



TÜYİDERGİ

TÜYİDER
TÜM YÜZEY İŞLEMLER DERNEĞİ

Mart - Nisan 2022 | March - April 2022

Sayı | Issue 3

Tüm Yüzey İşlemler Derneğinin 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.



32
Röportaj
Interview



38
Teşvikler ve Destekler
Fundings



44
Sağlık
Health



60
Yüzey İşlemler Sözlüğü
Dictionary of Surface Treatment

Söyleşi - Interview

06 Metaverse Çağına Giren Yüzey İşlem Sektörü ve Dünya Kadınlar Günü

Surface Treatment Sector in the age of the metaverse and International Women's Day

Makale - Article

22 Prof. Dr. İhsan Efeoğlu ile Yüzey İşlem Sektörü Üzerine Söyleşi

Interview with Prof. Dr. İhsan Efeoğlu on the Surface Treatment Industry

Sanat - Arts

54 Çağdaş Sanatta Malzemenin İzleri

Traces of Material in Contemporary Art



**KALİTELİ KUMLAMA & BOYAMA ÇÖZÜMLERİ,
PROFOSYONEL İŞ ORTAĞINIZ**

ALFATECHNIC



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



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.

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 Yüzey 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
Prof. Dr. İhsan EFEÖĞLU
Prof. Dr. Lütfi ÖKSÜZ
Prof. Dr. Mehmet Salim ÖNCEL
Prof. Dr. Mustafa Kamil ÜRGEN
Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI
Prof. Dr. Servet TİMUR
Prof. Dr. Taner YONAR
Prof. Dr. Tamer SINMAZÇELİK
Prof. Dr. Volkan GÜNAY
Doç. Dr. Ebru Devrim ŞAM PARMAK
Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU
Doç. Dr. Ergün KELEŞOĞLU
Doç. Dr. Güldem KARTAL ŞİRELİ
Doç. Dr. Hatice DURAN DURMUŞ

İTÜ
AÜ
SDÜ
GTÜ
İTÜ
İTÜ
İTÜ
UÜ
KOÜ
YÜ
BTÜ
SUBU
TAÜ
İTÜ
TOBB

SEKTÖREL TEKNİK DANIŞMA KURULU
Advisory Board

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

YAZIŞMA ADRESİ | Contact Address

TÜYİDER
Tüm Yüzey İşlemler Derneği İktisadi İşletmesi

Tuzla Kimyacılar Org. San. Bölgesi Melek Aras Bulvarı No. 2/
B1 Aydınli - KOSB Mahallesi Tuzla 34956 İSTANBUL TÜRKİYE
www.tuyider.org | info@tuyider.org

GRAFIK TASARIM | Graphic Design

Makroser Yazılım İnternet Tekn. Hird. ve Reklam San. ve Tic. Ltd. Şti.

Mevlana Mh. Çelebi Mehmet Cd. Yaraşan Esenkent Sts. 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

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

Dergimizde yer alan tüm reklam içerikleri firmalara, makale, görsel, grafik içerikleri ve görüşler yazarına 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

T. Ali SELEN
Metaverse Çağına Giren Yüzey İşlem Sektörü ve Dünya Kadınlar Günü

Surface Treatment Sector in the age of the metaverse and International Women's Day



08 - 15

Galvanizleme Tekniği ve Anahtar Rolü

Galvanizing Technique and Key Role

18 - 19

(Artan) Maliyetler Yönetilebilir mi?

Is it possible to manage (increased) costs?

Vedat OYMAN
Schott Orim CFO Internal



22 - 28

Prof. Dr. İhsan EFEÖĞLU ile Yüzey İşlem Sektörü Üzerine Söyleşi

Interview with Prof. Dr. İhsan Efeoglu on the Surface Treatment Industry



32 - 35

Arzum Yönetim Kurulu Başkanı Murat Kolbaşı'na Misafir Olduk.

We were guests of Murat Kolbaş, Chairman of the Board of Arzum.



38 - 41

Sanal Fuarlar, Fırsatlar, Kısıtlamalar

Virtual Exhibitions, Opportunities, Restrictions

Mehmet DÜKKANCI

34 - 49

Sağlıklı Bir Yaşam İçin Rekreasyon Etkinlikleri

Recreational Activities for a Healthy Life

Dr. İsmet Cem KABA



52 - 53

ALUEXPO 7. Uluslararası Alüminyum Teknolojisi, Makine ve Ürünleri Fuarı

ALUEXPO 7th International Aluminium Technology, Machinery and Products Trade Fair



53

Avrasya'nın Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia,

Hardware Eurasia



54 - 59

Çağdaş Sanatta Malzemenin İzleri

Traces of Material in Contemporary Art

Doç. Dr. Yasemin TANRIVERDİ

60

Yüzey İşlemler Sözlüğü

Dictionary of Surface Treatment



62 - 63

Üyelerimiz & Partnerlerimiz

Our members & Partners





Dünyanın 1 Numaralı Elektroforetik Lak Üreticisi

- Yüksek Kalite
- 110°C-120°C kürlenmiş ürünler
- Düşük Maliyetli Prosesler
- Yüksek Katı Maddeli Ürünler
- %100 Yerli Sermaye
- Sonsuz Renk Seçeneği
- Çevre Dostu Prosesler

Gururluyuz çünkü;

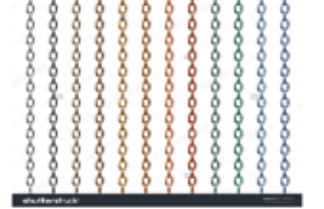
%100 Yerli Sermaye ile üretim yapıyoruz.

Gururluyuz çünkü;

Dünyanın En Kaliteli Ürünlerini Biz Üretiyoruz.

Gururluyuz çünkü;

Ülkemizde Ürettiğimiz Ürünleri Dünyanın 12 Ülkesine İhraç Ediyoruz.





T. Ali SELEN

TÜYİDER GENEL SEKRETERİ | TUYIDER GENERAL SECRETARY

Metaverse Çağına Giren Yüzey İşlem Sektörü ve Dünya Kadınlar Günü

*Surface Treatment Sector in the age of the
metaverse and International Women's Day*

Değerli okuyucularımız,

3. sayımıza hoş geldiniz. TÜYİDER olarak kurulumuz sadece 25 ay olmasına karşın hedeflerimize ulaşmak için yoğun şekilde çalışmaya devam ediyoruz. Bunların en önemlilerinden biri olan TÜYİDERGİ'miz sektörümüzü yansıtanın yanı sıra, bilim, sanat ve diğer konulara yer vermeye bu sayısında da devam ediyor. İçinde bulunduğumuz ekonomik sorunlara, dünya tedarik zincirinde meydana gelen aksamalara ve savaşlara karşın yaşamaya, doğayla uyumlu bir şekilde üretmeye devam etmek zorunda olduğumuzu biliyoruz.

Sektörümüz geçmişe oranla ihracat kapasitesini giderek artırıyor. Bu sevindirici bir gelişme. Sektörümüzün dışa bağımlılığını azaltmak, sektör potansiyelini tam anlamıyla ortaya çıkartmak, birlikte çalışma kültürümüzü geliştirmek ve yaygınlaştırmak için temaslarımızı her alanda sürdürmeye devam ediyoruz. Sektör çalışanlarının eğitimleri ve mesleki yeterlilik konusunda bilim danışma kurulumuzdaki akademisyenlerimizle çalışmalarımıza hız verdik. Çok uzak olmayan bir tarihte eğitim programımızın ilk derslerini bilgilerinize sunmayı planlıyoruz. Bursa şubemizle başlattığımız sektör envanterinin çıkarılması kapsamında başta Bursa olmak üzere diğer tüm şehir ve bölgelerimizde firmalarımızı ziyaret etmeye başlıyoruz.

Yazımızın başlığı olan Metaverse'e gelecek olursak; "Gerçekliği artırılmış sanal bir dünya" diye tanımlansa bile, yine bu dünyada, ama internet ağı üzerinde kullanmakta olduğumuz ve artık vazgeçilmez hale gelen sosyal medya, çevrimiçi alışveriş gibi etkinliklerin daha renkli, çok boyutlu hale gelmiş olanını anlıyoruz. Metaverse, sürdürüleceği düşünülen bu yaşamın sanal toprakları olarak satışa bile sunuldu. Bu noktaya nasıl geldik, biraz buna bakalım.

1970'li yılların başında TÜBİTAK'ın çıkardığı, halen yayınlanmakta olan BİLİM ve TEKNİK dergisinin bir sayısında ilk defa siberetik kavramıyla karşılaşmıştım ve sadece o zaman anlamaya çalışmıştım. O günlerde, bugün ulaşacağımız noktayı kestirmek çok mümkün olmamıştı. Oysa siberetik kavramının ilk defa 12. yüzyılda Anadolu topraklarında

yaşamış Cizre'li bir fizikçi tarafından tarif edildiğini öğrendiğimde konuya olan ilğim iyice arttı.

Siberetik; makine, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi inceleyen, bunun sonucunda ortaya çıkan bilgileri tekrar geri beslemeyle sisteme aktararak daha iyi bir sisteme ulaşmaya çalışmak olarak tanımlanabilir. Otomatik kontrol ve geri beslemeyi tarif eden bu açıklamalar günümüzde daha karmaşık bir hale gelmiş olarak sektörümüz dahil üretimin her alanında mevcuttur. Robotlar, otomatik kontrol sistemleri, akıllanan makineler, birbirine bağlı insansız fabrikalar, büyük veri havuzları ve yeni sanayi devrimi artık günlük yaşamımızın vazgeçilmez kavramları olarak yanı başımızda. Bitcoin, NFT, Blok Zinciri ve bunlara her gün eklenen yeni kavramlara geleceğimizi hızla şekillendiriyor.

Sektörümüz bu gelişmelerin neresinde ve yakın gelecekte üretim araçlarımız, metotlar nereye doğru ilerleyecek? En önemlisi Yüzey İşlem Sektörümüz bu değişimlere ve gelişmelere nasıl ayak uyduracak? Bunları yapabilmek için bazı önemli adımlar atmamız. Öncelikle bir araya gelmeye ve birlikte çalışma kültürüne önem vermeliyiz. Yeni kuşaklara alan açmalı, onları sektöre kazandırmak için eğitimi/uluslararası standartları önemsemeliyiz. İhracata yönelmek için yeni pazarlara açılmamız. Derneğimiz tüm bunları gerçekleştirmek için en önemli platformdur. Destekleriniz sektörümüzü daha da güçlendirecektir. Hepinizi katkıda bulunmak için derneğimize bekliyoruz.

Diğer yandan, mart ayı kapsamında 8 Mart Dünya Emekçi Kadınlar Günü'nün hem kadın sektör paydaşlarımız ve emekçilerimiz, hem de tüm emekçi kadınlar adına önemini vurgulamak isteriz. Söz konusu cinsiyet eşitliği olduğu zaman, TÜYİDER olarak hem kadın emeğinin hem de çoğu zaman farkına dahi varılmayan, kadının görünmeyen emeğinin kutlanmasının son derece önemli olduğunu düşünüyoruz. Fabrikalarda, tesislerde, ofislerde ve evlerde... Nerede olurlarsa olsunlar, işten eve döndüklerinde dahi, emek süreçleri son bulmayan tüm kadınların Dünya Emekçi Kadınlar Günü'nü en içten dileklerimizle kutluyoruz.

Saygı ve selamlarımla.



Dear readers,

Welcome to our third issue. As TUYIDER, although having been established only 25 months ago, we are working intensively to achieve our goals, and setting new ones along the way. One of the most important endeavors, TUYIDERGI whilst reflecting our industry, continues to include science, art, and other subjects in this issue as well. We know that, despite the economic hardships, disruptions in the world supply chain and wars we must continue to live and to produce in harmony with nature.

The export capacity of our industry is gradually increasing. This is indeed a gratifying progress. We continue to maintain our contacts in every field to reduce the foreign dependency of our sector, to fully reveal the sector's potential, to develop and to improve our collaborative working culture. We accelerated our work with the academicians in our science advisory board on the training of our sector employees and vocational competence. We are planning to present you with the first lectures of our education program soon. Within the scope of the sector inventory analysis started by our Bursa branch, we are initiating visits to sector companies on a national level, with an emphasis on Bursa.

Coming to the topic of Metaverse, although it is defined as a "network of three-dimensional virtual worlds, focusing on social connections", we can also understand it as a more colorful, multidimensional version of already indispensable actions and activities such as social media engagement and online shopping, now presenting in augmented and virtual realities. Metaverse has even been offered for sale as the virtual lands of an alternative way of life. Now, let us look at how we got to this point.

In the early 1970s, I encountered the concept of Cybernetics for the first time in an issue of the, TUBITAK's (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) "BİLİM ve TEKNİK" journal and had only tried to understand it. Back then, it was not possible for me to predict the point we have reached today. However, when I learned that the concept of cybernetics was first introduced by a physicist from Cizre who lived in

Anatolia in the 12th century, my interest in the subject increased.

Cybernetics can be best defined as examining the relationship between the machine, human and nature, and trying to create a better system by transferring the resulting information back to the system with circular casualty/ feedback. These descriptions of automatic control and feedback have become much more complex in today's world and are available in all areas of production, including our industry. Robots, automatic control systems, smart machines, interconnected automated factories, large data pools and the new industrial revolution are now indispensable concepts of our daily life. Bitcoin, NFT, Blockchain and other new concepts added our lives on an everyday basis, are rapidly shaping our future.

Where does our industry stand within these developments, and in which direction will our production tools and methods develop in the near future? Most importantly, how will the surface treatment industry be keeping up with these changes and developments? To partake, it is necessary for us to take some crucial steps. Firstly, we should prioritize creating unity within the sector and collaborative work. We must introduce space for the new generations and prioritize formal education/international standards to bring them into the sector. We must initiate new markets to increase and facilitate new export opportunities. Our association holds one of the most important roles as a platform, to realize the said goals. With your support our industry will gain further strength, thus we would like to welcome you all to contribute TUYIDER.

On the other hand, within the scope of march, we would like to emphasize the importance of March 8, International Women's Day, both on behalf of our female sector stakeholders and workers, and all working women. When it comes to gender equality, we, as TUYIDER, believe that it is extremely important to celebrate and acknowledge women's labor, both tangible and invisible, as the latter often goes unnoticed. In factories, facilities, offices, and homes... Wherever they be, we celebrate the International Women's Day of all women, whose labor never cease.

Best regards.

Galvanizleme Tekniği ve Anahtar Rolü

Galvanizing Technique and Key Role

İzzet AYDIN

Hillebrand Kimyasal Pazarlama Ltd. Şti. | Genel Müdür

Hillebrand Chemicals | General Manager

Galvanizleme tekniği, geçtiğimiz birkaç on yıl içinde ciddi deneysel kaplama tekniğinden bilimsel esaslı bir teknolojiye doğru gelişme göstermiştir. Kaplama metotları, katmanların tipi, bileşimi ve özelliklerinin dikkate alınmasıyla sistematik olarak geliştirilmiş olup belirli proses parametrelerine (örneğin birikim hızı, elektrolitlerin etki derecesi ve dağılım miktarı) özellikle dikkat edilmiştir. Bu metodun yardımıyla saf metal ve alaşım tabakalarının neredeyse istenilen kalınlıkta ayrılması mümkündür. Bu tür metalik tabakaların özellikleri esasen, metalurjik olarak üretilen metallerden ve alaşımlardan farklıdır. Bunun sebepleri, bu tür metal tabakalarının mikroskobik ya da submikroskobik yapısında aranmalıdır. Vickers-mikro-sertliği örneğinde bu olgu açık bir şekilde görülmektedir. Tablo 1'deki bilgilerden, galvanizleme tekniği ile üretilen metal tabakalarının metalurjik yolla kazanılan metallerden daha sert olduğu görülmektedir.

Galvanizleme tekniği, dönüşümlü tabakalarının üretilmesini sağlar, bileşim sistemlerinin metal ve metalik olmayan tortulardan (dispersiyon tabakaları) ayrılmasını, kısmi tabakaların (selektif metal ayrılması) gerçekleştirilmesini, hasarlı kaplamaların tamir edilmesini (parça geri dönüşümü) ve parçaların komplike şekillendirilmiş yüzey profillerinden hazırlanmasını (Galvaniz şekillendirme) sağlar. Bu imkanların çokluğundan dolayı tablo 2'de birkaç örnek gösterilmiştir.

Over the past few decades, galvanizing has evolved from a serious experimental coating method to scientifically proven technology. Coating methods have been systematically developed with the type, composition and properties of the layers in mind, with particular attention to certain process parameters (e.g. deposition rate, degree of efficiency and electrolyte dispersion). With this method, pure metal and alloy layers can be separated to almost the desired thickness. Such metallic layers have properties that are fundamentally different from those of metals and alloys obtained by metallurgical means. The microscopic or submicroscopic structure of such metal layers should be investigated to determine the reasons for this. An excellent example of this phenomenon is Vickers microhardness. Table 1 shows that metal layers obtained by galvanizing are stronger than metal layers obtained by metallurgical methods.

The galvanizing technique allows for the creation of alternating layers, separation of composition systems from metal and non-metallic deposits (dispersion layers), partial layer realization (selective metal separation), part recycling, and the preparation of parts from complex formed surface profiles (Galvanized shaping). Table 2 shows several examples of these possibilities because of their diversity.

Tablo 1: Vickers-Mikro-Sertlik HV farklı metaller | Table 1: Vickers Micro Hardness HV dissimilar metals

Metal		Üretim Metotları Production Methods	
		Metalurjik Metallurgical	Galvanizleme tekniği Galvanizing Technique
Kadmiyum	Cadmium	30	50
Krom	Chrome	350	1000
Kobalt	Cobalt	200	500
Bakır	Copper	50	150
Nikel	Nickel	150	500
Çinko	Zinc	30	130
Kalay	Tin	10	10



Tablo 2: Galvanizleme tekniği ile üretilmiş koruyucu tabaka ve kaplamalar

Table 2: Protective layers and coatings produced with the galvanizing technique

Kaplama tipi Coating type	Örnek Example
Metal kaplamalar Metal Coatings	Krom, sert krom Chrome, hard chrome
	Değerli metaller (altın, platin, paladyum) Precious metals (gold, platinum, palladium, rhodium, silver)
	Bakır Copper
	Nikel Nickel
	Çinko Zinc
	Kalay Tin
Katman kombinasyonları Layer combinations	Bakır-Nikel Copper-Nickel
	Bakır-Nikel-Krom Copper-Nickel-Chrome
	Altın-Bakır-Kadmiyum Gold-Copper-Cadmium
	Bakır-Nikel-Krom Copper-Nickel-Chrome
Alaşım tabakaları Alloy layers	Nikel-Kadmiyum, Nikel-Kobalt, Nikel-Fosfor Nickel-Cadmium, Nickel-Cobalt, Nickel-Phosphorus
	Çinko-Kobalt, Çinko-Demir, Çinko-Nikel Zinc-Cobalt, Zinc-Iron, Zinc-Nickel
	Kalay-Kurşun, Kalay-Kobalt Tin-Lead, Tin-Cobalt
Dispersiyon tabakaları Dispersion layers	Krom+Alüminyum oksit Chrome + Aluminum oxide
	Kobalt+Krom karbür, Kobalt + Krom oksit Cobalt + Chromium carbide, Cobalt + Chromium
	(Nikel-Fosfor) + SiC, (Nikel-Fosfor)+Teflon (Nickel-Phosphorus) + SiC, (Nickel-Phosphorus)+Teflon
Dönüşümlü tabakalar Alternating layers	Browning/kahverengileştirme Browning
	Kromatlama Chromating
	Fosfatlama Phosphating
Anodlama tabakaları Anodizing layers	Alüminyumun eloksilenmesi Anodizing of aluminum
	Magnezyumun anotlanması Anodizing of magnesium
	Titanon anodlanması Titanium anodization
Galvaniz şekillendirme Galvanized forming	Demir Iron
	Bakır Copper
	Nikel, Nikel-Kobalt Nickel, Nickel-Cobalt

Metalik tabakalar

Aşağıdaki uygulamalar, tablo 2’de belirtilmiş olan metalik tabakaların ve kaplamaların ve uygulama alanlarının spesifik özellikleri ile ilgilidir.

Krom tabakaları

Galvanik olarak ayrılmış olan krom tabakaları, yüksek kararma mukavemeti, sertlik, aşınma mukavemeti, düşük sürtünme sayısı ve asgari yapışma eğilimi ile diğerlerinden ayrılırlar. 0,2 ile 0,6 μm arasındaki kalınlıklarla, parlak gümüş ve mat arasındaki renk tonlarıyla dekoratif amaçlı kullanımları mümkündür. Böylelikle özel tasarım-etkileri gerçekleştirilebilir. Mavimsi beyaz kromun yanı sıra 0,5 ile 2 μm arasında kalınlıkları siyah krom tabakaları da optik cihazlar ve kameralar için kullanılır. Sert krom ile ihtiyaca göre 10 ile 500 μm arasındaki bir kalınlıkta yapı parçasına uygulanan krom kaplaması katedilmiştir. Dizel lokomotiflerin sert kromlaştırılmış silindirlerin, valflerin ve piston çubuklarının kullanımıyla genel bakım aralıklarının 10.000 kilometreden 1 milyon kilometre üzerine çıkarılması mümkün olmuştur. Sert kromlaştırılmış parçalar, madencilikte, uçak sanayinde, hidrolik ve şekillendirme teknolojisinde ve de tıbbi ve şırıngık enstrümanların üretiminde kullanılır.

Değerli metal tabakalar

Değerli metallerin çok ince tabakaları bile büyük bir etki göstermektedir. Değerli metallerin galvanik olarak ayrılması bu nedenle elektroteknikte/elektronikte, optik, hava ve uzay yolculuğunda ve de kimyasal aparat yapımında önemli bir rol oynamaktadır. Özel durumlarda kısmi sınırlandırılmış kaplamaya izin verir, örneğin elektronik kontaklar veya kesilmiş bantlarda. Masif gümüş iletkenler ile aynı amaca hizmet eden galvanizleme ile gümüş kaplanmış yüksek frekanslı iletkenler, buna başka bir örnektir. Değerli metal ayırma işlemi, farklı değerlerdeki altın alaşımlarının özel teknolojik özelliklerle üretilmesini sağlar. Bu tür altın kaplamalar, metal alerji tehlikesinin olduğu her yerde çok iyi iş görür. Bunların çok iyi korozyon koruması sağladığına dair başkaca açıklamaya gerek yoktur. Paladyum tabakaları sadece dekoratif amaçlı değil, aksine özellikle kayganlık özelliklerinden ve yüksek sertliklerinden dolayı kontak yapı elemanlarının ve geçmeli bağlantıları için kullanılır.

