

GALVANİZ DÜNYASI

Genel Galvanizciler Derneği
GALDER İktisadi İşletmesi Yayın Organı

2017 - 2 / Yıl: 6 / Sayı: 24



Düsseldorf Havalimanı



Galvanizli çelik otopark inşasında avantaj sağlıyor

*Galvanized steel is an advantage in
parking lot construction*



SCHEFFER

Leading crane technology.

www.scheffercranes.com

ANI

www.animetal.com.tr

SICAK DALDIRMA GALVANİZ TEKNOLOJİK TAŞIMA SİSTEMLERİ

- Tam ve yarı otomatik galvaniz fabrikaları
- Son teknoloji taşıma sistemleri
- Müşteriye özel çözümler
- Kapalı asit bölgeleri ve kontrol edilebilir düşük emisyon değerleri
- Yüksek verimlilik
- Bilgisayarlı proses kontrol ve izlenebilirlik
- Güvenilirlik
- Kalıcılık



önsöz / preface



S. Burcu Akman
Genel Sekreter
Secretary General

GALDER Genel Galvanizciler Derneği
GALDER General Galvanizers Association

Değerli üyelerimiz ve saygıdeğer okuyucularımız,

Dergimizin 24'üncü sayısı ile sizlerle buluşmanın gururunu yaşıyoruz.

Yılın ikinci çeyreğinde derneğimiz ve sektörümüz için oldukça aktif bir süreç yaşadık. Bu zaman dilimine sığdırdığımız İzmir ve Ankara'daki firma ziyaretleri ile iki üniversite semineri faaliyetlerimizi Haberler bölümünde sizlerle paylaştık.

Dosya konumuzda otopark projelerinde sıcak daldırma galvaniz kullanımına değindik. Sanpark Yönetim Kurulu Başkanı Cüneyt Şener ve Taykon Çelik Yönetim Kurulu Başkanı Taner Telcioğlu ile röportaj yaparak projelerini yakından inceledik.

Değerli akademisyenlerin ve üyelerimizin güncel makalelerini sizler için bir araya getirdik.

Keyifle okumanız dileğiyle...

Saygılarımla,

Dear Our Members and Our Valuable Readers,

We are proud to meet you by the 24th issue of our magazine.

We had an active term in the 2nd quarter of the year.

We visited companies in Izmir and Ankara, organized seminars at 2 universities in this period. We shared details of these activities in News section.

At cover story we had a closer look to car parks built by galvanized steel. We made interviews with Cüneyt Şener, Chairman of Sanpark, and Taner Telcioğlu Chairman of Taykon Çelik and had detailed information on their projects.

We brought articles by valuable academics and our members for you.

Hope you will enjoy it.

Best Regards,

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

◆ Haberler / News



6
Sektörün nabızı tutuldu
A deeper look into sector



8
GALDER geleceğin sektör aktörleriyle buluştu
GALDER meets with future actors of the industry



10
Ak-Kim Kimya'ya ödül
Award to Ak-Kim Kimya

◆ Kapak konusu / Cover story



12
Galvanizli çelik otopark inşasında avantaj sağlıyor
Galvanized steel is an advantage in parking lot construction

◆ Makale

26
Galvanizlenmiş çeliklerin kaynakla birleştirilmesinde alınacak tedbirler
Prof.Dr. Recep Artır ve Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Adanır

38
AB ile gümrük birliği görüşmelerinde çelik sektörü de gündemde olmalı
Dr. Veysel Yayan

40
Türkiye sıcak galvaniz sektörünün başlangıcı ve bugünü
Erhan Baycan

44
Bereket, ona sahip olanın mirasıdır
Bünyamin Halaç



Mayıs 2017 / Sayı 24

GALDER'in ücretsiz dergisidir. 3 ayda bir yayımlanır.

YAYINCI

Genel Galvanizciler Derneği GALDER
İktisadi İşletmesi

İMTİYAZ SAHİBİ

M. Cihan Yıldırım

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

S. Burcu Akman

AKADEMİK DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ali Fuat Çakır
Prof. Dr. Gültekin Göller
Prof. Dr. Mehmet Türker
Prof. Dr. Mustafa Ürgen
Prof. Dr. Recep Artır

Prof. Dr. Sebahattin Gürmen
Prof. Dr. Servet Timur
Prof. Dr. Tekin Arda
Prof. Dr. Yılmaz Taptık
Doç. Dr. Filiz Çınar Şahin
Doç. Dr. Özgül Keleş
Yrd. Doç. Sonay Ayyıldız

YAYIN DANIŞMA KURULU

Dr. Veysel Yayan
Alim Kınöğlu
Bünyamin Halaç
Hasan Şemsi

YÖNETİM YERİ

İçmeler Mahallesi Aydınli Yolu

Caddesi Kardelen Apt. No:10 Kat:6
D:24 Tuzla / İstanbul
Tel : +90 216 445 71 21 - 57
Faks : +90 216 445 74 10
www.galder.org.tr
info@galder.org.tr

YAYINA HAZIRLIK

Oi Medya
Tel: 0505 374 13 39
Adres: Tomtom Mahallesi İstiklal
Cad. No:189 K:2 D:3 Beyoğlu / İst.

BASKI

Ege Reklam Basım Sanatları
Tel: 0 216 470 44 70

Yayında yer alan yazı ve fotoğrafların tüm hakları kredi sahiplerine veya GALDER'e aittir. İzinsiz alıntı yapılamaz. İlanların ve makalelerin sorumluluğu ilan sahiplerine aittir.



GALVANİZ ÖN İŞLEM TESİSLERİ

Kıvırma ve alıncaynak makineleri ile hidrolik basınç ve kimyasal dayanımı hesap edilmiş, istenilen her ölçüde, kalınlıkta eloksal banyoları, sıcak daldırma galvaniz ön işlem hatları, yeni ve çürük asit tankları üretilmekte ve bu tesislere ilişkin aksesuarlar temin edilmektedir.

Asit pompaları, Eşanjör, Titan askı, Atık gaz donanımı ve yıkaması



haberler / news

Sektörün nabızı tutuldu

Yönetim Kurulu Başkanı Cihan Yıldırım, Yönetim Kurulu Üyesi Bünyamin Halaç ve Genel Sekreter Burcu Akman'dan oluşan heyet, GALDER'in üye ziyaretleri çerçevesinde 10 Mart Cuma günü Ankara'daki GALDER üyelerini ve şehirdeki sıcak daldırma galvaniz firmalarını ziyaret etti.

Heyet, GALDER üyeleri arasında yer alan Proton Enerji, Globe Galvaniz ve Başöz Enerji'nin tesislerini gezdi. Sektörün güncel durumunu görüşüp, dernek faaliyetleri hakkında görüşlerini aldılar. Son olarak gelecek çalışmalar için önerilerini öğrendiler.

MGS Galvaniz (Galva Enerji), Galvapak Galvaniz firmaları ve Pehlivan Kimya ile de kendi tesislerinde bir araya gelen GALDER heyeti, firmaların sektöre ilgili sorunları ve çözüm önerileri üzerine görüşmeler yaptılar. Bu süreçte firmalara GALDER'in faaliyetleri ve 2017 çalışma planı hakkında da bilgi verildi. ◆



A deeper look into sector

Chairman of the Board Cihan Yıldırım, Board Member Bünyamin Halaç and Secretary General Burcu Akman visited GALDER members and hot-dip galvanizing companies in Ankara on 10th March, within the framework of GALDER's member visit program.

The delegation visited the facilities of Proton Energy, Globe Galvaniz and Başöz Enerji which are among the members of GALDER. Members were interviewed on the current situation of the industry and about their opinions on the association's activities. And finally they were asked about their proposals for future GALDER activities.

MGS Galvaniz (Galva Energy), Galvapak Galvaniz and Pehlivan Kimya were also visited at their facilities by the GALDER delegation. The delegation

held discussions with these companies about the sector's problems and their proposals for solution. The delegation also gave them information about GALDER's activities and the 2017 work plan. ◆



İzmir'e sektör ziyareti

27-28 Şubat'ta İzmir'deki GALDER üyeleri ve galvaniz firmaları ziyaret edildi. GALDER üyelerinden Micha Galvaniz, Galvasol Galvaniz Kimyasalları ve Özkiraz Galvaniz'in tesislerini gezen Genel Sekreter Burcu Akman, üyelerle sektöre dair durum değerlendirmesi yapmanın yanı sıra kendilerinin dernekten beklentilerini öğrendi.

GALDER üyelerinden İzomas Galvaniz'i de ziyaret eden Akman, toplantılarda firmaların sorunlarını öğrenirken, önerilerini de kayda aldı. Ziyaretler sayesinde derneğin sektörün nabzını tuttuğunu dile getiren Genel Sekreter Akman, GALDER'in bu temaslarla aldığı bilgiler ile çalışmalarına yön verdiğini belirtti. ◆



Sectoral visit to Izmir

On February 27th and 28th, members of GALDER and galvanizing companies in İzmir were visited. General Secretary Burcu Akman, who visited the facilities of GALDER members Özkiraz Galvaniz, Micha Galvaniz and Galvasol Galvanizing Chemicals in Aliğa learned about their expectations from the association in addition to making a situation assessment with them. Akman, who also visited İzomas Galvaniz, learned about the sectoral problems of these companies and also received their suggestions. The Secretary General Akman, who has said that these visits

play a key role for GALDER's taking a deeper look into the sector, has added that GALDER is planning its work path via the informations they receive in these visits. ◆

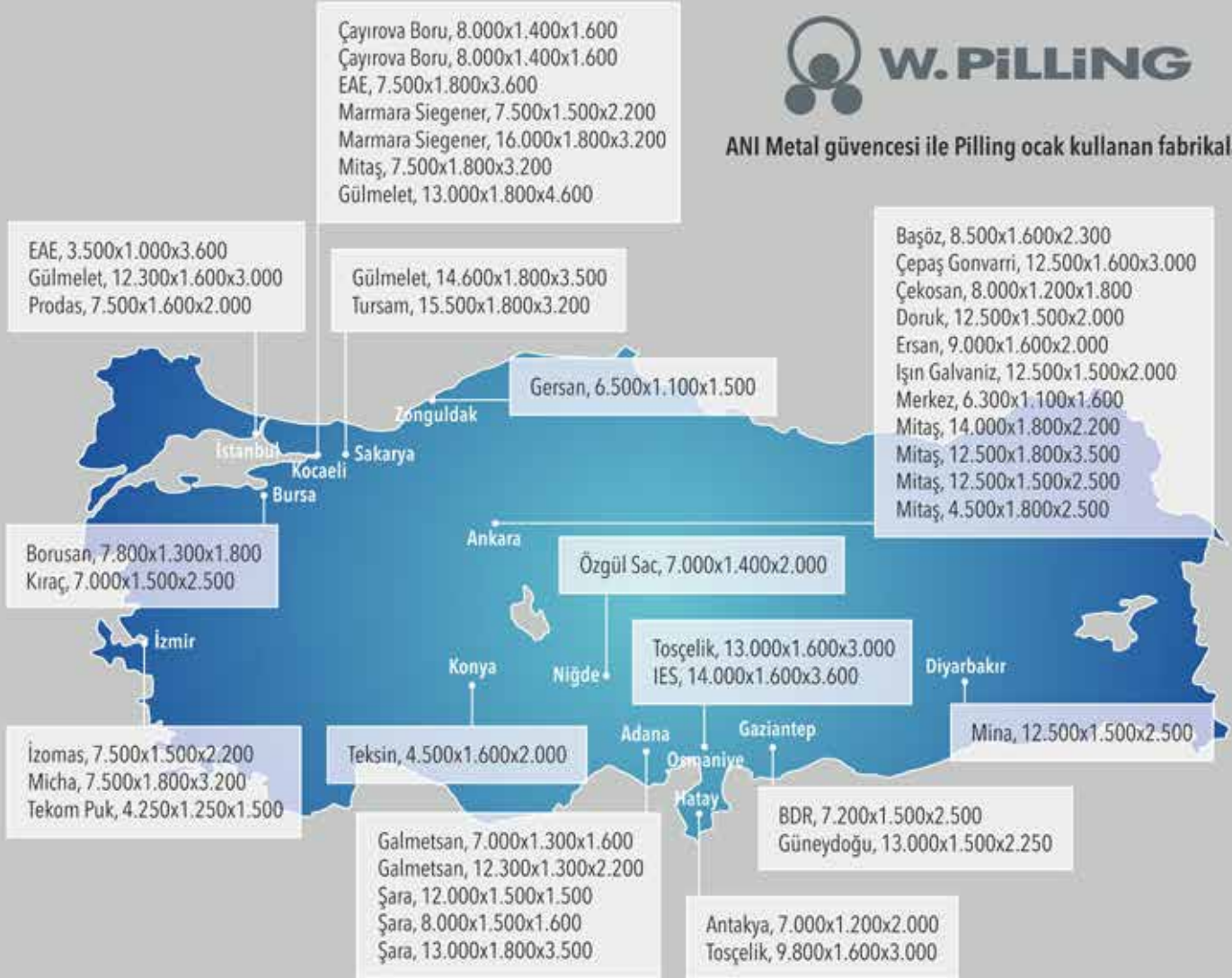
ANI

www.animetal.com.tr



W. PILLING

ANI Metal güvencesi ile Pilling ocak kullanan fabrikalar



haberler / news

GALDER Marmara Üniversitesi'nde

GALDER is at Marmara University

2017 çalışma programı çerçevesinde geleceğin mühendisleriyle buluşan GALDER, Marmara Üniversitesi Metalurji Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencileriyle buluştu. Geleceğin sektör aktörleri, GALDER Teknik ve Endüstriyel Konular Komitesi Başkanı Alper Akçam ve Genel Sekreter Burcu Akman'ın sunum yaptığı seminere yoğun ilgi gösterdi. 15 Mart 2017 günü Göztepe Kampüsü'ndeki seminer Akçam'ın sunumuyla başladı. Kendisi de Metalurji Mühendisi olan Akçam, sektöre girişini ve kariyer rotasını anlattı. Sıcak daldırma galvanizi, prosesi, kullanım alanlarını ve avantajlarını anlatan Akçam, sunumun ardından öğrencilerin sorularını yanıtladı. Ardından Burcu Akman, Türkiye Sıcak Daldırma Galvaniz sektörü hakkında öğrencileri bilgilendirdi. GALDER'in çalışma ve faaliyetlerine de değinen Akman, öğrencilere sektörle ilgili her konuda derneğe çekinmeden başvurabileceklerini iletti. ◆



GALDER came together with engineers of the future within the framework of the 2017 work program. The association introduced HDG to students of Metallurgical and Materials Engineering department of Marmara University. The future actors of the sector showed great interest in the seminar presented by GALDER Technical and Industrial Issues Committee Chairman Alper Akçam and General Secretary Burcu Akman. The seminar was held on 15th March, 2017 2017 at Göztepe Campus and started with the presentation of Alper Akçam. Akçam, himself a metallurgical engineer, started by telling his entry to the sector and talked about career path. Akçam talked about hot-dip galvanizing, its process, usage areas and advantages in detail and answered students' questions after his talk. Burcu Akman informed students about the Turkish Hot Dip Galvanizing sector. Mentioning activities carried out by GALDER, Akman told the students that they could apply without hesitation to the association in any matter related to the sector. ◆



Mimar adaylarıyla buluşma

Meeting with the candidate architects

Türkiye İMSAD Çevre Dostu Malzeme ve Sürdürülebilirlik Komiteleri'nin projelendirdiği "Construction Materials" (Yapı Malzemeleri) dersi, Yaşar Üniversitesi'nde başladı. Yrd. Doç. Dr. İlker Kahraman'ın Mimarlık Fakültesi'nde verdiği derste "Steel as a Construction Material & Protection for Steel" (Yapı Malzemesi Olarak Çelik ve Çeliğin Korunması) anlatıldı. TUCSA ve GALDER'in sunumlarına 130 öğrenci katıldı. TUCSA Yönetim Kurulu Üyesi Selçuk Özdil, sürdürülebilir yapıların önemini, çelik yapıları ve örnek projeleri anlattı. Özdil'in ardından GALDER Genel Sekreteri Burcu Akman, sıcak daldırma galvaniz (SDG) kaplamayı tanıttı. Akman, SDG ile çelik için sürdürülebilir korozyon koruması sağlanabileceğine dikkat çekti. ◆



"Construction Materials" class designed within the scope of studies carried out by İMSAD's Environment Friendly Materials and Sustainability Committee was added to Yasar University's curriculum "Steel as a Construction Material & Protection for Steel" was one of the subjects of the architecture class managed by Asst. Prof. İlker Kahraman. 130 students participated in the presentations made by TUCSA and GALDER. TUCSA Board Member Selçuk Özdil told the students about the importance of sustainable buildings, steel structures and projects.

After Özdil, GALDER General Secretary Burcu Akman talked about hot-dip galvanized (HDG) coating. Akman noted that with HDG, sustainable corrosion protection for steel could be achieved. Briefly introduced exemplary projects from Turkey and the world. ◆

Avrupa'ya açıldık!

We already opened up to Europe!

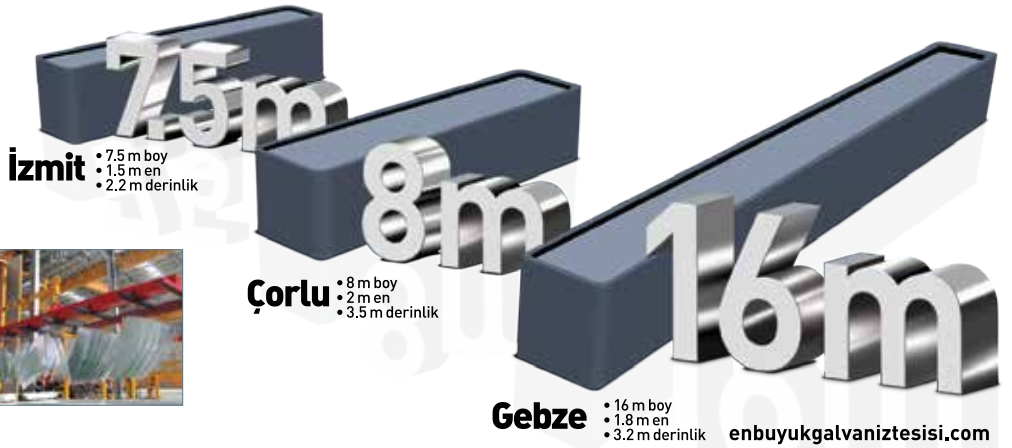
VELİMEŞE
O.S.B.'de
FAALİYETTEYİZ



2003 ten bu yana Sıcak Daldırma Galvaniz yöntemiyle İzmit ve Gebze'deki mevcut fabrikalarında demir ve çeliğin ömrünü uzatan Marmara Siegener Galvaniz'in 3. tesisi Velimeşe O.S.B. de faaliyete başladı. MSG, Marmara Bölgesindeki sanayinin yoğun olduğu 3 farklı lokasyon da uluslararası standartlarda kesintisiz hizmet ve koşulsuz müşteri memnuniyeti ilkeleri ile müşterilerine hizmet vermeye devam ediyor.

