

GALVANİZ

DÜNYASI

GENEL GALVANİZCİLER DERNEĞİ

GALDER İKTİSADİ İŞLETMESİ YAYIN ORGANI 2015-2 / YIL 4 / SAYI 17

Tarım ve Seracılıkta Sıcak Daldırma Galvaniz

Hot-dip Galvanization for Agriculture and Greenhouses



SDG Prosesinde ZnNi Alaşımları

Duplex Boya / Kaplama Sistemlerinde Doğru Hazırlık



GALDER

GENEL GALVANİZCİLER DERNEĞİ

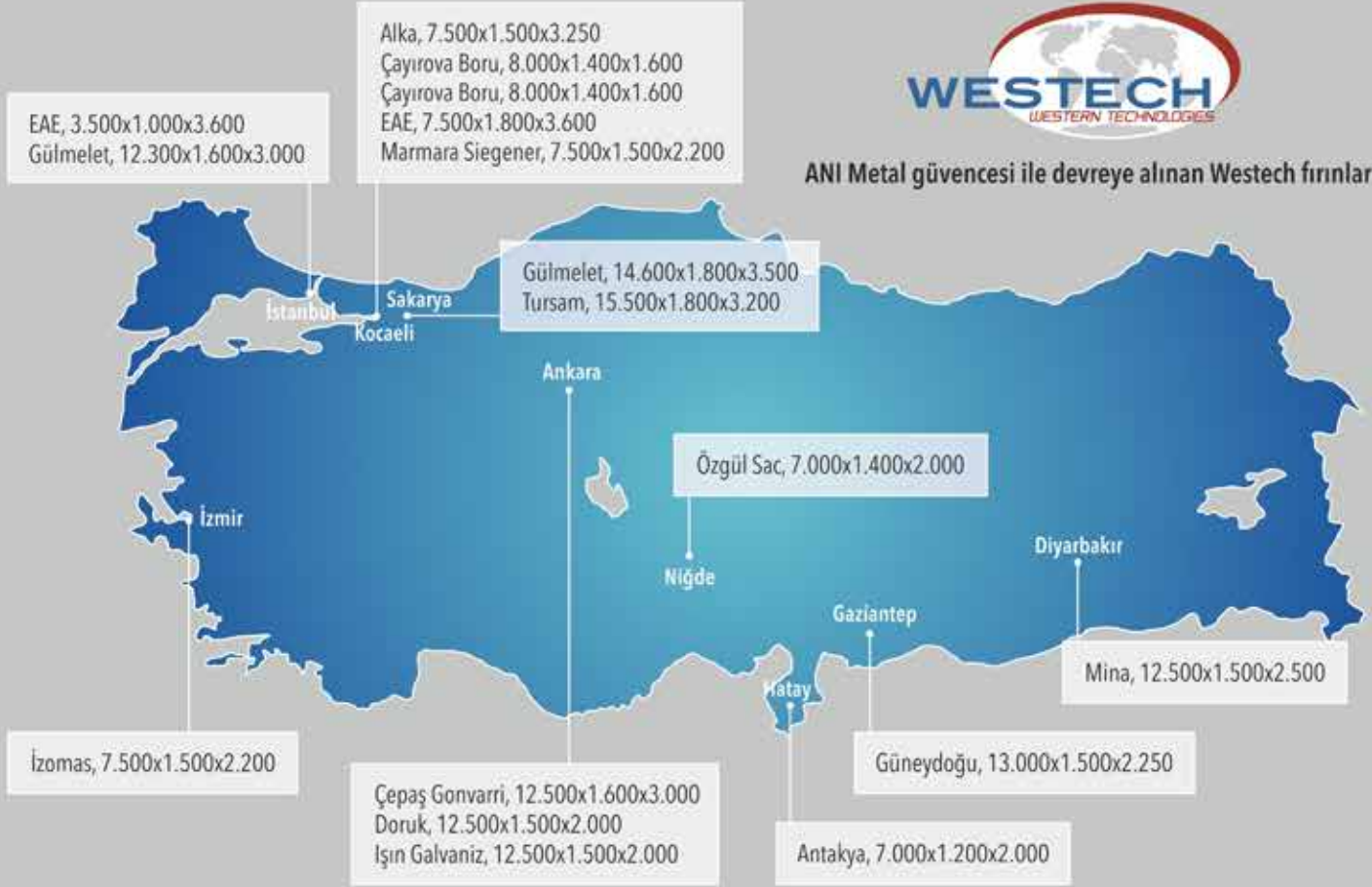
www.galder.org.tr

ANI

www.animetal.com.tr



ANI Metal güvencesi ile devreye alınan Westech fırınlar





M. Cihan Yıldırım

Yönetim Kurulu Başkanı
President of Board

GALDER Genel Galvanizciler Derneği
GALDER General Galvanizers Association

Değerli GALDER üyeleri ve saygıdeğer dostlarımız,

Yılın ilk yarısını sektörümüz için verimli olarak nitelendirebileceğimiz bir dönem olarak geride bıraktık. Sektörümüzün yaygınlaşması ve derneğimizin girişimleriyle sıcak daldırma galvanizin yükselişi devam edecektir. Yapı ve inşaat sektörü açısından bereketli olan yaz döneminin de sektörümüze olumlu katkısı olacağına inanıyorum.

Yılın ilk yarısında sektörümüzde üyelerimizden yeni yatırımlar da gündeme geldi. Konya'da faaliyete geçen Konkap Galvaniz'i ve yeni yatırımlarıyla üretim kapasitesini artıran Mina Galvaniz'i tebrik ediyorum. Bu tür girişimler sektörümüzün büyümesi, pazarımızın hareketlenmesi için önemli adımlardır. Önümüzdeki aylarda da benzer sevinçleri paylaşmaya devam edeceğiz.

2 yıldır sürdürdüğümüz firma ziyaretlerini bu sene de gündemimizde tuttuk. Zira bu ziyaretler galvanizcilerle kaliteli zaman geçirdiğimiz, onların önerilerini aldığımız, beklentilerini öğrenerek çalışmalarımıza yön verme fırsatı bulduğumuz görüşmeler haline geldi. Mayıs ayında sektörümüzün nabzını Ankara'da tuttuk. Ankaralı galvanizcilerin dernekten destek beklediği özellikle üstünde durduğu enerji sektörüne dair konuları gündemimize aldık. Önümüzdeki aylarda bu alandaki çalışmalarımızı sizlerle paylaşacağız.

Sözlerime son verirken, sıcak daldırma galvaniz camiasının ve tüm İslam Âlemi'nin Ramazan Bayramını kutlar; bayramın tüm insanlık için barışa, sevgiye, kardeşliğe vesile olmasını dilerim.

Saygılarımla

Valuable Members of GALDER and our honorable friends

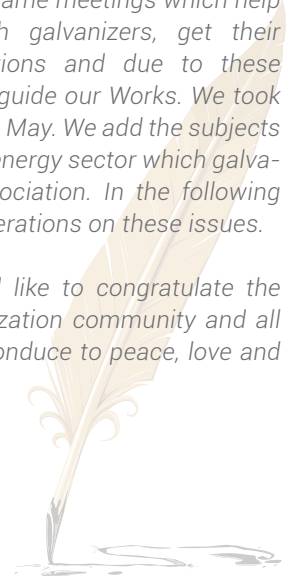
We left behind a term that can be defined as efficient, in the first half of the year. The rise of hot-dip galvanization will continue by the spread of our sector and initiatives of our association. I believe that summer season, which is productive for building and construction sectors, will contribute positively.

New investments in our sector made by our members, also came to the journal in the first half of the year. I congratulate Konkap Galvaniz, who went into operation in Konya, and Mina Galvaniz, who increased its capacity by new investments. These kinds of initiatives are important steps for the growth of our sector and activation of our market. We will keep on sharing similar good news in following months.

We kept company visits in our journal, which we have been doing for 2 years. These visits became meetings which help us to spend quality time with galvanizers, get their comments, learn their expectations and due to these feedback we have opportunity to guide our Works. We took the pulse of industry in Ankara this May. We add the subjects to our plans, especially issues on energy sector which galvanizers expects support from association. In the following months, we will be sharing our operations on these issues.

While ending my words, I would like to congratulate the Ramadan Fest of hot dip galvanization community and all Islam World. I wish this fest be conducive to peace, love and brotherhood for all humanity.

Kind regards,



3 ayda bir yayınlanır ücretsizdir.

Yayıncı

Genel Galvanizciler Derneği GALDER
İktisadi İşletmesi
Kozyatağı Mahallesi Bayar Cad.
Gülbahar Sokak Ege Yıldız Sitesi
No: 13 A Blok Daire 6
Kadıköy / İSTANBUL
Tel : +90 216 445 71 21 - 57
Faks : +90 216 445 74 10
www.galder.org.tr - info@galder.org.tr

İmtiyaz Sahibi

M. Cihan YILDIRIM

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

S. Burcu AKMAN

Akademik Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR
Prof. Dr. Gültekin GÖLLER
Prof. Dr. Mehmet TÜRKER
Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN
Prof. Dr. Sebahattin GÜRMEN
Prof. Dr. Servet TİMUR
Prof. Dr. Tekin ARDA
Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK
Doç. Dr. Filiz ÇINAR ŞAHİN
Doç. Dr. Özgül KELEŞ
Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KADI

Yayın Danışma Kurulu

Dr. Veysel YAYAN
Alim KINOĞLU
Bünyamin HALAÇ
Hasan ŞEMSİ

Yönetim Yeri

Kozyatağı Mahallesi Bayar Cad.
Gülbahar Sokak Ege Yıldız Sitesi
No: 13 A Blok Daire 6
Kadıköy / İSTANBUL
Tel : +90 216 445 71 21 - 57
Faks : +90 216 445 74 10
www.galder.org.tr - info@galder.org.tr

Tasarım / Baskı

Patrol Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
Ankara Cad. No:260 K.:1-2 Pendik/İST.
T.: 0216 307 55 00 F.: 0216 307 44 54
www.patrol.com.tr
Sertifika No: 26375

Grafik Tasarım: Ozan GÜREŞ

Basım Tarihi: İstanbul - Haziran 2015

Haberler / News

4// GALDER Ankara'da Sektörün Nabzını Tuttu

// GALDER Took the Industry's Pulse in Ankara

// Win Metal Working Fuarı Sektörün Liderlerini Buluşturdu

// Win Metal Working Fair Got The Leaders of the Industry Together

6//KONKAP Galvanize Başladı

// KONKAP Started to Galvanize

10//Mina Galvaniz Kapasitesini % 100 Artırıyor

// Mina Galvaniz Increases Its Capacity by 100 %

14// Sıcak Daldırma Galvaniz Prosesinde ZnNi Alaşımlarının Kullanımı B.Deniz Polat Karahan

Dosya Konusu / Folder Subject

20//Tarım ve Seracılıkta Sıcak Daldırma Galvaniz

//Hot-dip Galvanization for Agriculture and Greenhouses

28 //SDG'li Çelikler Duplex Boya / Kaplama Sistemleri Doğru Hazırlık Nasıl Yapılır ? Tolga Dıraz

Makale

34//Türk Çelik Sektöründe Daralma Derinleşiyor

Dr. Veysel Yayan

37//Darb-ı Mesellerle İş Yönetmek 12

Bünyamin Halaç

41//Paylaşarak Geliştirin

AlimKinoğlu

Güçlü, dayanıklı, uzun ömürlü...



Çınarlar dayanıklılığın, sağlamlılığın ve uzun ömrün ifadesidir. Her türlü iklim şartlarına uyum sağlar ve uzun yıllar sağlıklı yaşar.

Kent yaşamının zor koşullarında bile yıllarca ayakta kalabilen çınarlar, toprağın derinlerine saldıkları kökleriyle sağlam temeller üzerinde yükselir.



Çepaş tarafından üretilen ve sıcak daldırma galvanizle kaplanan ürünler tıpkı çınarlar gibi yıllara meydan okuyor.

Dünyada ve Türkiye’de, Sıcak Daldırma Galvaniz, Otokorkuluk, Enerji Nakil Hattı Direk Üretimi, Poligonale Direk Üretimi ve Çelik Konstrüksiyon alanlarında en önemli markalardan biri olma hedefiyle stratejilerini belirleyen ÇEPAS, ekonomiye ve topluma kattığı değeri sürekli artırıyor. Müşteri odaklı hizmet felsefesini tüm yönleriyle hayata geçirmek için teknolojiye ve insan kaynaklarına yatırım yapan ÇEPAS, fiziki yapısını ve sistemlerini çağın gereklerine ve müşterilerin taleplerine göre sürekli iyileştiriyor.



ÇEPAS
Gonvarri Group

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

İstanbul Bölge
Büyükdere Caddesi Defne
Apartmanı No: 56 / 11
Şişli / İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90.212. 217 86 11
Fax: +90.212. 217 86 13

www.cepas.com.tr
cepas@cepas.com.tr

Haberler / News

GALDER Ankara'da Sektörün Nabzını Tuttu

GALDER'in 2 yıl önce başlattığı ve sektörün nabzını tuttuğu firma ziyaretleri 2015'te de devam ediyor. Ankara'daki tesisleri gezen GALDER Yönetim Kurulu, sektör firmalarını dinledi.

8 – 9 Mayıs günleri gerçekleşen firma ziyaretlerine Yönetim Kurulu Başkanı M. Cihan Yıldırım, Yönetim Kurulu Üyeleri; Aykut Arslan, Bünyamin Halaç, Nail Başöz, Serdar Kazancı ve Genel Sekreter S. Burcu Akman katıldılar.

Sırasıyla Ersan Galvaniz, Baran Çelik Galvaniz, Doruk Galvaniz ve Işın Galvaniz firmaları gezildi. Firma yöneticileriyle bir araya gelen GALDER Yönetim Kurulu, onların sektöre dair görüş ve beklentilerini aldı. Sıcak daldırma galvaniz sektörünün güncel konularının mercek altına alındığı toplantılar sektör içi bağların güçlenmesi ve iç motivasyonun artmasına da katkı sağladı.

Ziyaret programı cumartesi günü Başöz Enerji ev sahipliğinde gerçekleşen 4'üncü Yönetim Kurulu Toplantısıyla devam etti. Mitaş Galvaniz'in Başkent OSB'de yeni kurulan tesisinin gezilmesiyle Ankara ziyaret programı sona erdi.

GALDER Took the Industry's Pulse in Ankara

GALDER is continuing to visit sector companies as it started to do 2 years ago, in 2015, too. GALDER board members visited the companies in Ankara and took the pulse of Industry by listening them.

M. Cihan Yıldırım, President of GALDER, board members: Aykut Arslan, Bünyamin Halaç, Nail Başöz, Serdar Kazancı and S. Burcu Akman, Secretary General attended to the trip on 8th and 9th May.

In order to meetings Ersan Galvaniz, Baran Çelik Galvaniz, Doruk Galvaniz and Işın Galvaniz companies were visited. GALDER Board met with company managers and listened their views and expectations regarding to industry. The meetings, which daily subjects of the sector examined in detail, ensures to increase internal motivation of the industry and strengthen the ties between sector professionals.

Ankara tour program continued with the 4th board meeting of GALDER, which hosted by Başöz Enerji, and ended by visiting the new plant of Mitaş Galvaniz at Başkent OSB.

Win Metal Working Fuarı Sektörün Liderlerini Buluşturdu. Win Metal Working Fair Got Leaders of the Industry Together



Deutsche Messe

Hannover Messe Bileşim Fuarçılık A.Ş. tarafından düzenlenen WIN Eurasia Metal Working, bu yıl 20'nci kez kapılarını açtı. Metal Working, Surface Treatment ve Welding başlıkları altındaki 3 ayrı ticaret fuarını tek bir çatı altında birleştiren fuar, bu yıl ilk kez fuar kapsamında düzenlenen Safe@Work (İşyerinde Güvenlik) özel bölümüyle de ilgi topladı.

12-15 Şubat 2015 tarihleri arasında İstanbul TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde gerçekleşen fuar etkinlikleriyle de ziyaretçiler için zengin bir platform sundu.

Genel Galvanizciler Derneği 4 yıldır süre gelen başarılı işbirliğini devam ettirerek hem WIN Eurasia Metal Working destekçileri arasında yer aldı. 6'ncı hol, E 180'de yer alan GALDER, doğa temalı standıyla da dikkat çekti. Fuar boyunca ziyaretçileri ağırlayan derneğimiz, sıcak daldırma galvanizi tanıttı.

WIN Eurasia Metal Working, organized by Hannover Messe Bileşim Fuarçılık A.Ş., opened its gates for 20th time, this year. Fair which gets Metal Working, Surface Treatment and Welding headings under one umbrella, attracted attention by the special section, Safe@Work, which is organized for the first time in the expo.

Exhibition took place between 12 and 15 February at TÜYAP Exhibition and Congress Center, Istanbul. It also offered a rich platform by its events for the visitors.

General Galvanizers Association continued to the ongoing collaboration for 4 years and be one of the supporters of the WIN Eurasia Metal Working. GALDER drew interest with the green concept of its stand at hall 6, E 180. Our association hosted visitors during the fair and introduce hot dip galvanizing to them.

24 yıldır sizi zirveye taşıyoruz...



Halatlı Kaldırma Makineleri
Zincirli Kaldırma Makineleri
Hafif Vinç Sistemleri
Otomasyon Sistemleri
Raylı Taşıma Arabaları
Kumandalar



Müşteri Danışma Hattı
444 VINC
444 84 62



TÜV SÜD
ISO 3834-2

TÜV SÜD
EN 1090-1



Güralp Vinç ve Makina Konstrüksiyon Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Merkez : Yedi Eylül Mahallesi Ümit Tunçağ Caddesi No:4 Torbalı İzmir
İstanbul Bölge : Emek Mah. Baran Sk. No:4 Sancaktepe İSTANBUL
Bursa Bölge : Nilüfer Ticaret Merkezi 62 Sok.No:6 Nilüfer Bursa
Ankara Bölge : 1471 Sk. (Eski 687 Sk.) No:91/D İvedik O.S. İvogsan Ostim ANKARA
Konya Bölge : Büyükkaymak Mah. Ankara Cad. KOS Girişi No:294B Selçuklu Konya

T : 0.232.853 18 66
T : 0.216.466 57 01
T : 0.224.441 10 89
T : 0.312.394 78 51
T : 0.332.352 22 36-38

F : 0.232.853 18 67
F : 0.216.415 85 56
F : 0.224.441 10 90
F : 0.312.394 78 50
F : 0.332.352 22 37

@ : guralp@guralpvinc.com.tr
@ : istanbul@guralpvinc.com.tr
@ : bursa@guralpvinc.com.tr
@ : ankara@guralpvinc.com.tr
@ : konya@guralpvinc.com.tr

www.guralpvinc.com.tr

Haberler / News

Konkap Galvanize Başladı

Konkap Started to Galvanize

2013 yılında Konya'da yapımına başlanan Konkap Galvaniz tesisi, Nisan ayı itibarıyla faaliyetlerine başladı.