Nikel tabaka

Nikel kaplamalar büyük oranda dekoratif amaçlı korozyon korumalarında kullanılmaktadır. Böylelikle armatürler, araçların ve ışıklandırma elemanlarının parçaları, birkaç örnek, nikel koruyucu tabaka ile kaplanır. Plastik parçaların nikel ile kaplanması ile metalik görünüm, yüksek refleksiyon yapısı ve asgari ağırlık birbiri ile mantıklı şekilde birleştirilmiş olunur. Galvanik şekillendirmede

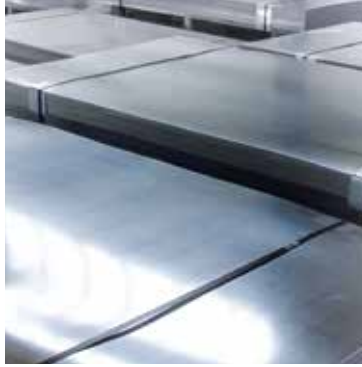
Metallic Layers

The applications listed below are related to the qualities of metallic layers and coatings, as well as the application areas listed in

Table 2.

Chrome layers

High tarnish resistance, hardness and abrasion resistance as well as a low coefficient of friction and the minimal tendency



for adhesion distinguish electroplated chrome layers. With thicknesses between 0.2 and 0.6 μm and color shades ranging from bright silver to matte, they can be used for decorative purposes. Thus, special design effects can be realized. In addition to bluish-white Chrome for optical devices and cameras, layers of black chrome with a thickness of 0.5 to 2 μm are also used. Hard chrome is a chrome coating that is applied to a part between 10 and 500 μm thick, depending on requirements. Total maintenance intervals for diesel locomotives

have increased from 10,000 kilometers to more than 1 million kilometers because of the use of chrome-plated cylinders, valves and piston rods. The mining industry, aviation industry, hydraulic and molding technology, and medical and surgical tool production use hard chrome parts.

Precious metal layers

Even very thin precious metal coatings have a significant impact. Precious metal electroplating is critical in electrical/electronic engineering, optics, aerospace, and chemical apparatus construction. In special cases, such as on electronic contacts or cut tapes, a partial confined coating is possible. Another example is high-frequency conductors coated with silver by galvanizing and serving the same purpose as solid silver conductors. The process of precious metal separation produces gold alloys of different values with special technological properties. Wherever there is a risk of metal allergy, such gold plating is ideal.

Needless to say, they provide very good corrosion protection. Palladium layers, thanks to their slippery properties and high hardness, are not only used for decorative purposes, but also for contact building elements and plug-in connections.



Nickel layer

Nickel coatings are mainly used for decorative protection against corrosion. Thus, parts of luminaires, vehicles and lighting elements - several examples - are coated with a protective nickel

layer. The metallic appearance, the highly reflective structure and the minimal weight are logically combined by coating plastic parts with nickel. Because of their hardness in galvanic formation, nickel layers play a key role in wear and corrosion resistance.

Zinc coating

In the automotive industry, corrosion protection of load-bearing parts is of crucial importance. For this reason, the surfaces of these parts are galvanized. Subsequent passivation and sealing in special organic or inorganic solutions increase the protective effect of the zinc coating. The effective corrosion protection thus obtained has led to more widespread use of recycled galvanized parts in motor vehicles. Optically attractive passivation coatings usually eliminate the need to paint steel structural parts.



Layer combinations

Copper, Nickel and Chrome layer systems (separated from metal or plastic in the order shown) have proven to be decorative surface protectors and have made aesthetic design in automobiles possible for the first time. In addition, this combination of layers protects the metal component from corrosion and wear, as well as provides the limited properties of the plastic material. These include scratch resistance, hardness, stiffness/rigidity, heat resistance, surface electrical conductivity and decorative appearance. In addition, the use of galvanized plastic materials has resulted in significant weight reductions in vehicle production. In this context, it should be particularly noted that the electrical and electronic construction elements and machines have the ability of shielding from the reception and transmission of electromagnetic waves (electrosmog) by the galvanic coating of the plastic enclosure.

Alloy layers

Often there are requirements for surfaces that cannot be met by a pure metal layer alone. In such cases, the surfaces are covered with alloy layers. Gold-copper-cadmium alloy layers exhibit excellent corrosion resistance. Because of their high strength, Nickel-Cobalt-Plates are used in the galvanic shaping of crosshairs and scopes. With chemically separated layers of nickel-phosphorus alloy (also called chemical nickel) with a phosphorus content of 8-15%, precise contoured and flat-parallel layers are obtained that are which have high corrosion and wear resistance and can be brazed or welded very well. Zinc-Cobalt-Slabs are used for decorative purposes. Zinc-Cobalt, Zinc-Iron, and Zinc-Nickel layers offer



de nikel tabakalar sertlikleri nedeniyle aşınma mukavemeti ve korozyon mukavemetinde önemli bir rol oynar.

Çinko kaplama

Otomobil sanayinde taşıyıcı parçaların korozyondan korunması çok önemli bir konudur. Bu parçaların yüzeyleri bu nedenden dolayı galvanizlenir. Sonrasında gerçekleştirilen pasifleştirme ve özel organik veya inorganik çözeltilerde sızdırmaz hale getirilmesi, çinko kaplamanın koruyucu etkisini artırır. Bu şekilde elde edilmiş olan etkili korozyon koruması, galvanik yolla çinko kaplanmış ve ek işleme tabi tutulmuş parçaların motorlu araçlarda gittikçe daha fazla sayıda kullanılmasını sağlamıştır. Optik olarak güzel görünen pasifleştirme tabakaları, çelik yapı parçalarının boyama işlemini genellikle gereksiz yaparlar.

Tabaka kombinasyonları

Bakır, nikel ve kromdan oluşan tabaka sistemleri (belirtilen sıralamada metal veya plastik maddelerden ayrılır), dekoratif yüzey koruyucu olarak kendini kanıtlamıştır ve otomobillerde estetik tasarımı ilk olarak mümkün kılmuştur. Bunun dışında böyle bir tabaka kombinasyonu aynı zamanda da metalik yapı parçasını korozyona ve aşınmaya karşı korur ve plastik maddeye, sadece sınırlı bir kapsamda sahip olmadığı özellikler verir. Buna dahil olanlar: Çizilmeye karşı mukavemet, sertlik, esnemezlilik/katılık, ısı mukavemeti, elektrik ileten yüzey ve dekoratif görünüm. Ayrıca galvanizlenmiş plastik maddelerin kullanılmasıyla otomobil üretimindeki ağırlıkta ciddi derecede bir azalma sağlanmıştır. Bu bağlamda özellikle belirtilmesi gereken nokta, elektrik ve elektronik yapı elemanlarının ve makinelerinin, plastik muhafazanın galvanizlenmesi ile elektromanyetik dalgaların (elektrosmog) alınması ve verilmesine karşı perdeleme (shielding) imkanına sahip olmaktadır.

Alaşım tabakaları

Çoğunlukla yüzeylerde, saf bir metal tabakasının tek başına gerçekleştirmesi mümkün olmayan gereklilikler söz konusu olur.

Bu gibi durumlarda yüzeyler alaşım tabakaları ile kaplanır. Altın - bakır, kadmiyum - alaşım tabakaları, mükemmel korozyon mukavemetleri ile kendilerini ortaya koyarlar. Nikel - kobalt -tabakaları, yüksek mukavemetleri nedeniyle hedef çaprazlarının ve dübünlerin üretilmesinde galvanik şekillendirmede kullanılırlar. %8-15 arasında fosfor muhteviyatlı kimyasal olarak ayrılmış nikel - fosfor - alaşım tabakaları ile (Kimyasal nikel olarak da adlandırılır) kesin konturlu ve düz paralel tabakalar elde edilir ve bunlar yüksek korozyon ve aşınma mukavemetine sahip olup çok iyi lehimlenir ya da kaynaklanabilir. Çinko - kobalt - tabakalar, dekoratif amaçlı kullanılır. Çinko-kobalt, çinko-demir ve çinko-nikel tabakalar, korozyona karşı mükemmel koruyucu etki ile kendilerini ortaya koyarlar

ve gittikçe artan bir şekilde otomobil sanayinde korozyondan koruyucu tabaka olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Dispersiyon Tabakaları

Bu metal ve katı madde partiküllerinden oluşan koruyucu tabakalar, sahip oldukları mükemmel aşınma ve zorlu şartlarda özelliğini koruma özelliği ile kendilerini ortaya koyarlar. 8-10 Vol.-% silisyum karbürü nikel tabakalar, motorların kullanım ömrünün uzatılması için kullanılırlar (örneğin ağaç testerelerinde). Aynı zamanda yanmalı motorların hafif metal silindirlerin iç kaplamasında da kullanılırlar; fakat son zamanlarda başka tabaka sistemleri bunların yerini almıştır. Kobalt-Krom Karbürü dispersiyon tabakaları, 800 °C'a kadar daimi bir zorlanmaya maruz kalan uçak türbinlerinin aşınma parçalarının kaplanması için kullanılır. Al₂O₃-içeren krom tabakaları, dizel motorlarının piston halkalarının üretiminde kullanılır. Elektrolit olarak nikel gömülmüş olan tek kristalli elmaslar, şerit testere, taşlama diski veya dişçi matkabı gibi aletlerin kesme kenarı olarak işlem görürler.

Dönüşümlü tabakalar

Özel çözelti ile tabakanın kimyasal reaksiyonu sonucunda yüzeyde oluşan dönüşümlü tabakalar (örnek olarak kromat tabakalarının sayıldığı), yapı parçasının korozyon mukavemetini yükseltir. Bu imkan özellikle, çinko ve alaşımlarından olan tabakalarda söz konusudur. Çok ince kaplama tabakasında oluşan kromat tabakalar, transparan veya mavi, sarı ve siyah olabilir ve böylelikle de farklı dekoratif amaçları ifa ederler. Bunlar aynı zamanda da organik tabakalar için mükemmel bir yapışma zemini sağlarlar ve yine çok iyi boyanırlar. Böylelikle tekil yapı gruplarının optik özellikleri, daha etkili şekilde yapılandırılırlar. Alüminyum ve alaşımlarında özel Kromatlama-Fosfatlama-karışımları kullanılır.

Anotlama tabakaları

Alüminyum ve alaşımlarından olan parçaların aşınma mukavemeti ve korozyon mukavemeti, yüzeyin anodik oksidasyonu ile (eloksallama) ciddi şekilde iyileştirilir. Burada ortaya çıkan 5-25 µm arasında kalınlığa sahip eloksallama tabakaları (alüminyum elektrolit oksidasyon), boyama için çok uygundur. Eloksallama tabakanın gözeneklerinin içine nüfuz eden renk partikülleri, alüminyum yüzeylerde solmayan koyu kahverengi renge kadar ya da siyah renge kadar renklere sebebiyet verebilirler. Aynı etki, alüminyum parçaların kendiliğinden renklenen anotlama elektrolitleri içinde işlenmesi veya elektrolit olarak anotlama tabakasının gözeneklerinde biriken

high corrosion resistance and are increasingly being used in the automotive sector.

Dispersion Layers

Under extreme conditions, protective layers composed of these metal and solid particles demonstrate their superior wear and protective properties. Silicon carbide nickel sheets with a content of 8-10 vol.% are used to extend the service life of engines (e.g. in wood saws). They are also used in the lining of light metal cylinders of internal combustion engines, but recently they have been replaced by other layer systems. Cobalt-Chromium Carbide dispersion layers are used to coat the wear parts of aircraft turbines subjected to constant loads up to 800 °C. Al₂O₃-containing chromium layers are used in the manufacture of piston rings of diesel engines. Single-crystal diamonds embedded in nickel as an electrolyte, are treated as the cutting edge of tools such as band saws, grinding wheels, or dental drills.



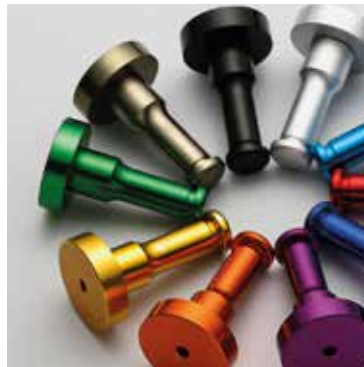
Alternating layers

The alternating layers formed on the surface as a result of the chemical reaction of the layer with a special solution (e.g. due to chromate layers) increase the corrosion resistance of the part. This possibility is particularly relevant for layers made of zinc and its alloys. The chromate layers formed in a very thin coating layer can be transparent, blue, yellow or black and therefore serve many decorative purposes. They also provide an excellent bonding base for organic layers and are also very good coloring agents. In this way, the optical properties of individual assemblies can be configured more effectively. Special Chromating-Phosphating-mixtures are used in aluminum and its alloys.



Anodizing Layers

The wear resistance and corrosion resistance of parts made of aluminum and its alloys are greatly improved by anodic oxidation of the surface (anodic coating). Anodized coating layers (aluminum electrolyte oxidation) with a thickness of 5-25 µm, which appear here, are very suitable for painting. The paint particles, penetrating the pores of the anodized layer, can cause colors up to dark brown or black on aluminum surfaces that do not fade. Aluminum parts can be treated with self-coloring anodizing electrolytes or metal particles formed in the pores of the anodizing layer can be treated with an electrolyte to achieve the same effect.



Application areas of anodized parts are the construction industry,

the aerospace industry, the electronics and computer industry, optics, and medical technology.

Galvanic Forming

Metal parts with complex shapes and surface structures can be produced with the aid of a special technique known as galvanic forming. Dimensions range from tools for the production of micro-precision parts (e.g., the edges of a wristwatch) to the large-surface car and airplane parts to a rocket combustor with cooling ducts. Models made of wax, plaster, plastic or metal are used as negatives for the part, which are then electroplated with a sufficiently thick metal coating. The electrolyte used must have good dispersion properties so that the metal can be separated at all its depths and angles. Thus, a complete mold of the surface is prepared. Afterward, the galvanically shaped part is separated from the model and processed. Other uses of galvanic forming are mechanical engineering, graphic industry and dental technology.



Galvanik şekillendirme

Komplike şekilli ve yüzey yapılarına sahip metal parçalar, galvanik şekillendirme olarak bilinen özel bir teknik yardımıyla üretilirler.

Boyutlar, mikro-hassas parçaların üretilmesi için olan aletlerden (örneğin kol saatlerinin kenarları) geniş yüzeyli otomobil ve uçak parçalarından soğutma kanallı roket yanma hücresine kadar uzanmaktadır. Bunun için vakstan, alçıdan, plastikten veya metalden modeller, parçanın negatifleri olarak kullanılırlar ve yeterli kalınlıkta metal tabaka ile galvanik olarak kaplanırlar. Kullanılan elektrolitin iyi bir dağılım özelliğine sahip olması gerekmektedir, böylelikle metal tüm derinliklerinde ve köşelerinde ayrılabilir. Böylelikle yüzeyin tam bir kalıbı hazırlanır. Sonrasında galvanik olarak şekillenen parça, modelden ayrılır ve işleme tabi tutulur. Galvanik

şekillendirmenin diğer kullanım alanları, makine mühendisliği, grafiksel sanayi ve diş tekniğidir.

Areas of Use

Practices so far have shown that the galvanic technique facilitates, or even makes possible several production methods. Layers and coatings produced by the galvanic (electroplating) technique have certain properties depending on their intended use and meet various aesthetic or technical requirements. This extends the service life and maintenance intervals of components, machines and assemblies many times over. The information on hardness, wear and friction coefficient in Table 3 for some galvanically or chemically separated layers confirms this.

Kullanım alanları

Şu ana kadarki uygulamalar, galvanik tekniğinin bir dizi üretim metodunu kolaylaştırdığını, hatta ilk olarak imkan verdiğini göstermiştir. Galvanik tekniği ile üretilmiş tabakalar ve kaplamalar, kullanım amaçlarına uygun olarak belirli özelliklere sahip olup farklı gereklilikleri estetiksel veya teknik şekillerde yerine getirirler. Böylelikle yapı parçalarının, makinelerin ve tertibatların kullanım ömrü ve bakım aralıkları katkattır. Tablo 3’de bazı galvanik veya kimyasal ayrılmış tabakalarla ilgili olarak verilen sertlik, aşınma ve sürtünme katsayısı ile ilgili bilgiler bunu belgelendirmektedir.

Tablo 3: Galvanik ya da kimyasal olarak ayrılmış tabakaların sertlik, aşınma direnci ve sürtünme katsayısı

Table 3: Hardness, wear resistance and friction coefficient of galvanically or chemically separated layers

Tabaka Layer		Bırakım hızı Drop rate	Sertlik Hardness HV	Aşınma Wear	Sürtünme katsayısı Friction coefficient
		[µm/min]		[mg * 10 ⁻³]	
Sert krom	Hard chrome	0,6 – 0,8	800 – 1100	0,9	0,15 – 0,18
Nikel 1)	Nickel 1)	1 – 10	200 – 450	4 – 5	0,4 – 0,6
Ni (PTFE)	Ni (PTFE)	1 – 2	300	4 – 5	0,15 – 0,3
Ni (SiC)	Ni (SiC)	2 – 5	400 – 500	0,4 – 0,6	0,5 – 0,7
Nikel 2)	Nickel 2)	0,3	400 – 700	2 – 4	0,3 – 0,4
NiP (PTFE)	NiP (PTFE)	0,05 – 0,8	300 – 700	0,7 – 3	0,1 – 0,2
NiP (SiC)	NiP (SiC)	<0,3	500 - >1000	0,2 – 0,4	0,5 – 0,7
Ni-Co-P (CFx)	Ni-Co-P (CFx)	1 – 2	700 – 1200	2 – 3	0,1 – 0,15

1 - Galvanik olarak ayırma 2 - Kimyasal olarak ayırma 3 - Taber Raser ile tayin edildi.

Tablo 4'de galvanik tekniği ile üretilmiş tabakaların önemli özellikleri gösterilmiş olup farklı sanayi dallarında pratik uygulamalar için örnekler göstermektedir.

Tablo 4: Galvanik tekniği ile üretilmiş tabakaların özellikleri ve uygulama alanları

Tabaka özellikleri	Uygulama amacı	Örnek
Optik özellikler		
Renk	Estetik görünüm Dekoratif	Messing işlemine tabi tutulmuş mobilya donanımları ve ışıklar
Parlaklık	Görünüm / Refleksiyon yapısı	Kromlanmış armatürler, gümüş kaplanmış ayna
Fiziksel Özellikler		
Elektriksel iletkenlik	Elektrik akımının yüzeyde iletimi	Baskılı devrelerde bakır-iletken hatlar
Termik iletkenlik	Yüzeyde iyileştirilmiş ısı transferi	Elektrikli ocak için olan tencereler için bakır kaplı tabanlar
Manyetik iletkenlik	Yüksek korozyon kuvveti	Manyetik aynalarda kobalt-nikel alaşımlar
Kimyasal Özellikler		
Kimyasal mukavemet	Kimyasallara karşı koruma	Baskılı devrelerde aşınmaya karşı koruyucu olarak kurşun-kalay-tabakalar
Korozyon mukavemeti	Korozyon saldırılarına karşı koruma	Çelik yapı parçalarında çinko ve çinko alaşımlar
Mekanik Özellikler		
Süneklik	Plastik deformasyonun iyileştirilmesi	Çok katmanlı iletken plakalarda bakır kaplanmış matkap dikleri
Sertlik	Yapışkan aşınmanın iyileştirilmesi	Madencilik sanayinde nikel-fosfor-tabakalar
Teknolojik Özellikler		
Kayganlık kabiliyeti	Kuru kayganlık özelliklerinin iyileştirilmesi	Kayıcı yatak için kurşun-kalay-bakır-tabakalar
Yapışkanlık kabiliyeti	Yapışkanlığın iyileştirilmesi	Topuk telinde messing kaplama
Lehimlenebilirlik	Agresif akı/fluks olmadan lehimleme	Baskılı devrelerde iletken hatlarda kalay-kurşun-tabakalar
Yağlama kabiliyeti	Deformasyonun iyileştirilmesi	Tel çekmede bakır kaplama
Aşınma mukavemeti	Kullanım süresinin uzatılması	Sert kromlanmış alet
Kesilebilirlik/talaşlı işlem	Talaşlı işleme ile şekillendirme	Düşük basınçlı silindirlerde bakır kaplamalar

Tablo 4'deki örnekler, galvanik tekniği kaplama metotları ile bir malzemenin spesifik özelliklerinin uygun bir tabaka ile iyi bir biçimde kombine edilebileceğini ve böylelikle de bileşik sistemin (yapı parçası/tabaka) tek tek bileşenleri arasında amaca uygun bir görev dağılımının olacağını göstermiştir. Örneğin ana malzemenin, mekanik özelliklerinden dolayı yapı parçasından beklenen gereklilikleri yerine getirmesi gereken görevlerinin olması halinde, tabaka, yeterli derecede korozyon mukavemeti, sertlik, ve aşınma mukavemeti ve istenen yüzey parlaklığını sağlayacaktır. Böylelikle tabakanın fonksiyonel ve dekoratif görevleri arasında farklılık söz konusu olur. Burada genellikle fonksiyonel ya da dekoratif galvanik tekniği söz konusudur. Fonksiyonel galvanik tekniğin hedefi, korozyon ve aşınmaya karşı mukavemeti olan tabakalar üretmek veya bunları uygun kayganlık

ve zorlu şartlarda yapısını koruma özelliğine sahip olarak ya da iyi lehimlenme veya kaynaklanma özelliklerine sahip olarak üretmek olmalıdır. Görünüm burada çok önem taşımamalıdır, zira bu tür tabakalar belirli şartlar altında mekanik ek işleme tabi tutulmaktadır. Dekoratif yüzey iyileştirmelerinde ise yüzeyin estetik görünümü ön planda tutulmaktadır. Tabakanın ana malzemeye çok iyi yapışması istenir. Modern sanayi toplumunun teknolojik ilerlemeye ilintili sürekli olarak artan talepleri ve sürekli olarak değişen moda bilinci nedeniyle, fonksiyonel ve dekoratif galvanik tekniği arasındaki kesin farklılık, bazı alanlarda uygun değilmiş gibi durmaktadır. Fakat sonuç olarak önemli olan, ekonomik ve ekolojik yönlerin dikkate alınmasıyla yapı parçası ve tabakanın özelliklerinin tam olarak uyumlu olmasıdır.

1 - Galvanic separation 2 - Chemical separation 3 - Determined by Taber Raser

Table 4 shows the important properties of the sheets produced by the galvanic technique and examples for practical applications in different branches of industry.