Since 2003, Marmara Siegener Galvanizing Inc. extend the life of iron and steel via hot dip galvanizing process with existing plants in İzmit and Gebze. MSG's 3. plant also began operations in Velimeşe. MSG, serves to customers with uninterrupted service and customer satisfaction principles in international standards at 3 different locations where intensive industry in the Marmara region.

Sıcak Daldırma Galvaniz
Hepsinin Üstünde...
Hot Dip Galvanizing
Above All Others...



İzmit • 7.5 m boy
• 1.5 m en
• 2.2 m derinlik

Çorlu • 8 m boy
• 2 m en
• 3.5 m derinlik

Gebze • 16 m boy
• 1.8 m en
• 3.2 m derinlik

enbuyukgalvaniztesisi.com

Kağıttest
ISO 9001:2008

Kağıttest
ISO 14001:2004

TSE
TS 914 EN ISO 1461

Kağıttest
OHSAS 18001

GALVANIZERS
ASSOCIATION

GALDER
GENEL GALVANİZÖRLER DERNEĞİ

TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

AHK
Deutsch-Türkische
Industrie- und Handelskammer
Südwest- und Südost-Türkei
Köln ve Sanayi Odası



**MARMARA – SIEGENER
GALVANİZ**

Tel: +90 262 335 05 95 • Faks: +90 262 335 05 94

İzmit Fabrika : Sanayi Mh. Sefa Sirmen San. Sitesi Karşısı İzmit/Kocaeli Gebze Fabrika : Çerkeşli Mh. İMES 5. Cadde No:11 Dilovası/Kocaeli

Çorlu Fabrika: Velimeşe OSB., 227. Sokak 68. Cad. No:7/1 Ergene/TEKİRDAĞ <http://www.facebook.com/galvaniz>

www.galvaniz.com • info@galvaniz.com



haberler / news

Metal sektörü WIN EURASIA'daydı

4 gün süren WIN EURASIA Metalworking 2017, tüm metal işleme, yüzey işlem ve kaynak teknolojilerini bir araya getirdi. 9-12 Şubat 2017 tarihleri arasında TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilen fuarda Genel Galvanizciler Derneği (GALDER), 3 numaralı holde yer alan standı ile ziyaretçilerini ağırladı. Ziyaretçilerine sıcak daldırma galvaniz sektörü, dernek ve üye firmalar hakkında bilgilendirme yaptı.

WIN EURASIA 2018: Yeniden bir arada!

WIN EURASIA Metalworking 2017'de WIN EURASIA Metalworking ve WIN EURASIA Automation'ın 2018'de güçlerini birleştireceği de duyuruldu. WIN EURASIA 2018, yedi fuarı bir araya getirerek imalat süreçlerindeki tüm ilişkili ürün ve hizmetleri tek çatı altında toplayacak. WIN Eurasia 2018, 15-18 Mart 2018'de düzenlenecek. ◆



WIN EURASIA Metalworking 2017, which lasted four days, brought all metal processing, surface treatment and welding technologies together. In the fair which was held between 9-12 February 2017 at TÜYAP Fair and Congress Center and received a keen interest, General Galvanizers Association (GALDER) welcomed its guests to its stand in the hall number 3. The association representative informed the visitors about the hot-dip galvanizing sector, the Association and its member companies.

WIN EURASIA 2018: Together again!

In WIN EURASIA Metalworking 2017, it was also announced that WIN EURASIA Metalworking and WIN EURASIA Automation will join forces in 2018. WIN EURASIA 2018 will bring together all the related products and services in the manufacturing process under one roof by bringing together seven fairs. WIN Eurasia 2018 will be held between 15-18 March 2018. ◆

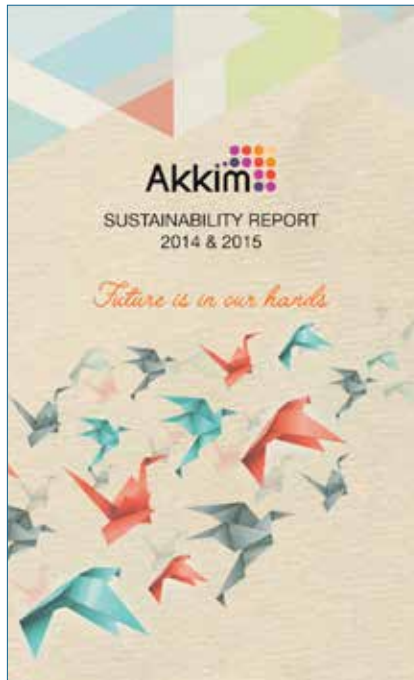


Ak-Kim Kimya'ya ödül

Award to Ak-Kim Kimya

Ak-Kim Kimya'nın "Gelecek Bizim Ellerimizde" temasıyla hazırladığı 2014 - 2015 Sürdürülebilirlik Raporu dünyanın en itibarlı halkla ilişkiler platformlarından Amerikan İletişim Profesyonelleri Ligi tarafından ödüllendirildi. Ak-Kim'in Sürdürülebilirlik Raporu, 2015-2016 Vision Awards / Annual Report Competition'da, sürdürülebilirlik raporları arasında ikinci olarak Altın Ödül'ün sahibi oldu.

Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi kapsamında ve uluslararası kabul görmüş Küresel Raporlama Rehberi GRI'ya uygun olarak hazırlanan Ak-Kim'in 2014-2015 Sürdürülebilirlik Raporu, saygın iletişim kuruluşlarından biri olan LACP tarafından Altın Ödül'e layık görüldü. ◆



The 2014-2015 Sustainability Report, prepared by Ak-Kim Kimya under the title "Future In Our Hands", was awarded by the League of American Communications Professionals (LACP), one of the world's most prestigious public relations platforms.

Ak-Kim's Sustainability Report, was the second among the sustainability reports in the 2015-2016 Vision Awards / Annual Report Competition, and won the Golden Prize.

Ak-Kim's 2014-2015 Sustainability Report, prepared in accordance with the United Nations Global Compact and in compliance with the internationally recognized Global Reporting Initiative GRI, was given the Gold Prize by the LACP, one of the world's most respected communications organizations. ◆



ARTIK

HASCO FIRINLARI'NIN

MONTAJ ve BAKIMINI

BİZ GARANTİ EDİYORUZ



2016 HASCO TÜRKİYE'DE DEVAM EDEN PROJELER

SaRa Enerji	2016	13,0 m
Proton Enerji	2016	8,0 m
Teksin Konteyner	2016	6,5 m
Mızrak Metal	2016	13,0 m

HASCO'YU TÜRKİYE'DE TERCİH EDEN PRESTİJLİ GALVANİZ FİRMALARI

Mitaş Galvaniz	1996	14,0 m
Mitaş Galvaniz	1996	4,5 m
Mitaş Galvaniz	1997	12,5 m
Kıraç Galvaniz	2006	7,0 m
Marmara Siegener Gal.	2011	16,0 m
Özyaşar (Tel Galvaniz)	2011	9,0 m
Özyaşar (Tel Galvaniz)	2011	7,0 m
Mitaş Galvaniz	2014	12,5 m
SaRa Enerji	2014	13,0 m
Marmara Siegener Gal.	2014	8,0 m
Konkap Galvaniz	2015	12,5 m

Est"Gal

Sanayi Bölgesi Geyveli Cad. No: 38/1 Çalı / Bursa

+90 (224) 482 28 21 +90 (224) 482 28 29

info@estgal.eu estgal.eu galvaniztesisi.com

kapak konusu / cover story



Galvanizli çelik otopark inşasında avantaj sağlıyor

Galvanizli çelik, otopark çalışmalarında hem yapım sürecini kısaltıyor hem de uzun ömürlü korumayla bakım maliyetini düşürüyor. Sektörün önde gelen iki firması Sanpark ve Taykon Çelik'in yönetim kurulu başkanları, otopark projelerinde galvanizli çelikten nasıl faydalandıklarını anlattı.

Sanpark Yönetim Kurulu Başkanı Cüneyt Şener

Kısaca kendinizden bahsedebilir misiniz?

1972 Bursa doğumluyum. Uludağ Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldum. Ailemiz 1950'lerden beri makine üretir. Babam beni henüz ilkokuldayken imalat ile tanıştırdı. Mezun olduktan sonra aile şirketimizde en alt kademeden başlayarak çalışma hayatına girdim. Şu anda San Grup adı altındaki şirketler grubumuzun yönetim kurulu başkanlığını yürütüyorum. San Grup altında lift üreticisi Şanmak, otopark sistemleri üreten Sanpark, oto yan sanayi olarak faaliyet gösteren San Pres, Peugeot yetkili bayi Şançelik, sigorta şirketimiz Şançelik Sigorta ve oto kiralama şirketimiz SanGrup Oto Kiralama şirketlerimiz bulunuyor. Sivil toplumun güçlenmesinin, meslek örgütlerinin çalışmalarının ülkemiz için büyük

Galvanized steel is an advantage in parking lot construction

Galvanized steel not only shortens the construction process but also reduces maintenance costs with long-term protection. The chairmen of Sanpark and Taykon Çelik, two leading companies in the sector, explained how they used galvanized steel in parking lot projects.

Sanpark Chairman Cüneyt Şener

Could you briefly tell us about yourself?

I was born in Bursa in 1972. I graduated from Uludağ University Mechanical Engineering department. Our family have been producing machines since the 1950s. My father introduced me to manufacturing business while I was still in primary school. After graduation, I began my work life starting from the lowest level in our family business. I am currently running the board of directors of our group of companies under the name of San. Under San Grup there are Şanmak, which is a lift manufacturer, Sanpark, which manufactures parking systems, San Pres, which is acting as an auto subsidiary industry, Peugeot's authorized dealer Şançelik, our insurance company Şançelik Insurance and our car rental company SanGrup Car Rental. I also serve as Deputy Chairman of the Board of Directors of at

kapak konusu / cover story

önem taşıdığına inandığım için Bursa Ticaret ve Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkan Vekili olarak da hizmet veriyorum.

Firmanızı tanıtır mısınız?

1950'lerden gelen makine imalat kültürüyle babam Fevzi Şener, Şanmak'ı kurdu. Araç liftleri ve kaldırma ekipmanlarında Türkiye'de lider ve dünyada beş kıta üzerinde bilinen bir konumda bulunan Şanmak üretim tecrübesi ışığında biz de ikinci kuşak olarak Sanpark'ı hayata geçirdik. Sanpark otopark sistemleri, otopark çözümleri, ekonomik otoparklar yaratmak amacı ile 1998'de kuruldu. Bugün 42 ülkede ürün ve hizmet sunuyoruz. 22.000 metrekare üretim tesisimiz, 200'ü aşan çalışanımız ile Sanpark'ta otopark sistemleri, yeni nesil otopark çözümleri, ekonomik ve teknolojik otoparklar üretiyoruz. Günümüz kalabalık şehir hayatı karmaşasında yaşayanlara ucuz, kolay ve ekonomik park alanları yaratmak birinci hedefimiz. Ülkemizde sektöre yön veren, lider konumundayız. Global pazarda da 14 ülkede faaliyet gösteren satış ve pazarlama organizasyonumuz bulunuyor.

Bugüne kadar hangi projeleri hayata geçirdiniz?

Bugüne dek yurtiçi ve yurtdışında pek çok proje hayata geçirdik. Yakın dönemdeki bazı projelerimizi sayarsak yeterli olur sanırım:

- Skipark Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (84 araç kapasitesi), 2016
- Skipark İstanbul Büyükşehir Belediyesi (60 araç kapasitesi), 2016
- Skipark LW 1.1.8 Royal Judith İsrail (8 araç kapasitesi), 2017
- MajorTrio Embassy Gardens İngiltere (249 araç kapasitesi), 2015
- MajorTrio Europa Business Center Romanya (45

Bursa Chamber of Commerce and Industry because I believe that strengthening civil society and professional organizations has great importance for our country.

Would you introduce us your company?

My father, Fevzi Şener, founded Şanmak with his machine manufacturing culture since 1950s. As a leader in Turkey in car lifts and lifting equipment and in a well-known position on five continents in the world, Şanmak production experience has guided us, the second generation, in actualizing Sanpark. Sanpark was founded in 1998 with the aim of creating parking systems, parking solutions, and affordable car parks. Today we offer products and services in 42 countries. With our 22.000 square meter production facilities and over 200 employees, we produce parking systems, new generation parking solutions, economic and technological parking lots. Our goal is to create cheap, easy and affordable parking spaces for those who live in today's crowded urban chaos. We are the leader of the sector in our country. We have a sales and marketing organization operating in 14 countries in the global market.

What projects have you actualized so far?

Until today, we have had many projects at home and abroad. I think it would be enough to count some of our recent projects:

- Skipark Balıkesir Metropolitan Municipality (84 vehicle capacity), 2016*
- Skipark İstanbul Metropolitan Municipality (60 vehicle capacity), 2016*
- Skipark LW 1.1.8 Royal Judith Israel (8 vehicle capacity), 2017*
- MajorTrio Embassy Gardens UK (249 vehicle capacity), 2015*
- MajorTrio Europa Business Center Romania (45 vehicle capacity) 2016*

Sanpark Yönetim Kurulu Başkanı
Cüneyt Şener
Sanpark Chairman Cüneyt Şener



kapak konusu / cover story



Türkiye'nin ilk robotik otoparkını Balıkesir Büyükşehir Belediyesi için inşa ettik. Balıkesir SkyPark 123 metrekareye 86 araç sığdırıyor.

We built Turkey's first robotic car park for Balıkesir Metropolitan Municipality. Balıkesir SkyPark fits 86 cars to 123 square meters.

araç kapasitesi) 2016

MajorLift İspark (660 araç kapasitesi), 2010-2013-2017

MajorLift Tokat Belediyesi (300 araç kapasitesi), 2014

MajorLift Bursa Büyük Şehir Belediyesi (300 araç kapaistesesi), 2010-2013

MajorLift Acıbadem Maslak Hastanesi (160 araç kapaistesesi), 2016

MajorLift Medipol Hastanesi (172 araç kapasitesi), 2015

OptiLift Yeditepe Hastanesi (160 araç kapaistesesi), 2016

MajorLift Dağbaşı İnşaat (120 araç kapasitesi), 2016

MajorLift Gaziantep Büyük şehir Belediyesi 52 araç kapasitesi), 2016

Projelerinizi anlatabilir misiniz?

Büyükşehirlerde bir sürücünün günde en az 20 dakikasını park yeri aramak için harcadığını biliyor musunuz? Şehirlerin otopark sorununu çözmeden trafiği çözmek olası değil. Biz, yüzde yüz yerli sermayeyle ürettiğimiz akıllı otoparklarla sorunu kökten çözüyoruz. Bu para, arazi, yeşil alan tasarrufu ile daha az karbon emisyonu, trafik sıkışıklığı ve benzinin harcaması sağlıyor. Otomobiller ömürlerinin yüzde 90'ını park halinde geçiriyor. Dünya nüfusu ve paralelinde araç sayısı artıyor. Yaşam alanlarımızı otopark olmaktan çıkarmak gerekiyor. Çocuklarımıza yaşanabilir şehirler bırakmanın yolu ise otopark sorununu çözmekten geçiyor. Biz de çalışmalarımızla otopark konusunu büyükşehirlerin korkulu rüyası olmaktan çıkarıyoruz. Örneğin Türkiye'nin ilk robotik otoparkını Balıkesir Büyükşehir Belediyesi için inşa ettik. Balıkesir SkyPark 123 metrekareye 86 araç

MajorLift İspark (660 vehicle capacity), 2010-2013-2017

MajorLift Tokat Municipality (300 vehicle capacity), 2014

MajorLift Bursa Metropolitan Municipality (300 vehicle capacity), 2010-2013

MajorLift Acıbadem Maslak Hospital (160 vehicle capacity), 2016

MajorLift Medipol Hospital (172 vehicle capacity), 2015

OptiLift Yeditepe Hospital (160 vehicle cspacity), 2016

MajorLift Dağbaşı Construction (120 vehicle capacity), 2016

MajorLift Gaziantep Metropolitan Municipality 52 vehicle capacity), 2016

Can you tell us about your projects?

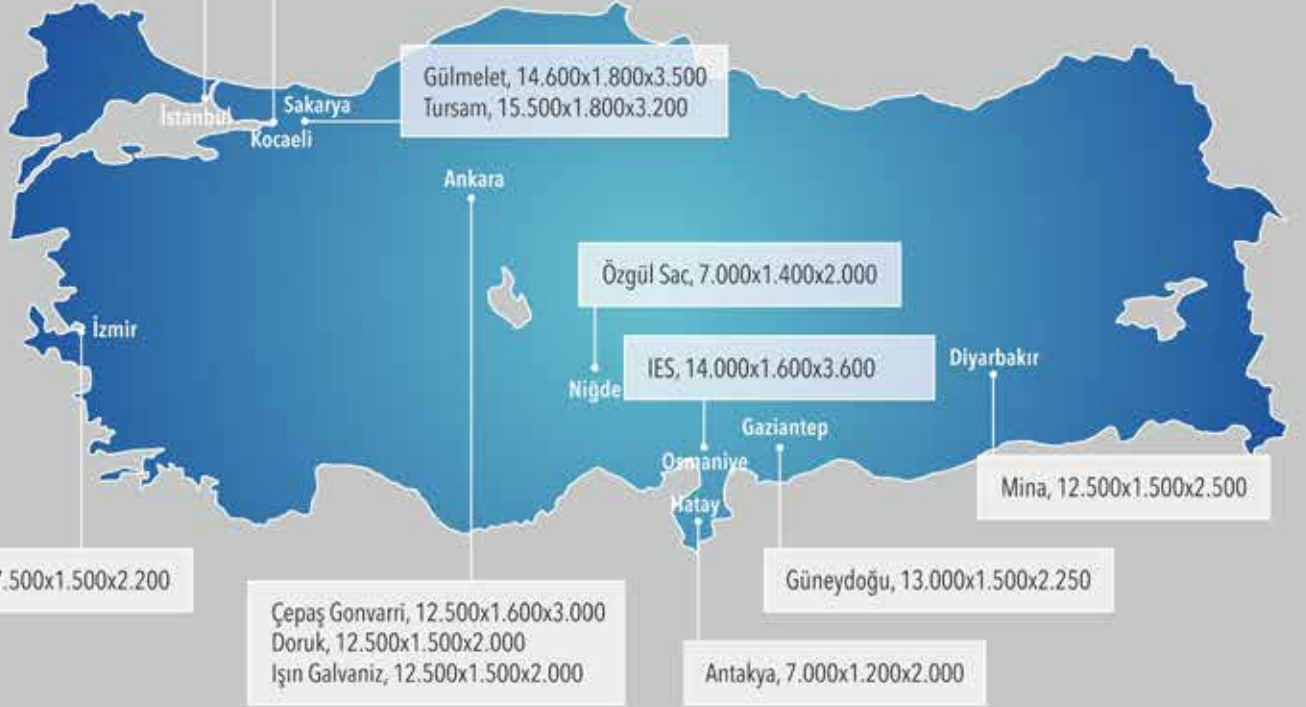
Do you know that 30 percent of vehicles driving in the metropolitan areas are looking for a parking space, and a driver spends at least 20 minutes a day looking for a parking space? In other words, it is not possible to solve the traffic problem without solving the problem of parking in the cities. We solve this problem fundamentally with the smart car parks we produce with 100% domestic capital. This saves us money, land, green space and provides less carbon emissions, traffic congestion and oil spending. Cars spend 90 percent of their lives as parked. The number of vehicles in the world is increasing in line with the increasing population. We need to save our living spaces from being parking lots. The way to leave to our our children greener and more livable cities to solve the parking problem. And we are putting an end to the parking lot problem with our projects in big cities. For example, we built Turkey's first robotic car park for Balıkesir Metropolitan Municipality. Balıkesir SkyPark fits 86 cars to 123 square meters. This is a high efficiency.