Sıcak daldırma galvaniz sektöründe fason hizmet vermek amacıyla 2013 inşasına başlanan Konkap Galvaniz, KONYA 4. Organize Sanayi Bölgesinde 20 binmetrekare arsa üzerine kuruldu. Nisan 2015'te faaliyete geçen tesisin, 12,5mx1,5 mx2,7 m boyutlarındaki ocağıyla yılda yaklaşık 60 bin ton kapasitesiyle hizmet vermesi bekleniyor. Komple fabrika otomasyonu ile çalışacak Konkap, çevreci teknolojilerin tamamını kullanmasıyla da dikkat çekiyor.

Fason olarak otoban korkuluk sistemleri, GSM ve enerji nakil hattı direkleri, kablo kanalları, çelik konstrüksiyon, makine ekipmanları, vb. için sıcak daldırma galvaniz kaplama ihtiyaçlarına cevap verecek Konkap Galvaniz, Konya Sanayisinde galvanizli ürün üretiminin gelişmesi için lokomotif olma özelliğini taşıyor.

Üyelerimizden Konkap Galvaniz A.Ş.'nin Yönetim Kurulu Başkanı Duygu Çınar, böyle bir tesisi Konya'da kurarken yatırımcı olarak hareket ettikleri düşünceleri şöyle sıraladı:

"1- Gelişmiş ülkelere göre ülkemizde galvanizli ürün üretimi çok geride kalmıştır. Son yıllarda Ülkemizde bu ihtiyacı gören müteşebbisler sektöre yatırım yapmakta ve yeni modern tesisler kurulmaktadır ve gelişen ülkemiz açısından bu son derece sevindirici bir durumdur.

2-Türkiye çok dinamik bir pazara sahip bulunmakta ve uluslararası standartları yakalamada çok hızlı hareket etmektedir. Henüz batı ülkeleri gibi alt yapı yatırımları tamamlanmadığı için ülkemizde katedilecek hala çok yol bulunmaktadır. Bu nedenle daha uzun yıllar sektörün büyümesi devam edecektir.

3-Artık Türkiye'nin kısa vadeli düşünmekten vazgeçip uzun vadeli planlı işler gerçekleştirmesi gereklidir. Modern ve gelişmiş refah ülkelerini yakalamaya talip olan bir Türkiye'de kamu yada özel her yatırımcının artık kalıcı eserler bırakması gerekiyor ki SDG sektörü de buna gerçekten hizmet etmektedir."

Konuşmasında sektöre de değinen Çınar: "Galvaniz sektörüne yatırım yapan müteşebbisleri kutluyor, sektörün gelişmesi için ciddi destek sağlayan GALDER kuruluşumuza da bu vesile ile teşekkürlerimi sunuyorum." dedi.



Konkap Galvaniz plant, which has been started to build in 2013, began its facilities by this April.

Konkap Galvaniz, has been started to build, with the aim of doing contract manufacturing, on a 20 thousand square meter area in 4th Industrial Zone, Konya, in 2013. Plant, whose kettle dimensions are 12,5 m x 1,5 m x 2,7 m, got into operation by this April and its total production capacity is expected to be 60 thousand tons per year. Konkap will work with full factory automation and it also attracts attention by using all environment friendly technologies.

Konkap Galvaniz will respond for motorway barrier systems, Mobile and energy transfer line poles, cable trays, steel construction, machine equipment, etc. by contract manufacturing and will be the locomotive of Konya Industry in terms of developing galvanized product manufacturing.

Duygu Çınar, President of Konkap Galvaniz A.Ş. and Member of GALDER, shared his comments on their motivation for building this plant, as an investor, as below:

"1-Galvanized production consumption is backward compare to developed countries. In latest years, entrepreneurs who realize this demand, invest in the sector and built modern plants. This is a very pleasing situation for our country.

2-Turkey has a very dynamic market and it has ability to adjust to international standards quickly. As the substructures hasn't been completed like western countries, we have still lots to do in our country. Therefore the industry will continue growing for many years.

3- Now, it is time for Turkey to think about long term projects instead of short term ones. All entrepreneurs whether from public and private institutions in Turkey, who is volunteer to reach to level of modern and developed countries, should create long lasting works and HDG sector serves to this purpose."

Çınar touched on the industry and said: "I congratulate the entrepreneurs who invest to galvanizing sector and I also take the opportunity to thank our organization, GALDER, for providing significant support to develop the industry"

**Yarım Asırdır
Değişmeyen Tercihiniz**

Çelik aksamli tüm malzemeleri korozyona karşı koruyoruz.
7m X 2,5m X 2m ölçülerindeki potamız ve yarım asrı aşkın
tecrübemizle inşaat, otomotiv, denizcilik ve enerji
sektörlerine hizmet veriyoruz.



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

www.kismetmetal.com.tr

www.galvanizkaplama.com

Tel : (+90) 216 493 13 01(Pbx)

GSM : (+90) 533 747 45 00

Faks : (+90) 216 493 13 04





**15-17
EKİM
OCTOBER
2015
Istanbul
Expo Center**

www.stteurasia.com



Surface Treatment Technologies
eurasia
show

2. Yüzey İşlem Kimyasalları ve Teknolojileri Fuarı

2nd Surface Treatment Chemicals and Technologies Exhibition

Medya Partnerleri
Media Partners

TURKCHEM
Magazine

BoyaTÜRK
Magazine

Paint@Surface
Magazine

İş Birliği ile
In Cooperation with

**Kimya
Sektör
Platformu
ve Üyeleri**

Organizatör
Organiser

Artkim
Fuarçılık

**Coatings
Division**

Tel : +90 212 324 00 00
Faks: +90 212 324 37 57
www.artkim.com.tr
sales@artkim.com.tr

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

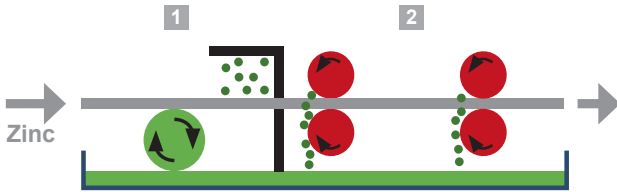
THIS FAIR IS ORGANIZED WITH THE PERMISSION OF TOBB (THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY) IN ACCORDANCE WITH THE LAW NO.5174

Corrosion Resistant Coatings

Tridur® HDG – Passivate for Hot-dip Galvanized Zinc Coatings



Reel-to-Reel Application of Tridur® HDG



- 1 Applying Tridur® HDG to the steel strip via spray (on top) and rollers (below)
- 2 Wringing off Tridur® HDG with rollers

As a leading global chemicals supplier to the surface finishing industry, Atotech is offering a new technology for hot-dip galvanizing. The passivate **Tridur® HDG** is perfectly suited for coil coating lines, as used in steel strip application or continuous tube application. In addition, **Tridur® HDG** may be used for batch application.

Features and Benefits

- Maintains clear appearance across a broad pH spectrum
- Various concentrations provide a range of corrosion protection
- No rinsing necessary
- Fluoride, nitrate and cobalt-free
- Extraordinarily long life-time (ability to perform proven over a long-term period of continuous testing)
- Zinc contamination does not limit the life of the passivate (unique to the market)

Atotech İstanbul

Kimya San. Tic. Ltd. Sti.
Barbaros Mah. Nesime Hanım sok. No 4 Ataşehir / İstanbul
Tel. +90 216 593 23 90


ATOTECH

Haberler / News



Mina Galvaniz Kapasitesini %100 Artıyor Mina Galvaniz Increases Its Capacity by 100%

Üyelerimizden Mina Galvaniz'in ek tesisleri görkemli bir törenle açıldı. Mina Galvaniz Yönetim Kurulu Başkanı Recep Özekinci açılış konuşmasında yeni yatırımlarıyla istihdam sayısını arttıracaklarının da müjdesini verdi.

18 Mayıs pazartesi günü Mina Galvaniz'in Diyarbakır OSB'deki fabrikasında yapılan törene Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Fikri Işık, Kalkınma Bakanı Cevdet Yılmaz, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Mehmet Mehdi Eker, Diyarbakır Valisi Hüseyin Aksoy ve TOBB Başkanı M. Rifat Hisarcıkloğlu katıldılar. Ek tesislerin açılış törenine yörenin önde gelen sanayicileri ve kent halkı da yoğun ilgi gösterdi.

Mina Galvaniz Yönetim Kurulu Başkanı Recep Özekinci, bu özel günde kendilerini yalnız bırakmayan konuklara teşekkür ederek başladığı konuşmasına şunları dile getirdi:

"2013 yılında 25 bin ton kapasiteyle üretime başlayan fabrikamızın kapasitesini 2'nci yılda yüzde 100 arttırmak için yatırım yapmaya devam ettik. Ek kapasite artırımla bugün fabrikamızın toplam kapasitesi 55 bin tona çıkmıştır. Bu haliyle fabrikamız kendi alanında ülkemizin en büyük oyuncular arasına girdiği gibi bölgemizde de tek durumdadır."

Büyüyen fabrikayla istihdam oluşturacaklarının da müjdesini veren Özekinci, geçen yıl 300 kişi olan personel sayısının 500'e ulaşacağını söyledi ve sözlerine şunları da ekledi:

Mina Galvaniz, our member, opened its outbuilding facility with a glorious ceremony. Recep Özekinci, President of Mina Galvaniz, shared good news that they are going to increase employments with their new investments.

Fikri Işık, Minister of Science, Industry and Technology, Cevdet Yılmaz, Minister of Development, Mehmet Mehdi Eker, Minister of Food, Agriculture and Livestock, Hüseyin Aksoy, Governor of Diyarbakır, and M. Rifat Hisarcıkloğlu, TOBB-The Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey- President, attended to opening ceremony, organized on 18th May at Mina Galvaniz plant in OSB-industrial zone. Leading industrialists and public also showed great interest to the ceremony.

Recep Özekinci, President of Mina Galvaniz, started his speech by thanking to all guests whom accompanying them on this special day and said:

"We continued on investing in the second year to increase the capacity of our factory, which was 25 thousand tons in 2013 when first founded, by 100 %. Today, total capacity of our plant reached to 55 thousand tons with additional capacity increase. Thus, our factory became one of the big competitors of our country and the only one in our region."

Özekinci announced that they were going to create employment by the flourishing concern and will increase the number of employees to 500 which is 300 last year, and added:

BERDAN CİVATA SAN. A.Ş.

TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK PROJELERİNDE ÇÖZÜM ORTAĞI

İzmir - İstanbul Karayolu ulaşımını 3,5 saate düşürecek Otoyolu üzerindeki

AVRUPA'NIN EN UZUN 2'ncisi OLAN İZMİT KÖRFEZ GEÇİŞ KÖPRÜSÜ'NÜN

10,1 metre boyda 780 kg. ağırlıkta Ankaraj Civatalarını ürettik.



Bu Projede bize duyulan **GÜVEN** ve kendimizi **GELİŞTİRMEMİZE** verdikleri Fırsatlar Nedeniyle **NÖMAYG (Nurol-Özaltın-Makyol-Astaldi-Yüksel-Göçay)**, **IHI** ve **STFA** Firmalarına candan teşekkür ederiz.

KAPASİTEMİZ VE KABİLİYETLERİMİZ

- M 22 çapa kadar soğuk, M150 çapa ve 10 m. Boya kadar Sıcak Cıvata Dövme ve
- Sertleştirme, Elektro Galvaniz, Sıcak Galvaniz, Çinko Lamel Kaplama Tesisleri aynı çatı altında,
- M 100 çapa kadar cıvata veya somunlarda Çekme Testi veya Diş Sıyırma Testi imkanı,
- Sıfırlı - 150 °C'ye kadar sıcaklıklarda Charpi (Çentik Darbe) Testi imkanı,
- Türkiye'nin Cıvata-Somun Sektörünün en büyük ve ilk sürtünme katsayısı tesbit cihazı,
- Türkiye'nin ISO EN 17025'e göre ilk ve tek Akredite Belgeli ve Sektörün en Zengin Test Laboratuvarı,
- Türkiye'nin Sektörde ilk CE ve TuscaMARK Belgeleri,
- Basıncılı Kaplara Bağlantı Elemanları Üretiminde ilk Yetkinlik Belgesi, AD 2000 W,
- 10.9-12.9 Kalite Cıvatalarda Hidrojen Kırılganlığı Yaratmayan Patentli Sıcak Daldırma Galvaniz,
- M100 Çapa ve 3 Metre Boya Kadar Tam Dişli Çubuklara Sıcak Daldırma Galvaniz imkanı.



En Büyük Boyutlu Cıvata, Somun, Saplama ve Ankarajların Türkiye'deki Üreticisi

BERDAN CİVATA

SOMUN MAKİNA Yedek Parça San. ve Tic. A.Ş. Tarsus / Türkiye

Mersin - Tarsus Organize Sanayi Bölgesi
33540 Huzurkent - TARSUS

Tel: +90 324 676 44 90 / 3
Fax: +90 324 676 44 93



www.berdancivata.com
info@berdancivata.com

Haberler / News

"Ortadoğu'ya açılan bir kapı olan fabrikamız ihracatta da büyük hedefler koyarak ülkemize döviz kazandırıcı faaliyette bulunacaktır. 25 ülkeye ihracat yapılması hedeflenirken bu hedeflerin gerçekleşmesi durumunda Diyarbakır ilimizin toplam yıllık ihracat tutarı da önemli ölçüde artacaktır."

Recep Özekinci galvanizlemenin ülkemizdeki tüm demir çelik aksamı ürünlerin ömrünü uzattığının altını çizdi. Galvaniz kaplamanın milli servetin korunmasına yardımcı olduğunu ve böyle bir fabrikanın faaliyete geçmesiyle israfın önlenip, ülkemize ek tasarruf sağlanacağını belirterek sözlerine son verdi.

Açılıшта davetlilere seslenen Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Fikri Işık, Diyarbakır'a yatırım yapacaklara çeşitli destekler sunduklarına dikkat çekti. Bakan Işık konuşmasında: "Gelin biz size ücretsiz arsa tahsisı yapalım. Burada fabrika açın, yatırım yapın. Hem kendiniz kazanın hem de doğduğunuz topraklar sizin aracılığıyla kazansın. Diyarbakır'ın hem istihdamı artsın hem refahı artsın. İnşallah Diyarbakırlı hemşehrilerimizden bize bir ses gelir. Diyarbakır artık huzur, barış, kardeşlikle anılsın. Diyarbakır tarihin her döneminde olduğu gibi bölgenin ticaret ve üretim merkezi haline dönüşsün" diye konuştu.

Törende söz alan TOBB Başkanı Hisarcıkloğlu daha önce OSB'deki sanayicilerle birlikte yaptıkları toplantının kendisini Türkiye'nin ve Diyarbakır'ın geleceği konusunda umutlandırdığını söyleyerek başladığı konuşmasına şu şekilde devam etti:

"Böyle güzel tesisi daha önce görmemiştim. Umudum kat ve kat arttı. Buradan tüm Ortadoğu'nun üretim üssü olma şansımız var. Bu da Diyarbakır'a yakışır zaten. Zaten Diyarbakır bütün Ortadoğu'nun üretim merkeziydi. Şimdi inşallah küllerinden doğup tekrardan üretim merkezi haline gelecek."

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Fikri Işık, Kalkınma Bakanı Cevdet Yılmaz, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Mehmet Mehdi Eker, Diyarbakır Valisi Hüseyin Aksoy, TOBB Başkanı M. Rifat Hisarcıkloğlu ve Mina Galvaniz Yönetim Kurulu Başkanı Recep Özekinci beraber kestikleri açılış kurdelesinin ardından hep beraber tesisi gezdiler. Gezi sırasında Özekinci konuklara tesis ve galvaniz prosesi hakkında detaylı bilgi verdi. Tören tüm davetlilerin katıldığı kokteyle son buldu.



"Our factory, which undertakes a role of a gateway to Middle East, will help foreign money earnings to our country by targeting a big success in export. While planning to export 25 countries, upon execution of this target, annual export amount of Diyarbakır, our city, will also increase considerably."

Recep Özekinci also highlighted that galvanizing extends lifetime of all steel- iron parted products in our country. He finished his speech by saying that galvanizing coating helps to prevent national resource and by opening this kind of a plant, would avoid waste and ensure savings to our country.

Fikri Işık, Minister of Science, Industry and Technology, made a speech at the opening ceremony and brought out they provide some incentives to people who invest to Diyarbakır. Minister Işık added: "Let's assign you a free land allocation. Built your plant and invest here. Both you and your mother homeland wins. Both employment and prosperity increase. Hope our citizens of Diyarbakır responds us. " Diyarbakır becomes known by peace, serenity and brotherhood. Diyarbakır becomes commerce and producing center of the district as it was in every period of the history."

M. Rifat Hisarcıkloğlu, TOBB-The Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey- President, started his speech with telling that the meeting he has done with industrialists of OSB, has given hope for Turkey's and Diyarbakır's future and added:

"I haven't seen such a beautiful plant before. My prospect grew considerably. We have change to become production base of all Middle East. It suits to Diyarbakır anyway. Diyarbakır has been the production center of all Middle East in past and now, hopefully, will reborn from its ashes to become one again."

