

GALVANİZ DÜNYASI

Genel Galvanizciler Derneği
GALDER İktisadi İşletmesi Yayın Organı

2019 - 4 / Yıl: 8 / Sayı: 33



**Sıcak daldırma galvanizli
çeliğin yangındaki yüzey salımı**

*The surface emissivity of hot-dip
galvanized steel in fire*



AJANDANIZA NOT ALIN

ULUSLARARASI ÇİNKO KONFERANSI (Avrupa)

30 Mart – 1 Nisan 2020, İstanbul, Türkiye

IZA tarafından organize edilen 4. **ULUSLARARASI ÇİNKO KONFERANSI'na (Avrupa)** katılın. Çinko metali, genel galvaniz, sürekli galvaniz ve diğer ilk kullanım uygulamaları için önemli pazar eğilimleri ve fırsatları hakkında önde gelen endüstri paydaşlarından, teknik uzmanlardan ve analistlerden bilgi edinin. Konferans dili İngilizce'dir. Türkçe simultane çeviri bulunmaktadır.

Kimler Katılmalı?

- Çinko endüstrisi yöneticileri ve profesyonelleri
- Teknik ve piyasa uzmanları
- Tüccarlar
- Galvanizciler
- Diğer ilk ve son kullanıcı müşteriler

Neden Katılmalısınız?

- Temel arz-talep dinamiklerinin işinizi nasıl etkilediğini belirleyin
- Pazardaki en son gelişmeleri ve yenilikleri lider uzmanlarla tartışın
- Galvanizli çelik, galvanizli sac, inşaat demiri ve diğer ilk kullanım çinko uygulamaları için mevcut ve yeni pazarlar hakkında tam bilgi edinin
- Mevcut iş ortaklarınızla buluşun ve yenileriyle tanışın
- Modern bir galvanizleme tesisini ziyaret edin (isteğe bağlı)

Sponsorluk

Markanızı tanıtmak ve şirketinizin görünürlüğünü en üst düzeye çıkarmak için çeşitli sponsorluk fırsatları bulunuyor. Sponsorluk paketleri sizlere çeşitli avantajlar sunuyor.

Organizatör

Uluslararası Çinko Birliği

İletişim: Berit Wirths, İletişim Müdürü

E- posta: bwirths@zinc.org

Tel.: +32 2 776 0087

Yardımcı Organizatör

GALDER - Genel Galvanizciler Derneği

İletişim: S. Burcu Akyüz Akman, Genel Sekreter

Email: burcu.akman@galder.org.tr

Tel.: +90 216 445 71 21



International
Zinc Association
Zinc...essential for modern life



Ayrıntılı bilgi için: www.galder.org.tr



önsöz



Alim Kınoglu
Başkan Yardımcısı

GALDER Genel Galvanizciler Derneği

Değerli GALDER ve Galvaniz dostları...

Külçe çinko tedarikinde; ekonomimizde sorunlu alan olarak görülen ithalata bağımlılık olması nedeniyle başta galvaniz sektörü olmak üzere kimya, metal, gübre, ilaç, lastik, cam sanayisi vb. birçok sektör açısından öteden beri hep kaygı duyulur ve ülkemiz kaynaklarından elde edilerek üretilmesi, milli olması istenir. Bunun için her sektör kendi çabalarıyla kamu ve özel sektör nezdinde çalışma yapar ve sorunu dile getirir. Bu konudaki beklenen olumlu gelişmeyi sizlerle paylaşmak isterim, GALDER olarak, Eylül ayında İpek Grup Yönetim Kurulu Başkanı Saffet Arslan ve ÇİNKOM A.Ş. Genel Müdürü Metin Ençi ziyaret ettik. Ülkemiz ve sektörümüz adına güzel gelişmeleri ilk ağızdan öğrendik. Sektörel konuların değerlendirildiği görüşmede ÇİNKOM A.Ş. tarafından yakında (2020 yılı ortalarında) külçe çinkonun Türkiye’de üretileceğinin bilgisini aldık. Kısmen İthalat bağımlılığını azaltmakta, döviz kaybını önlemede ve yarattığı ekonomi ile istihdam yaratmada önemli kazanımlar sağlayacaktır. Buradan, Sayın Saffet Arslan’a gösterdiği misafirperverlik ve yakın ilgi için teşekkürlerimizi sunar, hayırlı ve başarılı olmasını dilerim.

Mesleki ve sektörel temsil açısından önem taşıyan, Metal Sanayi’nin tüm sektörlerini bir araya getiren, söz konusu endüstrilerle ilgili mevzuatın hazırlanması ve uygulanması konusunda yapılacak çalışmalara alt yapı oluşturmak, sektörün sorunlarını ile ilgili çözüm yolları sunmak üzere T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’na bağlı faaliyet gösteren Metal Teknik Komitesi’ne (METAL-TEK) sektörümüzü temsilen GALDER 9 Ekim 2019 günü resmi gazetede yayınlanı tebliğ ile resmen üye oldu.

Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (EKÖK) Metal Projesi’nin sektörümüz açısında incelenmesi ve EKÖK projesinin hazırlanması ve yürütülmesini üstlenen TC .Karabük Üniversitesi (KBÜ) ile üniversite özel sektör işbirliği kapsamında bilgi paylaşımında bulunmak ve katkıda sunmak amacıyla GALDER Heyeti T.C. Karabük

Üniversitesi (KBÜ) Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Mustafa Yaşar ve ilgili bölümleri ziyaret etti. Ziyarette sektörel konular ve EKÖK projesi değerlendirildi ve Demir Çelik Enstitüsü ve laboratuvarlarını incelemeler yapıldı. Başta Prof. Dr. Yaşar olmak üzere Prof. Dr. Yavuz Sun, Doç. Dr. Kamil Arslan, Dr. M. Kazım Yetik ve tüm değerli hocalarımıza gösterdikleri misafirperverlik ve yakın ilgi için teşekkür ederiz.

Geride bıraktığımız dönemde Metal Expo ve Road2Tunnel fuarlarına katıldık. SDG Kaplama ve Sektörel tanıtım yaptık.

Tüm bu değerli faaliyetlerde emeği geçen ve ilgilenen herkese teşekkürü borç biliriz.

Gelecek dönem, 2020 yılı ilk çeyreğinde düzenlenecek çok önemli, uluslararası bir faaliyeti de buradan duyurmak isterim.

Ülkemiz ve sektörümüz için gurur verecek, Türkiye’de ilk defa düzenlenecek olan ve derneğimizin IZA ile beraber çalışmaları büyük emek ve önem vererek yürüttüğü 4. Uluslararası Çinko Konferansı’na (Avrupa) GALDER ve İstanbul ev sahibi olacak.

30 Mart – 1 Nisan 2020 tarihlerinde gerçekleşecek Konferansa tüm sektör paydaşlarının ilgisini ve desteklerini bekliyoruz.

2019 yılının sonlarına yaklaştığımız bu çeyrekte; değerli yazarlarımızın makaleleri ve yayın grubumuzun değerli çalışmaları ile dolu, dolu hazırladığımız 33’üncü sayımızla huzurunuzda olmanın sevincini yaşıyoruz. Son dönem sektör haberleri, yapılan ve planlanan yeni faaliyetler, ekonomik ve teknolojik gelişme haberlerinin yer aldığı yayınımla siz değerli okurumuzu bilgilendirmeye devam edeceğiz.

Bir sonraki sayımızda buluşmak üzere, esen kalın...

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

◆ Haberler / News



10
GALDER Karabük
Üniversitesi'ndeydi
GALDER was at
Karabük University



12
Solar İstanbul 2020
tanıtıldı
Solar İstanbul 2020
was introduced



14
4. Uluslararası Çinko Konferansı
Türkiye'de Yapılıyor
Turkey will Host 4th annual
International Zinc Conference

◆ Kapak konusu / Cover story



16
Sıcak daldırma
galvanizli çeliğin
yangındaki yüzey salımı
The surface emissivity
of hot-dip galvanized
steel in fire

◆ İnceleme / Examination

28
Dubleks Sistemin Gücü
Power of Duplex System

◆ Makale

30
Brüksel'de Türkiye'ye Ödül Yağdı
H. Yener Gür'eş

34
Betonarme ve Çelik
Yapılarda Yangın Dayanımı
Veysel Yayan

36
İsraf ve Tasarruf Üzerine
Bünyamin Halaç



2019 - 4 / Sayı 33

GALDER'in ücretsiz dergisidir. 3 ayda bir yayımlanır.

YAYINCI

Genel Galvanizciler Derneği GALDER
İktisadi İşletmesi

İMTİYAZ SAHİBİ

M. Cihan Yıldırım

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

S. Burcu Akyüz Akman

AKADEMİK DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ali Fuat Çakır
Prof. Dr. Filiz Çınar Şahin
Prof. Dr. Gültekin Göller
Prof. Dr. Mehmet Türker
Prof. Dr. Mustafa Ürgen

Prof. Dr. Özgül Keleş
Prof. Dr. Recep Artır
Prof. Dr. Sebahattin Gürmen
Prof. Dr. Servet Timur
Prof. Dr. Tekin Arda
Prof. Dr. Yılmaz Taptık
Doç. Dr. Sonay Ayyıldız

YAYIN DANIŞMA KURULU

Dr. Veysel Yayan
Alim Kınöğlu
Bünyamin Halaç
Nail Başöz

YÖNETİM YERİ

İçmeler Mahallesi Aydınli Yolu

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

YAYINA HAZIRLIK

Oi Medya
iletisim@oimedya.com
Tel: 0505 374 13 39

BASKI

Ege Reklam Basım Sanatları
www.egebasim.com.tr
Tel: 0 216 470 44 70

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



Çepas
Gonvarri Industries



Uzun ömürlü ürünler...



Lattice Towers
Gonvarri Industries

Lighting Poles
Gonvarri Industries

Road Steel
Gonvarri Industries

Solar Steel
Gonvarri Industries

www.cepas.com.tr

haberler / news

Demir Çelik Sektörü METAL EXPO'da Buluştu

METAL EXPO EURASIA, 11 - 14 Eylül 2019 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleştirildi. GALDER'in de destekçileri ve katılımcıları arasında olduğu Demir Çelik sektörünün 'çatı fuarı' ziyaretçilerden yoğun ilgi gördü.