ANI

www.animetal.com.tr



ANI Metal güvencesi ile devreye alınan Westech fırınlar



kapak konusu / cover story



"Yıllık ortalama 1.100 ton çelik kullanıyoruz. Bunun yüzde 70'i sıcak daldırma galvaniz oluyor."

"We use an average of 1,100 tons of steel per year. 70 percent of this is hot dip galvanized."

şırdıyor. Bu, yüksek bir verimliliktir.

Projelerinizin hazırlık öyküsü nasıl?

Otopark sistemlerini fiziksel gerekliliklere ve kişiye özel çözümlere göre üretiyoruz. Alan keşfi yapılıyor ve ihtiyaçlar, hedefler belirleniyor. Her yere uygun çözümleri kolaylıkla üretebiliyoruz, çünkü üreticiyiz. Sektördeki en yüksek teknolojiyi kullanarak yaptığımız mühendislik faaliyetleriyle en uygun çözümü, en iyi fiyatlarla sunuyoruz. Bir dünya markası olarak tasarımdan teslimata değin en yüksek güvenlik standartlarını uyguluyoruz. Yedek parça ve servis hizmetlerini de kesintisiz sunuyor, teknik danışmanlıkta eksiksiz ve en kaliteli hizmeti sağlıyoruz. Endüstri 4.0 vizyonu ile çalışıyoruz. Cep telefonunuza indirdiğiniz uygulamayla park edip, ödemenizi yapabildiğiniz otoparklar üretiyoruz. Bunların hepsini Türk mühendis ve işçileri yapıyor.

Projelerde sıcak daldırma galvanizli çeliği tercih etmenizın sebebi nedir?

Otopark sistemlerimizi çelik konstrüksiyon yapılar olarak üretiyoruz. Uzun yıllar sağlam kalmasını ve sorunsuz çalışmasını istiyoruz ve sıcak daldırma galvanizi tercih ediyoruz. Çeliği en uzun süre ve doğru koruma şekli sıcak daldırma galvaniz sistemidir. Ürünlerimize en ağır şartlarda bile 20-25 yıl yüzey koruma ile ilgili bakım gerektirmiyor.

Projelerinizde kullandığınız çeliğin ne kadarı sıcak daldırma galvaniz yöntemi ile kaplanıyor?

Yıllık ortalama 1.100 ton çelik kullanıyoruz. Bunun yüzde 70'i sıcak daldırma galvaniz oluyor.

How is your project's construction story?

As Sanpark, we produce parking systems according to physical requirements and personalized specific solutions. First of all, the place where parking is to be done is explored and needs and targets are determined. We can easily produce the appropriate solutions every time, because we are the manufacturer. Thanks to the engineering activities we have realized using the highest technology in the sector, we offer the most appropriate solution at the best prices. Today, as a global brand, we apply the highest security standards from design stage to delivery. We also provide spare parts and service without interruption, providing complete and top quality service in technical consultancy. We work with the industry 4.0 vision. With an application you can download it to your mobile phone, you can park your vehicle and get it back, and you can pay for it. Moreover, all of these are created by Turkish engineers and workers.

Why do you prefer hot-dip galvanized steel in projects?

We produce our parking systems as steel constructions. We want it to remain intact for many years and work smoothly. For this reason we prefer hot dip galvanizing. The HDG system provides the longest term and accurate protection for steel. In this way our products do not require surface protection maintenance for 20-25 years even under the most severe conditions.

How much steel do you use in your projects? How much of this is covered by hot dip galvanizing?

We use an average of 1,100 tons of steel per year. 70 percent of this is hot dip galvanized.



**Demirdışı metallerde
deneyim, kalite ve istikrarıyla**

Galvaniz sektörünün hizmetinde...



Özyaşar Metal Sanayi İç ve Dış Ticaret Ltd. Şti.

Fabrika: Fevzipaşa Mah. Gölet Sok. No:15 Değirmenköy, Silivri-İST.

Satış: Basın Ekspres Yolu Kavak Sok. Eresinler Ser Plaza No:3 B Blok Kat:4 34197 Yenibosna/Bahçelievler-İST

Tel: +90 212 634 04 44

www.ozyasarmetal.com

kapak konusu / cover story



Taykon Çelik Yönetim Kurulu Başkanı Taner Telcioğlu

Kısaca kendinizden bahseder misiniz?

Aile bütçesine katkı sağlamak için küçük yaşta çalışma hayatına atıldım. İlkokul dördüncü sınıfın yazında simit, çiklet satarak iş hayatımda ilk tecrübelerimi kazandım. Başarısız bir öğrenci olduğum için ortaokulda eğitim hayatım sona erdi ve askere kadar turistik işletmelerde garsonluktan komiliğe, aşçı yardımcılığına kadar çeşitli işlerde çalıştım. Askerlikten sonra 10 ay Almanya maceram oldu ama orada yapamayacağımı anlayıp İzmir'e döndüm. Çocukluğumda günde 12-15 saat zorlu çalışma koşullarından bıktığım için zor da olsa inşaatlarda vasıfsız eleman olarak çalışırdım ama geceleri çalışmak istemiyordum diye düşündüm. İnşaat sektöründe vasıfsız ve sigortasız işçi olarak çalıştım. Yaklaşık yedi yıl sanayi yapılarının çatı ve cephe kaplamalarını yapan bir ustanın yanında çalıştıktan sonra kendi işimi kurma hayalimi hayata geçirmek için planlar yaptım. Param olmadığından ilk düşüncem bir büfe açmaktı. Ustamdan müsaade istedim, o da birlikte iş yapmayı teklif edince kabul ettim. Bir yıl sonra yollarımız ayrıldı. 1999'da İzmir Gıda Çarşısı'nda küçük bir dükkanda bildiğim iş olan çatı ve cephe kaplama sektöründe hizmet verdim. Yeniden yapılanmanın gücüyle hızlı bir ivme kazandık. Bu süreçte, 'Biz çatısını kaplıyorsak, binanın kendisini de çelik olarak yaparız' fikriyle 2005'te Taykon Çelik'i kurduk. Ulukent Sanayi bölgesinde yapısal çelik alanında faaliyet göstermeye başladık. İlk yıllarda öğrenene kadar zorlansak da mükemmeliyetçi, inatçı ve işkolik yapımdan ötürü sıkıntıların üstesinden gelip bölgemizde ve yurtdışında güzel işlere imza attık.

Taykon Çelik Chairman Taner Telcioğlu

Can you tell us about yourself briefly?

I started working at a young age to contribute to the family budget. I started earning my first experience early in my business life by selling bagels, chewing gum in the summer of the fourth grade of elementary school. Since I was an unsuccessful student, my education in secondary school ended and I worked in various jobs in service sector as a waiter or assistant cook in touristic businesses until I went to military service. After military service, I had been to Germany for about 10 months but I realized that I could not do it and I returned to İzmir. As I was tired of working hard for 12-15 hours a day in my childhood, I would rather work as an unskilled worker in the constructions, but I would not work at nights. That was my decision then. I worked in the construction sector as an unskilled and uninsured worker. After working together with a master of roofing and façade coatings on industrial structures for about seven years, I made plans to realize my dreams of setting up my own business. My first thought was to open a kiosk because my money was enough only for that. I asked for permission from my employer, and when he offered to do business together, I accepted it. A year later we decided to go our separate ways. In 1999 I continued to serve in the roof and facade covering sector, the profession I has, in a small shop in İzmir Food Bazaar. We have gained momentum with the strength the restructuring gave. In this process, we established Taykon Çelik in 2005, based on the idea that 'if we are covering the roof we can also make the building itself out of steel'. We started to operate in structural steel field in Ulukent Industrial Zone. In the early years, we had hard times as we were learning the business, but in the end we got

Firmanızı tanıtır mısınız?

İzmir Ulukent Sanayi Bölgesi'nde 15.500 metrekare alana kurulu tesisimizde hizmet veriyoruz. Kurulduğumuz yıllarda bölgemizde çelik konstrüksiyon çok bilinmiyor ve iyi uygulamalara zor rastlanıyordu. Sektörümüzde makineleşme çok fazla olmadığı için usta marifeti ile hizmet verilebiliyordu. İlk hedefimiz bölgenin kapasitesi, makine parkuru ve sertifikasyonu en yüksek firması haline gelmekti Sonrasında çeliği tanıtip sevdirmekle devam ettik. Bugün bölgemizin yanı sıra dünyanın dört bir yanındaki fabrikaların, stadyumların, kulelerin ve köprülerin çelik konstrüksiyonunu üretiyor ve montajını yapıyoruz.

Hangi projeleri hayata geçirdiniz?

Bölgemizde gerçekleştirdiğimiz veya katkıda bulunduğumuz projeler arasında İzmir Alsancak'taki tam otomatik otopark, Alsancak kapalı spor salonu revizyonu, Manisa stadyumu, Manisa otomatik otoparkı gibi zorlu ve prestijli projeler sayılabilir. Ayrıca Tüpraş, Habaş, İzmir Demir Çelik, Abalıoğlu, Hugo Boss, JTI ve Philip Morris gibi firmaların da işlerini yaptık. Yurtdışındaki projelerimiz içinse Türkmenistan'da yedi adet şehir stadyumu, Azerbaycan'da Şemkir stadyumu, Irak'ta Pazaryerleri, Danimarka'da Kopenhag Bellahøj Yüzme Havuzu, Sudan Hartum'da bulunan Japon Tobacco International'ın ilave tesisleri, Etiyopya'da Türk girişimcilere ait 52.000 metrekarelik Bmet enerji ve 40.000 metrekarelik Etur tekstil fabrikalarını örnek verebiliriz.

İzmir Alsancak'taki tam otomatik otoparkın hazırlık öyküsünü anlatabilir misiniz?

Projenin yer aldığı arsa uzun yıllar benzinlik olarak kullanılmış. Benzin istasyonlarının şehir dışına alınması sürecinde belediyenin ruhsatını yenilemediği alan yıllarca boş kalmış. Şehir merkezinde böylesi kıymetli bir alan otopark olarak planlanmış. Ancak arsanın küçük olması, farklı

over all difficulties thanks to my perfectionist, stubborn and workoholic character and we actualized several good works in our region and abroad.

Would you introduce us your company?

We serve in our facility established in İzmir Ulukent Industrial Zone in an area of 15,500 square meters. In our first years the steel construction was not really known about in our region and good applications were few. Since our industry is hardly mechanized one could serve only with a skilled of master. Our first goal was to become the leading company in the region in terms of capacity, machinery and certification. Then we aimed to promote steel. Today we produce and install steel constructions of factories, stadiums, towers and bridges all over the world as well as our region.

What projects have you actualized so far?

Projects that we have realized or contributed to in our region include full-automatic parking lot in İzmir Alsancak, Alsancak indoor sports hall revision, Manisa stadium, Manisa automatic parking lot, and many other challenging and prestigious projects. We have also operated as contractors for companies like Tüpraş, Habaş, İzmir Demir Çelik, Abalıoğlu, Hugo Boss, JTI and Philip Morris. Our projects abroad include seven city stadiums in Turkmenistan, Şemkir stadium in Azerbaijan, Marketplaces in Iraq, Copenhagen Bellahøj swimming pool in Denmark, additional facilities of Japanese Tobacco International in Sudan Khartoum, 52,000 sqm Bmet Energy and Etur textile factories of 40,000 square meters owned by Turkish entrepreneurs in Ethiopia.

Can you tell us the construction story of the fully automatic parking lot in İzmir Alsancak?

The area, where the project is located, has been used as a gas station for many years. In the process of getting the gas stations out of the city, the license of thr station was not renewed by the Metropolitan Municipality and the area has remained derelict for many years.

Taykon Çelik Yönetim Kurulu
Başkanı Taner Telcioğlu
Taykon Çelik Chairman Taner Telcioğlu



kapak konusu / cover story



Otomatik otopark binası 616 metrekare taban alanında 11 katlı olup, 270 araca hizmet verecek şekilde tasarlandı.

The automatic parking garage spreads on 616 sqm area, has 11 floors and 270 parking spaces.

çözüm arayışlarını beraberinde getirdi. Çözüm olarak otomatik otopark sistemine karar verildi.

Projenin detaylarından bahsedebilir misiniz?

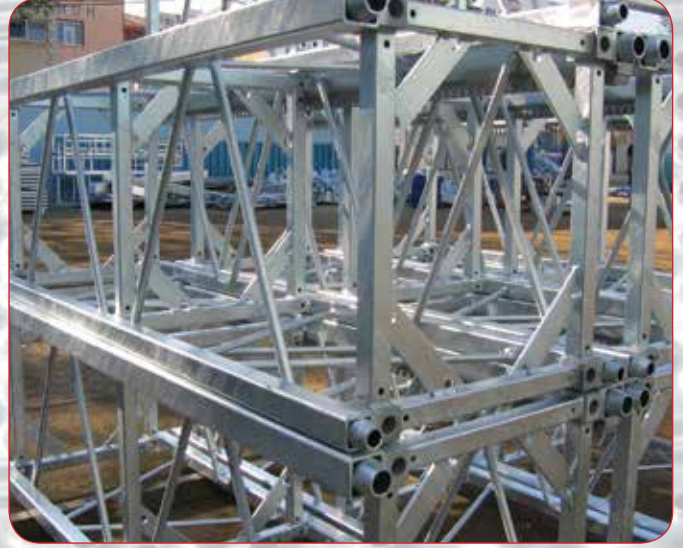
Otopark, İzmir'in en merkezi ve popülasyonun yoğun olduğu Alsancak'ta. İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne ait olan projenin çelik imalatı ve montajını gerçekleştirdik. İmalat öncesinde çelik taşıyıcı sistem, üç boyutlu olarak modellendi. Bu süreçte imalat, nakliye ve montaj iş programları hazırlandı. Çelik yapının imalat aşamasında ise genel olarak kullanılan malzeme türü standart üretilen profil malzemesi olan S235JR oldu. Bağlantı detaylarındaki bulonlar 10.9 kalitesinde tedarik edildi. Tüm üretim aşamaları Taykon Çelik üretim prosesinde de yer alan DIN 18800-7 ve EN3834-2 standartlarına uygun yapıldı. Otomatik otopark binası 616 metrekare taban alanında 11 katlı olup, 270 araca hizmet verecek şekilde tasarlandı. İçerisinde dört adet düşeyde hareket eden asansör, katlarda yatay olarak hareket eden platformlar ve taşıyıcılar, otomatik açılır-kapanır kapılar ve kontrol ekipmanları var. Yapı, barındırdığı bu ekipmanlar sebebiyle bir bakıma makine şasesi görevini görüyor. Yapısal çelik tasarımında Amerikan ASD (Allowable Stress Design) şartnamesi kullanılarak modelleme ve boyutlandırma yapıldı. Yapının iskeletinde sıcak daldırma galvaniz uygulaması yapıldı. Proje dinamik yüklerle çözüldüğünden ve makine şasesi yapısında olduğundan montaj aşamasında çok özenli bir çalışma gerektirdi. Bağlantıların detayları makinaların hassasiyeti doğrultusunda seçildi. Cıvataların dayanım değerlerinde değişiklik olmaması ve hata payının minimuma indirilebilmesi için montajda kısmi ve tamamen torklama yapıldı. Hatta cıvata yönleri asansörler hattını engellemeyecek şekilde seçildi ve montajlandı. Çelik montajı binanın gerisinden

Such a precious area in the city center was planned as a parking area. However, its small size necessitated different solutions. As a solution, an automatic parking system was decided on.

Can you inform us about the details of the project?

The parking lot is located in the Alsancak district, which is the most central and the busiest district of İzmir. We undertook the production and assembly of the steelwork of the project owned by İzmir Metropolitan Municipality. Before the manufacturing phase, the steel carrier system was modeled in three dimensions. In the process, manufacturing, transportation and assembly work programs were prepared. In the manufacturing phase of steel construction, the material type used in general was S235JR which is the standard produced profile material. The bolts in the connection details were supplied at 10.9 quality. All production steps were carried out in accordance with DIN 18800-7 and EN3834-2 standards which are also included in the Taykon Steel production process. The automatic parking garage spreads on 616 sqm area, has 11 floors and 270 parking spaces. It has four vertically-moving elevators, platforms and carriers that move horizontally in the floors, automatic opening-closing doors and control equipment. The building serves as a transponder case due to the equipment it contains. Structural steel design was modeled and dimensioned using American ASD (Allowable Stress Design) specifications. Hot dip galvanizing was applied on the steel construction. Since the project was solved with dynamic carriers and has the character of a transponder case, it necessitated very careful work during the assembly phase. The details of the connections were chosen in line with the sensitivity of the machines. Partial and complete tightening was done in order to ensure that the resistance values of the bolts do not change and the error margin can be minimized. Even the bolt directions were chosen and

ÇELİĞİ TAÇLANDIRIYORUZ



66 YILDIR DEĞİŞMEYEN TERCİHİNİZ

Çelik aksamlı tüm malzemeleri korozyona karşı koruyoruz.
7mx2.5mx2m ölçülerindeki potamız ve yarım asrı aşkın tecrübemizle
inşaat, otomotiv, denizcilik ve enerji sektörlerine hizmet veriyoruz.



www.kismetmetal.com.tr / www.galvanizkaplama.com

Adres: Güzelyalı Kemiklidere Mevkii Elka S. No:9 Pendik İstanbul Türkiye

Tel: (+90) 216 493 13 01(Pbx) GSM: (+90) 533 747 45 00

Faks: (+90) 216 493 13 04

kapak konusu / cover story



Projede 380 ton çelik kullandık. Yapı, 4.048 çelik parçasının 26.724 cıvata ve somunla bağlanmasından ortaya çıktı.

We used a total of 380 tons of steel. The structure consists of the installment of 4.048 pieces of steel with 26.724 bolts and nuts.

yükselerek kademeli olarak gerçekleştirildi ve her katta total station yardımıyla yatay ve düşey hassasiyet kontrolü yapıldı. Böylece 30 metrede yatay ve düşeyde 10 mm mertebesinde tolerans talep edilirken, 7-9 mm mertebesinde tolerans ile montaj gerçekleştirildi.

Bu projede sıcak daldırma galvanizli çeliği tercih etme sebebiniz neydi?