Fikri Işık, Minister of Science, Industry and Technology, Cevdet Yılmaz, Minister of Development, Mehmet Mehdi Eker, Minister of Food, Agriculture and Livestock, Hüseyin Aksoy, Governor of Diyarbakır, M. Rifat Hisarcıkloğlu, TOBB-The Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey- President, and Recep Özekinci, President of Mina Galvaniz, cut the opening ribbon together and then toured the facility. Recep Özekinci gave detailed information about the factory and galvanizing process during the tour. Ceremony ended by the cocktail with participation of all guests.



Enerji İletim ve Dağıtım Hatları ♦ Trafo Merkezi Şalt Sahası ve Çelik Konstrüksiyonları
Poligon ve Kafes Aydınlatma Direkleri ♦ GSM, Radyo Link ve TV Anten Direkleri



Başkent Organize Sanayi Bölgesi Başkent Bulvarı
No: 79 06909 Malıköy - Temelli - Ankara
T. +90 (312) 640 1010 F. +90 (312) 640 1020
basoz@basozenerji.com.tr



Afghanistan Albania Algeria Armenia Aruba Australia Azerbaijan Bolivia Brazil Canada Chile Democratic Republic of the Congo Dominican Republic
Ecuador Egypt Estonia Ethiopia Finland Georgia Guatemala India Indonesia Iraq Ireland Israel Italy Jordan Kazakhstan Kenya Kuwait Lebanon Lithuania
Mexico Morocco Mozambique New Caledonia Nicaragua Nigeria Northern Cyprus Norway Pakistan Panama Peru Portugal Qatar Rwanda Saudi Arabia
Singapore Slovakia South Korea Sweden Switzerland Taiwan Tajikistan Thailand United Arab Emirates United Kingdom United States Uruguay Venezuela

60
ÜLKEDE

Makale

SICAK DALDIRMA GALVANİZ PROSESİNDE

ZnNi ALAŞIMLARININ KULLANIMI



B. Deniz Polat Karahan
İTÜ Metalurji ve Malzeme
Mühendisliği Bölümü
Tel: +90 212 285 7369
Faks: +90 212 2853427
e-posta: bpolat@itu.edu.tr

Özet:

Galvaniz kaplı ürünler yüksek korozyon dirençleri nedeniyle özellikle çelik ürünlerin yüzeylerini korumak amacıyla inşaat, otomotiv, taşıma ve kimya sektörü dahil olmak üzere geniş bir yelpazede kullanılmaktadır.

Günümüzde 13 milyon tonluk saf Zn tüketiminin %50'si sıcak daldırma galvaniz prosesinde kullanılmaktadır. En dikkat çekici pazarın 5,5 milyon ton civarında saf Zn'nin galvanizleme prosesinde kullanıldığı Çin pazarı olduğu bilinmektedir. Bu araştırmada sıcak daldırma galvaniz prosesinde saf Zn yerine ZnNi alaşımlarının kullanımının kaplama kalitesi üzerine etkileri ve sonuçları tartışılacaktır.

Elde edilen bulguların sektörel sorunlara kısmen çözüm oluşturması ve çeşitli teknolojik uygulamalarda ZnNi alaşımlarının kullanımlarının yaygınlaşması için temel oluşturması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelime: Sıcak Daldırma Galvaniz, ZnNi alaşımları, Çinko, Nikel, Metalurji.

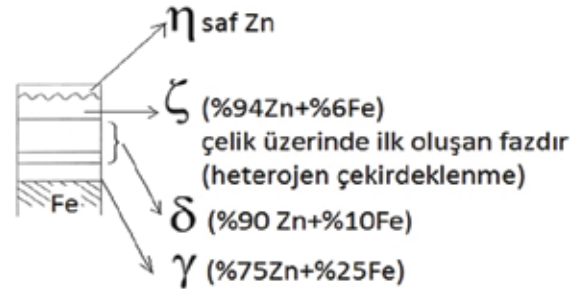
Giriş

1829 yılında Faraday'ın Zn'nin korozyona karşı "kurban anot" olarak davrandığını bulmasından hemen sonra 1837 yılında Fransız mühendis Stanislaus Tranquille Modeste Sorel'in galvaniz prosesine dair ilk patenti aldığı görülür. Patentin uygulamasından 15 yıl sonra (1850'de) İngilizlerin yılda 10000 ton saf Zn'yi galvaniz prosesinde kullanması ile galvanizleme prosesinin kullanımı günümüze kadar yayılarak artmaya devam etmiştir. Bu prosesin avantajlarından daha verimli yararlanmak ve yaşanan problemleri minimize etmek için günümüzde çalışmalar halen devam etmektedir [1].

Bu yazı kapsamında da özellikle farklı miktarda Si içeren çeliklerin galvanizleme işlemi sırasında yaşanan homojenizasyon problemini çözmek için önerilen ZnNi ingotlarının galvanizleme sürecindeki önemi ve avantajları tartışılacaktır.

Sıcak daldırma galvaniz prosesi:

Proses, temel olarak ergiyik Zn içeren küvet içerisine çeliğin daldırılarak yüzeyinde bir kaplama tabakası oluşturulması esasına dayanır. Daldırma işlemi sırasında oluşan metalurjik reaksiyonlar sonucunda ergiyik Zn çelik üzerine kaplanır. Kaplamanın yapışma mukavemeti korozyon koruması açısından en önemli kalite karakteristiğidir. Kaplamanın çelik yüzeyine yapışma mukavemeti filmde oluşan intermetaliklerin özelliklerine bağlıdır. Fe-Zn arasında gerçekleşen reaksiyon kinetiği 420-4800C'de aralığında parabolik, 480-5300C aralığında lineer olarak ilerler. Temel olarak galvanizleme sürecinde küvet sıcaklığı 4500C civarında tutulması tavsiye edildiğinden filmin intermetalik katmanın büyüme hızına bağlı, parabolik olarak, büyüdüğü kabul edilir (bkz Şekil 1.)



Şekil 1. Galvaniz kaplı çeliğin yapısı [2]

Şekil 1. Altlık malzeme özelliklerinin (bileşim, pürüzlülük vd.) galvanizleme sürecinde ne kadar etkin olduğunu göstermektedir. Özellikle çeliğin Si içeriği Fe ve Zn'nin intermetalik katman içerisindeki difüzyon hızını etkilediğinden ayrı bir önemi bulunduğu yapılan incelemeler sonucunda elde edilmiştir. Si'nin Fe üzerinde etkisinin temelinde Si'nin Fe'e karşı yüksek afinitesi bulunmaktadır. Çelik içerisinde Si miktarı az olduğunda kaplama arayüzünde oluşan Fe-Si parçacıkları çok az miktarda ve küçük boyuttadır. Bunlar inert parçacıklar gibi davranarak intermetalik katman içerisinde rahatça yayılabilirler. Fakat çelik içerisindeki Si miktarı yüksek olursa kaplamada daha fazla miktarda Fe-Si intermetalikleri oluşur. Kaplama gerçekleşirken ortamdaki Zn miktarı Fe'in çözebileceğinden daha fazla ise (sur-saturated) Fe-Si parçacıkları kalın bir alaşım katmanının oluşması için katalizör görevi görürler. Çelik içerisinde Si miktarı %0,04-0,11 civarında bulunduğu zaman gözlemlenen bu metalurjik olaya "sandelin etkisi" denir. Si miktarı daha da arttığı zaman (>>>%0,11) Fe-Si intermetaliklerin şekilleri değiştiğinden kaplama arayüzünde oluşan intermetalik katman içerisinde yayınamazlar.

Makale

Sıcak daldırma galvaniz prosesi sırasında ZnNi alaşımlarının kullanımı:

ZnNi alaşımlarının galvaniz işlemi sırasında kullanımının temel nedeni farklı miktarda Si içeren çeliklerin tek banyodan kaplanmasının sağlanmasıdır. ZnNi banyolarının kullanımı endüstriyel olarak proses işletme kolaylığı sağlamanın yanı sıra kaplamanın çelik kalitesinden bağımsız olarak homojen eldesine olanak tanır. [3]. Ni ilavesinin ergiyik metalde ortaya çıkardığı değişim incelendiğinde, belirli limitler arasında artan Ni oranı ile beraber ergiyik metalin akışkanlığının arttığı, çeliği küvetten çıkartırken çelik üzerinde biriken Zn miktarının da buna bağlı azaldığı görülür. ZnNi galvaniz prosesinden sonra elde edilen parçanın boya tutma kabiliyeti ve korozyon direnci Zn banyosu kullanılarak elde edilen kaplamalı parça ile aynıdır. ZnNi kaplamalı parçaların parlaklığı, yapışma mukavemeti ve kaplama homojenliği Zn kaplı parçalara göre oldukça yüksektir.

Galvaniz banyolarında Ni ilavesinin kaplama üzerindeki rolü temel olarak üç başlık altında incelenebilir[2-6]:

1. Si ve P içeriği yüksek çeliklerin altlık olarak kullanımı sırasında banyonun reaktivitesini kontrol altında tutmak,
2. Kaplama özelliklerini geliştirip daha parlak bir film eldesi sağlamak,
3. Fe iyonlarının ergiyik Zn içerisinde çözünürlüğünü kontrol etmek.

Ni'in banyolara ilavesi ile hem müşterinin isteklerini karşılayan parlak kaplamasağlanırken hem de kaplama işlemi sırasında sandelin etkisi minimize edildiği için saf Zn' tüketiminde % 10-12 kazanç elde edilir.

Altlık olarak kullanılan çelik içerisinde eşdeğer silisyum ($ES = (\%Si) + 2,5 (\%P)$) miktarı 0,04 ile 0,15% arasında ya da 0,25%'ten yüksek ise galvanizleme prosesi sonrasında elde edilen kaplamanın kalınlığının "sandelin etkisi" sebebiyle bölgesel olarak yüksek olduğu daha önce belirtilmiştir [2]. Homojen olmayan kaplamaların altlığa yapışması zayıf olacağından kullanım sırasında daha kolay zarar görebilir. Bu özellikte elde edilen kaplamaların müşteri açısından bir başka dezavantajı ise estetik olarak daha mat gri renkte olmalarıdır.

Banyo içerisinde optimum miktarda Ni bulunduğu durumda ise kaplamanın yapışma özelliklerindeki gelişmenin yanı sıra kaplama ağırlığında azalma ve filmin estetik özelliklerinde gelişme görülmüştür. Bunun temel sebebi Şekil 1'de verilen zeta () fazındaki farklılaşmadır. Ni yokluğunda oluşan ZnFe intermetalığının tersine, ZnNi banyosunda oluşan zeta fazı () Fe iyonlarının intermetalik katman içerisinde ilerlemesini engeller. Bu durum zeta () ve zeta () intermetaliklerinin ara

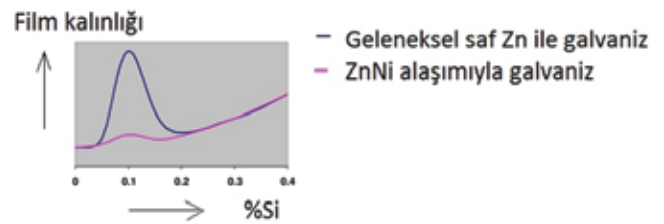
yüzeyinde oluşan Fe-Zn arasındaki reaksiyonyoğunluğunu azaltarak oluşacak galvaniz filminin ince kalmasına sebep olur.

ZnNi banyolarının çalışma prensibi:

ZnNi banyolarıyla kaplama yaparken kaplama yapılan küvetin özellikleri dahil olmak üzere küvet sıcaklığı, daldırma

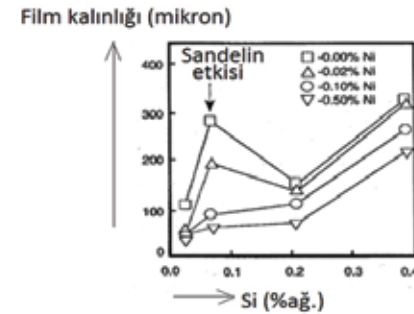
süresi ve işlem sırası bilinen saf Znsıcak daldırma galvaniz prosesiyle aynıdır [3].

ZnNi banyolarında verimliliği ve maliyeti etkileyen en temel parametre ise banyodaki Ni miktarı ve küvetin sıcaklığıdır. Notowidjojo ve arkadaşları [7] yaptıkları çalışmada 0,02% Ni içeren banyoda 0,15%'nin altında Si içeren çeliklerin başarıyla homojen şekilde kaplanabildiğini göstermiş, en iyi sonuç ise 0,01 Ni içeren küvette gerçekleştiğini belirtmiştir. Şekil 2.'de 4500C sıcaklığında galvaniz banyosunda 5 dakika kaplama işlemi sonrasında farklı Si miktarlarında çelik içeren altlık malzeme üzerinde elde edilen filmin değişen kalınlığı Si miktarına bağlı olarak gösterilmiştir.

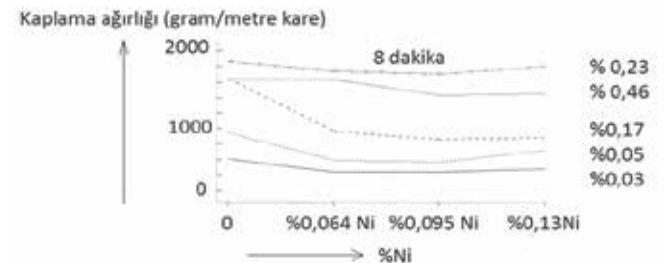


Şekil 2. Altlık çelik içerisinde değişen Si miktarının filmin kalınlığına etkisi [8]

Şekil 3.'de ise farklı miktarda Ni içeren banyolardan elde edilen kaplamaların kalınlıklarının altlık malzemedeki Si'a bağlı değişimi verilmiştir. Elde edilen deneysel sonuçlar özellikle 0,15 ağırlık % Si'dan az miktarda Si içeren çeliklere 0,05 ağırlık % Ni içeren banyoda yapılan kaplama sayesinde "sandelin" etkisinin kontrol edebildiğini göstermiştir.



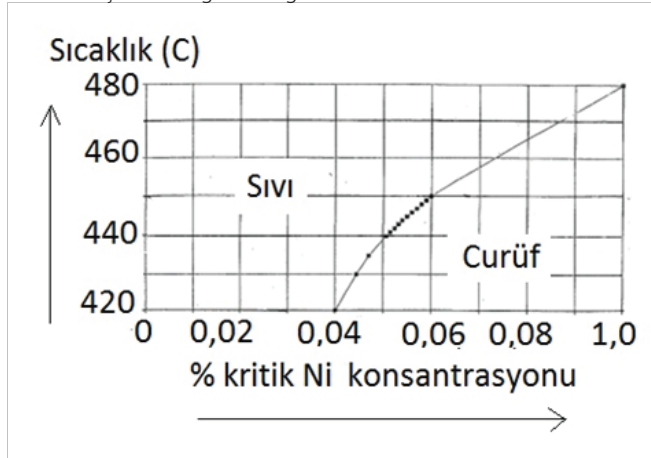
Şekil 3. Farklı miktarda Ni içeren banyolarda yapılan kaplamaların değişen Si miktarı ile kalınlığının değişimi [2] Şekil 4'de ise farklı miktarda Si ve P içeren çelikler üzerine yapılan kaplamalarının ağırlıklarının banyodaki Ni miktarına bağlı değişimi verilmiştir. Sonuçlar diğer çalışmalarla uyumlu olup 0,04-0,1 (ağırlık %) Ni ilavesinin 0,15'ten az miktarda ES içeren çeliklerin üzerine yapılan kaplama ağırlığı üzerindeki düzenleyici etkisini açıkça göstermektedir. Avusturalya pazarında ise ideal Ni miktarı 0,05 (ağırlık %) olarak belirlenmiştir



Makale

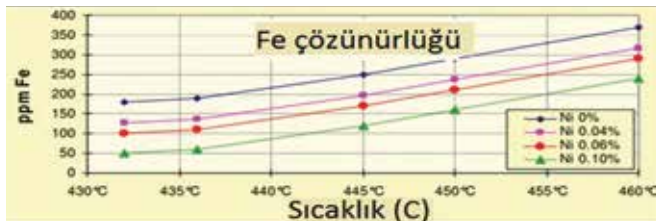
Şekil 4. Farklı miktarda ES içeren çelik üzerine yapılan kaplamanın ağırlığının kuvvet içerisindeki Ni miktarına bağlı değişimi [3]

Yapılan araştırmalar banyo içerisinde tavsiye edilenden az miktarda Ni bulunmasının kaplamanın görsel özelliklerinin (pürüzlülüğün artması) bozulmasına, altlığın düşük Si içeren bölgelerinde yeterli miktarda kaplama almamasına (ISO EN 1461), ve özellikle düşük kuvvet sıcaklıklarında kuvvet içerisinde bulunan Fe iyonlarının çözünürlüğünün ve, cüruf miktarının değişmesine neden olduğunu göstermiştir. Şekil 5'te kuvvetteki Ni miktarının kuvvet sıcaklığına bağlı olarak cüruf oluşturma eğilimini göstermektedir.



Şekil 5. Kuvetteki Ni miktarının kuvvet sıcaklığına bağlı olarak cüruf oluşturma etkisi [2]

Qiang ve arkadaşlarının yaptığı inceleme ise 450oC'deki % 0,1 Ni içeren galvaniz kuvvetinde Fe iyonlarının çözünürlüğünün Ni içermeyen bir kuvvetteki Fe iyonlarına oranının daha az olduğunu göstermektedir (Şekil 6) [9]. Bu sebeple galvanizleme sırasında kuvvet sıcaklığının geniş bir aralıkta değişmesi Ni'in(ve Fe'in) çözünürlüğünü doğrudan etkilediğinden kaplama kalitesi ve cüruf oluşum miktarlarını değiştirecektir:

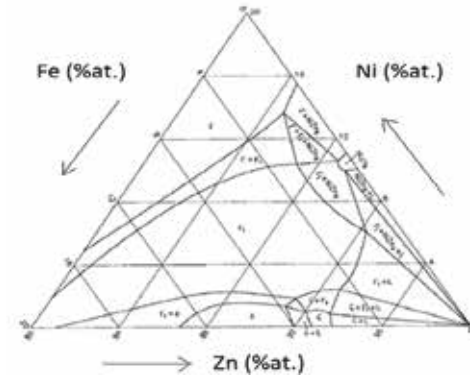


Şekil 6. Kuvetteki Ni miktarının Fe tüketim hızına etkisi [9]

ZnNi banyolarından elde edilen filmlerin yapısal özellikler ve galvaniz prosesi ile ilişkisi:

Kuvet sıcaklığının azalmasının Fe ve Ni iyonlarının çözünürlüğünü negatif etkilediği, böylece yüksek miktarda intermetalik ve cüruf oluştuğu önceki bölümde anlatılmıştır. Bu başlıkta temel olarak bu değişimin metalurjik sebepleri tartışılacaktır.

