



Tüm Yüzey İşlemler Derneği'nin haberleşme, tanıtım ve yayın noktasıdır. Her iki 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 bi-monthly in both Turkish and English.

11th Anniversary of
TÜYİDERGİ

YAŞINDA



08

Termal Sprey Kaplama Teknolojisi ve Uygulamalarına Genel Bakış
Overview of Thermal Spray Coating Technology and Applications



18

Üretim İşletmelerinde Sürdürülebilir Güvenlik Kültürünü Oluşturmak
Creating a Sustainable Safety Culture in Manufacturing Enterprises



38

Gıda Krizi
Food Crisis



48

Kıvanç Sağnak ile söyleşi
Interview with Mr. Kıvanç Sağnak

Söyleşi
Interview

26 Prof. Dr. Lutfi ÖKSÜZ ile
Yüzey İşlem Sektörü üzerine

An Interview with Prof. Dr. Lutfi ÖKSÜZ
on State of Surface Treatment Sector

Sanat
Arts

32 Badem Çiçeği

Almond Blossom

Sağlık ve yaşam
Health and lifestyle

44 Sağlığımız ve Su

Our Health And Water



BEST SANDBLASTING AND PAINTING SOLUTIONS FOR BEST EFFICIENCY



-  [alfatechmakina](#)
-  [@alfatech_makina](#)
-  [alfatechmakina.com](#)
-  [@alfatech_makina](#)
-  [alfatech.alfatechmakina](#)
-  [info@alfatech.com.tr](#)

www.eksas.com
info@eksas.com.tr

EKSAS

**YÜZEY İŞLEM TESİSLERİNDE
1969'DAN BERİ
SÜREKLİ İNOVASYON**

**Eksaş Endüstriyel Metal Kaplama
Tesisleri Sanayi ve Tic. A.Ş.**

Çalı Sanayi Bölgesi, Geyveli Cad. No:38 Nilüfer/BURSA-TR
Tel : (90) 224 482 28 12

TÜYİDERGİ

1 YAŞINDA



İlk olarak Kasım 2021'de yola çıkan **TÜYİDERGİ**, bugün 1 yaşında. Zaman içinde artan konuları, zengin içeriği ve birbirinden renkli kapakları ile her sayıda daha da büyüyen bir okuyucu kitlesine sahip olduğumuz dergimiz koca bir yılı geride bıraktı. Yüzey işlemler sektörünün haberleşme noktası olan **TÜYİDERGİ** 6. sayısının basımı ile birlikte 1. yaşını doldurmuştur.

Yüzey işlem sektörü uzun yıllara dayanan tecrübesi ve çok çeşitli yüzey işlem, kaplama ve yüzey işlem öncesi hazırlık uygulamaları ile çok geniş bir yelpazede tüm sektörlere hizmet vermektedir. Sektörel haberler, sektörün öncü kişi ve kurumlarının tanıtımı, akademik bakış ve sektör uzmanları ile röportajlar, üniversite ve sanayi iş birlikleri, teknolojik yenilikleri, yatırım stratejileri, yeni mevzuatlar ve güncel konular bu dergide sizler ile paylaşılmıştır. Dergimizin her sayısında; güncel ekonomik gelişmelere ve küresel politikalara, sosyo-kültürel olaylara, çağdaş sanat (sinema, edebiyat, dijital sanat, seramik, resim, heykel vb.) faaliyetlerine, günlük yaşam, beslenme ve sağlık konularına herbiri konusunda uzman ve akademisyenlerin görüşleri ile birlikte farkındalık yaratmaya çabalanmış ve sizlerin keyifle okumanız için özenle seçilmiş yazılara yer verilmiştir.

Sektörümüzün ve üyelerimizin önemli katkıları ve destekleri ile 1. yaşını kutlamanın haklı gururunu yaşıyoruz. Önemli bir sorumluluğun bilinciyle dergimizin uzun yıllar sizlerin desteği ve inancıyla birlikte yaşamasını, daha fazla yaygınlaşmasını arzuluyoruz.

Dergimize katkı veren değerli dostlarımıza, bilimsel ve sektörel yayın kurulu üyelerimize ve diğer tüm üyelerimize canı gönülden teşekkür ediyoruz. Ayrıca dergimizin tasarımı, grafik uygulaması ve basımına kadar tüm süreçlerde gece gündüz demeden özverileri ve desteklerinden dolayı Sn. Hasan UÇAKER'e (Makroser Yazılım) ve reklamların toplanması ve tüm hazırlık süreçlerinin koordinasyonunda yoğun temposuyla katkılarından dolayı sizlerin adına Sn. Emel OYMAN'a teşekkürü borç biliyorum.

1th Anniversary of TÜYİDERGİ

TÜYİDERGİ (Magazine of the Surface Treatments Association), who set out for the first time on November, 2021, is 1 years old. Our magazine, which has an ever-growing readership with its increasing articles and diversity and colorful covers, has left behind a whole year. TÜYİDERGİ, the communication point of the surface treatments sector, has passed its 1st year with the publication of the 6th issue.

The surface treatment industry serves a wide range of industry with its many years of experience and a wide range of surface treatment, coating and pre-treatment applications. Sectoral news, introductions of leading people and institutions of the sector, academic view and expert interviews, university and industry, collaborations, technological innovations, investment strategies, new legislations and current issues are shared with you in this magazine. In each issue of our magazine; It has tried to raise awareness on the economic developments and global policies, socio-cultural events, contemporary arts (literature, cinema, digital art, ceramic, painting, sculpture, etc.) activities, daily life, nutrition and health, together with the opinions of experts and academics, and it has been carefully selected articles for you to read with pleasure are included.

We are proud of celebrating its 1st anniversary with the significant contributions and support of our industry and our members. With the awareness of an important responsibility, we wish our journal to live for many years with your support and beliefs, and to become more widespread. We sincerely thank our dear friends, scientific and sectoral editorial board members and all other members who contributed to our journal. I would also like to thank Mr. Hasan UÇAKER (Makroser Yazılım) for their devotion and support in all processes from the graphics to the printing of our Magazine, and Emel OYMAN for her intense contributions in the collection of advertisements and coordination of all preparation processes.

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

DERGİ ADI | Name of Journal
TÜYİDERGİ

YAYIN TÜRÜ | Publication Type: National
Yerel, süreli 2 aylık dergi
Type: National, Periodical 2- monthly

İMTİYAZ SAHİBİ | Concessionaire
Tüm Yüze İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi

YAYIN SORUMLUSU | Publication Executive
Tolga ZENT

SORUMLU MÜDÜR | Responsible Manager
İbrahim DOĞANGÜN

EDİTÖR | Editor in Chief
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

YAYIN KURULU | Editorial Board

Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR İTÜ
Prof. Dr. Hüsnü GERENGI DÜ
Prof. Dr. İhsan EFEÖĞLU AU
Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI İTÜ
Prof. Dr. Lutfi ÖKSÜZ SBÜ
Prof. Dr. Mehmet Salim ÖNCEL GTÜ
Prof. Dr. Mustafa Kamil ÜRGEN İTÜ
Prof. Dr. Servet TİMUR İTÜ
Prof. Dr. Taner YONAR UÜ
Prof. Dr. Tamer ŞINMAZÇELİK KOÜ
Prof. Dr. Tunç TÜKEN ÇÜ
Prof. Dr. Uğur MALAYOĞLU DEÜ
Prof. Dr. Volkan GÜNAY FMV
Doç. Dr. Ebru Devrim ŞAM PARMAK BTÜ
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU SUBU
Doç. Dr. Ergün KELEŞOĞLU TAÜ
Doç. Dr. Güldem KARTAL ŞİRELI İTÜ
Doç. Dr. Hatice DURAN DURMUŞ TOBB

SEKTÖREL TEKNİK DANIŞMA KURULU
Advisory Board

Ali DURAN
Bilgi ÇENGELLI
Celal SEYALIOĞLU
Dr. Hüseyin HALICI
Dr. Metin YILMAZ
Dr. Semih ÖNCEL
Erkan ÜNSAL
Evren KARAYEL
Fatma FIDAN
H. Bahadır YÜCEL
Kıvanç SAĞNAK
Levent OYMAN
Muhammed KILINÇ
Oğuzhan ÇİMEN
Olcaç AKBULUT
Selçuk KILIÇARSLAN
Tolga ZENT
Turan Ali SELEN
Yener GÜR'EŞ
Zafer ÖZDEMİR

YAZIŞMA ADRESİ | Contact Address

TÜYİDER
Tüm Yüze İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi

Tuzla Kimyaçılar Org. San. Bölgesi Melek Aras Bulvanı No. 2/
B1 Aydınlı - KOSB Mahallesi Tuzla 34956 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. Yaraşan Esenkent Sits. A1 /
8 Beylikdüzü / İstanbul - Türkiye
info@makroser.com.tr | www.makroser.com.tr

RENK AYRIMI ve BASKI | Printed By

Hat Baskı Sanatları San. ve Tic. Ltd. Şti.
Maltepe Mah. Litros Yolu 2. Matbaacılar Sit. A Blok K: Zemin
Dk: A-5 Zeytinburnu / İstanbul - Türkiye
www.hatbaski.com - info@hatbaski.com

TUYİDERGİ, T.C. Yasalarına uygun olarak yerel süreli bir yayın olarak yayımlanmaktadır. TUYİDERGİ dergisinde yer alan görüşler sadece yazarlarına aittir. Kaynak gösterilmeden ve izinsiz alını yapılamaz.

Dergimizde yer alan tüm reklamlar 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.



06 - 07

Bizim Kalemimizden

Dergimiz 1. Yaşım Kutluyor

TüyİDergi Celebrates Its
1st Anniversary

Ümran Demirson



08 - 15

**Termal Sprey Kaplama
Teknolojisi ve Uygulamalarına
Genel Bakış**

Overview of Thermal Spray
Coating Technology and
Applications

19 - 22

**Üretim İşletmelerinde
Sürdürülebilir Güvenlik
Kültürünü Oluşturmak:
Çalışan Odaklı Yaklaşımlar**

Creating a Sustainable Safety
Culture in Manufacturing
Enterprises: Employee -
Oriented Approaches



26 - 29

**Prof. Dr. Lutfi ÖKSÜZ ile
Yüze İşlem Sektörü üzerine**

An Interview with Prof. Dr.
Lutfi ÖKSÜZ on State of
Surface Treatment Sector



32 - 35

Badem Çiçeği

Almond Blossom

Doç. Serenay Şahin



38 - 40

Gıda Krizi

Food Crisis

Hakan Zirek

44 - 47

Sağlığımız ve Su

Our Health and Water

Op. Dr. Sümeyra ERTEHEL



48 - 53

Kıvanç Sağnak ile Söyleşi

Interview with Mr. Kıvanç
Sağnak



56

**Yüze İşlemler Derneği
(TÜYİDER) Türk Alman
Üniversitesi (TAÜ) Ziyareti
& Uyum İmza Protokolü**

Surface Treatment Assoc. of
Turkey (TÜYİDER) Turkish -
German University (TAÜ) Visit
& Uyum Signature Protocol



58

**21. Uluslararası Metalurji ve
Malzeme Kongresi**

21st International Metallurgy
and Materials Congress

60

Yüze İşlemler Sözlüğü

Dictionary of Surface
Treatment



61

Sektörel Etkinlikler

Activities Calendar of Sector




INNOVATIVE GREEN CHROME

A viable alternative for plating on plastics

IHI Hauzer Techno Coating supplies a turnkey factory for the production of Cromatipic®, an eco-friendly alternative for electroplating and chrome effect finishes on interior and exterior automotive parts.



 Eco-friendly

 Carbon reduction

 Cost-effective

 Two layers

 Flexibility

 Design freedom

 Many plastics

hauzertechnocoating.com

IHI HAUZER TECHNO COATING B.V.

Van Heemskerckweg 22, 5928 LL, Venlo
PO Box 3057
5902 RB Venlo, The Netherlands
T: +31 77 355 97 77 - M: info@hauzer.nl

TURKEY REPRESENTATIVE LACTECH GALVANO

Galvano Teknik Sanayi Sitesi, C Blok No: 25
Ikitelli OSB Istanbul
Representative Name: Atakan Şakar
T: 0090 530 265 24 53, M: atakan@lactech.com.tr

HAUZER | CROMATIPIC

Dergimiz 1. Yaşını Kutluyor

TüyiDergi Celebrates Its 1st Anniversary



Ümran Demirson

Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
Vice Chairman of the Board

Yüzey İşlem Sektörü içinde bulunan tüm firmaları birlik ve beraberlik ruhu ile bir araya getirmeyi hedefleyen TÜYİDER'in büyük emek vererek hazırladığı TÜYİDERGİ 1. Yaşını büyük bir mutluluk ile kutlamakta. Sektörün önde gelen firmalarının desteği ve akademisyenlerimizin emeği ile hazırlanan TÜYİDERGİ birçok yeniliği ve camiadan haberleri içine aldığı gibi, Yüzey İşlem duayenlerini de tanımamız için bize yol gösterici olmaktadır. Akademisyenlerimizin yapmış olduğu bilimsel çalışmalar ve sektörel gelişimi duyurma amacımıza hizmet eden dergimiz altıncı sayısına ulaşmıştır.

TÜYİDER'in ana amacı, sektörü bir araya getirmek, ihtiyaç duyulan eğitim faaliyetleri düzenleyerek güçlü bir temelde tutmaktır. Teknolojik yatırımların arttığı günümüz şartlarında, firmaların daha rekabetçi şartlarda çalışabilmesi için gereken bilinci oluşturmak ancak bilgi ve eğitim ile sağlanabilir. Bu bilgileri doğru yerlere ulaştırmak ve gereken desteği sağlamak, derneğimizin amacıdır.

Türkiye'ye yapılan yatırımlar ile hızla büyüyen Yüzey İşlem sektörünün başlıca sorunları arasında su kaynaklarının doğru kullanılması ve kullanılan suların oluşturduğu tehlikeli atığın tekrar geri kazanılarak çevre kirliliğine sebebiyet vermemesidir. Derneğimiz gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak misyonu ile Yüzey İşlem Sektörünün en çok ihtiyacı olan İhtisas Organize Sanayi Bölgesi kurulması için çalışmalarını başlatmıştır. Organize sanayi bölgesi yatırımı ile bir araya gelen firmaların atıkları toplanarak doğru şekilde arıtılacak ve çevre kirliliğinin önüne geçilecektir.

İki yıl gibi kısa bir zaman önce kurulan TÜYİDER olarak, kümeleşmenin verdiği güç ile hedeflerimize daha kolay ulaşacağımızın bilincindeyiz. Bu sebeple tüm sektör paydaşlarımızı bizlerle birlik olmaya davet ediyoruz....

TÜYİDERGİ, which aims to bring together all the companies in the Surface Treatment Sector with the spirit of unity and solidarity, is celebrating its 1st anniversary with great happiness. TÜYİDERGİ , which has been prepared with the support of the leading companies in the sector and the efforts of our academicians , not only includes many innovations and news from the community , but also guides us to get to know the Surface Treatment experts . Our journal, which serves our purpose of announcing the scientific studies and sectoral development of our academicians, has reached its sixth issue.

The main purpose of TÜYİDER is to bring the sector together and to keep it on a strong basis by organizing the training activities needed. In today's conditions where technological investments are increasing, it is only possible to provide training with knowledge to create the necessary awareness for companies to work in more competitive conditions. It is the aim of our association to deliver this information to the right places and to provide the necessary support.

Among the main problems of the surface treatment sector, which is growing rapidly with the investments made in Turkey, are the correct use of water resources and the recovery of the hazardous waste generated by the used water and not causing environmental pollution. With the mission of leaving a livable world to future generations, our association has started its studies for the establishment of a Specialized Organized Industrial Zone, which is the most needed by the Surface Treatment Sector. The wastes of the companies that come together with the investment in the organized industrial zone will be collected and treated correctly and environmental pollution will be prevented.

TÜYİDER, which was established as recently as two years ago, with the awareness that clustering and combining forces makes it easier to reach the goal, we invite all our sector stakeholders to be with us....

Termal Sprey Kaplama Teknolojisi ve Uygulamalarına Genel Bakış

Overview of Thermal Spray Coating Technology and Applications

Prof. Dr. Fatih ÜSTEL, & Assoc. Prof. Dr. Ekrem ALTUNCU & Assist Prof. Dr. Garip ERDOĞAN & Dr. Fatih Erdem BAŞTAN, Murat Cihan ÇALIŞKAN & Halime ÇELİK

Sakarya Üniversitesi, Termal Sprey Kaplama Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Laboratuvarı
Sakarya University, Thermal Spray Coating Technologies Application and Research Laboratory

Giriş

Termal sprej kaplama teknolojileri konusu dünyada hızla gelişen ve uygulama alanları artan önemli bir yüzey mühendisliği ve kaplama teknolojileri alanıdır. Termal püskürtme teknolojisinin uygun şekilde uygulanması ve etkin bir kalite kontrolün sağlanması, sürdürülebilir üretimi iyileştirmeye, ürün kalitesini ve ömrünü artırmaya yardımcı olmakla birlikte enerji tüketimini azaltarak, çevresel faydalar sağlamakta ve malzeme israfını azaltmaktadır. Bu çalışma kapsamında termal sprej teknolojilerine ve uygulama alanlarına genel bir bakış sunulmaktadır. Şekil 1 de görüleceği üzere termal sprej geniş bir kaplama kalınlığı aralığına sahiptir. Termal sprej günümüzde gerek parça bazlı uygulamalarda gerekse seri üretimde çok amaçlı yüzey çözümleri sunmaktadır. Gerek açık atmosferde gerekse üretim hattında robotik olarak uygulama avantajı ile tekrarlanabilir kalitede kaplama üretim kabiliyetine sahiptir. Çevre standartlarının değişimi ve üretimdeki baskısı nedeniyle geleneksel galvanizleme, elektrolitik kaplamalara alternatif korozyondan koruma amaçlı kaplama çözümleri olarak karşımıza termal sprej teknolojisi çıkmaktadır. Özellikle sert krom kaplamalara alternatif olarak WC-Co esaslı kaplamalar HVOF prosesi ile uygulanmaktadır. Bunun yanında eklemeli imalat uygulamalarında da termal sprej kaplama yöntemlerinden yararlanılabilmektedir.

Introduction

The subject of thermal spray coating technologies is an important surface engineering and coating technologies field that is developing rapidly in the world and its application areas are increasing. Proper application of thermal spray technology and effective quality control can help improve sustainable production and increase product quality and lifespan, reducing energy consumption, providing environmental benefits and reduces material waste. In this study, an overview of thermal spray technologies and their application areas is presented. As can be seen in figure 1, thermal spray has a large coating thickness range. Today, thermal spray offers multi-purpose surface solutions in both part-based applications and mass production. It has the ability to produce coatings of repeatable quality with the advantage of applying robotically both in the open atmosphere and on the production line. Due to the change in environmental standards and pressure in production, thermal spray technology emerges as an alternative coating solutions to traditional hot dip galvanizing, electrolytic corrosion protection coatings. Especially as an alternative to hard chrome coatings, WC-Co based coatings are applied by HVOF process. In addition, thermal spray coating methods can be used in additive manufacturing applications.

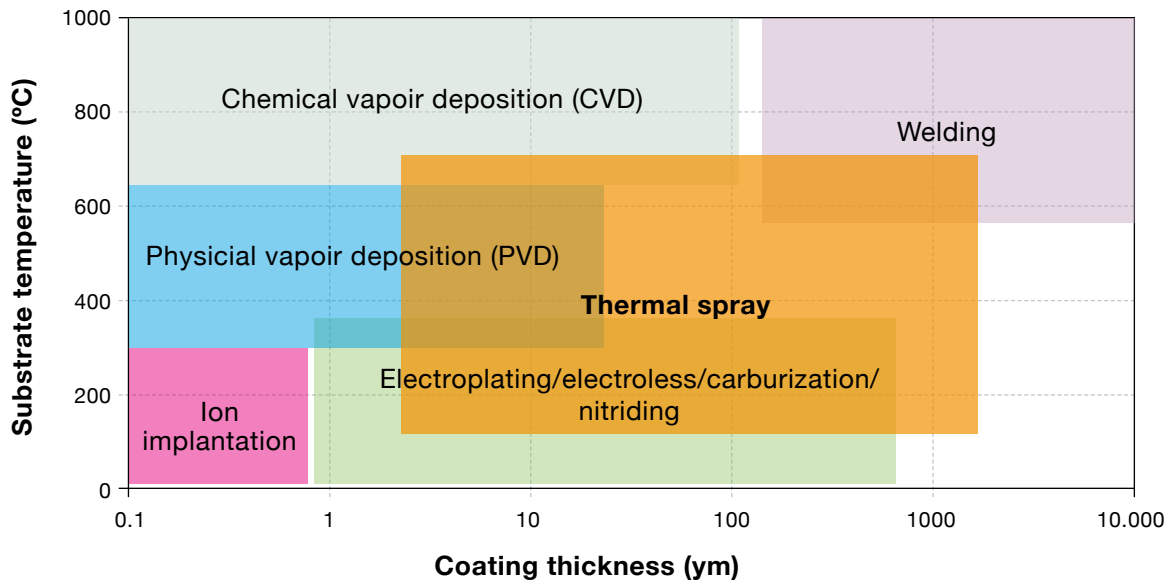


Figure 1. Coating methods and thickness range | Şekil 1. Kaplama yöntemleri ve kaplama kalınlıkları

What is Thermal spraying?

Thermal spray processes are the general name for a family of industrial multi-purpose coating deposition methods

Termal Sprey Nedir?