Yapılan doğru imalat ve lojistik planları sayesinde 120 gün öngörülen montaj süresi 95 günde tamamlandı. Galvaniz kaplama, boyaya göre korozyona karşı çok daha uzun ömürlü ve bakım gerektirmediği için tercih edildi.

Ne kadar çelik kullandınız? Bunun ne kadarı sıcak daldırma galvaniz yöntemiyle kaplandı?

380 ton çelik kullandık. Yapı, 4.048 çelik parçasının 26.724 cıvata ve somunla bağlanmasından ortaya çıktı. Projedeki çelikler EN 1461 normuna göre sıcak daldırma galvaniz olarak koruma altına alındı. Yeri gelmişken bir atasözü aklıma geldi, "Ben ucuz mal kullanacak kadar zengin değilim" demiş bir düşünür. Çoğu ülkede karayollarındaki çeliğin tamamı sıcak daldırma galvaniz kaplıdır. Ağır karayolları koşullarında en verimlisidir. İç mekanda sıcak daldırma galvaniz kaplama yöntemi de kesinlikle en doğrusudur. Bakım maliyetlerini düşündüğünüzde ekonomiktir. Dar bakış açısıyla ucuz olduğunu düşündüğümüz diğer koruma yöntemlerini tercih etmek yerine sıcak daldırma galvaniz yöntemini tercih etmek, hem milli servete katkı hem de milyarlarca doları bulan gelir kaybına da engeldir. Bu düşüncelerle, uygun projelerimizde bu yöntemi kullanmakta hep ısrarcıyız. ♦

assembled so as not to obstruct the elevator line. The steel erection was carried out step by step from the back of the building and horizontal and vertical sensitivity control was done with the help of total station on each floor. Thus, while on 30 meters, horizontal and vertical tolerances of 10 mm were required, the assembly was carried out with a tolerance of 7-9 mm.

What made you prefer hot-dip galvanized steel in this project?

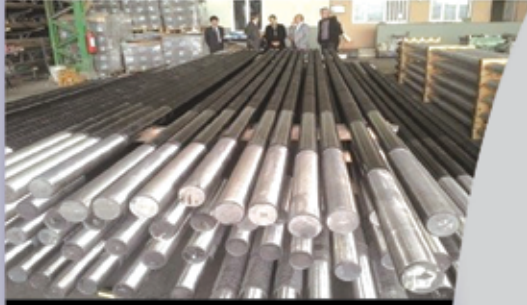
The installation period was estimated as 120 days. Thanks to the correct manufacturing and logistics plans, it was completed in about 95 days. Galvanized coating is preferred because it has much longer duration to corrosion and its maintenance-free.

How much steel did you use? How much of this is covered by hot dip galvanizing?

We used of 380 tons of steel totally. The structure consists of the installment of 4.048 pieces of steel with 26.724 bolts and nuts. The steels used in the project were protected with hot dip galvanized according to EN 1461 norm. Speaking of this, a Turkish proverb came to mind, "I am not rich enough to use cheap goods". In many countries all of the steel used in roads is hot dip galvanized. This is the most efficient method in heavy road conditions. Indoors hot dip galvanizing is certainly the most accurate method. It is very economical when you consider the maintenance costs. Choosing the hot dip galvanizing method instead of choosing other protection methods that we think is cheap in the first glance is also preventing billions of dollars of revenue loss as well as positively contributing to our natural wealth. That's why we are always insistent on using this method in our projects as long as it's suitable. ♦

TÜRKİYE'NİN MEGA PROJELERİNDE ÇÖZÜM ORTAĞI

İzmir - İstanbul Karayolu ulaşımını
3,5 saate düşürecek Otoyol üzerindeki
**AVRUPA'NIN EN UZUN 2'nci Köprüsü olan
İZMİT KÖRFEZ GEÇİŞ KÖPRÜSÜ'nün**
Her biri 10,1 metre uzunlukta ve
780 kilogram ağırlığındaki ankraj cıvatalarını ürettik



İZMİT KÖRFEZ GEÇİŞ KÖPRÜSÜ

10 metre boyda 780 kg
ağırlığında ankraj, cıvata
ve somunları ürettik



ANAMUR - KIBRIS BARIŞ SUYU PROJESİ

Denizin 250 m altından geçen
80 km uzunluğundaki borularının
tüm bağlantı elemanlarını ürettik.
Onları tuz püskürtme testine
6500 saat (150 yıl) korozyona
dayanacak şekilde kapladık.



RÜZGAR ENERJİ SANTRALLERİ

10.9 kalite Ankraj Saplamaları
Kule ve Kanat Bağlantı
Cıvataları

KAPASİTEMİZ VE KABİLİYETLERİMİZ



- M27 çap'a kadar soğuk, 150 mm çapa ve 10 m boya kadar Sıcak Cıvata Dövme ve onları Sertleştirme, Elektro Galvaniz, Sıcak Galvaniz ve Çinko Lamel Kaplayacak Tesisleri aynı çatı altında
- 100 mm çapa kadar cıvata ve somunlara Avrupa'nın en güçlü cihazıyla Kopma Testi imkanı
- Sıfırlı -150°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda Charpy (Çentik Darbe) Testi imkanı
- Avrupa'nın Cıvata-Somun Sektörünün M72 çapa kadar en büyük tork testi cihazı
- Türkiye'nin ISO EN 17025'e göre ilk Akredite Belgeli ve sektörün en Zengin Test Laboratuvarı
- Türkiye'nin Bağlantı Elemanları sektöründe CE ve TUCSAmak Belgeli ilk firma
- Basıncılı Kap ve Kazanlara Bağlantı Elemanları Üretiminde Yetkinlik Belgeli (AD 2000 W) ilk firma
- 10.9 - 12.9 Cıvatalarda Hidrojen Kırılabilirliği Riski Yaratmayan Patentli Sıcak Daldırma Galvaniz imkanı
- 100 mm çapa ve 3-5 metre boya kadar Tam Diş açılmış Çubuklara Sıcak Daldırma Galvaniz imkanı



BERDAN
CIVATA & SOMUN

info@berdancivata.com
www.berdancivata.com

Türkiye'nin En Büyük Boyutlu Bağlantı Elemanları Üreticisi ve Akreditasyon Belgeli Laboratuvarı olan Tek Cıvata Fabrikası





Est"Gal

FABRİKA DİZAYNI | PROJELENDİRME | MALİYET ANALİZİ | SICAK GALVANİZ

ARSA YERLEŐİMİNDEN
ANAHTAR TESLİMİNE

HER ŞEY
TEK ELDEN



Sanayi Bölgesi Geyveli Cad. No: 38/1 Çalı / Bursa

+90 (224) 482 28 21 +90 (224) 482 28 29

Info@estgal.eu estgal.eu galvaniztesisi.com

EKİPMAN TEDARİĞİ | MONTAJ ve DEVREYE ALMA | PROSES DANIŞMANLIĞI

makale

Prof.Dr. Recep Artır

Marmara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Adanır

Marmara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Metalurji ve Malzeme Müh. Bölümü

Galvanizlenmiş çeliklerin kaynakla birleştirilmesinde alınacak tedbirler

ÖZET

Bu çalışmada, çinko kaplanmış bu çeliklerin kaynak ve sert lehim gibi bir başka malzeme ile birleştirilmeleri esnasında ve sonrasında oluşabilecek problemler ve çözüm metodları ile ilgili hususlar kısaca tanıtılarak incelenmiştir. Sonuç olarak, galvanizlenmiş sacların kaynak işlemlerinde kaynak öncesi ve kaynak sırasında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gereken tedbirler alınması gerektiği, kaynak öncesi yüzey hazırlama ve kaynak işlemi sonrası yüzey işlemleri, kaynak kalitesi ve galvanizlenmiş sac yüzeyi özelliklerinin korunması için özen gösterilmesi ve uygulanacak yere göre uygun kaynak metodu seçimi ve buna uygun elektrot seçimi yapılması gerektiği belirlenmiştir.

1. GİRİŞ

Galvanizleme, demir esaslı ürünleri atmosferik, toprakaltı ve sualtı korozyona karşı korumak için yaygın olarak kullanılan bir koruma yöntemidir. Paslanmayı önleyici “yüzey koruma” yöntemlerinden biri olan galvanizleme işlemine çinko kaplama da denir. Bu yöntem ile çeliğin yüzeyi paslanmaya karşı etkili bir şekilde korunur, ince bir çinko tabakası, elektro galvaniz, spre, sıcak daldırma vb. yöntemler ile çelik yüzeyine tatbik edilir (1) .

Çelikleri korozyon ve dış etkenlerden korumak amacıyla yapılan bu kaplama da çelikler katodik, çinko kaplamalar ise anodik davranmak suretiyle, kendisini tüketip feda ederek ana metali koruması nedeniyle yaygın olarak kullanılır. Çinko kaplamanın koruyucu özelliği muntazam ve iyi yapışma sağlamasından, atmosferik korozyona karşı gösterdiği yüksek dirençten ve çeşitli atmosferik şartlarda oluşan korozyon ürünlerinin yüzeye sıkıca bağlanmasından kaynaklanmaktadır. Yapışma mukavemetinin iyileştirilmesi için en önemli adım kaplama öncesi çok iyi bir mekanik parlatma ve yüzey temizliği olması gerektiği tespit edilmiştir. Korozyona dayanımın kaplama kalınlığının artmasıyla azaldığı tespit edildiğinden, kullanım yerine göre kaplama kalınlığının, 0.5-50 mikrometre (2), bu kalınlık termal spre yöntemi ile 210 µm'a kadar çıkmaktadır (3). Dış atmosfere maruz kalacak parçalar için ise minimum 12 µm olması gerekmektedir. Malzemenin kullanım amaçlarını kaplama sonrasında değiştirmemesi, ucuz ve esnek olması ile

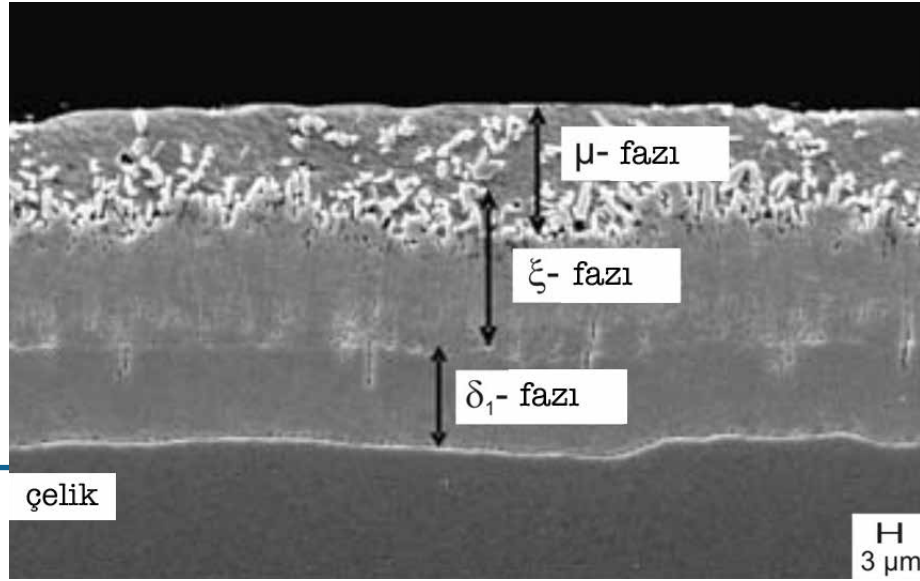
kaplama metodunun kolay olması, malzeme ile iyi bütünleşmesi gibi nedenlerle de çinko kaplama bir tercih nedeni olmuştur. Beyaz eşya, otomatik elektrikli ev aletleri ve yedek parçalarının kaplanmasında özellikle çinko kaplanmış çelik malzemeler tercih edilmektedir (2).

Çinko kaplamalar en çok sıcak daldırma veya elektrolitik kaplama metodları ile yapılmaktadır. Elektrolitik kaplama asidik ve bazik olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Bazik yöntemde siyanürlü ve siyanürsüz olmak üzere iki türlü uygulanır. Diğer yaygın metotlardan birisi ise sıcak daldırma ile galvanizlemedir (2). Bu metot demir esaslı bir malzemenin sıvı çinko banyosu içerisine daldırılarak yüzeyinin koruyucu bir çinko tabakasıyla kaplanması işlemidir. Uzun daldırma süreleri ya da demir esaslı ana malzemenin kaplama öncesi tavlama esnasında demir ve çinko arasında gelişen reaksiyonlar sonucunda kaplama içerisinde Fe-Zn arasında faz diyagramında görülen fazlar oluşmaktadır. Bunlar Zeta, Delta, Eta, Gama1 ve Gama fazlarıdır (2). Bu fazlar demir ile çinkonun farklı kimyasal bileşimlerde ve fiziksel şartlarda yaptığı bileşiklerdir. Ana malzeme ile kaplama arasında kuvvetli bağlar meydana getirerek korozyon dayanımını artırmaktadırlar (4). Çinko kaplanmış bir çelik yüzeyinden içeri doğru bu faz bölgeleri Şekil 1 de verilmiştir.

Çelik yüzeyindeki çinko kaplamanın kalınlığı, yüzeydeki dağılımın homojen olması, kaplanan yüzeyin ömrü ve buna bağlı olarak korozyon dayanımında önemlidir. Yüzeyin herhangi bir noktasındaki erken oluşan çinkosuzlaşma korozyon hızını artıracak ve malzeme kullanım ömrünü azaltacaktır. Çeşitli çinko kaplama metodlarının endüstriyel atmosferik korozyondaki servis ömürleri Şekil 2'de görülmektedir (3). Zinc weight=Çinko Ağırlığı, g/m² , Life, years= Ömür , yıl

Diğer yandan, çinko kaplama kalınlığının kullanılacağı ortama göre zaman ile doğru orantılı olarak farklı servis ömürleri göstermektedir. Şekil 3'de görüldüğü gibi çinko kaplanmış bir malzemenin korozyon kırsal-denizel ve endüstriyel olarak üç farklı ortamda kullanıldıklarında en hızlı olarak endüstriyel

Şekil 1
Sıcak daldırma ile galvanizlenmiş bir malzemede bu fazlar yüzeyden ana malzemeye (çelik) kadar görülmektedir. (5)



ortamda ve en yavaş olarak da kırsal ortamda göstermektedir. Bir başka ifadeyle, 200g/m²'lik çinko kaplama yapılan bir malzeme endüstriyel korozyona karşı 2 yıl, deniz ortamında kullanılırsa 6 yıla yakın kırsal ortamda kullanıldığında 14 yıldan fazla bir servis ömrü sağlamaktadır (3).

Bu özellikler nedeni ile çelik malzemelerin düşük maliyetle ve uzun süreli korozyon dayanımları için galvaniz kaplama ideal bir korunma yöntemi olarak uygulanmaktadır. Bu nedenle, günümüzde galvanizlenmiş çelik en fazla kullanılan kaplanmış çelik üründür. Bu çalışmada, çinko kaplanmış bu çeliklerin kaynak ve sert lehim gibi bir başka malzeme ile birleştirilmeleri esnasında ve sonrasında oluşabilecek problemlerin nasıl giderileceği ile ilgili hususlar incelenecektir.

2. GALVANİZLEME İŞLEMLERİ

Pratikte kaplanacak parçaların kaplama öncesi şekillendirilmiş olup olmamalarına göre iki farklı yöntemle gerçekleştirilmektedir. Sürekli yöntem şekillendirilmiş çelik şeritler, saçlar için avantaj sağlarken, yığın veya genel galvanizleme yöntemi daha çok işlenmiş, bireysel ya da grup şeklindeki şekillendirilmiş parçalar için tercih edilmektedir (2).

2.1. Genel Galvanizleme

Bu yöntemde, galvanizleme yapılacak parçalar tek tek ya da grup şeklinde çinko banyosuna daldırılır. İstenen kaplama kalınlığına göre banyoda tutulduktan sonra banyodan çıkartılır. Yöntemin avantajı imalat işleminden sonra çinko kaplamanın kesik kenarları üst üste binmeleri, perçinli ve kaynaklı bölgelerin tamamıyla örtülerek bir sızdırmazlık sağlamasıdır (2). Çelik sac ergimiş çinko içerisinde ısıtıldığı zaman genleşme payı olacak bir şekilde tasarımı yapılmalıdır. 450oC sıcaklıktaki sıvı çinko banyosu içerisinde ısıtıldığında çelik sacın her bir metresine karşılık yaklaşık 4 ile 5 mm arasında ısıl genleşme gerçekleşir. Birçok durumda, genleşme ihtimallerine karşı alınan tedbirler sac metal parçaların çarpılmasını ve bükülmesini önler (5).

2.2. Sürekli Galvanizleme

Sürekli galvanizleme yönteminde çelik şeritlere 200m/dk.'lık hızda galvaniz işlemi yapılmaktadır. Genel amaçlı kullanım için

tek yüzeyde 19 μm kaplama kalınlığı çok yaygındır. (Bu değer her iki yüzey için 275 g/m²'lik bir kaplama ağırlığına karşılık gelmektedir.) Daha kalın kaplamalar otoban drenaj kanalları gibi korozyon direncinin en fazla istendiği uygulamalarda kullanılmaktadır. Biçimlenebilirlik ve kaynaklanabilirliğin önemli olduğu otomotiv endüstrisinde 90 g/m² gibi hafif kaplamaların kullanımı daha yaygındır. Kaplama kalınlığı kaplanmış çelik sacların performansının belirlenmesinde anahtar rolü oynamaktadır. Genel olarak kalın kaplamalar daha yüksek korozyon direnci sağlarken, ince kaplamalar daha iyi biçimlenebilme ve kaynaklanabilme özelliği sunmaktadırlar (2). Çinko Kaplama metodlarının proses ve standartlarına göre kaplama kalınlıkları Tablo 1 de verilmiştir.

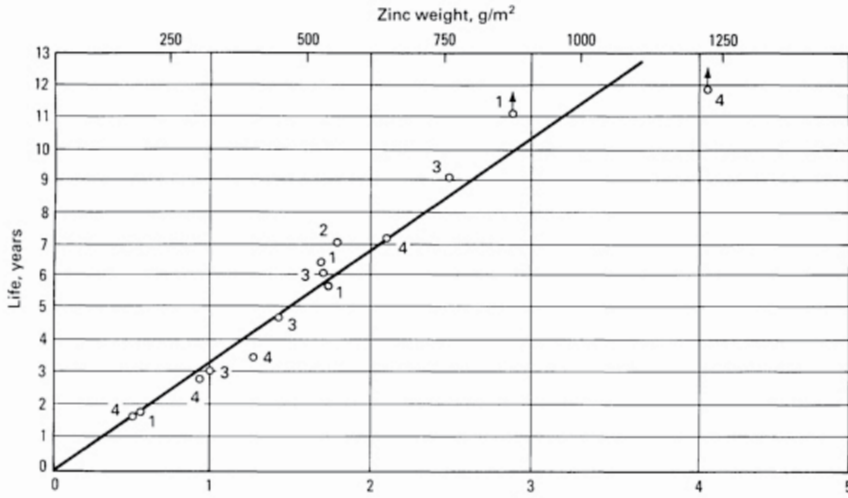
Galvanizli çelik saçlar için tipik uygulamalar; inşaat, otomotiv, beyaz eşya ve mefruşat gibi geniş bir sektör aralığını kapsamaktadır. Tüm kaplanmış ürünler arasında sürekli yöntemle galvanizlenmiş çelik üretim ve tüketim anlamında en yüksek paya sahiptir. Son yıllarda ortaya çıkan belirgin artışın en büyük nedeni özellikle otomotiv endüstrisinde dayanıklılık konusunda artan müşteri taleplerini karşılamak için kaplanmış çeliğin kaplanmamış çeliğin yerini almasıdır. Esas olarak üzerine galvaniz kaplanan çeliğin üzerindeki çinko tabakası ile korozyona karşı korunma sağlansa bile biçimlendirilebilirlik, kaynaklanabilirlik ve boyanabilirlik gibi özellikleri de karşılayacak şekilde tasarlanmaktadır (2). Kaplama tipine göre değişen bu tip nihai özelliklerden kaynaklanabilirlik özelliği aşağıda incelenmiştir.