Table 4: Properties and application areas of the layers produced with the galvanic technique

Layer properties	Application purpose	Example
Optical properties		
Colour	Aesthetic look Decorative	Messing-treated furniture fittings and lights
Brightness	Appearance/Reflection structure	Chromed fixtures, silver plated mirror
Physical Properties		
Electrical conductivity	Conduction of current electricity on the surface	Copper-conductor lines in printed circuits
Thermal conductivity	Improved heat transfer on the surface	Copper-plated bases for pots for electric cooker
Magnetic conductivity	High coercivity force	Cobalt-nickel alloys in magnetic mirrors
Chemical Properties		
Chemical resistance	Protection against chemicals	Lead-tin-layers as corrosion protection in printed circuits
Corrosion resistance	Protection against corrosion attacks	Zinc and zinc alloys in steel structural parts
Mechanical Properties		
Ductility	Improvement of plastic deformation	Copper-plated drill bits on multi-layer conductive plates
Hardness	Improvement of adhesive wear	Nickel-phosphorus-layers in the mining industry
Technological Properties		
Lubricity	Improving dry lubricity properties	Lead-tin-copper-layers for sliding bearing
Adhesive ability	Improvement of stickiness	Messing coating on bead wire
Solderability	Soldering without aggressive flux	Tin-lead-layers in conductor lines in printed circuits
Lubrication ability	Improvement of deformation	Copper plating on wire drawing
Wear resistance	Extending the usage period	Hard chromed tool
Cuttability/machining	Shaping by machining	Copper coatings on low pressure cylinders

The examples in Table 4 have shown that with galvanic coating methods, the specific properties of a material can be well combined with a suitable layer so that there will be an appropriate distribution of tasks among the individual components of the composite system (piece/layer). For instance, if the base material has functions that must fulfill the requirements expected of the component due to its mechanical properties, the layer will provide sufficient corrosion resistance, hardness and wear resistance, and the desired surface gloss. Thus, there is a difference between the functional and decorative functions of the layer. This is usually a functional or decorative electroplating technique. The goal of the functional galvanic technique should be to produce layers that are resistant to corrosion and wear, or to produce them with suitable lubricity and the ability to maintain

their structure under harsh conditions, or with good soldering or welding properties. Because such sheets are subject to mechanical reprocessing under particular conditions, appearance should not be a major consideration. The aesthetic aspect of the surface is prioritized in ornamental surface improvements. The layer should adhere to the base material very well. The precise separation between functional and decorative electroplating techniques appears incorrect in some sectors due to the ever-increasing demands of modern industrial society associated with technological advancement and the ever-changing fashion consciousness. But at the end of the day, what is important is that the properties of the building element and the layer are precisely coordinated with both economic and ecological considerations.



GRANT GLOBAL

EQUIPMENTS • CONSUMABLES • SURFACE PREPERATION



YÜZEY İŞLEM UYGULAMA MERKEZİ AÇILDI!

Shot peening, vibrasyon (çapak alma/parlatma), kumlama işlemlerinde kullanılacak, istenilen teknik spesifikasyona göre yüksek kaliteli sarf malzeme tedariğimiz başlamıştır.

"Yüzey İşlem Merkezi" olarak fason vibrasyon, kumlama, boyama, metalizasyon ve shot peening hizmeti sunmaktayız.

Ürünlerimiz ve hizmetlerimiz hakkında detaylı bilgi için lütfen iletişime geçiniz.

- ✓ **Vibrasyon**
- ✓ **Kumlama**
- ✓ **Boyama**
- ✓ **Metalizasyon**
- ✓ **Shot Peening**

Perfect solutions for perfect surfaces!

www.ggfinishing.com



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

(Artan) Maliyetler Yönetilebilir mi?

Is it possible to manage (increased) costs?

Vedat OYMAN

Schott Orim CFO

2022 için şirketlerin üst yönetimlerinin ajandalarında belki de ortak olan konulardan maliyetler konusuna değineceğim.

Şirketlerin karını direkt olarak etkileyen en önemli konu işletme maliyetleridir. Maliyetlerini iyi yönetebilen şirketler karlarını korumayı veya artırmayı başarabilmektedirler. Günümüzde hızla artan maliyetler ve bunların yönetilmesi en önemli konuların başında gelmektedir. Yüksek enflasyon, hammadde bulma sıkıntısı, kur artışları, enerji krizi, pandemi, tedarik zincirindeki problemler bu yönetimi maalesef olumsuz etkilemektedir. Öncelerde yapılan yıllık anlaşmalar veya sabit fiyat uygulamaları maalesef günümüz şartlarında uygulanamamaktadır. Bu süreçte maliyet artışlarını satış fiyatlarına yansıtabilmek gerekiyor. Bu bazen yapılabilir ama bazen de bu maliyetlere şirketler belli bir süre katlanmak zorunda

kalabilirler. Elektrik fiyatları buna güzel bir örnek olabilir. Ay içinde elektrik fiyatını öngöremeden kullanıyoruz ama ta ki ay sonu fatura geldiğinde maliyetimizin ne kadar olduğunu görebiliyoruz. Aldığımız hammadde fiyatı her gün değişmekte olabilir. Yani maliyetimizi tam bilmeden üretiyor ve satıyoruz. İşte bu kadar bilinmezliğin içinde bunları yönetebilmek mümkün değilmiş gibi gözükse de aslında imkânsız değil ama zordur. Özellikle ana maliyet kalemlerini çok sıkı takip etmek ve artışların nedenlerini mümkünse derinlemesine bilmek sizlere önümüzdeki dönemler için iyi bir tahmin fırsatı verecektir. İşletmelerin satış fiyatına yansıtılmamış her maliyet artışı şirket karını negatif etkileyecektir. Daha önceki dönemlerde artan maliyetleri diğer iyileştirmelerle yönetebiliyorken şu anda yüksek miktarda artan bu maliyetleri karşılayabilecek fazla geliştirme çalışması bulunmamaktadır.

I will talk about the costs, which are probably a common topic on the agendas of top managements of the companies for 2022.

The most important matter that directly affects the profit of companies is the business (operating) costs. A company that is able to manage its costs with sound policies may protect or increase its profits. Today the fast increasing costs and their management are among the most important issues. Their management is unfortunately adversely affected due to high inflation, raw material shortage, FX rate appreciation, energy crisis, pandemic, problems in the supply chain, etc. Annual agreements or fixed prices which were popular in the past are unfortunately not viable in today's conditions. Today it is necessary to pass cost increases onto the sales prices. This is sometimes possible; but occasionally, companies must sustain

these costs for a while. Electricity prices form a sound example here. We use the electricity without knowing the billed amount, which we can only see upon receipt of the bill at the end of the month. The costs of raw materials that we purchase may vary every day, meaning that we are producing and selling without knowing what our costs are exactly. Here it may seem impossible to manage them amidst so many unknown factors but it is not impossible but challenging. In particular, if you monitor primary costs items very closely and have in-depth knowledge about the reasons underlying the increases, this will give you a sound chance to you to make sound forecasts for future periods. Each and every cost increase that a business does not pass onto its sales price will affect the company's profit negatively. While in the past it was possible to manage increased costs by means of other developments, there





İşletmelerde devamlı kontrol edilmesi gereken başka bir gösterge operasyonel karlılıktır. Operasyonel karlılık üretim şirketleri için en önemli göstergelerden birisidir. Bu gösterge eğer negatif etkileniyorsa bir an önce müdahale edilmesi gerekir. Yoksa zamanla karlılık değeri eriyerek kaybolabilir ve şirketi sıkıntıya sokabilir. Bu dönemlerde proaktif olmak şirketin devamlılığı açısından çok önemlidir. Devamlı olarak alternatif tedarikçi ve çözümler aramak gerekmektedir. Şirketlerin çoğu böyle belirsizlik ortamlarında maalesef devamlılıklarını sağlayamazlar ve işletmeyi kapatmak zorunda kalabilirler. O açıdan bütün riskleri masaya yatırılması ve yapılabiliyorsa her birine aksiyon planlarının hazırlanması gerekir. Nakit yönetimi böyle zamanlarda çok önem arz etmektedir. Bu dönemlerde nakit veya bankalarda hazır bulunan nakdi kredi limitlerini gözden geçirmek gerekir.

Belirsizliği, bilinmezliği ve karmaşıklığı yönetmek için bazı yöntemler de vardır. Bunlardan en önemlilerinden bir tanesi VUCA'dır. VUCA terimi; oynak (volatile), belirsiz (uncertain), karmaşık (complex) ve muğlak (ambiguous) demektir. Liderler, bu konularda alacağı eğitimlerle, işletmelerin bu tür durumlara karşı daha etkin savaşanları olacaktır. Her işletme kendi yöntemini belirlemeli veya hazırda uygulanan bir yöntemi seçerek bu süreçte avantaj sağlamaya çalışacaktır. Normal kavramının ortadan kalktığı bir yıl geçireceğiz gibi gözükmektedir. Hatta "normal" terimi yerine "yeni normal" terimi bile artık kullanılamıyor. Artık her şey çok çabuk ve hızlı değişim gösteriyor.

are no many developments at the moment that may offset these costs increasing in huge leaps.

Another indicator that should be kept under constant control in a business is operational profitability. Operational profitability is one of the most important indicators for production companies. If this indicator is negatively affected, then an urgent response/ action is strictly needed; without that action, the profitability may melt away and be lost, causing the company to face dire times. Proactive approaches are very critical in terms of the company's sustainability during such times. There is a constant need to look for alternative suppliers and solutions. Not all companies are able to secure this kind of sustainability in such a foggy environment, and this may even lead to a close-down of the company. From this point of view, all risks should be analysed and if possible, actions plans need to be

designed for each risk. Cash management is very critical during such times. It is necessary to check available cash or cash credit limits available in banks at those times.

There are some methods to manage uncertainty, unpredictability and complexity. One of the most important ones is VUCA. The term VUCA is an anagram of initial letters of the following words: volatile, uncertain, complex and ambiguous. A company that is orchestrated by a leader who receives training in this respect shall have better equipped warriors against this kind of situations. Each business should define its own method or choose a currently applied one in order to get an advantageous edge. It seems that the concept of "normal" will be pushed aside; what's more, even "new normal" is not been used instead of "normal". Now everything changes way faster and quicker.



TS EN ISO 9001:2015
01 100 901849



kaplama bizim işimiz
coating our work



KAMAS[®]
GALVANİZ KAPLAMA

www.kamasgalvaniz.com.tr

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.

Prof. Dr. İhsan Efeoğlu ile Yüzey İşlem Sektörü Üzerine Söyleşi

Interview with Prof. Dr. İhsan Efeoğlu on the Surface Treatment Industry

Okuyucularımızın sizi daha iyi tanıyabilmesi için uzmanlık alanlarınız ve yüzey işlem sektörü ile ilgili ilişkiniz hakkında bizleri aydınlatabilir misiniz?

Erzurum Teknik Lise, Makine Bölümünden 1978 yılı mezuniyetimi takiben, 1984 yılında Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Üretim Mühendisliğinden mezun oldum. 1984 yılında Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümünde Arş. Gör. olarak başladıkdan sonra, 1988 yılında Gazi Üniversitesinde Yüksek lisansımı, 1994 yılında İngiltere, Manchester'da Salford Üniversitesi, Uçak ve Makine Mühendisliği Bölümünde Doktora eğitimini tamamladım. 1994 yılında Doçent, 2001 yılında Profesör olarak atandığım Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği bölümünde öğretim üyesi olarak görevime devam etmekteyim.

Uzmanlık alanlarım: Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji, Yüzey Teknolojileri, Triboloji, Savunma Teknolojileri, İnce Film Kaplama Sentezi-Üretimi ve Karakterizasyonu.

Yüzey İşlemleri sektörüyle olan ilişkim; İngiltere'de doktora çalışmalarım sürecinde, proje konusu kapsamında ilgili sektörler ile başlamış, 1997 yılında, SSB (eski ismiyle SSM)'nin proje desteği ile kurulan "Yüzey Teknolojileri Ar-Ge Laboratuvarı" nda MKEK ile yapılan "Anti-tank Silahların Kalın Çelik Zırhlarda Delme-Çukur Açma Etki Gücünün Yükseltilmesi" konulu proje ile devam etmiştir. Devam eden süreçte, dünden bugüne; Roketsan, FNSS, BOREN, TÜBİTAK-Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü, ASELSAN, TEI ile savunma sanayine yönelik fonksiyonel kaplamaların (MoS₂-Ti:Nb, TiB₂, Me-DLC, c-BN, B₄C, TiNbTa/CrYN, (Ti, Ta, B)N vb. kaplamalar) laboratuvar ölçeğinde sentezlenmesi ve ürün üzerine uygulanması ile devam ede gelmiştir.

Görevinizi icra ettiğiniz üniversitede, yüzey işlem ve kaplama konularında sektörümüze ne tür hizmetler ve destekler vermektedir? Laboratuvarınızda faydalanabileceğimiz imkanlardan bahsedebilir misiniz?

Can you enlighten us about your areas of expertise and your relationship with the surface treatment industry so that our readers can get to know you better?

After graduating from Erzurum Technical High School Mechanical Department in 1978, I studied in Gazi University Technical Education Faculty Production Engineering and graduated in 1984. Then in 1984 I started my academic career in Mechanical Engineering department in Ataturk University Engineering Faculty as a research assistant. I received my master degree from Gazi University in 1988. I completed my PhD in Aeronautical and Mechanical Engineering from University of Salford in Manchester/United Kingdom. I became an associate professor in Ataturk University in 1994 and become a professor in 2001. I am continuing my academic career at Ataturk University, Engineering Faculty, Mechanical Engineering Department as a professor.

My area of interests is: Material Science and Nanotechnology, Surface technology, tribology, Defense Technologies, Thin-film and Coating synthesis and characterization

My interest with Surface technology started during my PhD studies in United Kingdom. Then in 1997, I worked in a project called 'Increasing the penetration and piercing power in thick steel armor of anti-tank weapons' in Surface Technologies Research and Development Lab, which was with the supported of the Presidency of Defense Industries (Formerly the Undersecretariat of Defense Industries) in partnership with Mechanical and Chemical Industries Corporation (MKEK). Later I worked in several projects related to defense industry on functional coatings synthesis in laboratory conditions and its applications (MoS₂-Ti:Nb, TiB₂, Me-DLC, c-BN, B₄C, TiNbTa/CrYN, (Ti, Ta, B)N etc. coatings) in institutions like Roketsan, FNSS, BOREN, TÜBİTAK-SPACE Technologies Research Institute, ASELSAN, TEI.

What kind of services and supports do you provide to our



sector in the fields of surface treatment and coating at the university where you perform your duty?

Surface Technologies Research and Development Lab, with its strong infrastructure and academic staff, works towards developing functional coatings for sectors related to projects especially for the Defense industry, producing “Know-How” for industrial applications, giving consultancy services and help raising researchers who will work in industry with TÜBİTAK-2244, SAYP programs.

Surface Technologies Research and Development Lab is founded in 1997 during a developing a project supported Presidency of Defense Industries (Formerly the Undersecretariat of Defense Industries). Surface technologies Research and Development Lab is one of the leading institutions in Turkey that works with plasma vacuum coating technologies (using dc, pulsed-dc and HiPIMS power sources) and surface characterization equipments. Surface technologies Research and Development Lab has high-tech technological equipment and strong know-how.

Surface technologies Research and Development Lab with its good infrastructure and scientists is the only place where research and development and production and development activities are done using vacuum plasma technologies for functional coating which has technological and industrial goods. PVD-CFUBMS system's ability for (PLASMAG-550 model, integrated; dc, Pulsed-dc and HiPIMS hybrid system) coating several small and medium size goods and ability to optimize process parameters is a crucial technological advantage for goods. Also, Research and Development Lab has well-known micro-arc coating system which allows oxidized surface coatings. Ongoing National and International projects include BNC based Ti-Zr-Nb functional coatings for high temperatures, BN based c-BN thin film coatings, synthesis and application of CrYN-Me coatings.

Yüzey teknolojileri Ar-Ge laboratuvarı güçlü altyapısı ve akademik kadrosuyla, özellikle savunma sanayine yönelik projeler ile ilgili sektörler için fonksiyonel kaplamaların geliştirilmesi ve endüstriyel boyutta uygulanabilirliğine yönelik “Know-How” üretilmesi, konuya ilişkin danışmanlık hizmetlerinin verilmesi, TÜBİTAK-2244, SAYP programları ile sanayiye araştırmacı yetiştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

1997 yılında, Millî Savunma Bakanlığı, Savunma Sanayii Müsteşarlığı (bugünkü ismi ile Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı) tarafından desteklenen bir proje ile kurulan “Yüzey Teknolojileri Ar-Ge Laboratuvarı” gelişmiş plazma vakum kaplama teknolojileri (dc, pulsed-dc ve HiPIMS güç kaynağı kullanılarak) ve yüzey karakterizasyon ekipmanları ile Türkiye’de ilkler arasında olup, önemli teknolojik makine, ekipman ve bilgi birikimine ulaşmıştır.

Gelişmiş altyapısı ve iyi yetişmiş bilim insanları ile Yüzey Teknolojileri Ar-Ge Laboratuvarı; kullanılan vakum plazma teknolojileri ile, Fonksiyonel kaplamaların teknolojik ve endüstriyel uygulamaları için Ar-Ge ve Ür-Ge faaliyetlerinin yürütüldüğü tek yerdir. Orta ve küçük boyutta birçok ürünün kaplanabildiği PVD-CFUBMS’nde (PLASMAG-550 model, entegre; dc, Pulsed-dc ve HiPIMS hibrit sistemi), proses parametreleri optimize edilerek, ürün üzerine uygulanması önemli bir teknolojik avantaj olarak kullanılmaktadır. Ar-Ge laboratuvarı ayrıca oksit yüzey kaplama işlemi olarak popüler mikro ark kaplama sistemine sahiptir. Halihazırda ulusal ve uluslararası yürütülmekte olan projeler; yüksek sıcaklık uygulamaları için Ti-Zr-Nb katkılı BCN bazlı fonksiyonel kaplamalar, c-BN bazlı BN ince film kaplamalar ve CrYN-Me kaplamaların sentezlenmesi ve ürünler üzerine uygulanması süreçlerinde devam etmektedir.

Yüzey Teknolojileri Ar-Ge Laboratuvarı alt yapısında bulunan; fonksiyonel ve endüstriyel boyuttaki kaplamaların sentezlenmesi ve ürün üzerine uygulanma özelliği taşıyan; PVD sistemi (TEER Coating Ltd., UK), Plazma Ark Kaplama sistemi, kaplamaların yapısal-mekanik-tribolojik-korozyon özelliklerinin karakterizasyonunda



kullanılan: SEM (Jeol), XRD (Rikagu), Optik Mikroskop, (Nikon) Mikrosertlik (Buhler), Scratch Tester (CSM) Yüksek Sıcaklık Tribotester, (CSM), Potansiyat cihazı, Numune kesme-parlatma cihazları, Yüzey Profilometre (Mitutoyo) güçlü altyapısıyla; ulusal ve uluslararası projelerin desteğiyle laboratuvar olanaklarını artırmak, ileri teknolojik sistemleri araştırmacılara sunmakta, bilim ve teknolojiadaki gelişmelere önemli katkılar sağlamaktadır.

Türkiye’de yüzey işlem sektörü hakkında görüşlerinizi bizimle paylaşır mısınız? Sizce sektörün ihtiyaçları ve geleceğe yönelik atılması gereken adımlar nelerdir?

Yüzey işlemlerini (termal, termokimyasal, kaplama ve dubleks), yüzey mühendisliği açısından ve Türkiye’de yüzey işlemleri sektörünü; i) nano, ii) mikro, ve iii) makro boyutta/ölçekte uygulama alanlarına yönelik olarak değerlendirmek daha anlamlı olacaktır.

Nano boyutta yüzey işlemlerini; MEMS (Mikro Elektro Mekanik Sistemler), NEMS (Nano Elektromekanik Sistemler), yan iletken (elektronik), Optik sanayinde kullanılıyor olduğunu söylemek mümkündür. Mikro boyutta yüzey işlemlerin, ince/kalın film olarak çok sayıda mühendislik ürünleri üzerine; optik özelliklerin, sürtünme-aşınma, oksidasyon-korzyon özelliklerin kontrol edilmesi, ürün performans ve ömrünün uzatılması için uygulandığı bilinmektedir. Diğer taraftan, makro boyuttaki yüzey işlemlerine bakıldığı zaman; boyama, kaynak dolguyu örnek vermek mümkündür.

Tüm bu üç boyuttaki uygulamalar için Türkiye’de bilimsel

Surface technologies Research and Development Lab has a strong infrastructure and contains research facilities like PVD system (TEER Coating Ltd., UK) and Plasma arc coating system which allows synthesis and application of functional and industrial sized coatings on surfaces of goods. There are characterization devices for corrosion, structural-mechanical and tribological properties of coatings. The characterization devices are as follows; SEM (Jeol) XRD (Rikagu), Optic Microscope, (Nikon) Microhardness (Buhler), Scratch Tester (CSM) High Temperature Tribotester, (CSM), Potansiyostat device, Sample cutting and polishing devices, surface Profilometer (Mitutoyo). With this strong infrastructure, we are able to increase laboratory capabilities with national and international projects, present new technological systems to researchers and contribute to the developments in science and technology.

Could you share with us your views on the surface treatment sector in Turkey? What do you think are the needs of the sector and the steps to be taken for the future?

It would be useful to evaluate surface coating processes (Thermal, Thermo-Chemical, Coating and duplex) in Surface Coating sector in Turkey in terms of three categories: I) nano, II) micro, and III) macro.

Coating process in nano size, MEMS (Micro Electronics Mechanical Systems), NEMS (Nano Electro Mechanical Systems) and semi-conductor (electronic) are used in optic

industry. It is known that many micro sized surface coating, as thin films, is used in many engineering products for their functional properties, reducing friction-wear and oxidation-corrosion, increasing long-life and performance of products. On the other hand, macro level coating is used for painting and welding.

In Turkey, there are scientists who can produce scientific knowledge for all these three categories. At this point for the sector, crucial point is employment of these scientists as researchers in industry and making strategies for university-industry and public partnership. Such partnership models exist in Turkey like 'Technoparks', 'Research and Development Centers', 'Raising Researchers for Industry' programs. Capabilities of the sector for this issue is also important. While it is difficult for me to analyze developments of coating in Turkey in all two categories (nano and macro), my analysis of micro level coating processes and applications, which is my specialization, would be valuable for defense industry and other industrial sectors.

Improving functions and life of engineering equipment with coating technology requires mechanical infrastructure and technological knowledge which will transform knowledge into product. Information societies have to create scientific knowledge, transform scientific knowledge into technological knowledge and eventually serve technological knowledge as goods and services. In terms of the sectors, national strategies are developed where big and medium size firms establish their R&D centers while strategies exist to incorporate small firms (SME's) into the process. It is very important to note that development is driven by defense industry of our country. Today defense industry not only has a strategic value but also in medium and in long term the output of the defense industry has spill-over effect into consumer products like development of vehicles and refrigerator.