4 gün süren fuarda GALDER standında sektör hakkında bilgi verdi, sektöre özel yayınları profesyonellere ulaştırdı. Fuar etkinliklerinde "Çeliği Korumada Sıcak Daldırma Galvaniz; Avantajlar ve Başarılı Bir Uygulama için Gerekli Kriterler" semineriyle GALDER Yönetim Kurulu Üyesi ve Tanıtım Komitesi Koordinatörü Bünyamin Halaç ve GALDER Genel Sekreteri S. Burcu Akyüz Akman katılımcıları bilgilendirdi. ◆



for Steel Protection; Advantages and Criteria for A Successful Application." ◆

Iron Steel Industry Met at METAL EXPO

METAL EXPO EURASIA was held between 11 and 14 September 2019 at Istanbul Exhibition Center (IFM). The "roof exhibition" of Iron Steel Industry welcomed great interest of the visitors. GALDER take part at the fair as partner and exhibitor.

At the exhibition, which last 4 days, GALDER informed visitors about the industry, at its booth and distributed its publications, special for the industry, to professionals. As a part of events of the exhibition, Bünyamin Halaç, Board Member and Coordinator of PR Committee, GALDER, and S. Burcu Akyüz Akman, Secretary General of GALDER, gave a presentation on "Hot Dip Galvanizing

GALDER Road2Tunnel'a Katıldı

4'üncü Uluslararası Karayolları, Köprüler Ve Tüneller İhtisas Fuarı (Road2Tunnel) 9 - 11 Ekim 2019 tarihleri arasında Ankara ATO CONGRESIUM'da gerçekleştirildi.

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının himayelerinde, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün, Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü'nün ve Devlet Su İşleri'nin desteği ile yapılan ihtisas fuarı yoğun ilgi gördü. Katılımcılardan GALDER, sıcak daldırma galvaniz sektörü ve GALDER üyeleri hakkında bilgi verdi. Sektörel yayınlarını ilgililere sundu. ◆



4th International Roads, Bridges and Tunnels Fair (Road2Tunnel) took place at Ankara ATO CONGRESIUM between 9 and 11 October 2019.

The Fair was held under the auspices of T. C. the Ministry of Transport and Infrastructure and supported by the General Directorate of Highways, the General Directorate of Infrastructure Investments and the State Hydraulic Works. General Galvanizers Association, which was one of the exhibitors of the fair, gave information about the hot dip galvanizing sector and GALDER members. It presented sectoral publications to the visitors. ◆

GALDER Attended to Road2Tunnel



Hizmetlerimiz

- ✓ Galvaniz Tesis Ekipmanları
- ✓ Gaz Yıkama Sistemleri
- ✓ Kimyasal Stok Tankları
- ✓ Özel İmalatlar

Hakkımızda

Teknik plastik firması uzman kadrosu, 20 yıllık tecrübesi ve konusunda sahip olduğu kurumsal referanslarıyla, galvaniz tesis ekipmanları, scrubber imalatı (gaz yıkama sistemleri), standart ve özel tiplerde tank imalatlarıyla, sektöründe lider konumdadır.



0262 349 64 14
0262 349 64 19



tekin@teknikplastik.net
www.teknikplastik.net



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

haberler / news

GALDER ÇİNKOM'u Ziyaret Etti

GALDER Yönetim Kurulu ÇİNKOM A.Ş.'yi Kayseri'deki tesisinde ziyaret etti. Heyette GALDER'i temsilen Başkan Yardımcısı Alim Kınöğlu, Yönetim Kurulu Üyeleri Alper Akçam, Bünyamin Halaç, Emre Meletlioğlu ve Genel Sekreter S. Burcu Akman yer aldılar. İpek Grup Yönetim Kurulu Başkanı Saffet Arslan ve ÇİNKOM A.Ş. Genel Müdürü Metin Enç'le görüşen GALDER Heyeti, ülkemiz ve sektörümüz adına güzel gelişmeleri ilk ağızdan öğrendi. Sektörel konuların değerlendirildiği ziyarette ÇİNKOM A.Ş. tarafından yakında külçe çinkonun Türkiye'de üretilceğinin bilgisi alındı. ◆



GALDER visited ÇİNKOM

Board of GALDER visited ÇİNKOM A.Ş. at its facility in Kayseri.

Alim Kınöğlu, Vice President, Board Members Alper Akçam, Bünyamin Halaç, Emre Meletlioğlu and S. Burcu Akman, Secretary General, represented GALDER. Commission of GALDER met with Saffet Arslan, President of İpek Grup and Metin Enç, General Manager of ÇİNKOM A.Ş.

Good news for our country and our industry were got from the resource.