Termal püskürtme prosesleri, iş parçalarının kaplanması ve yeni yüzey özellikleri kazandırılması için robotik veya manuel

olarak kontrol edilebilen endüstriyel çok amaçlı kaplama biriktirme yöntemleri ailesinin genel ismidir. Farklı termal sprey kaplama yöntemleri ile farklı tür altlık malzemeleri üzerine metaller, alaşımlar, metal oksitler, metal / seramik karışımları ve karbür esaslı kaplama malzemeleri biriktirilebilmektedir. Genelde kaplama malzemeleri toz, tel veya çubuk formunda yüzeye püskürtülerek altlık üzerinde optimize edilmiş sprey parametreleri ile biriktirilebilmektedir. Termal sprey kaplamalar, bir altlığı dış termal, mekanik veya kimyasal etkilere karşı korumak veya yüzey özelliklerini değiştirmek için işlevsel bir yüzey direnci sağlamaktadır. Dünyadaki endüstrilerin hemen hemen tümünde termal sprey kaplama uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Uygulamalar

- Restorasyon ve tamir
- Korozyondan korunma
- Aşınmaya karşı koruma
- Isı yalıtım veya iletimi
- Sıcak korozyondan ve oksidasyondan korunma
- Elektriksel yalıtım, iletim
- Son şekile yakın üretim
- Eklemeli imalat
- Sızdırmazlık
- Kontrollü aşınma kaplamaları
- Dekoratif
- Elektromanyetik kalkanlama

Termal sprey proseslerin kullanımı pratik ve ekonomik olması nedeniyle neredeyse her endüstride çevreci, maliyet düşürücü, performans iyileştirici ve parça ömrünü artırıcı faydalı uygulamaları mevcuttur.

Boyut kontrolü, restorasyon uygulamaları ve belirli bir yüzey profili veya konturunun gerekli olduğu uygulamalarda termal sprey kaplamalar, püskürtüldüğü haliyle de kullanılabilir veya uygulama gereksinimlerine uyacak şekilde çok sıkı boyutsal toleranslara ve çok çeşitli yüzey kalitelerine taşlanabilir / işlenebilir.

Elektriksel iletim, indüksiyon, yalıtkanlık, manyetizma, ısı direnç gibi özelliklerin tümü, termal sprey kaplamalar kullanılarak elde edilebilir. Bu kaplamalar, korona ruloları gibi çok geniş alanlara veya sensör uygulamaları için lokal olarak uygulanabilirler.

Termal Sprey Kaplamaların Temel Prensibi

Şekil 2. de termal sprey teknolojisi için temel gereksinimleri gösterilmektedir: bir ısı/enerji kaynağı, sarf kaplama malzemeleri. Kaplama malzemelerini sprey tabancasına enjekte etmek için bazı durumlarda hava ile birlikte sprey gazlarına ihtiyaç vardır. Sprey tabancası kaplama malzemesinin ergitilmesi için gerekli ısıyı üretmektedir. Yüksek gaz hızı kaplama malzemesinin ergiyik dropletler halinde yüzeye püskürtülmesinde etkin rol almaktadır. Dropletler

that can be controlled robotically or manually for surfacing and resurfacing of working parts. Metals, alloys, metal oxides, metal/ceramic mixtures and carbide-based coating materials can be deposited on different types of substrates with different thermal spray coating methods. In general, coating materials can be sprayed onto the surface in powder, wire or rod form and deposited on the substrate with optimized spray parameters. Thermal Spray coatings provide a functional surface resistance to protect a substrate against external thermal, mechanical or chemical effects or to change its surface properties. Thermal spray coating applications are needed in almost all industries in the world.

Key Applications:

- Restoration and repair
- Protection against corrosion
- Protection against forms of wear, such as abrasion, erosion, and scuffing
- Heat insulation or conduction
- Prevention of oxidation and hot corrosion
- Electrical conduction or insulation
- Near-net-shape manufacturing
- Additive manufacturing
- Sealing
- Abradable coatings
- Decoration
- EM shielding

Thermal spray processes are easy to use, cost relatively little to operate, and have attributes that are beneficial to applications in almost all industries. The benefits of this environmentally friendly process are typically reduced cost, improved engineering performance, and/or increased component life.

Applications for dimensional control, restoration and applications where a specific surface profile or contour is required. Thermal spray coating can be used in their "as-sprayed" condition, or can be ground/machined to very tight dimensional tolerances and to a wide variety of surface finishes to suit application requirements.

Electrical properties such as conduction, induction, insulation, magnetism, heat resistance can all be achieved using thermal spray coatings. These coatings can be applied over very large areas, such as on corona rolls, or locally for sensor applications.

Principle Of Thermal Spray Coatings

Figure 2. show the main requirements for thermal spray tech: a heat/energy source and consumable materials. Gases, along with air in some cases, are needed to inject materials into the thermal spray gun/torch and to generate the necessary heat for melting. The high gas velocities associated with these processes cause the material to be propelled as fine molten droplets that impinge on the part,

rapid solidify, and adhere. The mechanism of bonding is mostly mechanical, but in some cases is also metallurgical. Each splat layer bonds to the previous splat layer, forming a characteristic lamellar splat structure (Figure 3).

yüzeve çarparak hızla katılaşımakta ve tutunmaktadır. Yüzeyde tutunma mekanizması çoğunlukla mekanik olup kısmen metalurjiktir. Her bir splat tabakası bir önceki splat tabakasına tutunarak karakteristik lamelsi splat yapısı meydana gelmektedir (Şekil 3).

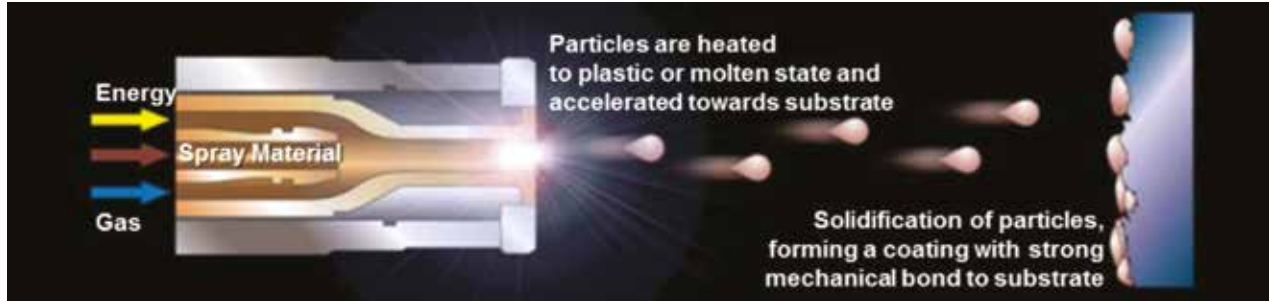


Figure 2. Thermal spraying technology | Şekil 2. Termal sprey teknolojisi

There are five main steps in a thermal spray coating process:

- Substrate preparation
- Generation of the energetic (thermal+kinetic) gas flow
- Feedstock (particle, wire, rod, cord) injection to torch
- Gas particle or droplet interaction
- Coating formation

Termal Sprey Kaplama Prosesinin 5 Ana Aşaması

- Altlık hazırlanması
- Yüksek enerjili gaz akışının oluşturulması
- Kaplama malzemesinin sprey tabancasına enjeksiyonu
- Gaz akışında parçacık ve droplet etkileşimi
- Kaplama oluşumu

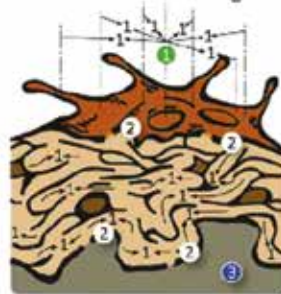
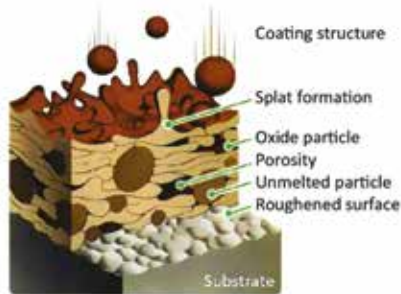


Figure 3. Typical thermal spray coating structure | Şekil 3. Tipik termal sprey kaplama yapısı

Types Of Thermal Spray Processes

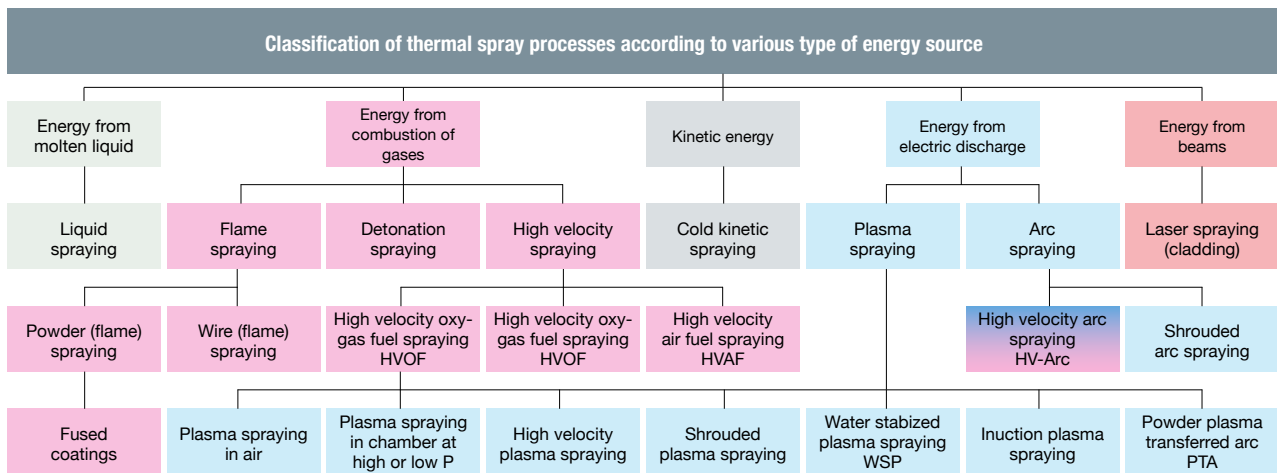
Thermal spray coating processes can be classified into 3 groups depending on the energy source. Different processes have been developed depending on chemical combustion, arc and kinetic energy source. Among of thermal spray processes, HVOF and detonation spraying are two that result in high bond strength with extremely dense microstructures. Plasma coatings are also known to have high bond strength with relatively dense oxide-free microstructures when sprayed in either low pressure plasma spray (LPPS) or vacuum plasma spray (VPS) systems. Cold spray is a relatively new process that relies more on high velocity and kinetic energy and less on thermal energy. A summary of typical temperatures and velocities of the sprayed particles/droplets for the various processes and materials are shown in Figure 4. Plasma spraying is used to apply ceramic, cermet

Termal Sprey Prosesleri

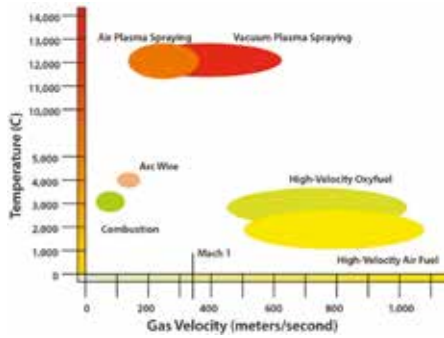
Termal sprey kaplama prosesleri enerji kaynağına bağlı olarak 3 grupta sınıflandırılabilir. Kimyasal yanma, ark ve kinetik enerji kaynağına bağlı farklı prosesler geliştirilmiştir. Termal sprey proseslerinin arasında, HVOF sprey ve patlamalı püskürtme yöntemleri, son derece yoğun mikro yapılarla yüksek yapışma mukavemeti sağlayan iki yöntemdir. Plazma sprey kaplamalar; düşük basınçlı plazma sprey (LPPS) veya vakumlu plazma spreyi (VPS) sistemleri ile püskürtüldüklerinde, nispeten yoğun, oksit içermeyen mikro yapılarla yüksek bağ kuvvetine sahip oldukları da bilinmektedir. Soğuk sprey, daha çok yüksek hız ve kinetik enerjiye dayanan nispeten daha düşük termal enerjiyle yeni bir kaplama yöntemidir. Şekil 4'de. Proses sıcaklığına ve sprey hızına bağlı termal sprey yöntemlerinin karşılaştırılması sergilenmektedir. Plazma

sprey, çeşitli endüstriyel sektörlerde seramik, sermet ve metalik kaplamaların uygulanmasında kullanılmaktadır. Bu kaplamalar, aşınmaya ve korozyona karşı koruma sağlamak veya ısı yalıtımı veya biyouyumluluk gibi işlevsel özellikler vermek üzere tasarlanmıştır. HVOF sprej, petrol ve gaz, enerji, su, madencilik, petrokimya, kimya, havacılık, kağıt, mühendislik ve imalat gibi kilit endüstrilerde kullanılmaktadır. Çoklu kaplama sistemi (Şekil 5) ile 5'e kadar farklı termal püskürtme prosesleri tek bir kabinde uygulanabilmektedir. Bu sayede hem işletme alanı efektif kullanılabilen hemde farklı prosesler ile kaplama hizmeti verilebilmektedir.

and metal coatings in several industrial sectors. These coatings are designed to provide wear and corrosion protection, or to give functional properties such as thermal insulation or biocompatibility. The HVOF process is used in key industries such as oil and gas, power, water, mining, petrochemicals, chemicals, aerospace, paper, engineering and manufacturing. Up to 5 different thermal spray processes with multi-coating system (Figure 5.) can be applied in a single cabin. In this way, both the operating area can be used effectively and the coating service can be provided with different processes.



Şekil 4. Termal sprej kaplamaların sınıflandırılması | Figure 4. Classification of TS



Şekil 4. Farklı termal sprej proseslerinin karşılaştırılması
Figure 4. Comparison between different thermal spraying processes



Şekil 5. Çoklu termal sprej kaplama sistemi
Figure 5. Multicoat thermal spray system

Process	Coating Material form	Heat Source	Flame Temp C	Gas velocity m/s	Porosity %	Coating Adhesion MPa
Plasma Spray	Powder	Plasma Flame	12000-16000	500 - 600	2 - 5	40 - 70
Wire Arc Spray	Wire	Electric Arc	5000 - 6000	<300	5 - 10	24 - 41
Wire Flame	Wire	Oxy-Fuel combustion	3000	<300	5 - 10	14 - 21
HVOF	Powder	Oxy-Fuel combustion	3200	1200	1 - 2	>70

Şekil 6. Farklı termal sprej proses özelliklerinin karşılaştırılması | Figure 6. Comparison of different thermal spraying properties

Thermal Spray powder and wire feedstock materials

Thermal spraying powders are available in very different size fractions and with different morphologies. Both properties take significant influence on the flowing characteristics, the melting behavior and potential micro-structural transformations during the spraying process or subsequently performed heat treatments. Inappropriate powder selection and flow properties affect both the undesirable inhomogeneity in the coating structure and the strength of the coating. The powder morphology is a result of the powder production method and the applied processing. The majority of common spray powders is produced via four different methods: a. fused, sintered and crushed powders, b. Water or gas atomized powders c. agglomerated and sintered powders d. clad powders.

Powder groups:

Pure metal and alloys:

Al, Cu, Zn, Ni, Ti, Co, Mo ve alaşımları

Cermet powders:

Selffluxing powders, metal matrice composites
Chromia based, Titania based

Oksit esaslı seramik tozlar:

Alumina based, Zirconia based, Chromia based, Titania based

Wire Types:

Fe based, Zn based, Al Based, Mo based, Ni based, Babbitt, Stainless steels, Brass CuAl, ZnAl, NiCr, NiAl, Monel, Alloy 625, Alloy C-276, NiCrBSi, Ni-bas WC, FeCrBSi, FeCrMnSiB, Fe-base WC (1.6-3.2 mm).

Market Size and Growth Areas

The market size for thermal spray is an estimated \$9.8 billion. The annual growth rate of the market is over 7%. Key market segments are in aerospace and industrial gas turbine industries (Figure 7); it is estimated that 60% of thermal spray industry revenue is generated in these markets. Equipment and material suppliers constitute approximately 20% of the market, with the balance attributed to coating applicators and finishers. Historically, the most active regions for thermal spray technology have been in North America and Europe. However, developments over the last few years have shown higher market growth in Asia and South America. China, for example, has seen tremendous growth due to the high degree of professional engineers graduating yearly and its overall economic growth. Traditional markets such as aerospace, are expected to remain strong, but growth is expected to come from alternative energy, semiconductor/electronic devices, steel, and paper and pulp.

Termal Sprey Toz / Tel Kaplama Malzemeleri

Termal sprej tozları çok farklı boyut aralıklarında ve farklı morfolojilerde mevcuttur. Püskürtme işlemi veya daha sonra gerçekleştirilen ısı işlemler sırasında akış özellikleri, erime davranışı ve potansiyel mikro yapısal dönüşümler üzerinde etkisi önemlidir. Uygun olmayan toz seçimi ve akış özellikleri hem kaplama yapısında arzulanmayan homojensizliğe hemde kaplamanın dayanımına etki etmektedir. Toz morfolojisi, toz üretim yöntemi ve uygulanan işlemin bir sonucudur. Yaygın sprej tozların çoğunluğu dört farklı yöntem ile üretilmektedir: **a.** Ergitilmiş, sinterlenmiş ve kırılmış tozlar, **b.** Su veya gaz atomize tozlar, **c.** Aglomera ve sinterlenmiş tozlar, **d.** Kladlanmış tozlar.

Toz Grupları:

Saf metal ve alaşım tozlar:

Al, Cu, Zn, Ni, Ti, Co, Mo ve alaşımları

Sermet tozlar:

Kendinden akışkan tozlar, metal matrisli kompozitler

Oksit esaslı seramik tozlar: Alümina (Al₂O₃), zirkonya (ZrO₂), kromya (Cr₂O₃), titanya (TiO₂) esaslı

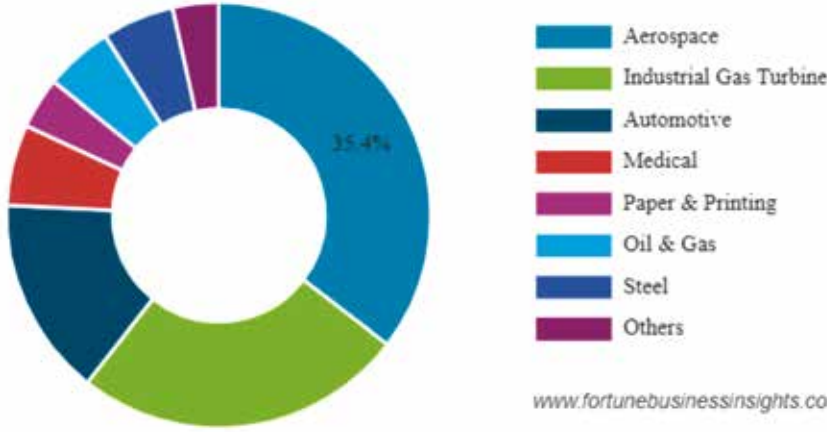
Tel Türleri:

Demir esaslı, Çinko esaslı, Al esaslı, Mo esaslı, Ni esaslı, Babbit metal, paslanmaz çelik, prinç, CuAl, ZnAl, NiCr, NiAl, Monel, Alaşım 625, Alloy C-276, NiCrBSi, Ni- WC, FeCrBSi, FeCrMnSiB, Fe-WC (1.6-3.2mm).

Oksit esaslı seramik tozlar: Alumina based, Zirconia based, Chromia based, Titania based

Pazar Boyutu ve Gelişme Alanları

Termal sprej için pazar büyüklüğü yaklaşık 9.8 milyar \$. Pazarın yıllık büyüme hızı %7'nin üzerindedir. Anahtar pazar segmentleri: havacılık ve endüstriyel gaz türbini endüstrilerinde ağırlıklı olup toplam pazarın %60 oranında paya sahip olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 7). Ekipman ve malzeme tedarikçileri, pazarın yaklaşık %20'sini oluştururken, geri kalanını kaplama uygulayıcılar oluşturmaktadır. Tarihsel olarak, termal sprej kaplama uygulamaları için en aktif bölgeler Kuzey Amerika ve Avrupa'da olmuştur. Ancak son dönemdeki gelişmeler sonucunda Asya ve Güney Amerika'da belirgin pazar büyümesi gözlenmiştir. Çin örneğini ele alacak olursak, artan sayıda yüksek derecede profesyonel mühendisler nedeniyle muazzam bir ekonomik büyüme görülmüştür. Havacılık gibi hakim pazarların önümüzdeki süreçte de güçlü kalması bekleniyor, ancak büyümenin bir diğer yönü ise alternatif enerji sektöründen gelmesi bekleniyor. Bunun yanında yarı iletken/elektronik cihazlar sektöründe, demir-çelik, kağıt ve pompa endüstrilerinde önemli gelişmeler söz konusudur.