I think the existing high-skilled human capital (specialists, graduate students and PhD researchers) is ready to fill the needs of the sector. Also, this human capital possesses the necessary knowledge to turn technological knowledge into products. However, the lack of possession of necessary amount of raw materials could be a disadvantage. For example, many materials used in thin-film coating with functional properties has to be imported. It is widely known that our country is very rich in terms of boron resources and boron as an element is a very important strategic resource. Strategies like mass production of boron based materials (hBN, TiB₂, B₄C), which are known as 'Light in weight but high in value items', and use them in thin-film coating processes is important since these processes could lead to production of high valued materials. On the other hand, there are many remarkable developments in both design and production of surface coating technologies (PVD, CVD, etc.) for R&D and Industrial purposes. It is important to note that many firms in Turkey has the reached the power to compete in national and global market with their unique designs and production capabilities of coating systems.

bilgiyi üretilebilir seviyede bilim insanlarının yetiştiğini söylemek mümkündür. Bu noktada sektörel açıdan, dikkat edilmesi gereken önemli nokta, konusunda uzman bilim insanının sanayide araştırmacı olarak istihdam edilmesiyle birlikte, üniversite-sanayi-kamu iş birliğinin sürdürülebilir olmasını sağlayacak stratejilerin geliştirilmesi ve hayata geçirilmesidir. Türkiye'de bu noktada, geliştirilmiş ve başarıyla uygulanmakta olan modellerin (Teknokentler, Ar-Ge Merkezleri, Sanayiye araştırmacı yetirme programları) olduğunu görmek mümkün. Bu aşamada, sorulan soru; konuya ilişkin sektörün durumu nedir? olabilir. Gelişmekte olan Türkiye'de yüzey işlemlerine yönelik faaliyet gösteren sektörleri her üç kategoride (nano, mikro ve makro) analiz etmek benim için oldukça zor olacaktır. Fakat kendi çalışma alanım olan, mikro boyuttaki, yüzey kaplama işlemleri ve uygulamaları noktasında yapabileceğim değerlendirme, öncelikli olarak savunma sanayii ve diğer endüstriyel sektörler noktasına olacaktır.

Bilindiği üzere, mühendislik malzemelerinin fonksiyon ve ömürlerini, yüzey özellikleri ile yükseltmek için teknolojik bilgi ve bu teknolojik bilgiyi ürüne dönüştürecek makine teçhizat altyapısına sahip olmak gerekiyor. Öncelikli olarak bilgi toplumu olmanın tek gerçeği var, o da; bilimsel bilgiyi üretmek, bilimsel bilgiyi teknolojik bilgiye dönüştürmek, ve nihai olarak da, teknolojik bilgiyi mal-hizmet olarak üretmektir. Sektör özelinde bakıldığında zaman, orta ve büyük ölçekteki firmalarımızın Ar-Ge merkezlerini kurmuş oldukları, diğer taraftan da konuya ilişkin küçük ölçekli KOBİ lerin güçlerini ortak kullanabilecekleri araçlar ulusal strateji olarak geliştirilmiştir.

Yine bilinen bir gerçek var ki, O da kalkınmanın, gelişmişliğin temelinde, ülkemizin sahip olduğu savunma sanayidir. Bugün savunma sanayiinde ulaşılan gelişmelerin stratejik kazanımlarının yanında, orta ve uzun vadede endüstriyel ürünlere (buzdolabı, motorlu araç vb) yansımaları ve halkın kullanımına açık ürünler olacağı gerçeği unutulmamalıdır.

Sektörel ihtiyaçların; öncelikli olarak nitelikli insan gücünün (konusunda uzman, yüksek lisans ve doktoralı araştırmacı) yetiştirilmesi ve sektörün ihtiyacını karşılayacak boyutlara ulaştığını düşünüyorum. Ve bu insan gücü sahip olduğu teknolojik bilgiyi ürüne dönüştürecek niteliktedir. Fakat, ürünün üretilmesinde kullanılan sarf malzemeler ve makine teçhizat konusunda yeterli seviyede milli-öz kaynak kullanımı noktasında zayıflıklarımız var. Örneğin, fonksiyonel özelliklere sahip ince film kaplama proseslerinde kullanılan malzemelerin maalesef uluslararası pazarlardan temin etmek durumundayız. Tipik olarak; ülkemizin bor cevheri zengini olduğu, borun stratejik bir ürün olduğu hep verilen bir örnektir. Fakat, "yükte hafif-pahada ağır" bor esaslı katma değeri yüksek ürünlerin (hBN, TiB₂, B₄C) hacimsel/kütlesel olarak üretilmesi ve ince film kaplama proseslerinde kullanılacak katma değeri çok daha yüksek malzeme formuna dönüştürülmesi noktasında ulusal stratejilerin uygulanması gerekir. Diğer taraftan, yüzey kaplama teknolojilerinin kullanıldığı (PVD, CVD, vd) kaplama sistemlerinin (Ar-Ge ve endüstriyel amaçlı) tasarım ve üretimi noktasında kayda değer gelişmeler olduğu görülmektedir. Türkiye'de birçok firmanın özgün tasarım ve üretimi olan kaplama sistemini ulusal ve/veya uluslararası pazarda satabilecek güce eriştiğini not etmek kayda değer bir gelişmedir.

Gelecekte, yüzey işlem ve kaplama endüstrisinde hangi teknolojilerin öne çıkmasını bekliyorsunuz?

Yeni teknolojiler ile ilgili ne tür çalışmalar ve yatırımlar yapılmalı?

Yüzey işlemlerinden her birinin (termal, termokimyasal, kaplama ve dubleks) kendine has özellik ve uygulanabileceği alanlar olduğu bir gerçek. Dolayısı ile yüzey işlemlerini avantaj ve dezavantajları yönü ile karşılaştırmak doğru olmayacaktır. Termal işlemler; hacimsel ve yüzey sertleştirme, Termokimyasal işlemler; nitrürleme, karbürleme vd., Kaplama; PVD, CVD, IBAD, Sol-Gel, PLD, vd), ve Dubleks işlemler; termokimyasal işlem + kaplama vb. bunların her birinin çok sayıda alt türlerinin olduğu, kullanım amaçları ve kullanılan teknolojiler bilinmektedir. Örneğin, nitrürleme işlemini; sıvı, gaz veya plazma ortamında yapabilirsiniz. Fakat, bugün plazma ortamında termokimyasal işlemlerin yapılması, ürüne kazandırılan teknolojik üstünlüklerin yanında çevre duyarlı olması kritik öneme sahiptir. Benzer değerlendirmeyi kaplama yöntemleri içinde yapmak mümkün. Örneğin, PVD-vakum-plazma fazında sentezlenecek kaplamaların, adezyonu ve kaplama mikro yapısı avantaj olarak öne çıkarken, kullanılan güç kaynakları (RF, dc-pulsed-dc, ve HiPIMS) kaplama prosesinde dikkate alınması gereken nokta olarak öne çıkmaktadır. Diğer taraftan, örneğin; 4x10x20mm ölçülerinde gözenekli bir yapıda filtre veya membran üretilmek istendiğinde, böylesi bir ürünü PVD vb kaplama teknikleri ile üretmek mümkün olmazken, oldukça basit, maliyeti düşük sol-gel tekniği ile üretmek mümkün olmaktadır.

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

Yüzey işlemleri kullanan sektörler için eğitimlerin verilmesi elbette önem arz etmektedir. Genelde, sektör elindeki reçeteyi ürün üretmek için kullanmakta. Eğer firma, faaliyet alanına yönelik teknolojik gelişmeleri ve pazar talebini takip etmiyorsa, kullandığı reçetenin ekonomik değerinin bir anlam ifade etmediğinin farkına vardığında artık geç olmuştur. Firmanın, sektörde var olması, girişimci, yenilikçi ve sürdürülebilir bir organizasyon yapısının olmasından geçmektedir. Bu noktada; sektörün dolayısıyla firmaların Ar-Ge kültürüne sahip olması beklenmektedir. Konuya ilişkin kazanımlar; kurum içi eğitimler

What technologies do you expect to come to the fore in the surface treatment and coating industry in the future? What kind of studies and investments should be made regarding new technologies?

All Surface coating categories (Thermal, Thermo-Chemical, Coating and Duplex) has its own properties and usages. Hence it wouldn't be useful to compare them in terms of their

advantages and disadvantages. Thermal processes are used for surface hardening and bulk structure. Thermo-Chemical processes can be used for nitriding, carburizing etc. Coating can be used with PVD, CVD, IBAD, Sol-Gel, PLD, etc. Lastly, Duplex processes can be used for thermochemical processes + coating. It is important to note that all these processes have sub-fields and usages. For example, nitriding can be done

in liquid, gas and plasma environments. However, making thermo-chemical processes in plasma is essential for output product to be environmental friendly. Similar evaluation can be done for coating processes. For example, coating which are synthesized in PVD-Vacuum-Plasma phase has high adhesion and micro structure as advantages while it requires certain power sources. (RF, dc-pulsed-dc, and HiPIMS). On the other hand, for producing a filter or a membrane of 4x10x20mm scale on a porosity structure, a PVD etc. method would be insufficient while a very simple, low cost sol-gel method could be used for this production.

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

Having educations related to surface coating sectors is important. In General, sectors use their existing methods in production. If a firm doesn't follow technological developments and market dynamics, their existing methods might be insufficient. A Firm can survive in the market if it continues to be an entrepreneurial and sustainable organization. Hence, because of the nature of the sector, firms must have an R&D (Research and Development) culture. Firms might have internal education methods or it can receive



consultancy from another firm or from a university. Firms with an R&D centers are able to produce projects with university-industry partnership while their research staff continue their graduate studies. It is important to note that many R&D staff in defense industry has graduate level of education. Many firms in defense industry choose to use their R&D centers and their unique methods of surface coating systems rather than use functional coating modifications or import from international markets. Firms preference of to buy from small and medium size firms enables small and medium sized firms to be introduced into new technologies and have a vision for the future.

Surface Treatments Association of TURKEY - TÜYİDER is a newly established non-governmental organization. What can be the support of the academy for our association within the scope of association? How can we increase the industry-university relationship?

As you know the one the of most important founding goal of a Non-Governmental Organization (NGO) is do activities that benefit the development of the sector it represents. In that regards, TÜYİDER has such a mission. I think it is important to consider possible con-tribution of universities or academia to TÜYİDER. Also, it is equally important to realize TÜYİDER has function to be a bridge between universities and industry. Universities has important function to create scientific and technological knowledge and turn technological knowledge into product with industry. TÜYİDER would have contributions to turn technological knowledge into product, enable university-industry partnerships and develop existing partnerships. Maybe it is already considered but I have an idea that a list of all the scientists specialized in surface coating can be created and these scientists can be assisted to be introduced with jobs in the sector. Even though, most of the firms already has R&D culture, or existing plans to gain R&D culture, firms want product in a short amount of time. This leads many scientists to be away from industry. The fact that high-added valued and unique products are produced with that Research and development and production and development phases (University-Industry partnership) should be acknowledged.

What are your thoughts on the effects of the green agreement on the surface treatment industry?

As it is known, European Green Deal aims to a shift into a circular and sustainable economy, reduce the negative effects of climate change, reduce the loss of biodiversity, reduce environmental waste and use the effectiveness of renewable energy sources. On this topic Ministry of Trade of our country has published "2021 Green Deal Action Plan". Looking from surface coating sector perspective important points could be I) Use of Clean-Environment Friendly technologies, II) Use of coating methods

(kendi iç dinamiklerin organizasyonları ile) veya dışardan uzman bir firma veya üniversitelerden danışmanlık hizmetleri ile kazanılabilirken, özellikle; Ar-Ge merkezlerine sahip firmaların, Ar-Ge personelinin lisansüstü eğitim programlarına devam ederken Üniversite-Sanayii ilişkisinin proje tabanlı çalışmalarla geliştirilmesi sağlanabilecektir. Bu noktada, savunma sanayinde faaliyet gösteren büyük ölçekli firmaların istihdam ettikleri Ar-Ge personelinin büyük çoğunluğunun lisansüstü derecesine sahip olduğunu görmek, gelecek için önem arz etmektedir.

Savunma sanayinde faaliyet gösteren firmaların, özgün ürünlerinin alt sistemlerine ait makine elemanlarının yüzeylerini fonksiyonel kaplamalar ile modifiye etmek için yurt dışı hizmeti alma sürecinden, büyük oranda kendi Ar-Ge merkezlerinde geliştirdikleri, özgün reçeteleri direkt kendi yüzey kaplama sistemlerinde uygularken, altyüklenici KOBİ ere de sipariş ederek, küçük-orta ölçekteki firmaların teknolojik ürünlerle tanışmasını, gelecek vizyonlarının gelişmesine katkıda bulundukları bir gerçek olarak gözlenmektedir.

Tüm Yüzey İşlemler Derneği - TÜYİDER, yeni kurulmuş bir STK'dır. Dernekleşme kapsamında, akademinin derneğimize destekleri neler olabilir? Sektör ve üniversite ilişkisini nasıl arttırabiliriz?

Malumları olduğu üzere, bir meslek topluluğu olarak Sivil Toplum Kuruluşlarının (STK) kuruluş amaçlarından en önemlisi, amacı doğrultusunda, temsil ettiği sektörün gelişmesine katkı sunacak faaliyetler içinde olmasıdır. TÜYİDER'inde bu noktada önemli bir misyonu üstlendiği kanaatindeyim. Bence, akademinin/ Üniversitelerin TÜYİDER'e katkısının ne olacağını değerlendirirken, TÜYİDER'in, üniversite ile sanayi arasında bir köprü vazifesi üstlenmiş olmasının ön plana çıkarılması önemlidir diye düşünüyorum. Malumdur ki, Üniversiteler, bilimsel bilgiyi üretir ve teknolojik bilgiye dönüştürülmesinde önemli roller üstlenmişlerdir.

Nihayetinde, teknolojik bilginin, ürüne dönüştürülmesi sürecinde, üniversite-sanayii birlikteliğinin başlatılmasında, geliştirilmesinde ve sürdürülebilir olmasında TÜYİDER'in katkıları olacaktır. Muhtemeldir ki, düşünmüştür, fakat ilk aklıma gelen; dünden bugüne yüzey işlemleri özelinde, uzmanlaşmış bilim insanlarının envanteri çıkarılarak, sektörle tanışmaları sağlanabilir. Her nekad, firmaların büyük çoğunluğu, Ar-Ge kültürünü kazanmış ve/veya kazanma yönünde irade ortaya koymuş olsalarda, firma hemen sonuç istiyor. Bu da, bilim insanlarımızın sanayiden uzak kalmasında etken faktörlerden birisi olmaktadır. Katma değeri yüksek, özgün ürünlerin tasarlanması, üretilmesi, Ar-Ge ve Ür-Ge süreçlerinden geçtiği gerçeğinin taraflarca (Üniversite ve Sanayii) içselleştirilmesi gerekmektedir.

Yeşil mutabakatın yüzey işlem sektörüne etkileri konusunda düşünceleriniz nelerdir?

Bilindiği üzere; Avrupa Yeşil Mutabakatı, döngüsel /sürdürülebilir bir ekonomiye geçerek ve gezegende iklim değişikliğini kontrol edebilir/sonlandırabilir. Stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması, biyolojik çeşitlilik kaybını geri döndürerek ve çevresel kirliliği azaltarak mevcut ve yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımını artırmayı amaçlıyor. Bu kapsamda ülkemizde; planlanan eylemler arasında, söz konusu mekanizmanın enerji yoğun ve kaynak yoğun sektörlerimize etkilerinin çalışılması Ticaret Bakanlığı'nın "2021 Yeşil



Mutabakat Eylem Planı" nda ortaya konulmuştur. Konuya ilişkin "Yüzey İşlemleri Sektörü" açısından etkilerine bakıldığı zaman ilk düşünülecek/değerlendirilecek noktaları; i) temiz-çevre duyarlı teknolojilerin kullanımı ve ii) düşük enerji maliyetli kaplama proseslerin kullanılabilir olması gerektiği dikkate alınmalıdır. Yüzey işlemlerinden kaplama yöntemlerine genel çerçevede bakıldığı zaman, sıvı fazda, gaz fazında ve plazma fazında proseslerin gerçekleştirildiği görülmektedir. Bugün gelinen teknolojik noktada; her zaman ifade ettiğim, "hiçbir mühendislik malzemesi yok ki, bir veya birden fazla yüzey modifikasyon tekniğinin uygulanması mümkün olmasın" tanımlaması karşısında, yüzey işlemi yapılacak sistem elemanının, stratejik ve/veya endüstriyel bir ürün olmasına bağlı olarak, çözüm üretilmesi elbette yukarıda vurgulanan temel iki noktada değerlendirilecektir. Fakat, kullanılacak yüzey işleminde, örneğin sıvı fazda, çevre duyarlı atık ortaya çıkıyor ise, atığın geri kazanımı yönünde çözümler geliştirilecektir.

Fakat bugün birçok sektörel ürünlerin uluslararası pazarda çevre duyarlı bir teknoloji ile üretilip üretilmediği ulusal veya uluslararası yaptırımlar ile sorgulanır hale gelmiştir. Ulusal firmaların, uluslararası pazarda rekabet gücü elde edebilmesinde, kullandığı ve/veya kullanacağı yüzey işlemleri proseslerinde doğru seçimi yapması önem arz etmektedir.

which are energy-friendly. On a general outlook, it could be seen that surface coating methods are done in liquid, gas and plasma phases. I always say "It is possible to apply one or more surface technologies in all engineering materials surfaces." Depending on the strategic and/or industrial properties of the product, two of the points I have listed above should be considered. If during surface coating, for example in liquid phase, there are environmentally hazardous waste, solutions to recycle of this waste could be developed. Today, many sectoral products are subject to national and international regulations on their impact to environment during their production. Therefore, domestic firms should carefully choose the right coating methods to be competitive in international markets.

TÜYİDERGİ **Yüzey işleme sektöründe yeni bir soluk!**

Reklam ve iş birliktelikleri için: +90 216 576 86 06



Tüm Yüzey İşlemler Derneğine

“Tüyider” Neden Üye Olmalıyım?

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 güçlenmesinde 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,

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

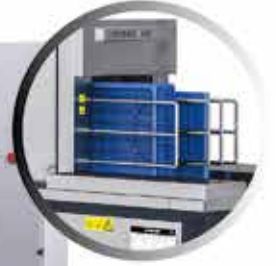
1. In order to develop professional and sectoral unity, assistance, social solidarity, harmony and discipline among its members,
2. In order to protect the rights and interests of its members, taking into account the criteria of service to human and environment health and public interest, within the 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,

Basınçlı ve Ultrasonik Sistemli Endüstriyel Parça Yıkama ve Fosfatlama Makinaları



Yıkama ve Fosfatlama
Makinaları

Tünel Tipi Yıkama Makinaları



Kabin Tipi Tam Otomatik
Yıkama ve Kurutma
Makinaları



- OTOMATİK KAPLAMA TESİSLERİ
- MANUEL KAPLAMA TESİSLERİ
- ELOKSAL TESİSLERİ
- DALDIRMA GALVANİZ ÖN İŞLEM TANKLAR
- HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ
- AKSESUARLAR



Arzum Yönetim Kurulu Başkanı Murat Kolbaşı'na Misafir Olduk.

We were guests of Murat Kolbaşı, Chairman of the Board of Arzum.

Sizi, sizin dilinizden dinlemek isteriz, kendinizden kısaca bahseder misiniz?

Ben 1966 doğumluyum. Markam Arzum ile aynı yaştayız. Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi'nden 1987 yılında mezun oldum. Babamın vefatının ardından 1988 yılında Arzum'da çalışmaya başladım. Hayatımın dönüm noktalarından biri olarak kabul ettiğim bu dönemde markalaşma sürecinin daha profesyonelce götürülmesinde ciddi çaba harcadık. Ailemizden devraldığımız şirketimize, birinci ve ikinci kuşak olarak birlikte ivme kazandırdık. Arzum'da sırasıyla satış, iş geliştirme, dış ticaret birimlerini yönettim ve 2008 yılı itibarıyla Arzum'un Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı olarak görev aldım. Eylül 2015'ten beri de Yönetim Kurulu Başkanı olarak görevimi sürdürüyorum. Sürece dahil olduğum ilk günden beri Arzum'un global bir marka olması için var gücümle çalışıyorum.

Şirket olarak yarım asrı geçen ticari hayatınızı ve Arzum markasının doğuşunu sizden dinleyelim mi?

Temelleri, 1950'li yılların başlarında Kazım Kolbaşı, Kemal Kolbaşı ve İbrahim Kolbaşı tarafından atılan şirketimiz 1966'da yerli bir marka olarak doğdu. Türkiye'nin kendi alanında en köklü oyuncularından biri olarak yenilikçi yaklaşımımızla Küçük Ev Aletleri (KEA) sektöründe yeni ürün geliştirmede birçok ilke imza attık. Arzum markalı ilk ürünü 1967 yılında, ilk mekanik süpürgeyi 1968 yılında, ilk Türk malı mutfak robotu ise 1991 yılında ürettik. Doğrudan fincana servis ve kendi kendini yıkayabilme özellikleriyle bir ilk olan Arzum OKKA Türk Kahvesi Makinesi'ni 2014 yılında, Türkiye'de nesnelerin interneti (IoT) uygulamalı ilk Türk malı elektrikli süpürgeyi 2020 yılında geliştirdik. İlk hareketli filtrelili çay makinesi Arzum Heptaze'yi 2016 yılında tüketicimize sunduk. Sektörde bir ilk olarak üç yıl garanti uygulamasını 2001 yılında başlattık, ardından 3 yıl garanti uygulamasını 2018 yılı başından

We would like to hear from you, can you briefly tell us about yourself?

I was born in 1966. We are the same age as my brand Arzum. I graduated from Marmara University Faculty of Business Administration in 1987. After my father's death, I started working in Arzum in 1988. In this period, which I consider to be one of the turning points in my life, we made great efforts to make the branding process more professional. We are as the first and second generations of my family accelerated our company, which we took over from our family. I managed the sales, business development and foreign trade units at Arzum, respectively, and as of 2008, I served as Arzum's General Manager and Chairman of the Board of Directors. I have been serving as the Chairman of the Board of Directors since September 2015. Since the first day I was involved in the process, I have been working hard to make Arzum a global brand.

Shall we hear from you about your commercial life spanning half a century and the birth of the Arzum brand?

Our company, whose foundations were laid by Kazım Kolbaşı, Kemal Kolbaşı and İbrahim Kolbaşı in the early 1950s, was born in 1966 as a domestic brand. As one of Turkey's most established players in its field, we broke new ground in developing new products in the Small Household Appliances (SHA) sector with our innovative approach. We produced the first Arzum branded iron in 1967, the first mechanical vacuum cleaner in 1968, and the first Turkish food processor in 1991. We developed the Arzum OKKA Turkish Coffee Machine, a first with its direct-to-cup service and self-washing features, in 2014, and in 2020, the first Turkish-made vacuum cleaner with internet of things (IOT) application in Turkey. We introduced Arzum Heptaze, the first movable filtered



tea machine, to our consumers in 2016. As a first in the industry, we started the three-year warranty application in 2001, then we expanded the 3-year warranty application to 3+1 as of the beginning of 2018. In 2021, we offered a 4-year warranty service for the first time in Turkey. We apply an additional +1 year warranty on all Arzum products with a 3-year warranty for which registration has been completed.

How was the year of 2021 for both the sector and Arzum?