Industrial issues were discussed. It was learnt that zinc ingot will be produced in Turkey by ÇİNKOM A.Ş., soon. ◆



GALDER METAL-TEK'e Katıldı

Metal sanayinin tüm sektörlerini bir araya getiren; söz konusu endüstrilerle ilgili mevzuatın hazırlanması ve uygulanması konusunda yapılacak çalışmalara alt yapı oluşturmak, sektörün sorunlarına çözüm yolları sunmak üzere T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı faaliyet gösteren Metal Teknik Komitesi (METAL-TEK) 24 Eylül'de Ankara'da toplandı. Sektörel gelişmelerin ve güncel konuların ele alındığı toplantıda GALDER Genel Sekreteri S. Burcu Akman yaptığı sunumla Sıcak Daldırma Galvaniz Sektörü'nün mevcut durumu hakkında bilgi verdi, sektörün sorunlarını gündeme getirdi. Toplantıda Genel Galvanizciler Derneği ile beraber 4 sektör derneğinin komite üyeliğine katılması ile ilgili Tebliğ değişikliği taslağı da görüşe sunuldu. İlgili tebliğin 9 Ekim 2019 günü resmi gazetede yayınlanmasıyla GALDER resmi olarak komite üyeleri arasında yerini aldı. ◆



GALDER Joined to METAL-TEK

Metal Technical Committee (METAL-TEK), which operates under the Ministry of Industry and Technology, Turkish Republic, brings all sectors of metal industry together; in order to provide the infrastructure for the studies to be carried out on the preparation and implementation of the legislation related to these industries, and to offer solutions to the problems of the sector. Committee meeting was held in Ankara on 24th September and current issues of the industries were discussed. S. Burcu Akman gave a presentation about the current state of Hot Dip Galvanizing Sector and brought the industrial problems to the agenda. At the meeting, the draft amendment of the Communiqué, on membership of the 4 industrial associations together with General Galvanizers Association was presented. With the publication of the related communiqué on October 9, 2019, GALDER officially took its place among the committee members. ◆



WWW.SABAZINC.COM

Yetkili : MAHDİ NAZARİ

+90 539 295 20 68

+98 912 141 20 68

mehdin754@gmail.com



**Demir çelik ürünleri, KÜLÇE ÇİNKO,
KÜLÇE KURŞUN imalat ithalat ve ihracatını gerçekleştiriyoruz.**



KONAKLAR MAH. SELVİLİ SOK
NO 1/2 EMLAKBANKASI APT.
K8 D29 4.LEVENT.
İSTANBUL BEŞİKTAŞ

TEL: 0212 270 00 46

FAX: 0212 325 15 36

SABAZİNC DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ.



haberler / news



GALDER Karabük Üniversitesi'ndeydi

GALDER Yönetim Kurulu Üyesi ve Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği Komitesi Koordinatörü Emre Meletlioğlu ve Genel Sekreter S. Burcu Akman "Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (EKÖK) Metal Projesi" konusunda güncel durum hakkında bilgi almak ve sektörel konularda fikir alışverişinde bulunmak üzere Karabük Üniversitesi'ni ziyaret etti. KBÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Mustafa Yaşar'ı makamında ziyaret eden GALDER Yönetimi, üniversiteyle ilgili bilgi aldı. Demir Çelik Enstitüsü, Kamil Güleç Kütüphanesi ve yerleşke gezildi. Demir Çelik Enstitüsü Müdürü Prof. Dr. Yavuz Sun, yapılan çalışma ve projeleri anlattı. Karabük Üniversitesi akademisyenlerinden oluşan EKÖK proje yürütücüleri de GALDER Heyetine eşlik etti.

Prof. Dr. Mustafa Yaşar konuyla ilgili şunları söyledi: "Bu ziyaretle dernek üyesi firmalar ve GALDER ile ortak yürütülebilecek çalışmalar değerlendirilmiş, üniversitemiz olanaklarının sektörün ihtiyaçları için profesyonel çözümlere ve deneyime sahip olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca GALDER aracılığı ile dernek üyesi firmalara da ulaşmak ve ortak çalışmalar yürütmek adına bu ziyaret sektöre açılan bir kapı olarak çok büyük önem taşımaktadır."

GALDER Yönetim Kurulu Üyesi Emre Meletlioğlu ziyaretin amacının EKÖK Metal projesi üzerine olduğunu söyledi. Meletlioğlu, Kasım 2018'de gerçekleştirilen EKÖK kapsamında Metal Üretim ve İşleme Tesislerinin Değerlendirilmesi Projesi Çalıştay'ından beri yapılan çalışmalar hakkında bilgi almak, üniversiteyi ziyaret etmek ve süreçlerle alakalı fikir alışverişinde bulunup gelişmeler hakkında tavsiyelerini sunmak için geldiklerini belirtti.

Demir Çelik Enstitüsü ve laboratuvarları gezme fırsatı bulduklarına değinen GALDER Genel Sekreteri Burcu Akman enstitünün galvaniz sektörüyle ilgili çalışmalarını yoğunlaştırsa sektör olarak Karabük Üniversitesi ile daha çok iş birliği yapma fırsatını yakalayacaklarını söyledi. ♦

GALDER was at Karabük University

Emre Meletlioğlu, Board Member of General Galvanizers Association (GALDER) and Coordinator of Environment, Occupational Health and Safety Committee, and S. Burcu Akman, Secretary General, GALDER, visited Karabük University, KBU, in order to learn current status of "Integrated Pollution Prevention and Control", IPPC, Metal Project and discussed the industrial issues. GALDER Delegation visited Prof. Dr. Mustafa Yaşar, Vice Chancellor of KBU, at his Office, and got information about the university. A tour was given to Institute of Iron Steel, Kamil Güleç Library and campus. Prof. Dr. Yavuz Sun, Manager, Institute of Iron Steel, informed about studies and projects. The IPPC project executives, who are academics of Karabük University, also accompanied the GALDER Delegation.