3. GALVANİZLENMİŞ ÇELİKLERDE KAYNAKLANABİLİRLİK

Bazı çelik yapı uygulamalarında, sıcak daldırma ile galvanizli elemanları veya önceden galvanizlenmiş yarı mamul parçaları monte etmek için yerinde kaynak işlemi yapmak gerekebilir. Çünkü bu tür elemanları galvanizlemeden önce monte etmek her zaman mümkün değildir. Bazı durumlarda tamamen kaynaklı montajı galvanizleme ve taşımak çok zordur. Böyle durumlarda galvaniz sonrası kaynak mecburi olarak yapılmaktadır (2).

Galvanizli çeliğin kaynak gereksinimi ve mekanik özellikleri

makale



Şekil 2

Dört farklı çinko kaplama metodunun endüstriyel atmosferik korozyona karşı servis ömürleri görülmektedir. (1) Elektrog galvanizleme ile üretilmiş (2) Chromate ile passivasyon sonrası Elektrog galvanizleme ile üretilmiş (3) Sıcak-daldırma ile galvanizlenmiş (4) Sprey ile kaplanmış. (3)

galvanizlenmemiş çelikte olduğu gibi aynıdır. Elektrik ark kaynağı bazı avantajlar sağladığı için çok yaygındır. Ancak, 3 mm kalınlığa kadar olan galvanizli çeliklerin kaynağında oksisasetilen gaz kaynağı çok uygundur fakat kaynak bölgesinde ısı tesiri altında kalan bölge (ITAB) elektrik ark kaynağının oluşturduğundan daha fazladır. Bu yüzden galvaniz kaplamada etkisi daha geniştir (5).

3.1 Kaynak Öncesi Hazırlık İşlemleri

Kaynak işleminde yüksek sıcaklık nedeniyle kaynak yapılan her iki parçadaki çinko kaplama yüksek sıcaklığa maruz kalacağından çinko kaplama buharlaşır ve kaplamasız bölgeler ortaya çıkabilir. Kaynak işleminde bu dikkate alınmalıdır. Kaynak öncesi yüzeyin tamamen çinkodan arındırılmış olması gerekir. Yüzeydeki çinko tabakasının zımparalanması veya diğer aşındırma metotları uygulanması sonucunda yüzeyde çok az çinko kalabilir. Yüzeyin yakılması işlemi ile de fırçalama veya taşlamaya gerek kalmayacak şekilde çinkodan arınmış kaynağa hazır bir yüzey elde edilir. Buna ilave olarak, kaynak yapılacak alanı galvaniz kaplamadan arındırma işlemi için diğer seçenek spiral makinası ile zımpara yapmaktır. Spiral makinası ile daldırma galvaniz kaplama zımpara yapılırken spirali metale 15 derecelik bir açıyla, hafif bir baskı uygulayarak tutulmalıdır. Zımparalama işlemi yaparken kaynak yapılacak alandan biraz daha geniş bir alanın zımpara ile temizlenmesi tavsiye edilir. (6)

3.2 Galvanizli Çeliklerin Kaynağında Alınması Gerekli Tedbirler

Galvanizli çeliğe kaynak yapılması esnasında alınacak tedbirler ürün kaynak kalitesini etkileyecektir. Aynı zamanda, kaynak operatörünün iş sağlığı ve güvenliğini de güvenceye almalıdır.

3.2.1 Kaynak Kalitesi

Galvanizlemede kullanılan çinkonun saflığı %100'e çok yakındır. Çinko 420°C'de

ergir ve 907°C'de buharlaşır. Bu düşük buharlaşma sıcaklığından dolayı kaynak bölgesindeki ark, çinko tabakasının buharlaşarak kaybolmasına sebep olur. Galvaniz saç ve borulardaki çinko kaplama kalınlığı ortalama 43 mikron ile 95 mikron arasındadır (300 gr/m2 ile 650 gr/m2). Galvanizli çelik plakalarda, her iki yüzeyin de çinko kaplı olduğunu belirtmek için 2x650 gr/m2 olarak gösterilir. Sıcak daldırma galvanizlemedeki koruyucu kaplamanın dış yüzeyi saf çinkodur. Alt tabakalara inildikçe demir oranı artar ve bir demir-çinko alaşımı ortaya çıkar. Dış yüzeydeki saf çinko, oksitlenerek kaybolursa bile alt kısımlardaki demir-çinko alaşımı çeliği korumaya devam eder. Şüphesiz kaynak, koruyucu yüzeyin devamlılığını bozar. Fakat araştırmalar göstermiştir ki; kaynak ortaya çıkmış bir ekin paslanma direncini çok daha az etkiler. Bütün pratik uygulamalarda çelik plaka ve boru üzerindeki bu etki ihmal edilebilecek kadar azdır. Belli ki ark, çinko kaplamayı ergitmekte ve kaplamanın bir kısmı çinko oksit olarak buharlaşmaktadır. (1)

Ark Kaynağı yapılırken alınacak önemli tedbirler:

a) Galvanizli çeliklerde alın kaynağı çelik plakalar arasındaki mesafe galvanizsiz çeliklerde olduğundan biraz fazladır. Bu buharlaşan çinko oksidin kaynak havuzundan daha kolay buharlaşmasına izin verir ve gözenek oluşmasını engeller. Aynı uygulama V tipi kaynak içinde geçerlidir.

b) Kaynak hızı önemlidir. Normalden yavaş kaynak hızı çinko oksit in kaynaktan buharlaşmasına izin verir. Hızlı kaynak sonucunda çinko oksit kaynaktan hapsolür ve kaynaktan gözeneklerin oluşmasına neden olur. Arkta çinko oksit buharının bulunması ark kararlılığını etkiler. Kaynak operatörü açığa çıkan bu grimsi beyaz çinko oksit dumanını gidermelidir. Sonucunda kaynak havuzunun görünürlüğünü azaltır ve gözenekli yetersiz kaynaklara sebep olur. Kaynak akımında ufak bir artış olması ark



HİZMETLERİMİZ

Galvaniz Tesis
Ekiplamları

Scrubber İmalatı

Arıtma Tankları

Stok Tankları

Özel İmalatlar

Adres Bilgileri

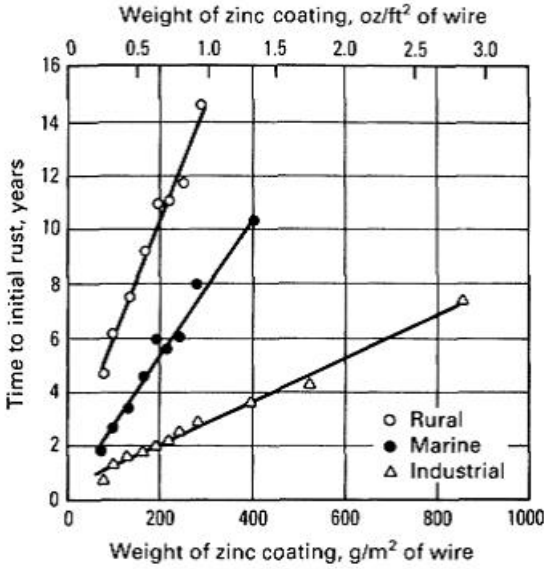
Karadenizliler Mah. Şenkaya Sok. No:5 Kullar / Başiskele / Kocaeli

Tel: 0262 349 64 14 Faks: 0262 349 64 19

E-Mail: tekin@teknikplastik.net



makale



Şekil 3

Galvanizli bir telin endüstriyel-denizel ve kırsal bir bölgede kullanıldığında servis ömrü. (3)

**Weight of zinc coating, g/m² of wire = Çinko kaplamanın ağırlığı, g/m² tel
Time to initial rust, years = Paslanma başlama zamanı, yıl*

kararlılığını iyileştirir ve çinko oksit in kaynak havuzundan buharlaşmasına yardımcı olur.

c) Bazen önceden galvanizli çelik parçaların kaynak yapılacak bölgelerinde çinko bulunmaması şartnamede belirtilmiş olabilir. Bu durumda kaynak yapılacak bölgede en az 10 cm' lik kısımda çinko kaplama uzaklaştırılır. Çinko kaplamayı uzaklaştırmanın en etkili yolu o bölgeyi ısıtarak çinkonun buharlaştırılarak uzaklaştırılmasıdır.

d) Galvanizli çeliğin kaynağı için uzun sürede katılaştıran cüruf oluşturan elektrotlar tercih edilmelidir. Katılaşma hızı düşük olunca, kaynak cürufu çinko oksit buharının kaynak metalinden uzaklaşması için daha fazla zaman verir (2,7).

3.2.2 Kaynakçı Sağlığı ve İş Güvenliği

Galvanizle kaplanmış çeliğe kaynak yapılması gerekiyorsa, normal kaynak işleminde olduğundan daha dikkatli olunmalıdır. Öncelikli olarak, doğru iş kıyafetleri giyilmeli ve kaynak maskesi takılmalıdır. Eğer galvanizli çeliğe, yüzeyindeki galvaniz kaplamayı kaldırmadan kaynak yapmaya çalışılır ise kaynak sıçrayacak, kaynak yapan kişiye ve yakınında bulunan insanlara büyük bir zarar verebilir. (6) Bu sebeple galvanizli çeliğe kaynak yapılacaksa, bu noktaya kesinlikle dikkat edilmeli. Kaynak operatörü kaynak sırasında ortaya çıkan çinko oksit dumanına maruz kalacağından sağlık ve güvenlik önlemlerine tamamen uyması gereklidir ve ortam havalandırması iyi yapılmalıdır. Çinko buharının teneffüs edilmesini önlemek için, atölye çok iyi havalandırılmalı, aspiratörle veya kirli hava emiş tertibatıyla donatılması gerekir (5). Ayrıca, kaynak yaparken çok fazla sarı veya yeşil duman çıktığı ya da havada çok yoğun bir beyaz duman yoğunluğu görüldüğünde kaynak işlemi durdurulmalıdır. Bunlar kaynak yapılan alanda hala çinko buharı var olduğunun işaretidir. Yeniden yüzey temizleme işlemi yapılmalı ve galvaniz kaplama tamamen kazınmalıdır (6).

3.3 Kaynak Metodu Seçimi:

3.3.1.Örtülü Elektrot ile Ark Kaynağı Yöntemi:

Doğru elektrot ve kaynak metodu seçimi yapmak kaynak

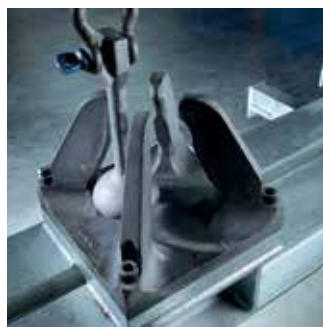
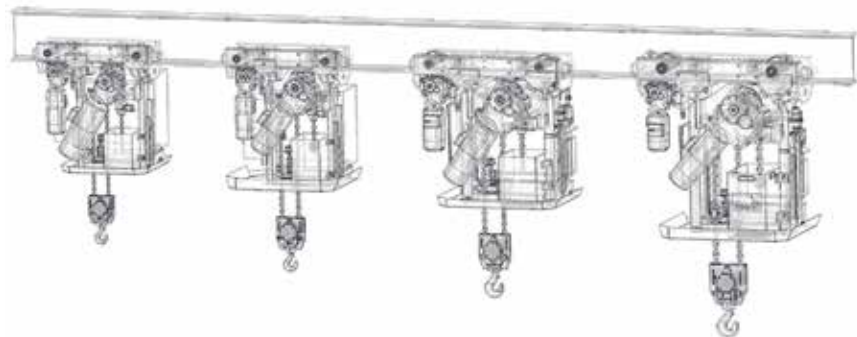
kökünün çinko içermesini önlemek için çok önemlidir. Yüksek gerilim oluşturmamayan düşük karbonlu çeliklerin ve yapı çeliklerinin kaynağı için önerilen ince örtülü rutil veya rutil-selüloz tipleri, galvanizli boru ve sacların kaynağında da önerilmektedir. Bunlar E6010 olarak bilinen DCRP** (DC + kutup) elektrotlarıdır. Eğer sistemde AC kaynağı var ise E6011 sınıfı elektrotlar da kullanılabilir. Elektrotun pozitif kutupta olması ısının elektrot üzerinde yoğunlaşmasını sağlar. Çok pasolu kaynaklarda gözenek miktarı, tek pasolu kaynaklardan daha azdır. Akım şiddeti ile ilerleme hızı yüksek tutulmalıdır. Ark dikişe paralel salınım yapacak (5-6 mm) şekilde oynatılarak, erimiş kraterin önünde bulundurulur. Bu da çinkonun buharlaşmasını sağlar. Eğer çinko tamamen buharlaştırılmaz ise; kaynak dikişinde gözenek ve çatlaklar görülebilir, 6 mm'den daha kalın galvanizli çeliklerin kaynağında özellikle köşe dikişlerinde yetersiz nüfuziyet sorun olabilir. Bunu önlemek için; kalınlığa ve kaynak pozisyonuna göre seçilecek en büyük elektrot kullanılmalı, elektroda verilecek salınım hareketi ile de çinkonun kaynak kraterinden buharlaşması sağlanmalıdır. Tam nüfuziyet için galvanizli sacların alın kaynakları, galvanizli olmayan saclarla nazaran daha büyük aralık gerektirir. Galvanizli sac kaynağında "kaynak sıçraması" çok olur, sıçramanın çıkmasını azaltan bileşenler (spreyler) kullanılabilir. Galvanizli sacların kesim veya kaynaklarında çinko gazı çıkar. Bu gaz "toksik" olduğundan yeterli havalandırma ile gerekli koruyucu tedbirler alınmalıdır (1).

Sonuç olarak, ark kaynağı gün geçtikçe daha yaygın hale gelmekte ve bazı önleyici tedbirlerin alınması ile de iyi sonuçlar elde edilmektedir. Kaynak öncesi ağızların hazırlanması, çinko kaynak banyosunun önünde buharlaştığından, aynı kalitedeki galvanizi olmayan saclarından farklı değildir. Köşe veya kalın parçaların kaynağında olduğu gibi dikişe çinko karışması sonucu çatlak tehlikesinin olması halinde ve yalnız bu halde, çinko bir şaloma ile birleşme yerinin birkaç milimetre sağ ve solundan kaldırılır. Eğer sac oksijenle kesilmişse buna da gerek kalmaz.

3.3.2 Gaz Altı Kaynak Yöntemi

INGENIA

ÜRÜNLERİ VE HİZMETLERİ



- Danışmanlık Hizmetleri
- Mühendislik Hizmetleri
- Tesis Kurulumu
- Ekipman Tedarikçisi
- Köprü vinçleri
- Vinç Kitleri
- Hidrolik yükleme istasyonları
- Patentli yük kaldırma sistemi
- Mobil santrifüj
- Titreşim üniteleri
- Zincirli Konveyörler
- Travers taşıma arabaları
- Montaj / Faaliyet geçirme
- Eğitim / Üretim Yardımı
- 7/24 servisi



Yetkili personel iletişim bilgileri:

Hasan Ördekci
Proje Mühendisi

INGENIA GmbH
Liesinger Flurgasse 3
1230 Wien
Austria

PHONE +43 1 86 93 203-330
FAX +43 1 86 93 203-220
E-MAIL hasan.oerdekci@ingenia.at

Philipp Roth
Satış Müdürü

INGENIA GmbH
Bremenstraße 15-17
4030 Linz
Austria

PHONE +43 732 70 10 10-500
FAX +43 732 70 10 10-200
E-MAIL philipp.roth@ingenia.at


INGENIA
the galvanizing technology

makale

TABLO 1

Çinko Kaplama Metotlarının Proses ve Standartlarına göre Kaplama Kalınlıkları (3)

Metot	Proses	Standart	Kaplama Kalınlığı μm
Elektro galvanizleme	Elektroliz	ASTM A 591	0.5-4
Çinko kaplama	Elektroliz	ASTM B 633	39
Mekanik Kaplama	Şişirme	ASTM B 695	2.5-145
Thermal Sprey	Sıcak çinko spreyleme	AWS C 2.2	84-210
Sürekli Galvaniz	Sıcak Daldırma	ASTM A 525	50
Sıcak derin galvanizleme	Sıcak Daldırma	ASTM A 123	35-115
Çinko boyama	Fırça veya Sprey	ASTM B 633	15-125

Galvanizli çelik boru ve sacların birleştirilmesinde gaz altı kaynak yöntemi de kullanılabilir. En iyi sonuç ise Metal Aktif Gaz (MAG) kaynağı ile sağlanmaktadır. Plaka üzerinde kısa devre olur. Çinko kalınlığı fazla olan boru ve saclarda daha yüksek akım, yavaş hız veya her ikisi birden uygulanmalıdır. Yanmayı önlemek için dikişe dik hareket gereklidir. Galvanizli olmayan çelikte kullanılan %80 Argon, %20 CO₂ koruyucu gaz karışımı, saf argon korumasına göre daha iyi sonuç verir. Bu karışımın yüksek maliyeti dışında bir dezavantajı yoktur. Elektrik ark kaynağındaki gözenek çatlak ve sıçrama problemleri gaz altı kaynak yönteminde de mevcuttur. Güç kaynağının ayarlanması ile sıçramalar azaltılabilir (1). Soygaz korumalı gaz altı kaynağında kolayca oluşan kaynak kıvılcıklarının temelde iş parçasının üzerine yapışmasını önlemek amacıyla kullanılan kaynak spreyleyicileri, problemleri kaynağa aletleridir. Dolayısıyla uygulamada, kaynak bölgesi kaynak öncesi spreyleyilir ve sonra bu çok ince film kaynak kıvılcıklarının ana metalle temasını engellemeyi sağlar. Kaynak işlemi sırasında, böyle spreyleyiciler çelik parçanın ısı tesiri altındaki bölgelerinde ve kaynak dikişinde yanar (koklaşır) ve sadece çok zor uğraşlar ile uzaklaştırılabilir. Silikon içeren spreyleyiciler uzaklaştırılmazlar ve sıcak daldırma ile galvanizleme sonrasında kusurlu yüzeylere neden olurlar (2). Diğer bir kaynak metodu olan, Tungsten İnert Gaz (TIG) kaynağı galvanizli çelikler için tavsiye edilmez. Ark ta çinkonun buharlaşması tungsten elektroda zarar verir (1).