Ni ilavesi ile beraber kaplamada ZnFe intermetaliklerinden oluşan katmanın özelliklerinin değişimi Zn-Ni-Fe üçlü faz diyagramı incelenerek daha detaylı tartışılabilir (bkz Şekil 7). Daha öncede bahsedildiği gibi Ni ilavesinin artması ile beraber ZnFe intermetalik içeren (zeta (ζ)) katman Fe iyonlarının göçünü engelleyerek filmin zamanla kalınlaşmasını engeller. Kuvetteki Ni miktarının % 0,06 ağı. 'dan az olması durumunda zeta (ζ) fazında, Ni miktarının % 0,06'dan fazla olması durumunda ise gama2 (γ_2) fazında ZnFeNi intermetaliklerin oluştuğu yine Şekil 7'de görülür. Gama2 (γ_2) fazında %2-3 ağı., zeta (ζ) fazında % 0,8-1 ağı. civarında Ni bulunması zeta (ζ) ile gama2 (γ_2) fazları arasındaki dönüşümlerin banyodaki homojen Ni dağılımının bozulmasına neden olur (bkz Çizelge 1). Cürufraa ait yapılan detaylı incelemeler zeta (ζ) fazı içeren cürufun kuvvetteki ergiyik metalden ayrılmasının kolay olduğunu göstermiştir. Gama2 (γ_2) içeren cürufun iseyapısında daha akışkan olması sebebiyle "yüzün cüruf" oluşturduğunu bu sebeple cüruf giderilmesi sırasında daha fazla saf Zn kaybına neden olarak prosesin kontrolünü zorlaştırdığını gösterir. Faz diyagramından elde edilen bu bilgiler ışığında kuvvet içerisindeki Ni miktarının % 0,06 ağı. yüksek olması durumunda Ni'ce zengin cüruf oluşumunun artacağı öngörülür. Kuvetteki Ni miktarının %0,06 ağı. Ni'den çok çok yüksek olması durumunda ise gama2 (γ_2) fazından oluşan intermetaliklerin miktarları artacağından hem kaplamanın pürüzlülüğü hem de bölgesel olarak filmin kalınlığı artacaktır.



Şekil 7. Zn'ca zengin ortamda Fe-Zn-Ni faz diyagramı (4500C) [10]

Çizelge 1. Değişen ZnNiFe fazlarının kimyasal bileşimleri (%ağı)

	%Fe	%Ni	%Zn
Zeta (ζ) fazı	5-5,5	0,8-1	kalan
Gama2 (γ_2) fazı	4,3-4,7	2,2-2,9	kalan

ZnNi banyolarının beslenmesi ve işletmede dikkat edilecek noktalar:

ZnNi kaplama sırasında banyo içerisindeki Ni miktarı özenli olarak kontrol edilmeli ve banyoya Ni beslemesi sıklıkla yapılmalıdır. Banyodaki Ni miktarının kaplama prosesi sırasında hızla değişmesi kullanım sırasında banyonun kontrolünü zorlaştırırken ilerleyen zamanlarda yüksek maliyetli bakımlara sebep olabilir.

*1952'den beri...
Çeliği Tecrübemizle Koruyoruz.*



ÖZKİRAZ

**GALVANİZ - SAC AMBALAJ
SANAYİİ ve TİC. LTD. ŞTİ.**

7410 Sk. No:3 Pınarbaşı İZMİR

Tel: 0 232 479 13 05 - Fax: 0 232 479 22 82

info@ozkirazgalvaniz.com www.ozkirazgalvaniz.com

Makale

ZnNi galvaniz prosesini kullanan işletmeler eklenen Ni'in %40-60 miktarının cüruf, az miktarının kül olarak tükendiğini; bu sebeple çok az bir miktarının kaplamada kaldığını belirtirler[11].

Küvetteki Ni miktarının, küvetten azalan Ni miktarına oranı Şekil 8'de gösterilmiştir. 1. Numaralı küvet %0,06 ağırlık Ni'den fazla Ni içerdiğinde günlük Ni tüketim miktarı 45ppm iken, içeriğinde %0,06 ağırlık Ni'den az Ni içerdiğinde günlük Ni tüketim miktarı 11ppm'dir. 2. Numaralı küvette ise %0,05 ağırlık Ni'den fazla Ni içerdiğinde günlük Ni tüketim miktarı 48ppm iken, içeriğinde %0,05 ağırlık Ni'den az Ni içerdiğinde günlük Ni tüketim miktarı 12ppm'dir. Küvetteki değişen Ni miktarının günlük tüketilen Ni miktarına etkisinin temel sebebi değişen intermetalik yapıları (zeta(1)-gama2(2) fazları arası dönüşüm) ve kaplamada bulunma miktarları olarak açıklanabilir.

Şekil 8. Küvetteki Ni miktarının Ni tüketim hızına etkisi [9]
Banyo içerisindeki Ni miktarını dengede tutmak için farklı yöntemler kullanılır. Banyoya Ni tozunun/Nituzlarının direkt ilavesi, ya da ön alaşımlandırılmış (%1-%2 Ni içeren ZnZnNi alaşımı) malzemenin banyoya beslenmesi en temel uygulamalardır.

Ni tozlarının kanserojen özelliği ve banyo içerisindeki ergiyik metalle kontrol edilemeyen etkileşimi sonucu farklı intermetaliklerin oluşması kullanımlarındaki en büyük dezavantajlarıdır. Bu sebeple temel olarak ön alaşımlandırılmış ZnNi ingotları ergiyik metale eklenerek küvetteki Ni miktarı sabit tutulması hedeflenir. ZnNi ingotları Zn-Ni matrisi içerisinde NiZn8 bileşimlerinin homojen olarak dağıtılmasıyla elde edilir. ZnNi fazlarının ergime noktaları normal küvet çalışma sıcaklığından daha

Kaynakça:

1. <http://archive.galvanizeit.org/about-hot-dip-galvanizing/what-is-hot-dip-galvanizing/> (ziyaret tarihi 1/4/2015)

2.B.D.Deshmukh1, A.P.Patil, "Optimization of exposure time for hot dip galvanizing and study the effects of preflux bath additives on the microstructure of galvanized steel" International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Vol.2, 7 (2012) 71-75.

3.R.Frati, N.Ruffini, M.Malavolta, T. Bellezze, "Contemporary Use of Ni and Bi in hot-dip galvanizing", Surface and Coating Technology, Vol.157, 1 (2002) 34-39.

4.D.Stroud "Galvanizing with Zinc-Nickel Alloy" Proceedings 1st Asian-Pacific General Galvanizing Conference, Taipei, Taiwan September 15-18 1992, Corrosion Engineering Association of the Republic of China, 1992, 169-175;

5.C.J.Allen, P.S.Kolisnyk "Nickel Zinc Direct Alloying Technology" Proceedings 2nd Asian-Pacific General Galvanizing Conference, Kobe Japan October 8-12 1994 Japan Galvanizer Association 269-274,

yüksek olduğundan küvete atıldıkları sırada ZnNi bileşiklerinden bir kısmı ergimeden cürufa karışabilir. Cürufa kaçan bu ZnNi bileşiklerinin miktarı küvetin sıcaklığına, intermetaliklerin partikül boyutuna ve küveti karıştırma sırasında oluşturulan türbülansla ilişkilidir. Ön alaşımlandırılmış ZnNi ingotlarla küvete besleme yapılırken önemli olan ideal Ni içeriğindeki ingotların kullanımıdır. Yüksek Ni içeren ingotların kullanımı gama2 (2) faz oluşumunu arttırabilir. ZnNi ingotların beslenmesi sırasında yaşanabilecek bir başka sorun ise jumbo ingotların banyo içerisinde hareket ettirilmeden ergitilmelerinden kaynaklanan kayıplardır. Bu durum tıpkı Ni tozlarıyla beslem

yapmak gibi yüksek Ni kaybına neden olacaktır çünkü ergime sırasında yüksek miktarda gama2 (2) fazı meydana gelebilir. Geçmişte yapılan çalışmalarda küvet içerisinde Pb ilavesinin (%0,1-1) galvanizleme prosesinde kısmi iyileştirmeye neden olabileceğini göstermiştir. Yapılan incelemeler %0,3-0,4 oranında kurşun ilavesinin hem küvetteki ergiyik metalin akışkanlığını arttırarak daha düzgün bir kaplama yüzeyi elde etmek için hem de çelik malzemede bulunan fazla miktarda Si ile kaplama banyosunun reaktivitesini dengelediği için kullanılabileceği vurgulanmıştır [12]. Fakat Pb'nin çevreye zararlı olması ve kullanımındaki kısıtlamalar yüzünden çok dikkatli tüketilmesi gereklidir.

6.Z.W.Chen, N.F.Kennon, J.B.See, M.A.Barber "Technigalva and Other developments in batch hot dip galvanizing" JOM 44 1992 22-26

7.B.D.Notowidjojo, A.L. Wingrovei N.F. Kennon "Possible Source of Dross Formation in Zinc-0.1% Nickel Galvanizing process" Materials Forum Vol13 October 1985

8.S.M.A Shibli, R.Manu, V.S.Dilimon, "Effect of nickel-rich barrier layer on improvement of hot-dip zinc coating" Applied Surface Science, Vol.245, 1-4 (2005) 179-185.

9.N. Qiang, N.Y.Tang, G.R.Adams " A study of the Zn Corner of the Fe-Ni-Zn System", Project No 641-027, Report No.2, Cominco Product Technology Centre, Mississauga, Oni 1995,

10.V. Raghavan, Fe-Zn-Ni, J. Phase equilibria, 2003 5 6 558-560

11.G.P.Lewis, J.Pedersen, "Optimizing The Nickel-Zinc Process for Hot Dip Galvanizing", 3rd Asian Pacific Galvanizing Conference, 1996 1-8

12.R.P.Krepksi "the influence of lead in after fabrication hot dip galvanizing" proceedings 14th international galvanizing conference munich 9-14 1985 zinc development association London 1986 6-12

13.S.Shawki, Z.Abdel Hamid, "Effect of aluminum content on the coating structure and dross formation on the hot-dip galvanizing process" Surface and Interface Analysis, Vol.35, 12 (2003) 943-947.



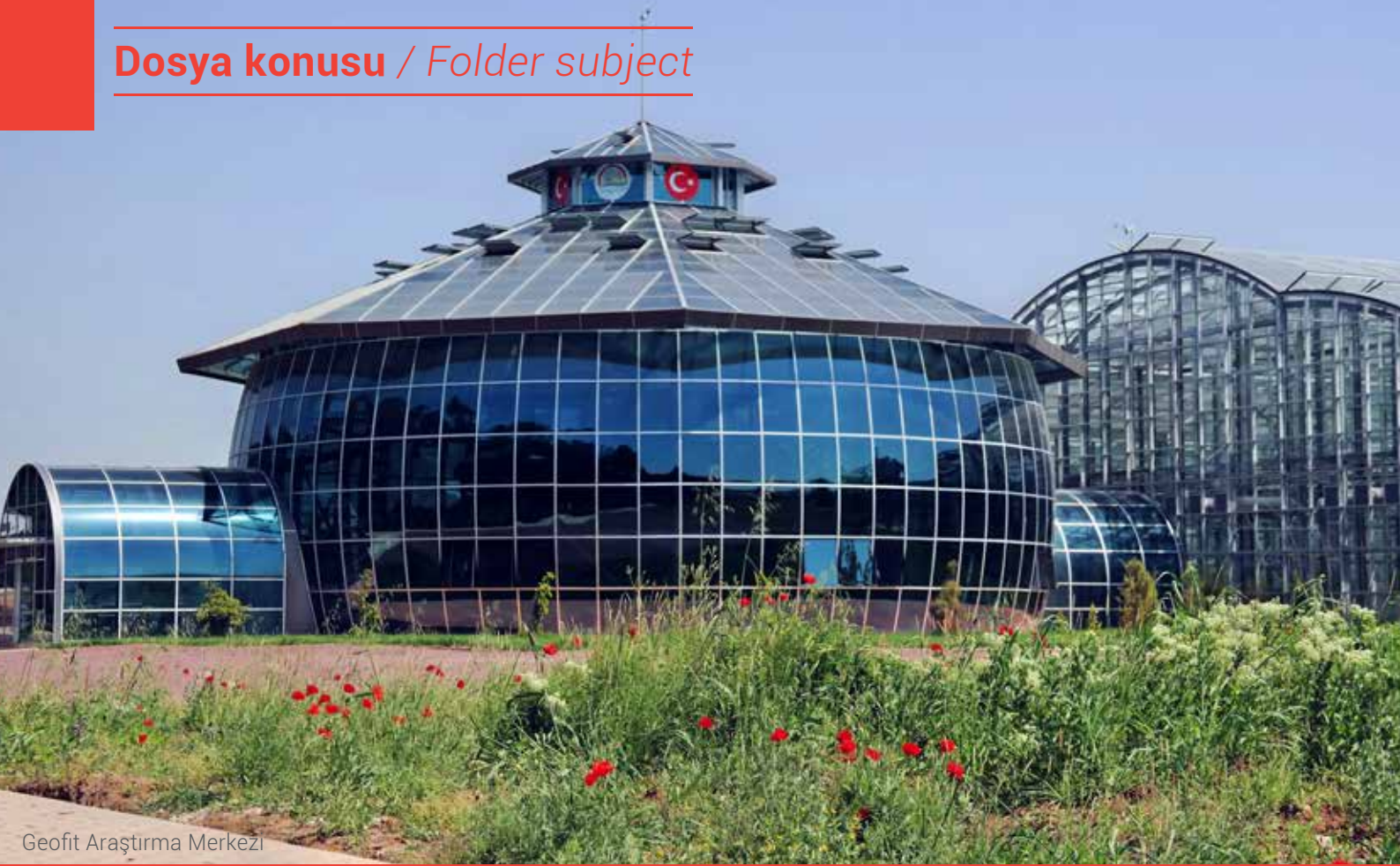
GALVANİZ ÖN İŞLEM TESİSLERİ

Kıvrma ve alıncaynak makineleri ile hidrolik basınç ve kimyasal dayanımı hesap edilmiş, istenilen her ölçüde, kalınlıkta eloksallı 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



Dosya konusu / Folder subject



Geofit Araştırma Merkezi

Tarım ve Seracılıkta Sıcak Daldırma Galvaniz

Hot-dip Galvanization for Agriculture and Greenhouses

Yalova Geofit Araştırma Merkezi

Türkiye'de alanının ilk ve tek geofit bahçesi; Geofit Araştırma Merkezi Anadolu medeniyetlerinden Selçuklu'nun mimarisini çiçek soğanıyla birleştiren tasarımıyla dikkat çekiyor. Türkiye'nin ilk Alpin Serası ve aynı zamanda ılıman iklim kuşağında bulunan en büyük geofit bahçesi olan Merkez, Aralık 2014'te ziyarete açıldı.



Yalova Geophyte Research Station

Geophyte Research Station, which is the first and only geophyte garden of Turkey, combines Seljuk architecture with bulb design. Station includes the first Alpine greenhouse of Turkey. It is also the biggest geophyte garden between temperature climate countries.



Dosya konusu / Folder subject

Tür açısından kendi alanının en zengin bahçesi olan Geofit Araştırma Merkezi çok titiz ve zorlu çalışmalar sonucunda mevcut durumuna ulaştı. Böylece yurdun dört bir yanından toplanan yumrulu ve soğanlı bitkiler koruma altına alındı.

2000'li yıllarda Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın desteği ile "Türkiye Şakayıklarının Kültüre Alınması ve Islahı" için yola çıktıklarını dile getiren Proje Yöneticisi Erdal Kaya, Türkiye'nin ilk çeşitlerini bu şakayık bu projesi ile geliştirdiklerini vurguladı.

Bu projeden hemen sonra yine aynı ekiple Türkiye geofitlerinin tamamını kapsayan bir projeye başladıklarını ifade eden Erdal Kaya, proje kapsamında Türkiye'nin tamamının gezilerek, 1000 takson, 850 türünün toplandığını söyledi.

Bütün bu çalışmaların sonunda 1000 tür ve 1.200 taksonla dünyada ılıman iklim kuşağının en fazla geofitinesahip "Türkiye Geofit Bahçesi" kuruldu.

Türkiye Geofit Araştırma Merkezi'nde Ağırı Dağı'ndan esinlenerek oluşturulan 450 metre kare Geofit Sergileme alanı, 500 metre kare Alpin Sera, Bin 118 metre kare Çoğaltma ve Yetiştirme seraları, 500 metre kare idari bina, 17 bin 400 metre kare açık Geofit Bahçesi ve 2 bin 600 metre kare kapalı alan yer alıyor. Toplam 20 bin metre kare alan üzerine kurulu proje 10 milyon liranın üzerinde yatırımla gerçekleşti.

Geophyte Research Station, the richest one in its area according to species, is built by a very selective and strenuous work. Thus, lumpy and bulbous plants all around the country, were taken under protection.

Erdal Kaya, Project Manager, says that they started to work on this Project, "the reclamation and cultivation of peonies of Turkey", in 2000's with the support of Ministry of Food, Agriculture and Livestock. He highlighted that they grew up the first species of Turkish peonies by it.

"Right after this Project, we started a new one that includes all geophytes of Turkey, with the same team. We travelled all around the country and collected 1000 taxon and 850 species." says Erdal Kaya.