After 2020, which was under the effect of a pandemic, 2021 was a year in which the effects of the epidemic continued. Although the whole world, including the USA and European Union countries, which have the strongest economies in the global sense, struggled to overcome the problems caused by the pandemic, many sectors were negatively affected by this situation. Small Home Appliances has become one of the sectors least affected by these negativities, with the increase in the time spent at home, the differentiated consumer needs during the pandemic period, and the increase in demand for products for hygiene, personal care and healthy nutrition. As Arzum, despite this economic recession all over the world, thanks to our long-term strategy that we have built for the continuity of our brand, we exceed our targets in 2021 and we ended this year with a success.

We completed 2020, which was under the influence of the pandemic, as the market leader in the Food Preparation, Cooking, Frying and Hair Care categories. The public offering we held at the end of 2020 attracted great interest from our investors, further increasing our responsibility. Our financial results at the end of 2021 proved once again that we are on the right track. As one of the leading brands of the Turkish Small House Appliances market, we are the first in terms of number and fifth in terms of turnover.

itibaren 3+1 olarak daha da genişlettik. 2021'de Türkiye'de bir ilk olarak 4 yıl garanti hizmeti sunduk. Kaydı tamamlanan 3 yıl garantili tüm Arzum ürünlerinde +1 yıllık ek garanti uyguluyoruz.

2021 yılı hem sektör hem de Arzum için nasıl geçti?

Pandemi etkisinde geçen 2020'nin ardından 2021'de, salgının etkilerinin sürdüğü bir yıl oldu. Küresel anlamda en kuvvetli ekonomilere sahip Amerika ve Avrupa Birliği ülkeleri dahil olmak üzere tüm dünya, pandeminin yarattığı sıkıntıları aşmak için mücadele verse de pek çok sektör bu durumdan olumsuz etkilendi. Evde geçirilen vaktin artması ve pandemi döneminde farklılaşan tüketici ihtiyaçları ile hijyen, kişisel bakım ve sağlıklı beslenmeye yönelik ürünlere gelen talep artışıyla Küçük Ev Aletleri, bu olumsuzluklardan en az etkilenen sektörlerden biri oldu. Arzum olarak tüm dünyada yaşanan bu ekonomik daralmaya rağmen markamızın sürekliliği için kurguladığımız uzun vadeli stratejimiz sayesinde 2021'i hedeflerimizin üzerinde bir başarı ile noktalandık.

Pandemi etkisinde geçen 2020'yi Gıda Hazırlama, Pişirme Kızartma ve Saç Bakımı kategorilerinde pazar lideri olarak tamamlamıştık. 2020 sonunda gerçekleştirdiğimiz halka arzun yatırımcılarımız tarafından büyük ilgi görmesi, sorumluluğumuzu daha da artırmıştı. 2021'in sonunda elde ettiğimiz finansal sonuçlarımız bize ne kadar doğru yolda olduğumuzu bir kez daha kanıtladı. Türkiye Küçük Ev Aletleri pazarının öncü markalarından biri olarak pazarda, adet bazında birinci, ciro bazında ise beşinciyiz.

Arzum'un ihracat çalışmaları ile ilgili bize bilgi verebilir misiniz?

Yurt dışı satışlarımızla ilgili olarak 6 yıl önce ciddi bir yeniden

yapılanmaya gittik. 2016 yılından beri benimsediğimiz bu yeni global strateji ile hedef pazarlarda önemli bir ivme yakaladık. Sürdürülebilir ve kârlı global satış kanalı büyümesi için gerekli altyapı yatırımlarımızı tamamladık. O dönemden beri sağlıklı, ciddi bir büyümeye sahibiz. Global satış rakamımız her yıl dolar bazında büyüyor. Geçtiğimiz yıl Arzum'un en önemli büyümelerinden biri globalde oldu. Kendi markamızla global satış gerçekleştiriyoruz. Bunun yüzde 25'ini Avrupa Birliği ülkelerine yapıyoruz. Globalleşme, bizim en temel hedeflerimizden biri.

Bu hedef doğrultusunda, yakın zamanda Arzum'un yurt dışı pazarlardaki konumunu daha da güçlendirecek bir strateji değişikliği gerçekleştirdik. Bu strateji ile amacımız daha yerinde ve daha konsantre biçimde büyüme sağlamak. Almanya'da yüzde 100'üne sahip olduğumuz bağlı ortaklığımız Arzum Europe'u daha efektif kullanarak, müşterilerimize yerinde hizmet vereceğiz. Bu şekilde markamızı daha da güçlendireceğiz. Gıda hazırlama, pişirme ve kızartma, sıcak içecek hazırlama, temizlik, kişisel bakım ve ütö olmak üzere 6 ürün kategorisindeki ürünlerimizle dünyanın 43 ülkesinde milyonlarca eve ulaşıyoruz.

Türk kahvemiz Unesco'nun "Somut Olmayan Kültürel Miras" listesine girdi, sizin bundaki rolünüz nedir, öğrenebilir miyiz?

Arzum olarak 500 yıllık geçmişe sahip, çok değerli kültürümüz Türk kahvesini tüm dünyaya yaymayı kendimize misyon edindik. Ve yıllardır bu amaç doğrultusunda çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Bunun için öncelikle Türk Kahvesi Kültürü Araştırmaları Derneği olarak Türk kahvesini 2013 yılı sonunda kısa adı UNESCO olan Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü'ne götürdük. Kültür ve Turizm Bakanlığı da bizi destekledi. UNESCO, 5 Aralık 2013'te Türk kahvesini, 'Türkiye'nin somut olmayan kültürel bir değeri' olarak tescilledi ve artık herkes "Bu kahvenin pişiriliş şekli Türkiye'ye aittir" dedi. Bu gerçekten çok önemli bir miras.

Kahve makinesi gibi inovasyona dayalı yeni ürünler var mı sırada?

Türk kahvesi keyfini yeniden tanımlayan, her seferinde okkalı, aynı enfes lezzette Türk kahvesi sunan Arzum OKKA ailemiz tüketicilerimizden gördüğü yoğun ilgi sayesinde sürekli büyüyor. Bu doğrultuda en son ürünümüzden bahsetmek isterim. İnovasyon ve teknolojiyle kahve tutkunlarına bambaşka bir deneyim sunan paslanmaz metal cezveli yeni Arzum OKKA Rich Spin M kahve makinemizi ilk kez Amerika'da tüketicimizle buluşturduk. Türkiye'de bir ilk olan, karıştırarak sütlü Türk kahvesi pişirme özelliğine sahip Arzum OKKA Rich Spin M'imiz ile yapılan bol köpüklü, sütlü Türk kahvesi deneyimini yakında Türkiye pazarına da sunacağız.

Türkiye'nin 2023 vizyonunda Arzum nasıl bir rol alacak, gelecek vizyonunuzu bizimle paylaşır mısınız?

Önümüzdeki dönemde hedeflerimizin merkezine; istikrarlı, sürdürülebilir büyümeyi aldık. Global satışta büyümeyi sürdürmeyi,

Could you give us information about Arzum's export activities?

We went through a serious restructuring 6 years ago regarding our overseas sales. With this new global strategy that we have adopted since 2016, we have gained significant momentum in target markets. We have completed the necessary infrastructure investments for sustainable and profitable global sales channel growth. Since then, we have had a healthy, serious growth. Our global sales figure is growing every year on a dollar basis. Last year, one of the most important growths of Arzum was in the global market. We carry out global sales with our own brand. We do 25% of this to European Union countries. Globalization is one of our most fundamental goals.

In line with this goal, we have recently implemented a strategy change that will further strengthen Arzum's position in foreign markets. With



this strategy, our aim is to achieve growth in a more appropriate and more concentrated manner. We will provide on-site service to our customers by using our subsidiary Arzum Europe, which we own 100 percent in Germany, more effectively. In this way, we will further strengthen our brand. We reach millions of homes in 43 countries around the world with our products in 6 product categories: food preparation, cooking and frying, hot drink preparation, cleaning, personal care and ironing.

Our Turkish coffee has entered the UNESCO's "Intangible Cultural Heritage" list, can we learn what your role is in this?

As Arzum, we have made it our mission to spread Turkish coffee, our very valuable culture with a history of 500 years, to the whole world. And we have been working towards this goal for years. For this, as the Turkish Coffee Culture Research Association, we brought Turkish coffee to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, whose short name is UNESCO, at the end of 2013. The Ministry of Culture and Tourism also supported us. UNESCO registered Turkish coffee as an 'intangible cultural value of Turkey' on December 5, 2013, and everyone now says, "The way

AR-GE, teknoloji ve inovasyon odağımızı korumayı, Türk kahvesini dünyaya yayma misyonumuzu sürdürmeyi, e-ticaret ve dijitalleşme yatırımlarımıza devam etmeyi ve tüketicimizle aramızdaki bağı daha da güçlendirmeyi hedefliyoruz. 55 yıllık deneyim, farklı kategorilerde dengeli ürün portföyü, çoklu ve yaygın satış kanalı, kuvvetli inovasyon kültürü, çevik ürün geliştirme ve AR-GE faaliyetleri, farklı piyasa koşullarında stabil finansal performanstan oluşan dayanıklı iş modelimize devam edeceğiz. Yenilikçi uygulama ve ürünlerimizle sektörde fark yaratmayı sürdüreceğiz. Küçük Ev Aletleri'nde adetsel liderliğimizi sürdürmek en önemli hedeflerimizden biri. 55 yıllık geçmişimizde dünyada ve Türkiye'de yaşanan birçok krize tanıklık etmiş bir şirket olarak global bir marka olma yolunda emin adımlarla yürümeye devam edeceğiz.



Kariyer yolculuğuna çıkan genç girişimciler için neler önerirsiniz?

Gençler bizim geleceğimiz. Onlarla her zaman temas halinde olmaya çalışıyorum. Çünkü bu beni hem dinç kılıyor hem de çok mutlu ediyor. Gençlik zirvelerine, panellere katılıyorum. Gençlerle temas kurduğum her defasında kendimi yenilenmiş hissediyorum. Gençlerin enerjisinden besleniyorum. Bu buluşmalarımızda onlara elimden geldiğince yaşadıklarımın örnek vererek tavsiyelerde bulunmayı seviyorum. Onlara kendi hayallerinin peşinden koşmalarını, çok çalışmalarını, çalışmadan başarılı olamayacaklarını, sormayı, danışmayı ihmal etmemelerini, düşmekten korkmamalarını tavsiye ediyorum. 'Ne yaparsanız yapın sevdiğiniz işi yapın' diyorum. Bir mesleği seçerken de sadece Türkiye'de değil tüm dünyada o mesleğin genel bir fotoğrafını çekmelerini öneriyorum. Ayrıca mutlaka zaman ayırıp, satranç oyununun mantığını anlamalarını, Çince ilk sırada olmak üzere Arapça, Japonca, Rusça gibi yabancı dilleri İngilizce ile birlikte öğrenmelerini tavsiye ediyorum.

this coffee is cooked belongs to Turkey." This is truly an important legacy.

Are there new innovation-based products, such as the coffee machine, next?

Our Arzum OKKA family, which redefines the pleasure of Turkish coffee and offers Turkish coffee with the same delicious taste every time, is constantly growing thanks to the intense interest it receives from our consumers. In this direction, I would like to talk about our latest product. We introduced our new Arzum OKKA Rich Spin M coffee machine with stainless metal coffee pot, which offers a completely different experience to coffee lovers with its innovation and technology, to our consumers for the first time in America. We will soon present to the Turkish market the experience of foamy, milky Turkish coffee made with our Arzum OKKA Spin M, which is a first in Turkey and has the feature of cooking Turkish coffee with milk by stirring.

What role will Arzum play in Turkey's 2023 vision, can you share your vision for the future with us?

The center of our targets in the coming period; we got stable, sustainable growth. We aim to maintain our growth in global sales, maintain our R&D, technology and innovation focus, maintain our mission to spread Turkish coffee to the world, continue our e-commerce and digitalization investments, and further strengthen the bond between us and our consumers. We will continue our durable business model, which consists of 55 years of experience, balanced product portfolio in different categories, multiple and widespread sales channels, strong innovation culture, agile product development and R&D activities, and stable financial performance in different market conditions. We will continue to make a difference in the sector with our innovative applications and products. It is one of our most important goals to maintain our unitary leadership in Small House Appliances. As a company that has witnessed many crises in the world and in Turkey in our 55-year history, we will continue to take firm steps towards becoming a global brand.

What would you recommend for young entrepreneurs embarking on a career journey?

Young people are our future. I always try to be in contact with them. Because this makes me both vigorous and very happy. I attend youth summits and panels. I feel renewed every time I come into contact with young people. I feed off the energy of the youth. In these meetings, I like to give them advice as much as I can by giving examples from my experiences. I advise them to follow their dreams, work hard, they will not be successful without working, do not neglect to ask, consult, and not be afraid of falling. I say, 'Whatever you do, do what you love'. When choosing a profession, I suggest that they take a general picture of that profession, not only in Turkey but all over the world. I also recommend that they take the time to understand the logic of the game of chess, and learn foreign languages such as Arabic, Japanese and Russian together with English, with Chinese in the first place.



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



Plastic Technologies
Industry and Trade Co.

• Metallization Over ABS and PC-ABS Products

Ni Plating:

- **Semi-Bright**
- **Bright**
- **Microporous**
- **Microcrack** (1 Station for Future Req.)
- **Satin** (3 Running, 3 Station)
- **Chrome Plating** (8 Stations)
- **Cr+6** (1 Running, 1 for Future Req., 2 Stations)
- **Cr+3** (2 Running, 2 Stations)



Sanal Fuarlar, Fırsatlar, Kısıtlamalar

Virtual Exhibitions, Opportunities, Restrictions



Mehmet DÜKKANCI

Fuarista - Ticari Fuarlar ve Etkinlikler Uzmanı, Eğitmen, Danışman

Fuarista - Trade Exhibitions and Events Specialist, Instructor, Consultant

COVID19 pandemisinin hayatımıza girdiği 2020 yılı Mart ortasından beri, sağlık tedbirleri sebebi ile fiziki fuarlar iptal edildikten sonra, sanal fuarlar sık sık duymaya başladık. Ticaret Bakanlığımızın bir çerçeve mevzuatı olmamasına rağmen iyi niyetle 100.000 USD düzeyinde bir teşviği iş birliği kuruluşlarına sağlamasıyla, Türkiye İhracatçılar Meclisi ve İhracatçı birliklerinin kanaat önderliğinde sanal fuarlar son derece popüler oldu.

Ülkemizde 60 üzerinde sanal fuar yazılımı geliştirildiğine dair söylentiler yayıldı. Sanal fuarların maliyetleri %95 indirdiği, bir sanal fuarın 2.000.000 ziyaretçiyi ağırladığına dair şehir efsaneleri gündeme gelse de ilk denemelerden sonra sanal fuarlar daha iyi anlaşılmaya başlandı.

Sanal Fuarın Tanımı

Ülkemizde henüz bir mevzuat çerçevesinde sanal fuarlar tanımlanmadı. En basit bir dille normal fuarların sanal versiyonları gibi tarif etmek de mümkün olabilir. Ülkemizdeki Fuarcılık Mevzuatında var olan fuar tanımını baz alarak sanal fuarları şu şekilde tanımlamak da mümkün olabilir:

Sanal Standlar kurulması yoluyla, ticarete konu, mal ve hizmetlerin, bunlar ile ilgili teknolojik gelişme, bilgi ve yeniliklerin tanıtımını ve aktarımını amaçlayan, online ziyaretçi ve online katılımcı arasında bilgi alışverişi, iş birliği, pazar büyümeye ve geleceğe yönelik ticari ilişkilerin kurulması ve geliştirilmesi için bu esaslarda belirlenen niteliklere uygun sanal platformlarda düzenlenen, konusunu oluşturduğu alanın, sektörün ve toplumun menfaatlerini gözetken, düzenleyicisi, adı, türü, yeri, konusu, tarihi ve süresi önceden belirlenen etkinlikler”

Sanal Fuar Nedir?

Daha basit bir şekilde söylemek gerekirse:
Fuar merkezinden salon kiralarmış gibi çok öncesinden bir sanal

The Future of Virtual Fair

Different opinions have been formed in the exhibition sector with the claim that virtual fairs will come up during the pandemic period and replace normal fairs. For the most part, the opinion adopted is that physical fairs will always continue, and virtual fairs will continue as a separate form of activity after the pandemic. I think that in the future, virtual fairs will continue to be organized before, parallel and after the fair in a way that promotes physical fairs and prolongs its impact.

Since the middle of March 2020, after the physical exhibitions were canceled due to health measures, we started to hear frequently about virtual exhibitions. Virtual exhibitions became extremely popular under the leadership of the Turkish Exporters Assembly and Exporters' Associations, with the Ministry of Commerce providing the so called “cooperation organizations” with an incentive of USD 100,000 in good faith, although there is no framework legislation about virtual exhibitions.

Rumors have spread that over 60 virtual exhibition platforms have been developed in our country. Although fairy tales that have been circulated were telling that virtual exhibitions reduce the exhibiting costs by 95%, and that a virtual exhibition welcomed 2,000,000 virtual visitors, virtual exhibitions were much better understood after the few initial trials.

Definition of Virtual Exhibition

Virtual exhibitions have not yet been defined within the framework of a legislation in our country. It may also be possible to describe it as virtual versions of physical exhibitions in the simplest language. It may also be possible to define virtual exhibitions based on the exhibition definition that exists in the Exhibition Legislation in Turkey as follows:

Events organized on virtual platforms in accordance with the qualifications set out in these Principles, aiming to promote and transfer the goods and services subject to trade, technological developments, information and innovations related to them, and



where exchange of information, cooperation, market growth and future trade relations can be developed between online visitors and online participants; taking into account the interests of the field, sector and society in which it is established; and that its organizer, name, type, place, subject, date and duration are predetermined “

What is a Virtual Exhibition?

More simply we can describe it as:

They are exhibitions organized in virtual exhibition platform rented for a certain period of time (as if the halls were rented from an exhibition center), organized by an exhibition organizer on a predetermined date, addressed to a particular industry/sector, supported by stake holders / civil organizations related to the industry, whose purpose is to bring together participating companies, local buyers and export customers in that industry.

Therefore, the first step in organizing a virtual exhibition is not to find a suitable platform, but to cooperate with a suitable exhibition organizer with a physical exhibition organizing experience.

What is not a Virtual Exhibition?

E-commerce sites, e-export sites that broadcast 365 days 24 hours may be extremely successful and useful platforms, but they are not a virtual exhibition. Exhibitions are intensive events organized for certain periods of 3 days or 4 days. As there is no physical exhibition that lasts 365 days it is not possible to have such long virtual exhibitions.

One-way continuous broadcasting, video broadcasting sites such as youtube, vimeo, television-like broadcasting events are not virtual exhibitions.

Stand-alone events organized by a virtual exhibition platform company, without an exhibition organizers involvement are not a virtual exhibition. Virtual events, that the stand owners, exhibitors, cannot meet instantly with their visitors on the virtual event dates pre-determined are not virtual exhibitions.

fuat platformunun belirli bir süreliğine kiralanmasıyla, belirli bir konuda, belirli bir sektöre hitaben, önceden belirlenmiş bir tarihte, bir fuat organizatörü tarafından düzenlenen, sektöre ilgili sivil kuruluşlar tarafından desteklenen, amacı o sektördeki katılımcı şirketlerle, yerel alıcıları ve ihracat müşterilerini buluşturan fuara benzer sanal etkinliklerdir.

Dolayısıyla bir sanal fuat organize etmenin ilk adımı uygun bir platform bulmak değil, normal fuat düzenleme deneyimi olan uygun bir fuat organizatörü ile iş birliği yapmaktır.

Sanal Fuat Ne Değildir?

365 gün 24 saat yayın yapan, e-ticaret siteleri, e-ihracat siteleri son derece başarılı ve faydalı platformlar olsa da bir sanal fuat değildir. Fuat etkinlikleri 3 gün veya 4 gün gibi belirli sürelerle düzenlenen yoğun etkinliklerdir. 365 gün süren bir fiziki fuat olmadığı gibi, bir sanal fuat da olması mümkün değildir.

Tek yönlü sürekli yayın yapan, youtube, vimeo gibi video yayın siteleri, televizyon benzeri yayın etkinlikleri sanal fuat değildir.

Bir organizatör olmadan, bir sanal fuat platformu şirketi tarafından düzenlene, tek başına çalışan etkinlikler bir sanal fuat değildir.

Katılımcı şirketlerin, stand sahiplerinin, ürün sergileyen tarafların, ziyaretçisi ile, belirlenen sanal etkinlik tarihlerinde anlık görüşemediğiniz etkinlikler de sanal fuat değildir.

“Sanal” Ve “Fuat” Yan Yana Gelince

Fuarlara katılma deneyimleri olan şirketlerin rahatlıkla gözlemlediği bir tezat var. Fuat deyince insanların aklına; uzun soluklu prototip hazırlıkları, yeni ürün hazırlıkları, fotoğraf, video çekimleri, katalog hazırlıkları, ürün naklieleri, stand seçimleri, seyahatler, kalabalık, dostlarla, rakiplerle, eski müşterilerle, yeni müşterilerle

buluşmalar, ürün sunumları, yemekler, ikramlar, gibi heyecanlı, telaşlı, keyifli aynı zamanda da yorucu manzaralar gelir.

Ancak sanal fuar dediğimiz etkinlikler ekran başında gerçekleşen etkinlikler olduğu için normal fuardaki etkinliklerin heyecanından bir hayli uzaktır.

Sanal fuarların da elbette kendi içinde başka dinamikleri ve heyecanları vardır. Ama bildiğimiz klasik veya fiziki fuarlardan bir hayli farklıdır.



Sanal Fuarların Yarattığı Fırsatlar

Tüm farklılıklarına rağmen sanal fuarların sunduğu bir dizi önemli avantaj da vardır. Normal fuarlara gelme konusunda, maliyetler, uçuşlar, vize, seyahat engelleri sebebi ile gelemeyen çok daha fazla ihracat müşterisine sanal fuarlar ile ulaşmak mümkündür.

Katılacağınız sanal fuarlarda müşterilerinizin mesai saatlerini de dikkate alarak, 20 saat gibi geniş bir zaman diliminde farklı vardiyalarla çalışıp daha fazla müşteri ve müşteri adayı ile görüşmeniz mümkündür. Sanal fuarlar iddia edildiği gibi %95 oranında daha ucuz olmasa da %60 oranında daha ucuz olabileceğini söylemek yanlış olmaz. Ancak maliyetin azlığı, sanal fuara katılmanın daha kolay olduğu anlamında gelmemektedir. Sanal fuara hazırlığın da kendi içinde bambaşka zorlukları vardır.

Sanal Fuarların Kısıtlamalar

Sanal fuarlarda birçok kısıtlama ile karşı karşıyayız.

Sanal fuar platformları çok olgun, çok gelişmiş teknolojiler olsa da, birçok işyerinde kullanılan cihazlar 5-6 yıl önceki grafik, video ve ses teknolojisine sahip olduğu için en basit telekonferanslarda bile zorluklarla karşılaşabilmekteyiz.