Şekil 7. Küresel termal sprey kaplama pazarı (2019)

Figure 7. Global thermal spray coating market share (2019)



Şekil 6. Farklı termal sprey proses özelliklerinin karşılaştırılması | Figure 6. Comparison of different thermal spraying properties

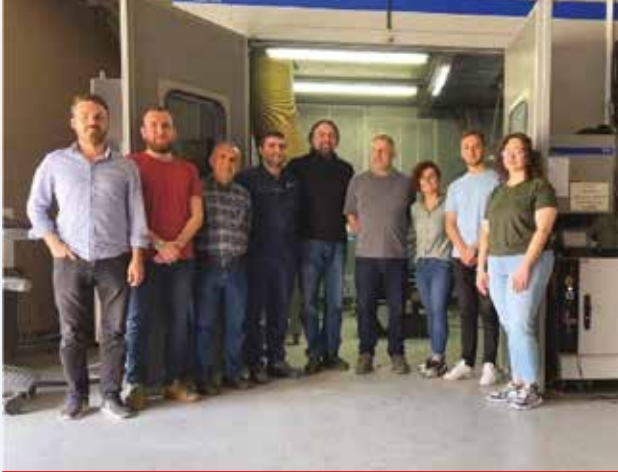
Türkiye'de Termal Sprey

Türkiye'de termal sprey pazarı gelişmekte ve uygulamaları her geçen gün artmaktadır. Özellikle aşınma dayanımı amacıyla HVOF sistemleri ve karbür esaslı kaplama malzemelerinde artış göze çarpmaktadır. Bunun yanında ark sprey ile korozyondan korunma konusunda çelik parça ve konstrüksiyonlarda uygulamalar görülmektedir. Lazer esaslı kladlama teknolojisi tamir ve restorasyon uygulamalarında yerini hızla almıştır. Plazma teknolojisi özellikle havacılık jet motorlarında ve enerji santrallerinde gaz türbinlerinde tercih edilmektedir. Akademik anlamda Sakarya Üniversitesi ve İTÜ öncelikle APS, HVOF, soğuk sprey kaplamaları konularında araştırma faaliyetleri

Thermal Spray in Turkey

Thermal spray market and applications in Turkey are increasing day by day. Especially in terms of wear resistance, an increase is observed in HVOF systems and carbide-based coating materials. In addition, there are applications in steel parts and constructions for protection against corrosion by arc spray. Laser-based cladding technology has quickly taken its place in repair and restoration applications. Plasma technology is especially preferred in aviation jet engines and gas turbines in power plants. Academically, Sakarya University and ITU primarily carry out research activities on APS, HVOF and cold spray coatings. Sakarya University Thermal Spray

Technologies Research and Application Laboratory (TESAB), with its young and dynamic research group, provides services in the application of thermal spray coatings, within the scope of process development, coating material and method development, testing and characterization of coatings. TESLAB has the title of the most equipped laboratory in the field of thermal spray technologies in our country.



yürütmektedirler. Sakarya üniversitesi termal sprey teknolojileri araştırma ve uygulama laboratuvarı (TESLAB) genç ve dinamik araştırma grubu ile termal sprey kaplamaların uygulamalarında, proses geliştirme, kaplama malzemesi ve yöntemi geliştirilmesi, kaplamaların test ve karakterizasyonu kapsamında hizmet vermektedir. TESLAB ülkemizde termal sprey teknolojileri alanında en donanımlı laboratuvar ünvanına sahiptir.



Standartlar | Standards

- ASTM C 633-01, Standard Test Method for Adhesion or Cohesion Strength of Thermal Spray Coatings.
- ASTM D 4541-02, Test Method for Pull-Off Strength of Coating Using Portable Adhesion Testers.
- ANSI/AWS C2.16/C2.16M:2002, Guide for Thermal Spray Operator Qualification.
- AWS C2.18-93, Guide for the Protection of Steel with Thermal Sprayed Coatings of Aluminum and Zinc and Their Alloys and Composites.
- AWS C2.16/C2.16M:2017, Guide for Thermal Spray Operator Qualification Programs
- AWS C2.18:1993 (R2001), Guide for the Protection of Steel with Thermal Sprayed Coatings of Aluminum and Zinc and their Alloys and Composites
- AWS C2.19/C2.19M:2013, Specification for the Application of Thermal Spray Coatings to Machine Elements for OEM and Repair
- AWS C2.20/C2.20M:2016, Specification for Thermal Spraying Zinc Anodes on Steel Reinforced Concrete
- AWS C2.21M/C2.21:2015, Specification for Thermal Spray Equipment Performance Verification
- AWS C2.23M/C2.23:2018, Specification for the Application of Thermal Spray Coatings (Metallizing) of Aluminum, Zinc, and Their Alloys and Composites for the Corrosion Protection of Steel
- AWS C2.25/C2.25M:R2018, Specification for Thermal Spray Feedstock - Wire and Rods
- AWS C2.26/C2.26M, Specification for Thermal Spraying and Welding Powder Consumables
- AWS C2.27/C2.27M, Guide for Thermal Spray Masking
- AWS C2.28/C2.28M, Guide to Thermal Spray Equipment Selection
- SSPC CS 23.00(I), Interim Specification for the Application of Thermal Spray Coatings (Metallizing) of Aluminum, Zinc and Their Alloys and Composites for the Corrosion Protection of Steel.
- MIL-STD-1687A(SH), Thermal spray processes for naval ship machinery applications.
- MIL-STD-2138A(SH), Metal sprayed coatings for corrosion protection aboard naval ships.

Kaynaklar | References

- 1 H. Herman, S. Sampath, and R. McCune, Thermal Spray: Current Status and Future Trends, Materials Research Society Bulletin, July 2000, p 17, <https://doi.org/10.1557/mrs2000.119>
- 2 Meyer Kutz, Handbook of Environmental Degradation of Materials, Oxford: William Andrew/Elsevier, 2012
- 3 M. Dorfman and A. Sharma Challenges and Strategy for Growth of Thermal Spray Markets: The Six-Pillar Plan, Journal of Thermal Spray Technology, Vol 22 (No. 5), 2013, p 559-563, <https://doi.org/10.1007/s11666-013-9906-y>
- 4 P. Hanneforth, The Global Thermal Spray Industry—100 years of Success: So What's Next?, ITTSe, Vol 1, No. 1, ASM International, May 2006, p 14-16
- 5 M. Fukumoto, The Current Status of Thermal Spray in Asia, Journal of Thermal Spray Technology, Vol 17 (No. 1), 2008, p 5-13, <https://doi.org/10.1007/s11666-008-9154-8>
- 6 R.C. Tucker, Jr., ed., ASM Handbook, Volume 5A, Thermal Spray Technology, ASM International, 2013, <https://doi.org/10.31399/asm.hb.v05a.9781627081719>
- 7 C. Handwicke and Y.C. Lau, Advances in Thermal Spray Coatings for Gas Turbines and Energy Generation: A Review, Journal of Thermal Spray Technology, Vol 22 (No. 5), 2013, p 564-576, <https://doi.org/10.1007/s11666-013-9904-0>
- 8 M. Oakham, Direct Manufacturing Comes of Age, Australian Manufacturing Technology, August 2010, p 38-39
- 9 N. Krishnan, A. Vardelle, and J.G. Legoux, A Life Cycle Comparison of Hard Chrome and Thermal Spray Coatings: A Case Example of Aircraft Landing Gears, Thermal Spray 2008: Proceedings from the International Thermal Spray Conference, Hamburg, Germany, DVS and ASM International 2008, p 212-216, <https://doi.org/10.31399/asm.cp.itsc2008p0212>
- 10 Thermal Spray Technology: Accepted Practices ASM Thermal Spray Society, 2022 <https://doi.org/10.31399/asm.tb.tstap.t56040001>
- 11 ASM Handbook, Volume 5A: Thermal Spray Technology, 2013.
- 12 Handbook of Thermal Spray Technology by Davis JR (Editor), ASM 2004.
- 14 <https://www.turkchem.net/termal-sprey-teknolojileri-standartlari-ve-kaplama-uygulamalari.html>
- 15 www.teslab.sakarya.edu.tr



TS EN ISO 9001:2015
01.100.901849

kaplama bizim işimiz
coating our work



KAMAS[®]
GALVANİZ KAPLAMA

www.kamasgalvaniz.com.tr

KİMSE ENERJİYİ
BOŞA HARCAMAK
İSTEMEZ



GELİN, ŞİMDİ REDRESÖRÜNÜZÜ KONTROL ETTİRİN

Ücretsiz olarak,
Size redresörünüzün tam olarak enerji tüketimini nasıl
hesaplanacağını anlamanızı sağlayabiliriz.

Bizimle iletişime geçin
T: 0216-3440006
e-mail: teknobak@superonline.com

TEKNOBAK

Authorised
Partner

KRAFT
POWERCON

Üretim İşletmelerinde Sürdürülebilir Güvenlik Kültürünü Oluşturmak: Çalışan Odaklı Yaklaşımlar

Creating a Sustainable Safety Culture in Manufacturing Enterprises: Employee - Oriented Approaches

Öğretim Üyesi Dr. Elif Sungur

Maltepe Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Dekan Yardımcısı

Assist. Prof. Dr. Elif Sungur

Maltepe University, Faculty of Communication, Vice Dean

Gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilme olanaklarından ödün vermeksizin halihazırdaki gereksinimleri karşılayabilecek bir kalkınma modeli olan "sürdürülebilir kalkınma" uluslararası antlaşmalarla küresel bir uygulama planı haline geldi. Sürdürülebilir kalkınma anlayışı, ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişme hedeflerinde ortak paydayı "sürdürülebilirlik" olarak belirliyor. Geleceği de sahiplenen bu ortak hedef Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından açıklanan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegeni korumak ve herkesin barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak için evrensel bir eylem çağırısı.

Sürdürülebilirlik ekonomik, ekolojik ve sosyal bileşenleri bulunan bir kavram. İşletme dünyası açısından bakıldığında sürdürülebilirlik, tam tamına sorumluluklarla ilgili. İşletmeler ilişkide olduğu tüm paydaşlarla sorumluluk ilişkisi içinde. Bu sorumluluklar çevresel kaynakların, insan haklarının korunması, iş ahlakı ve etik kurallara uyum olarak çeşitleniyor. Çalışanların en temel hakkı olan sağlık ve güvenlik içinde çalışmanın sağlanması ve geliştirilmesi de işletme fonksiyonlarından biri olan sağlık ve güvenliğin (İSG) sürdürülebilirliği olarak ele alınmaya başlandı. İSG'nin "risk", "güvenlik kültürü", "çalışanların riskli ya da güvenli davranışları"na odaklanmadan anlamak imkansız, aynı zamanda evrensel olan yönetim kavram ve tekniklerinin uygulamasının-güvenlik de dahil-örgüt kültürü ile birlikte ele alınması bir zorunluluk.

Beck, riski uygarlıkların aldıkları kararların öngörülemez sonuçlarını tahmin edilebilir ve kontrol edilebilir kılma

Sustainable development which is a development model that can meet current needs without compromising the ability of future generations to meet their needs, has become a global implementation plan with international treaties. The understanding of sustainable development determines the common denominator in the economic and social development goals of countries as "sustainability". This common goal, which also embraces the future, is a universal call to action to eradicate poverty, protect the planet and ensure that everyone lives in peace and prosperity, with the Sustainable Development Goals announced by the United Nations Development Programme.

Sustainability is a concept with economic, ecological and social components. From a business perspective, sustainability is all about responsibility. Businesses are in a relationship of responsibility with all the stakeholders they are in contact with. These responsibilities vary as protection of environmental resources, human rights, business ethics and compliance with ethical rules. Ensuring and improving working in health and safety, which is the most fundamental right of employees, has also started to be considered as the sustainability of health and safety (OHS), which is one of the business functions. It is impossible to understand OHS without focusing on "risk", "safety culture", "risky-or safe-behaviors of employees". At the same time, it is a necessity to consider the application of universal management concepts and techniques, including safety, together with organizational culture.

Ulrich Beck explains risk as a modern concept of civilizations' attempt to make the unpredictable consequences of their



decisions predictable and controllable. Beck reminds us that risks are future-oriented in terms of their potential elements. The social impetus of the risk argument comes from the foreseen dangers of the future. Another writer, Frey; “Ultimately, the best criterion for any futuristic theory lies in its future survival. How and where does this “thing” stand in the passage of time and trends?” he asks.

While considering the sustainability of OHS, these determinations allow us to draw our discussion framework as managing future risks and reaching the future safely. There are organizational factors that facilitate and complicate the sustainability of health and safety, which focuses on the health and safety of employees in the production environment, and focuses on providing decent work. We can explain these factors with the safety culture conceptualization. For a long time, OHS issues, which were only considered as a technical-engineering and medical issue, are now open to the contribution of social sciences. Trying to find out under the influence of which organizational factors the safe and risky behaviors that can be reduced to the individual responsibility of the employee occur, cannot be fully successful without using a social sciences perspective. Security culture is also a fuzzy concept that benefits from this point of view, and the fuzziness of the concept is both its weak and strong side.

The relationship between the safety culture, which affects businesses in a holistic way, and the risky and safe behaviors that occur while employees are doing their jobs are studied. Ultimately, work behaviors at the workplace make undesirable consequences such as work accidents visible,

çabasına dair modern bir kavram olarak açıklıyor. Beck risklerin potansiyel unsurları açısından geleceğe dair olduğunu hatırlatıyor. Risk argümanının sosyal itici gücü, geleceğin öngörülen tehlikelerinden kaynaklanıyor. Bir başka yazar, Frey; “Nihayetinde, herhangi bir fütürist teori için en iyi kriter gelecekte sağ salim oluşunda yatar. Zaman ve trendler geçidinde bu “şey” nasıl ve nerede durur?” diye soruyor.

İSG'nin sürdürülebilirliğini düşünürken bu saptamalar tartışma çerçevemizi gelecekteki risklerin yönetilmesi ve geleceğe sağ salim ulaşabilme olarak çizme olanağı veriyor. Üretim ortamında çalışanın sağlığına, güvenliğine odaklanan, insana yaraşır işi sağlamaya yönelik sağlık ve güvenliğin sürdürülebilirliğini kolaylaştıran ve zorlaştıran örgütsel faktörler var. Bu faktörleri güvenlik kültürü kavramsallaştırması ile açıklayabiliriz. Uzun zaman sadece teknik- mühendislik, tıbbi bir konu olarak ele alınan İSG konuları artık sosyal bilimlerin katkısına açık. Çalışanın bireysel sorumluluğuna indirgenebilen güvenli ve riskli davranışların hangi örgütsel faktörlerin etkisi altında gerçekleştiğini bulmaya çalışmak, sosyal bilimler bakış açısı kullanmadan tam olarak başarıya ulaşamıyor. Güvenlik kültürü de bu bakış açısından yararlanan bulanık bir kavram, kavramın bulanıklığı ise hem zayıf hem de güçlü tarafını oluşturuyor.

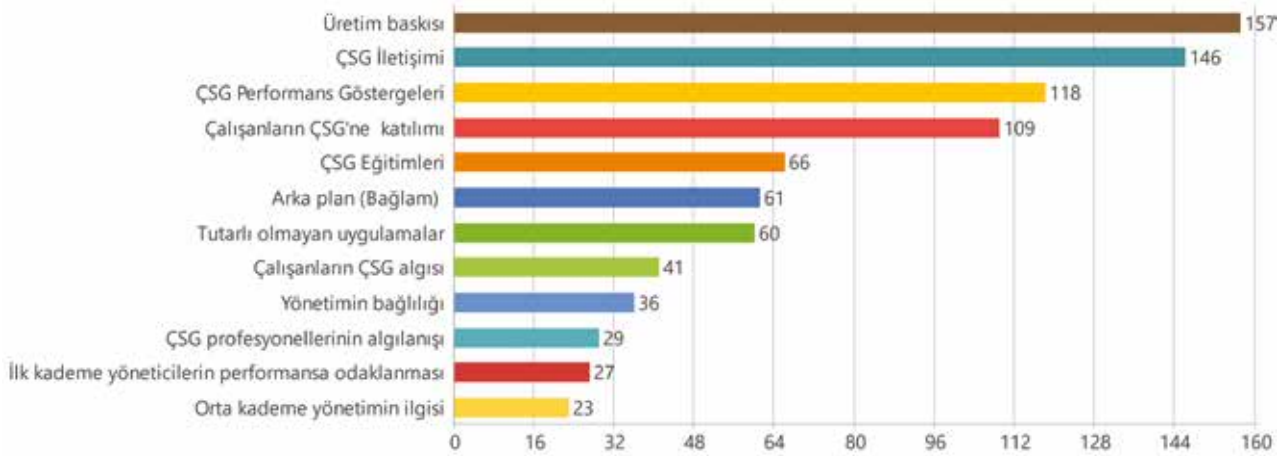
İşletmeleri bütünsel şekilde etkileyen güvenlik kültürünün çalışanlar işlerini yaparken ortaya çıkan riskli ve güvenli davranışlarla ilişkisi üzerinde çalışılıyor. Nihayetinde işyerinde gösterilen iş davranışları iş kazası gibi istenmeyen sonuçları görünür kılıyor ve iş davranışlarını güvenli yönde

değiştirebilmek kritik bir sosyal sürdürülebilirlik hedefi haline gelmiş durumda. Sürdürülebilir sağlık ve güvenlik kültürünün endüstriyel kuruluşlar için asıl anlamının, çalışanların geleceğe sağ salim ulaşabilmeleri için işten kaynaklanan riskler üzerinde çalışabilmeleri olduğu söylenebilir.

Nitel yöntemle gerçekleştirilmiş ampirik bir araştırmada İSG uygulamaları açısından güvenlik kültürünün sürdürülebilirlik unsurları incelendi (Sungur, 2020). Bu araştırmadan gelen verilerle hazırlanan Şekil 1 önemli olanı görünür kılıyor. İletişimle ilgili konuların yoğunluğu dikkat çekici; çalışan sağlığı ve güvenliği iletişimi, çalışanların katılımı, çalışanların İSG algıları, İSG profesyonellerinin nasıl algılandığı vb. Araştırmaya katılanlar güvenlik kültürü üzerine konuşurken “iletişim” konularından çokça söz açmışlar. Çift yönlü iletişimin iş yerinde çalışanlara odaklanmanın ana unsuru olduğunu düşündüğümüzde, sürdürülebilir güvenlik kültürü için konunun önemini anlayabiliyoruz.

and changing work behaviors in a safe way has become a critical social sustainability goal. It can be said that the main meaning of a sustainable health and safety culture for industrial organizations is that employees can work on risks arising from work so that they can reach the future safely.

In an empirical research conducted with a qualitative method, the sustainability elements of the safety culture were examined in terms of OHS practices (Sungur, 2020). Figure 1, prepared with data from this research, makes the important thing visible. The intensity of communication-related issues is remarkable; employee health and safety communication, employee participation, OHS perceptions of employees, how OHS professionals are perceived, etc. The participants of the study talked a lot about “communication” while talking about safety culture. Considering that two-way communication is the main element of focusing on employees in the workplace, we can understand the importance of the issue for a sustainable safety culture.



Şekil 1. Güvenlik Kültürü Boyutları | Figure 1. Security Culture Dimensions

İletişim ve Çalışanların Katılımı

Çalışanların sağlık ve güvenlik konularına ilişkin olumlu bir algıya sahip olmaları, İSG çalışmalarına gönülden ve aktif olarak katılmaları gerekiyor. Geller'e göre güvenlik kültürünü tanımlayan en önemli unsur, toplantı odalarından mola yerlerine kadar, sağlık ve güvenliğin çalışanlar ve yöneticiler arasında nasıl konuşulduğu.

Anılan araştırma, çalışanların dahil olmadığı güvenlik sistemlerinin sürdürülemediğini gösteriyor. İSG sisteminin ihtiyaçlar ve hedeflere uygun olarak geliştirilmesi işçi katılımını zorunlu kılıyor, İSG sistemleri geleceğe yönelerek değişmek zorunda. Kurulduğu gibi kalır, merkezi şekilde yönetilir ve günlük üretim baskısı etkilerine terk edilirse rutinleşerek çalışanların inanmadığı, önemsemediği bir işe dönüşüyor.

Communication and Employee Involvement

Employees need to have a positive perception of health and safety issues and to participate wholeheartedly and actively in OHS studies. According to Geller, the most important element that defines the safety culture is how health and safety is talked about between employees and managers, from meeting rooms to break places.

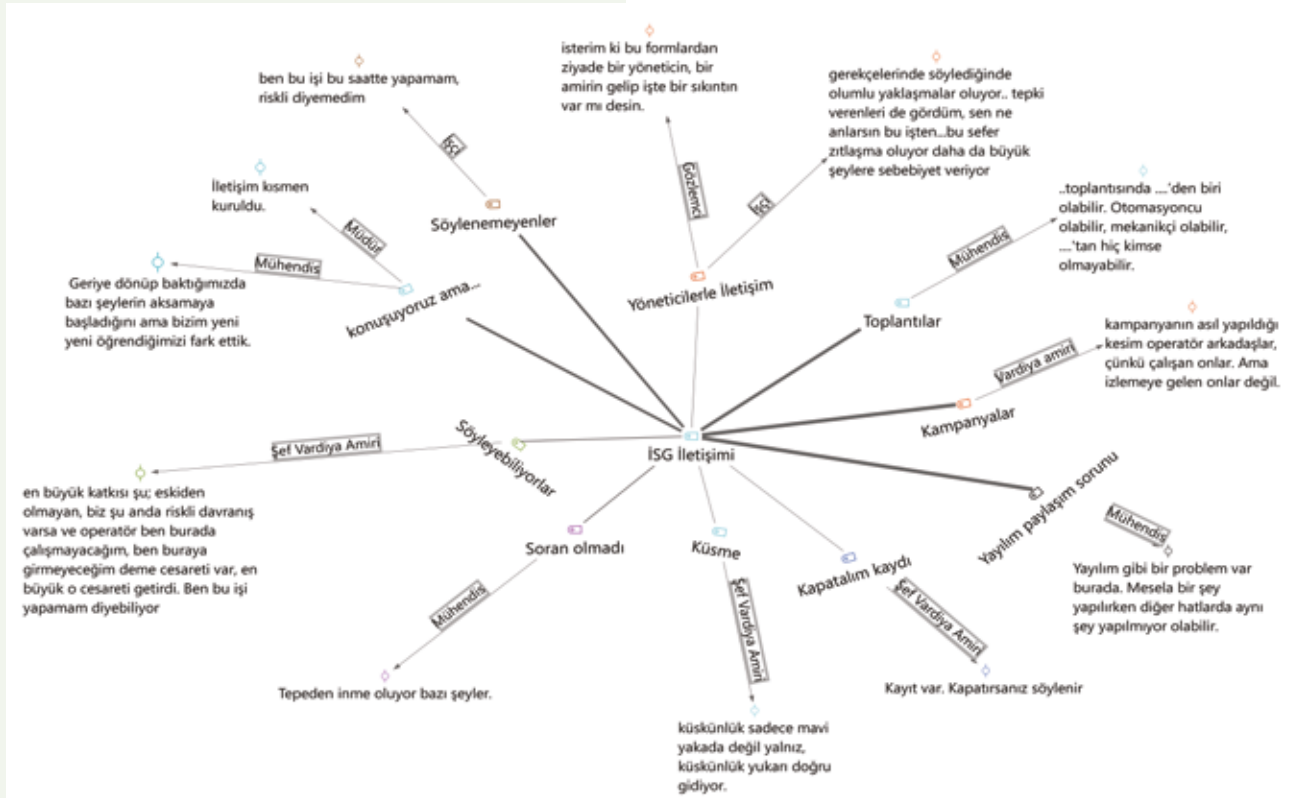
The aforementioned research shows that security systems that fail to involve employees cannot be maintained. Developing the OHS system in accordance with the needs and targets necessitates worker participation, OHS systems have to change towards the future. If it stays as it was established, managed centrally and left to the effects of daily production pressure, it becomes routine and turns into a job that employees do not believe in or care about. Overcoming

this inconvenience requires moving forward by establishing a democratic relationship with employees. In order for employees to reach the future safely, it should be ensured that they work on the risks that may arise. This requires managerial determination; It's about putting the health and safety of employees above all else.

