli bir kişi, grup ya da toplum için geçerli olan değer yargılarıdır.

Çevre ahlakı; çevre ile ilgili, doğadaki ortak yaşamla ilgili sorunlara sadece bilimsel ve teknolojik açıdan değil, gelenek, örf ve adetler açısından da yaklaşılması gerektiğini savunur.

Çevre ahlakı, öncelikli olarak insanla ilgilidir. Çevre sorunları sadece belirtilenlerle sınırlı değildir. Bunların dışında da birçok sıkıntı mevcuttur. Esas olan, meselelerin tespit edilmesinden çok, çözüm için yapılanlardır. Çevre ahlakı da bu sorunların çözümüne katkı sağlayabilecek önemli bir disiplindir.

“Çevre ahlakı, dünya çapında ortaya çıkan büyük çevre sorunlarının çözüm ümididir.”

Çevre ahlakı, insanların doğaya ve çevreye karşı olan sorumluluklarını; bu alanda yapmaları gereken ilkeleri ve değerleri içerir. Ahlaki sorumluluğumuz, eylemlerimiz ve kararlarımız sonucunda başkalarına ve topluma karşı hissettiğimiz yükümlülüktür. Gezegenimiz ve onu oluşturan tüm unsurlar, çevremizi şekillendirir.

Ekonomik şartların iyileşmesiyle rahatlık ve huzur bulacağını sanan insanlık, bu düşüncesinin yanlış olduğunu kısa sürede anlamıştır.

I. ve II. Dünya Savaşları'nda hiç ummadığı büyük yıkımlara şahit olmuştur.

Bir “pandemi” felaketini hep birlikte yaşadık. İnsanlığın çaresiz kaldığı olaylardan sadece bir tanesi...

Aşırı tüketim ve sahip olma arzusu, insana hizmet etmesi gereken çevreyi adeta hasta etmiştir. Eğer tedavi edilmezse, bu sorunlar daha da büyüyecektir. Bu durum, aynı zamanda ahlaki sorunları da gündeme getirmiştir.

Alınacak önlemler konusunda öncelik diye bir şey olmamalı. Çevre bir bütündür. Tüm önlemlerin en yüksek aciliyetle hayata geçirilmesi gereklidir.

“Ahlakın bulunmadığı yerlerde ve vicdanın tıkandığı durumlarda, kanunlar da tam olarak uygulanamaz.”

Bir litre atık yağın, bir milyon litre içme suyunu kirlitebildiği ve sudaki canlıların hayatını tehdit ettiği unutulmamalıdır.

“Sahi, bizim ahlaki değerlerimize ne oldu?”

Moral norms are value judgments that apply to a particular individual, group, or society.

Environmental ethics involves approaching environmental and communal living issues not only through scientific and technological lenses but also through the values of tradition, custom, and social norms.

Environmental ethics is, first and foremost, a human concern. The environmental problems listed here are by no means exhaustive. What truly matters is not merely identifying the problems but taking action to resolve them.

As such, environmental ethics has established itself as a discipline capable of contributing to these solutions.

“Environmental ethics offers hope for resolving the major environmental crises emerging worldwide.”

Environmental ethics defines the responsibilities individuals hold toward nature and outlines the principles and values that should guide their behavior. Our moral responsibility arises from the consequences of our actions and decisions on others and society.

Our planet, along with every element that composes it, forms the environment we depend on.

Humanity once believed that material prosperity would bring comfort and peace, only to realize how mistaken that belief was.

It witnessed immense destruction during the First and Second World Wars.

And we all experienced the tragedy of a pandemic—a moment when humanity stood powerless in the face of disaster.

Excessive consumption and an insatiable desire to possess have “sickened” the environment that once served humankind. If left untreated, these problems will only escalate. None of the measures we must take should be ranked in priority—the environment is a whole, and every necessary action must be carried out with the highest urgency.

“Where morality is absent and conscience is blocked, laws can never be fully enforced.”

Here is just one example: a single liter of waste oil can contaminate one million liters of drinking water, endangering the lives of aquatic creatures in the process.

So, what has become of our moral values?

GET READY PFAS-FREE

DÖRKEN

Dünyanın önde gelen yüksek performanslı korozyon koruma sistemleri üreticisi olarak DÖRKEN, sürekli olarak sürdürülebilirlik ve çevre korumasına odaklanmaktadır. Olası PFAS yasağı ile ilgili güncel gelişmeler doğrultusunda, tüm ana ürünlerimizi halihazırda tamamen PFAS içermez olarak sizlere sunuyoruz.

Maksimum performansı ekolojik sorumlulukla birleştiren yenilikçi çözümlere güvenin.

Bizimle iletişime geçin.

INDUSTRIAL COATINGS

Dörken Coatings GmbH & Co. KG , Wetterstrasse 58
D-58313 Herdecke , Telephone +49 2330 63243



TÜYİDER'in Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ziyareti

17 Nisan 2025

*TÜYİDER Delegation's Official Visit to the
Ministry of Industry*

April 17, 2025



Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Sayın Oruç Baba İnanc ile TÜYİDER Yönetim Kurulu Başkanı Melda Baycan ve Yönetim Kurulu Üyeleri Tolga Zent ile Atakan Şakar bir araya geldi.

Gerçekleştirilen bu önemli görüşmede, derneğimizin faaliyet alanları, sahip olduğu teknik ve sektörel yetkinlikler ile yüzey işlem sektörünün mevcut durumu ve geleceğe yönelik vizyonu kapsamlı bir şekilde ele alındı. Görüşme boyunca, sektörün sürdürülebilir büyüme hedefleri doğrultusunda atılması gereken adımlar ile kamu-özel sektör iş birliğinin artırılmasına yönelik öneriler gündeme getirildi.

Özellikle sektörümüzün ihtiyaç duyduğu organize sanayi bölgesi yatırımları, bu yatırımların planlama süreçleri ve tahsis kriterleri detaylı olarak değerlendirildi. Yüzey işlem sektörünün rekabet gücünü artıracak, üretim kalitesi ve kapasitesini yükseltecek altyapı yatırımları konusunda karşılıklı görüş alışverişi yapıldı.

Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde, çevresel etkileri minimize eden ve yeşil üretim standartlarına uygun üretim modellerinin geliştirilmesi konusu önemle vurgulandı. Sektörün çevreye duyarlı, enerji verimli ve döngüsel ekonomiye katkı sağlayan bir yapıya dönüşüm sürecinde, devlet desteklerinin önemi bir kez daha ifade edildi.

Bununla birlikte, sektörün en kritik ihtiyaçlarından biri olan nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesi ve istihdamı konusunda atılması gereken adımlar da masaya yatırıldı. Teknik ve mesleki eğitimin kalitesinin artırılması, gençlerin yüzey işlem alanına yönlendirilmesi ve sektörle entegre çalışan eğitim kurumlarının desteklenmesi gibi başlıklar ayrıntılı şekilde değerlendirildi.





Deputy Minister of Industry and Technology, Mr. Oruç Baba İnan, met with TÜYİDER Chairperson of the Board Melda Baycan and Board Members Tolga Zent and Atakan Şakar.

During this significant meeting, the association's areas of activity, technical and sectoral competencies, as well as the current status and future vision of the surface treatment industry were thoroughly discussed. The conversation focused on the necessary steps to be taken for sustainable growth and on proposals to enhance public-private cooperation.

A key topic of discussion was the industry's need for investments in organized industrial zones, including planning processes and allocation criteria. Ideas were exchanged on infrastructure investments that would enhance the sector's competitiveness, increase production quality, and boost capacity.

In line with sustainable development goals, the development of green manufacturing models that minimize environmental impact was strongly emphasized. The role of government support in transforming the industry into an environmentally friendly, energy-efficient, and circular economy-oriented structure was once again underlined.

Another important topic was the training and employment of qualified human resources—one of the most critical needs of the sector. Issues such as improving the quality of vocational and technical education, encouraging young people to pursue careers in surface treatment, and supporting educational institutions working in close collaboration with the industry were discussed in depth.

GELECEĞİN ANAHTARI

SÜRDÜRÜLEBİLİR İNOVATİF ÜRETİM TEKNİKLERİ İLE

ELİMİZDE!

THE KEY TO THE FUTURE LIES IN SUSTAINABLE INNOVATIVE
PRODUCTION TECHNIQUES!



EKSAŞ olarak, **YEŞİL MUTABAKAT** kapsamında çevre duyarlılığını misyonumuzun merkezine koyuyor, sektördeki **SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK** standartlarını yükseltmek için **DİJİTAL DÖNÜŞÜM** ve en son teknolojileri kullanıyoruz. **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ** çalışmalarımızda, riskleri azaltmak, çalışan güvenliğini sağlamak ve yasal düzenlemelere uyumu desteklemek için kapsamlı çözümler geliştiriyoruz.

As **EKSAŞ**, we place environmental sensitivity at the core of our mission under the **GREEN DEAL**, aiming to elevate **SUSTAINABILITY** standards in the industry through **DIGITAL TRANSFORMATION** and the utilization of cutting-edge technologies. In our **OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY** endeavors, we develop comprehensive solutions to mitigate risks, ensure employee safety, and support compliance with legal regulations.

EKSAŞ

EKSAS SURFACE TECHNOLOGIES



**Highlight
Topic:
HIGH PURITY**

Cleaning redefined!

parts2clean

**International Trade Fair for
Industrial Parts and Surface Cleaning**

**7–9 October 2025
Stuttgart • Germany
parts2clean.de**

**Project Director of Outbound Sales &
New Projects Integration
Berna Akdağ**

**Tel. +90 212 334 69 13
berna.akdag@hf-turkey.com**

Scan for more
Information:



**parts2
clean**

TÜYİDER, 2025 Yılında İstanbul'un Eşsiz Manzarasına Sahip Cemile Sultan Korusu'nda Üyeleriyle Buluştu

TÜYİDER 2025 Members Gathered at Cemile Sultan Grove with Its Unique View of Istanbul



26 Nisan 2025 tarihinde Cemile Sultan Korusu'nda gerçekleştirdiğimiz TÜYİDER Üye Buluşmamıza katılım sağlayan tüm üyelerimize, değerli Danışma Kurulu'muza ve paydaşlarımıza içten teşekkür ederiz.

Etkinliğin açılış konuşmasını Dernek Başkanımız Sayın Melda Baycan gerçekleştirdi. Ardından Yönetim Kurulu Üyemiz Mari Yancı, Üye Kataloğu'na yönelik hazırlık çalışmalarını katılımcılarla paylaştı. Genel Sekreterimiz Ali Selen ise her yıl gelenekselleşen bu kahvaltı organizasyonunun, derneğimizin gelişimine ve üyeler arasındaki dayanışmanın güçlenmesine sağladığı olumlu katkılara dikkat çekti.

Her üye buluşmasında olduğu gibi, bu yıl da davetli bir konuşmacıyla güncel bir konuda bilgi paylaşımı gerçekleştirildi. Katılımcıların bilgilendirilmesi ve farklı bakış açıları kazanmaları hedeflendi.

We would like to extend our sincere thanks to all our members, esteemed Advisory Board, and stakeholders who participated in the TÜYİDER Member Gathering held on April 26, 2025, at Cemile Sultan Grove.

The event began with an opening speech by our Chairperson, Ms. Melda Baycan, followed by an update on our association's ongoing initiatives. Board Member Ms. Mari Yancı then provided information on the preparations for the upcoming Member Catalogue. Our Secretary General, Mr. Ali Selen, emphasized that this traditional annual breakfast event continues to make a meaningful contribution to the association's development and strengthens the spirit of solidarity among members through the positive interactions it fosters.

As in every member gathering, this year's event also featured a guest speaker who provided insights on a current and relevant topic, aiming to inform participants and offer new perspectives.

We would like to express our heartfelt gratitude to Mr. Hüsamettin Çoban, Board Member of BUSIAD and General Manager of ÇEDFEM, for his impactful presentation on "Green Economy and Sustainability", which offered us valuable information and inspiration.