3.3.3 Karbon Kaynağı Yöntemi

Galvanizli boru ve saclar karbon ark ve silikon bronz tel ile kaynatılabilir. Galvanizli sacları kaynatmak için, karbon elektrotlarının daha fazla konik olmaları gerekir. Standart bir karbon elektrotu taşlanarak sivri bir uç meydana getirilir. Bu konikliği korumak için karbon penseye 40-50mm uzaklıkta bağlanmalıdır. Kullanılan tel silikon bronz AWS 57 RCuSi-A sınıfı olmalıdır (%3 - 4 silikon). Silikon bronz telin üstündeki kalay kaplama

korozyona karşı direnci artırır. Kalay kaplanmış tel ergidiğinde, kalay ısıdan etkilenmiş bölgeye akar ve çinko kalay karışımı paslanmaya karşı direnci arttıran yeni bir karışım oluşur (1).

3.3.4. Punta Kaynağı Yöntemi

Galvanizli sacların kaynak işleminde gerektiğinde elektrik direnç kaynağı metodu olarak punta kaynağı da sıklıkla kullanılan diğer bir kaynak yöntemidir. Punta kaynağı yüksek hızda ve düşük maliyetle birleştirmeler yapılabilmesi nedeniyle soğuk haddelenmiş saclar için yaygın bir şekilde kullanılan birleştirme yöntemi olmaya devam etmektedir. Punta kaynağındaki önemli kriterler; kaynaklanabilme ve elektrot ömrüdür. İyi birleşmeler kaynak akımı, akış süresi ve elektrot kuvveti gibi malzemeye göre değişen kaynak değişkenlerine bağlıdır. Galvanizli çelik saclar alaşımlı çinko kaplı olanlardan daha yüksek kaynak akımı gerektirmektedir. Galvanizli sacların punto kaynağında, bakır elektrotun çinko ile alaşım yapması nedeniyle kaynak elektrotlarının ömrünün azalması önemli bir sorundur. Bu tip bir oluşum kaynak sırasında elektrot ucunun bozulmasına, direncin, bölgesel ısınmaların ve oyuklaşmaların artmasına

sebeptir. Düşük uç ömrü, kaynak uçlarını yeniden açmak için duruşları sıklaştırmakta bu ise üretimi düşürerek maliyetini arttırmaktadır. Punta kaynağında elektrot bozulmasının ana nedeni elektrot ve kaplama ara yüzeyindeki sıcaklığın (800°C) çinkonun ergime noktasından (420°C) daha yüksek olmasıdır. Kaynak işlemi sırasında kaplamadaki çinko Cu/Cr/Zr alaşımı olan elektrotun bakırıyla pirinç alaşımını oluşturmaktadır. Elektrot aktif yüzeyi çapının artmasına yol açan alaşımlanmış bölgenin mekanik özellikleri orijinal elektrottan daha düşüktür. Aktif yüzey çapının artması kaynak bölgesindeki akım yoğunluğunu ve oluşan kaynak yapılan bölge çapını düşürmektedir. Fe-Zn fazları daha sert ve daha yüksek ergime sıcaklığına sahip olduğundan alaşımlı çinko kaplamalarında bakır elektrotun



ANI

www.animetal.com.tr



SICAK DALDIRMA GALVANİZ KİMYASALLARI

- Asidik yağ alma
HYDRONET
- Asit inhibitörü
IRONSAVE
- Asit buharı önleyici
ANTIVAPOR
- Nikel tuzları içeren flaks katkısı
FILMFLUX
- Çinko patlaması ve sıçramasını engelleyen katkı
ANTIBLAST
- Asit yeniden kazanım kimyasalı
MULTIACID
- Çinko klorür amonyum klorür
FLAKS
- Pasivasyon kimyasalı
ACYRL 2000
- Nikel tablet



Hydronet



Filmflux



Ironsave



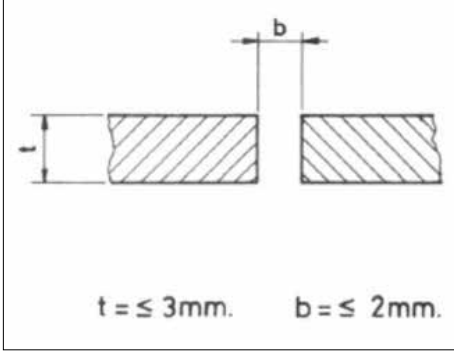
Antivapor



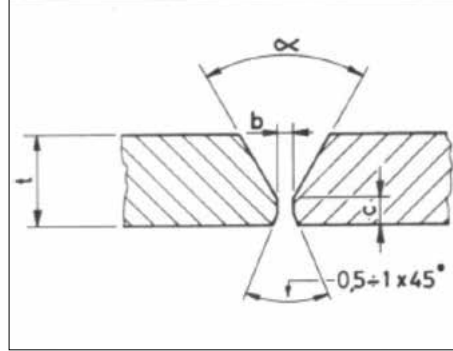
Antiblast



makale



Şekil 4A



Şekil 4B

alaşım oluşturmaları daha zordur. Bu nedenle alaşımlı çinko kaplamaların kaynağı galvanizli kaplamalardan daha iyi olup, elektrot ömrü de daha yüksektir. Elektrot ömründeki iyileşme elektrot ucunda boşluk oluşturmaksızın dış bükey bir şekil alan alaşımlı çinko kaplamanın mikro-yapı ve bileşim özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Bu olgu yüksek akım yoğunluğunun korunmasına izin vermekte ve elektrot ömrünü artırmaktadır (2).

3.3.5 Sert Lehim Yöntemi

Galvanizli boru ve sacların birleştirilmesinde kullanılan en yaygın yöntem "sert lehim" yöntemidir. Galvanizli sacların örtülü elektrot ile ark kaynağı yönteminde, köşe dikişlerinde görülen yetersiz nüfuziyet veya bindirmeli köşe kaynaklarında ergimiş çinko kaynak banyosuna karışma problemi burada yoktur. Galvanizli saclar çoğu zaman sert lehim kaynağı ile birleştirilir. Birleştirme sıcaklığı 775°C civarında olduğundan çinko buharlaşmadığı gibi sert lehim işlemi esnasında koruyucu bir atmosfer oluşturarak oksitlerin ve diğer kirliliklerin oluşumunu engelleyen ya da bunları çözerek uzaklaştırmak amacıyla kullanılan dekopan (flaks) da buharlaşmaya engel olur. Sert lehim işleminde, lehim yapılacak yüzeylerle birlikte yapılmayacak kısımlarında bütün tek bir parça olarak fırında lehim işlemine tabii tutulacağından, bu farklı parçalar punta kaynak ile yek bir parça haline getirilir. Özellikle, boruların alın birleştirilmesinde kullanılan bu yöntemde 3mm et kalınlığına kadar bir dikiş hazırlanmalıdır. Alın dikiş aralığı kullanılan lehim çubuğu çapından 0.5mm daha fazla olmalıdır. Pratik uygulamalarda bu aralık genellikle 2 mm olup ve Şekil 4.A'da verilmektedir. Eğer daha kalın etli borular kullanılacak ise, kaynak ağızı açılmalıdır. Ağız açısı 45°-60° olmalıdır. Şekil 4. B'de görüldüğü gibi. Ağız açma işi tornalama veya taşlama ile yapılabilir. Kaynak ağızlarının birleştiği yüzeyler çinkodan temizlenmiş olmalıdır. Kaynak ağızlarının açılması galvanizleme işleminden sonraya bırakılmalıdır. Kökte ise, 0,5 = 1x45°'lik bir pah kırma işlemi "kaynak dikişinin kökünde ıslatmayı sağlamak için" yapılmalıdır. Suda çözünebilen, çalışma sıcaklığına uygun bir Dekopan seçilmelidir. F-SH2 tipi dekopanlar bu uygulamalar için çoğunlukla kullanılmaktadır.

Puntalama öncesi kaynak ağız kenarlarına yaklaşık 20mm içten ve dıştan dekopan sürülmelidir. Böylece kaynak ağız yakınlarındaki çinkonun lehim sırasında yanması önlenmiş

olur. Çok pasolu lehimlemede bu işlem tekrarlanmalıdır. Eğer, DİN 8511 Silox U2, Silox F2 türü bir lehim teli kullanılacak ise, dekopana ihtiyaç yoktur. Yanıcı gaz olarak C₂H₂ (Asetilen) kullanılmalı ve alev hafif oksitleyici olacak şekilde ayarlanmalıdır. Alev memesi temiz olmalıdır (1).

Lehimleme teknik olarak genellikle sola doğru yapılır. Yani, lehim teli alevin önündedir. Kök bölgesinde üfleç 70°-80° açıyla, ara ve kapak paso da 15°-30° açı ile tutulmalı, Şekil 5'de görüldüğü gibi lehim teli boru eksenine dik olarak yönlendirilmelidir. Boru eksenine yatay ise aşağıdan yukarıya lehimleme tercih edilir. Tavan pozisyonunda ise kök pasonun hatasız lehimlemesine dikkat edilmelidir. Yatay pozisyonunda ise kökte sarkmaların oluşmamasına özen gösterilmelidir. Y dikişinde kapak paso genişliği ağız açıklığına uygun olmalıdır (1).

4. KAYNAK veya SERT LEHİM SONRASI YAPILMASI GEREKEN İŞLEMLER:

4.1 Kaynak İşlemi Sonrası Yapılacak İşlemler:

Galvanizli çeliklerde tüm kaynak şekilleri kaynak bölgesinde çinko kaplamayı tahrip eder ve kaynak yakınındaki kaplama zarar görür. Kaynak işlemi tamamlandıktan sonra koruyucu kaplama yeniden onarılmalıdır. Tamir BS 729 -1971(1986) veya EN 1029 (hazırlık dokümanı EN 21461)(2) veya ASTM B 633 standartlarına göre çinkoca zengin bir boya kullanılarak standartların gerektirdiği kalınlıkta 15-115 µm çinko zengin bir film oluşturulur (7). Çinko boya uygulamadan önce kaynak cürufaları, yanma sonucunda oluşan çinko oksit kalıntıları temizlenmelidir. Genelde yukarıda sıralanan bu işlemlerin çok ayrı bir işlem olarak galvanizleme hattının dışında yapılabilmesine rağmen gerekli donanımın sağlanması durumunda sürekli işlemin bir parçası olarak aynı hat üzerinde daha ekonomik olarak yapılabilir. Kaynak yapma işlemi tamamlandıktan sonra kaynak yapılan numune soğumaya bırakılır. Metal soğuduktan sonra, çeliği korozyon ve paslanmaya karşı korumak için kaynak yapılan alan tekrar galvanizle kaplanır. Böyle durumlar için soğuk galvaniz kaplama uygundur. Kaynaktan sonra kaynak dikişi soğuk galvaniz kaplama işlemiyle, yani çinkodan yana zengin (%95) bir boya ile fırça ile boyanarak veya tabanca ile çinko püskürtülerek korunabilir (6,8).

Galvanizli çeliklerin kaynak sonrası çatlama genellikle taneler

yaşamı kolaylaştıran uzun ömürlü ürünler



CEPAŞ
Gonvarri Group

Sıcak
Daldırma
Galvaniz

Oto
Korkuluk

Solar
Enerji

Aydınlatma
Direkleri

Enerji
Nakıl Hattı
Direkleri

Çelik
Yapılar



korumak için...
sıcak daldırma galvaniz kaplama

İnsan ve çevre sağlığını temel prensip olarak benimsemiş olan ÇEPAŞ, tam otomasyonlu, 12,5 x 1,6 x 3 metre kazan ebatlarına sahip galvaniz kaplama ünitesinde TS 914 EN ISO 1461 standardında üretim yapmaktadır. Sistemde ısıнын ve daldırma süresinin otomatik kontrolü mümkündür ve galvaniz banyolarındaki bileşenler sürekli kontrol altında tutulmaktadır.

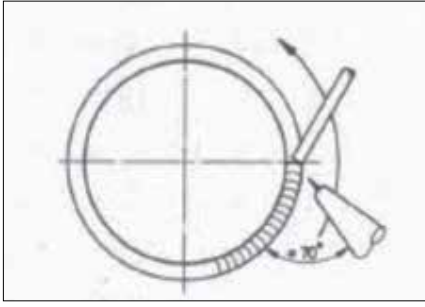


Genel Müdürlük & Fabrika
Saray Mahallesi 175.Sokak
No:2 (İstanbul Yolu 25.km)
Kazan / ANKARA / TÜRKİYE
Tel:+90 312 815 47 23
Fax:+90 312 815 47 27

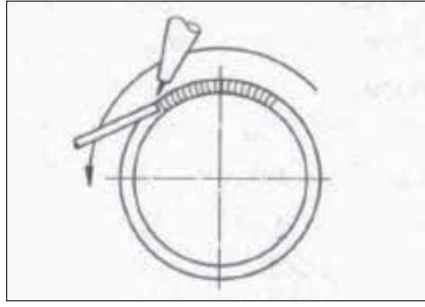
www.cepas.com.tr

cepas@cepas.com.tr

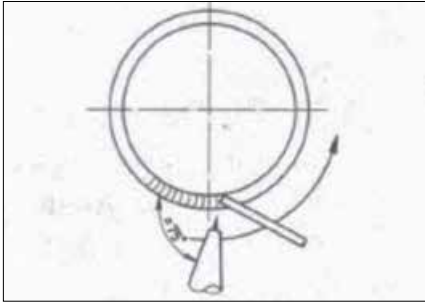
makale



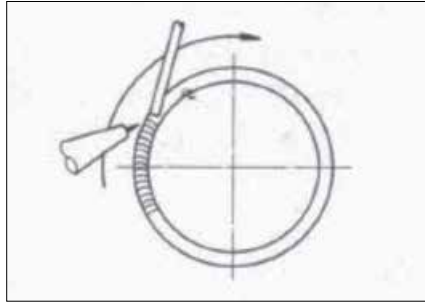
AŞAĞIDAN YUKARIYA



YATAY POZİSYON



TAVAN POZİSYONU



YAN POZİSYON

Şekil 5

Galvaniz kaplı borular için kaynak ağızı açma yöntemleri. (1)

arasında çinko nüfuziyeti ile ilerler. Ergimiş çinko demir ile önemli miktarda intermetallik form oluşturur. Böylece, ergimiş çinko tane sınırları boyunca nüfuz ederek soğuma sonrası gevrek bir yapı ile çekme gerilimi başlamasına neden olur. Çatlama çekilme (büzülme) deformasyonu etkisi ile önemli oranda, kaynak dikişi boyunca oluşur. Bu çatlama olayı sıcak daldırma tipi galvaniz kaplamaların kaynaklarında daha çok olurken, bu miktar ince elektrogalvanizli kaplamaların kaynaklarında daha az görülmektedir (9).

4.2 Sert Lehimleme Sonrası Yapılacak İşlemler:

Lehimleme sonrası dekopan iyi temizlenmelidir. Zira, kalan dekopan artıkları korozyona sebep olurlar. Borularda sızdırmazlık testi sonunda iç kısımda kalan sular bir gün bekletilerek dekopanın çözülmesi sağlanmalıdır. Deney esnasında sızdıran borular kaynakları taşlanarak DİN 1713 tipi kaynak teli ile tamir edilebilirler. Buna ilave olarak, sert lehimli bağlantılarda kalite güvenliği de önemlidir. Yeterli kalite; boru malzemesi, kullanılan lehim teli ve uygun seçilmiş flaks ile birlikte dikkatli bir işlem sonucu elde edilir. Lehim bağlantıları

için tahribatlı ve tahribatsız muayeneler uygulanır. Galvaniz kaplı boruların kullanma alanı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Lehimleme türü bağlantı ise dayanım ve korozyon açısından yeterli olmaktadır. Vida ile birleştirme sistemine göre daha ekonomiktir. Yöntem basit ve neticeye ulaşılabilirlik kolaydır (1).

5. SONUÇ

Bu çalışmada galvanizli sacların kaynakla birleştirme işlemleri incelenmiş olup, kaynak işlemi öncesi ve sonrasında yapılması gereken işlemler ve alınması gereken tedbirler kısaca tanıtılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda galvanizlenmiş sacların kaynak işlemlerinde aşağıda verilen tedbirlerin alınması gerektiği belirlenmiştir.

a) Kaynak öncesi ve kaynak sırasında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gereken tedbirler alınmalı,

b) Kaynak öncesi yüzey hazırlama ve kaynak işlemi sonrası yüzey işlemleri kaynak kalitesi ve galvanizlenmiş sac yüzeyi özelliklerinin korunması için mutlaka gerçekleştirilmeli,

c) Uygulanacak yere göre uygun kaynak metodu seçimi ve buna uygun elektrot seçimi yapılmalıdır. ♦

Referanslar:

- 1- Galvanizli Boru ve Sacların Kaynağı. Mustafa Gülşan
<https://www.termodinamik.info/dosya/galvanizli-boru-ve-saclarin-kaynagi>
- 2- Çelik yüzeylerin kaplanması, Y.Karakaş, H.Soykan, Z.Mahmutoğlu, Z.Aslanoğlu, Erdemir-Şubat 2006.
- 3- ASM Metals Handbook, Vol. 13 Corrosion, 9th Edition, 1992.
- 4- P. Pokorny, J. Kolisko, L. Balık, P. Novak "Description of Structure of Fe-Zn Intermetallic Compounds Present in Hot Dip Galvanized Coating on Steel", METABK 54(4) 707-710 (2015).
- 5- Sıcak daldırmayla galvanizleme El Kitabı. Editörler Peter Maaß ve Peter Peißker Copyright © 2011 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim ISBN: 978-3-527-32324-1
- 6- <http://www.turanmetal.net/galvaniz-kaplama-celice-kaynak-nasil-yapilmali>
- 7- Abdülkerim TÜRK, "Galvaniz Sonrası Kaynak" Yüzey İşlemler, Mart-Nisan 2012 / Sayı: 83
- 8- www.oerlikon.com.tr/files/ozel_kaynaklar_uzerine_kisa_bilgiler.pdf
- 9- ASM Metals Handbook, Vol. 1 Properties and Selection; Irons Steels and High Performance Alloys, 9th Edition, 1992.

ACI KAYBIMIZ



Üyelerimizden Erhan Baycan'ın kızı, Eksaş Endüstriyel Metal Kaplama Tesisleri San. ve Tic. A.Ş. ortaklarından Simge Baycan, 18 Mayıs 2017 günü geçirdiği rahatsızlık sonucu hayata gözlerini yummuştur.

Genç yaşta aramızdan ayrılan Baycan'a Allah'tan rahmet; ailesine, sevenlerine, Eksaş Endüstriyel Metal Kaplama Tesisleri San. ve Tic. A.Ş ve EstGal Sıcak Daldırma Galvaniz Teknolojileri San. ve Tic. A.Ş. çalışanlarına baş sağlığı dileriz.