In Figure 2, what was said in the interviews with the employees on communication issues related to health and safety was systematized. When examined, there are many things that cannot be said, "even if spoken", there are issues that cannot be noticed, "communication with managers" is also important in "communication", written communication-reporting-face to face communication is also important, "campaigns" do not reach the workers, some practices do not go down from the top "without being asked". it seems to happen. These adversely affect the sustainability of the safety culture.

Bu sakıncayı aşmak, çalışanlarla demokratik bir ilişki kurarak ilerlemeyi gerektiriyor. Çalışanların geleceğe sağlam ulaşabilmeleri için ortaya çıkabilecek risklerin üzerinde kendilerinin çalışması sağlanmalı. Bu yönetsel bir kararlılık gerektiriyor; çalışanların sağlık ve güvenliğini her şeyden daha önde tutabilmek ile ilgili.

Şekil 2'de sağlık ve güvenlikle ilgili iletişim konularında çalışanlarla yapılan görüşmelerde söylenenler sistematize edildi. İncelendiğinde "söylenemeyen" pek çok şey olduğu, "konuşulsa bile" fark edilmeyen konular olduğu, "yöneticilerle iletişim" de yazılı iletişimin raporlama yanında yüz yüze iletişimin de önemli olduğu, "kampanya"ların işçilere ulaşmadığı, bazı uygulamaların çalışanlara "sorulmadan" tepeden inme gerçekleştiği görülüyor. Bunlar, güvenlik kültürünün sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkiliyor.



Şekil 2. Çalışan Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili İletişim Konuları | **Figure 2.** Communication Issues Regarding Employee Health and Safety

Employee-Oriented Approach: Making Employees a Subject

Building a safety culture takes time and requires a labor-intensive management approach. It is important that leaders set an example, personally practice safe behavior in the production environment, and always prioritize health and safety in their decisions. Managers who want to place safety as the primary value of the organization need to engage in continuous and consistent behavior. Implementing OHS

Çalışan Odaklı Yaklaşım: Çalışanı Özne Yapabilmek

Güvenlik kültürünün inşası zaman alıyor, emek yoğun bir yönetim yaklaşımı gerektiriyor. Liderlerin örnek olması, üretim ortamında güvenli davranışı şahsen uygulamaları, kararlarında sağlık ve güvenliği daima öncelikli tutmaları önemli. Güvenliği örgütün öncelikli değeri olarak yerleştirmek isteyen yöneticilerin sürekli ve tutarlı davranışlarda bulunmaları gerekiyor. İSG çalışmalarının işçilerin benimseyeceği ve engelsiz şekilde katılabileceği şekilde uygulanması, dokümantasyonda

başarılı görünen ancak çalışanların zihninde “sahte başarı” ya dönüşen sakıncanın üstesinden gelmeyi sağlıyor.

Bazı yöneticiler çalışanların sağlık ve güvenliği önemli bulmadıklarını, işteki riskli davranışlarının yeterince eğitimi olmadıkları için gerçekleştiğini düşünüyor. Bu hatalı bir değerlendirme, davranışlar bulunduğu ortama ait, iş yerindeki yaşantıların etkisi altında oluyorlar. Yöneticiler konuyla ilgili sorumluluk almak durumunda.

Çalışan odaklı öneriler yapalım; yönetim ve çalışanın birbirini en iyi anlaması gereken sağlık ve güvenlikle ilgili toplantılara işi yapanların katılabilmesi önemli. İşçiler bazen uzun süre sağlık ve güvenlik konusunda hiçbir şey duymamış olabiliyor. Çoğu toplantılarda birimler beyaz yakalı çalışanlar tarafından temsil ediliyor, toplantı saatleri vardiyalı çalışanların katılımını gözetmeden planlanabiliyor. İSG toplantılarına işçi katılımını garantileyecek düzenlemeler ve çalışanlar arasında İSG bilgi yayılımını artırmak gerekiyor. İşçinin anlam dünyasında karşılık bulabilecek iletişim içeriklerinin yine işçiler tarafından hazırlanıp dolaşıma sokulması gerekli.

İş gücünü yakından bir gözetim yaparak kontrol etmeye çalışmak, güvenlik için bir noktaya kadar işe yarasada sürdürülebilir güvenlik için şart olan gönülden işçi katılımını sağlamıyor. Çalışanların dahil olduğu, uygulamalarını kendilerinin oluşturduğu bir sistem kurmak, İSG konularının sahiplenmesini sağlayarak kayıpları azaltıyor, önleyici ve geliştirici olan çalışmalar yönelmeyi olanaklı kılıyor.

Sürdürülebilirliğin en önemli özelliği, kaynakları yok etmeden faaliyetlere devam edebilmek olduğuna göre, tüketilmemesi gereken kaynakların ilki çalışanlar. Diğer üretim faktörlerine benzemeyen insan emeği davranışlardan oluşuyor, yöneticilerin çalışan refahını sağlamak ve insana yaraşır iş ortamını yaratmak amacıyla güvenlik kültürü boyutlarını ve insan davranışları üzerinde etkili olan yönetsel faktörleri öğrenmesi ve üretim işletmelerine uygulaması bir sürdürülebilirlik önceliği.

studies in a way that workers can embrace and participate unhindered helps to overcome the drawback that seems successful in the documentation but turns into a “false success” in the minds of the employees.

Some managers think that the health and safety of employees are not important, and that their risky behaviors at work occur because they are not trained enough. This is an erroneous assessment, the behaviors are formed under the influence of the environment in which they are located and the experiences in the workplace. Managers have to take responsibility for the issue.

Let's make employee-oriented suggestions; It is important that those who do the work can attend the meetings about health and safety, where the management and the employee should understand each other best. Workers may not have heard anything about health and safety for a long time. In most meetings, units are represented by white-collar employees, meeting hours can be planned without the participation of shift workers. It is necessary to increase the dissemination of OHS information among employees and regulations to ensure worker participation in OHS meetings. It is necessary to prepare and circulate the communication contents that can be found in the meaning world of the worker by the workers.

While trying to control the workforce with close surveillance works for safety up to a point, it does not ensure the wholehearted participation of workers, which is essential for sustainable security. Establishing a system that includes the employees and creates their own practices reduces losses by ensuring the ownership of OHS issues, and makes it possible to focus on preventive and developer studies.

Since the most important feature of sustainability is to be able to continue activities without destroying the resources, the first resource that should not be consumed is the employees. It is a sustainability priority for managers to learn the dimensions of safety culture and managerial factors that affect human behavior and apply them to production enterprises in order to ensure employee welfare and create a decent work environment.

Kaynaklar | References

- Beck, U., (2011), Risk Toplumu Başka Bir Modernliğe Doğru, İthaki Yayınları, İstanbul
- Collins, D. (2014). 10 Safety Communication Skills for Safety Leaders. <http://www.safetyrisk.net>, <http://www.safetyrisk.net/10-safety-communication-skills-for-safety-leaders/>.
- Geller, E. (2005). People- Based Safety: The Source. Virginia Beach, VA: Coatal Traning Technologies Corporation.
- Nawaza, W., Linke, P., Koç, M. 2019. Safety and sustainability nexus: A review and appraisal. Journal of Cleaner Production. 2019, Cilt 216, Pages 74-87.
- Schein, E. H. (2014). The Culture Factor in Safety Culture. Conference on Safety, Switzerland, June, 2013. Ascona.
- Sungur, E. (2020). Çalışan sağlığı ve güvenliği kültürünün sürdürülebilirliği: davranış odaklı yaklaşımın rolü / Sustainability of employee health and safety culture: the role of behavior-based approach (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

More than **150 projects in 15 countries.**



Etis offers world-wide customized turn-key surface treatment solutions with Etis made core components and world-wide known sub-equipments according to the requirements of the business partners with flexible design and production capabilities.

etis.com.tr
etis@etis.com.tr

Etis Industrial Metal Plating Plants Production Ltd.
HOSAB 8. Cadde, N0: 9 / A, Nilüfer 16370 Bursa, TÜRKİYE





PETEK

KİMYA ve METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Yıllarca Gerçek Hizmet...

Kimyasal Maddeler ve Galvano Cihazları

Tam Otomatik Tambur Kaplama Tesisi

GALVANO CİHAZLARI

- OTOMATİK KAPLAMA TESİSİ
- ELOKSAL BANYOLARI
- KAPLAMA DOLABI
- HAREKETLİ ASKI BANYOSU
- REDRESSÖR
- KURUTMA
- ISITICI (TİTAN-KURŞUN PASLANMAZ)
- FİLTRE
- MANYETİK POMPA
- TİTAN (SEPET,LEVHA,BORU,LAMA)
- KAPLAMA ASKI İMALATI

GALVANO YARDIMCI KİMYASALLARI

- NİKEL PARLATICI
- NİKEL DÜZELTİCİ
- ASİTLİ-SİYANÜRLÜ
- ÇİNKO PARLATICI
- KROM KATALİZÖR
- PAS VE YAĞ ALICILAR
- PASSİVELER
- MAVİ-SARI-SİYAH YEŞİL

TEMEL KİMYASAL MADDELER

- NİKEL SÜLFAT
- ASİT BORİK
- BAKIR ANOT
- NİKEL ANOT
- ÇİNKO OKSİT
- KROMİK ASİT
- SODYUM SİYANÜR

TEKNİK SERVİS

- BANYO ANALİZLERİ VE TESTLER

**DiĞER KİMYASALLAR
VE
GALVANO YARDIMCI
MALZEMELERİ**



Tam Otomatik Askı Kaplama Tesisi



Merkez: İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Galvanoteknik Sanayi Sitesi D Blok No:20 İkitelli - Başakşehir / İstanbul
Tel: +90 212 549 29 59 (pbx) - +90 212 549 29 61 - +90 212 549 43 99 Faks: +90 212 549 44 00

info@petekkimya.com • www.petekkimya.com

Fabrika: İkitelli Organize Sanayi Bölgesi PİK Dökümcüler Sanayi Sitesi A2 Blok No: 12 İkitelli - Başakşehir / İstanbul
Tel: +90 212 485 44 07 Faks: +90 212 485 44 09

KROMAŞ®

Better surfaces for life...



Hayatın Her Alanında **YÜZEY İŞLEM ÇÖZÜMLERİ** *Surface finishing solutions in all fields of life*

AMCTURKEY
ADDITIVE MANUFACTURING CONFERENCE
KATMANLI ÜRETİM KONFERANSI



06 - 08 OCTOBER / EKİM
KUŞADASI / AYDIN

06 - 08 OCTOBER / EKİM
KROMAŞ- RÖSLER TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ H6- B100



Yüzey İşlem Sarf Malzemeleri



Etkin Yüzey İşlem Prosesleri



Yüzey İşlem Makineleri



www.kromas.com.tr info@kromas.com +90 212 613 73 50

[in /kromas-machine](https://www.linkedin.com/company/kromas-machine)

[f /kromasmakine](https://www.facebook.com/kromasmakine)

[yt /kromasmachine](https://www.youtube.com/channel/UCkromasmachine)

RÖSLER Group
finding a better way ...

Prof. Dr. Lutfi ÖKSÜZ ile Yüzey İşlem Sektörü Üzerine



An Interview with Prof. Dr. Lutfi ÖKSÜZ on State of Surface Treatment Sector

Öncelikle kendinizi tanıtır mısınız? Aldığınız eğitimler ve uzmanlık alanlarınızdan kısaca bahsedebilir misiniz?

Merhaba, 1968 Isparta doğumluyum. Memleketim Isparta..

Hacettepe Nükleer Enerji Mühendisliği Bölümü'ne 1987 yılında girip 1991 yılında mezun oldum. 1992 yılında Bilkent İktisat'ta burslu yüksek lisansa başladım ve bıraktım. Daha sonra aile işimiz olan konfeksiyon üretim ve satışı ile ilgilendim. 1995 yılına geldiğimizde USA Wisconsin Üniversitesi Madison'a burslu gittim ve orada araştırma görevlisi olarak asistanlık aldım. USA'de Wisconsin Üniversitesi'nde Nükleer Mühendislik yüksek lisansı ve Mühendislik Fiziki bölümünde doktora yaptım. Doktora konum temel plazma fiziği üzerine plazmanın sınırları ile etkileşmesi üzerinedir.

2002 yılında University of Manchester'da, 2002 yılında Oxford Research Unit'te ve 2004 yılında Dublin City Üniversitesi'nde post-doktora çalışmalarında bulundum. 2005 - 2017 yılları arasında her yıl USA'da Wisconsin Üniversitesinde misafir öğretim üyesi olarak yazları projelerde görev aldım. Görev aldığımız projeler NASA, Airforce, DOE, NSF, EU, DPT, TÜBİTAK, INTEL gibi kurumların desteklediği projelerdir.

Görev aldığım projelerin sayısı 100'den fazla ve toplam bütçe değerleri 100 milyon USD'in üzerindedir. Halen Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesinde öğretim üyesi olarak görev almaktayım. Aynı zamanda üniversitenin teknokentinde gıda amaçlı QEVREK ve yüzey kaplama

First can you introduce yourself, can you briefly mention about the trainings you have received and your areas of expertise?

Hello, I was born in 1968 in Isparta. Isparta is my hometown.

I graduated in 1991 from Hacettepe University Nuclear Energy Engineering Department. After graduation I was at the Bilkent University Economics department with a scholarship for Master but I left before graduation. Then I took care of the family business in Isparta for a while. In 1995, I went to the USA with a scholarship and got research assistant position at the University of Wisconsin. I had a master's degree in 1997 in Nuclear Engineering and a PhD in Engineering Physics at the University of Wisconsin in the USA in 2000. My PhD research was on basic plasma physics and plasma boundary interactions.

I was at the UMIST in 2002, and at Oxford Research Unit in 2002 and at Dublin City University in 2004 as a Post-Doc. Between 2005 and 2017, I have been in summer projects as a visiting professor at the University of Wisconsin in the USA every summer. The number of projects I have been involved in is more than 100 and their total budget is over 100 million dollars supported by NASA, Airforce, DOE, NSF, EU, DPT, TÜBİTAK, INTEL. I am currently working as a faculty member at Süleyman Demirel University, Faculty of Arts and Sciences Physics Dept. At the same time, I am the founder of the companies QEVREK for food and PLAZMATEK for vacuum coating and plasma systems in the Technopark of the Suleyman Demirel University.



We request you to inform us about your laboratory opportunities. What kind of applications do you make to the sector in surface treatment coating,

We develop, build and sell for laboratories and companies vacuum coating systems such as electron beam, sputter, arc sputter and atmospheric pressure plasma systems for surface treatment and coating in our facilities. The systems we design and sell are totally made in our facilities. Plazmatek is actually research and development company for surface Technologies. We also develop and sell vacuum systems vacuum parts power supplies etc for custom purposes. Some items we sold and exptred are listed below;

- Plasma propulsion for space,
- Nanomaterial production,
- Vacuum drying systems,
- Vacuum microwave drying
- Fertilizer production from air and water,
- Disposal of waste water,
- Ozone devices,
- Plasma air cleaners,
- Aluminum surface cleaning,
- Corona systems,

Devices we developed

- Electron beam coating system,
- Plasma polymerization system,
- Plasma surface cleaning system,
- PVD hard coating and decorative coating system,
- Magnetron sputter coating system,

sistemleri amaçlı PLAZMATEK firmalarının da kurucusuyum.

Laboratuvar imkanlarınızdan bahseder misiniz? Yüzeysel işlem kaplama konularında sektöre ne tür uygulamalar yapmaktasınız?

Firmamızda ve laboratuvarlarımızda her türlü vakum kaplama ve atmosferik basınç plazma sistemleri üretmekte ve geliştirmekteyiz. Tamamen yerli dizayn ve imkanlarla geliştirmeye çalıştığımız cihazların büyük ölçek olduğu gibi küçük ölçekleri de firma laboratuvarımızda mevcuttur. Vakum kaplama sistemleri dışında sattığımız özel amaçlı;

- Plazma itki,
- Nano malzeme üretim,
- Vakum kurutma,
- Vakumlu mikrodalga kurutma,
- Havadan ve sudan gübre üretimi,
- Atık suların bertaraf edilmesi,
- Ozon cihazları,
- Plazma hava temizleme cihazları.

Geliştirdiğimiz cihazlar:

- Elektron demeti kaplama sistemi,
- Radar alt parçaları,
- Plazma polimerizasyon sistemi,
- Plazma yüzey temizleme sistemi,
- PVD sert kaplama ve dekoratif kaplama sistemi,

- Magnetron saçırma kaplama sistemi,
- Termal buharlaştırma sistemi,
- CVD sistemler,
- PECVD sistemler,
- Vakum parçaları vs.

Plazma teknolojinin yüzey işlemlerinde öneminden ve potansiyelinden bahsedebilir misiniz?

Günümüzde Avrupa'da ve USA'da kimyasal sistemlerin kullanımı gittikçe azalmakta ve yasaklanmaktadır. Çevreci özelliklerinden dolayı gelişmiş ülkelerde plazma yöntemleri proses yöntemleri olarak kullanılmaktadır. Daha çok vakum plazma sistemleri yüksek teknolojik ürünlerde kaplama ve aşındırma uygulamalarında kullanılmakta ve ayrıca atmosferik basınç plazma sistemleri ise yüzey hazırlama ve temizleme işlemlerinde kullanılmaktadır. Atmosferik basınç plazma kalemler, DBD plazma sistemleri, soğuk yada sıcak plazma sistemleri, her türlü plastik veya alüminyum ya da paslanmaz gibi yüzeylerin hazırlanmasında ve temizlenmesinde kullanılır.

Türkiye'de yüzey işlem sektörü hakkında genel görüşleriniz nelerdir?

Dünya, üretimde ve enerjide sıfır atık projelerine, uygulamalarına yönelmiştir.

Ülkemizde yüzey işlemleri daha çok kimyasal işlemlerden oluşmakta ve çevreci değildir. Avrupa Birliği'ne fason parça üretimi ya da fason kaplama sistemleri veya galvaniz sanayinin oldukça fazla bir şekilde endüstride kullanıldığını görüyoruz.

Avrupa Birliği artık bu tür uygulamaları çevreci olmadığı için yasaklamış durumda ya da ileri tarihlerde kapatma kararları almış bulunmaktadır. Vakum teknolojileri, plazma teknolojileri ya da daha az kimyasal kullanan teknolojiler yüzey hazırlamada kullanılmaktadır. Elektron demeti kaplama sistemleri plazma sistemleri yüksek teknolojik ürünlerin üretiminde gelişmiş ülkelerde kullanılmaktadır. Sanayicimizin izlemesi gereken kendisini geliştirmesi gereken yöntemlere para harcaması eleman yetiştirmesi önem arz etmektedir. Dış yatırımın durmasının ya da gelmemesinin en önemli sebeplerinden biri de dil bilen ve kaliteli elemanların olmamasıdır.

Gelecekte hangi tür yüzey işlem ve kaplama teknolojilerine ihtiyaç duyulmasını bekliyorsunuz, bu konuda ne tür çalışmalar, yatırımlar yapılmalıdır?

Yüzey hazırlamada ve temizlemede plazma işlemleri, özellikle de atmosferik basınç plazma sistemleri önem arz etmektedir. Böylece florlu ya da klorlu bileşiklerden uzak durulmuş olur. Ayrıca iyon demeti ve elektron demeti kaplama sistemleri ve PVD sistemleri ülkemizde geliştirilmesi ve bilinmesi gereken

- Thermal evaporation system,
- CVD systems,
- PECVD systems,
- Vacuum parts etc.

Can you tell me the importance and potential of plasma technology in surface treatments?

World is going too carbon free clean production. Today, the use of chemical systems in Europe and the USA is gradually decreasing and is prohibited. Due to its environmentalist properties, plasma methods are used as process methods in developed countries. Vacuum plasma systems are mostly used in coating and etching applications in high-tech products such as in microchip production and display productions, and atmospheric pressure plasma systems are used in surface preparation and cleaning processes. Atmospheric pressure plasma pens, DBD plasma systems, cold or hot plasma systems are used in the preparation and cleaning of all kinds of plastic or aluminum or stainless surfaces.

What are your general opinions about the surface treatment sector in Turkey?

The world has now turned to zero waste projects in production and energy.

In our country, surface treatments mostly consist of chemical processes and are not environmental friendly. We see that the industry in Turkey is mainly contract manufacturing for the European Union or contract coating systems or the galvanizing industry. The European Union has now banned such practices because they are not environmental friendly, or they have taken decisions to close them in the near future. Vacuum technologies, plasma technologies or technologies that use less chemicals are used and supported in surface preparation. Electron beam coating systems, plasma systems are used in the production of high-tech products in developed countries. It is important for our industrialists to spend money on methods that should be followed and develop themselves, and to train personnels. One of the most important reasons for foreign investment to stop or not come is the lack of qualified high tech personnel.

What kind of surface treatment and coating technologies do you expect to be needed in the future? What kind of work and investment should be made in this regard?

Plasma processes, especially atmospheric pressure plasma systems, are important in surface preparation and cleaning for industry as a cheap solution for surface treatment. Thus, fluorinated or chlorinated compounds are avoided. In addition, ion beam and electron beam coating systems and PVD systems are systems that should be developed and known in our country. Plasma is used in space technologies, car industry, display industry, chip industry, and for high-tech materials. It is important that our industrialists give importance to R&D in order to get used to such coating systems and develop themselves, and that our government should support companies and research staff engaged in

this type of research and development.