Professor Mustafa Yaşar said: "By this visit, the studies that could be carried out jointly with GALDER and its member companies were evaluated and it was stated that our university have professional solutions and experience to welcome the needs of the sector. In addition, this visit is of great importance as a gateway to the sector in order to reach member companies through GALDER and to carry out joint works."

Emre Meletlioğlu, Board Member of GALDER, stated that the reason for the visit was for IPPC Metal Project. Meletlioğlu said that they came to get information about studies since the Workshop on Evaluation of Metal Production and Processing Facilities within the scope of IPPC, which was held in November of 2018, visit the university and to exchange ideas and provide advices on developments.

S. Burcu Akman, Secretary General, mentioned that they had opportunity to visit Institute of Iron Steel and laboratories and said that if the activities related to the galvanizing sector intensify, they would have the opportunity to cooperate more with Karabük University. ♦



• KOZAN KROM MADENİ • MERMER KROM ve MADEN TÜREVLERİ • BURSA MUSTAFAKEMALPAŞA

ÇİNKO - KURŞUN - BAKIR - KROM ÜRETİMİ ve METAL ALIŞ-SATIŞ, İTHALAT-İHRACAT

ÇİNKO

zinc
30

Zn

KURŞUN

lead
82

Pb

BAKIR

copper
29

Cu

KROM

chromium
24

Cr

Merkez

Bağdat Caddesi Sarıköşk Apt.
No:103/2 Kadıköy/İstanbul

Tel: +90 216 450 27 80

Fax: +90 216 450 27 81

e-posta: oreksmaden@superonline.com

OREKS GROUP:

OR-METAL LTD. ŞTİ.

OREKS MADENCİLİK LTD. ŞTİ.

OREKS PAZ. HALI. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

KEMALPAŞA MERMER MAD. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

ORK ENERJİ ÜRETİMİ SAN. VE TİC. A.Ş.

haberler / news

Solar İstanbul 2020 tanıtıldı

Solar İstanbul 2020 was introduced



TG Expo Yönetim Kurulu Başkanı Gönül Akyıldız ve GENSED Yönetim Kurulu Başkanı Halil Demirdağ

Gönül Akyıldız, President of TG Expo, and Halil Demirdağ, President of GENSED

TG Expo Uluslararası Fuarçılık ve Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği (GENSED); ilk kez düzenleyecekleri "Solar İstanbul 2020 - Güneş Enerjisi, Enerji Depolama, Elektrikli Ulaştırma ve Dijitalleşme Fuarı ve Konferansı"nı tanıttı. Etkinlik 11-13 Mart 2020'de İstanbul Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilecek.

TG Expo Yönetim Kurulu Başkanı Gönül Akyıldız ve GENSED Başkanı Halil Demirdağ ev sahipliğinde basın toplantısına; GENSED Başkan Yardımcısı Tolga Özdemir, GÜNDER Yönetim Kurulu Üyesi Kerim Gazioğlu ve Güneş Enerjisi Yatırımcıları Derneği GÜYAD Yönetim Kurulu Üyesi Erinc Kısa da katıldı.

Gönül Akyıldız, Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanında 10 yılda yaşadığı gelişmenin bu alandaki etkinliklerin artırılması gerektiğine işaret ettiğini belirtti. Dünyada farklı bölgelerde 8 uluslararası enerji etkinliğine imza atan bir şirket olarak Türkiye'deki ilk enerji fuarını güneş enerjisi alanında düzenlemenin ayrı bir önemi olduğunu kaydetti.

GENSED Başkanı Halil Demirdağ da sektör kapasitesinin 2014'te sadece 40 MW iken günümüzde 5.600 MW'ı aştığını söyleyerek büyümenin daha etkili olması için tüm sektörü bir araya getirmek istediklerini vurguladı.

GALDER'in de destekleyenler ve katılımcılar arasında yer aldığı Solar İstanbul 2020, güneş enerjisi, yenilenebilir enerji kaynaklarında güneşin yeri ve geleceği, enerji depolama, e-ulaştırma ve dijitalleşme konularına odaklanacak. Bu alanlarda ulusal ve uluslararası yatırımcılar, üreticiler, yan sanayi temsilcileri, düzenleyici kuruluşlar, yerel yönetimler, enerji depolama şirketleri, enerjide dijitalleşme konusunda çalışan şirket ve uzmanların yanı sıra tüm sektör dernekleri ve akademi bir araya gelecek.

TG Expo Uluslararası Fuarçılık ve Association of Solar Power Industrialists and Industry, GENSED, introduced "Solar İstanbul 2020 – Solar Energy, Energy Storage, Electrical Transportation and Digitalization Exhibition and Conference", which they will organize for the first time. The event will be held between 11 and 13 March, 2020 at Istanbul Congress Center.

Gönül Akyıldız, President of TG Expo, and Halil Demirdağ, President of GENSED, hosted the press conference. Tolga Özdemir, Vice President of GENSED, Kerim Gazioğlu, Board Member of GÜNDER, and Erinc Kısa, Board Member, Association of Solar Power Investors, GÜYAD, attended to the meeting.