Genel Galvanizciler Derneği

makale



Dr. Veysel Yayan
Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneği
Genel Sekreteri
veyselyayan@celik.org.tr

AB ile gümrük birliği görüşmelerinde çelik sektörü de gündemde olmalı

Türkiye, Gümrük Birliği'ni politik gerekçeler ile birkaç yıl içerisinde Avrupa Birliği'ne (AB) üye olacağı beklentisi ile 1995 yılında imzaladı ve 1996 yılından itibaren uygulamaya başladı. Bu anlaşma, Türkiye açısından bakıldığında önemli bir taviz niteliği taşıyordu. Buna rağmen Gümrük Birliği Anlaşması, Türkiye kamuoyuna büyük başarı hikayesi olarak lanse edildi. Başlangıçta ülkemiz sanayi Gümrük Birliği sayesinde belirli bir ivme kazanmış olsa da, sonraki yıllarda AB ile arasında büyüyen açığın kapatılmasının önündeki en büyük etken olarak ortaya çıktı.

Son dönemde Türkiye ile AB arasındaki ilişki farklılaştı. Ümitlerle başlayan AB'ye üyeliğimizin müzakere sürecinin, aradan geçen zamanda ciddi bir ivme kazanamaması, bugün yaşanan anlaşmazlıkların temelinde yatan sorunlar arasındadır. Türkiye'nin, olası AB aday ülke statüsünden çıkış ve müzakerelerin dondurulması senaryolarının neden olacağı maliyeti şimdiden çalışmaya başladığı biliniyor. AB ülkelerinden ithalatımızın, ihracatımızdan %30-40 civarında yüksek olduğu ve bu çerçevede, AB ile Türkiye arasındaki dış ticaret dengesinin, tamamen Türkiye'nin aleyhine seyrettiği gözlemleniyor. Bir dönem yıllık 30 milyar dolara çıkan ve 2015'te 15 milyar dolara gerileyen AB ile aramızdaki dış ticaret açığı, 2016'da 10 milyar dolar seviyesinde gerçekleşti. Son 10 yıllık dönemde ise, AB ile aramızdaki dış ticarete, AB lehine toplam 200 milyar dolar açık verilmiş olması, Türkiye ile mevcut ekonomik ilişkilerin sürdürülmesinin AB açısından önemini net bir şekilde ortaya koyuyor.

Bu dengesizliğe rağmen, Türkiye'nin AB ile genel dış ticareti, çelik ürünleri dış ticaretine göre daha dengeli bir yapı sergiliyor. Özellikle 2007 yılından

sonra AB'ye yönelik çelik ürünleri ihracatının azalması ve Avrupa Birliği'nden çelik ürünleri ithalatının artış eğilimi göstermesiyle, 2012-2015 döneminde, AB'den yaptığımız çelik ürünleri ithalatı, ihracatımızdan yıllık ortalama 4 milyon tona yakın daha yüksek seviyelerde gerçekleşti. 2016'da Türkiye'nin yarı, yassı ve uzun ürünlerden oluşan demir çelik ürünleri ithalatının miktar açısından %29'unu, değer açısından %39'unu Avrupa Birliği bölgesinden yaptığı gözleniyor. AB'nin demir çelik ürünleri ihracatımızdaki payı ise, miktar ve değer açısından %18-20 aralığında seyrediyor.

Gümrük Birliği ve AB ile büyüyen ekonomik ilişkiler, başlangıçta Türkiye'de sanayinin Avrupa standartları seviyesine yükseltilmesi için yararlı olsa da, mevcut durumda AB'ye üyelik perspektifi ortadan kalktı. Her ne kadar bunun geçerliliğini koruyup korumadığı konusunda kamuoyunda soru işaretleri olsa da, bu perspektifin kaybolduğu ilk kez politikacılar tarafından net bir şekilde dillendirilir hale geldi. Bu durumda, AB'den ayrılma kararı alan ve bu açıdan bizim statümüze yaklaşan İngiltere, Avrupa Birliği ile işbirliğini yapılacak bir Serbest Ticaret Anlaşması kapsamında sürdürme üzerinde çalışıyor. Ancak Gümrük Birliği'nin bir tarafı olmanın, üçüncü ülkeler ile yapılan Serbest Ticaret Anlaşmaları'nda ilave yükümlülükler getirdiği ve ortak bir gümrük tarifesi uygulamasının da ekonominin içini boşalttığı ifade edilerek, Gümrük Birliği'nin yerine Serbest Ticaret Anlaşması'nı tercih edeceğini açıklıyor. Hâl böyle iken, Türkiye'nin Gümrük Birliği'nin tarım ve hizmetleri de kapsayacak şekilde genişletilmesinin planlaması ve bundan da başarı olarak ifade edilmesi anlaşılabilir.

Anlaşma da Türkiye'nin aleyhine işlemeye devam

makale

Türkiye'nin, olası Avrupa Birliği aday ülke statüsünden çıkış ve müzakerelerin dondurulması senaryolarının neden olacağı maliyeti şimdiden çalışmaya başladığı biliniyor.



ediyor. Örneğin, Türkiye ile AB arasındaki Serbest Ticaret Anlaşması gümrük vergilerinin sıfırlanmasını gerektiriyor. Ancak sıfır gümrükle AB piyasasına erişim imkanı sağlayan benzeri Serbest Ticaret Anlaşmaları AB ile diğer ülkeler arasında da imzalandığından, AB piyasası Türkiye için avantajlı konumu kaybetti. Buna karşılık Türkiye, AB dışındaki ülkelere gümrük vergisi uyguladığından, bu durum vergisiz olarak Türkiye'ye ihracat yapabilen AB'de yerleşik üreticiler için, Türkiye piyasasında özel bir alan oluşmasına yol açmış ve Türkiye piyasası Avrupa Birliği üyesi üreticilerin tabii gelişme alanı haline dönüşmüş bulunuyor.

Çelik sektörüne bakıldığında ise, diğer ülkelerden farklı olarak, Türkiye'ye çelik sektörüne devlet yardımı yapmama yükümlülüğü getiren Avrupa Kömür Çelik Topluluğu ile imzalanan Serbest Ticaret Anlaşması'nın, bu şekilde sürdürülmesinin bir anlamı kalmadı. 1996'da Avrupa Kömür Çelik Topluluğu (AKÇT) ile Serbest Ticaret Anlaşması'nın imzalanmasından bu yana geçen sürede AB lehine seyreden çelik ürünleri dış ticaret dengesi, 2012'de 3.4 milyar dolar açık ile en yüksek seviyesine ulaştı. Değer açısından AB ile çelik ürünleri dış ticaretinde verdiğimiz açık, çelik fiyatlarının seyrine göre değişiklik gösterebiliyor. 2012'den sonra AB'den yapılan miktar yönünden ithalatla ciddi azalma gözlenmemiş olmasına ve ithalatın yıllık 5.5 milyon ton civarında seyretmesine rağmen, global piyasalara bakıldığında Çin faktöründen kaynaklı olarak çelik fiyatlarında yaşanan düşüşler nedeniyle, ithalat değerinin 4.5 milyar dolar seviyesinden, 2015'te 3.5 milyar dolar, 2016'da ise 3 milyar dolar düzeyine gerilediği gözlemleniyor.

Ticaret hacmindeki değişimler yanında, fiyat seviyelerindeki gerileme nedeniyle, 2012'de 3.4 milyar dolar olan AB'den yaptığımız net çelik ürünleri ithalatının 2016 yılında 1.6 milyar dolar olacağı tahmin ediliyor. Son 10 yıllık dönemde, Türkiye'nin Avrupa Birliği'nden yaptığı toplam net çelik ürünleri ithalatı, 28 milyar dolara ulaşmış bulunuyor. Gümrük Birliği,

Türkiye'nin öngörülebilir bir süre içerisinde AB'ye üyelik beklentisiyle imzalanmış bir anlaşma. Mevcut durumda Türkiye'nin AB'ye üyeliği gündemden çıkmış gibi görünüyor. Üyelik perspektifi olmadığında Gümrük Birliği'nin daha da genişletilmeye çalışılması, yakın zamana kadar keskin bir şekilde karşı çıkılan imtiyazlı ortaklığın daha da derinleştirilmesi anlamı taşıyor. Ülkemizin, üyesi olmayacağı bir yapıya pazarını üye ülkeler gibi açma garantisi vermesi, buna karşılık üye ülkelerin AB piyasasında sahip olduğu haklardan tümüyle yararlanamaması, olumsuzluklara yol açıyor. Bu durum, Gümrük Birliği kapsamındaki çelik ürünleri açısından da dezavantajlar yaratıyor. Anlaşmanın, Türkiye'nin Gümrük Birliği kapsamındaki ürünlerde üçüncü ülkelere ilişkin düzenleme yapmasına imkan vermemesi, ciddi olumsuzluklara neden oluyor.

AB ile yaşanan mevcut siyasi ve ticari anlaşmazlıklar dikkate alındığında, ekonomik ilişkilerin karşılıklı çıkarları dengeleyecek bir zemine oturtulması ihtiyacı, diğer sektörler nazaran çelik sektöründe aciliyet taşıyor. Mevcut durum itibarıyla, AB'nin yaptığı Serbest Ticaret Anlaşmaları ile diğer ülkelere getirmemiş olduğu devlet yardımlarını sınırlandırma yükümlülüğünü, Türkiye ile yapılan Serbest Ticaret Anlaşması'na koymuş olması, aciliyeti arttırıyor.

Türk çelik sektörü, yeni kapasiteler için devlet desteği istemiyor. Ama yüksek katma değerli ve stratejik ürün üretimine yönelik yatırımlarına hiçbir destek alamaması, çelik sektörümüzün gelişmesini sınırlandırıcı bir fonksiyon icra ediyor. Bu yönüyle yeni gelişen şartlarla üyelik perspektifi ile ekonomik alanda AB'ye verilen tavizlerin, karşılıklı çıkarları dengeleyecek şekilde yeniden düzenlenmesi yanında, çelik sektörünün beklenti ve ihtiyaçları ile AKÇT Serbest Ticaret Anlaşması'nın da özellikle masaya yatırılmasına, katma değeri yüksek ürünlerin üretimine ve teknolojik dönüşüme imkan sağlayacak yatırımlara devlet desteği verilebilmesinin önünün açılmasına ihtiyaç duyuluyor. ♦

makale

**Erhan Baycan**

Eksaş Endüstriyel Metal Kaplama
Tesisleri San. ve Tic. A.Ş.
erhanbaycan@eksas.com

Türkiye sıcak galvaniz sektörünün başlangıcı ve bugünü

Ülkemizin sanayideki düzeyini incelemek için -kabaca da olsa- birkaç ayrımda düşünmemiz gerekiyor. Cumhuriyetimizin kuruluşunu takip edersek durum ana hatları ile şöyledir:

1. Birinci döneme Atatürk dönemi dersek, 1938 yılına kadar Sovyetler Birliği tarafından kredili olarak 10 fabrika kurulmuş, bunların yapılarında çevresine sosyal imkan ve kültür aşaması sağlayacak yan eklentileri de eklenmiştir. Bazıları; Karabük Demir Çelik, Kumaş Fabrikaları, Şeker fabrikaları, Kırıkkale Silah Fabrikası gibi önemli kuruluşlar ile ulaşım yatırımlarının da olduğu ve söz konusu yatırımların Sümerbank organizasyonu yükümlülüğünde gerçekleştirildiği yayınlarda detaylı olarak belirtilmektedir.

2. Daha sonraki yatırımları 1950 yılı sonrasında görüyoruz. Tamamı yurtiçi talepleri karşılama amaçlı kuruluşlar olup, birçok yeni şeker fabrikası açıldığı, mevcut olanların da yenilendiği bilinmektedir.

İkinci Dünya Savaşı sırasında Nazilerden kaçan Polonya asıllı mühendislerin Türkiye'ye gelmesini değerlendiren M. Kemal Atatürk'ün kurdurduğu Ankara'da iki ve Kayseri'de de bir uçak fabrikası ile bunların yanında traktör, basma fabrikaları, Kırıkkale Silah Fabrikası Adnan Menderes Hükümeti tarafından kapatılmıştır. Kapatma nedeni; Ekonomik ve kalite yoksunu olduklarıdır. Silahlar artık Nato kaynaklı ülkelere, elektrikli ütü, düdüklü tencere ve benzerleri de yabancı ülkelere ithal edilecektir.

Ne yazık ki Menderes ve iki bakanı "Sanayileşmeyi başlatmak" amacı ile Amerika'ya giderek Başkan Roosevelt'ten 300 milyon Dolar kredi talep ettiler, Roosevelt tarafından "Biz sizi tarım ülkesi olarak tanıyoruz" bahanesi ile reddedildiler. 1960 yılında rejim değişti ve Planlı Kalkınma amaçlı hedefler (önceleri de vardı)

başladı.

3. Bu dönem içindeki çabalarımız, gelişmeler ve gerçekler:

3.1. Gelen yatırım malları yani fabrikalar komple yurt dışı kaynaklı ise,

3.2. Üretilecek malın işlenecek hammaddesi ithal ise,

3.3. Teknik kadronun proje yaratıcılığı konusunda yetkisi yoksa veya çok sınırlanmış ise, 3.4. Kuruluştaki yabancı ortağının karar yetkisi tam ve hisse oranı yüksek ise,

3.5. Üretimde görevlendirilen çalışanların kişisel sadece: Programlı çalışan bir tezgâha mal yüklemek, düğmeye basmak mı yoksa kişisel yetenekleri ile üretime katkıda bulunmak değil ise durumun irdelenmesinin gerekli olup olmadığını düşünmeliyiz.

Gördüğüm bir tanıtım yazısının kopyasını birlikte irdелейelim:

Bir aracının ilanında şöyle yazıyor: "...lastiğinin sahibi Türk'tür. Almanya'da fabrikası bulunuyor ve Ukrayna'da bazı ebatları üretilip Dünya'ya pazarlıyor... lastiği %100 Alman mühendisleri tarafından inşa edilip %100 Alman malı olarak üretilmektedir.."

Burada özellikle, Almanya'da bir Türkün sahip olduğu bir üretim fabrikasından bahsediliyor.

Ne kadar "Türk malı" olduğunu düşünmek gerekmez mi? Konu lastik üzerine açıldı, biz de lastik üretim konusunda yerimizi belirleyelim;

Bunlar, Türk Pazarına mal satmak amacıyla kurulmuş

Ülkemizin sanayideki düzeyini incelemek için birkaç ayırmada düşünmeliyiz ve konuya Cumhuriyetin kuruluşundan başlamak gerek.



-Türk ortaklı- yabancı şirketler değil midir?

Daha kötüsü, Türk sermayeli kuruluşların -diş macunu üretiminden zırhlı araçlara kadar- tek tek yabancılar tarafından satın alındığını görüyoruz.

Peki, lastik fabrikalarının durumu nedir?

Sadece bir tanesi, Türkiye'ye karşı Kıbrıs çıkartmasını bahane eden USA ve Avrupa devletlerinin koyduğu ambargo nedeniyle Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin zorda kalıp kurduğu bir lastik fabrikasıdır.

Nitekim uçak lastikleri üretmek için stratejik amaçlarla Anadolu'nun ortasına, -Kırşehir iline- kurulmuş, uçakların, aynı zamanda ulaşım araçlarının ihtiyaçlarını karşılayacak bir yatırım olarak planlanmıştır.

Buradan nereye geldik? Dikkat edersek zorunlu olmadıkça öz yapılı tesisler değil, kolay ve yabancılarla ortak Türkiye pazarına mal satacak 1966 yılındaki görüşle "ithal ikamesi" yapacak tesisler kuruyoruz.

Peki, bu ithal ikamesi yapacak tesislerin donanımlarını kimler yapıyor?

Binasını ve basit makinelerini iç piyasadan diğerlerini ise büyük bedellerle komple ithal ediyoruz?

Neden yerli makine sanayi komple tesisler kuruluşuna geçemiyor? "tezgâh gibi birim üretenler dışında" kolay gelişmiyor? Onlar gibi dış satım yapacak boyuta ulaşamıyor ve mevcut yapısıyla döviz kazandırmakta çok küçük bir pay oluşturabiliyor...

Ana nedeni Ankara bürokrasisidir. Bürokrasi genelde eğitilmiş, ancak büyüklerin tavsiyeleri ile görevlendirilmektedirler. Söz konusu şahısların teknik deneyimleri olmadığı gibi var ise de idareci olarak çalışmışlar ve teknolojik üretimler konusunda deneyim kazanamamışlardır.

Tasarladıkları veya hazırladıkları yatırım destek projelerinde "Sınâî Tesis Kuracak" yapılara yatırım teşvik destekleri veremiyorlar.

Oysa, komple Sınâî Tesis üretiminde mühendislik girdisi yüksektir. Çalışan yönetim ve üretim personeli proje, tasarım ve bireysel üretimlerde görevlendirildikleri "bu vesile ile hem bireysel hem de firma teknolojilerini geliştirdikleri" önemli bir kazanç olduğu gibi tesis yapımının kazanç marjı da yüksektir.

Böyle bir olguya nasıl ulaşıyorum? Ankara'da iki sene MKEK, 2 yıl DPT ve 8 sene de kendi işimdeki tecrübelerimden... Metal kaplama tesislerini bütün girdileri ile projelendirip teslim edebiliyorsunuz, ithalat yapamayan kurumların sorunlarını üç dilde literatürle ve yerli imkânlarla çözmeye çalışıyorsunuz, Aselsan, Teletaş, ECA gibi müşterileriniz var ve Devlet Desteği için çalışma başlatıyorsunuz.

Konuyu anlayan bürokrat elindeki programdan çıkış yolu arıyor ve araştırıyor, bu tür tesis yatırımları için destek olmadığını görüyor. Bu da Yatırım ve Teşvik Programı hazırlayanların Türkiye'de Sınâî tesis kompleksini üretecek bir kapasitenin olduğunu bilmediklerini göstermez mi?

Kendi sektörümüzün hikayesi:

Talep baskısı ile gelişen, yurt içi ve dışı amaçlı komple tesis üretme yeteneğine ulaşan sektörümüzün oluşumunu anlatmaya baştan başlayalım.

A) Önce Elektrik Gerekli: Merhum Adnan Menderes'in Türkiye genelinde enterkonnekte elektrifikasyon projesi başlatılır. Bu nedenle 1953 yılında Kızılırmak üzerinde -Kırşehir ile Şereflikoçhisar arasında- Hirfanlı barajı yapımı planlanır.

İlginçtir, bu proje Millet Parti Genel Başkanı Osman Bölükbaşı tarafından "gereksiz yatırım olduğu ve enerjinin toprağa verileceği" gibi şiddetli muhalefeti ile

makale



karşılaşılr.

Barajda üretilecek enerjinin dağıtımı için Enerji Nakil sistemleri gereklidir. Bu sistemin oluşumu için "Pilon" denilen çelik direklerle ve alüminyum esaslı nakil hatlarına ihtiyaç vardır.