At the end of all these Works, "Turkey Geophyte Garden", the richest geophyte garden of the temperate climate countries has been built with 1000 species and 1.200 taxon.

Geophyte Research Station includes 450 meter square geophyte exhibition area that is inspired from Agri Mountain-the highest mountain in Turkey-, 500 meter square Alpine Greenhouse, 1.118 meter square of replication and cultivation greenhouses,- 500 meter square administrative building, 17.400 meter square open geophyte garden and 2.600 meter square indoor area. The project is built on 20 thousand meter square area and cost over 10 million Turkish liras (App. 3 million 711 thousand USD).



ANI

www.animetal.com.tr



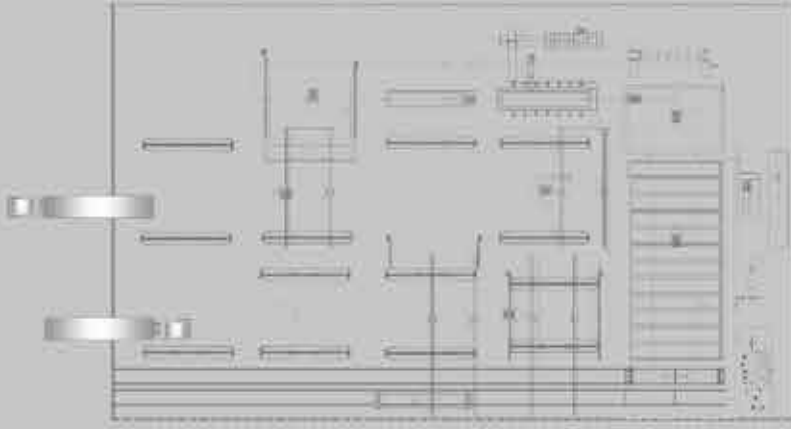
ANAHTAR TESLİMİ SICAK DALDIRMA GALVANİZ

Fabrika Dizaynı

Projelendirme

Maliyet Analizi

Sıcak Daldırma Galvaniz
Ekipman Tedariği



- Galvaniz fırını
- Ocak
- Kurutucu sistem
- Ocak üstü duman tutucu kapama sistemleri-Enklojur
- Flux artıma sistemi
- Duman tutucu filtreler
- Su arıtma sistemi
- Yüzey işlem tankları
- Vinçler ve malzeme taşıma sistemleri
- Çinko pompası
- Dros kepçesi



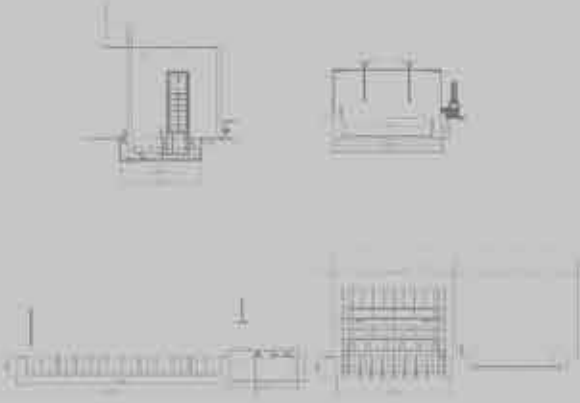


FABRİKALARI

Montaj ve
Devreye Alma

Proses
Danışmanlığı

Sıcak Daldırma Galvaniz
Kimyasalları



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



Hydronet



Antivapor



Ironsave



Filmflux



Antiblast



ANI

Anı Çinko Oksit ve Metal Sanayi Ticaret Ltd. Şti.

Akman Condominium Mühsin Yazıcıoğlu Cad.

No:51-206/207 Balgat Çankaya Ankara

Tel: 312-287 55 10 • Fax: 312-287 55 29

www.animetal.com.tr • email: isli@animetal.com.tr

Dosya konusu / Folder subject

Geofit Bahçesi'nin dış görünümde Selçuklu tarzı kümbet tasarımını çiçek soğanının hibrit şekliyle harmanlayan Erdal Kaya, yapının özgün şeklini galvanizli çelik kullanarak uygulattı. Çeliğin, tasarımı uygulamada kendileri özgür bıraktığını bu şekilde projeyi kolayca inşa ettiklerini dile getiren Kaya, Geofit Bahçesi'nin doğaya dost bir korozyon koruma yöntemiyle yıllara meydan okumasını istedikleri için sıcak daldırma galvaniz kaplamayı özellikle tercih ettiklerini söyledi. Sıfır rakımdan başlayıp, 3 bin rakımlı bölgelere kadar geniş bir yelpazede yaşayan bitkilere ev sahipliği yapan Geofit Bahçesi, bu bitkilerin doğal ortam koşullarını sağlayacak şekilde tasarlandı. Bu nedenle farklı atmosferik koşullarda bile görevini başarıyla sürdüren galvaniz kaplama, onlar için biçilmiş kaftandı. Üstelik uzun ömürlü olması ve bakım gerektirmemesi, özellikle nesli tükenmekte olan bitkilerin yerlerinden oynamadan yıllarca güvenle korunmasını garantiyordu.

Metrolina Seraları'

Metrolinadoğrudan toprağın içine bitki ekimini sağlayan ve plastiği tamamen ortadan kaldıran organik tepsiler geliştiriyor. Bu nedenle bütün yapılarındaki sürdürülebilir trendine uygun olarak sıcak daldırma galvanizi tercih ettiler. Korozyonla mücadelede yüzde 100 geri dönüşümlü, bereketli ve doğal çinkoyu kullanarak bu çevreci girişimler desteklendi. Boyanın aksine galvanizli çelik, enerji ve bakım için sürekli boyama için harcanan kimyasalların israfına neden olmaz.

MetrolinaSeraları kaynaklarımızı ve gezegenimizi koruma vizyonunun seçkin bir örneğidir ve galvanizli çelik bu tesisleri korozyondan korurken onun sürdürülebilirlik ihtiyacını da karşılıyor.



Erdal Kaya designed the outside structure of the Geophyte Garden by combining traditional Seljuk dome with the hybrid shape of flower bulb. Thus, he wanted to use steel to build this inventive structure. Steel helped them to feel free at the application and let them built it easily. When it came to the steel protection, Erdal Kaya explained their choice:

"We preferred to use hot-dip galvanized cover, the most environment friendly corrosion protection solution, to make the geophyte garden long lasting. Our garden hosts a wide range of plants from altitude zero to 3 thousand and it is designed to ensure natural environmental conditions of them. For this reason, HDG coating was tailor made for us, by keep on doing its mission successfully even under different atmospheric conditions. Its long life and being maintenance free was a plus. Thus, it would guarantee us to protect the valuable plants -especially endangered species- for many years without changing their places."

Metrolina Greenhouses'

Metrolina is developing organic trays that can be used to plant directly in to the soil and eliminate plastic altogether.- Continuing with this sustainable trend, Metrolina chose hot-dip galvanizing for all of their structures. Utilizing 100% recycled, abundant and natural zinc for corrosion protection supports these green initiatives. Unlike paint, galvanized steel does not require the wasted energy and expended chemicals of continuous paint touch-up.

Metrolina Greenhouses is an out standing example of vision to protect our resources and our planet, and hot-dip galvanized steel will protect these facilities from corrosion while helping it to meet its needs for sustainably.



Dosya konusu / Folder subject



Franklin Park Conservatory Ameriflora²

Franklin Park Conservatory bitkileri ve insanları besliyor. Conservatory "Blooms and Butterflies" isimli mevsimsel kelebek sergisine ev sahipliği yapıyor. Ayrıca Chihuly Sergisi'nin de bulunduğu Franklin Parkı, muhteşem cam eserlerine sahip olan ve sergileyen dünyanın tek kamusal botanik parkıdır.

Franklin Park sadece bir konservatuar değil, özel sergilerle gerçek bir müzedir. Ayrıca geniş bitki koleksiyonu onu Ohio ve çevresi için bir örnek merkez yapar.

2012'de yapılan kontrollerde, dubleks sistemde hiçbir boya hatası veya korozyon izine rastlanmadı. Sera atmosferine bağlı olarak çeliğin çoğunda önemli ölçüde ve sürekli nem ve rutubet dereceleri bulunuyor. Franklin Park Conservatory, sürekli korozyon bakımı için endişelenmeksiz; doğal dünya, bahçecilik ve sanat hakkında öğrenmenin buluşma noktası olmaya devam edecek.

Kaynakça / References :

1. <http://www.galvanizeit.org/project-gallery/gallery/metroli-na-greenhouses2>

2. <http://www.galvanizeit.org/project-gallery/gallery/franklin-park-conservatory-ameriflora-1992>

Franklin Park Conservatory Ameriflora²

The Franklin Park Conservatory nurtures plants and people. The Conservatory houses a seasonal butterfly exhibit called Blooms and Butterflies. It also shows the Chihuly Exhibit, which makes Franklin Park the only public botanical garden in the world to own and show these magnificent glass artworks.

Franklin Park is not just any conservatory though, it is truly a museum with special exhibitions. Also, its extensive plant collection makes it a learning center for Ohio and beyond.

During a 2012 inspection, the duplex system showed no signs of paint failure or corrosion. There is significant and constant moisture and humidity levels on the majority of the steel due to the greenhouse atmosphere. Without having to worry about constant structural corrosion maintenance, the Franklin Park Conservatory continues to be a gathering place for learning about the natural world, gardening, and the arts.

Kaynakça / References :





ATLAS

Tourism & Travel Agency



**GALDER ÜYELERİNE
VİZE ÜCRETLERİNDE
ÖZEL İNDİRİM**

TÜRSAB
TÜRKİYE SEYAHAT AÇENTALARI BİRLİĞİ
ASSOCIATION OF TURKISH TRAVEL AGENCIES



THY
TÜRK HAVA YOLLARI



Onurair

АЭРОФЛОТ
Российские авиалинии



Lufthansa



atlasjet
AIRLINES

ANADOLUJET

AIR FRANCE

Alitalia



PEGASUS
AIRLINES

Emirates

QATAR AIRWAYS

القطرية



AIR MOLDOVA

Mesihpaşa Cad. Saif Efendi Sk. Karagül İş Hanı
No:1 Kat:2 D.106-107 Laleli - İSTANBUL /TURKEY
www.atlasturizm.com.tr • tayfun@atlasturizm.com.tr

Tel:+90 212 638 75 50 (Pbx)
Faks: +90 212 638 75 55
GSM: +90 533 317 95 15
GSM: +90 549 317 95 15

Bölgenin En Büyük Tesisi,

Çelikteki Yüzünüz Olmaya Hazır!



Ocak Ölçülerimiz
12,5 M x 1,5 M x 2,7 M

KONKAP A.Ş. en modern ve çevreci teknoloji ile tamamen insan ve çevre faktörleri göz önünde bulundurularak Konya 4. Organize sanayi bölgesi'nde faaliyete geçmiştir.

20.000 m² alan üzerine kurulu Türkiye'nin en büyük otomasyonlu sıcak galvaniz tesislerinden biri olan KONKAP A.Ş. yıllık **60.000 ton** galvanizleme kapasitesi ve tamamı tecrübeli profesyonel kadrosu ile iç ve dış piyasanın önemli bir oranına hizmet sağlayacaktır.

KONKAP A.Ş. Bölgesinde, sıcak daldırma galvaniz hizmeti veren en büyük ilk ve tek kuruluştur.

Büyük Kayacık Mh. 4. Organize Sanayi Bölgesi 418 Sk. No:1 Selçuklu / KONYA

T: 0.332 999 11 50 (4 Hat) | F: 0.332 999 11 54 | www.konkap.com



Makale



Tolga Dıraz

Kimya Mühendisi
www.korozyondoktoru.com
www.korozyondoktoru.org
info@korozyondoktoru.org



International
Organization for
Standardization

SICAK DALDIRMA GALVANİZLENMİŞ (HDG*) ÇELİKLER DUPLEX BOYA / KAPLAMA SİSTEMLERİ DOĞRU HAZIRLIK NASIL YAPILIR ? (*HDG: Hot Dip Galvanizing – Sıcak Daldırma Galvanizleme)

Sıcak Daldırma Galvaniz ya da literatürde bilinen kısaltmasıyla HDG*’li malzemelerin üzerine ilave bir boya/kaplama geldiğinde, küresel galvaniz ve boya endüstrisi bunu DUPLEX SİSTEMLER olarak adlandırmakta ve düz HDG’li sistemlere göre daha estetik ve korozyon direnci daha yüksek yapılar inşa edilebilmektedir.

Bu tür DUPLEX boya sistemleri avantajlarının yanısıra - eğer yeterince iyi yüzey hazırlığı yapılmaz ise - bazı ciddi sorunlara da neden olabilmektedir. Bunlardan bazıları

- Boyanın galvanizli yüzeyden zar gibi soyulması-ciddi yapışma zafiyeti
- Galvaniz-üzeri boyanın performansında ve görünüşündeki beklenmedik değişiklikler (erken paslanma, solma, kabarcıklanma gibi)
- Gömülü veya yüksek neme sahip ortamlarda galvanizli yüzeyde oluşan "beyaz pas" oluşumlarının, DUPLEXsistemli yüzeylerde de oluşması



DUPLEX sistemler - Galvanizden boya kalkması



Bu tür boya ve yüzey hatalarının önüne geçilebilmesi ve sağlam bir DUPLEX SİSTEM oluşturulabilmesi için, DOĞRU BİR YÜZEY HAZIRLIĞI zorunludur. Bunun için yapılması gereken işlemler, ana hatları ile 5 adımdan oluşmaktadır.

1. HDG Galvaniz imalatçınız / tedarikçiniz ile iletişim kurun.
2. Yüzeyin ilk durumunu belirleyin.
3. Yüzeyi temizleyin.
4. Yüzeye profil/dış derinliği kazandırın.

1. HDG Galvaniz İmalatçınız/Tedarikçiniz (Galvanizci) ile İletişim Kurun

Çelik imalatçısı, boyacı ekibi, boya üreticisi ve galvanizci ile iletişim kurulması hayati önem taşımaktadır zira galvanizci veya boya üreticisi galvaniz uygulaması ve/veya boya uygulaması ile ilgili kritik noktalarda uyarıları ve/veya değişiklik talepleri olabilir. Ayrıca galvaniz imalatçısının, galvanizlenen parça yüzeyinin sonradan ne tip bir boya ile boyanacağını bilmesi faydalı olacaktır.

Örneğin, galvanizci imalatçılarındaki kullanılan pasivasyon banyoları ve su-verme işlem kimyasalları, sonrasında yüzeyde kalacak HDG’yi koruyucu tabakalardır ancak bazı boya tiplerinin yüzeye yapışmasını engellediği bilinmektedir.

OrbisList.com

NET MAĞAZA KAZANÇ

Türkiye'nin en kapsamlı **çelik hipermarketi**
çelik ve bağlantılı sektörlerde ticareti **internete** taşıdı...

İnternet bağlantısı olan her yerde satış temsilciniz varmış gibi ticaret yapabilir
dilediğiniz malzemeyi veya hizmeti
bir dakika içinde
tüm Türkiye'de satışa sunabilir veya arayabilirsiniz!

Aracısız, komisyonsuz, zaman ve mekan sınırı olmadan
güvenli ticaretin farkını **OrbisList** ile yaşayın!

Ürünlerinin ve hizmetlerinin satışı için **OrbisList Net Mağaza**'yı tercih eden firmalardan bazıları:

 **Çolakoğlu Metalurji**

 **STEEL
MMK METALURJİ**


EYB DEMİR
ÇELİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.


Ferro
Borçelik ve Demir Çelik Fabrikası A.Ş.


METCARE
ENDÜSTRİYEL TİCARET A.Ş.


boray


BOREKS
BORÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

 **BEKTAŞ DEMİR ÇELİK**

 **AKYAPAK**
METAL İŞLEME TEKNOLOJİLERİ

 **mollaoğlu**
Ticaret ve Sanayi A.Ş.

orbislist.com

0216 468 1167 | orbislist@steelorbis.com

 **OrbisList** bir SteelOrbis markasıdır.
Çelik Hipermarketi

Makale

(boyada zar gibi yapışma zafiyetine neden olabilirler.) Ayrıca, çinko banyolarında bulunan çinko cürufu, çamurları ve lapaları, HDG'nin korozyon dayanımını etkilemese de, DUPLEX sistemleri oluşturacak astar boyanın da galvanizli yüzeye yapışmasını engellediği saptanmıştır.

2. Yüzeyin İlk Durumunu Belirleyin

Galvanizli yüzeyde yapılacak doğru yüzey hazırlık işlemlerini belirlemek için, yüzeyin ilk durumunu belirlemek kritik bir öneme sahiptir. Galvanizli yüzeyler, HDG işleminin üzerinden geçen zamana göre 3 ana sınıfta toplanmıştır:

YENİ GALVANİZLENMİŞ:

HDG işleminden sonra en fazla 48 saat geçmiş ve atmosferik koşullara maruz kalmış galvanizli çeliklerdir. Yüzey çoğunlukla son derece açık gri renkte ve parlak görünüşlüdür. (sadece en dıştaki saf-çinko yüzey oluşmuş) Bu tip yüzeylerde çinko korozyona uğrarken oluşturduğu çinko oksitler içeren bileşikler henüz oluşmadığı için yüzey temizliği nispeten daha kolaydır ve basit bir temizlik yeterli olabilir. Ancak, parlak kaygan bir yüzey olduğu için, yüzeyi aşağıda anlatılacak uygun yöntemlerle pürüzlendirmek gerekir.



Yeni Galvanizlenmiş HDG Yol Bariyeri

KISMEN HAVALANMIŞ / YAŞLANMIŞ:

Genelde normal atmosferik koşullarda 48 saat ile 1 yıl arasında kalan HDG galvanizli çelikler bu sınıfa girmektedir. Bu yüzeylerde yağ, gres, toz gibi çevresel kirliliklere ilave olarak yapısındaki çinko ile hava ve suyun reaksiyona girmesi sonucu üst yüzeylerinde çinkolu bileşikler (çoğunlukla "çinko-oksit" ve "çinko-hidroksit"ler) oluşmuştur ancak yüzeye gevşek yapıştıkları için, boya öncesi mutlaka alınmalıdır. (Alınmazsa zaman içinde yüzeyden boya ile birlikte kopabilirler.)