Hala birçok sektörde şirketlerimizin büyükçe bir kısmı yıllık ürün koleksiyonu için katalog üretmekte, web sitelerini düzenli olarak güncellememektedir. Birçok şirketin kendi bünyesinde, sosyal medya kullanımı, dijital ve sosyal reklam deneyimleri kısıtlıdır. Bu tür iletişim kanalları bilinse de bir pazarlama yatırımı olarak değil de, pazarlamadaki gençlerin pahalı ve gereksiz bir masraf

When “Virtual” and “Fair” Comes Together

There is a contrast that companies with experience of exhibiting in past exhibitions can easily observe. When we think of trade exhibitions, we remember exciting, fussy, enjoyable and exhausting moments such as, long-term prototype preparations, new product preparations, photo & video shoots, catalog preparations, product shipments, stand selections, travels, crowd, friends, meetings with competitors, old customers, new customers, product presentations, meals, treats.

However, since the events we call virtual exhibitions are events that take place at the screen, they are far from the excitement of the events of a regular physical exhibition. Virtual fairs, of course, have other dynamics and excitements in themselves. But it's quite different from the classical or physical fairs we already know.

Opportunities Created by Virtual Exhibitions

Despite all their differences, there are also a number of important advantages that virtual exhibitions offer. It is possible to reach many more export customers within a virtual exhibition that cannot come to the physical regular exhibitions due to the costs, of flights, visas, and other travel obstacles.

Taking into account the working hours of your customers in the virtual exhibitions you will participate in, it is possible to work with different shifts over a wide period of time, such as 20 hours, and meet with more customers and leads. It is safe to say that virtual exhibitions can be 60% cheaper, although not 95% cheaper as claimed. However, the lack of cost does not mean that it is easier to participate in the virtual fair. Preparing for a virtual fair also has its own challenges.

Restrictions of Virtual Exhibitions

We face many restrictions in virtual fairs.

Although virtual exhibition platforms may be very mature and very advanced technologies, we can face difficulties even in the simplest teleconferences as the devices used in many workplaces may have graphics, video and audio technologies from 5-6 years ago.

Still, in many sectors, a large number of our companies produce traditional printed catalogs for their annual product collections and unfortunately the forget to update their websites regularly.

Many companies have limited social media usage, digital and social advertising experiences within the company. Although such communication channels are known, they are perceived not as a marketing investment, but as an expensive and unnecessary cost item requested from the young marketing staff.

In some companies virtual exhibition participation is perceived as an automated process. It is not understood at all, that at least 1 staff member of the company need to be full time in front of a screen, devoted to serve the virtual visitors for 8 hours per day.

Many manufacturers do not have staff who can directly deal with foreign customers at least in English.

How to organize a virtual Exhibition?

From an organizer's point of view, organizing virtual exhibition is not much different from organizing a regular or physical exhibition. The process is very similar. After taking the decision to organize the virtual exhibition, the exhibition strategic plan, exhibition business



plan and budget of the virtual exhibition must be made before anything else starts.

In the next stage, the idea of a virtual exhibition must be tested among the exhibitor candidates. This test should be done by demonstrating to the potential exhibitors the possible participation budget, the efforts required and the possible benefits to be obtained in return. After the positive opinions that have emerged as a result of the test, the sale of the virtual exhibition should be made as a long-term process as there is a crucial need to explain to each potential exhibitor how they may exhibit.



In order to invite visitors to the virtual fair at least 2 months before the virtual fair, multilingual, multichannel, multi-media, announcement and invitation marketing work must be carried out. On virtual exhibition days, it is necessary to stand by with the technical solution scenarios foreseen against possible technical difficulties of the system. After the virtual fair, the results obtained from the virtual fair must be accurately reported.

How to Prepare for a Virtual Fair

Companies participating in the virtual fair must first understand very accurately what kind of digital event they will participate in. They need to know and plan how many people they can meet in how many days, how many hours, what the potential is, what their goals are.

Then they need to plan why they are participating and with which methods they will introduce their products. It is necessary to plan what kind of shift system they should introduce with which staff. Without relying on the organizer of the virtual fair, stakeholder associations, virtual fair platform, they are have to invite their own customers, their own leads. After the fair, they urgently need to meet with the visitors they meet at the fair.

The Future of Virtual Fair

Different opinions have been formed in the exhibition industry with the claim that virtual fairs will come up during the pandemic period and replace normal fairs. But most of the organizers agree that physical fairs will always continue, and virtual events will continue as a separate form of events after the pandemic. My opinion is that in the near future, virtual fairs will continue to be organized before, parallel and after the fair in a way that promotes physical fairs and prolongs its impact.

kalemleri olarak algılanmaktadır.

Sanal fuar katılımı otomatik bir süreç gibi algılanmakta ve ekran başına en az 1 personelin günde 8 saat boyunca kesintisiz sanal fuar ziyaretçileri ile muhatap olması gerektiği anlaşılmamaktadır. Birçok üretici şirkette de yabancı müşteri ile direkt muhatap olabilecek, dil bilen personel bulunmamaktadır.

Sanal fuara nasıl düzenlenir

Bir organizatör bakış açısı ile bakıldığında, sanal fuar düzenlemenin, normal fiziki fuar düzenlemekten çok büyük bir farkı yoktur. Süreçler çok benzerdir.

Sanal fuarı düzenleme kararını aldıktan sonra, yola çıkmadan önce sanal fuarın fuar stratejik planı, fuar iş planı ve bütçesinin yapılması gerekmektedir.

Sonraki aşamada, sanal fuar fikrinin katılımcı adayları arasında, olası katılım bütçesi, gerektirdiği emek ve karşılığında olası elde edilecek faydaları ile test edilmesi gerekir. Test sonucunda çıkan olumlu görüşlerden sonra sanal fuarın satışının, uzun soluklu bir şekilde, katılımcılara anlatarak yapılması gerekmektedir. Sanal fuara en az 2 ay kala sanal fuara ziyaretçilerin davet edilmesi için, çok dilli, çok kanallı, çok mecralı, duyuru ve davet pazarlama çalışması yapılması gerekmektedir.

Sanal fuar günlerinde ise sistemin olası teknik zorluklara karşı öngörülmüş teknik çözüm senaryoları ile hazır beklemek gerekir. Sanal fuar sonrasında, sanal fuardan elde edilen sonuçların doğru bir şekilde raporlanması gerekmektedir.

Sanal Fuara Nasıl Hazırlanmak Gerekir

Sanal fuara katılacak şirketlerin öncelikle nasıl bir dijital etkinliğe katılacaklarını çok doğru anlamaları gerekmektedir. Kaç günde, kaç saatte kaç kişi ile görüşebileceklerini, potansiyelin ne olduğunu, hedeflerinin ne olduğunu bilmeleri ve planlamaları gerekmektedir.

Sonrasında neden katıldıklarını, hangi ürünlerini hangi metotlarla tanıtacaklarını planlamaları gerekmektedir. Hangi personelle, nasıl bir vardiya sistemi ile tanıtılmaları gerektiğini planlamak gerekir. Sanal fuarın organizatörüne, paydaş derneklere, sanal fuar platformuna hiç güvenmeden, kendi müşterileri, kendi müşteri adaylarını kendilerini davet etmeleri gerekmektedir. Fuar sonrasında da fuarda buluştukları ziyaretçileri ile hemen acilen görüşmeleri gerekmektedir.

Sanal Fuarın Geleceği

Sanal fuarların pandemi döneminde gündeme gelmesi ve normal fuarların yerine geçeceği iddiası ile fuarcılık sektöründe farklı görüşler oluşmuştur. Çoğunlukla benimsenen görüş fiziki fuarların her zaman devam edeceği, sanal fuarların pandemiden sonra da aynı etkinlik şekli olarak devam edeceği yönündedir. Gelecekte sanal fuarların, fiziki fuarları destekleyici, etkisini uzatan bir şekilde, fuarın öncesinde, paralelinde ve sonrasında düzenlenmeye devam edeceğini düşünmekteyim.

E-Coat Prosesleri İçin En Verimli ve Güvenilir Elektro Diyaliz Membranları

Alting membranının tasarımsal özellikleri ürünün uzun ömürlü olmasını sağlamaktadır. 10 yaştan üzerinde birçok kurulum mevcuttur. 1998'den beri en büyük otomotiv ve otomotiv yan sanayi üreticilerinde Alting EDCORE membranları kullanılmaktadır. Çözümlerimiz her bir kataforez tankına özel olarak uygulanır, son kullanıcıyla geliştirilir ve garanti kapsamındadır.



Membranlar

EDCORE® Hücreleri

- 1 YÜKSEK İYONİK AKTARIM SAĞLAR:**
Düz ED-Membranlarından %15 ila %20 daha fazla
- 2 EKSTRÜDE EDİLMİŞTİR VE KENDİNDEN DESTEKLİDİR:**
Silindirik yapısını oluşturmak için ızgara ve yapıştırıcı kullanılmaz, sızıntı yapmaz.
- 3 KURUYABİLİR, TEKRAR ISLATILABİLİR VE TEKRAR KULLANILABİLİR**
- 4 PÜRÜZSÜZ BİR YÜZEY SAHİPTİR:**
Kolay temizlenebilir ve fırçalanabilir –İçeride veya dışarıda ızgara yoktur.
- 5 SIZDIRMAZDIR**

- 1 ENERJİ DOSTUDUR:**
Süreçte %15 ila %20 enerji tasarrufu
- 2 KURUDAN ISLAĞA GEÇİŞTE SERBESTÇE GENİŞLEME:**
Kırışma Yapmaz, boya birikintisi oluşmaz
- 3 UZUN ÖMÜRLÜDÜR :**
10 yaştan üzerinde birçok kurulum mevcuttur
- 4 ALTİNG OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE 3 YIL GARANTİ VERMEKTEDİR :**
Kalite Kontrol: Tüm EDCORE hücreleri üretim esnasında su basıncı altında test edilir.
- 5 BASINCA DAYANIKLI TASARIMLARDIR:**
-Hücrelerideki anolit sıvı çıkışı ayarlanabilir
-Pompaların enerji maliyetlerini optimize eder
- 6 BAKIM YAPILABİLİR VE ONARILABİLİR (KÜÇÜK KESİKLER : EDCORE MEMBRAN YAMALARI İLE)**
- 7 ALTİNG TALEP EDİLEN HER BOYUTTA ÜRETİM YAPABİLMEKTEDİR :**
Montaj ve bakım sözleşmeleri önerir



KROMAŞ®
Better surfaces for life...

Hayatın Her Alanında **YÜZEY İŞLEM ÇÖZÜMLERİ**



100
YILLIK DENEYİM

Daha pürüzsüz, estetik ve parlak yüzeyler...



SARF MALZEMELER



YUVARLAK VİBRASYONLU
YÜZEY İŞLEM MAKİNELERİ
VRM 800



YATAY VİBRASYONLU
YÜZEY İŞLEM MAKİNELERİ
VM 375 Y



SANTRİFÜJ YÜZEY
İŞLEM MAKİNELERİ
SM 200 - VE 75

Daha fazla bilgi için;

www.kromas.com.tr

info@kromas.com

+90 212 613 73 50



/kromas-machine



/kromasmakine



/kromas



RÖSLER®
finding a better way ...



Sağlıklı Bir Yaşam İçin Rekreasyon Etkinlikleri

Recreational Activities for a Healthy Life

Dr. İsmet Cem KABA

KOÜ Spor Bilimleri Fakültesi Rekreasyon Bölümü | Rekreasyon Uzmanı

KOÜ Faculty of Sports Sciences Recreation Department | Recreation Specialist

Çevremde sevdiğim dostlarımdan bazıları mühendis veya teknik insanlardır. Ben ise serbest zaman ve rekreasyon alanında çalışan bir akademisyenim. Teknik düşünen insanların düşünme tarzı ve davranışları ile sosyal bilimci veya spor bilimci özelinde rekreasyon uzmanı düşünme şekli arasında farklılıklar vardır; olaylara bakış açısı, analiz yöntemleri, iş yapış şekilleri vb. gibi başlıklarda farklar var doğal olarak... Belki bu nedenle bir sosyal bilimcinin mühendis veya teknik arkadaşları olması karşılıklı tamamlayıcı bir etki yaratıyor. İş yaşamının zorlu ve yoğun temposu karşısında herkesin serbest zamana ihtiyacı bulunmaktadır. Bu yazıda serbest zaman kavramını ve rekreasyon etkinliklerini sizlere kısaca anlatmaya çalışacağım.

Bununla birlikte, her insanın serbest zamanı değerlendirme davranışları göreceli olarak birbirine benzerlikler de göstermektedir. Birçok meslek grubunu ve uzmanlık alanlarını yan yana koyduğumuzda alanların farklılıklarını dikkat çektiği kadar belirgin ortak noktalar da az değildir. Hatta ben mühendislerin, doktorların, kimyagerlerin ve bilim insanlarının serbest zamanın ve rekreasyonun ön plana çıkmasındaki katkılarının bilinenden daha etkili olduğunu düşünmekteyim.



Şekil 1. Zaman kullanımı | Figure 1. The time sharing

Some of my favorite friends around me are engineers or technical people. I am an academic working in the field of leisure and recreation. There are differences between the way of thinking and behavior of people who think technically and the way of thinking of a social scientist or a sports scientist, especially a recreation expert. Naturally, there are differences in topics such as perspectives on events, analysis methods, ways of doing business... Maybe that's why it's a mutually complementary effect for a social scientist to have engineers or technical friends. Everyone needs free time in the face of the challenging and intense pace of business life. In this article, I will try to briefly explain the concept of free time and recreation activities.

However, each person's leisure time behaviors show relative similarities. When we put many occupational groups and fields of specialization side by side, the differences in the fields are remarkable, and the common points are not less. In fact, I think that the contribution of engineers, doctors, chemists and scientists to the prominence of free time and recreation is more effective than is known.

Who is an engineer? While I leave the answer of the question to you, the answer of the question to you, I will try to briefly describe the recreation specialist to you. The job description of the recreation specialist covers the planning, management and development of leisure activities such as travel, activities, entertainment, arts, sports, hobbies and fitness. It may seem that the recreation specialization seems to be a light one compared to the engineering profession, which works away from the family in the fields of projects and applications, where everything is seriously analyzed, technical solutions are sought and involves stressful and long working hours. While recreation specialist is to have fun and make people happy, there are professional challenges. However, as we will explain a little later, it is work stress that brings us together. It has also been scientifically proven that recreational activities are important and beneficial in maintaining a healthy life, especially in the face of the intense pace experienced in stressful professions such as



engineering. In this direction, I will try to explain the concept of recreation and its benefits a little more, with examples and basic concepts.

What means the recreation?

Recreation is entertaining ourselves when we are not working (3) or simply making use of free time. Everything we do in our free time, such as reading books, painting, playing console games, barbecue party and cycling, is considered as a recreational activity. If we want to expand the word etymologically, we see that the word ~recreation" is formed by adding the suffix "re", which gives the meaning again, to the word "creation". Since we are created, when we translate the word recreation with the suffix added to the beginning, it is possible to express it as "renewal, self-renewal". In fact, we are not so strangers to recreation. There are recreation departments within the faculties of sports sciences in universities. Although it is a fairly new concept in our country, it is both a scientific field and a profession that strives to institutionalize. Recreation departments, which are not as popular as engineering departments today, are academic departments that train qualified human resources for the leisure industry.

So what do we mean when we say free time activities?

Everything you can think of doing in your free time is recreation. All actions that you choose with your own free will, increase your quality of life, nourish you physically, socially and spiritually, make you enjoy life, reduce your stress and increase your happiness. I call this a set of actions that increase the quality of life.

The English equivalent of leisure time is the concept of Leisure, which comes from the Latin root 'Licere' and means 'time freed from work or duty' (1). Essentially, leisure is a concept that is associated with many sectors and includes recreation. Because, if we did not have free time, the trade volume of sectors such as entertainment, tourism, hobby and sports

Mühendis kimdir?'in tanımını size bırakmakla birlikte, kısaca size rekreasyon uzmanını tarif etmeye çalışacağım. Rekreasyon uzmanlığının iş tanımı; seyahat, aktivite, eğlence, sanat, spor, hobi, zinde kalma gibi boş zaman etkinliklerinin planlanması, yönetilmesi ve geliştirilmesini kapsar. Proje ve uygulama alanlarında ailelerinden uzakta çalışan, her şeyin ciddi ciddi analiz edildiği, teknik çözümler aranan, stres ve uzun çalışma saatlerine sahip mühendislik mesleğinin yanında rekreasyon uzmanlığı hafif kalıyor gibi görünebilir. İşimiz eğlence ve insanları mutlu etmek olsa da mesleki zorluklarımız tabiki mevcut. Bununla birlikte bizi bir araya getiren de biraz sonra açıklayacağımız gibi, iş stresi. Özellikle mühendislik gibi stresli mesleklerde yaşanan yoğun tempo karşısında kişinin sağlıklı bir yaşama devam etmesinde rekreasyon etkinliklerinin önemli olduğu ve fayda sağladığı bilimsel açıdan da kanıtlanmıştır. Bu doğrultuda rekreasyon kavramını ve faydalarını biraz daha açarak sizlere örnekler ve temel kavramlar ile anlatmaya çalışacağım.

Rekreasyon nedir?

Rekreasyon, çalışmadığımız zamanlarda kendimizi eğlendirmek (3) ya da kısaca boş zamanları değerlendirmektir. Serbest zamanlarımızda yaptığımız, kitap okumak, resim yapmak, konsol oyunları oynamak, mangal partisi ve bisiklete binmeye kadar örnek verebileceğimiz her şey aslında rekreasyon etkinliği olarak nitelendirilmektedir. Etimolojik olarak kelimeyi açmak istersek, "creation" yani yaratmak kelimesinin önüne tekrar anlamı veren "re" eki getirilerek ~recreation" kelimesinin oluşturulduğunu görmekteyiz. Yaratılmış olduğumuza göre başına eklenen tekrar eki ile recreation kelimesini tercüme ettiğimizde "yenilenmek, kendini yenilemek" olarak ifade etmek mümkündür. Aslında rekreasyona çok da yabancı değiliz. Üniversitelerde spor bilimleri fakülteleri içinde rekreasyon bölümleri mevcut. Ülkemizde oldukça yeni bir kavram olmakla birlikte kurumsallaşmaya çabalayan hem bilimsel bir alan hem bir meslek dalı. Günümüzde mühendislik bölümleri kadar popüler olmayan rekreasyon bölümleri, serbest zaman endüstrisine nitelikli insan kaynağı yetiştiren akademik bölümlerdir.



Şekil 2. İnsan ve rekreasyon ilişkisi

Figure 2. The human and recreation relationship

Peki serbest zaman etkinlikleri dediğimizde ne anlamalıyız?

Boş zamanlarınızda yaptığınız aklınıza gelen her şey rekreasyondur. Kendi özgür iradeniz ile seçtiğiniz, hayat kalitenizi yükselten, sizi fiziksel-sosyal-ruhsal açıdan besleyen, hayattan tat almanızı sağlayan, stresinizi azaltan mutluluğunuzu artıran tüm eylemler. Ben buna yaşam kalitesini artıran eylemler bütünü diyorum.

Serbest zamanın İngilizce karşılığı, Latince 'Licere' kökünden gelen, 'işten veya görevden serbest kalınan zaman' anlamındaki Leisure kavramıdır (1). Esasen birçok sektör ile ilişkili ve rekreasyonu içine alan bir kavram serbest zaman. Zira serbest zamanlarımız olmasaydı eğlence, turizm, hobi ve spor ekipmanları üreticileri gibi sektörlerin iş hacmi daha az ya da hiç olmayabilirdi. Kısaca, iş ve varoluş zamanı dışındaki zamanlarımızı serbest zaman diye adlandırırken bu sürenin içinde gerçekleştirdiğimiz tüm etkinlikleri ise rekreasyon diye isimlendiriyoruz.



Şekil 3. Yelkecilik, Dalış | Figure 3. Sailing, Diving

equipment manufacturers could be less or not at all. In short, while we call our time outside of work and existence time as leisure time, we call all the activities we perform during this period as recreation.

The intersection of engineers and recreationists roughly coincides with the industrial revolution. The machines, which replaced the labor force working in production, both served well above the production capacity of the human being and increased the free time of the people. The regularization of business life, shifts in working hours in factories, the development of the concept of time management, along with heavy working conditions made it necessary for employees to make good use of their free time. While the employees struggled to relieve this stress, the investors of the business world supported the recreation industry in order for the employees to renew themselves, come to work and improve their performance.

Does recreation work for coping with the stress of business life?

The answer to this question is definitely yes, as proven by scientific studies. Recreation has become the main motivation to get out of the routine of business life, relieve stress, nourish one's soul, contribute to individual well-being, and regulate relations with family, society and colleagues. If we look at the activities we do during lunch breaks, after work, weekends, public holidays and annual leaves, which we call leisure time, it is seen that most of them are for the purpose of getting out of the routine of our lives, relieving our stress, and relaxing ourselves by getting out of business life. It is possible to say that recreation has become a necessity for those who have been working for a long time, according to the development level of the countries.

When we look at today's modern society and business life, we can see that these requirements have become even more important. In fact, if we consider that the mid-far future will be shaped by artificial intelligence and robotic technologies, which are claimed to take on the workload of humans to a large extent, it would not be wrong to predict that people's free time will increase. In the light of this foresight, it will be

inevitable that free time and recreation policies should be well planned in terms of physical, psychological and social aspects.

The relationship between engineering and recreation has developed in parallel with the development of technology and the increase in leisure time. The more conscious use of free

time and the desire to enjoy the moment in the best way have brought about the diversification and quality of the materials needed. These equipment, which are designed for special purposes and to be used in all conditions, are

the stainless equipment of sailing boats, hull coatings, technical materials of mountaineers with extreme strength and user-friendly surfaces, smooth layers that skiers demand both recreationally and competitively, swimmers using hydrodynamics, etc. . They have been engineers who researched and developed thousands of varieties such as. Surface coatings are now seen in every field of nature sports and outdoor sports branches. In fact, surface quality has an important place in the choice of materials in terms of both protection, use and appearance.

Participating in recreational activities in order to make good use of free time provides physical, psychological and social gains to the individual. Sports-based activities; Participation in jogging, bodybuilding, cycling, dance, individual and team sports contributes positively to heart health, body mass index and performance.

While physical activities positively affect your well-being, participation in yoga, personal development, intelligence games, reading, debate and idea sharing activities support your psychological well-being. It provides psychological relief on issues such as healthy emotion processes, self-actualization, self-confidence and success. Group activities or social activities that you will participate in in your free time sociologically improve your behavior and attitudes in human relations, social functioning and adaptation.

How can we benefit from recreation to improve the quality of life?