Gönül Akyıldız stated that Turkey's progress the field of renewable energy in last 10 years was pointed a requirement to increase activities in this area. She said that as a company, which organizes international energy events in 8 different regions, it has a significant importance for them to organize the first exhibition on energy, in Turkey.

Halil Demirdağ, President, GENSED, explained that the capacity of the industry, which has been only 40 MW in 2014, was 5.600 MW by today and emphasized they want to bring all industry together in order to ensure a more effective growth.

Solar İstanbul 2020, which GALDER is one of the supporters and exhibitors, will focus on solar energy, place and future of solar in renewable energy resources, energy storage, e-transportation and digitalization. National and international investors, manufacturers, representatives from the sub-industries, regulatory authorities, local governments, energy storage companies, companies and experts working in the field of digitalization in energy, as well as all sectoral associations and academies will come together.

Ayrıntılı bilgi ve katılım için: www.tgexpo.com ◆

For further information: www.tgexpo.com ◆

KORUMA

1963 YILINDAN BERİ TÜRK SANAYİSİNİN HİZMETİNDE...

Klor Alkali Sanayi ve Ticaret A.Ş



www.bykeajans.com



www.koruma.com

- SIVI KLOR
- SODYUM HİPOKLORİT-150
- SUDKOSTİK
- E524 SUDKOSTİK
- PAYET KOSTİK
- E 524 KOSFLAKE
- HİDROKLORİK ASİT
- E 507 HİDROKLORİK ASİT
- ASETİK ASİT
- KLOPARAFİN KP 45
- KLOPARAFİN KP 50 /52
- DEMİR (III) KLORÜR
- POLİ ALÜMİNYUM KLORÜR (PAK)
- SODYUM SİLİKAT
- KALSİYUM KLORÜR -FLAKE
- E 509 FLAKE KALSİYUM KLORÜR
- LİKİT KALSİYUM KLORÜR
- BUZ ÇÖZÜCÜ VE ÖNLEYİCİ SIVI
- HAVUZ SUYU PH DÜŞÜRÜCÜ
- HAVUZ SUYU DEZENFEKTANI
- ÇÖKTÜRÜCÜ HAVUZ SUYU KİMYASALI

DERİNCE ÜRETİM TESİSLERİ

Deniz Mah. Petrol Ofisi Cad. No:43
41100 Derince-Kocaeli
T. +90 262 239 22 70
F. +90 262 239 22 78
klorsatis@koruma.com.tr

KIRIKHAN ÜRETİM TESİSLERİ

Menderes Mah. 898 Sk.
No:6/A Kırıkkhan-Hatay
T. +90 326 345 28 11
F. +90 326 345 27 97
klorsatis@koruma.com.tr

DENİZLİ ÜRETİM TESİSLERİ

Demokrasi Mah. Atatürk Cad. No:237
Kocabaş Kasabası Honaz-Denizli
T. +90 258 814 52 66
F. +90 258 814 52 66
klorsatis@koruma.com.tr

ULAŞ DEPOLAMA TESİSLERİ

Motor Yerleri Mevkii
Ulaş Beldesi Çorlu-Tekirdağ
T. +90 282 655 61 37
F. +90 282 655 61 67
klorsatis@koruma.com.tr

YUMURTALIK DEPOLAMA TESİSLERİ

Adana Yumurtalık Serbest
Bölge Şubesi Ceyhan-Adana
T. +90 322 634 23 50
F. +90 322 634 23 60
klorsatis@koruma.com.tr

haberler



ULUSLARARASI ÇİNKO KONFERANSI
30 Mart – 1 Nisan 2020, İstanbul, Türkiye



**Çinko Dünyası İstanbul'da
Bir Araya Geliyor**

4. Uluslararası Çinko Konferansı Türkiye'de Yapılıyor

International Zinc Association (IZA – Uluslararası Çinko Birliği) ve Türkiye Sıcak Daldırma Galvaniz Sektörü'nün temsilcisi Genel Galvanizciler Derneği'nin (GALDER) birlikte düzenledikleri 4. International Zinc Conference (Uluslararası Çinko Konferansı - Avrupa) 30 Mart – 1 Nisan 2020 tarihlerinde İstanbul'da gerçekleşiyor.

Çinko Konferansı küresel ve bölgesel çinko metali pazar eğilimleri hakkında güncel bilgi, alt sektörlerden genel galvaniz ve sürekli galvanize bakış ve sürdürülebilir standartları ele alıyor. 1 buçuk gün sürecek konferans, galvaniz tesisi turuyla tamamlanıyor. Dünyanın önde gelen endüstri paydaşları, teknik uzmanları ve kıdemli analistleri konuşmacılar arasında yer alıyor.

IZA'nın 4. Uluslararası Çinko Konferansı'nı (Avrupa) Türkiye'de ve İstanbul'da GALDER işbirliği ile düzenlemekten heyecan duyduğunu dile getiren Uluslararası Çinko Birliği İcra Direktörü Andrew Green sözlerine şunları ekledi:

"GALDER ile ortaklığımız, Türkiye ve MENA bölgesindeki çinko ve galvaniz endüstrilerini küresel teknik bilgi paylaşım ağıma dahil etmek, en son pazar gelişmelerini tartışmak ve yeni iş bağlantıları kurmak için eşsiz bir fırsat sağlayacak. Türkiye ve MENA önemli bir büyüme potansiyeline sahip ve bu konferans üye

*Zinc World Comes Together
in Istanbul*

Turkey will Host 4th annual International Zinc Conference

4th annual International Zinc Conference (Europe), which is organized by International Zinc Association (IZA) and Genel Galvanizciler Derneği (GALDER), the representative of Turkish Galvanizing Industry, will take place in Istanbul, between 30th March and 1st April 2020.