Ayrıca, eğer boyama öncesi bekleme sırasında, galvanizli parçalar aralarında su kalacak şekilde çok sıkışık olarak istiflenmiş ise, "beyaz depolama pası" (ing. whitestorage stain)

denilen çinko-oksit ve çinko-hidroksit bileşiklerinin bir tür aşırı oluşumuna neden olur.

Ortam sıcaklığı ve nem düzeyine bağlı olarak büyüme hızı değişen "Beyaz pas" denilen bu gevşek çinkolu bileşikler nedeniyle, boya öncesi yüzey hazırlığı en zor ve en tehlikeli galvanizli çelikler bu sınıftandır ve mutlaka bu tip yüzeylerde kapsamlı bir yüzey temizliği ve yüzey pürüzlendirmek işlemlerini gerçekleştirmek gerekir.

TAMAMEN HAVALANMIŞ / YAŞLANMIŞ:

Bu sınıftaki HDG galvanizli çeliklerin üzeri tamamen çinkolu bileşikler ile kaplanmıştır. Bu bileşiklerin yoğunluğu yüzeye sıkıca yapışan "çinko-kromat"lı bileşiklerdir. Bu bileşikler yüzeye sıkı yapışmanın yanında su ile çözünmedikleri için, çoğu zaman galvanizin üzerinde diğer kirlilikleri almak için, çinko tabakasını çıkarmayacak seviyede basınçlı su (<100 bar basınçlar önerilir) ile yüzeyi yıkamak yeterli olmaktadır. Bu tip çinkolu bileşiklerin yüzeye kattığı pürüzlülük nedeniyle ayrıca bir aşındırma / pürüzlendirmeye gerek yoktur. Yüzey hazırlığı en kolay yapılabilen galvanizli çelik olarak bilinir.

3. Yüzeyi Temizleyin Galvanizli yüzeyin ilk durumu kesin olarak belirlendikten sonra, bir sonraki aşama yüzeyi temizlemektir. Yüzeyi temizlemek 3 aşamadan oluşmaktadır.

- I. Tümsek, akıntı ve damlaları kaldırmak
- II. Organik malzemelerin kaldırılması
- III. Durulama ve Kurutma



Tamamen Yaşlanmış HDG Yol Bariyeri

I. Tümsek, akıntı ve damlaları kaldırmak

Yüzey temizlemede ilk adım, galvanizleme sırasında çeliğin çinko banyosundan çıkarılması sırasında yüzeyde kalan artık çinko kalıntılarının temizlenmesidir. Bu tür kalıntılar yüzeyde tümsek, akıntı veya damlacıklar şeklinde olabilir. Yüzeyden uzaklaştırılmazsa boya filminin yapışmasını veya boya filminin bütünlüğünü etkileyebilir. Bunlar; taşlama, zımparalama gibi işlemlerle yüzeyden uzaklaştırılabilir. Burada dikkat edilecek husus, taşlama veya zımparalama sırasında yüzeyde sağlam ancak yumuşak çinko tabakasının çıkarılmamasıdır.

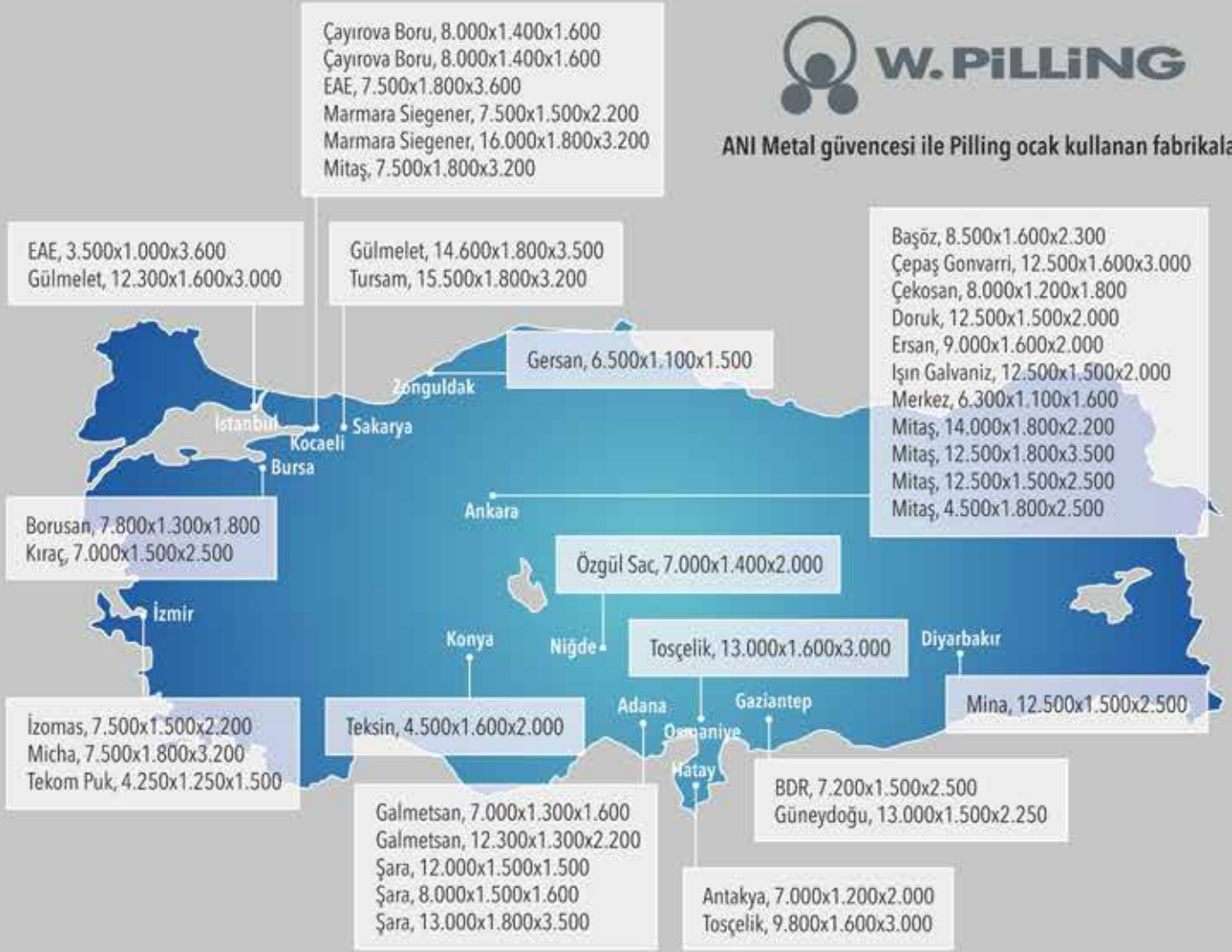
ANI

www.animetal.com.tr



W. PILLING

ANI Metal güvencesi ile Pilling ocak kullanan fabrikalar



Makale

(Eğer taşlama sırasında kıvılcım çıkıyorsa çinko tamamen çıkarılmış ve çelik yüzeye ulaşılmıştır!)

Galvaniz tamir yöntemlerinin anlatıldığı ASTM A780 standardında bu nokta ayrıntılı olarak incelenmektedir.

II. Organik Malzemelerin Kaldırılması

Galvaniz imalat hataları temizlendikten sonra, yüzeydeki kimyasal kirlilikler (yağ, gres, tuzlar gibi) alkaline, asidik ve/veya solvent temizliği (su ile yıkama dahil) ile temizlenebilir. Bu temizliklerin ayrıntıları ASTM D6386 standardında açıkça anlatılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta bu solüsyonları uygulanacak basıncın 100 bardan düşük olması (çinko tabakasını zedelememek için) ve bu işlemlerden sonra mutlaka bir durulama ve kurutma işleminin takip etmesidir.

III. Durulama ve Kurutma

Yüzey temizlemesinin son aşaması yüzeyin durulanması ve kurutulma işlemidir. Özellikle asit ile temizlikten sonra 2 kez durulama yapılması kuvvetle önerilmektedir. Durulama ardından yüzey mutlaka kurutma yapılmadan yüzeye profil verme/kazandırma geçilmemelidir. Kurutma ve yüzey profil verme işlemleri arasında bekleme süresi en fazla 12 saat olması önemlidir, zira bu süre aşırsa çinkonun havayla tepkimesi sonucu istenmeyen oksitler oluşabilir.

Özetlersek, yukarıda bahsedilen 3 adım özellikle YENİ GALVANİZLENMİŞ ve KİSMİ HAVALANMIŞ / YAŞLANMIŞ galvanizli çelikler için mutlaka yapılmalı, ve TAMAMEN HAVALANMIŞ/YAŞLANMIŞ galvanizli çelik yüzeylerde 1 adım olan mekanik temizlik yapılan incelemeler sonucu atlanabilir. Ancak "Organik malzemelerin kaldırılması ve "Durulama ve Kurutma" adımları kesinlikle hassas bir biçimde yüzeylere uygulanmalıdır.

4. Yüzeye Profil / Diş Derinliği Kazandırın

Temizlik adımının tamamlanmasının ardından, boya/kaplama tabakasının yüzeye çıpa atar gibi sağlam yapışabilmesi için mutlaka galvanizli yüzeye profil/diş derinliği kazandırılmalıdır. Yüzeye profil kazandırmak, yüzeyi pürüzlendirmek yoluyla boyanın yapışması için gerekli oyukları oluşturmak demektir. (Aynı dışın damağa yapışması gibi) Yüzeye profil kazandırmak için izlenecek 4 alternatif metot vardır:

- Süpürme Raspalama
- Yıkama/Aşındırma Astarı (Wash Primer)
- Akrilik Pasivasyon Önilem
- Çinko-Fosfat Önilemi
- Yüzey Taşlama

Süpürme Raspalama

Yüzeye profil kazandırmak için uygulanabilecek bu ilk metot, aşındırıcı ile yüzeyi raspalamanın bir tipidir ve diğer metotlara göre daha iyi diş açması açısından bir adım öndedir. Ancak, normal raspalamaya göre operatörün dikkat etmesi gereken bazı püf noktaları vardır. (30 ile 60 derece açıyla

kumlama nozulunun yüzeye yaklaştırılması ve daha düşük basınçlar kullanılması gibi)

Bu püf noktalarının neler olduğu SSPC SP 16 standardında ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.



Süpürme Kumlama Raspalama

Yıkama/Aşındırma Astarı (Wash Primer)

Yüzeye profil kazandırmak için uygulanabilecek bir diğer yöntem, orijinal adı "Wash Primer" olan Yıkama/Aşındırma Astarı kullanımıdır. Bu astarın içeriğinde bir reçine (genelde PVB- Poli-vinilBütiral), pigmentler ve bir de yüzeyi aşındırarak asit bulunmaktadır. Bu üç bileşenden oluşan astar boya, Çinkolu yüzey ile tepkimeye girerek 13 mikrondan kalın olmayan bir tabaka oluşturur. Kullanılacak uygulama aleti (rulo, fırça veya püskürtme) ve kuruma süresi gibi gerekli uygulama parametreleri, bu kimyasal üreten firmadan almak gerekir. Bu yöntemin püf noktaları ve ayrıntıları, SSPC Paint Specification 27 standardında açıkça tanımlanmaktadır.



Yıkama-Aşındırma Astarı (Wash primer)

Akrilik Önilem

Boya öncesi yüzeye profil kazandırmanın 3. yöntemi ise "Akrilik Pasivasyon Önilemi" dir. Bu yöntemde kullanılan kimyasalın içinde genelde su-bazlı olan zayıf bir asit vardır ve yüzeyi yiyerek pürüzlendirmeyi sağlar. Pürüzlendirmeyi takiben, bu kimyasal yüzeyde 1 µm civarında çok ince bir akrilik tabaka oluşturur. Bu yöntemin ne olduğu ve nasıl uygulanması gerektiği ASTM D6386 standardında ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Makale



Akrilik Pasivasyon

Çinko-Fosfat Önişlemi

Bu yöntemin özü bir boya öncesinde galvanizli yüzeyi boya/kaplama uygulaması için uygun bir yüzeye dönüştürmektir. (ing. conversion coating) Daha çok yeni galvanizlenmiş malzemeler için önerilmektedir. Zira ihtiva ettiği çinko-fosfat bazlı kimyasal solüsyon sadece saf çinkoya etki ederek yüzeyi pürüzlendirebilir. Bu kimyasal yüzeye uygulandıktan son 3-6 dakika bekletilmeli ve sonrasında yüzey iyice su ile durulanmalıdır. (Eğer durulama yeteri kadar iyi olmazsa boya yapışmasını etkileyebilir.) Bu yöntemin biraz değiştirilmiş hali T-wash olarak da bilinir. Bu yöntem de ASTM D6386 standardında ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.



Kısmen Yaşlanmış H2DG copy

Yüzey Taşlama

Eğer gerekliyse, taş motoru ve zımpara makinaları gibi motorlu aletler ile galvaniz yüzeyi boya için uygun derecede pürüzlü hale getirilebilir. Genelde 25 mikronluk bir yüzey pürüzlülüğü yeterli kabul edilmektedir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken galvanizli yüzeydeki çinko tabakayı tamamen çıkarmamak ve yüzeyi parlatmamaktır. Yüzeyde saf çinkonun kalmaması, motorlu aletlerin kıvılcım çıkarmaya başlamasıyla belli olur. Bu yöntem de ASTM D6386 standardında ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Uluslararası standartlar

Tüm bu Galvanizli yüzeylerin temizlenmesi ve profil oluşturulması (pürüzlendirme) yöntemleri ile ilgili ayrıntılı ve güvenilir bilgileri şu standartlardan edinebilirsiniz:

[ASTM D6386](#), [ASTM A780](#), [AS/NZS 2312](#), [ISO 1461](#), [ISO 12944-5 Tablo A7](#), [ISO 14713](#), [SSPC Guide 14](#), [SSPC SP 16](#), [SSPC Guide 27](#)

ÖZET

Başarılı sağlam bir galvaniz-üstü boya uygulaması yaparak DUPLEX sistem oluşturma ilk adımı -tahta üzerinde veya masa başında- önce **galvanizli malzemenizin ilk koşullarını belirlemek** (eski-yeni galvaniz) sonrasında galvaniz imalatçınız ile konuşarak **üzerindeki galvaniz sonrası işlemleri (kromatlama gibi) öğrenmek** ve son olarak yukarıda bahsedilen **yüzey temizliği ve yüzey pürüzlendirme** yöntemlerinden bir veya birkaçına karar kılmaktır. Burada, yapılacak işlemlerin içeriğini belirleyecek en önemli hususları, yukarıdaki standartlarda bulabilirsiniz. Ayrıca, düzgün bir şartname oluşturabilmek için, Amerikan Galvanizciler Birliği(AGA)'nin aşağıdaki örnek şartnamesindeki maddeler kullanılabilir.

Referanslar

1. Paint_Over_Galvanized_Steel_Duplex_Systems / AGA Publications
2. Guide to Preparing Hot-Dip Galvanized Steel for Paint / AGA Publications
3. Suggested Specifications for Paint Preparation Galvanized Structures / AGA Publications
4. Inspection of Hot Dip Galvanized Steel Products / AGA Publications
5. AGA Suggested Specification for Preparing Hot-Dip Galvanized Steel Surfaces for Painting / AGA Publications
6. After Fabrication Hot Dip Galvanizing – Painting Galvanized Steel / NZ Galvanizing Association Publications
7. ASTM D6386 – Standard Practice for Preparation of Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coated Iron and Steel Product and Hardware Surfaces for Painting
8. ASTM A780 – Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings
9. AS/NZS 2312 – Australian/New Zealand Standard for Guide to the protection of structural steel against atmospheric corrosion by the use of protective coatings
10. ISO 1461 – Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles -- Specifications and test methods
11. ISO 12944-5 Tablo A7 – Paints and varnishes. Corrosion protection of steel structures by protective paint systems. Protective paint systems for Hot Dip Galvanized Steel
12. ISO 14713 – Zinc coatings -- Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures
13. SSPC Guide 14 – Guide for the Repair of Imperfections in Galvanized, Organic or Inorganic Zinc-Coated Steel Using Organic Zinc-Rich Coatings
14. SSPC SP 16 – Brush-off Blast Cleaning of Non-Ferrous Metals
15. SSPC Guide 27 – Brush-off Blast Cleaning of Non-Ferrous Metals

Makale



Dr. Veysel Yayan
Genel Sekreter
Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneği

Türk Çelik Sektöründe Daralma Derinleşiyor



Son iki yıldan bu yana, dünya ham çelik üretimindeki artış eğilimine rağmen, Türkiye'nin üretimindeki gerileme derinleşti. Dünya Çelik Derneği (worldsteel) verilerine göre, 2014 yılında dünya ham çelik üretimi % 0.8 oranında artışla, 1 milyar 649 milyon tondan, 1 milyar 665 milyon tona yükseldi. Türkiye'nin ham çelik üretimi ise, % 1.8 oranında geriledi. BDT, Güney Amerika ve Afrika'da üretim gerilerken, Asya, Kuzey Amerika ve Avrupa Birliği'nde üretimin artması, gelişmiş ekonomilerdeki toparlanma eğiliminin, yavaşlayarak da olsa sürdüğünü ortaya koydu.

2014 yılında % 1.9 gibi son yıllara kıyasla oldukça düşük bir oranda artış gösteren Türkiye'nin ham çelik üretim kapasitesi, 49.25 milyon tondan, 50.2 milyon tona yükseldi. Toplam kapasite içerisinde elektrik ark ocaklı tesislerin payı, % 77 seviyesine ulaştı. Kapasitedeki artışın sınırlı da olsa devam etmesine karşılık, üretimin gerilemesi nedeniyle, kapasite kullanım oranı düşüş eğilimini sürdürdü.