All Surface Treatments Association - TÜYİDER is a newly founded NGO. Association what can the academy contribute and support to our association, How can we increase relations with the sector and the university?

There is not much industrialist in our country. Most of them are investor. The main problem is money and knowledge are not meeting together. There are not also experienced academics in universities. The economy of the academics are not good enough to visit industry or industry is busy to make more Money because of investors. As a result there is a disconnection in the relations between industrialists and academics in our country. The reasons for this disconnect are insecurity, lack of communication, as well as the differences in technology and research topics between the work of the industrialist and the academician. Academics may not be interested in the problems of the industrialist, and the industrialist may not have understood what the academician is doing or how he can turn into money. Since investors come to the fore more than industrialists in our country, the industry sector has no interest in academic studies. The duty of the state and such associations is quite high. Government should organize meetings, visits between academics and industry, conferences and fair organizations can be supported. The government can support industry-oriented academic research 100 percent. Digital platforms can be set up and problem solutions can be shared, or digital conferences and discussion environments can be organized. It is important that the academy trains staff and attaches importance to merit. The government should increase the funding budget for research and development.

sistemlerdir. Araba, televizyon, çip, yüksek teknolojik malzeme üretimi ve uzay teknolojilerinde plazma kullanılmaktadır.

Sanayicimizin bu tür kaplama sistemlerine alışması ve kendini geliştirmesi açısından AR GE ye önem vermesi ve devletimizin bu tür araştırma ve geliştirme yapan şirketlere ve araştırma elemanlarına destek vermesi önem arz etmektedir.

Tüm Yüzey İşlemler Derneği - TÜYİDER, yeni kurulmuş bir STK'dır. Dernekleşme kapsamında akademinin katkısı, derneğimize katkıları ve destekleri neler olabilir? Sektör ile üniversite ilişkilerini nasıl artırabiliriz?

Türkiye'de, sanayici ve akademisyen arasındaki ilişkide bir kopukluk var. Bu kopukluğun sebepleri; güvensizlik, iletişim eksikliği olduğu gibi sanayici ile akademisyenin çalışmaları arasındaki teknoloji ve araştırma konuları farklılıklarıdır. Akademisyenler sanayicinin sorunları ile ilgilenmediği gibi sanayici de akademisyenin ne yaptığını ya da nasıl paraya dönüşebileceğini anlayamamış olabilir. Ülkemizde sanayiciden daha çok yatırımcı ön plana çıktığı için sanayi kesiminde akademik çalışmalara ilgisi yoktur. Devletin ve bu tür derneklerin üzerine düşen görev oldukça fazladır. Kaynaşma toplantıları, ziyaretler organize edilebilir konferanslar ve fuar organizasyonlar desteklenebilir. Kamu, sanayiye yönelik akademik araştırmaları yüzde yüz olarak destekleyebilir. Dijital platformlar kurulup sorun çözüm paylaşımları yapılabilir. Dijital konferanslar ve tartışma ortamları organize edilebilir. Akademinin, sanayiye yönelik personel yetiştirmesi ve devletin de liyakate önem vermesi ülkemizin gelişmesi için önem arz etmektedir.



TÜYİDERGİ

Yüzey işleme sektöründe yeni bir soluk!

Reklam ve iş birliklikleri için: **+90 216 576 86 06**

Mükemmel Yüzeyler İçin Aşındırıcılar, Taşlar, Granüller ve Likitler.





www.kayakocvib.com

kayakocvib

kayakocvib

koc@kocvib.com.tr

Kaliteli yüzeylerin markası, 1974'ten bu yana aynı...



Makine
Aksesuarları

Yüzey İşlem
Makineleri



Sarf Malzemeler



KAYAKOCVIBTM

SINCE 1974

SURFACE FINISHING MACHINES

Badem Çiçeği

Almond Blossom

Doç. Serenay Şahin

Eskişehir Osmangazi Üni. Sanat ve Tasarım Fakültesi

Assoc. Prof. Serenay Şahin

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Art and Design

Elma ve Şeftali ağaçları ile akraba olan Badem Ağacı'nın yaklaşık olarak beş milyon yıl önce evrimleştiği düşünülmektedir. Şeftali ağacı, Doğu Asya (Çin), elma ağacı Orta Asya, badem ağacı ise Batı Asya kökenlidirler. M.Ö. 3000 - 4000 civarında Doğu Akdeniz'de yaşayan insanların, meyveleri zehirli olan badem ağacını ehillemeleriyle birlikte serüvenine başlayan badem ağacı, insanlar tarafından yetiştirilen en eski ağaçlardan biridir. En büyük yardımcıları arılardır. Arılar polenleme sayesinde badem ağacının devamlılığını sağlayan olmazsa olmaz bir canlıdır. Arıların katkılarıyla ama en çok da fetihler, kolonizasyonlar, istilalar sayesinde tüm dünyaya yayılır badem ağacı. (Carr, 2017)

The Almond Tree, which is related to the Apple and Peach trees, is thought to have evolved about five million years ago. The peach tree originated in East Asia (China), the apple tree originated in Central Asia, and the almond tree originated in Western Asia. The almond tree which has started its adventure when people living in the Eastern Mediterranean tamed the poisonous almond tree 3000-4000 B.C., is one of the oldest trees grown by humans. Their biggest helpers are bees. Bees are an indispensable living thing that ensures the continuity of the almond tree thanks to pollination. Thanks to the contributions of bees, but mostly thanks to conquests, colonizations and invasions, the almond tree spreads all over the world. (Carr, 2017)



Vincent Van Gogh,
Blossoming
Almond Branch
in a Glass, 1888.



Vincent Van
Gogh, Blossoming
Almond Branch a
Glass with a Book,
1888.



Vincent Van Gogh, Almond Blossom, 1890, https://en.wikipedia.org/wiki/Almond_Blossoms (06.05.2022)

When the almond trees open their flowers heralding spring, there is no one happier than us. Almond blossoms are the image of that very special time period when we say “hey okay, winter has finally come to an end, now spring is at the door, the messenger of summer, the sun, warmth and refreshment” and we leave ourselves to the happiness that covers us. Presumably this glad tidings is the thing that prompted Vincent to paint almond trees and peach trees.

It's extremely cold here (Arles) and the countryside is still covered in snow - I have a landscape study clad in white with the town in the background. Also, two small studies on an almond tree branch that is still in flower despite everything. (Gogh, 2015, s. 557) Yes, “...despite everything”... Because when the almond flower says “spring is at the door”, it also exclaims “life!”. The earth, covered with snow and as if there was nothing, just a vast whiteness, that the earth in deep silence continues to live from the bottom to the bottom, that it survives despite everything and that it will show us its face again by being refreshed, revitalized and renewed, heralds that she is about to rise above ground, about to give birth. Almond flower is life. Vincent not only places a sprig of almond blossom in a glass on his desk, he also puts almost all the colors of the palette of his time, puts life itself: life itself with all the colors of life: sky blue, pink, orange, garnet, bright yellow, bright green, bright wine red, purple etc. Because Vincent doesn't just paint nature.

Badem ağaçları, baharı müjdeleyen çiçeklerini açtığında bizden mutlusu yoktur, “hah işte tamam, kış nihayet sona erdi, artık yazın yani güneşin, sıcaklığın, tazelenişin habercisi bahar kapıda” dediğimiz ve içimizi kaplayan mutluluğa kendimizi bıraktığımız o çok özel zaman dilimi imajdır badem çiçekleri. Sanıyoruz ki bu müjdedir Vincent'ı badem ağaçları, şeftali ağaçları resimleri yapmaya iten.

“Burada (Arles) aşırı sert bir soğuk var ve kırlar hala karla kaplı- kasabanın arka planda görüldüğü, beyaza bürünmüş bir manzara etüdü var elimde. Ayrıca her şeye rağmen çiçeğe durmuş bir badem ağacı dalını konu alan iki küçük etüt.” (Gogh, 2015, s. 557) Evet, “...her şeye rağmen...” Çünkü badem çiçeği “bahar kapıda” derken aynı zamanda “yaşam!” diye haykırır. Karların üstünü örttüğü ve sanki hiçbir şey yokmuş sadece engin bir beyazlık varmış gibi, derin sessizlik içinde ki yeryüzünün, derinden, alttan alta yaşamaya devam ettiğini, her şeye rağmen hayatta kaldığını ve tazelenerek, canlanarak, yenilenecek yeniden yüzünü bize gösterecek, yerin altından üstüne çıkmakta olduğunu, doğurmak üzere olduğunu müjdelere. Yaşamdır badem çiçeği. Vincent masasının üzerine sadece bir bardak içinde bir dal badem çiçeği koymaz, kendi zamanının paletinin neredeyse tüm renklerini, yaşamın kendisini de koyar. Yaşamın tüm renkleri ile yaşamın kendisi: gök mavisi, pembe, turuncu, lal, parlak sarı, parlak yeşil, parlak şarap kırmızısı, mor vb. Çünkü Vincent sadece doğayı

resmetmez. O, tüm kozmosun titreşimlerini, seslerini, seslerin tonlarını hisseden duyumsayan “sanatçı”dır. Onun resimleri, titreşimlerin, hareketlerin, akışın, ışığın resmidir. Gördüğü gökyüzü, duyumsadığı ağaçlar, oturduğu sandalye ve hatta giydiği ayakkabılar hep bu hissedişin eseridir. Bize göre, olağanüstü bir duyumsayışla Vincent, kozmosun ve içinde var olanların titreşimlerini görme kabiliyetine sahip sıradışı bir sanatçıydı. Titreşimleri, hareketleri, akışta olanı resmedişini diğer tüm ressamlardan ayırır. Bize öyle geliyor ki yeryüzünde kozmosu hakikatiyle gören ender sanatçılardandır Vincent. Çünkü aradığı kozmik hakikattir. Belki de bu yüzden, bu eşsiz duyumsayış, başka tarz bir bakış açısına sahip oluşu nedeniyle ona Deli diyoruz. Belki de bu yüzden onu akıl hastanesine kapattık (ya da kendisi kapandı). O çok ünlü Starry Night tablosunu da bu akıl hastanesinde yapmıştı. Peki, tabloda bizlere doğmakta olan güneşin bir an öncesini gösterdiği gökyüzünün bu eşsiz halinin 21. yy. bilim insanları tarafından kabul edilmesi ve yıldızların aslında tüm titreşimleri ile gerçekte böylesi bir hareket-görüntü içinde olduklarını keşfetmelerine ne demeli? Hangimiz deli?



Vincent Van Gogh, The Starry Night, 1889,
https://en.wikipedia.org/wiki/The_Starry_Night (26.05.2022)

He is the sensing “artist” who feels the vibrations, sounds, tones of the whole cosmos. His pictures are pictures of vibrations, movements, flow, light. The sky he sees, the trees he feels, the chair he sits in and even the shoes he wears are all the result of this sensation. In our opinion, Vincent was an extraordinary artist with an extraordinary sense of sense, with the ability to see the vibrations of the cosmos and all that exists within it. Picturing the vibrations, movements and what is in the flow distinguishes him from all other painters. It seems to us that Vincent is one of the rare artists on earth who sees the cosmos with its truth. Because what he seeks is cosmic truth. Maybe that’s why we call him Crazy because he has this unique sensation, perception, a different perspective. Maybe that’s why we put him in a mental institution, or he put himself in. He also painted the very famous Starry Night painting in this mental hospital. Well, what about the acceptance of this unique state of the sky, in which it is shown us just a moment ago of the rising sun, by the 21. Century’s scientists and their discovery that the stars, with all their vibrations, are actually in such a motion-image? Which of us is Crazy?



“Light Echo” Illuminates Dust Around Supergiant Star V838 Monocerotis (V838 Mon) | Courtesy of NASA and The Hubble Heritage Team

Heritage Team

Titreşim, hareket, akış, ışık bize göre Vincent’in sanatının temeli ve yaşamın temel momentleri. Toprak ve yıldızlı semalar ise bu momentlerin öğeleri. Evet, bize göre “Badem Ağaçları” serisinin sırrı bu. Toprak yeniden yaratımdır, doğurgandır, yenidir, yenileniştir, can’dır; orada hayat yeniden yeşerir, hayat yaşar. Toprak yaşamdır. Vincent bunu biliyordu, daha da önemlisi o çok özel bakışıyla bunu hissediyor, duyumsuyor, idrak ediyordu. Ölmekte olan toprağa düşer, ölür ve öldüğü yerden yeniden doğar, yeşerir, canlanır. Hakikatin yeşerdiği, daha büyük daha iyi olanı doğuran, sürekli yenilenen-yenileyen, gençleşen-gençleştiren yer, toprak. Badem ağacı, şeftali

Heritage Team

Vibration, movement, flow, light, for us, are the basis of Vincent’s art and the fundamental moments of life. Earth and stary skies are the elements of these moments. Yes, in our perspective, this is the secret of the “Almond Trees” series. Earth is re-creation, fertile, new, renewed, alive: there life blooms again, life lives. Earth is life. Vincent knew this, and more importantly, he felt it, sense it, perceive it with his very special view. Dying falls to the ground, dies and is reborn from the place where he died, turns green, comes to life. The ground (the Earth) is a place where the truth blossoms, gives birth to the greater, better, constantly renewed-renewing, rejuvenating. Almond tree, peach tree,

orchard are images that contain all these. Just as Cezanne said “with one apple I will surprise the whole of Paris”, Vincent says to us, “I bring living to life with a single almond tree”. That’s where his madness comes from, otherwise who would dare?

“With the trees in bloom, I am full of passion to work and what I want is to make an extraordinarily cheerful Provence orchard...” (Gogh, 2015, s. 592) Yes, this is carnival joy: the joy of life, the joy of being born, greening, reviving at that special moment when life is turned upside down, inside out, turned upside down, upside down. “While I was working on the orchard of blooming plum trees this morning, all of a sudden a great wind started blowing, but it was the weather I could see here (Arles) and it blew again intermittently. In those intervals, daylight came out, shining all the little white flowers. It was so beautiful! (...) there is a lot of blue and magenta yellow in this white environment, the sky is white and blue.” (Gogh, 2015, s. 569) It is the sound of life that Vincent hears in this white environment, and his hue is yellow with blue and magenta, bright green, bright wine red, purple, etc., all the colors of his palette. Vincent draws his colors from nature, earth and sky. The voice of life contains all the tones: without silencing any, without dominating any, without interrupting the other. Because dexterity is hidden in hearing and listening. Vincent was a dancer with that skill. He heard, he listened, he felt, he vibrated, he sensed, he realized, and he put all this into action. His act was his art. This is what makes it unique. The only mad-artist, artist-crazy who plunges into the dance under the sky.

Long live Vincent...

Kaynakça | References

Carr, K. (2017, haziran 20). Where do almonds come from? West Asian food. Quatr.us Study Guides: <https://quatr.us/food-2/almonds-come-west-asian-food.htm> adresinden alındı Gogh, V. V. (2015). Dostlukla: Seçme Mektuplar. İstanbul: YKY.

ağacı, meyve bahçesi tüm bunları içinde barındıran imajlardır. Cezanne’ın “tek bir elmayla bütün Paris’i şaşırtacağım” dediği gibi, Vincent da bize göre “tek bir badem ağacıyla tüm hayatı yaşamaştırıyorum” der. Deli oluşu buradan gelir, yoksa buna kim cüret edebilirdi?



Vincent Van Gogh, Almond Tree in Bloom, 1888

“Ağaçların çiçek açmasıyla birlikte, çalışma hırsıyla doluyum ve istediğim şey olağanüstü neşeli bir Provence meyve bahçesi yapmak...” (Gogh, 2015, s. 592) Evet, bu karnaval neşesi: hayatın altının üstüne, içinin dışına çıktığı, al-aşağı, tepetaklak olduğu o özel anda doğmakta, yeşermekte, canlanmakta olana duyulan neşe, yaşam neşesi.

“Bu sabah çiçek açmış erik ağaçları bahçesi üzerinde çalışırken, birdenbire harika bir rüzgar esmeye başladı ancak burada (Arles) görebileceğim bir havaydı ve aralıklarla tekrar patlak verdi. O aralıklarda bütün ufak beyaz çiçekleri parıldatan gün ışığı çıktı. Öylesine güzeldi ki! (...) bu beyaz ortamda bir sürü mavili ve eflatunlu sarı var, gökyüzü ise beyaz ve mavi.” (Gogh, 2015, s. 569) Vincent’ın bu beyaz ortamda duyduğu yaşamın sesidir ve tonu

mavili ve eflatunlu sarı, parlak yeşil, parlak şarap kırmızısı, mor vb., yani onun paletinin tüm renkleridir. Renkelerini doğadan, topraktan, semadan çıkartır Vincent. Yaşamın sesi tüm tonları içerir: hiç birini susturmadan, hiç birine baskın gelmeden, bir diğersinin sözünü kesmeden. Çünkü maharet duymakta, dinlemekte gizlidir. Vincent bu maharete sahip bir raks edendi. Duydu, dinledi, hissetti, titreşti, duyumsadı, idrak etti ve tüm bunları eyleme döktü. Eylemi sanatıydı. Onu eşsiz kılan da bu. Semanın altında raksa dalan biricik deli-sanatçı, sanatçı-deli.

Çok yaşa Vincent...

NORM COATING

Yüksek teknoloji ve üstün kaliteli kaplama çözümleri.

Bir Norm Holding iştiraki olarak 1998 yılında kurulan Norm Coating, yüksek üretim kapasitesi, gelişmiş teknolojik sistemleri, çok yönlü yapısı ve kaplama hizmetinin yanı sıra ayıklama ve paketleme hizmetleri ile sektöründe Türkiye'nin en büyük, Avrupa'nın ise önde gelen şirketlerinden biri konumuna gelmiştir.

Yüksek performanslı yüzey kaplama uygulamalarında en iyi çözüm ortaklarından biri olan Norm Coating, 768 çalışanı ile yıllık 170.000 ton üretim kapasitesine sahip İzmir ve Manisa fabrikalarının yanı sıra Sakarya'daki yeni yatırımıyla toplam 6 fabrikasında, 95.000 m² açık, 75.000 m² kapalı alanda müşterilerine üstün yüzey kaplama çözümleri sunmaktadır.



Çinko & Nikel Kaplama Hattı

Her İhtiyaca Özel Yenilikçi Kaplama Çözümleri:

- Elektrolitik Kaplamalar: Asidik Çinko, Alkali Çinko, Çinko - Nikel, Çinko - Fosfat, Çinko - Kalay, Çinko - Demir Kaplama
- Lamelli Kaplamalar: Delta, Geomet, Magni ve Atotech lisanslı Dökme, Aski ve Sprey Kaplama Uygulamaları
- Yapıştırıcı Kaplama ve Diş Maskeleme Uygulamaları: 3M, Precote, Tuflok, Omnimask Uygulamaları
- Hidrojen Gevrekliği Giderme Tavlaması
- Cleanliness Uygulaması
- Üstlak Uygulaması



Çinko & Nikel Kaplama Hattı



Aski Daldırma Çinko Lamelli Kaplama Uygulaması

Norm Coating'in yüzey kaplama uygulamalarında kullandığı **Aski Daldırma Çinko Lamelli Kaplama Teknolojisi** ile mekanik temas sonlandırılarak bağlantı elemanlarındaki dış vuruğu problemlerinin önüne geçilmekte; muhtemel montaj problemleri ortadan kaldırılarak ürünlerde daha estetik bir görünüm elde edilmektedir. **Aski Daldırma Çinko Lamelli Kaplama Teknolojisi**, şasi parçalarının kaplamasında da kullanılarak mevcut uygulamalara kıyasla çok daha ince bir tabaka ile hidrojen gevrekliği riski olmadan yüksek korozyon direnci sağlamaktadır.



Çevrimsel Korozyon Test Kabini



Sürtünme Katsayısı Test Çihazı

Kimyasal Lisanslarımız:

3M

ATOTECH

Chemetall
expect more

COVENTYA
Beyond the Surface

DÖRKEN MKS
THE CORROSION EXPERTS

MacDermid
INDUSTRIAL SOLUTIONS

MAGNI
Innovation covered.

NOF METAL COATINGS
EUROPE

NYLOK

omniMask®

precote

BİZİMLE İLETİŞİME GEÇİN:

www.normcoating.com

sales@normcoating.com

+90 232 328 19 13

NORM
COATING

Gıda Krizi

Food Crisis

Hakan Zirek

hakan.zirek@bgsgrain.com
İş Geliştirme ve Finans Direktörü
BGS International Grain Trading

2000'li yılların başından itibaren, Çin'in agresif büyümesi ABD'nin korumacı politikalara yönelmesine sebebiyet vermiştir. Dünya yeni bir ekonomik anlayış içine girerken, pandemi koşulları küresel ekonomiyi yavaşlattı ve tedbirler almaya itti. Alınan tedbirler büyüme politikalarını destekleyici, toplumların daha çok harcaması ve tüketmesi üzerine planları ortaya koymuştur. Pandemide ortaya çıkan tedarik zinciri ve istihdam eksiklikleri gibi sorunlar, iklim değişikliği ile yükselmeye başlayan gıda krizi ve gıda enflasyonunu tetikleyici rol oynamıştır. 24 Şubat'ta başlayan Rusya - Ukrayna Savaşı ise tüm dünyada enerji ve gıda krizine boyut atlamasına neden olmuştur. Savaş ile birlikte enerji maliyetlerindeki artış, lojistik maliyetlerindeki yükseliş, enflasyon riskinin artmasını ve kalıcı olmasına sebep olduğunu gözlemledik. Rusya'ya uygulanan ambargolar ve Rusya'nın Karadeniz'de dünyanın tahıl ambarı konumunda olan Ukrayna'dan çıkan gemilere uyguladığı blokaj sonucunda, tahıl stoklarının küresel pazarlara ulaşamaması, gıda fiyatlarının daha da artmasına yol açtığı kaçınılmaz bir gerçektir.