B) Sonra Kafes Direkleri yapacak mekanik ünite ve Çinko Kaplama Tesis Gerekli: Özel sermaye yoktur. Devlet -hatırladığım kadarıyla- Makine Kimya Endüstrisi ile Türkiye İş Bankası ortaklığı yapısında, bir İtalyan firmasına "İlk Çinko Kaplama Tesisi" sipariş edilir. Fabrika Ankara Atatürk Orman çiftliği arazisinde inşa edilmiş olup Sıcak Galvaniz Tesisi düz hat -inline- olarak kurulmuştur, Çelik konstrüksiyon üretim bölümü de İtalya'dan gelir ve Türk işçiler eğitilir.

Elektrik üretecek baraj ve pilon çeliklerini işleyecek birim işi çözümlendikten sonra enerjiyi taşıyacak Alüminyum Havai Hat Nakillerinin üretimine sıra gelir. Bu konu da Etibank'a görev olarak verilir, Etibank, Finlandiya Nokia ve Amerikan Kaiser firmaları ile ortak olur ve İzmit'te Türk Kablo adıyla fabrika kurulur.

Artık, Yurdun her tarafına enerji dağılım görevini yüklenecek bir kurum doğmuştur. Fabrikanın adı Mitaş Enerji ve Madeni İnşaat İşleri Türk A.Ş. olarak belirlenir. Bu kurum yıllarca elektrik enerjisini bölgesel kaynaklardan alıp yurdun dört köşesine taşıma görevini başarıyla gerçekleştirmiş ve daha sonra da özel sektöre satılmıştır.

Geçen zaman içinde Mitaş A.Ş. Avusturya Koerner firmasından komple tesisler alımıyla teknolojisini geliştirip kapasitesini artırarak, Amerika'ya kadar ulaşan ulusal bir kurum haline gelmiştir.

Üzerinde yazdığım bu konu üzerinde birisi Mitaş'a ait iki küçük hikâyecik sunmak istiyorum: 1960 yılı Haziranında alüminyum teknolojisi alanında doktora yapmak üzere Hannover Technische Hochschule'ye katılmış ve iki yıl sonra ailesel nedenlerle Türkiye'ye dönmüştüm. 1962 yılında Mitaş A.Ş.'ye iş başvurusu yaptım, personel

müdürü beni tek cümle ile şöyle sorguladı:

"Pilonu arazide monte edip dikeceksin, alttan mı başlarsın yoksa üstten mi başlarsın?" "Oha! soruya bak" diyemedim, gözüne baktım ve elendim. Her işte bir hayır var derler ya... Elin adamı pilonu komple montajlı olarak helikopter ile getirip dağın tepesinde yapılmış zemin üstüne yerleştiriyor. Ne diyeyim...

Türkiye'nin -Süleyman Demirel'in deyimiyle- beş kuruşa muhtaç olduğu yıllar, Devlet Etibank'a enerji dağıtım işi emrediyor; kurum sistemi yapıyor ve kendi ortağı olduğu Türk Kablo A.O.'dan alüminyum işini bitirmek için havai hat nakili almak istiyor. Yabancı ağırlıklı yönetim kurulu "ödeme yapamazsınız" diyerek vermiyor. Neden? Etibank Maliye Bakanlığı'ndan kendi alacağını alamıyor da ondan. Etibank dünyanın en büyük Bor ihracatçısı! Etibank ne yapsın? Gelen parası Maliye Bakanlığı'nda... Hatırladığım kadarı ile Etibank bu ihtiyacını vadeli olarak yabancı bir ülkeden temin etmişti.

Evet, sektörümüzün "Kıdemli" kuruluşu, bugünkü Sıcak daldırma Galvaniz teknolojisinin Türkiye'deki okulu MİTAŞ ile hatırlarım böyle. Bu okuldan yetişenler gerek Mitaş'ın gerekse diğer özel yatırımcıların amaçlarına destek oldular. Epey zorlandılar, şikâyet aldılar ama nedenleri vardı. Bir kısım bilgi ile Sıcak Galvaniz işine girmeyi düşünenlere veya tesisi kendi yetenekleri ile kurmuş olup tökezleyenlere destek olmaya çalıştılar.

Yatırımcıların finansal imkanları, piyasa tecrübeleri yanında mühendislerin literatüre ulaşma imkanları bir araya geldi ve sektörümüz Mitaş Okulundan çıkarak kendi yolunda emeklemeye başladı. Mitaş ise yeni yatırımlarında hangi ünitelerini kendisinin veya iç piyasa içinde yaptırabileceğini araştırdı. Bazen memnun bazen zorlandığı sonuçlar aldı. Ama iş verdiği firmalar da yabancıların verdiği projeler veya Mitaş'ın verdiği ürün talep bilgilerine dayanarak yürümeye başladılar. Bazı firmalar basit tesisler kurdular, kurarken kusurlarını da gördüler. Yenilerini ise Galvano teknikte geniş tecrübeleri olan ve literatürü takip edebilen firmalara vererek kalite ve kapasitelerini geliştirdiler. ♦

STT Surface Treatment Technologies eurasia show

3. Uluslararası Yüzey İşlem, Galvaniz Kimyasalları ve Teknolojileri Fuarı



www.paintexpoeurasia.com

12-14 Ekim 2017
İstanbul Fuar Merkezi

■ Medya Partneri

Paint & Surface
Magazine

■ İş Birliği ile

Kimya
Sektör
Platformu
ve Üyeleri

■ Destekleyenler

KOSGEB

GALDER
GENEL GALVANİZASYON DERNEĞİ

AİD

■ Organizatör

Artkim
Fuarcılık

Artkim
Fuarcılık

P: +90 212 324 00 00
www.artkim.com.tr
sales@artkim.com.tr

makale



Bünyamin Halaç
Pazarlama Koordinatörü
Marmara Siegener Galvaniz A.Ş.
bhalac@galvaniz.com

Ekonomik krizlerde sıcak daldırma galvaniz sektörü ne yapmalı? – 2

Bereket, ona sahip olanın mirasıdır

Geçen sayıda özellikle son 1 yılda ekonomimizde yaşanan sektörümüzü de etkileyici unsurları ve gelişmeleri inceledik, durum tespiti yanında kaba hatlarıyla 'ekonomik daralmalarda ne yapmalı?' sorusuna cevap aramaya çalıştık. Şimdi biraz daha detaya girelim. Firmaların bu tür durumlarda ayakta kalmasını sağlayacak ya da kurumsal kimliğinin omurgasını oluşturacak 3 uygulama çok önemlidir...

1- Kalite anlayışı ve güven oluşturma:

Her sektörde olduğu gibi galvaniz sektöründe de rekabet/yoğun bir durum söz konusudur. Rekabette öne çıkmak için, yine her sektörde var olan Yüksek Kalite anlayışı ve Mutlak Müşteri Memnuniyeti beklentisi ilk sıradadır. Bunu elde eden ve sağlayan firmalar, günü kormanın yanı sıra geleceğine de büyük bir yatırım yapmış olur. Ayrıca artık günümüzde bulunmaz hint kumaşı olmuş 'güven' unsurunu yaratır ve sağlarlar. Kriz dönemlerinde de müşteriler/firmalar da tıpkı insanlar gibi güvenilir bir limana sığınmak ister. Bu dönemlerde zaten iş azdır ve alınan her iş altın değerindedir. Müşteri/işveren bu kıymetli işini 'güvenilmez' ellere teslim etmek istemez.

2- Maliyet odaklı yaklaşım (Yalın üretim):

İkinci olarak, doğru maliyet hesabı ve doğru fiyatlama, krizlerde ayakta kalmayı sağlamak için ekonominin altın kurallarından biridir. İş dünyasında yapılan işlerin/sonuçların özeti fiyat, maliyet ve kâr öğelerinin kullanıldığı formüller ile ifade edilir. Geleneksel yöntem ve yaklaşım $MALİYET + KAR = FİYAT$ denklemi ile ifade ediliyordu. Bu geleneksel yaklaşımda, özetle,

*“ Bir mih
bir nal kurtarır,
bir nal
bir at kurtarır*

ortaya çıkan MALİYET üzerinde pek durulmaz, kabullenilir. Bunun üzerine yapılması düşünülen KÂR miktarı eklenir ve ortaya satış FİYAT'ı çıkar. Bu yöntem geçmişte özellikle rekabet/yoğun olmayan sektörlerde, devlet destekli işletmelerde ve niş market dediğimiz özel ürün ve hizmetlerde kullanılıyordu.

Ancak dünya hızla globalleşiyor, ürün ve hizmet çeşitliliği teknolojiden aldığı gazla arttıkça artıyor, üretim mekanizmaları pratikleşiyor ve teknolojiye daha kolay ulaşmanın avantajıyla işçi maliyetlerini düşük tutabilen ülkeler tüm dünyaya meydan okuyor.

İş dünyasının geldiği bu noktada bahsedilen geleneksel yaklaşıma karşı zamanın ruhuna ayak uyduracak alternatifler de ortaya çıktı elbet. Bunların en bilineni ve etkisi 1950'lerde Japonlar tarafından temeli atılan YALIN ÜRETİM (Lean Production) yaklaşımıdır.

Bu yöntem, özellikle 1990'lı yıllarda yukarıda bahsedilen üretim araçlarının yaygınlaştığı ve ürün/hizmet çeşitliliğinin arttığı dönemde pek çok firmanın uygulamaya aldığı bir formülü devreye soktu. Yeni formülün adı: $FİYAT - MALİYET = KÂR$. Bu denklemde fiyatı rekabetçi piyasa belirliyor, size ise kâr elde edebilmeniz için MALİYET'i düşürmek kalıyor. Maliyeti düşürdükçe, piyasa koşullarından dolayı maalesef arttıramadığımız sabit fiyat ile aradaki fark açılacaktır. Bu da KÂR'ın artması demek zaten. Artık KÂR etmek öyle kolay iş değil. Kâr edecekseniz maliyetlerinizi düşüreceksiniz! Mecbur...

Yalın üretim, üretime yük getiren tüm

israflardan arınmayı hedef alan bir yaklaşımdır. Yalın üretimde verimliliğin tanımı; 'Siparişten teslimata dek geçen sürenin, müşteriye hiç bir değer ifade etmeyen sadece firma maliyetlerini artıran israfın sürekli iyileştirilerek ortadan kaldırılması yoluyla, kısaltılmasıdır' diye açıklanır. Ya da daha kısa ifadeyle; 'israfı yok ederek müşteri sevkiyatı ile ürün sevkiyatı arasındaki süreyi kısaltan üretim felsefesi'dir.

Bu tanımda vurgulanan 'sürekli iyileştirme', son derece önemlidir. Sabırla ve hiç gevşetmeden israf kararları alınmalı ve kesintisiz uygulanmalıdır. Alınan önlemler ileride olumlu karşılığını bulur. Çünkü 'Kâr işin devamındadır.' Ama işletmede alınacak tasarruf kararları da doğru zamanda ve doğru şeyler için olmalıdır.

3- İktisatlı olmak:

Bu 'iktisat' teriminin karşılığı -ekonomi- diye bilinse de aslında özellikle eskiden ülkemizde darlık zamanlarında kullanılan manası gerçek anlamını ifade ediyordu. Bu anlam, 'iktisat etmek- israftan kaçınmak' anlamıdır ve bu konuda güzel Türkçemizde gündelik hayatımıza girmiş yüzlerce söz vardır.

Bu yukarıda yazılı formülü açıklamaya en çok uyan da 'İşten artmaz, dıştan artar' atasözüdür. 'Damlaya damlaya göl olur, bakmaya bakmaya el olur' sözü de son derece basit, öz ve anlamlıdır. 1'in kıymetini bilmeyen, 1.000'i toplayamaz. Bu konuda fazla söze gerek yok!

Bir örnek; işletmenin birinde tasarruf amacıyla personel çıkartılmasına karar veriliyor. Çıkartılacak kişilerden biri; "Bana 1 aylığına son bir şans verin, size benden tasarruf edeceğiniz rakamdan daha fazlasını kazandıracağım, üstelik kendi işimi de

yaparak" diyor. Yönetici kabul ediyor. Çalışanın yaptığı şey şu; 1 ay boyunca işletmede gezerek lüzumsuz yakılan lambaları, klimaları söndürüyor. Bunların hesabını tutuyor ve ay sonunda tablo halinde sunuyor. Sonuç; çıkartılması düşünülen kişi yaptığı eylemle toplam aylık masrafının iki katını 'lüzumsuz yanan lambaları söndürerek' çıkartıyor.

Bir havuzda yüzdüğünüzü düşünün, havuzun dibi -iş körlüğünden diyelim- çakıl ve diken olmuş, işletmenin görmezden geldiğimiz pislikleri dibe çökmüş. Su seviyesi yüksek iken sorun yok, ayaklarınız yere değmiyor nasıl olsa... Para da kazanıyorsunuz, Oh! Ama gün olur devran döner su azalır. Bir gün havuz delinebilir, önleminiz yoktur, su boşalır, akar -satış- kesilir...vs. Keser döner sap döner, gün gelir hesap döner. Ve havuzun dibine basmak zorunda kalırsınız bir gün. Bolluk zamanında görmediğiniz ayağınıza batan gerçek dikenlerle karşılaşacaksınız. Günaydın... ya da geçmiş olsun... Buraya da uydurduğum atasözüm var merak etmeyin; "Güvenme varlığa, düşersin darlığa" ya da "Bugünün işini yarına bırakma".

Kissadan hisse;

İngiltere kralı George ile görüştüğü sırada Gandi'nin üzerinde her zamanki gibi beyaz örtüsü vardır. Davetten çıkınca bir gazeteci sorar; "Kıyafetiniz bir kralla buluşmak için yeterli miydi?" Gandi hiç aldırmadan cevap verir; "Kral ikimize de yetecek kadar giyimliydi."

Son söz yerine;

Ucuza alayım tasarruf edeyim derken zarar da etmeyelim, 'ucuz etin yahnisi yenmez' ya da 'One must to be rich to buy cheap' (Ucuzu satın almak için zengin olmak gerekir! İngiliz atasözü.).

Mutlu, sağlıklı ve başarılı günler dileğiyle... ◆

Doğru maliyet hesabı ve doğru fiyatlama, krizlerde ayakta kalmayı sağlamak için ekonomin altın kurallarından biridir.



yeni üyelerimiz



Yüksek teknolojisiyle 40 yıldır sektörde

Türkiye'nin öncü kimyasal madde üreticisi Ak-Kim, 1977 yılından bu yana Akkök Holding bünyesinde faaliyet göstermektedir. Ak-Kim, Yalova ve Çerkezköy'de yaklaşık 300 bin metrekarelik bir alana kurulu, yüksek teknolojiye sahip 3 fabrika ve 20 adede yakın üretim tesisinde uluslararası pazarda kabul görmüş inorganik, organik kimyasallar ve tekstil yardımcı maddeleri ile kağıt ve su kimyasalları, çimento öğütme ve beton katkı kimyasalları üretmektedir.

Şirket, yıllık 600 bin tonluk üretim kapasitesine sahip tesislerinde 500'ü aşkın farklı kimyasal maddenin üretimini gerçekleştirmektedir. Sahip olduğu geniş ürün yelpazesiyle başta tekstil, metal, gıda, temizlik, su arıtma, kağıt endüstrisi, ilaç ve inşaat olmak üzere farklı sanayi gruplarına hitap etmektedir.

Rakiplerinin üretim tesislerinin bulunduğu ülkelerde dahi ürünlerini satabilecek güce sahip

olan Ak-Kim, dünya devleriyle yarıştığı uluslararası pazarlarda müşteri odaklı ürünleriyle rekabet üstünlüğünü korumaktadır. Şirket, yurtdışında beş kıtada yaklaşık 65 ülkeye yayılmış olan ihracatının yarısını AB ülkelerine, geri kalan kısmını ise Pakistan, İsrail, ABD, Kanada ve Kore gibi ülkelere yapmaktadır.

Ak-Kim, sahip olduğu know-how ve teknolojileri 2002 yılından bu yana yurtdışındaki firmalara satmakta ve mühendislik çalışmalarından anahtar teslimi taahhütlere kadar farklı birçok hizmet gerçekleştirmektedir.

İletişim için:

Adres: Vişnezade Mah. Süleyman Seba Cad. No:82, 34357 Maçka - İstanbul / Türkiye

Tel: 0212 381 71 00

E posta: akkim@akkim.com.tr

www.akkim.com.tr

www.akkimsuozumleri.com/tr





Çelik ürününüzün galvanizle kaplanan bölgesi;
"daha fazla kaplama kalınlığına sahip" olmasının yanı sıra

uygulamanın tekrarına ihtiyaç duymaksızın uzun süre dayanıklılığını koruyabilir. Böylelikle boyama gibi diğer işlemlere nazaran çok daha ekonomik bir çözüm sunar. Üstelik Sıcak Daldırma Galvaniz sonrasında ürün hemen sahaya gönderilebilir.

Gerçek hizmet kalitesinin, ürünün tesliminden sonraki süreçte gösterdiği performansla ölçülebileceğine inanan Başöz Enerji; sıcak daldırma galvaniz teknolojisini kullanarak üstün kaliteli ürünler sunar.



BASÖZ
e n e r j i

"çeliğin enerjiye yolculuğu"



Türkiye'nin
endüstri 4.0
Platformu



GALDER
SİCİL NO: 27.000.000.000.000

basozenerji.com.tr

ANI

www.animetal.com.tr

Fabrika
Dizaynı

Projelendirme

Maliyet
Analizi

Sıcak Daldırma
Galvaniz
Ekipman Tedariği

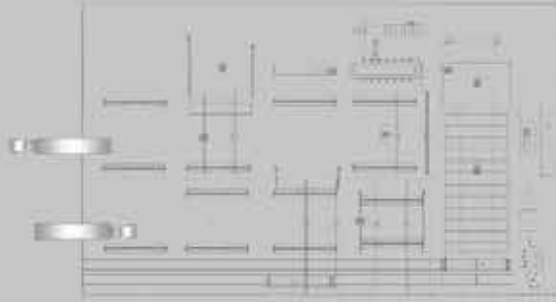
Montaj ve
Devreye Alma

Proses
Danışmanlığı

Sıcak Daldırma
Galvaniz
Kimyasalları

ANAHTAR TESLİMİ SICAK DALDIRMA GALVANİZ FABRİKALARI

- Galvaniz Ocağı
- Galvaniz Fırınları
- Kurutma Fırını
- Enklojur - Ocak Üstü Duman Tutucu Kapama Sistemleri
- Flaks Arıtma Sistemi
- Toz Tutucu Filtre
- Su Arıtma Sistemi
- Yüzey İşlem ve Asit Stok Tankları
- Hidrolik Yükleme/Boşaltma İstasyonları ve Konveyörler
- Kapalı Yüzey İşlem Odaları
- Çinko Pompası ve Dros Kepçesi
- Çinko Külü Ergitme Fırını



- Çift tuzlu flaks
- Asidik yağ alma Hydronet
- Asit buharı önleyici Antivapor
- Çinko patlaması ve sıçramasını engelleyen katkı - Antiblast
- Asit inhibitörü Ironsave
- Nikel tuzları içeren flaks katkısı Filmflux
- Asit yeniden kazanım kimyasalı Multiacid
- Pasivasyon kimyasalı Acryl 2000