Dünya Çelik Derneği verilerine göre, 2013 yılında % 72.4 seviyesinde bulunan dünya çelik sektöründeki kapasite kullanım oranı, 2014 yılında % 70.8'e gerilerken, Türk çelik sektörünün kapasite kullanım oranı, % 70'ten % 68'e gerileyerek, dünya ortalamasından 3 puan daha düşük bir seviyede kaldı. Türk çelik sektörünün kapasite kullanım oranı, 2014 yılında % 69.6 seviyesinde bulunan Çin hariç dünyanın kapasite kullanım oranının da 1.5 puan altında kaldı. Türkiye'nin, slab üretiminde kapasite kullanım oranı 2013 yılındaki % 52 seviyesinden, % 55 seviyesine yükseldi. Slab kapasitesinin yarısına yakın bir kısmının atıl durumda kalmasında, elektrik ark ocaklı kuruluşların girdi maliyetlerindeki karşılaştırmalı yükselişin söz konusu tesislerin rekabet güçlerini olumsuz yönde etkilemesinin yanında, Ülkemize kalitesiz, sertifikasız ve düşük fiyatlı ithal ürünlerin rahatlıkla girebiliyor olması da etkili oldu.

Makale

2000 yılından sonraki dönemde, çelik sektörümüz, kapasite, üretim, ihracat ve tüketim de dâhil olmak üzere, her alanda dünya ortalamasının üzerinde bir performans gösterdi. 2012 yılına kadar dünyanın en hızlı büyüyen sektörleri arasında yer alan çelik sektörümüzde, dünyadaki büyüme eğilimi devam ederken 2013 ve 2014 yıllarında yaşanan daralma, 2015 yılında derinleşerek devam ediyor. 2015 yılının Ocak-Mart döneminde, ham çelik üretimi % 9, ihracat % 20 civarında azalmış bulunuyor. İhracattaki düşüşün Nisan ayında daha fazla derinleşmesi bekleniyor. Türk çelik sektöründeki tüm göstergeler keskin düşüşe işaret ederken, dünya ham çelik üretiminin de, yılın ilk çeyreği itibarıyla uzun bir süredir ilk kez % 1.8 ile düşüş eğilimine girdiği gözleniyor. 2013 ve 2014 yıllarında olduğu gibi, dünya çelik üretimi artmaya devam ederken, Türkiye'nin üretiminin düşüş eğilimi göstermesi sektördeki rahatsızlığı artırıyor.

Türkiye'nin görünür çelik ürünleri tüketiminin % 6.6 oranında artış gösterdiği, üretim ve ihracatın hızla gerilemeye devam ettiği Ocak-Şubat döneminde, Ülkemizin toplam çelik ürünleri ithalatı ise, % 31 oranında yükselmiş bulunuyor. Özellikle yarı ve yassı ürün ithalatının hızlı bir şekilde yükseliş eğilimi

göstermesi dikkat çekiyor. Türkiye hızla çelik üreticisi ve ihracatçısı ülke konumundan, çelik ithalatçısı bir ülke konumuna doğru ilerliyor. Bu da, yurtiçinde daha az üretim, daha az katma değer, daha az istihdam yaratılması ve ihtiyaçların karşılanması için daha fazla ithalata yönelinmesi, daha fazla döviz çıkışı anlamına geliyor. Örneğin yurtiçinde kapasitelerimiz atıl durumda kalırken, 2014 yılında Türkiye'nin galvanizli yassı mamul ithalatının, % 11 oranında artışla, 693.000 tondan, 770.000 tona yükseldiği, 2015 yılının ilk 2 aylık döneminde de % 11 civarında ilave artışla, ithalatın 124.000 ton seviyesinde gerçekleştiği gözleniyor. 2014 yılında % 28 oranında düşüşle, 237.000 tona gerileyen ihracatımız da, 2015 yılının Ocak-Şubat döneminde % 27 oranında ilave düşüşle, 24.000 tonda kalmış bulunuyor. Hızlı bir şekilde negatifleşen ve çözümlenemeden devam eden söz konusu tablo, çelik sektörünün kabiliyetlerini ve iradesini aşan birtakım olumsuzlukların bulunduğunu ortaya koyuyor.

Dünyada çelik tüketimi artmaya devam ederken, Türkiye'nin ihracatının düşmesi, buna karşılık artan iç talebin ağırlıklı bir şekilde ithalat ile karşılanmaya çalışılması, ithal girdi kullanımının pek çok uygulama ile desteklenmesi, standartlara uygun olmayan kalitesiz ve sertifikasız ürünlerin kolaylıkla pazarlarımıza girebilmesi, Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgelerindeki istikrarsızlığın devam etmesi, bu bölgelerdeki petrol üreticisi ülkelerin gelirlerindeki azalmanın, taleplerini dizginlemelerine neden olması ve AB ekonomisinde başlayan durgunluk, sektörümüzün performansını olumsuz yönde etkilemeye devam ediyor. İhracat ve üretim kayıplarımız derinleşiyor. Göstergeler, ithal ürünlere yönelen talebin, iç piyasaya yönlendirilmesi ihtiyacını her zamankinden daha belirgin bir şekilde ortaya çıkarmış bulunuyor.

Ekonominin, % 32 oranındaki atıl kapasiteye rağmen, Türkiye'yi dünyanın 7. en büyük çelik ithalatçısı konumuna getiren 14 milyon ton civarındaki çelik ithalatını, daha fazla taşıması mümkün görülüyor.

Özellikle ithalatı en fazla artan çelik ürünlerinin, farklı enstrümanlarla ithali cazip hale getirilen yassı ürünler olduğu dikkate alındığında, devlete herhangi bir gelir kazandırmadığı halde, dış ticareti çarpıtan, ithal girdi ile çalışan sektörlerin maliyetlerini arttıran, sanayi kuruluşlarının rekabet güçlerini düşüren, bürokrasiyi arttıran Kaynak Kullanımını Destekleme Fonu (KKDF) uygulamasına, 10 Nisan 2015 tarihi itibarıyla son verilmiş olmasına büyük önem veriyoruz. KKDF'nin, 30 yıla yakın bir süre kullanıldıktan sonra kaldırılmasının, bir tarafta sanayide maliyetlerin gereksiz yere arttırılmasının, diğer taraftan da DİR kapsamında gerçekleştirilen ithalatın suni bir şekilde yükselmesinin önüne geçilmesine imkan sağlayacağını öngörüyoruz.

Dünya piyasalarında rekabetin keskinleştiği, ihracatın her geçen gün zorlaştığı, üretici ülkelerin çelik sektörlerine çok yönlü destekler sağladığı günümüzde, sektörün üzerindeki yüklerin azaltılmasının, başta elektrik enerjisi olmak üzere, girdi maliyetlerinin düşürülmesinin, rekabet gücünün arttırılmasına ve sektörün yeniden büyüme trendine girmesine katkıda bulunacağını, bu yönüyle, KKDF'nin kaldırılmasının, sektörün performansını olumsuz yönde etkileyen, elektrik enerjisi üzerindeki her türlü fon ve kesintiler ile hurda ve kömür ithalatından alınmakta olan çevre katkı payı uygulamalarının iptali sürecinin ilk adımını teşkil ettiğini değerlendiriyoruz



Türkiye İMSAD Dergi

Sektörün
en prestijli sayfalarında
yerinizi ayırtın!



Stand
Alanınız
Sizi
Bekliyor!



Türkiye İMSAD Ekonomi Toplantıları

Ekonomik göstergeler şirket politikalarını belirliyor,
Uzmanlar ekonomik gidişatı anlatıyor.

Sektör, yılın her çeyrek döneminde

Türkiye İMSAD Ekonomi Toplantıları'nda buluşuyor.

Reklamlar ve Sponsorluklar Hakkında Bilgi İçin:

+90 216 322 23 00 / info@imsad.org



www.imsad.org

Darb-ı mesellerle iş yönetmek İş dünyasında atasözleri-12



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



Kibir, mütevazılık üzerine

Kibir usta bir yalancıdır.

“Kendini büyük görme, bugün ayağının altında biten ot, yarın mezarının üstünde bitecek.”

Hacı Bektaş Veli



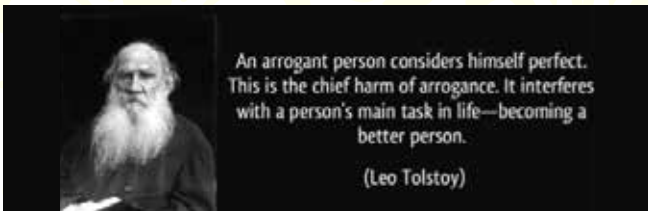
Nasrettin Hocaya sormuşlar: “Hocam siz Evliya mısınız?”

“Evet” demiş Hoca, “isterseniz şu karşıdaki ağacı çağırayım buraya gelsin... Herkes merakla seyrederken Hoca 3 kere ağacı “ buraya gel” diyerek çağırmış. Fakat ağaç gelmemiş tabii...

“Gelmedi Hocam.” demişler...

Hoca: “O gelmezse ben giderim, Evliya da KİBİR olmaz.” demiş.

Kibir insanın kendisini güç, kuvvet, kudret, makam, servet, soy gibi meziyetinden dolayı başkasından üstün görme halidir. Kibir bir hastalıktır ayrıca, zaman içerisinde insanı çökertir. Kibir bütün dinlerde ve felsefi öğretilerde günah olarak bilinir. “Kibir en sevdiğim günahtır” sözüyle biter. Ego ile kardeşir kibir. İnsanlar en çok, kendilerine en güvendikleri zamanlarda hata yaparlar.



An arrogant person considers himself perfect. This is the chief harm of arrogance. It interferes with a person's main task in life—becoming a better person.

(Leo Tolstoy)

Kibirli ve yüksek egolu çalışanlar şirketlerini uzun vadede

sıkıntıya sokarlar. İşin kötüsü bu tip çalışanlara şirket sahipleri de pirim veriyor olabilir. Bireysel başarılar iş sahiplerinin gözünü köreltebilir. Oysa bu tip yöneticilerin aşırı gururlu ve kibirli halleri karşılıklı bilgi alışverişi, (münazara), kıyaslama (mukayese) ve karar verme (muhakeme) yeteneklerini de köreltir. Böylece ‘istişare’ diye bir şey kalmaz. Ortak akıl kullanılamaz, sağlıklı karar da çıkmaz dolayısıyla. Takım ruhu da gitti. Kibirli yönetici yanında çalışanların söz söylemesini, problem çözmesini dolayısıyla verimliliğini engellemiş olur. Kendisinden başkasını övmeyen kişi başkasını da övemez, bu da motivasyonu düşürür. Ne demişti eskiler; marifet, iltifata tabidir.

Kibirli ve cimri adamın ne kadar vasıfları olursa olsun, dikkate alınmaya değmez. Konfiçyus

Mütevazılık ve Gandhi yönetici tipi;

Bu durum ve yapı, kibirlilik hali, kabaca dünyanın batı ve doğusunda belirgin farklılıklar gösterir. Özellikle Amerika da ve Avrupa da liderler ve yöneticiler alçakgönüllü, empatik, esprili ve samimi bir görüntü çizerler. Mütevazılık ve tevazu ön plandadır. Lider ya da yönetici kendini çalışanıyla aynı seviyede görür. Yönetim becerilerini güç ve şatafat kullanarak elde etmez. Yeni nesil şirketlerde neredeyse tamamında bu tarz yöneticiler vardır. Bu durum ‘Gandhi Yönetici’ diye tanımlanabilir. Mütevazı, Egodan arınmış, doğallığı ön planda ve en alttaki çalışanla bile temas halinde. Konuşurken insanlara dokunan, kibir den uzak, gözünün içine bakan yönetici.

Darb-ı mesellerle iş yönetmek

İş dünyasında atasözleri-12

Sonra halkın içinde, onlardan biri gibi... Avrupa da çoğu lider ya da yöneticiyi halkın arasında, toplu taşıma araçlarında, bisiklet sürerken, sıradan araçlarla gezerken, alışveriş yaparken görmek mümkündür mesela. Sahi, şirketinizde çalışan çaycının ya da güvenlik görevlisinin kaç çocuğu olduğunu nerde oturduğunu biliyor muydunuz?

Gandi dünyanın doğusunun bir armağanı... Kendi giysisini kendi yıkayan, bir lokma ile günü geçiren, sadelik ve mütevazılığın simgesi. Ama onun bu sadelik ve mütevazılığını batı daha çok örnek almış görünüyor. Amerika ve Avrupa'nın toplumsal yapıları ve iş dünyası bunu yaşıyor. Yakın doğu ülkeler de ise maalesef otokratik liderlik – yöneticilik anlayışı hakim. Bu tarz da lider, gerekli yönlendirmeleri yaptığından, çalışanların ya da izleyenlerin herhangi bir becerisinin olmaması sorun yaratmaz. Cenap Şehabettin' in şu sözleri durumu özetliyor; 'Meşe gölgesinde filizlenen yosunlar, çok kere kendilerini meşe fidanı sanırlar.' Otoriter liderliğin bir başka sakıncası, liderin çok katı olması nedeniyle motivasyon düşüklüğü yaşanmasıdır. Dolayısıyla izleyicilerinin /çalışanların verimi düşük olabilir. Dünyaya armağan sadelik ve tevazu simgesi bir ulu çınar da bu topraklarda yetişmiştir; Mevlana Celaleddin-i Rumi . O şöyle tanımlar kibiri:

“Kibir nedir? Kendisinden habersiz, kendini bilmeyen insanın durumudur. Tıpkı güneşten haberi olmayan buzun kendini bir şey zannetmesi gibi...”

Ayrıca Mevlana'nın şu sözü batı da en çok bilinen, örnek gösterilen bir yaşam felsefesi niteliğindedir:

*“Sevgide güneş gibi ol,
Dostluk ve kardeşlikte akarsu gibi ol,
Hataları örtmede gece gibi ol,
Tevazuda toprak gibi ol,
Öfkede ölü gibi ol, her ne olursan ol,
Ya olduğun gibi görün, ya görüldüğün gibi ol.”*

Merhamet ve şefkat üzerine,

Afrika'da 'yalanı' bilmeyen kabilelerin yaşadığını biliyor muydunuz? Bu sözde 'ilkel' kabilelere ulaşan bilim insanları, antropologlar 'yalanı' bu topluluğa bir türlü anlatamamışlar!!! Bugünkü dünyamızda 'gelişmişliğin' ve zenginliğin modernleştirdiği ilkel olmayan insan yalana borçlu olduğu zenginliğin içerisinde komşusu açken mesela, kendisi tok yatabiliyor. Yalan ne zaman yolumuz oldu!

Dukhalar, Moğolistan'ın sarp Sayan dağlarında yaşayan 'ilkel' bir topluluk. Magma Dergisi ocak sayısında muhteşem bir iş çıkarmış. Bu topluluğa ulaşmış. Dukhalar Hayvanları –doğaya müdahale diye anladıklarından- evcilleştirmedikleri için Ren geyiklerinin peşinde bir hayat sürüyorlar. Tarım yok, avcılık hayvancılık yapıyorlar. Yemedikleri hayvanları (kurt, vaşak) kesinlikle avlamıyorlar. Avladıkları hayvanın patilerini öpüyor, bağışlanmayı diliyorlar. Senede sadece bir defa ayı avlıyorlar. Arkasından kesinlikle ateş etmiyorlar. Ayı ağaca tırmanırsa ateş etmiyorlar. Ayı da kendisinden korkup kaçan insanlara saldırmıyor! Şuursuzca 'insan' katledilen modern dünyamızı düşünsenize...

Biz ne ara bu hale geldik?



“ Kibir, bele bağlanmış bir taş gibidir. Onunla ne yüzülür, ne de uçulur. “ demiş Hacı Bayram Veli.

Gandi kimdir?

Hindistan bağımsızlık hareketinin siyasi ve ruhani önderidir. Gerçek adı Mohandas Karamchand Gandhi'dir. Yüce Ruh anlamına gelen 'Mahatma' Gandhi olarak bilinir. (2 Ekim 1869 – 30 Ocak 1948). Hindistan'ın İngiltere'den kan dökülmeksizin bağımsızlığını elde etmesini sağlayan, kesin şiddet-karşıtı (ahimsa), baskıya kitlesel sivil itaatsizlik (Satyagraha) felsefenin kuramcısı ve uygulayıcısıdır.. Dünyada pek çok bağımsızlık hareketine ve sivil hak arayışına ve önderine

(Albert Schweitzer, Martin Luther King, Nelson Mandela, Steve Biko, Dalay Lama, Aung San Suu Kyi vd) örnek olmuştur. Halkının fakirliğini ve hayat şartlarını paylaşmak için ve felsefi inançları gereği son derece basit ve sade bir yaşam sürmüş, sembolik olarak çıkrıkla ördüğü örtülerle yetinmiş, sadece meyveyle beslenmiş, sık sık oruç tutmuştur. Gandhi fanatik bir Hint milliyetçisi tarafından sokakta vurularak öldürüldü.

Darb-ı mesellerle iş yönetmek İş dünyasında atasözleri-12

Kıssadan Hisse;

28 Şubat 2015'de bu dünyadan göçen halk edebiyatının büyük ustası Yaşar Kemal 'Deniz Küstü' romanında balıkçı Topal Hasan 'a şunları söyler:

"Bu gece seni hangi deyyus yiyecek güzelim?

- der içini çeker, balığı ölçer sonra da ya denize ya da livarına atardı. Balığı denize atacaksa yüzü sevinçten bir çiçek gibi açar, şahadet parmağının ucuyla balığa dokunur, sonra onu denize bırakırdı. Topal Hasan'ın elinde olsa, şu lanet geçim

ekmek parası olmasa tuttuğu yerden tüm balıkları denize bırakırdı. Şu bütün Marmara'nın balıklarını tutar tutar gerisin geri denize salardı."

Merhameti yüzünden, balıklara kıyamayıp aç kalmayı göze alan 'Bu güzel insanlara ' ne oldu?

Yoksa 'O iyi insanlar', o güzel atlara bindiler çekip gittiler mi?