"Green Economy and Sustainability" will bring about significant transformations that will affect individuals, institutions, and societies in many ways. Production and consumption models that minimize waste and promote resource reuse will become more widespread. The "use-and-dispose" approach will be replaced by reuse, recycling,



and repair. Companies and individuals will increasingly adopt renewable energy, energy efficiency, and low-emission transportation solutions to reduce carbon emissions.

Investors will no longer focus solely on profit, but will also evaluate environmental and social impacts. ESG (Environmental, Social, and Governance) criteria will play a more decisive role in investment decisions. International agreements and government policies will make green transformation inevitable. Carbon taxes, green incentives, and sustainability reporting requirements will rise.

Professions such as energy efficiency experts, environmental engineers, and sustainability consultants will grow in importance. Since sustainability is a global—not merely local—concern, international collaboration will increase, particularly in areas such as technology transfer and knowledge sharing.

For a world seeking solutions to major challenges such as the climate crisis, resource scarcity, and social inequality, the green economy offers a promising path forward.

“Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilirlik” konusundaki etkileyici sunumuyla bizlere değerli bilgiler aktaran, BUSIAD Yönetim Kurulu Üyesi ve aynı zamanda ÇEDFEM Genel Müdürü Sayın Hüsamettin Çoban’a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

“Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilirlik”, gelecekte bireyleri, kurumları ve toplumları birçok açıdan etkileyecek köklü dönüşümleri beraberinde getirmektedir. Atıkların minimize edildiği, kaynakların tekrar kullanıldığı üretim ve tüketim modelleri yaygınlaşacak; “kullan-at” yaklaşımının yerine yeniden kullanım, geri dönüşüm ve onarım ön plana çıkacaktır. Şirketler ve bireyler, karbon salımını azaltmak için yenilenebilir enerjiye, enerji verimliliğine ve düşük emisyonlu ulaşım çözümlerine yönelecektir.

Yatırımcılar artık yalnızca kârlılığa değil, çevresel ve sosyal etkilere de odaklanacaktır. ESG (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim) kriterleri, yatırım kararlarında belirleyici hale gelecektir. Uluslararası anlaşmalar ve devlet politikaları yeşil dönüşümü zorunlu kılacak; karbon vergileri, yeşil teşvikler ve sürdürülebilirlik raporlama yükümlülükleri artacaktır.

Enerji verimliliği uzmanları, çevre mühendisleri ve sürdürülebilirlik danışmanları gibi mesleklerin önemi artarken; sürdürülebilirliğin yalnızca yerel değil, küresel bir mesele olması nedeniyle, ülkeler arası iş birlikleri de güçlenecek, özellikle teknoloji transferi ve bilgi paylaşımı öne çıkacaktır.

İklim krizi, kaynak kıtlığı ve toplumsal eşitsizlik gibi büyük sorunlara çözüm arayan dünya için yeşil ekonomi, umut vadeden bir yol olarak öne çıkmaktadır.

TMMOB- MAKİNE MÜHENDİSLERİ ODASI - GEBZE ŞUBESİ

Polimer Eklemeli İmalat Teknolojileri Konferansı - Gebze - Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi (GEPOSB)

Konferans Salonu 24 Mayıs 2025

Eklemeli İmalat Yöntemleri ile Üretilen Parçalarda Yüzey İşlemleri

TMMOB - CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS - GEBZE BRANCH

Polymer Additive Manufacturing Technologies Conference – Gebze Plastics Organized Industrial Zone (GEPOSB) Conference Hall – May 24, 2025

Surface Treatments on Parts Produced by Additive Manufacturing Methods

TMMOB Makina Mühendisleri Odası Gebze Şubesi tarafından organize edilen “Polimer Eklemeli İmalat Teknolojileri Konferansı”, 24 Mayıs 2025 tarihinde Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi (GEPOSB) Konferans Salonu’nda başarıyla gerçekleştirilmiştir.

TÜYİDER - Yüzey Akademisi Bilim Danışma Kurulu üyesi ve Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ekrem Altuncu, “Eklemeli İmalat Yöntemleri ile Üretilen Parçalarda Yüzey İşlemleri ve Kaplama Uygulamaları” başlıklı sunumu ile konferansa katkı sunmuştur. Doç. Dr. Ekrem Altuncu, gerçekleştirdiği kapsamlı sunumda, eklemeli imalat teknolojileri ile üretilen parçaların yüzey özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik güncel yöntemleri ve bu alanda uygulanan kaplama tekniklerini detaylı bir şekilde ele almıştır. Katılımcılara, üretim sonrası yüzey kalitesinin artırılması amacıyla uygulanan mekanik, kimyasal ve fiziksel işlemler hakkında bilgi vererek, bu işlemlerin parçaların performansı üzerindeki etkilerini geniş bir bakış açısıyla açıklamıştır.

Alanında uzman akademisyenler, sektör temsilcileri ve genç mühendislerin (Sakarya, Kocaeli, Bursa, Yalova, Denizli vb.) yoğun katılımıyla gerçekleşen konferansta; polimer esaslı eklemeli imalat teknolojilerinin mevcut durumu, gelişim süreci, endüstrideki uygulama alanları ve geleceğe yönelik beklentiler detaylı bir şekilde ele alınmıştır.



The “Polymer Additive Manufacturing Technologies Conference”, organized by the TMMOB Chamber of Mechanical Engineers Gebze Branch, was successfully held on May 24, 2025, at the Gebze Plastics Organized Industrial Zone (GEPOSB) Conference Hall.

Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU, a member of the Scientific Advisory Board of TÜYİDER – Surface Academy and faculty member at Sakarya University of Applied Sciences, contributed to the conference with his presentation titled

“Surface Treatments and Coating Applications on Parts Produced by Additive Manufacturing Methods”.

In his comprehensive presentation, Assoc. Prof. Dr. ALTUNCU addressed current methods for improving the surface properties of parts produced using additive manufacturing technologies, along with coating techniques applied in this field. He informed participants about mechanical, chemical, and physical processes applied to enhance post-production surface quality and explained the impact of these processes on the performance of components from a broad perspective.