Rus işgalinden önce, dünya buğdayın %30'unu, mısırın %20'sini, ayçiçek yağının ise %80'ini üreten ülkeler konumunda olan Rusya (%18) ve Ukrayna (%12), toplamda %30 pay ile dünyanın



The aggressive growth of China since the beginning of the 2000s has led the USA to turn to protectionist policies. While the world is entering into a new economic understanding, the pandemic conditions that followed, while slowing down the economies, pushed them to take measures. The measures have revealed plans that support growth policies and that societies spend and consume more. Problems such as the supply chain and employment deficiencies that emerged during the pandemic played a triggering role in the food crisis and food inflation that started to rise with climate change. The Russia-Ukraine War, which started on February 24, caused the Energy and Food crisis to jump into the world. We observed that the increase in energy costs, the increase in logistics costs, the increase in the risk of inflation and its persistence with the war. It is an inevitable fact that grain stocks could not reach global markets as a result of the embargoes applied to Russia and the blockade applied by Russia to the ships leaving Ukraine, which is the world's granary in the Black Sea, and this led to an increase in food prices.

Before the Russian occupation, Russia (18%) and Ukraine



(12%), which were the countries that produced 30% of the world's wheat, 20% of corn and 80% of sunflower oil, were the first and fifth in the world, respectively, with a 30% share. was a wheat exporter. The top five rankings were accompanied by the USA, Canada and Australia. We may be faced with the fact that 20-25 million tons of Ukraine's grain is waiting to be exported in silos, and if tons of grain cannot be exported, there will be no place to store the wheat to be harvested one month later.

In the light of these developments; With the grain shipment agreement signed in Istanbul on July 22 by Ukraine, Russia, Turkey and the United Nations, a decline was observed in grain prices in international markets. At the moment, everything depends on the implementation of the security parameters of the initiative, which is the responsibility of the partners, especially the United Nations and Turkey.

It is thought that the agreement will bring the stability and relief needed in the region against the global food crisis. Still, new measures and alternative searches for how to overcome the food crisis continue because 1/3 of

sırasıyla birinci ve beşinci buğday ihracatçısı konumundaydı. İlk beş sıralamaya ise ABD, Kanada ve Avustralya eşlik ediyordu. Ukrayna'nın 20-25 milyon ton tahılının silolarda ihraç edilmeyi beklediği, tonlarca tahılın ihraç edilememesi halinde bir ay sonra hasat edilecek buğdayı depolayacak yer olmayacağı gerçeği ile karşı karşıya kalabiliriz.

Bu gelişmelerin ışığında; Ukrayna, Rusya, Türkiye ve Birleşmiş Milletler tarafından 22 Temmuz'da İstanbul'da imzalanan tahıl sevkiyatı anlaşması ile uluslararası piyasalarda tahıl fiyatlarında bir gerileme görülmüştür. Şu anda her şey, başta Birleşmiş Milletler ve Türkiye olmak üzere ortakların sorumluluğunda olan girişimin güvenlik parametrelerinin uygulanmasına bağlıdır.

Anlaşmanın, küresel gıda krizine karşı bölgede ihtiyaç duyulan istikrar ve rahatlamayı getireceği düşünülmektedir. Yine de gıda krizinin nasıl aşılabacağı konusunda yeni tedbirler ve alternatif arayışlar devam ediyor çünkü, tahıl ürünlerinin 1/3'ü hayvan yemi ve biyoyakıt üretimine gidiyor. Verilere göre hayvan yemi olarak kullanılan buğdayla dünyada 3,5 milyar insanı doyurmak mümkün. Buğday ve pancar gibi ürünler fazla verdiği takdirde biyoyakıt üretimi, fosil yakıtlara bağımlılığı ve iklimi korumak

amacıyla doğru bir yaklaşım gibi görünürken, AB üyesi ülkelerde 3,3 milyon ton buğdayın biyoyakıt üretimine gitmesi bunun en azından bu dönem için yanlış bir yaklaşım olduğunu gösteriyor. 2020 itibariyle tespit edilen bu miktar Ukrayna'nın o yıl ihraç ettiği 16,4 milyon ton buğdayın 1/5'ini oluşturuyor. Aynı yıl Ukrayna'nın ihraç ettiği mısır 24 milyon tonu buluyor, biyoyakıtta ayrılan miktar ise 6.5 milyon ton.



Türkiye'de gıda krizinden oldukça etkilenmiş durumda. Türkiye'nin buğday üretimi 2015 yılında 22,6 milyon ton iken, 2021'de 17,7 milyon ton. Nüfus artış hızıyla buğday üretiminin örtüşmemesi sebebiyle 2021 de buğday ithalatının %88'ini Rusya ve Ukrayna'dan yaptı. Ülkemizin gün geçtikte dışa bağımlılığının artış göstermesi burada çoktan bir reforma gidilmesinin gerekliliğini ortaya koyuyor. Tarımsal anlamda acil olarak olağanüstü hal ilan edilmesi, temel gıda maddelerinin stoklanması, özel teşvik mekanizmaları ile boş ve kullanılmayan arazilerin belirlenip tarım yapmaya elverişli hale getirilmesi, tarımsal desteklerin artırılması ve çiftçilerin korunması, imalat sanayinin hammaddesiz kalmaması şart. Yılın dördüncü çeyreğinin kaçırılması durumunda, gelecek yılın mahsulleri önemli oranda etkilenecek ve ülkemiz büyük bir tehlike ile karşılaşacaktır. Tarımsal üretim reformu başlatmak için henüz geç kalmış sayılmayız fakat çok zamanımız da yok. Kendimize yetecek topraklara sahipken başka gündem maddeleri ile uğraşmak, gelecek yıllarda kazanan tarafın açıkça biz olmayacağını gösteriyor.

Kazanan bir ülke olmak umuduyla.



grain products go to animal feed and biofuel production. According to the data, it is possible to feed 3.5 billion people in the world with wheat used as animal feed. While biofuel production seems like the right approach to protect the climate and dependency on fossil fuels if products such as wheat and beet yield a surplus, the fact that 3.3 million tons of wheat goes into biofuel production in EU member countries shows that this is a wrong approach, at least for this period. This amount, determined as of 2020, constitutes 1/5 of the 16.4 million tons of wheat exported by Ukraine that year. In the same year, Ukraine exported 24 million tons of corn, while the amount allocated to biofuel was 6.5 million tons.

Turkey has also been greatly affected by the food crisis. While Turkey's wheat production was 22.6 million tons in 2015, it is 17.7 million tons in 2021. Due to the fact that the population growth rate and wheat production do not match, 88% of wheat imports were made from Russia and Ukraine in 2021. The increase in our country's foreign dependency day by day reveals the necessity of a reform here. It is necessary to declare an emergency in agriculture, to stockpile basic foodstuffs, to identify vacant and unused lands with special incentive mechanisms and to make them suitable for agriculture, to increase agricultural support and to protect farmers, and to ensure that the manufacturing industry does not run out of raw materials. If the fourth quarter of the year is missed, next year's crops will be affected significantly and our country will face a great danger. It is not too late to initiate agricultural production reform, but we do not have much time. Dealing with other agenda items while we have enough land shows that we will not be the winner in the coming years.

Hoping to be a winning country.



Tüm Yüzey İşlemler Derneğine “Tüyider” neden üye olmalıyım?

Why should i become a member of surface treatment association of Turkey “TÜYİDER”?

1. Üyeler arasında mesleki ve sektörel birlik, yardım, sosyal dayanışma, uyum ve disiplini geliştirmek amacıyla,
2. Kanunların öngördüğü çerçevede, insan ve çevre sağlığı ve kamu yararına hizmet ölçütlerini göz önünde bulundurarak, üyelerinin hak ve menfaatlerini korumak amacıyla,
3. YÜZEY AKADEMİSİ; üyelerinin mesleki ve teknik yeterliliklerini artırmak, standartlara uygun eğitim, test, kalite kontrol hizmetleri sağlamak, uluslararası iş geliştirme kabiliyetlerini artırmak amacıyla,
4. Benzer iş kollarında kurulmuş dernekler, meslek odaları, araştırma merkezleri, üniversiteler ve kamu kurumları ile ilişkileri artırmayı ve dayanışmayı en üst düzeye çıkarmak amacıyla,
5. Sektörün ve yan sanayilerinin birlikte gelişerek, iş kapasitelerinin ve teknolojilerinin artırılmasıyla küresel rekabette güç-lenmesinde etkin rol oynamak amacıyla,
6. Sektörel problemlere ve ihtiyaçlarına karşı ortak çözüm arayışı kültürünü geliştirmek ve birlikte büyümek amacıyla,
7. Sektörel yayınların artması, teknik bilgilerin paylaşılması, sektörel deneyimlerin ortak bir platformda (TÜYİDERGİ, TÜYİDER BÜLTEN, TÜYİDER WEB) erişilebilir olmasını sağlamak amacıyla,
8. Avantajlı kart (TÜYİKART) projesi ile sektörel ihtiyaçlara ve sosyal alanda (yemek, içecek, konaklama, yakıt, sigorta hizmetleri, oto kiralama vb.) indirimli avantajlardan yararlanmak amacıyla,
9. Sektörün ihtiyaç duyduğu özel altyapı (su arıtma, filtreleme, geri dönüşüm, enerji vb) hizmetleri ile orijinal parça üreticilere yakın bir lokasyonda, organize sanayi bölgesinde, (TÜYİSAB) daha büyük üretim ve hizmet alanlarında yer alabilmek için,
10. Yeni uygulama, hizmet, ürün ve teknolojileri geliştirme amacıyla ar-ge, ür-ge ve pazar geliştirme faaliyetlerinde yer almak amacıyla,
11. Sektörel standartların oluşmasına katkı vermek, eğitim, test, analiz ve sertifikasyon hizmetleri yanında mesleki yeterlilik belgesi hizmetlerinden yararlanmak amacıyla,

1. In order to develop professional and sectoral unity, assistance, social solidarity, harmony and discipline among its members,
2. In order to protect the rights and interests of its members, taking into account the criteria of service to human and environment health and public interest, within the framework stipulated by the laws,
3. SURFACE ACADEMY; In order to increase the professional and technical competencies of its members, to provide training, testing and quality control services in accordance with the standards, to increase their international business development capabilities,
4. In order to increase relations and maximize solidarity with associations, professional chambers, research centers, universities and public institutions established in similar business lines,
5. In order to play an active role in strengthening the global competition by developing the sector and its sub-industries together and increasing their business capacities and Technologies,
6. In order to develop a culture of seeking common solutions against sectoral problems and it's needs and to grow together,
7. In order to increase sectoral publications, share technical information, and ensure that sectoral experiences are accessible on a common platform (TÜYİDERGİ, TÜYİDER BÜLTEN, TÜYİDER WEB,),
8. With the advantageous card (TÜYİKART) project, in order to benefit from discounted advantages in the sectoral needs and social areas (food, beverage, accommodation, fuel, insurance services, car rental, etc.),
9. In order to take place in larger production and service areas in the organized industrial zone (TÜYİSAB), in a location close to the original part manufacturers, with the special infrastructure (water treatment, filtration, recycling, energy, etc.) services required by the sector,
10. In order to take part in R&D, P&D and market development activities in order to develop new applications, services, products and Technologies,
11. In order to contribute to the formation of sectoral standards, to benefit from training, testing, analysis and certification services as well as vocational qualification certificate services,



100 YEARS OF INNOVATION

Creating quality and beauty for the ages

In 2022, MacDermid Enthone Industrial Solutions celebrates a major milestone. Our centenary!

Established in 1922, we are a proud consolidation of businesses and organizations, committed to invest in innovative technologies, solutions, products, and services leading our customers, industry, and the markets we serve to a sustainable future.

Perfect examples of our ongoing efforts are such recent acquisitions as **Coventya**, global and diversified specialty chemicals company, and **HSO** specialized in the field of plating on plastics and sustainable plating technologies.

For more information, contact us at :
[industrial.macdermidenthone.com](https://www.industrial.macdermidenthone.com)

100
YEARS OF INNOVATION

 **MacDermid
Enthone**
INDUSTRIAL SOLUTIONS

 **MacDermid**
ENVIO SOLUTIONS

Sağlığımız ve Su

Our Health and Water



Op. Dr. Sümeyra ERTEMEL

Afiyet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum

Yaz aylarını yavaş yavaş terk ederken, sağlığımızı yeniden gözden geçirmeli ve kayıpları yerine koymalıyız. Sıcak yaz günlerinde şüphesiz en çok kaybı vücudumuzun su dengesinden verdik. Gelin suyun önemine bir bakalım ve yenilenme sürecinde vücudumuza nasıl yardımcı olacağımızı gözden geçirelim.

Yerine başka bir şeyin ikame edilemeyeceği doğal bir kaynak olarak su, insan hayatı için oksijenden sonra en önemli maddedir. Yetişkin bir insanın vücudunun ortalama %60'ı sudan oluşur. Vücut fonksiyonlarının yerine getirilmesi organizmada "hidrasyon" denilen su dengesinin korunması ile mümkündür. "Dehidrasyon" veya "dehidratasyon" bu su dengesinin sağlanamadığı durumlarda alınan sıvı miktarının vücut için yeterli olmaması durumudur. Vücudun su dengesi; solunum yoluyla, idrarla, terle ve dışkıyla su kaybının, içecekler ve yiyeceklerle alınan su miktarları ile yerine konması ile sağlanır.

Fiziksel aktivite düzeyine göre günlük alınması gereken sıvı miktarı değişiklik gösterir. Orta düzeyde bir aktivite düzeyinde günlük 2-2.5 litre sıvı tüketimi önerilmektedir. Sıcak havalarda, fazla fiziksel aktivite yapıldığında, fazla proteinli ve tuzlu yiyecekler tüketildiğinde, terleme ve idrarla, vücut ısısını arttıran ateşli hastalıklarda solunum yolu ile, ishalde ise bağırsak yolu ile sıvı kaybı artar. Böyle durumlarda vücudun sıvı/su gereksiniminde de artış olur, vücutta sıvı

As we slowly leave the summer months, we must reconsider our health and replace the losses. In hot summer days, we undoubtedly lost the most from the water balance of our body. Let's take a look at the importance of water and review how we can help our body in the regeneration process.

As a natural resource that cannot be replaced by anything else, water is the most important substance for human life after oxygen. An average of 60% of an adult's body consists of water. Fulfillment of body functions is possible by maintaining the water balance called "hydration" in the organism. "Dehydration" or "dehydration" is the situation in which the amount of fluid taken is not sufficient for the body in cases where this water balance cannot be achieved. Water balance of the body; It is achieved by replacing the water loss through respiration, urine, sweat and feces with the amount of water taken with drinks and food.

The amount of fluid to be taken daily varies according to the level of physical activity. It is recommended to consume 2-2.5 liters of fluid daily at a moderate level of activity. In hot weather, when more physical activity is done, when too much protein and salty foods are consumed, fluid loss increases by sweating and urine, by respiratory tract in feverish diseases that increase body temperature, and by intestinal tract in diarrhea. In such cases, the body's



need for fluid/water also increases. In order to maintain the fluid balance in the body, more fluid should be consumed to replace the lost water. Darkening of the urine color is the most important indicator of dehydration. In addition, chronic pain in the body and dyspeptic pain, namely stomach pain, are one of the strong signals of dehydration. With a daily intake of 2.5 liters of water, the pain begins to slow down and improves over time. Hypertension disease seen in advanced ages is thought to be caused by chronic, i.e., dehydration that lasts for years. Premature aging of the skin in the presence of dehydration is another finding.

Forgetting or delaying drinking water, which is a vital resource for our body, will affect our working life from headache to muscle spasm, from being unable to concentrate to insomnia; moreover, by affecting our health in a negative way, we can cause negative consequences such as kidney dysfunction.

Although we count coffee and tea consumption as liquid foods, unfortunately we cannot get the benefits of plain water for our body from these drinks. Here are some suggestions to increase daily water consumption;

- Keep a bedside jug in your bedroom and start every morning by drinking at least 500 ml of water as soon as you wake up. You will start your day much more energetic.

denmesini korumak için kaybolan suyun yerine konulması daha fazla sıvı tüketilmesi gerekir. İdrar renginin koyulaşması, dehidratasyonun en önemli göstergesidir. Ayrıca vücutta görülen kronik ağrılar ve dispeptik ağrı yani mide ağrısı dehidratasyonun güçlü sinyallerinden biridir. Günlük 2.5 litre su alımıyla ağrı yavaşlamaya başlar ve zamanla iyileşir. İleri yaşlarda görülen hipertansiyon hastalığının da kronik yani yıllarca süregelen dehidratasyon sebebiyle olduğu düşünülmektedir. Dehidratasyon varlığında cildin erken yaşlanması da görülen bir diğer bulgudur.

Yoğun çalışma temposu içinde vücudumuz için yaşamsal kaynak olan su içmeyi unutmak veya ertelemekle baş ağrısından kas spazmına, konsantrasyon olamamaktan uykusuzluğa kadar çalışma hayatımızı etkileyecek; dahası sağlığımızı olumsuz yönde etkileyerek böbrek işlevlerinde bozukluğa varacak kadar olumsuz sonuçlara sebep olabiliriz.

Her ne kadar kahve ve çay tüketimini de sıvı gıdalardan sayıyor olsak da, sade suyun vücudumuz için yararını maalesef bu içeceklerden alamıyoruz. İşte günlük su tüketimini arttırmak için bazı öneriler;

- Yatak odanızda başucu sürahisi bulundurun ve her sabah güne başlarken uyanır uyanmaz en az 500 ml su içerek başlayın. Güne çok daha zinde başlayacaksınız.



Endüstriyel Yüzey İşlem Teknolojisinde Çözüm Ortağınız...



TÜNEL TİP YIKAMA SİSTEMLERİ



**ÇOK KABİNLİ
UNİVERSAL YIKAMA
MAKİNALARI**



**ÖZEL TASARIM
ULTRASONİK
YIKAMA
SİSTEMLERİ**

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

- Evde veya ofiste kullanmak üzere 500 ml su alan büyük eğlenceli su bardaklarından edinin. Gün içinde bu bardakla suyunuzu için.
- Gün içinde her fincan kahve veya çay için yanında bir bardak su için.



- Gün içinde acıktığınızı her farketdiğinizde önce bir bardak su için, belki de sadece susadınız.
- Çalışma ortamınızda su bulundurun, mümkünse cam sürahi içinde bulunan suyunuza tarçın kabuğu, nane yaprağı ya da salatalık dilimleri ekleyerek suyunuzun tadını çeşitlendirin, su içmeyi keyifli hale getirin.
- Toplantılar sırasında ikram edilen suyu içme alışkanlığı geliştirin.
- Yemeklerden önce 1 bardak su için, böylece yemekte aldığınız kalori miktarını da azaltabilirsiniz.
- Egzersiz yapanlar, egzersiz sırasında her 15-20 dakikada yaklaşık 1 çay bardağı su tüketmelidir. Egzersiz yaparken yanınızda su şişesi bulundurun.
- Günlük su içme hedefi oluşturun ve içtiğiniz suyun miktarını ölçerek kaydedin. İlk günler ne kadar az su içtiğinize şaşıracaksınız!
- Su içmeyi hatırlatan ve kaydetmenizi sağlayan telefon uygulamalarından edinin.
- Gece yatarken büyük bir bardak su içmeyi alışkanlık haline getirin.

Bize verilen en değerli hediye olan bedenimizin uzun yıllar sağlıklı yaşaması için temel gereksinimlerinden en önemlisi olan suyu, temiz ve sağlıklı kaynaklardan vücudumuzun gereksinimlerini karşılayacak şekilde tüketmeye özen gösterelim. Su gibi aziz olun, sağlıklı günler dilerim....

- Get large fun water glasses that hold 500ml of water to use at home or in the office. Drink your water with this glass during the day.
- Drink a glass of water for every cup of coffee or tea during the day.
- Every time you notice that you are hungry during the day, first drink a glass of water - maybe you're just thirsty.
- Keep water in your workplace, if possible, add cinnamon bark, mint leaves or cucumber slices to your water in a glass carafe to diversify the taste of your water and make drinking water enjoyable.
- Develop the habit of drinking the water offered during meetings.
- Drink 1 glass of water before meals, so you can reduce the amount of calories you take in the meal.



- Exercisers should consume approximately 1 tea glass of water every 15-20 minutes during exercise. Carry a water bottle with you while exercising.
- Create a daily water drinking goal and measure and record the amount of water you drink. You will be surprised how little water you drink in the first days!
- Get phone apps that remind you to drink water and allow you to save it.
- Make it a habit to drink a large glass of water at night before going to bed.

Let's take care to consume water, which is the most important gift given to us, for our body to live healthily for many years, from clean and healthy sources in a way that meets the needs of our body. Be a saint like water, I wish you healthy days....

Kaynak:

Aksoy M.
Ansiklopedik Beslenme
Diyet ve Gıda Sözlüğü,
2010

Vücut su hacmi kaybı (%)	Etki
0 - 1	Susama
2	Şiddetli susama, huzursuzluk, iştah kaybı
3	Kan hacminde azalma, fiziksel performans bozukluğu
4	Fiziksel çalışma için güç sarfı, bulantı
5	Konsantrasyon olamama
6 - 7	Isı artışını düzenleyememe
8 - 9	Baş dönmesi, aşırı halsizlik, solunumda zorlanma
10	Kaş spazmı, uykusuzluk
11	Böbrek işlevi bozukluğu, kan dolaşımında yetersizlik

Mine Boya & Aydınlatma Koruyucu Kaplamalar Satış Müdürü **Kıvanç Sağnak ile Söyleşi**

Interview with Mr. Kıvanç Sağnak
Mine Paint & Lighting Protective Coatings Sales Manager



Öncelikle kendinizi tanıtır mısınız, aldığınız eğitimler, uzmanlık alanlarınız ve yüzey işlem sektörüyle olan ilişkilerinizden kısaca bahsedebilir misiniz?