The effect of recreation in the life of the individual arises when the person makes his life more qualified. First of all, recreation reduces the stress in business and family life, allows you to spare time for yourself, supports family relationships, provides the opportunity to listen to yourself, supports your health, supports your socialization and makes your life qualified, allowing you to discover your features that distinguish you from others. For this reason, the individual should turn the free time he encounters into an opportunity with a good planning. You can perform the recreational activities you choose by making short, medium and long-term free time plans. For example, you can use short-term free time such as lunch break, evening after work, work breaks, with swimming, cycling, jogging, chess, reading groups, socializing, small hobby workshops, according to your possibilities. You can participate in serious hobbies, camps, excursions, volunteer organizations, daily, two-day ultra marathons or bridge tournaments, yoga camps in medium-term free times such as weekends. All these activities will contribute to your physical, social and well-being. You can also make use of your free time with your long-term free time, summer holidays, retirement, long trips, excursions, periodic development trainings, hobby projects, and periods when you

Mühendisler ile rekreasyonistlerin yolunun kesişmesi kabaca sanayi devrimine rastlar aslında. Üretimde çalışan emek gücünün yerini alan makineler hem insanın üretim kapasitesinin çok üstünde hizmet verdiler hem de insanların serbest zamanlarının artmasını sağladılar. İş hayatının düzenli hale gelmesi, fabrikalardaki mesai saatlerinin vardiyalı olması, zaman yönetimi kavramının geliştirilmesi, bununla birlikte ağır çalışma koşulları çalışanların serbest zamanlarını iyi değerlendirmesini gerekli hale getirdi. Çalışanlar bu stresi atmak için çabalarırken, iş dünyasının yatırımcıları çalışanların kendilerini yenileyerek işe gelmeleri ve performanslarını yükseltmeleri amacı ile rekreasyon endüstrisini desteklediler.

Rekreasyon iş hayatının stresi ile baş etme konusunda işe yarar mı?

Yapılan bilimsel çalışmaların da kanıtladığı üzere bu sorunun cevabı kesinlikle evet. İş hayatının rutininden çıkmak, stresini atmak, kişinin ruhunu beslemek, bireysel esenliğine katkıda bulunmak, aile, toplum ve iş arkadaşları ile ilişkileri düzenlemek için rekreasyon temel motivasyon haline gelmiştir. Serbest zaman olarak adlandırdığımız öğle araları, iş çıkışları, hafta sonları, resmî tatiller ve yıllık izinlerde yaptığımız etkinliklere bakarsak büyük bölümünün yaşamımızdaki rutinden çıkmak, stresimizi atmak, iş hayatından çıkarak kendimizi rahatlatmak amacı ile olduğu görülmektedir. Rekreasyon, ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre uzun zamandır çalışanlar için gereklilik haline geldi demek mümkündür.

Günümüz modern toplumuna ve iş hayatına baktığımızda bu gerekliliklerin daha da önemli hale geldiğini görebiliyoruz. Hatta orta-uzak geleceğin, insanın iş yükünü önemli ölçüde üstleneceği iddia edilen yapay zeka ve robot teknolojileri ile şekilleneceğini düşünürsek insanların serbest zamanlarının artacağını ön görmek yanlış olmayacaktır. Bu öngörü ışığında fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan serbest zaman ve rekreasyon politikalarının iyi planlanması gerekliliği kaçınılmaz olacaktır.



Şekil 4. Kampçılık | Figure 4 Camping

WIN EURASIA

ENDÜSTRİYEL DÖNÜŞÜM
8 - 11 HAZİRAN 2022

YENİ
YER

İSTANBUL
FUAR
MERKEZİ

TÜYİDER
TÜM YÜZEY İŞLEMLER DERNEĞİ

Tüm Yüze İşlemler
Derneği (TÜYİDER)
Katılımı ve
Destekleriyle
Oluşturulan Yüze
İşlem Teknolojileri ve
Makinaları Özel
Bölümü
WIN EURASIA 2022
Fuarında!



**GİRİŞ
BİLETİ**
FUAR ZİYARETİ
SADECE ONLINE KAYIT
İLE MÜMKÜN OLACAKTIR



Deutsche Messe

WIN
EURASIA

Organizatör

Hannover Fairs Turkey Fuarcılık A.Ş.
Tel. +90 212 334 69 00
info@hfturkey.com
www.hfturkey.com

Destekleyenler



Resmi Havayolu



Resmi Seyahat Acentası



Fuar Alanı



Destekleyen Dernekler



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

Mühendislik ve rekreasyon arasındaki ilişki teknolojinin gelişimine ve serbest zamanların artmasına koşut gelişmiştir. Serbest zamanların daha bilinçli değerlendirilmeye başlaması, anın tadını en iyi şekilde çıkartma isteği ihtiyaç duyulan malzemelerin çeşitlenmesini ve niteliğinin artmasını beraberinde getirmiştir. Özel amaçlı ve her koşulda kullanılmak üzere tasarlanan bu ekipmanlar, yelkenli teknelerin paslanmaz donanımları, gövde kaplamaları, dağcıların aşırı mukavemetli ve aynı zamanda kullanıcı dostu yüzeylere sahip teknik malzemeleri, kayakçıların hem rekreasyonel anlamda hem de yarışmacı anlamda talep ettikleri pürüzsüz katmanlar, hidrodinamiği kullanan yüzücülerin elbiseleri vb. gibi binlerce çeşidi araştırıp geliştiren mühendisler olmuşlardır. Yüzey kaplamaları artık doğa sporlarının, outdoor spor branşlarının her alanında karşımıza çıkmaktadır. Hatta yüzey kalitesi hem koruma ve kullanım hem de görünüm açısından malzemelerin tercih edilmesinde önemli bir yer tutmaktadır.

Serbest zamanları iyi değerlendirmek amacı ile rekreasyon etkinliklerine katılmak bireye fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan kazanımlar sağlar. Yapılan spor temelli etkinlikler; koşu, vücut geliştirme, bisiklet, dans, bireysel ve takım sporlarına katılım kalp sağlığına, vücut kitle endeksine, performansa olumlu katkılar sağlar.

Bedensel etkinlikler esenliğinizi olumlu etkilerken yapacağınız yoga, kişisel gelişim, zeka oyunları, kitap okuma, münazara ve fikir paylaşımı etkinliklerine katılım psikolojik olarak iyi oluş halinizi destekler. Sağlıklı duygu süreçleri, kendini gerçekleştirme, kendine güven ve başarı gibi konularda psikolojik rahatlama sağlar. Serbest zamanlarda katılacağınız grup etkinlikleri ya da sosyal etkinlikler sosyolojik olarak insan ilişkileri, toplumsal işleyiş ve adaptasyon konularında davranış ve tutumlarınızı geliştirir.

Yaşam kalitesini artırmak için rekreasyondan nasıl faydalanabiliriz?

Bireyin yaşamında rekreasyonun etkisi, kişinin hayatını daha nitelikli hale getirmesi ile ortaya çıkar. Her şeyden önce, rekreasyon iş yaşamındaki ve aile hayatındaki stresi azaltır, kendinize vakit ayırmanızı sağlar, aile ilişkilerini destekler, kendinizi dinleme fırsatı sunar, sağlığınıza destek olur, sosyalleşmenizi destekler ve hayatınızı nitelikli hale getirerek sizi diğerlerinden ayıran özelliklerinizi keşfetmenizi sağlar. Bu nedenle birey, karşısına çıkan serbest zamanları iyi bir planlama ile fırsata çevirmelidir. Kısa, orta ve uzun vadeli serbest zaman planlamalarınızı yaparak seçtiğiniz rekreasyon etkinliklerini gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin öğle arası, akşam iş çıkışı, iş molaları gibi kısa süreli serbest zamanları imkanlarınıza göre yüzme, bisiklet, koşu, satranç, okuma grupları, sosyalleşme, küçük hobi atölyeleri ile değerlendirebilirsiniz. Hafta sonu gibi orta vadeli serbest zamanlarda ciddi hobiler, kamplar, geziler, gönüllü organizasyonlar, günlük, iki günlük ultra maratonlar ya da triatlon turnuvaları, yoga kamplarına katılım sağlayabilirsiniz. Tüm bu etkinlikler sizlere hem fiziksel, hem sosyal, hem esenlik olarak katkı sağlayacaktır. Yine uzun dönemli serbest zamanlarınız, yaz tatilleri, emeklilik, iş hayatınıza ara verdiğiniz dönemler de uzun seyahatler, geziler, süreli gelişim eğitimleri, hobi projeleriniz ile serbest zamanlarınızı değerlendirebilirsiniz. Bu etkinliklerin planlamasında her aşamada rekreasyon uzmanlarından ve sektörel profesyonellerden destek alabilirsiniz.

Referanslar | References

KILBAŞ Ş. Rekreasyon Boş Zamanı Değerlendirme, Gazi Kitabevi, Ankara, 2010, s.4, s.7 • <https://www.goodreads.com/quotes/142485-it-does-not-matter-how-long-you-live-but-how> • <https://dictionary.cambridge.org/tr/sözlük/ingilizce/recreation> • George Torkildsen, Leisure and Recreation Management, Routledge, 2005 • Byron Grainger-Jones, Managing Leisure, Taylor & Francis, 2007 • Human Kinetics, Introduction to Recreation and Leisure, Human Kinetics, 2013

take a break from your business life. You can get support from recreation experts and industry professionals at every stage in the planning of these events.

Considering the age of the universe, the concrete aspect of time in our very short lives, the chronos, consists of seconds, minutes, hours, days, months and years for all of us, and they follow each other equally. But the abstract aspect of time, kairos, is not the same for all of us. Kairos refers to the quality of thoughts and feelings that arise in every moment of life. It is in our hands to spend every moment of life with awareness and quality. We are aware of this and have succeeded in establishing and developing the conceptual framework to express it. We have also invented the necessary equipment in a material sense and we continue to use it by developing it. As individuals, it is our duty to seize these opportunities.

Let's end with a quote from Martin Luther King; It does not matter how long you live, but how well you do it. (2)



Şekil 2. Şehir yaşamında rekreasyon etkinlikleri
Figure 2. Recreation activities in city life

Evrenin yaşı düşünüldüğünde oldukça kısa yaşamlarımızda zamanın somut yönü kronos, hepimiz için saniye, dakika, saat, gün, ay ve yıllardan oluşuyor ve eşit olarak birbirini takip ediyor. Ama zamanın soyut yönü kairos, hepimiz için aynı değil. Kairos, yaşamın her anında ortaya çıkan düşünce ve duyguların kalitesini ifade etmekte. Yaşamın her anının bilincine vararak nitelikli geçirmek bizim elimizde. Bunun farkındayız ve bunu ifade etmek için kavramsal çerçeveyi kurmayı başardık ve geliştiriyoruz. Maddi anlamda gerekli ekipmanları da icat ettik ve geliştirerek kullanmaya devam ediyoruz. Birey olarak bize düşen bu fırsatları değerlendirmek.

Yazıyı Martin Luther King'in bir sözü ile bitirelim; Yaşamın uzunluğu değil, nasıl yaşandığı önemlidir (2).





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



Tüm Yüzey İşlemler Derneği (TÜYİDER), ALUEXPO 7. Uluslararası Alüminyum Teknolojisi, Makine ve Ürünleri Fuarı'nı ziyaret etti.

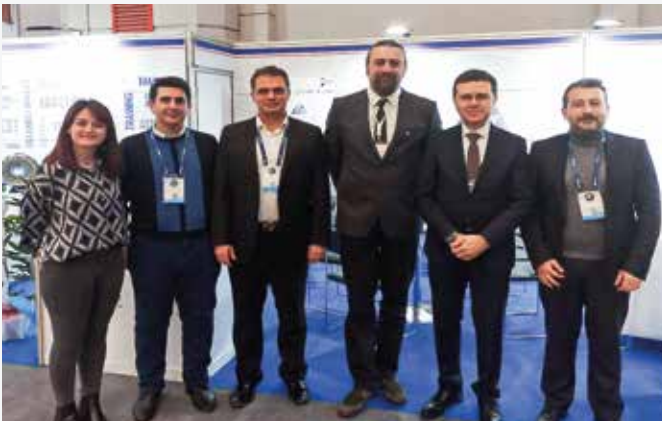


Yüzey İşlemler Derneği-TÜYİDER Yönetim Kurulu Üyelerinden Doç. Dr. Ekrem Altuncu, Mari Yancı, Tolga Zent; ALUEXPO fuarını ve 10. Uluslararası Alüminyum Sempozyumunu ziyaret etmiş, sektörel değerlendirmelerde bulunmuş ve dernek faaliyetlerini paylaşmışlardır. Fuar ve sempozyumu düzenleyen organizasyon komitesini bu başarılı etkinlikten dolayı tebrik ederiz.



Alüminyum endüstrisinin büyüme hızı ile birlikte alüminyum alaşımlarına uygulanan yüzey işlemlere olan ihtiyaçlar da hızla artmaktadır. Ön yüzey hazırlama, dağlama, parlatma, pasivasyon, temizleme, boyama, laklama, dönüşüm kaplamaları, sert ve dekoratif anodik kaplamalar alüminyum yüzey işlemleri arasında öncelikli konulardır. Yüzey işlemler endüstrisi, çevre dostu kimyasal ürünler, gelişmiş fonksiyonel özellikler ve uygulamalar veya daha düşük işletme maliyeti ihtiyaçları açısından sürekli iyileştirme arayışındadır.

Gelecekte; Cr-İçermeyen, plazma elektrolitik oksidasyon, sol-jel, soğuk sprey, lazer esaslı yüzey işlemleri, kendi kendini iyileştirme, nanokompozit kaplamalar ve katmanlı imalat ile üretilmiş alaşımlara uygulanacak yüzey işlemler, multidisipliner alandaki araştırmaları, sektörel ihtiyaçları teşvik eden kavram veya teknolojiler arasındadır.



Tüm Yüzey İşlemler Derneği-TÜYİDER, alüminyum endüstrisinin temel ihtiyaçları doğrultusunda yüzey işlemlerde eğitim, sertifikasyon, test, analiz hizmetleri, tesis tasarımı ve uygulama geliştirme faaliyetlerini yürütmeyi ve sektörel iş birliklerini artırmayı hedeflemiştir.

*Surface Treatment Association
of Turkey (TÜYİDER) visited
ALUEXPO 7th International
Aluminium Technology,
Machinery and Products Trade Fair*

One of the Board Members of the Surface Treatments Association of Turkey-TÜYİDER, Assoc.Prof. Dr. Ekrem Altuncu, Mari Yancı, Tolga Zent visited the ALUEXPO fair and The 10th International Aluminum Symposium, made sectoral evaluations and shared association activities. We congratulate the organizing committee of the fair and the symposium for this successful event.

With the growth rate of the aluminum industry, the needs for surface treatments applied to aluminum alloys are also increasing rapidly. Pre-surface preparation, etching, polishing, passivation, cleaning, painting, lacquering, conversion coatings, hard and decorative anodic coatings are priority issues among aluminum surface treatments. The industry of surface treatments seeks continuous improvements in terms of eco-friendlier chemical products, advanced functionalities and applications or needs for the lower cost of operation.

In the future; Cr-free, plasma electrolytic oxidation, sol-gel, cold spray, laser-based surface treatments, self-healing, nanocomposite coatings and surface treatments to be applied to alloys produced by additive manufacturing are among the concepts or technologies that encourage multidisciplinary research and sectoral needs.

The surface treatment association of Turkey (TÜYİDER) aimed to carry out training, certification, testing, analysis services on surface treatments, facility design and application development activities in line with the basic needs of the aluminum industry and to increase sectoral collaborations.



HARD WARE

eurasia

23 - 26 MART TARİHİNDE AVRASYA'NIN HIRDAVAT FUARI HARD WARE EURASIA'DAYIZ

We are at Hardware Eurasia Fair on 23 - 26 March



Avrasya'nın Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia, Reed Tüyap'ın uluslararası deneyimi ve HİSİAD'ın sektör duayenliğiyle, 23-26 Mart 2022 tarihlerinde Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde sektörün tüm bileşenlerini bir araya getiriyor!

Sektörün önde gelen alıcılarını fuar alanın merkezinde, Büyük Satın Almacılar Alanı'nda konumlandırmayı planlayan Hardware Eurasia, yoğun İkili Görüşme programlarıyla verimli iş bağlantıları için birleştirici bir rol üstleniyor. Fuar, yeni nesil fuarcılık uygulamalarıyla dijital platformları kullanarak yıl boyu görüşme imkanı sunuyor.

Hardware Eurasia brings together all the components of the industry with the international experience of Reed Tüyap and the industry wisdom of Hardware Manufacturers and Businessmen Association (HİSİAD), at Tüyap Fair and Congress Center on March 23-26, 2022!

The fair, which will position the leading buying companies in the VIP Buyers Area in the center of the fairground, plays a unifying role for efficient business connections by using the most accurate digital tools and with its intensive B2B meeting programs.

Hardware Eurasia, which emerged with the correct analysis of the needs of the hardware industry, aims to host industry professionals from all over the world, especially in the Eurasia region.

Çağdaş Sanatta Malzemenin İzleri

Traces of Material in Contemporary Art

Assoc. Prof Dr. | Doç. Dr. Yasemin TANRIVERDİ

İstanbul Medeniyet Üniversitesi - Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi

Istanbul Medeniyet University - Faculty of Art, Design and Architecture

Malzeme Kavramı

Bir eserin hazırlanmasında yararlanılan bilgi ve kaynakların tamamı olarak ifade edilen malzeme, TDK'nin Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Terimleri sözlüğünde "kendisinden bir şeyler yapılan, bir şeyleri oluşturan madde" şeklinde tanımlanır. Malzeme, mühendislikte teknik bazı ürünlerin yapımında kullanılırken, sanatta düşünce ve duygunun ifadesinde temel unsurdur. Genel anlamıyla, herhangi bir ihtiyacımızı karşılamak için kullandığımız her türlü maddeye malzeme deriz. Mühendislikte malzemeler metal, seramik, organik, polimerler, kompozitler, yarı iletkenler, şeklinde sınıflandırılırken; sanatta, tual, boya, kâğıt, çamur, taş, mermer ve benzerlerine dönüşür. Nasıl bir mühendisin işin yapım aşamasında çok iyi bir malzeme bilgisine sahip olması gerekli ise sanatçının da öncelikle kullandığı malzemeye hâkim olması gerekmektedir. Malzeme hakimiyeti sağlandıktan sonra anlam kendi bütünlüğünü bulmaya başlar.

Sanat Kavramı

Sanatın ne olduğu, kime sanatçı denebileceği tarih boyunca süren bir tartışma konusudur. Sanatçı, kendi duygu ve düşüncelerini, kullandığı malzeme aracılığıyla yaptığı işe aktaran kişidir. Sanat nedir sorusu ise filozoflar tarafından farklı şekillerde yanıtlanmıştır. Örneğin Platon için sanat bir oyun eylemi iken Aristoteles'e göre sanat mimesistir (taklit/yansıtma). Ona göre mimesisin aracının ve tarzının değişmesi sanat dallarını meydana getirmektedir. Bu durumda sanatı malzemesine göre mi değerlendirmek gerekir? O zaman sanatı resim, heykel veya seramik olarak mı tanımlayacağız? Sanatçı kendi ruhunu malzemeye aktarabiliyorsa o zaman bir sanat eserinin varlığından söz edebiliriz, aksi takdirde malzeme bir nesneden öteye gidememektedir. Sanat insanlık tarihinin her döneminde var olmuştur. Sanatın ilk izlerine duvar resimlerinde rastlanır. Avcı-toplayıcı dönemde büyüçülük amacıyla işlerinin yolunda gitmesi için mağara duvarlarına resim yapmaya

Material Concept

Material, which is expressed as all of the information and resources used in the preparation of an artwork, is defined as "the substance from which something is made, the substance that creates something" in TDK's Dictionary of Materials Science and Engineering Terms. While the material is used in the construction of some technical products in engineering, in art, the material is the basic element for the expression of thoughts and emotions. In general terms, we call material any substance that we use to meet any of our needs. While in engineering, the materials are classified as metal, ceramic, organics, polymers, composites, semiconductors; in art, materials turn into canvas, paint, paper, mud, stone, marble, and the like. Just as an engineer must have very good material knowledge during the construction phase of the work, an artist too must have a good command of the material he or she uses. After the dominance of the materials is achieved, meaning begins to find its own wholeness.

Art Concept

What art is and who can be called an "artist" has been a subject of debate throughout history. An artist is a person who transfers his or her own feelings and thoughts to his or her work through the material he or she uses. The question of "what art is" has been answered in different ways by philosophers in the past. For example, for Plato, art is an act of the play, whereas, for Aristotle, art is mimesis (imitation/reflection). According to Aristotle, the changes in the style and the tools of mimesis, create branches of art. In this case, should we evaluate art according to its materials? Shall we then define art as painting, sculpture, or ceramics? If the artist can transfer his or her soul to the material, then we can talk about the existence of a work of art, otherwise, the material cannot go beyond an object. Art has existed in every period of human history. The first traces of art are found in wall paintings. In the hunter-gatherer period, humans started to paint on the walls of caves in





order to keep their affairs in order with witchcraft, over time, they started to carve stones, also with the transition to settled life, they started to make houses and pots from mud. After the discovery of fire, they started to produce ceramic materials by cooking the pots and pans they used in daily life. Over time, this production was not only limited to the needs but also included ornaments. Pictures have been started to be drawn on ceramic materials produced as utensils, and this way, the cultural information about that period has been transferred to the present day.

**Altamira Cave Mural,
BC 16000-9000, Spain**



Iron oxide mineral mixed with soil, called ochre, which can easily be found in nature as clay, was used to color the artworks. The people from the period used this paint by dissolving it with water and obtaining many different tones through it. In the picture above, the bison was colored with ochre and since the paint material is mineral, it has survived until the present day. Ochre is known as the most important coloring matter of its age. It is also frequently seen in cave paintings (1).

Although the years it belongs to are controversial, the female statue Venus of Willendorf made of limestone was produced in

başlayan insanoğlu zaman içinde taş yontmaya, yerleşik yaşama geçmesiyle de çamurdan evler, kapılar yapmaya başlamıştır. Ateşin bulunmasından sonra ise gündelik yaşamda kullandığı kap-kacakları pişirerek seramik malzemeler üretmeye başlamıştır. Zaman içinde bu üretim, sadece ihtiyaç malzemeleriyle sınırlı kalmamış, süs eşyalarını da kapsamıştır. Kullanım eşyası olarak üretilen seramik malzemelerin üzerine resimler çizilmeye başlanmış, bu sayede o dönem hakkındaki kültürel bilgi günümüze kadar aktarılmıştır.

**Altamira Mağarası Duvar
Resmi M.Ö. 16000-9000,
İspanya**

Yapılan eserlerin renklendirilmesinde doğada rahatlıkla kil olarak bulunan aşı boyası adı verilen, toprakla karışık demir oksit madeni kullanılmıştır. Dönemin insanları bu boyayı suyla eriterek kullanmış ve birçok farklı tonlar elde etmişlerdir. Yukarıda bulunan resimde bizon aşı boyası ile renklendirilmiş ve boya mineral olduğu için günümüze kadar sağlam bir şekilde ulaşmıştır. Aşı boyası, çağının en önemli renklendirici maddesi olarak bilinmektedir. Mağara resimlerinde de sıkça rastlanmaktadır [1].