The conference was held with the active participation of experts from academia, industry professionals, and





young engineers from various cities such as Sakarya, Kocaeli, Bursa, Yalova, and Denizli. It offered an in-depth discussion on the current state, development, industrial applications, and future outlook of polymer-based additive manufacturing technologies. Participants had the opportunity to gain up-to-date knowledge about innovative production methods, materials science, digital manufacturing technologies, and R&D studies.

Throughout the event, presentations and panel sessions addressed topics such as the integration of additive manufacturing technologies into Turkey's industry, the advantages these technologies bring to production processes, their contributions to sustainability, and the latest advancements in the field.

In addition, the importance of strengthening university-industry collaboration and the expansion of qualified engineering practices were also emphasized.

The TMMOB Chamber of Mechanical Engineers Gebze Branch continues to promote knowledge sharing in the field of engineering, foster interaction among professionals, and bring technological developments to its members through such events.

We extend our sincere thanks to all speakers, participants, and everyone who contributed to the successful organization of the conference.



Katılımcılar, yenilikçi üretim yöntemleri, malzeme bilimi, dijital üretim teknolojileri ve Ar-Ge çalışmaları hakkında güncel bilgiler edinme fırsatı bulmuştur.

Etkinlik boyunca düzenlenen sunumlar ve panellerde; eklemeli imalat teknolojilerinin Türkiye'deki sanayiye entegrasyonu, üretim süreçlerinde sağladığı avantajlar, sürdürülebilirlik açısından katkıları ve bu alandaki yeni gelişmeler üzerinde durulmuştur. Ayrıca, üniversite-sanayi iş birliğinin güçlendirilmesi ve nitelikli mühendislik uygulamalarının yaygınlaştırılması konularında da önemli değerlendirmeler yapılmıştır.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası Gebze Şubesi, bu tür etkinliklerle mühendislik alanında bilgi paylaşımını teşvik etmeye, meslektaşlar arasında etkileşimi artırmaya ve teknolojik gelişmeleri üyeleriyle buluşturmaya devam etmektedir. Bu kapsamda, konferansa katkı sunan tüm konuşmacılara, katılımcılara ve organizasyonda emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

Basınçlı ve Ultrasonik Sistemli Endüstriyel Parça Yıkama ve Fosfatlama Makinaları



Yıkama ve Fosfatlama
Makinaları

Tünel Tipi Yıkama Makinaları



Kabin Tipi Tam Otomatik
Yıkama ve Kurutma
Makinaları

Anodizasyon mu?

Kaliteyi artırırken tasarruf edin

**FlexKraft™ anahtarlama doğru rütuçulara
yükselerek ilk seferde doğru kaplama
kalitesi elde edin.**

Artık düzensiz veya kötü
yüzey kalitesi yok

Artık yanık izleri yok

Artık çukurlaşma yok

Artık asit izleri yok

Artık soyulma yok



Gerçek müşteri deneyimi:



70%

daha az yeniden
işleme / hurda



20%

daha
fazla çıktı



25%

enerji maliyeti
tasarrufu

Yatırım Geri Dönüşü (ROI): **7 ay** Yıllık tasarruf: **224.000 \$**

Ayrıca bakım saatlerinde ve yedek
parça stoklarında azalma sağlar.

**FlexKraft™'a bugün geçin ve
modüler inovasyonun gücünü
keşfedin.**

KraftPowercon ile iletişime geçin:
Niklas.Scharrenberg@kraftpowercon.com

veya yerel iş ortağımız Teknobak:
+90 (216) 344 00 06
teknobak@superonline.com

Tek çözüm, sonsuz olasılık.

**KRAFT
POWERCON**



90 Yıllık Mükemmellik Kutlaması

kraftpowercon.com

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Mekatronik Mühendisliği Öğrencileriyle Yüzey İşlem Semineri

Küresel Ekonomide Yüzey İşlemlerin Stratejik Rolü

Surface Treatment Seminar with Mechatronics Engineering Students of Sakarya University Of Applied Sciences

The Strategic Role of Surface Treatments in the Global Industrial Economy

Günümüz küresel ekonomisinde rekabet yalnızca ürünün işlevselliğiyle sınırlı kalmamakta; dayanıklılık, estetik ve maliyet etkinliği gibi birçok parametreyle şekillenmektedir. Bu bağlamda, yüzey işlemleri endüstriyel üretimin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Otomotivden havacılığa, savunma sanayisinden medikal cihazlara kadar pek çok sektörde yüzey işlem teknolojileri, ürün kalitesini ve performansını doğrudan etkilemektedir.

Korozyon direnci, aşınma dayanımı, ısı yalıtımı, yüzey pürüzsüzlüğü ve biyouyumluluk gibi özellikler; ürünün ömrünü ve kullanım alanlarını belirleyen temel faktörlerdir. Bu nedenle yüzey işlemleri yalnızca üretim hattındaki bir adım değil, aynı zamanda stratejik bir yatırım olarak değerlendirilmelidir.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından da yüzey işlem teknolojileri büyük önem taşır. Daha az hammadde kullanımı, geri dönüşüm ve çevre dostu prosesler, yeşil üretim anlayışının temel taşlarını oluşturur.



In today's global economy, competition is shaped not only by a product's functionality but also by parameters such as durability, aesthetics, and cost-effectiveness. In this context, surface treatments have become an indispensable part of industrial production. From the automotive and aerospace industries to defense and medical technologies, surface treatment technologies directly impact product quality and performance.

Key properties such as corrosion resistance, wear resistance, thermal insulation, surface smoothness, and biocompatibility determine both the lifespan and application areas of a product. Therefore, surface treatments are not merely a step in the production line but are considered strategic investments.

Surface treatment technologies also play a crucial role in environmental sustainability. Reduced raw material usage, recyclability, and eco-friendly processes are cornerstones of green manufacturing.

The rise in global trade and the need for products to compete in international markets have led to stricter quality standards. At this point, surface treatments play a critical role in enabling companies to meet the expectations of different markets.

These treatments often require high precision and repeatability in production. Mechatronics engineers play a vital role in automating these processes through robotic systems, PLC control, and embedded monitoring systems. Especially in processes such as coating, grinding, polishing, and heat treatment, mechatronic systems are developed to



enhance production line efficiency.