1972 yılında Aydın'da dünyaya geldim. İlk ve orta eğitimimi Kahramanmaraş'ta tamamladıktan sonra İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi'nden inşaat mühendisi olarak mezun oldum. İnşaat mühendisi olarak şantiye tecrübesine Almanya'nın çeşitli bölgelerinde tünel inşaatlarında çalışarak başladım. 2001 yılı başında Almanya'daki projelerin de tamamlanması ile Türkiye'ye döndüm ve ekonomik kriz şartlarına yakalandım. 2001 krizi özellikle inşaat sektörünü etkilediğinden, yine inşaat sektörüyle bağlantılı olan boya satış sektörüne geçtim. İlk olarak Jotun Boya Türkiye'de Endüstri Boyaları, daha sonra İzmir'de yerli üretim yapan Kanat Boya firmasında çalıştım. Çalışma sürem boyunca özellikle yurtdışı bağlantılı projeler sayesinde boya ve kaplamalar için yüzey

Firstly introduce yourself, can you tell about your trainings, expertise, and your relations with the surface treatment industry?

I was born in Aydın in 1972. After completing my primary and secondary education in Kahramanmaraş, I graduated from Istanbul Technical University Faculty of Civil Engineering as a civil engineer. I started my construction site experience as a civil engineer by working in tunnel constructions in various regions of Germany. With the completion of the projects in Germany at the beginning of 2001, I returned to Turkey and was caught in the conditions of the economic crisis. Since the 2001 crisis especially affected the construction sector, I switched to the paint sales sector, which is also related to the construction sector. First, I worked at Jotun Boya Industrial Paints in Turkey, then at Kanat Boya company in Izmir, which makes domestic production. During my working period, I gained knowledge and





experience about surface preparation, paint and coating system selection and international standards for paints and coatings, especially thanks to international projects. In 2017, I started my own company, Mine Paint & Lighting, and started working on both industrial paint supply and application and coating consultancy. For the last four years, Limak Kuwait Spc. I am the paint and coating consultant of the Kuwait International Airport Terminal Project undertaken by During this time, I also provided paint and coating consultancy for the renovation project of Kürüm International Elbasan Iron and Steel Facilities in Albania.

What kind of services and applications are implemented in surface treatment coating issues in your business?

The main working area of our company is paint and coating systems consultancy. In fact, apart from a few very developed countries, there is a lack of materials and their application all over the world, including Turkey. It would be wrong to claim that this is due only to basic knowledge. Although we know the theory and practice separately in Turkey, we cannot combine them

hazırlığı, boya ve kaplama sistemi seçimi ve uluslararası standartlar konusunda bilgi ve deneyim sahibi oldum. 2017 yılında kendi firmam olan Mine Boya & Aydınlatma'yı kurarak hem endüstriyel boya tedariki ve uygulaması, hem de kaplama danışmanlığı konusunda çalışmaya başladım. Son dört yıldır Limak Kuwait Spc. tarafından üstlenilen Kuveyt Uluslararası Havalimanı Terminali Projesi'nin boya ve kaplama danışmanlığını yapmaktayım. Bu zaman zarfında Arnavutluk'ta yer alan Kürüm International Elbasan Demir Çelik Tesisleri'nin yenilenmesi projesi için de boya ve kaplama danışmanlığı yaptım.



İşletmenizde yüzey işlem kaplama konularında ne tür hizmetler ve uygulamalar gerçekleştirilmektedir?

Firmamızın ana çalışma alanı boya ve kaplama sistemleri danışmanlığı. Aslında birkaç çok gelişmiş ülke dışında Türkiye de dahil olmak üzere tüm dünyada malzeme ve bunların uygulaması konularında eksiklik söz konusu. Bunun sadece temel bilgiden kaynaklandığını iddia etmek yanlış olur. Türkiye'de

teoriği ve uygulama pratiğini ayrı ayrı iyi bilmemize rağmen bunları ortak bir noktada birleştiremiyoruz. Uygulamacılar şartlar ve maliyetler elvermediği için standartları esnetmeye, akademisyenler de daha çok söz sahibi olmak için standartları dikte etmeye uğraşıyorlar. Bu iki grubun bir optimumda birleşmesi gerekiyor. Biz danışmanlık çalışmalarımızı bu optimumu yakalamak üzerine kurguluyoruz. Bu esasa ve projenin özelliklerine bağlı kalarak boya ve kaplamalar konusunda ön raporlama, uluslararası standartlara bağlı kalarak şartname hazırlama ve sahada bu şartnamenin doğru uygulandığını denetleme görevlerini üstleniyoruz. Buna ek olarak malzeme ve uygulama alanında da çalışmalarımız var.

Yüzey işlem ve kaplama uygulamalarınızda test ve laboratuvar imkanlarınızdan bahsedebilir misiniz?

Bizim boya ve kaplamalar için testlerimiz genelde uygulama kontrolü amaçlı. Kaplamanın yapılacağı ortamın şartları, kaplama yapılacak yüzeyin hazırlığı, uygulama yöntemi ve araçlarının ve nihayetinde uygulama kalınlığı, yapışma kabiliyeti gibi kritik verilerin kontrolü için ağırlıklı olarak sahada testler yapıyoruz. Bunlar interaktif testler olduğundan herhangi bir yanlışa kaplama uygulaması süreci esnasında müdahale etmek mümkün oluyor. Yüzey profili ölçme cihazı, yaş film tarağı, kuru film ölçme cihazı ve pull-off test cihazı standart kontrollerimizde devamlı kullandığımız test cihazlarındandır.

Kullanılacak ürünlerin kalitesi ile ilgili olarak öncelikle TSE laboratuvarlarından ve AR-GE merkezlerinden yardım alıyoruz.

Türkiye’de yüzey işlem sektörü hakkında genel görüşleriniz, sektörel ihtiyaçlar nelerdir ve atılması gereken adımlar nelerdir?

Bölgeye ve yapının cinsine göre kullanıl-ması gereken kaplamalar ve bunların standartlarının belirlenmesi yurt içi projelerde çok ciddiye alınan bir konu değil. Pek çok proje şartnamesi kopyala-yapıştır mantığı ile hazırlandığından ve yükleniciler tarafından da projenin alınması esnasında dikkat edilmediğinden gereksiz sorunlar yaşanıyor. Bu durum aslında gizli maliyeti de artırıyor.

Ekonomi artık global. Özellikle kaplama malzemesi üreticilerinin uluslararası pazarlarda yer alabilmeleri için uluslararası standartlara uyma zorunluluğu var. Kaplamada kullanılan malzemeler konusunda Türkiye her ülke ile yarışacak gelişmişlik düzeyine sahip. Malzeme

at a common point. Practitioners are trying to stretch the standards because conditions and costs do not allow, and academics try to dictate the standards to have more say. These two groups need to unite at an optimum. We build our consultancy work on catching this optimum. Adhering to this principle and the characteristics of the project, we undertake the tasks of preliminary reporting on paints and coatings, preparing specifications by adhering to international standards and supervising the correct implementation of this specification in the field. In addition, we have studies in the field of materials and applications.

Would you mention about your test and laboratory opportunities in your surface treatment and coating applications?

Our tests for paints and coatings are mainly for application control purposes. We mainly conduct field tests to control critical data such as the conditions of the environment where the coating will be made, the preparation of the surface to be coated, the application method and tools, and ultimately the application thickness and adhesion ability. Since these are interactive tests, it is possible to intervene in any mistakes during the coating application process. Surface profile measuring device, wet film comb, dry film measuring device and pull-off tester are the test devices that we constantly use in our standard controls.

Regarding the quality of the products to be used, we first get help from TSE laboratories and R&D centers.

What are your general opinions about the surface treatment sector in turkey, what are the sectoral needs and what are the steps to be taken?

The coatings that should be used according to the region and the type of the building and the determination of their standards are not a matter that is taken very seriously in domestic projects. Unnecessary problems are experienced since many project specifications are prepared with copy-paste logic and the contractors do not pay attention to the project. This situation, in fact, secretly increases the cost.

The economy is now global. Especially, coating material manufacturers have to comply with international standards in order to take place in international markets. In terms of materials used in coating, Turkey has a level of development to compete with every country. Material manufacturers should technically support surface treatment companies that use their own products. This support only becomes meaningful





when the application is controlled by the seller of the coating product used.

Apart from this, sectoral associations such as TÜYİDER, which include academicians and are in contact with universities, should increase. Thanks to these associations, companies are aware of new technical developments in their sectors, and universities are aware of the problems of the market and force themselves to innovate. Associations like TÜYİDER are very necessary for the development of all kinds of technology in a country.

Which surface treatment and coating technologies do you expect to bring together in the industry in the future, what study and investment should be made?

There is a sensitivity towards the protection of the environment all over the world. Paint and coating materials are mainly chemical. Due to environmental sensitivity, it is inevitable to develop both the products used and the methods of use. A lower environmental pollution worldwide will also alleviate the corrosion problem, especially in steel structures.

Speed is also an important factor in the developing world.



üreticilerin kendi ürünlerini kullanan yüzey işlem firmalarını teknik açıdan desteklemesi gerekir. Bu destek ancak uygulamanın kullanılan kaplama ürününü satan tarafından kontrolü ile anlamlı bir hal alır.

Bunun dışında içinde akademisyenleri de bulunduran ve üniversitelerle iletişim halinde olan TÜYİDER gibi sektörel derneklerin çoğalması lazım. Bu dernekler sayesinde hem firmalar sektörlerindeki yeni teknik gelişmelerden hızlıca haberdar oluyorlar, hem de üniversiteler piyasanın sorunlarından haberdar olup inovasyon için kendilerini zorluyorlar. Bir ülkede her türlü teknolojinin gelişmesi için TÜYİDER gibi dernekler çok gerekli.

Gelecekte hangi yüzey işlem ve kaplama teknolojilerinin endüstri de öne çıkmasını bekliyorsunuz, bu konuda ne tür çalışmalar, yatırımlar yapılmalıdır?

Tüm dünyada çevrenin korunmasına yönelik bir hassasiyet söz konusu. Boya ve kaplama malzemeleri ise ağırlıklı olarak kimyasal. Çevre duyarlılığından ötürü gerek kullanılan ürünlerin gerekse kullanma yöntemlerinin gelişmesi kaçınılmaz. Dünya çapında daha düşük bir çevre kirliliği özellikle çelik yapılarda

korozyon sorununu da hafifletecektir.

Hız da gelişen dünyada önemli bir unsur. İşlemden daha hızlı çıkan ve kaplanan malzemenin kullanıma daha erken imkan veren kaplamalar ve bu kaplamaları yapmada kullanılacak makineler ön plana çıkacaktır. Makineleşmenin her sektör için kaçınılmaz olduğu aşıkır. Bu nedenle bu makinaları öncelikle tasarlayacak ve geliştirecek daha sonra da kullanacak insan gücüne de ihtiyaç var. Haliyle pek çok kez vurguladığım gibi bu konuda da üniversite ve şirketlerin işbirliği çok önem taşıyor. Son dönemde farklı farklı sektörler için kurulan Ar-Ge merkezlerinin artması gerekiyor.

Bu konularda özellikle Türkiye'nin lider ve güçlü firmalarından çalışma bekliyorum. Artık uluslararası standartlardan kopmadan kendi üretim şeklimize ve ürünümüze göre standartlar belirlemeliyiz. Neredeyse sıfırdan başlayarak gelişen savunma sanayimiz ya da elektrikli otomobil üretimi bunun için bir fırsat olabilir. Bunun yanı sıra Tüpraş, Petrol Ofisi, Arçelik, vb. gibi köklü firmalarımızın da kaplama konusunda kendi standartlarını oluşturabilmeleri lazım. Buralarda kurulu Ar-Ge merkezleri sadece kendi üretimleri için değil kendilerinin de imalat aşamasında ihtiyaç duyduğu ürünlerin gelişimi için çalışmalılar.

Yüzey işlem ve kaplama sektörüne yönelik eğitimler ve insan kaynağı yetiştirilmesi konusunda görüş ve önerileriniz nelerdir?

Eğitim ve yetiştirme denince tabii yine akla üniversiteler

Coatings that come out of the process faster and allow the coated material to be used earlier, and the machines to be used in making these coatings will come to the fore. It is obvious that mechanization is inevitable for every sector. For this reason, there is a need for manpower who will first design and develop these machines and then use them. As I have emphasized many times, cooperation between universities and companies is very important in this regard. Recently, R&D centers established for different sectors need to increase.

I expect work on these issues, especially from Turkey's leading and powerful companies. Now, we have to set standards according to our own production style and product, without breaking with international standards. Our defense industry or electric car production, which has been developing almost from scratch, may be an opportunity for this. In addition, Tüpraş, Petrol Ofisi, Arçelik, etc. Like our well-established companies, we need to be able to set their own standards for coating. The R&D centers established here should work not only for their own production, but also for the development of the products they need during the manufacturing phase.

What are your opinions and suggestions on trainings and human resources for the surface treatment and coating sector?

When it comes to education and training, of course, universities come to mind. We need to get our academics on the field now. I think that there are not enough academics employed in both the public and private sectors. At least in





the projects I have been involved in in my business life of more than twenty years; Although there are various and high-important projects such as thermal power plants, bridges, stadiums, airports, cement factories, I do not remember meeting a single academician or meeting him in a meeting. The solution of emerging or potential problems is always left to the engineers. Unfortunately, the solution is limited to an experience that is not open to innovation.

Accordingly, there is the issue of internship, which has been a problem since my own education period. It is an issue that is seen as a burden by both the employer and the student, and which I think is still not given much importance even in universities. Learning by doing is a form of learning that is both catchy and open to development. While doing this, it is essential that there is an instructive team that will guide you and anticipate problems before you encounter them. If trainings and courses are left to the determination of people to learn and are not supported by applications, they do not work very well.

All surface treatment association - TÜYİDER is a newly established NGO. What can your business contribute and support to our association within the scope of association?

I believe that knowledge should be shared, so that it will increase in the society and develop both itself and the society. In addition to trainings at the company level, I think that focused studies on sectoral problem solving should be carried out. I would like to support our members and give correct guidance on the issues that we have both practical and theoretical knowledge on this subject.

geliyor. Akademisyenlerimizi artık sahaya sürmemiz gerekiyor. Gerek devlet gerekse özel sektörde yeterince akademisyen çalıştırılmadığını düşünüyorum. En azından yirmi yılı aşan iş hayatımda dahil olduğum projelerde; ki bunların içinde termik santraller, köprüler, stadyumlar, havalimanları, çimento fabrikaları gibi çok çeşitli ve yüksek öneme sahip projeler olmasına rağmen, tek bir akademisyen ile tanıştığımı ya da bir toplantıda denk geldiğimi hatırlamıyorum. Çıkan ve çıkması olası sorunların çözümü daima mühendislere bırakılmış durumda. Çözüm maalesef inovasyona açık olmayan bir tecrübe ile sınırlı kalmış oluyor.

Buna bağlı olarak kendi eğitim dönemimden beri bir sorun olarak gelen stajyerlik konusu var. Hem işveren hem de öğrenci tarafından bir yük olarak görülen, üniversitelerde bile hala çok önemsenmediğini düşündüğüm bir konu. Uygulayarak öğrenmek hem akılda kalıcı hem de gelişime açık bir öğrenme şekli. Bunu yaparken sizi yönlendirecek ve siz karşılaşmadan problemleri öngörecektir öğretici bir ekip olması şart. Eğitimler ve kurslar kişilerin öğrenme azmine bakılır ve uygulamalarla desteklenmezse çok da işe yaramıyor.

Tüm yüzey işlemler derneği - TÜYİDER yeni kurulmuş bir STK'dır. Dernekleşme kapsamında işletmenizin derneğimize katkıları, destekleri neler olabilir?

Bilginin paylaşılması gerektiğini, bu sayede toplum içinde artarak hem kendini hem de toplumu geliştireceğine inanıyorum. Şirketler seviyesinde eğitimlerin yanı sıra sektörel sorun çözme üzerine odaklı çalışmaların yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu konuda gerek pratik gerekse teorik olarak bilgi sahibi olduğumuz konularda üyelerimize destek vermeyi ve doğru yönlendirmeler yapmayı isterim.

Basınçlı ve Ultrasonik Sistemli Endüstriyel Parça Yıkama ve Fosfatlama Makinaları



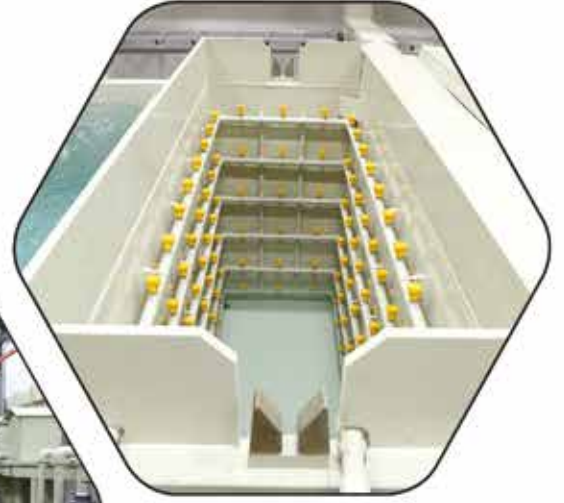
Yıkama ve Fosfatlama
Makinaları

Tünel Tipi Yıkama Makinaları



Kabin Tip Tam Otomatik
Yıkama ve Kurutma
Makinaları

Prometal Galvano,
Hayattaki Tüm Yüzeyler İçin...



ENDÜSTRİYEL
YÜZEY İŞLEM
SİSTEMLERİ

INDUSTRIAL
SURFACE FINISHING
SYSTEMS



Yüzey İşlemler Derneği (TÜYİDER) Türk Alman Üniversitesi (TAÜ) Ziyareti & Uyam İmza Protokolü

Surface Treatment Assoc. of Turkey (TÜYİDER) Turkish - German University (TAU) Visit & Uyam Signature Protocol



İstanbul Kalkınma Ajansı desteği ile temelleri atılan Türk - Alman Üniversitesi Uluslararası Yüzey Araştırmaları ve İnovasyon A.Ş. (UYAM A.Ş.), yüzey mühendisliği / teknolojileri alanlarında test, analiz ve ileri karakterizasyon faaliyetlerin yanı sıra özellikle çok uluslu araştırma, ÜR-GE ve inovasyon projeleri kapsamında know-how transferinin efektif bir şekilde sağlanması adına resmi iş birliği partneri Türk - Alman Üniversitesi Konsorsiyumunun etkin desteği ile Almanya Fraunhofer Enstitüsü modelinde bir arayüz oluşturmayı hedeflemektedir. Derneğimiz de bu konuda ki çalışmalarını yakından takip etmektedir. Proje kapsamında derneğimiz de paydaş destekçi olarak yer almaktadır. Ülkemizin ve imalat sektörünün ihtiyacı olan katma değerli kaplamalı ürünlerin ve proseslerin gelişmesinde, ihracat payının artırılmasında derneğimiz önemli hizmetler vermektedir.

İstanbul Kalkınma Ajansı (ISKA) ve proje paydaşlarının desteği ile TAÜ - Uluslararası Yüzey Araştırmaları ve İnovasyon Merkezi'nin hayata geçirilmesini içeren protokolün imza töreni 3 Eylül 2022 tarihinde TAÜ Beykoz kampüsünde gerçekleştirildi. Tüyider Yönetim Kurulu Üyeleri İbrahim Doğangün, İzzet Aydın, T. Ali Selen ve Doç. Dr. Ekrem Altuncu açılış törenine katılmışlar ve UYAM proje koordinatörü Dr. Öğr. Üyesi Çağatay Elibol ve Araştırma Laboratuvarları Yöneticisi Prof. Dr. Ergün Keleşoğlu ile görüşmüş ve projenin ilerlemesi hakkında görüş alışverişini gerçekleştirmişlerdir. Yüzey işlem ve kaplama sektörüne dair araştırma merkezlerinin artması ve nitelikli laboratuvar hizmetlerinin gelişimi ülkemiz yüzey işlemler sektörü için önemli bir girişimdir.

Turkish - German University, whose foundations were laid with the support of Istanbul Development Agency, International Surface Research and Innovation Inc. (UYAM A.Ş.), the official cooperation partner of Turkish - German, in order to ensure the effective transfer of know-how, especially within the scope of multinational research, P&D and innovation projects, as well as testing, analysis and advanced characterization activities in the fields of surface engineering / technology. With the active support of the University Consortium, it aims to create an interface in the German Fraunhofer Institute model. Our association also closely follows the studies on this subject. Within the scope of the project, our association also takes place as a stakeholder supporter. Our association provides important services in the development of value-added coated products and processes that our country and the manufacturing sector need, and in increasing the export share.



The signing ceremony of the protocol, which includes the implementation of TAU-International Surface Research and Innovation Center (UYAM) with the support of Istanbul Development Agency (ISKA) and project stakeholders, was held on September 3, 2022 at TAU Beykoz campus. Tüyider Board Members İbrahim Doğangün, İzzet Aydın, T. Ali Selen and Associate Professor Dr. Ekrem Altuncu attended the opening ceremony and they met with UYAM Project Coordinator Dr. Çağatay Elibol and Director of Research Laboratories Prof. Dr. Ergün Keleşoğlu and exchanged views on the progress of the project. The increase in research centers in the surface treatment and coating sector and the development of qualified laboratory services is an important initiative for the surface treatment sector of our country.

Yüzey İşlemler Derneği (TÜYİDER) Profesyoneller ile Buluşuyor - 3

13 EKİM 2022/ İZMİR (BEST WESTERN KONAK OTEL)

Surface Treatment Assoc. Of Turkey (TÜYİDER)
Meeting With Professionals - 3

13th October 2022/ İzmir (Best Western Konak Otel)

YÜZEY
AKADEMİSİ

SPONSORED BY **NORM
COATING**



Yüzey işlemler derneği Yüzey Akademisi Etkinlikleri ile İstanbul, Bursa, İzmir ve Ankara da sektörün yöneticileri ve profesyonelleri ile buluşuyor. Korozyonun üretimde ve üründe çevresel ve tekno ekonomik etkileri değerlendirilecek, yüzey işlem ve kaplama teknolojilerinde beklentiler doğrultusunda korozyondan korunma yöntemleri ele alınacaktır.