Ait olduğu yıllar tartışmalı olmakla beraber kireç taşından yapılan kadın heykeli Willendorf Venüs'ü paleolitik çağda üretilmiştir.

Venüs Heykeli, Günümüzden yaklaşık 30.000 yıl önce yapılmış olduğu düşünülmekte.



The Venus Statue is thought to have been made about 30,000 years ago.

Yüz hatları olmayan bu heykel abartılı bir kadın anatomisi sergilemektedir. Heykelin göğüsleri ve göbek deliği çok belirgindir, kafaya örülmüş saç şekli verilmiştir. Şu anda neredeyse kaybolmuş olsa da kırmızı aşı boyası ile boyanmıştır. Görüyoruz ki sanatın ilk izlerine rastladığımız dönemde insanlar bulundukları coğrafyanın yapısı ile şekillenen malzemeler kullanmıştır. Bu eserlerin birçoğu da günümüze kadar gelmiştir. Bir eserin üretimi esnasında fikir kadar malzeme de önemli bir yer teşkil etmektedir. Düşüncenin, duygunun aktarımında malzeme çok belirleyicidir. Her sanat üslubunda sanatçı öncelikle çalıştığı alanın malzemesine hâkim olmakta, sonra üretim sürecine başlamaktadır.

Çağdaş Sanat Kavramı

Roland Barthes'in söylemiyle "Çağdaş olan, vakitsiz olandır" [2]. Bu söylemden yola çıkarak çağdaş olan bulunduğu dönemde üretilmiş olan değil, o zamana ve bütün zamanlara mesafeli durabildir. Döneminin temsili tamamen yansıtan bir eser çağdaş değil, güncel olan sanat söyleminin içerisinde. Fakat kendi dönemi dışında halen güncelliğini sürdürebilmesi o sanat eserinin çağdaş olduğunun göstergesidir. Çağdaş olanda yeni olana dair hiçbir şeye rastlanmaz. Dolayısı ile güncel olanı, modern çağın gereklerine uygun olanı otomatik olarak elemiş durumdadır. Boris Groys da çağdaş olmanın, doğrudan burada olmak, şimdiye olmak olmadığını söyler. Onun söylemine göre sanat samimiye, mesela var olanın mevcudiyetini eski gelenekler ve gelecek başan hedefine yönelik stratejiler tarafından kökten bozulmamış bir şekilde yakalıyor ve ifade ediyorsa gerçekten çağdaştır [3]. Giorgio Agamben'e göre "Geçmişte kurulan özel ilişkinin başka bir yüzü daha vardır. Çağdaşlık aslında kendini şimdiye, onu her şeyden önce arkaik olarak göstererek kaydederek ve sadece en modern ve yakın olanda arkaik olanın belirtilerini ve işaretlerini gören kişi onun çağdaşı olabilir" [4]. Sanat, kendi kültürel önderliğinden koptuğu anda, yok olmaya başlar. Bir eserin çağdaş olabilmesi sanatçının samimi bir şekilde ruhunu ifade edebilmesinden geçmektedir.

Çağdaş sanatta malzemeye sanatçının ilişkisine baktığımızda, sanatçılar tekniğe ait malzeme ile birlikte farklı malzemelerin kullanımına da yer vermektedirler. Carl Andre'nin eserlerini oluşturan önemli bir malzeme, yapı malzemelerinden biri olan ateş tuğlasıdır. Sanatçı yer aldığı mekânı değiştirmenin yanı sıra heykelin sınırlarını çeşitlendiren izleyicinin mekân ve nesne

the Paleolithic era. This sculpture without facial features exhibits exaggerated female anatomy. The breasts and belly button of the statue is very prominent, the head is given a braided hairstyle. It was painted with red ocher, although the color is almost lost now. We see that in the period when we encountered the first traces of art, the materials people used were shaped by the structure of the geography they were in. Many of these works have survived to the present day. During the production of a work, the material is as important as the idea. The material is very decisive in the transmission of thoughts and emotions. In every art style, the artist first masters the material of the area he or she works in, and then starts the production process.

Contemporary Art Concept

In the words of Roland Barthes, "the contemporary is untimely" (2). Based on this discourse, contemporary is not what was produced in the period in which it belongs to, but the one who can keep a distance from its own time and all other times. A work that fully reflects the representation of its period is not contemporary, rather, it is in the art discourse of the current. However, the fact that it is still up-to-date outside of its own period, is the indication that this work of art is contemporary. Nothing that belongs to the "new" can be found in the contemporary. Therefore, the contemporary has automatically eliminated the current one and the one that is suitable for the requirements of the modern age. Boris Groys also says that "to be contemporary is not to be directly here, to not to be in present". According to his discourse, if the art is sincere, for example, if it captures and expresses the presence of existing in a way that is not radically distorted by ancient traditions, and strategies for the goal of future success, then it is truly contemporary (3). According to Giorgio Agamben, "There is another aspect to this special relationship with the past. Contemporaneity inscribes itself in the present by marking it above all as archaic. Only he who perceives the indicates and signatures of the archaic in the most modern and recent can be contemporary" (4). As soon as art is cut off from its own cultural leadership, it begins to disappear. For a work to be contemporary, the artist should be able to express his or her soul sincerely. As soon as art is cut off from its own cultural leadership, it begins to disappear. For a work to be contemporary, the artist should be able to express his or her own soul sincerely.

When we look at the relationship between the artist and the material in contemporary art, the artists include the use of different materials along with the material belonging to the technique. An important material that creates Carl Andre's works, as one of the main materials, is the fire brick. The artist makes an installation that differentiates the viewer's perception of space and object by diversifying the boundaries of the

sculpture, in addition to changing the place where the artwork is located. This work of the artist is an important example of the interchangeable role of material in contemporary art.

Carl Andre, Equivalent "VIII", 1966, Fire Bricks, Tate Modern, London (5)



algısını farklılaştıran bir yerleştirme yapmaktadır. Sanatçının bu eseri çağdaş sanatta malzemenin değişen rolü ile ilgili önemli bir örnektir.

Carl Andre, Eşdeğer "VIII", 1966, Ateş Tuğlaları, Tate Modern, Londra [5]

British artist Angela Mellor mainly uses porcelain clay, which is mostly made of bone ash, but in addition, she also uses paper clay, metal powder, etc., and also other different materials in her art. Mellor, a ceramic artist, achieves various textures and effects by bringing these different materials into the porcelain body. The artist, who wants to capture the landscape and tone contrasts of the light on the forms she produces, incorporates different examples of material into her works and within contemporary art.

İngiliz sanatçı Angela Mellor çoğunlukla kullandığı kemik külünden üretilmiş olan porselen

çamurunun yanı sıra kâğıt çamuru, metal tozu vb. farklı malzemeleri de kullanmıştır. Seramik sanatçısı olan Mellor, bu farklı malzemeleri porselen bünyesine taşıyarak çeşitli dokular ve etkiler elde eder. Ürettiği formlar üzerinde ışığın peyzajı ve ton kontrastlıklarını yakalamak isteyen sanatçı, çağdaş sanat içerisinde malzemenin farklı örneklerini eserlerinin bünyesine taşır



Angela Mellor, Kıyı Işık Çanağı,
Angela Mellor, Coastal Light Bowl,
12 x 26 cm.



Angela Mellor, Buzlu Işığı, Bone china ve kâğıt hamuru.
Angela Mellor, Glacier Light, Bone china and pulp
8.5 x 13, 11 x 19, 7 x 10.5 cm.

Laurent Craste, another ceramic artist, conveys bodily violence through ceramic vases. The artist used classical sculpture materials such as marble and bronze in her early works. In her later times, she chooses clay as the basic material. As she got to know the material, she fell under the spell of the material. For the artist, a traditional vase is a form with an anthropomorphic structure, containing contrasts that are, existing with its curves and counter-curves. The artist has added spirit to her ceramic vases by identifying the vase form with various parts of the human body such as feet, shoulders, abdomen, and neck (6).

Laurent Craste's work focuses on the conceptual exploration of the multiple layers of meaning of decorative objects, their sociological and historical as well as ideological and aesthetic dimensions. This

Bir başka seramik sanatçısı olan Laurent Craste ise bedensel şiddeti seramik vazolar aracılığıyla vermektedir. Sanatçı ilk dönem eserlerinde mermer ve bronz gibi klasik heykeli malzemeleri kullanmıştır. İlerleyen zamanlarında ise temel malzeme olarak kili seçmiştir. Malzemeyi tanıdıkça malzemenin büyümesine kapılmıştır. Sanatçı için geleneksel vazo, antropomorfik yapıya sahip, içerisinde zıtlıkları barındıran yani eğrileri ve karşı eğrileri ile var olan bir formdur. Sanatçı vazo formunu insan vücudunun, ayak, omuzlar, karn, boyun gibi çeşitli uzuvları ile özdeşleştirerek seramik vazolarına ruh katmıştır [6].

Laurent Craste'nin çalışmaları, dekoratif nesnelerin çoklu anlam katmanlarının, sosyolojik ve tarihsel, aynı zamanda ideolojik

Laurent Craste, Kasap Satırlı Iconocract, 2018-2019 Porselen,
Laurent Craste, Iconocract With Butcher Cleaver, 2018-2019 Porcelain
74,5 x 27,6 x 30 cm



Laurent Craste, Porselen Vazoları
Laurent Craste, Porcelain Vases

ve estetik boyutlarının kavramsal keşfine odaklanmaktadır. Bu yaklaşım, seramiği tarihsel arketiplerin toplumsal ifşa edici yapısını sorgulamak için malzeme olarak kullanmış ve bir yeniden sahiplenilme olarak hayata geçirmiştir.

Malzemenin Değerini Fark Ettiren Teknik: Kintsugi

Kintsugi veya Kintsukuroi, dört ya da beş yüzyıl kadar önce Japonya'da ortaya çıkan, seramik/porselenden vazo, çömlek ve benzeri ürünlerin altın veya gümüş cila reçinesi kullanılarak onarılması sanatıdır. Kintsugi ile birlikte deformasyona uğramış nesnenin geçmişine değer verilir ve kusurları onu yansıtan önemli unsurlar olarak kabul edilir. Bu geleneksel yöntem, çağdaş sanatçılar tarafından da benimsenmiş ve eserlerine uyarlanmıştır. Kintsugi'nin kökenleri belirsizdir, ancak Freer Sanat Galerisi ve Washington DC'deki Arthur M. Sackler Galerisi'nde seramik küratörü Louise Cort, 16. yüzyılın sonlarında veya 17. yüzyılın başlarında uygulamanın Japonya'da yaygın hale geldiğini belirtmektedir [7].

Geleneksel olarak, Kintsugi tekniği, ağaç özünden elde edilen urushi olarak bilinen bir Japon cilası(reçine) ile yapılmaktadır. Bu reçine aynı zamanda, orijinal kabın eksik olan boşlukları veya deliklerini doldurucu macun olarak da kullanılmaktadır. Bu tamirat çok meşakati bir süreç gerektirmektedir, çünkü reçine kuruduktan sonra çıkarmak veya herhangi bir değişiklik yapmak mümkün olmaz. Parça çok kırık bile olsa tek seferde yerine yerleştirilmesi gerekmektedir. Sonrasında, reçinenin zımparalanma işlemine geçmeden önce kurumayı ve sertleşmesi için uzun bir süreç gerekmektedir. Son işlem olarak, cila ustası reçine dikişlerini altınla boyayarak süreci tamamlar. Yüzyıllar önce başlayan bu

approach uses ceramics as a material to question the socially revealing structure of historical archetypes and implements it as a repossession.

The Technique That Makes You Realize The Value Of The Material: Kintsugi

Kintsugi or Kintsukuroi is the art of restoring ceramic/porcelain vases, pottery, and similar products using gold or silver lacquer resin, which emerged in Japan four or five centuries ago. With Kintsugi, the history of the deformed object is valued and its flaws are considered important elements that reflect it. This traditional method has also been adopted by contemporary artists and adapted to their works. The origins of Kintsugi are unclear, but Louise Cort, a ceramics curator at the Freer Art Gallery and the Arthur M. Sackler Gallery in Washington DC, notes that the practice became common in Japan in the late 16th or early 17th century (7).



Traditionally, the Kintsugi technique is done with a Japanese lacquer (resin) known as urushi, which is derived from tree sap. This resin is also used as a filling paste for missing gaps or holes in the original container. This repair requires a very laborious process since, once the resin has dried, it is not possible to remove it or make any changes. Even if the part has many broken pieces, it must be replaced in one go. Afterward, a long process is required for the resin to dry and harden before it can be sanded. As a finishing touch, the polisher finishes the process by painting the resin seams with gold. This technique, which started centuries ago, has been reflected in the works of many artists as a source of inspiration.

This technique reflects not only the repair process of the product but also the repair of the life processes of individuals. Imagine an object you love: a glass, a plate, or a bowl. Maybe a souvenir from your mother or a souvenir taken from another country. When this object with spiritual value is broken, the sadness it creates will be very deep. After an object is broken, it is no longer the same as before. It can be repaired, but it does not give the same feeling. With the Kintsugi technique, it becomes possible to repair an object and maintain its existence by providing it a beautiful appearance, even if it is different from its old version.

Bouke de Vries, Marine Memory Ships, 2016, Galerie Ron Mandos

Bouke de Vries is one of the artists who applies this technique in his works. Born in the Netherlands, Vries brings original pieces together that can be carried from the past to the present in his works by using spaces. This encounter in the works of the artist, with the help of gaps, activates the memory of the viewer and enables the viewer to perceive the original, which is the whole. Vries' works are also called "The Beauty of Destruction". Instead of restoring ancient artifacts, the artist transforms them into new art objects by repairing them with his own art style. Instead of hiding the evidence of this sad disintegration of a ceramic object, Vries aims to carry its stories to the future by exhibiting it with its new state and new values.

**Yee Sookyung, Transformed Vase, 2018
Yee Sookyung, Transformed Vase, 2010**

Yee Sookyung, a Korean artist, has produced the "Transformed Vase" series by combining broken, deformed materials that no longer have a function with traditional Korean ceramic objects, as a representation of cultural memory. Such that, the artist started to create a new agenda with the question of what is valuable. For the artist, each piece is a valuable asset; she creates a new work by repairing the defects of a shattered object with gold and putting the pieces together as three-dimensional jigsaw puzzles. In this way, Sookyung brought these precious pieces produced by traditional Korean craftsmen to the audience.

teknik birçok sanatçının ilham kaynağı olarak eserlerine yansımıştır. Bu teknik sadece ürünün tamir sürecini değil, aynı zamanda bireylerin yaşam sürecinin onarımını da yansıtır. Sevdiğiniz bir nesne hayal edin: bir bardak, bir tabak veya bir kâse. Belki annemizden hatıra veya başka bir ülkeden alınmış. Manevi değere sahip bazı parçalar kırıldığında insanda yarattığı hüznün çok derindir. Bir nesne kırıldıktan sonra artık eskisi gibi değildir tamir edilebilir fakat aynı hazzı vermez, işte bu teknikte birlikte o nesneyi onarıp eskisinden farklı olsa

da güzel bir görünüm sağlayıp varlığının devamını sürdürebilmek mümkün hale gelmektedir.

Bouke de Vries, Deniz Hafıza Gemileri, 2016, Galerie Ron Mandos

Bouke de Vries, bu tekniği eserlerinde uygulayan sanatçılardan biri. Hollanda'da dünyaya gelen Vries, eserlerinde geçmişten bugüne taşınabilmiş orijinal parçaları, boşluklar kullanarak

bir araya getirmektedir. Sanatçının eserlerindeki bu karşılaşma, izleyicinin belleğini harekete geçirir ve boşluklar yardımıyla orijinal olanı yani bütünü algılamasını sağlar. Vries'in eserlerine aynı zamanda "Yıkımın Güzelliği" ismi de verilmektedir [8]. Sanatçı antik eserlerin restorasyonu yerine, onları kendi sanat üslubu ile tamir ederek yeni bir sanat nesnesine dönüştürmektedir. Vries, seramik nesnenin, bu hüznü parçalarının kanıtlarını saklamak yerine, onu yeni hali ve değerleri ile sergileyerek öykülerini geleceğe taşımayı hedeflemektedir.

**Yee Sookyung, Dönüştürülmüş Vazo, 2018.
Yee Sookyung, Dönüştürülmüş Vazo, 2010**

Koreli bir sanatçı olan Yee Sookyung, kültürel belleğin temsili olarak, geleneksel Kore seramik nesnelerini, artık bir işlevi kalmamış, kırılmış, deforme

olmuş malzemeleri bir araya getirme yolu ile "Dönüştürülmüş Vazo" serisini üretmiştir. Sanatçı bu yolla değerli olanın ne olduğu sorusuyla yeni bir gündem oluşturmaya başlamıştır. Sanatçı için her bir parça değerli birer varlıktır; bu parçalanan nesnenin kusurlarını altınla onararak, üç boyutlu yap-boz bulmacaları şeklinde bir araya getirilerek yeni bir eser meydana getirmektedir. Sookyung bu yolla geleneksel Koreli ustalar tarafından üretilmiş kıymetli olan bu parçaları izleyicisiyle buluşturmuştur [9].

- 1- <https://medium.com/@malicaliskan/ma%C4%9Fara-duvar%C4%B1ndan-yans%C4%B1yan-%C4%B1%C5%9F%C4%B1k-520428be4d18>
- 2 - Agamben, Giorgio, "Çağdaş Nedir?", (Çağdaş Sanat Nedir? sf. 41)
- 3 - Boris Groys, "Zamanın Yoldaşları", (Çağdaş Sanat Nedir? sf. 54)
- 4 - Agamben, Giorgio, "Çağdaş Nedir?", (Çağdaş Sanat Nedir? sf. 49)
- 5 - <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-centuries-old-japanese-tradi>

tion-mending-broken-ceramics-gold

- 6 - CRASTE, Laurent, (<https://whitehotmagazine.com/articles/laurent-craste-s-allegorical>)
- 7 - Brian O'Doherty, Beyaz Küpün İçerisinde" Galerî Mekanının ideolojisi, sf.13
- 8 - VRIES, BoukeDe (<http://boukedevries.com/>)
- 9 - SOOKYUNG, Yee, (<https://www.yeesookyung.com/translated-vase>)



SÖZLÜK

DICTIONARY

Korozyon İnhibitörü: Korozyon önleyici, bir ortama küçük bir konsantrasyonda eklendiğinde, o ortama maruz kalan bir metalin korozyon hızını etkili bir şekilde azaltan bir maddedir.

Corrosion Inhibitor: A corrosion inhibitor is a substance which, when added to an environment in a small concentration, effectively reduces the corrosion rate of a metal exposed to that environment.

Korozyon: Metallerin çevresinde bulunan bileşenlerle kimyasal veya elektrokimyasal reaksiyona girerek metalik özelliğini kaybetmesi olayıdır.

Corrosion: The event that metals lose their metallic properties by entering into chemical or electrochemical reaction with the components around them.

Reaktivite: Metal yüzeylerinin başka bir atom veya molekül ile kimyasal reaksiyona girme kabiliyetidir.

Reactivity: It is the ability of metal surfaces to react chemically with another atom or molecule.

Anodik Temizleme: Yüzeyi temizlenecek metal anot olarak bağlanarak yapılan elektrolitik temizleme işlemi. Bu işleme ters akım ile temizleme de denir.

Anodic Cleaning: Electrolytic cleaning process by connecting the metal to be cleaned as an anode. This process is also called reverse current cleaning.

Korozyon Potansiyeli: Korozyona uğramakta olan bir metalin potansiyeli. Buna açık devre potansiyeli veya denge potansiyeli de denir.

Corrosion Potential: The potential of a metal undergoing corrosion. It is also called open circuit potential or equilibrium potential.

Katodik Korozyon: Bir metalin, katot da oluşan alkali hidroksitler ile reaksiyona girerek çözünmesidir.

Cathodic Corrosion: Dissolution of a metal by reaction with alkali hydroxides formed at the cathode.

Kontrollü atmosfer: Oksijen, nitrojen ve karbondioksit konsantrasyonlarının yanı sıra sıcaklık ve nemin düzenlendiği, yapay olarak üretilmiş bir ortamdır.

Controlled Atmosphere: A controlled atmosphere is an environment that is artificially produced, in which the oxygen, nitrogen and carbon dioxide concentrations as well as the temperature and humidity are regulated.

Sektörel Etkinlikler

Activities Calendar of Sector



05 / 08 - 04 2022	Corrosion protection Coatings Minsk Minsk Belarus	www.tradefairdates.com/Corrosion-protection-Coatings-M5469/Minsk.html
26 / 29 - 04 2022	Paint Expo Karlsruhe Karlsruhe Almanya	www.neventum.com/tradeshows/paintexpo-karlsruhe
30 / 04 - 02 / 05 2022	Surface Technology Hannover Almanya	www.neventum.com/tradeshows/surface-technology-hannover-messe-0
10 / 12 - 05 2022	Rail Industry Show Eskişehir Türkiye	www.railindustryshow.com
11 / 14 - 05 2022	Konya Makina Teknolojileri Fuarları Konya Türkiye	www.konmakfuari.com
08 / 11 - 06 2022	Win Eurasia İstanbul Türkiye	www.win-eurasia.com
21 / 23 - 06 2022	SurfaceTechnology Germany Stuttgart Almanya	www.surface-technology-germany.de
06 / 09 - 09 2022	SMM Stuttgart Almanya	www.smm-hamburg.com
13 / 17 - 09 2022	Automechanika Frankfurt Frankfurt Almanya	automechanika.messefrankfurt.com
27 / 30 - 09 2022	Tecna Yüzey Endüstrisi Fuarı Rimini İtalya	https://en.tecnaexpo.com
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
29 / 11 - 01 / 12 2022	Corrosion Protection 2022 St. Petersburg Rusya	www.gulf-coatings-show.com

Üyelerimiz

Our members

Partnerlerimiz

Our Partners

SUMAR | ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ | TAÜ | METEM | HİSİAD | İTÜ | SAÜ
SUBÜ | SDÜ YEDİTEPE | KOÜ | TUCSA | HANNOVER FAIRS TURKEY
SAHA İSTANBUL | ENOSAD | TAYSAD | NOSAB | BORÇELİK - BTA
TOBB | BTO | 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** Mümes. 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 Fuarcılık** 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. | **Özlü 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. | **Cevat Çiçek** | **Emine Ceylani** | Doç. Dr. **Ekrem ALTUNCU** | **Yasin HAYLU** | **Murat OCAKCI** | **İlker KARABULUT** | Prof. Dr. **Ali Fuat ÇAKIR** | Doç. Dr. **Hatice DURAN DURMUŞ** | Prof. Dr. **Volkan GÜNAY** | Prof. Dr. **Tamer SINMAZÇELİK**



PLATING PLANTS

GALVANOTECHNIK

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

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
- Elektrolizaj
- KTL (Electro-Coating)

- ★ Türkiye'nin **İLK** Konveyörsüz Katarforez 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 Glydirmeler
- 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:8/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) Faxes: 0

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