Today, IoT (Internet of Things)-based solutions are increasingly common in production environments. Mechatronics engineers develop systems for sensor integration, data collection, real-time analysis, and AI-supported decision-making to ensure consistent quality control in surface treatments. This allows surface quality to be continuously monitored and defects to be minimized.

With the Industry 4.0 vision, surface treatments have evolved from isolated operations to fully integrated processes within the entire production chain. Mechatronics engineers lead the design and operation of these integrated systems, contributing to the digital transformation of manufacturing and supporting sustainability efforts.

During the seminar, students were introduced to the surface treatment industry and informed about potential career opportunities in the sector. In line with TÜYİDER's objectives and activities, surface treatment methods and applications were explained in detail over the course of a two-hour session.

Küresel ticaretin artması ve ürünlerin dünya genelinde rekabet edebilmesi, kalite standartlarının yükselmesini zorunlu kılmıştır. Bu noktada yüzey işlemleri, firmaların ürünlerini farklı pazarlarda kabul ettirebilmesi açısından kritik bir rol üstlenmektedir.

Yüzey işlemleri çoğu zaman yüksek hassasiyet ve tekrarlanabilirlik gerektiren üretim süreçleridir. Mekatronik mühendisleri, bu işlemlerin robotik sistemlerle otomasyonu, PLC kontrollü yönetimi ve gömülü sistemlerle izlenmesi konularında önemli görevler üstlenir. Özellikle kaplama, taşlama, parlatma ve ısıtma işlem gibi süreçlerde, üretim hattının verimliliğini artırmak amacıyla mekatronik sistemler geliştirilir.

Günümüzde üretim hatlarında IoT (Nesnelerin İnterneti) tabanlı çözümler yaygınlaşmaktadır. Mekatronik mühendisleri; yüzey işlemlerinde kalite kontrolü sağlamak için sensör entegrasyonu, veri toplama, gerçek zamanlı analiz ve yapay zeka destekli karar sistemleri geliştirir. Böylece yüzey kalitesi sürekli olarak izlenebilir ve hatalar minimuma indirgenir.

Endüstri 4.0 vizyonu ile birlikte yüzey işlemleri, izole bir süreç olmaktan çıkıp tüm üretim zinciriyle entegre çalışan bir yapıya dönüşmüştür. Mekatronik mühendisleri, bu entegre sistemlerin hem tasarımında hem de işletilmesinde aktif rol alarak üretim süreçlerinin dijitalleşmesine ve sürdürülebilirliğe katkı sağlar.

Seminer kapsamında öğrencilere sektör tanıtılmış ve yüzey işlem alanındaki kariyer fırsatlarından bahsedilmiştir. TÜYİDER'in faaliyetleri ve hedefleri doğrultusunda yaklaşık iki saat süren etkinlikte, yüzey işlem yöntemleri ve uygulamaları detaylı şekilde aktarılmıştır.

TÜYİDER, Win Eurasia Otomasyon ve Makine Teknolojileri Fuarı'nda

28 - 31 Mayıs 2025 | İstanbul Fuar Merkezi, Yeşilköy

TÜYİDER at Win Eurasia Automation and Machine Technologies Fair

May 28 - 31, 2025 | Istanbul Expo Center, Yeşilköy

Geleceğin teknolojileri, endüstriyel otomasyon sistemleriyle şekillenerek üretim süreçlerini daha verimli, esnek ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturmaktadır. Otomasyona yapılan yatırımlar her geçen gün daha stratejik bir önem kazanırken, WIN EURASIA, sektördeki öncü firmaları bir araya getirerek bu dönüşümdeki liderliğini sürdürmekte ve endüstrinin geleceğine yön vermeye devam etmektedir.

TÜYİDER - Yüzey İşlemler Derneği, WIN EURASIA fuar organizasyonunda yerini alarak teknolojik gelişmeleri yakından takip etmiştir. Dernek yönetim kurulu, yüzey işlem teknolojilerinin üretim süreçlerindeki önemine dikkat çekerken; bu alandaki yenilikçi çözümleri ve otomasyonla entegre edilen sistemleri inceleyerek üyelerine değerli bilgiler sunmayı amaçlamıştır. WIN EURASIA'nın sunduğu bu platform sayesinde TÜYİDER, hem sektör profesyonelleriyle etkileşimde bulunmuş hem de yüzey işlemlerine yönelik gelişmeleri yerinde gözlemleyerek gelecekteki projelerine ışık tutacak önemli kazanımlar elde etmiştir.

Fuar kapsamında, 31 Mayıs 2025 tarihinde saat 11.00-12.00 arasında 7. Hol'de "Kaplama Tesislerinde Dijitalleşmenin Geleceği" başlıklı bir panel organize edilmiştir. Yüzey işlem sektörü açısından büyük ilgi gören bu oturum, TÜYİDER Yönetim Kurulu Üyesi Emin Kalıp'ın moderatörlüğünde gerçekleştirilmiştir. Panelde alanında uzman konuşmacılar yer almıştır. Aydın Yuvalı (IND Yazılım, Titrabox – İstanbul), N. Çağlar Yanar (Norm Coating – Sakarya) ve T. Ali Selen (Yılmer, Helmuth Fischer – İstanbul), kaplama tesislerindeki dijital dönüşüm süreçlerini, kullanılan yeni nesil teknolojileri ve otomasyon sistemlerini detaylı bir şekilde ele almışlardır.

Panelistler, dijitalleşmenin üretim verimliliği üzerindeki etkisinden, süreç izlenebilirliği ve kalite kontrol açısından sağladığı avantajlara kadar birçok önemli konuya değinmişlerdir. Özellikle veri analitiği, proses takibi, ölçüm ve analiz

The technologies of the future are being shaped by industrial automation systems, transforming production processes into more efficient, flexible, and sustainable operations. As investments in automation continue to gain strategic importance, WIN EURASIA brings together leading companies in the sector, maintaining its leadership in this transformation and continuing to shape the future of the industry.