The conference will provide an update on key global and regional zinc metal market trends, downstream uses with a focus on hot-dip and continuous galvanising and sustainability standards. This 1.5-day conference will be complemented by a galvanising plant tour. Speakers will include leading industry stakeholders, technical experts and senior analysts.

Dr. Andrew Green, Executive Director, International Zinc Association (IZA), said that IZA was excited to collaborate with General Galvanizers Association (GALDER) in holding the 4th International Zinc Conference (Europe) in Istanbul, Turkey. He commented:

"The partnership with General Galvanizers Association (GALDER) will provide a unique opportunity for involving the zinc and galvanising industries in Turkey and MENA region in our global network of sharing technical knowledge, discussing the latest market developments and creating new business contacts. Turkey and MENA have important growth potential and this conference will be of great value to both our member industries. And Istanbul is the perfect location

endüstrilerimiz için çok değerli olacak. İstanbul da bunun için mükemmel bir yer.”

Konferansla ilgili açıklama yapan GALDER Tanıtım Komitesi Koordinatörü Bünyamin Halaç ülkemizde ilk defa gerçekleşecek, çinko ve galvaniz sektörünün en önemli konferanslarından birine ev sahipliği yapmaktan gurur duyduklarını söyledi. Halaç konuşmasına şu şekilde devam etti:

“4. Uluslararası Çinko konferansı, 3 farklı Avrupa şehriden sonra İstanbul’da yapılacaktır. GALDER, bu gurur verici etkinliği, çinko endüstrisinin küresel temsilcisi IZA ile birlikte organize edecek. Dünyamızda daha sürdürülebilir ve modern bir geleceğin dönüm noktalarından biri olan çinkonun çevresel ve ekonomik farkındalığının oluşmasına katkı sağlamaktan mutluyuz. Bunun İstanbul’da yapılması ayrı bir mutluluk. Bu vesileyle, Türkiye Sıcak Daldırma Galvaniz Endüstrisi’nin temsilcisi GALDER olarak, tüm paydaşlarımızın kapsamlı bilgi ve tecrübe kazanabilmelerine aracı olmaktan memnuniyet duyuyoruz.”

Konferans programı ve ayrıntılar çok yakında IZA ve GALDER web sitelerinde eş zamanlı olarak yayınlanacak.

Ayrıntılı bilgi ve kayıt için:
www.zinc.org/international-zinc-conference-europe-2020
www.galder.org.tr ◆



Genel Galvanizciler Derneği
(GALDER) Tanıtım Komitesi
Koordinatörü Bünyamin Halaç
Bünyamin Halaç, Coordinator of
PR Committee, General Galvanizers
Association (GALDER)



Uluslararası Çinko Birliği (IZA)
İcra Direktörü Andrew Green

Dr. Andrew Green, Executive Director,
International Zinc Association (IZA)

for this.”

Bünyamin Halaç, Coordinator of PR Committee, General Galvanizers Association (GALDER), told that they were proud to host one of the most important conferences of the zinc and galvanizing sector which will take place for the first time in their country and added:

“After 3 times in different European cities, the 4th Zinc conference will be held in Istanbul. General Galvanizers Association (GALDER) will organize this proud event with the global representative of zinc industry, International Zinc Association (IZA). We are very happy to contribute to the awareness of the environmental and economic benefits of zinc, one of the cornerstones for a more sustainable and modern future in our world. It is a joy to have this done in Istanbul. On this occasion, as General Galvanizers Association (GALDER) which we represent Hot-dip galvanizing industry in Turkey. We also share the joy of being able to provide gain extensive knowledge and experience to all stakeholders.”

The conference program and registration information will be available soon on the websites of International Zinc Association (IZA) and General Galvanizers Association (GALDER), respectively.

For further information and registration:
www.zinc.org/international-zinc-conference-europe-2020
www.galder.org.tr ◆

kapak konusu



EN 1993-1-2'nin gelecekteki gelişiminde sıcak daldırma galvanizli yüzeylerin salımı

Yazarlar: Sylvie Raszková^{1a}, František Wald^{1*}, Gisèle Bihina², Mikko Malaska³, Christian Gaigl⁴, Vasile Rus⁵
Çeviren: S. Burcu Akyüz Akman
Çeviri Editörü: Alper Akçam

Özet: Makale, sıcak daldırma galvanizli yüzeylerin salımına yönelik araştırmayı özetlemektedir. Sıcak daldırma galvanizli çelik elemanların yangındaki yüzey salımına ilişkin en son testleri açıklar. Dört deney yata bir fırında ve bir deney de deney binasının yangın bölümünde gerçekleştirildi. Son yangın testi, bir kalorimetrede elde edilen ön sonuçları doğruladı. Makalede, deneyler, kullanılan numuneler ve ayrıca sonuçlar bir arada gösterilmiştir. Yapısal çelik yangın standardı Eurocode EN 1993-1-2: 2025'in yeni versiyonun hazırlanmasında deneysel ve sayısal çalışmalar kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sıcak daldırma galvanizli yüzeyler, yangın direnci, salım, Eurocodelar.