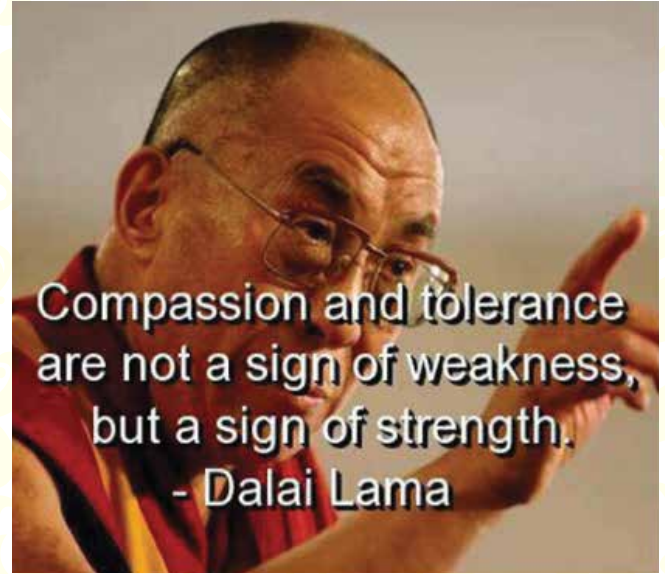
**Esen Kalın
Bünyamin Halaç**

"Güzel ahlakın temeli merhamettir.

Hayvanlara karşı acımasız olan, iyi bir insan olamaz. "
Arthur Schopenhauer

"Merhamet, her zaman intikamdan daha asildir."

William Shakespeare



CONFIDENT ENTREPRENEUR	vs.	ARROGANT ENTREPRENEUR
TALKS TO POWERFUL PEOPLE because he doesn't doubt the value of his ideas		TALKS TO POWERFUL PEOPLE because he wants to be seen as one
ADMITS IGNORANCE because he doesn't doubt his intellect		SHOWS HE IS RIGHT because being wrong hurts his credibility
APPROACHES STRANGERS because he doesn't doubt the value of his company and conversation		WORKS THROUGH HIS NETWORKS because he already knows they accept him
ACTS LIKE A FOOL WHEN FEELS LIKE IT because he doesn't doubt his worth		ACTS LIKE HE IS CONFIDENT ALL THE TIME because otherwise people might stop taking him seriously

YAPISAL ÇELİK YETERLİK BELGESİ

TUCSA mark

STRUCTURAL STEEL QUALIFICATION CERTIFICATE



**TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ**

Bayramağa Sok.No:16 34662 Altunizade-Üsküdar-İstanbul
Tel: 0216 474 31 35 Fax: 0216 474 33 88 e-mail: tucsa@tucsa.org www.tucsa.org

Makale



Alim Kınöğlu
Galvaniz Tesis Müdürü
ALKA Group
kinoglu@alkagroup.com.tr

Günümüzde paylaşma kültürü başta olmak üzere yardımlaşma ve dayanışma, sivil toplum ,/ birlik olma kültürü bilinci önem kazanmıştır. Her alanda ve her yerde hızlı bir değişim yaşıyoruz. Bireylerden ve firmalardan ziyade güçlü sektörler, toplumlar, büyük kitleler daha etkili olabiliyor.

Toplumlar için tehlike oluşturan bireyci , bireyci, bencil paylaşmama anlayışının önüne geçilmesi tamda bu noktada paylaşmayı gerekli kılmaktadır. Birçok uzman kuşkucu, bencil ve bireyci davranışı bir ruhsal hastalık olarak tanımlamakta; veyahut modern, etik ve adaletli bir adaletli bir çalışma hayatı için risk görmektedirler.

Paylaşmak huzur verir. Sevgimizi ve hoşgörümüzü artırır... Paylaşmak dostlukları ve güveni geliştirir .geliştirir.Dahası,,bilgi paylaşarakpaylaşılan bilgi çoğalır. Paylaşmak dostlukları ve güveni geliştirir .

Çalışma hayatının en önemli ilkelerinden biridir 'paylaşmak'tır.... Paylaşmak etkili ve geniş kapsamlı birkapsamlı bir kavram olmakla beraber,paylaşımın doğru sonuçları verebi

Paylaşarak geliştirin

lecek şekilde kurala ve nizamı uygun yapılması esastır. Paylaşarak değerli çalışmalar yapabilir ve başarı elde edebiliriz. Çoğaltmak ve iyileştirmekve iyileştirmek istediğimiz birçok hususu paylaşma marifetiyle yapılabiliriz.Doğru ve uygun yapılırsa değeri ve yararı herkesedir. Ancak paylaşım tüm alanlarda heralanlarda her zaman dikkatli yapılmalı. Doğru ve uygun yapılırsa değeri ve yararı herkesedir.Paylaşmayı bilmek gerekir. Her konuda olduğu gibi paylaşma konusunda da bilginin önemi en önlerdedir.Bu sektörümüz için de geçerlidir.

Galvanizciler olarak paylaşımcı olabilirsek birçok sorunu-muzu çözebiliriz. Bununla ilgili olarak Aakla gelen basit iki sorunu hemen sayabilirim:.

Birincisi hayırsız müşteri üzerine;... İş yaptırıp ödemesini yapmayan (veya geciktiren) sorunlu müşterilerin bilgilerini meslektaşlarımızla paylaşmak ; çokpaylaşmak; çok basit bir haber vermek suretiyle bu durumun sektörümüze verdiği zararı azaltabiliriz.Ortada verilen bir emek, yapılan bir iş, bir hak var...; hBiz sektör olarak güçlü bir iç iletişime sahip olursak;böyle haksız ve hukuksuz şekilde kazanç elde etmeyi alışkanlık edinen hayırsız müşteriibu durumda çalışacak

Makale

firma bulmakta zorlanacakve böylelikle bu kötü alışkanlığından kurtulmak zorunda kalacaktır , Bukalacaktır. Bu iletişim-legalvaniz müşterisini sektöre tutmuş ve müşteri' ye de etik ve itibardave itibardayarar sağlamış olacağız.Böyle bir paylaşım platformu oluşturmak, sektörün kendine sağlayacağı en önemli faydalardan biri olacaktır. Çünkü Bbir birimize yararlı olmanın yollarından biri de samimi ve hakkaniyetli paylaşmaktanhakkaniyetli paylaşmaktan geçer.

Ne var ki Bu konuda 'sektör olmak' bilinciyle birlikte hareket ettiğimiz pek söylenemez. Gereksiz kaygılardan ,rekabet kaygılardan, vereketet ve ticari sır gibi gerçekçi olmayan düşünce ve alışkanlıklardan artık kurtulma zamanıdır.

Diğer bir konu da mesleki bilgi ve tecrübe paylaşımıdır. MMesleki tecrübelerimizi, teknolojik ve teknik yenilikleri,bilinçli vebilinçli ve uygun şekilde paylaşmak mesleğimizi,mesleğimizize sektörümüzü topluca olarak geliştirir. Geçmişte işletme ve teknikve teknikeksikleri olan firmaların sektöre ve genel sanayiye genel sanayiye bir faydası olmadığı açıktır. Hatta zaman zaman bu firmaların sektörümüzün imajına olumsuz etki ettiğini de görüyoruz.

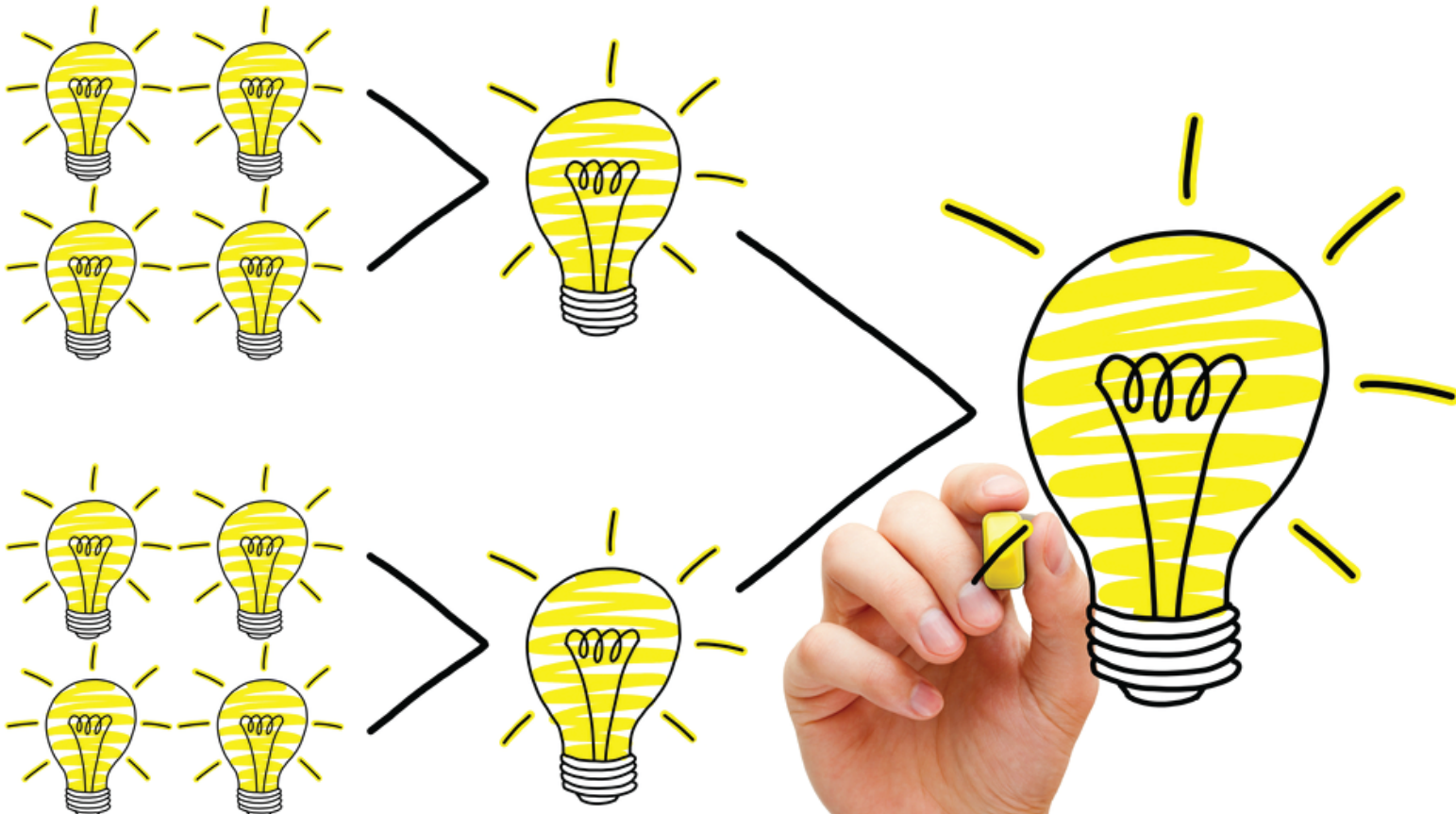
Paylaşmakta sergilediğimiz ketum ve statükocustatükocu tutum nedeniyledir ki galvaniz sektörünün tam ve doğru olarak istatistiksel verileri bu güne kadar çıkarılamamıştır. Hem sektör ,hemsektör, hem de genel sanayi kamuoyu galvaniz sanayi konusunda ne yazık ki bilimsel, tarafsız verilerden yoksundur.

Sektör olarak neredeyiz, neneredeyiz, kıyaslanacak durumdayız, karşılaştırılacak kıyaslanacak, karşılaştırılacak ve 3'üncü taraflara aktarılacak doğru veriler toplanamıyor. Var olan bilgiler kişiselbilgiler kişiselyorum, kanaatyorum tarafsız yöntemiyle, tarafsız ve bilimsellikten yoksun verilerdir.

Sorunsuz hiçbir sektör ve süreç yoktur... Sorunların çözümünde, doğru çözümünde, doğru yorumlanmasında, yatırım ve geliştirme faaliyetlerinde , eğitimde faaliyetlerinde, eğitimde, planlama ve raporlamada güncel ve bilimsel veriler kuşkusuz çok önemlidir. Dernek bu eksiği gidermeye çalışsa da kısa zamanda doğru sonuca varması pek olası değil, çünkü firmalar bilgi/veri paylaşımına yanaşmıyor.

Bütün bunlara rağmen paylaşmaktan, sevgiden, yardım ve hoşgörüden sıkça bahsederiz, o kadarki alışkanlık edip dilimizden düşürmeyiz. a Ancak; uygulamaya geldiğinde unutuyor ve yapmaktan kaçınıyorsak eğer,buyrun William Gapeynski'nin hikayesini beraber dikkatle okuyalım...:

Galvanizcilerin de ikinci yemek davetine katılanlardan olması en büyük temennimizdir. dileğiyle;



Makale



Derviş Kaşıkları

"Sevginin yalnızca sözünü edenlerle, onu yaşayanlar arasında ne fark vardır?" diye sordular bir bilgeye.

Bilge, büyük bir sofraya hazırladı ve sevgiyi dillerinden eksik etmemelerine karşın, onu günlük yaşamlarında hiç kimseye göstermeyen kişileri yemeğe çağırdı. Sofrada herkes yerini aldıktan sonra, önlerine birer tas sıcak çorba sonra da derviş kaşıkları denen sapları bir metre uzunluğunda özel kaşıklar getirildi.

Ev sahibi konuklarına bu kaşıkları nasıl tutmaları gerektiğini söyledi; "Herkes kaşığın ucundan tutmak zorundadır."

Konukları, uçlarından tuttıkları bir metre uzunluktaki kaşıkları güçlüklerle taslarına daldırıyorlar, fakat kaşıklarına çorba doldurup, ağızlarına götüremiyorlardı. Ağızlarına bir kaşık çorba koyabilmeyi beceremeyen konuklar, yemekten sonra kalktıklarında, karınlarını doyuramamışlar, kaşıklarından dökülen çorbalarla da sofranın üstünü kirletmişlerdi.

Bilge bir gün sonra ikinci bir yemek daveti verdi. Bu kez, sevgiyi gerçekten bilen ve her gün sevgiyle yaşayan kişileri çağırdı. Yüzleri aydınlık, gözleri sevgiyle gülümseyen pırıl pırıl kişiler geldiler ve bu kez onlar yerlerini aldılar sofrada. Önlerine birer tas sıcak çorba ve sapları bir metre uzunluğundaki derviş kaşıkları getirildi. Onlara da kaşıkları sadece saplarının uçlarından tutabilecekleri kuralı söylendi.

Ev sahibi bilgenin "Buyurun, afiyet olsun." Sözüden sonra sofradaki herkes önündeki kaşığı sapının ucundan tuttu ve... Herkes kaşığını karşısındaki kişinin tasına daldırıp kaşığına aldığı çorbayı karşısındaki kişinin ağızına uzattı. Bu yöntemle herkes karnını doyurabildi. Konuklar sofradan kalktıklarında ise sofranın üstünde dökülmüş tek damla çorba yoktu.

"Sevginin yalnızca sözünü edenlerle, onu yaşayanlar arasında ne fark vardır?" sorusunu soranlara bu uygulamayla yanıt verdikten sonra bilge, bir de öğütte bulundu:

"İşte" dedi, "Kim ki yaşam sofrasında yalnızca kendini görür ve yalnızca kendini doyurmayı düşünürse, o kişi aç kalacağını da bilmelidir. Ve kim ki başkalarını da düşünür ve onları da doyurmaya çalışırsa bir başka kişi tarafından da o kesinlikle doyurulacaktır. Çünkü yaşam denen bu pazarda alan değil, veren kazançlıdır her zaman..."

WEB
TASARIM

SEO
HİZMETİ

SUNUCU
HİZMETİ

GALDER ÜYELERİNE
%10
İNDİRİM





MARMARA - SIEGENER GALVANİZ

Sıcak Daldırma Galvaniz hepsinin üstünde!



Gebze



•16m boy
•1.8 m en
•3.2 m derinlik

enbuyukgalvaniztesisi.com

İzmit'te kurulu ilk fabrikasında yıllardır galvanizleme faaliyetlerini sürdüren MSG, Gebze'de açtığı Türkiye'nin en büyük galvanizleme tesisi ile büyümeye devam ediyor.

MSG iki farklı tesisinde uluslararası standartlarda kesintisiz hizmet ve koşulsuz müşteri memnuniyeti ilkeleri ile müşterilerine hizmet veriyor.



İzmit

•7.5m boy
•1.5m en
•2.2 m derinlik

Kağıttest
ISO 9001:2008

Kağıttest
ISO 14001:2004

TSE
TS 914 EN ISO 1401

Kağıttest
OHSAS 18001

GALVANIZERS ASSOCIATION

GALDER
GENEL GALVANİZÖRLER DERNEĞİ

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ

AHK
Deutsch-Türkische Industrie- und Handelskammer
Aktion-Ges. für Handel und Industrie

Neden Marmara Siegener Galvaniz?

- Uluslararası standartlarda teknoloji ve tecrübe,
- Lokasyon avantajı ve kolay ulaşım,
- Müşteri taleplerini maksimum seviyede karşılayan farklı ölçülerde 2 tesis,
- Çevreye ve çalışanlara saygı politikası,
- Hepsinin üstünde müşteri memnuniyeti ve toplam kalite anlayışı.



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

www.galvaniz.com • info@galvaniz.com

f http://www.facebook.com/galvanizm





Çevre ile Dost, Yarınlara Saygılı...



Çevreye ve insana olan duyarlılığı gereğince son teknoloji bilgisayar kontrollü tam otomatik sistemlerin bulunduğu Mitaş Galvaniz tesislerinde emisyon limitleri baca ve filtreleme üniteleriyle kontrol altında tutulmaktadır.

Proses esnasında kullanılan yıkama ve soğutma sularının arıtılması için üç vardiya ile çalışan yüksek kapasiteli bir arıtma sistemine sahip olan Mitaş Galvaniz tesislerinde arıtma işlemi sonucu oluşan atık çamur Çevre Bakanlığı'nın yönetmeliklerine uygun şekilde bertaraf edilmektedir.

Siz değerli müşterilerine en iyi hizmet kalitesini en hızlı şekilde sunmayı ilke edinen Mitaş Galvaniz, sahip olduğu ISO TS 16949:2009, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 ve TS OHSAS 18001:2007 belgelerinin yanına Türkiye'de ilk olarak kendisinin sahip olduğu ISO 16949 belgesini de eklemiştir.