TÜYİDER - the Surface Treatments Association – actively participated in the WIN EURASIA fair, closely monitoring the latest technological developments. While the Board of Directors emphasized the importance of surface treatment technologies in production processes, the association aimed to provide its members with valuable insights by exploring innovative solutions and systems integrated with automation. Thanks to the platform offered by WIN EURASIA, TÜYİDER not only engaged with industry professionals but also observed advancements in surface treatment technologies firsthand, gaining key insights to inform its future projects.

As part of the fair, a panel titled "The Future of Digitalization in Coating Facilities" was held on May 31, 2025, from 11:00 AM to 12:00 PM in Hall 7. This highly anticipated session, moderated by TÜYİDER Board Member Emin Kalıp, attracted considerable attention from professionals in the surface treatment sector.

Expert speakers included Aydın Yuvalı (IND Software, Titrabox – İstanbul), N. Çağlar Yanar (Norm Coating – Sakarya), and T. Ali Selen (Yılmer, Helmuth Fischer – İstanbul), who shared their insights into the digital transformation processes in coating facilities. They discussed the latest technologies and automation systems being utilized, emphasizing the role of data analytics, process monitoring, and measurement and analysis techniques in enhancing operational efficiency.



The speakers highlighted how digitalization positively impacts production efficiency, process traceability, and quality control. They underscored how these technologies contribute to creating more controlled, sustainable, and optimized manufacturing environments.

With strong participation from attendees, the session also featured real-world case studies and success stories from the industry. It was emphasized that digitalization is not merely a technological shift but also a strategic management approach. The panel concluded with an engaging Q&A session, fostering interaction and raising awareness of the crucial role digital transformation plays in the future of the industry.



tekniklerinin rolü üzerinde durularak, bu teknolojilerin daha kontrollü, sürdürülebilir ve optimize edilmiş üretim ortamları oluşturmaya olan katkıları vurgulanmıştır.

Katılımcıların yoğun ilgisiyle gerçekleşen bu oturumda, sektöre yön veren uygulama örnekleri ve başarı hikâyeleri de paylaşılmış; dijitalleşmenin yalnızca teknolojik bir dönüşüm değil, aynı zamanda stratejik bir yönetim anlayışı gerektirdiği ifade edilmiştir. Panel, izleyicilerden gelen sorularla interaktif bir yapıya bürünmüş ve sektörde dijitalleşme adına önemli farkındalıklar yaratmıştır.

TÜYİDER Yönetim Kurulu Üyesi Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU'dan ASAŞ - Sakarya Fabrikası Ziyareti

*TÜYİDER Board Member
Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU
Visits ASAŞ - Sakarya Plant*

TÜYİDER (Tüm Yüzey İşlemler Derneği) Yönetim Kurulu Üyesi Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU, Asaş Alüminyum'un Sakarya'daki üretim tesisini ziyaret etti. Ziyaret kapsamında Asaş Ar-Ge Merkezi çalışanlarıyla verimli bir toplantı gerçekleştirildi. Toplantının odak noktasını, alüminyum sektöründe yüzey işlem teknolojilerinin güncel durumu ve geleceğe dönük uygulamaları oluşturdu.

Ziyaretin ilk bölümünde, alüminyumun yüzey işlem süreçlerine dair teknik değerlendirmeler ele alındı. Doç. Dr. Altuncu, yüzey işlem sektöründeki son gelişmeleri aktarırken, TÜYİDER'in bu alandaki misyonu, hedefleri ve gerçekleştirdiği faaliyetler hakkında kapsamlı bilgiler paylaştı. Derneğin sektörel iş birliği ve bilgi paylaşımı konularındaki çalışmaları, Ar-Ge merkezi tarafından ilgiyle karşılandı.

Toplantıda özellikle yeni nesil kaplama ve yüzey işlem teknolojilerinin sektördeki yeri detaylı şekilde değerlendirildi. Anodik oksidasyon, elektrostatik toz boyama ve kimyasal kaplama yöntemlerinin yanı sıra, sürdürülebilirlik odaklı yenilikçi çözümler de gündeme geldi. Ayrıca, polimerik kaplama uygulamalarının alüminyum yüzeylerin dayanıklılığı ve estetik özellikleri üzerindeki etkileri kapsamlı bir biçimde incelendi.

Görüşmelerin sonunda, üniversite-sanayi iş birliğinin önemi bir kez daha vurgulandı. TÜYİDER'in bu iş birliklerini destekleyen



yapısı ile Asaş Ar-Ge Merkezi'nin araştırma yetkinliği, ortak projeler ve bilgi paylaşımı açısından güçlü bir zemin sundu.

Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU'nun gerçekleştirdiği bu ziyaret, alüminyum ve yüzey işlem sektörleri arasında bilgi temelli bir köprü kurulmasına katkı sağladı. TÜYİDER, sektördeki tüm paydaşlarla benzer buluşmaları sürdürmeye ve yenilikçi teknolojilerin yaygınlaştırılmasına yönelik faaliyetlerini artırarak devam ettirmeye kararlıdır.



Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU, a Board Member of TÜYİDER (All Surface Treatments Association), paid a visit to Asaş Aluminum's production facility in Sakarya. During the visit, a productive meeting was held with the R&D Center staff, focusing on the current and future applications of surface treatment technologies in the aluminum industry.

The meeting began with a technical evaluation of surface treatment processes specific to aluminum. Assoc. Prof.

Dr. Altuncu shared recent developments in the surface treatment sector and provided comprehensive insights into TÜYİDER's mission, objectives, and ongoing activities. The association's efforts in fostering sectoral collaboration and knowledge sharing attracted significant attention from the R&D team.

A key focus of the discussion was the implementation and importance of next-generation coating and surface treatment technologies. Topics included anodic oxidation, electrostatic powder coating, and chemical treatment methods, along with innovative, sustainability-oriented solutions. Additionally, polymeric coating applications were thoroughly discussed in terms of their impact on the durability and aesthetic qualities of aluminum surfaces.

The meeting also highlighted the vital role of university-industry collaboration. The synergy between TÜYİDER's supportive structure and Asaş R&D Center's research capabilities was seen as a strong foundation for potential joint projects and knowledge exchange.