The surface treatment association is meeting with the managers and professionals of the sector in Istanbul, Bursa, Izmir and Ankara with the Surface Academy Events. Environmental and techno-economic effects of corrosion on production and products will be evaluated, and corrosion protection methods will be discussed in line with expectations in surface treatment and coating technologies.

YÜZEY İŞLEMLER İLE KOROZYONDAN KORUNMA TEKNİKLERİ - CORROSION PROTECTION TECHNIQUES BY SURFACE TREATMENTS

SAAT TIME SCHEDULE	EĞİTMEN LECTURER	İÇERİK CONTENT
Kahve ve Çay İkram / Coffe Break		
10.00 10.15	Açılış / Tüyider YK. Doç. Dr. Ekrem Altuncu (TÜYİDER, BDK) Norm Cıvata Opening / Assoc. Prof. Dr. Ekrem Altuncu TÜYİDER	Tanışma / Açılış Konuşmaları Event Opening Messages
10.15 11.15	Prof. Dr. Tunç Tüken (Çukurova Üni.)	Korozyondan Korunmada Yüzey İşlemlerin Önemi The Importance Of Surface Treatments in Corrosion Protection
11.15 12.15	Fatma Fidan (Norm Coating)	Bağlantı Elemanlarında Kaplama Türleri, Standartları, Korozyon Dayanımları Coating Types, Standards, Corrosion Resistance in Fasteners
Yemek Molası / Lunch Break		
13.45 14.45	Emre Koçak Sabrina Hilbt (Doerken MKS)	Çinko – Lamelli Kaplamalar ve Yeni Trendler Zinc – Lamellar Coatings and New Trends
Kahve Arası / Coffe Break		
14.45 15.30	T. Ali Selen Selen (YILMER, TÜYİDER)	Kaplama Kalınlığı Ölçme Metotları ve Ölçüm Sonuçlarının Değerlendirilmesi Coating Thickness Measurement Methods and Evaluation Of Measurement Results
16.15 16.30	Kapanış Tüyider Yk. / BDK Closing	Sorular / Cevaplar Questions / Answers



21. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi

21st International Metallurgy and Materials Congress



21. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi (IMMC 2022) kapsamında yüzey işlemler ve kaplamalar sempozyumu 6-8 Ekim 2022, İSTANBUL TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezinde düzenlenmektedir.

Bu yıl, IMMC 2022'nin teması "İklim Krizi" dir. Bu kongre, dünyanın dört bir yanındaki araştırmacılar, bilim adamları, mühendisler ve uygulayıcılar için en son bilimsel-teknolojik yeniliklerini sunmaları için değerli bir platform sağlar. IMMC 2022, fikirleri paylaşmak, geliştirmek ve ortaklıklar kurmak için endüstri ve akademisyenlerle işbirliği yapmak için harika bir platformdur.

As part of the 21st International Metallurgy and Materials Congress (IMMC 2022), the surface treatments and coatings symposium will be held on 6-8 October 2022, at İSTANBUL TÜYAP Fair and Congress Center.

This year in IMMC 2022, our theme will be "Climate Crisis". This congress provides a great platform for researchers, scientists, engineers and practitioners around the world to present their latest scientific-technological innovations. IMMC 2022 is a wonderful platform for collaboration with industry and academia to share, develop ideas and to build partnerships.

Sempozyumlar ve Yürütme Komitesi Üyeleri Yüzey İşlemler ve Kaplama Sempozyumu

Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU, Sakarya University of Applied Sciences
Doç. Dr. Metehan ERDOĞAN, Ankara Yıldırım Beyazıt University
Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI, İstanbul Technical University
Dr. Alper YEŞİLÇUBUK, Arçelik

Derneğimiz kongre yürütme komitesinde Doç. Dr. Ekrem Altuncu (Tüm Yüzey İşlemler Derneği - TÜYİDER) görev almış ve davetli konuşmacı çağrısı kapsamında da Atakan Şakar'ın desteği ile (TÜYİDER) IHI Hauzer Techno Coating B.V firmasından Ivan Kolev davet edilmiştir. Davetli konuşmacı Dr. I. Kolev; Sürdürülebilir Bir Gelecek için Karbon Bazlı PVD Kaplama Çözümleri başlıklı sunumu gerçekleştirecektir.

Derneğimiz ile iş birliklerinden dolayı başta METEM yönetim kuruluna ve TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası'na teşekkür ederiz.

Sempozyum Programı ve İçeriği

<https://www.immc-mtm.com>

Symposiums & Organization Committee Members, Surface Treatment and Coating Symposium

Assoc. Dr. Ekrem ALTUNCU, Sakarya University of Applied Sciences
Assoc. Dr. Metehan ERDOĞAN, Ankara Yıldırım Beyazıt University
Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI, İstanbul Technical University
Dr. Alper YEŞİLÇUBUK, Arçelik

Associate Professor Dr. Ekrem Altuncu (Surface Treatment Assoc. of Turkey - TÜYİDER) took part in the congress executive committee of our association and Ivan Kolev from IHI Hauzer Techno Coating B.V. was invited with the support of Atakan Şakar (TÜYİDER) within the scope of the invited speaker call. The invited speaker (Dr. I. Kolev) will make a presentation titled Carbon-based PVD Coating Solutions for a Sustainable Future.

We would like to thank especially the METEM board of directors and the Chamber of Metallurgical and Materials Engineers of TMMOB for their cooperation with our association.

Symposium Program and Content

<https://www.immc-mtm.com>



Sektörün profesyonelleri

TÜYİKART

avantajları ile buluşuyor.

TÜYİKART, üyelerimize yönelik ayrıcalıklı bir kart olup, üyelerimizin sosyal ve ticari yaşamlarına avantajlı fırsatlar sunacaktır.

Derneğimiz ile iş birliği yapan test laboratuvarları, üniversiteler, enstitüler ve araştırma kurumlarının hizmetlerinden indirimli yararlanma fırsatı yanında; ulaşımda yakıt avantajları, anlaşmalı otellerde indirimli konaklama, restaurant ve kafeler ile anlaşmalar gibi sayısız firma ve markadan yararlanma şansına sahip olabilirsiniz. TÜYİKART firmanıza veya şahsınıza özel olarak hazırlanacaktır.

TÜYİKART is a privileged card for our members and will offer advantageous opportunities to our members' social and commercial lives. In addition to the opportunity to benefit from the services of test laboratories, universities, institutes and research institutions that cooperate with our association, you can have the chance to benefit from numerous companies and brands such as fuel advantages in transportation, discounted accommodation in contracted hotels, agreements with restaurants and cafes. TÜYİKART will be specially prepared for your company or for you.



www.tuyider.org

info@tuyider.org



Toplam Asitlik :

Toplam asitlik, bir maddede sabit ve uçucu asitler şeklinde bulunan hidrojen iyonlarının toplam sayısının ölçüsüdür.

Total Acidity :

Total acidity is the measure of the total number of hydrogen ions present in a substance in the form of fixed and volatile acids.

Thermal Barrier Coating :

Termal bariyer kaplama (TBC), özellikle son derece yüksek sıcaklıklarda çalışan havacılık motoru ve gaz türbini parçalarında metaller gibi yüzeylere uygulanan oldukça gelişmiş bir kaplama sistemidir. Egzoz ısısını yönetmede iyi performans gösterir.

Thermal Barrier Coating :

A thermal barrier coating (TBC) is a highly advanced coating system applied to surfaces, like metals, especially in aviation engine and gas turbine parts that operate at extremely high temperatures. It performs well in managing exhaust heat.

Çekme-Yapışma Testi :

Çekme yapışma testi, boya ve kaplamaların kaplanmış yüzeylere direncini belirlemek için boya ve kaplama endüstrilerinde kullanılan bir tür yapışma testini ifade eder.

Tensile Pull-Off Adhesion Test :

A tensile pull-off adhesion test refers to a kind of adhesion test that is used in paint and coating industries to determine the resistance of paints and coatings to coated substrates.

Termogalvanik Korozyon :

Termogalvanik korozyon, elektrolizdeki sıcaklık farklılıklarının etkisinden kaynaklanan bir korozyon türüdür.

Thermogalvanic Corrosion :

Thermogalvanic corrosion is a type of corrosion that results from the action of temperature differences in electrolysis.

Transgranüler Korozyon :

Transgranüler korozyon, metal ve alaşımlardaki kristaller boyunca çatlaklar veya arızalar boyunca meydana gelen bir tür lokal korozyondur.

Transgranular Corrosion :

Transgranular corrosion is a type of localized corrosion which occurs along cracks or faults across the crystals in metals and alloys

Titrasyon :

Titrasyon, hacmi ve konsantrasyonu bilinen bir çözeltinin, bilinmeyen başka bir çözeltinin konsantrasyonunu belirlemek için kullanıldığı bir laboratuvar tekniğidir.

Titration :

Titration is a laboratory technique where a solution of known volume and concentration is used to determine the concentration of another unknown solution

Sektörel Etkinlikler

Activities Calendar of Sector



19 / 20 - 09 2022	Fastener Poland Krakow Polonya	www.fastenerpoland.pl
11 / 13 - 10 2022	Boğaziçi U. A. Isıl İşlem Sempozyumu İstanbul Türkiye	https://www.bhts2022.com
16 / 18 - 10 2022	Gulf Coatings Show BAE	www.gulf-coatings-show.com
18 / 21 - 10 2022	Eskişehir Endüstri Fuarı 2022 Eskişehir Türkiye	www.eskisehirendustrifuari.com
08 / 11 - 11 2022	Metal - Expo 2022 Moscova Rusya	www.metal-expo.ru
23 / 26 - 11 2022	Plast Eurasia İstanbul 2022 İstanbul Türkiye	www.plasteurasia.com
29 / 11 - 01 / 12 2022	Corrosion Protection 2022 St. Petersburg Rusya	www.gulf-coatings-show.com
14 / 17 - 12 2022	19. Uluslararası Elektrik, Elektronik ve Makine Otomasyonu Fuarı Bursa Türkiye	www.bursamakinefuari.com
21 / 23 - 3 2023	Fastener Fair Global 2023 Stuttgart Almanya	www.fastenerfair.com
27 / 29 - 9 2023	Paintexpo Eurasia 2023 İstanbul Türkiye	www.paintexpoeurasia.com
27 / 29 - 09 2023	Surtech Eurasia 2023 İstanbul Türkiye	www.surtecheurasia.com

Üyelerimiz

Our members

Partnerlerimiz

Our Partners

SUMAR | ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ | TAÜ | METEM | HİSİAD
| İTÜ | SAÜ | ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ | DOKUZ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ | SUBÜ | SDÜ | YEDİTEPE KOÜ | TUCSA |
HANNOVER FAIRS TURKEY | SAHA İSTANBUL | ENOSAD
| TAYSAD | NOSAB | BORÇELİK - BTA | TOBB | BTSO |
COŞKUNÖZ - CEV | TALSAD | ARTKİM | ST ENDÜSTRİ MEDYA |
KİMYA OSB | NİLÜFER OSB | GALVANOTEKNİK

Dede Kimya Sanayi Tic. A.Ş. | **Vig Makina** San. ve Tic. A.Ş. | **Boysis Makine** Taah. San. ve Tic. A.Ş. | **Yilmer Test** ve Ölçü Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Alfatech Makina** Mümessilik San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Eplas Makina** San. ve Tic. A.Ş. | **Regnum Aksesuar** ve Metal Kaplama San. Tic. Ltd. Şti. | **Ayoki Yalıtım** Boya Koruma Kim. Dan. Taah. San. ve Ltd. Şti. | **Delta Kimya** A.Ş. | **Lactech Galvano** Kimyevi Maddeler San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Kayakocvib Makina** ve Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti | **Karakaya 86** Kap. Kim. Mad. Mak. İnş. San. Tic. Ltd. Şti. | **İntersonik Makina** San. Ve Tic. A.Ş. | **Hillebrand Chemicals** Kimyasal Pazarlama Ltd. Şti. | **Hedef Çevre** Tek. Dan. ve Müh. Hizm. San. Tic. | **Asem Plastik** ve Metal Kaplama San. ve Tic. A.Ş. | **H.M.A. Hasdil Otomotiv** Nikelaj Tekstil Tic. ve San. Ltd. Şti. | **Galvanomarket** San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Erdener Makina** ve Kimya San. Tic. A.Ş. | **Elektrolize Metal Kaplama** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Coventya Kimya** Sanayi ve Tic. A.Ş. | **Prometal Galvano** Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. | **Protechnology Endüstriyel** Makine ve Kimya San. Tic. Ltd. Şti. | **Abt Akışkan** ve Boya Teknolojileri A.Ş. | **Delta Galvanoteknik** Kim. Mad. Tic. ve San. Ltd. Şti. | **Gür Metal** Kaplama İmalat San. Tic. Ltd. Şti. | **Altekma** Dış Tic. Boya Mak. San. A.Ş. | **Elsisan Makine** San. ve Tic. A.Ş. | **Sistempark Arıtma** ve Çevre Tek. Müh. Ve Dan. Hiz. İth. İhr. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Gesu Arıtma** Ltd. Şti. | **Kamas Galvaniz** San. Tic. Ltd. Şti. | **Bmk Metal** Kimya Sanayi Ve Dış Ticaret Ltd. Şti. | **Gisa Makina** Müm. San. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Kapsan** Yüzey İşlem Kimya San. ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Tinkap** Yüzey İşlemleri A.Ş. | **Armin** Atık Geri Dönüşüm San. Tic. Ltd. Şti. | **Hi Dro Hidrolik** End. San. Tic. A.Ş. | **Eksaş** End. Metal Kaplama Tesisleri San. ve Tic. A.Ş. | **Genmar** Sanayi Ürünleri Pazarlama A.Ş. | **Teknobak** Tek. Mak. Ltd. Şti. | **Rolax Kabin** Makina San. Tic. Ltd. Şti. | **Artkim Fuarçılık** Tic. A.Ş. | **Şahin Metal** Kaplama San. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti. | **Ünverler Makina** Otomotiv Kimya Metal Kap. San. Tic. Ltd. Şti. | **Akafor** Membran Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti. | **E.T Erem Teknik** Makina San.Tic. Ltd Şti. | **Doplas Plastik** Teknolojileri San. ve Tic. A.Ş. | **Kromaş Metal** ve Makina San. Ltd. Şti. | **Etis Endüstriyel** Metal Kaplama Tesisleri San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Öztech** Metal Kaplama Arıtma Kimyasalları ve Ekipmanları | **Güven Galvano** Kimyasalları San. Tic. Ltd. Şti. | **Üçler Galvano** San. Tic. Ltd. Şti. | **As Kimya** - Orhan Yağcıoğlu | **Selzey Kimya** Turizm İnşaat Med. San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Unique Tech** Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Metaltek Teknoloji** Laboratuvarı Eğitim Ve Danışmanlık Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti | **Ulukan Boya** San. Ve Tic. Ltd. Şti. | **Calor Makine** San. Tic. A.Ş. | **KTL Kimya** Ekipmanları İthalat İhracat Dış Tic. Ltd. Şti. | **Doğu Pres Otomotiv** ve Tek. San. Ve Tic. A.Ş. | **Rms Kontrol** Müh. Otomasyon | **Vista Metal** Plastik Mobilya Aks. Ltd. Şti. | **Saf Teknik** Toz Emme Sis. San. Ve Tic. Ltd. Şti. | **Bursa Ünverler Hidrolik** ve Makina San. Tic. Ltd. Şti. | **Altınok Galvanokimya** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Envora Arge** Mühendislik A.Ş. | **Bado Yüzey İşlem** Tek. San. ve Tic. A.Ş. | **Feza İş Güv. Çevre** Eğitim Sağ. Hiz. Dan. San. Tic. Ltd. Şti. | **Ekt Endüstriyel** Kaplama Tank ve Tesis İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Plazma Uygulama** Enerji Üretimi Danışmanlık Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti. | **E3 Surface Mühendislik** Danışmanlık Ticaret A.Ş. | **Petek Kimya** ve Metal San. Tic. Ltd. Şti. | **Assa Metal Kaplama** İnş. San. Ltd. Şti. | **Arka Kimyasal Ürünleri** Makine San. ve Tic. A.Ş. | **Estgal Sıcak Galvaniz** Tekn. San. ve Tic. A.Ş. | **Özli Mühendislik** Proje Taah. Mak. San. Ltd. Şti. | **Berrak Çevre Teknolojileri** Su Arıtma Sistemleri Osbg İnşaat Bilal Özcan | **Mertcan Metal** San. Tic. Ltd. Şti. | **Erkap End. Kap. Çöz.** San. Tic. A.Ş. | **Galvano Mondo** Kimya San. Tic. Ltd. Şti. | **Akay Grup** Kimya San. Tic. A.Ş. | **Erkar Ahşap** İthalat San. Tic. Ltd. Şti. | **Gef Kimya** San. Tic. A.Ş. | **Yongrad End.** Proses Sis. San. Ve Tic. Ltd. Şti. | **Sayron Elektrik** Enerji San. ve Tic. A.Ş. | **Nanografi** Nano Teknoloji A.Ş. | **Sayron Elektronik** Enerji San. Ve Tic. A.Ş. | **Uysal Makina** San. İth. İhr. ve Tic. A.Ş. | **Yongrad End. Proses Sis.** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Podim Polisaj** Diskleri Zımpara San. Ltd. Şti. | **Diler Demir Çelik** A.Ş. | **Beğen Kaplama** San. ve Tic. Ltd. Şti. | **Cevat Çiçek** | **Emine Ceylani** | Doç. Dr. **Ekrem Altuncu** | **Yasin Haylu** | **Murat Ocakcı** | **İlker Karabulut** | Prof. Dr. **Ali Fuat Çakır** | Doç. Dr. **Hatice Duran Durmuş** | Prof. Dr. **Volkan Günay** | Prof. Dr. **Tamer Sınmazçelik**



FLAT ROLL FLAT ROLL

GALVANOTECHNIK

Tesis üretiminde ana felsefemiz mühendislik hesaplarıdır. En az girdi ile en fazla verimi elde eden, amortisman ömrü uzun, son teknoloji tesisler üretilmektedir.

Tesisler referans parçaların geometrisine, yıllık üretim kapasitesine bağlı olarak adım adım tasarlanır. Planlanan seri üretim adetlerine göre optimum tasarım ve ölçülendirme yapılır. Sistemin kurulacağı alanın boyutuna göre tesis yapısı yer tipi (rim runner) veya tavan tipi (overhead) taşıyıcı sistem tipleri olarak farklı varyasyonlar ile üretilebilir.

Tesisin Tank, Taşıyıcı Konstrüksiyon, Robotlar, Havalandırma Sistemleri gibi ana yapılarını EPLAS kendi fabrikasında mühendislik hesaplarına bağlı kalınarak projelendirip üretmekte ve tesislerine entegre etmektedir.

16 yıllık tecrübesi, 20 ye yakın profesyonel ve tecrübeli çalışanı ile EPLAS anahtar teslimi otomatik kaplama tesisleri konusunda genç, güçlü ve güvenilir uluslararası bir tedarikçidir.

TAM OTOMATİK KAPLAMA TESİSLERİ

- Çinko
- Nikel - Krom
- Eloksal
- Fosfatlama, Kromatlama
- Plastik Üzeri Kaplama (ABS, ABS-PC, PA)
- Akımsız Nikel, Bakır
- Elektropolisaj
- KTL (Electro-Coating)

- ★ Türkiye'nin **İLK Konveyörsüz Katarfrez Tesisini Bursa'da** ürettik.
- ★ Türkiye'nin **İLK ve TEK Tam Otomatik Akımsız Nikel Kaplama Tesisini** ürettik.

TESİS EKİPMANLARI

- ★ Atık Gaz Aspirasyon Sistemleri
- ★ Gaz Yıkama Üniteleri (Scrubber)
- ★ PP, PVC, PE Aspiratörler

- Massive Thermoplastic (PP, PVC, PE, PVDF)
- Paslanmaz Çelik, Demir Tanklar ve İç Kısımlarına PVDF Giydirmeler
- Filtre-Pompalar
- Tamburlar
- Redresörler
- Tank Aksesuarları (Akımlı Yataklar, PE Yataklar)



EPLAS MAKİNA ENDÜSTRİYEL TESİSLER SAN. ve TİC. A.Ş.

www.eplas.com.tr

MERKEZ

Görükle Sanayi Bölgesi Dumlupınar Mah.
Mevlana Cad. No:B/A Nilüfer- BURSA / TÜRKİYE
Tel : +90 224 441 82 60 / Faks : +90 224 441 82 66
GSM : +90 532 356 66 83 / GSM : +90 532 317 01 20
eplas@eplas.com.tr / emrah@eplas.com.tr / beyhan@eplas.com.tr

AVRUPA OFİS

Eplas Machinery Tallinn / Estonia
Telephone : +372 534 42 801
E-Mail : huseyin@eplas.com.tr





PLATING PLANTS

GALVANOTECHNIK



AUTOMATIC ELECTRO-PLATING LINES

TAM OTOMATİK KAPLAMA TESİSLERİ

Müşterilerimizin özel istekleri doğrultusunda, tam otomatik kaplama tesislerinin; kimyasal proses dizaynı, proje tasarımı, üretimi ve kurulumu EPLAS tarafından yapılmaktadır.

FULLY AUTOMATED PLATING PLANTS

EPLAS manufactures and assembles fully automated electroplating plants, including project design and chemical process design based on customer requirements.



www.eplas.com.tr

**EPLAS MAKİNA ENDÜSTRİYEL
TESİSLER SAN. ve TİC. A.Ş.**

Altın Kaplama



ÜÇLER GALVANO
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Galvano Teknik Sanayi Sitesi
F-Blok No.46 İkitelli / İSTANBUL 212 549 09 35
Tel: 0212 549 31 75 (Pbx) Faks: 0

E-mail: ucler@uclergalvano.com.tr
www.uclergalvano.com.tr