This visit by Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU contributed significantly to building a knowledge-based bridge between the aluminum and surface treatment sectors. TÜYİDER announced that it will continue to hold similar meetings with industry stakeholders and will intensify its efforts to promote the adoption of innovative technologies across the sector.

Patmos Günlükleri: Ege'nin Kudüs'ünde Dört Günlük Kaçamak

Patmos Diaries: A Four-Day Getaway in the Jerusalem of the Aegean

Erşen Hamza TURGUT

Gurme Grubu Üyesi
Gourmet Member of Kangurus

Web: <https://www.kangurular.com> | Instagram: @kangurular

Temmuz 2024'te ailece Ege'nin Kudüs'ü olarak bilinen Patmos Adası'nda dört gece geçirdik. Adaya Türkiye'den tek vasıta ile ulaşmak mümkün değil. Biz de Kos'tan feribot aktarması yaparak adanın liman bölgesi Skala'ya ulaştık. Buraya yürüyüş mesafesinde Anamar Patmos adlı bir otelde kaldık. Taraçalı bir mimarisi ve havuzu olan otel beklentimizi karşıladı. Kuzey güney doğrultusunda uzanan adanın haritadaki şekli denizatını andırıyor. Skala adanın tam ortası sayılır ve önemli noktalara otobüsle de ulaşım imkânı var.

Adanın din turizmi açısından önemine gelince İncil'in yazarı Aziz John'un "Vahiy" kitabını inzivaya çekilip Apokalipsis Mağarası'nda yazdığına inanılıyor. Bu da adayı Hristiyanlar açısından kutsal bir merkeze dönüştürüyor. Ada merkezinde bulunan 11.yüzyılda kurulmuş Aziz Yuhanna Manastırı etkileyici bir yapı. İçinde çok fazla dini obje ve eser var. Açık olduğu saatler sınırlı olduğu için ziyaret saati bu duruma göre ayarlamak gerek. Manastıra yakın orta çağdan kalma labirent gibi sokaklar sizi yel değirmenlerinin bulunduğu bir yere de çıkartacak. Üç değirmenin yan yana bulunduğu bölge manzara açısından şahane.

Denize girmek açısından Skala'ya yürüyüş mesafesinde dar bir kumsaldan oluşan merkezi bir plaj var. Son günümüzde feribota yakın olduğu için buradan denize girdik. Kumsalda da masaları olan Ammos Cafe'yi öneririm. Kumun üstündeki masalardan birinde pizza yedik. Otobüsle gidilebilen Kambos Plajı oldukça popüler ve geniş. Duşu da var. Plajın hemen arkasında bulunan lokantalardan faydalanabilirsiniz.

In July 2024, our family spent four nights on the island of Patmos, known as the Jerusalem of the Aegean. It is not possible to reach the island directly from Turkey. We arrived at the island's port area, Skala, by taking a ferry transfer from Kos. We stayed at a hotel called Anamar Patmos, which is within walking distance of Skala. The hotel, with its terraced architecture and pool, met our expectations. The island stretches north to south and its shape on the map resembles a seahorse. Skala is considered the center of the island, and there is bus transportation available to important points.

Regarding the island's significance in religious tourism, it is believed that Saint John, the author of the Bible's "Book of Revelation," wrote it in seclusion in the Cave of the Apocalypse. This turns the island into a sacred center for Christians. The Monastery of Saint John, founded in the 11th century and located in the center of the island, is an impressive structure. It contains many religious objects and artifacts. Since its opening hours are limited, it's necessary to plan your visit accordingly. The labyrinth-like streets from the medieval era near the monastery will lead you to a place with windmills. The area where three windmills stand side by side offers a magnificent view.

For swimming, there is a central beach within walking distance of Skala, consisting of a narrow sandy area. On our last day, we swam here because it was close to the ferry. I recommend Ammos Cafe, which has tables on the beach. We ate pizza at one of the tables on the sand. Kambos Beach, accessible by bus, is quite popular and spacious. It also has showers. You can benefit from the





restaurants located right behind the beach. We chose a place called Sea&Sun here. The grilled shrimp and chops were very delicious. There was also backgammon. One day, we went to Petra Beach on the southern side of the island. However, it is not organized, and there are many reeds in the sea. Don't expect much in terms of swimming. Although we couldn't go, I saw that there is a vineyard close to this beach. Within walking distance of the beach, there is a rock formation called Kalikatsu Rock right by the sea. It is thought to be an ancient place of offering. There are narrow steps carved into the rock. At the restaurant named Ktima Petra located right behind this beach, you can enjoy a quiet meal.

While you're here, I recommend joining a day-long boat tour to nearby bays and Arki Island. The boat departs in the morning and offers swimming breaks at four or five different bays throughout the day, with a lunch break on the tiny Arki Island. There are only two restaurants there. We sat at Taverna Trypas. The service was a bit slow due to the crowd, but we were quite satisfied. The floating model boats on the island are intriguing. Makronisi and Tiganakia bays offer vibrant shades of white and blue. On the boat, they served watermelon and snacks accompanied by ouzo or soft

Burada Sea&Sun adlı mekânı tercih ettik. Izgara karidesi ve pırzolası çok lezzetli. Tavla da vardı. Bir gün de adanın güney tarafında bulunan Petra plajına gittik. Ancak burası organize değil ve denizde sazlıklar bol. Yüzme açısından pek bir şey beklemeyin. Gidemesek de bu plaja yakın bir şarap bağı olduğunu gördüm. Plaja yürüme mesafesinde Kalikatsu kayası denen denizin hemen kenarında bir kaya parçası var. Çok eski dönemlere ait bir adak yeri olduğu düşünülüyor. Kayaya oyulmuş dar basamaklar var. Bu plajın hemen arkasında yer alan Ktima Petra adlı lokantada sakin bir yemek yenilebilir.

Buraya kadar gelmişken yapmanızı önereceğim başlıca aktivite civar koylara ve Arki Adası'na yapılan günübirlik tekne turuna katılmak. Sabahtan yola çıkan tekne, gün boyu dört beş farklı koyda yüzme molası; minicik Arki Adası'nda ise öğle yemeği molası veriyor. Zaten iki lokanta var. Biz Taverna Trypas'ta oturduk. Kalabalıktan kaynaklı servis biraz uzadı ama gayet memnun kaldık. Adada bulunan yüzen maket tekneler ilgi çekici. Makronisi ve Tiganakia koyları size beyaz ve mavinin canlı tonlarını sunuyor. Teknede ise uzo veya meşrubat eşliğinde karpuz ve atıştırmalık ikram ettiler. Çok güzel ve eşsiz koyları gördüğümüz için gezinin en keyifli yüzme faaliyeti bu oldu.





Adada yemek mekanlarına gelecek olursak denediklerimiz arasında en beğendiğim Tsipouradiko Mas adlı lokanta oldu. Kumsala konulmuş masalarda yemek yiyebilmek için 20 dakika kadar bekledik ama değdi. Buranın imza yemeği favalı ahtapot. Mutlaka deneyin. Peynir saganaki ise alevli bir şovla sunuluyor. Sonrasında Yunan mutfağının klasik lezzetlerini deneyebilirsiniz. Servis hızlı, fiyatlar normal. Yine skala merkezinde bulunan Pantelis adlı lokanta ise tam bir esnaf lokantası ve deniz mahsullerinden sıkılanlar için sulu yemek çeşitleri de var. Burada taze fasulye denedim. Gayet güzeldi. Bir de The Patmians adlı barı hem atmosfer hem de kokteylleri açısından tavsiye ederim. İki akşam art arda buraya gittik ve gayet memnun kaldık. Mum Rum ve Sherlock Holmes adlı kokteyllerini beğendim. Konumu çok merkezi olduğu için ister içeride oturun isterseniz de dış masalardan birine oturup insanları seyrederin. Sabahları pastanelerde bulabileceğiniz bir başka ürün ise buraya özgü olan görünüşü tarta benzeyen peynirli paylar. Birkaç çeşidi var. Hepsini beğenmedim ama peynirli olanı bende yer etti. Bir akşam ise bizdeki şiş kebablara benzer şekilde çeşitli büyük porsiyonlu kebabları garnitür eşliğinde sunan ara sokakta ekonomik bir fast food lokantasına gittik. Etler oldukça lezzetli.

Hora kısmına gittiğinizde dar sokaklarda gezinip, manastır ziyaret etmeyi unutmayın. Ardından da yürüyüş mesafesindeki Apokalipsis Mağarası'nı görmeyi ihmal etmeyin. Dönüşte denk gelirse otobüsle şehre dönmek fazla sürmüyor. Özetle Patmos daha önce gördüğüm Yunan adaları kadar etkileyici olmasa da ziyareti hak ediyor.

drinks. This was the most enjoyable swimming activity of the trip because we saw beautiful and unique bays.

As for dining venues on the island, the restaurant I liked the most among those I tried was Tsipouradiko Mas. We waited about 20 minutes to eat at the tables placed on the beach, but it was worth it. The signature dish here is octopus with fava beans. Be sure to try it. The cheese saganaki is presented with a fiery show. Afterwards, you can try the classic flavors of Greek cuisine. The service is fast, and the prices are reasonable. Another restaurant in the center of Skala, Pantelis, is a typical local eatery, offering a variety of stews for those tired of seafood. I tried the fresh green beans here, and they were quite good. I also recommend The Patmians bar for both its atmosphere and cocktails. We went there two nights in a row and were very pleased. I liked their Mum Rum and Sherlock Holmes cocktails. Since its location is very central, you can either sit inside or choose one of the outside tables to watch people. In the mornings, you can find cheese pies, which are unique to this place



and resemble tarts, at the bakeries. There are several varieties. I didn't like all of them, but the cheese one left an impression on me. One evening, we went to an economical fast-food restaurant in a side street that offers various large portion kebabs similar to our shish kebabs, accompanied by garnishes. The meats were quite delicious.

When you go to the Hora area, don't forget to wander through the narrow streets and visit the monastery. Afterwards, make sure to see the Cave of the Apocalypse, which is within walking distance. If you catch it on the way back, it doesn't take long to return to the city by bus. In summary, although Patmos is not as impressive as other Greek islands I've seen before, it is worth visiting.

Güvenlik, estetik ve sürdürülebilirlik

PFAS ve Cr(VI) içermeyen dekoratif ürün portföyü

Krom'un yeni çağına adım atın!
Üç değerlikli krom çözümlerimiz,
modern tasarım ve performans standartlarını
karşılayan çeşitli estetik yüzeylerle güvenli
ve sürdürülebilir bir krom alternatifi sunar.



Gelin, işletmenizi geleceğe birlikte nasıl taşıyabileceğimizi konuşalım.

macdermidenthone.com



PC Strand'in DNA'sı

73 yıldır demir çelik sektöründe, Türkiye ve dünyanın öncü firmalarından olan Diler Holding, ön gerilmeli beton demeti ve ön gerilmeli beton teli üretiminde gücü, kalitesi ve uzmanlığının yanı sıra DNA PC Strand çatısı altında faaliyetlerini sürdürmektedir:

- Filmaşın Fosfat Kaplama
- Çekilmiş Fosfatlı Tel Üretimi
- Asit Geri Kazanım Tesisi ve Demir Sülfat Üretimi
- Recep Sami Yazıcı Ürün Geliştirme Merkezi, Hitachi SU 7000 Taramalı Elektron Mikroskobu ile müşterilerine ve sektördeki diğer firmalara analiz hizmeti

Ayrıca tesiste bulunan güneş enerjisi santrali (GES) ve asit geri kazanım tesisleri sayesinde çevre duyarlılığı anlamında sektöre öncülük edilmektedir.



MERKEZ

Adres

Eski Büyükdere Cad. Maslak No:1 Koçkaya Aş Plaza
34485 Maslak / İSTANBUL / TÜRKİYE

| www.dnawire.com | satis@dnawire.com | T. +90 212 253 66 30 |

FABRİKA

Adres

Makine İhtisas OSB 6. Cad. 8. Sokak
No:10 Dilovası Kocaeli Türkiye

DNA PC Strand bir Diler Holding Markasıdır.