^{1a}Sn., Çek Teknik Üniversitesi - Prag, Thakurova 2077/7, 166 29 Prag, Çek Cumhuriyeti

^{1*}Prof., Çek Teknik Üniversitesi - Prag, Thakurova 2077/7, 166 29 Prag, Çek Cumhuriyeti

²Dr., Metalik Yapı Teknolojisi, Apollo Binası, 91190 Saint Aubin, Fransa

³Prof., Tampere Üniversitesi, Tampere, Finlandiya

⁴Doktora öğrencisi, Münih Teknik Üniversitesi, Arcisstr. 21, 80333 Münih, Almanya

⁵Dr., Avrupa Genel Galvanizciler Birliği, Brüksel, Belçika

Emissivity of hot dip galvanized surfaces in future development of EN 1993-1-2

Authors: Sylvie Raszková^{1a}, František Wald^{1*}, Gisèle Bihina², Mikko Malaska³, Christian Gaigl⁴, Vasile Rus⁵
Translator: S. Burcu Akyüz Akman
Translation Editor: Alper Akçam

Abstract: This paper summarized the research focused to emissivity of hot-dip galvanized surfaces. It describes the latest tests on the surface emissivity of hot-dip galvanized steel members in fire. Four experiments were performed in a horizontal furnace and one test in a fire compartment of the experimental building. The last fire test verified preliminary results, which were obtained in a calorimeter. The paper sums up experiments, used specimens and also shows results. The experimental and numerical studies were used for preparation of new generation of the structural steel fire standard Eurocode EN 1993-1-2:2025.

Keywords: Hot-dip galvanized surfaces, fire resistance, emissivity, Eurocodes.

^{1a}MS., Czech Technical University in Prague, Thakurova 2077/7, 166 29 Praha, Czech Republic

^{1*}Professor, Czech Technical University in Prague, Thakurova 2077/7, 166 29 Praha, Czech Republic

²Ph.D., Technique De La Construction Metallique, Bâtiment Apollo, 91190 Saint Aubin, France

³Professor, Tampere University, Tampere, Finland

⁴Ph.D. Student, Technische Universität München, Arcisstr. 21, 80333 München, Germany

⁵Ph.D., European General Galvanizers Association, Brussels, Belgium

1. Giriş

Yaklaşık 500°C'den itibaren sıcaklığın çelik yapıların hızlı bir şekilde bozunmasına belirgin olarak etki etmesi nedeniyle; bir yangın durumunda ulaşılan sıcaklık çelik yapıların yangına karşı direncinin tanımlanması için önemlidir. Yangın sırasındaki termal enerji, yapısal elemanlara, çoğunlukla radyasyonla, kendi yüzeyinden aktarılır. Yüzeyin radyasyonu, emisyonu göre parlak için 0,0 ve siyah için 1,0 olan bir katsayı ile tanımlanmaktadır. Sıcak daldırma galvanizli yüzey 0,7 - 0,40 normal çelik yüzeyin salımına kıyasla 0,29 - 0,40 salma özelliğine sahiptir (bkz. Elich ve Hamerlinck 1990). Bu nedenle, parça galvanizinin yangına karşı koruyucu bir etkisi olabilir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar bu etkinin geçerliliğine odaklanmıştır.

İlk testler Heinisuo (2014) tarafından bir kalorimetrede hazırlandı. Butestler, çinko kaplamanın yangın sırasında yapıların sıcaklığına olumlu etkilerini doğruladı. Numuneler bir koni kalorimetresinden ısı akışına tabi tutuldu. 420°C'nin altındaki çinko kaplı çelik elemanlar için türetilmiş salım değeri 0,2 olarak belirlenmiştir. Ek olarak, yangında galvanizli çelik elemanların sıcaklığı için Am/V oranının olumlu etkisi tanımlanmıştır. Oran daha küçükse, çinko kaplamanın yangına dayanıklılık üzerindeki olumlu etkisi artar. Yangın esnasında yapıların sıcaklığında çinko kaplamaların olumlu etkisinin onaylanması ve tanımlanması için bir sonraki yangın testi serisi, Prag'daki Çek Teknik Üniversitesi tarafından EN ISO 14713-2'nin A kategorisinde sadece Tablo 1'de tanımlanan çelikler için yapılmıştır. Bir fırında iki test yapılmış ve bir numune takımı deney binasında yangına maruz kalmıştır. Adım adım yöntemi, yatay bir fırında gerçekleşen yangın testlerinde normal çelik 0,7'nin salımı ile sıcaklığın karşılaştırılmasına dayanan emisyonun analitik değerlendirilmesi için değiştirildi. (Bkz. Jirkir ve Wald, 2014).

Gerçek yangın koşullarında galvanizli çelik yapının yüzey salımının çelik elemanların sıcaklığına olan etkisinin onaylanması için, numuneler Veseli n. L.'de tam ölçekli bir bölmede test edildi. (Bkz. Şekil 1 - Jirkü ve Wald, 2015). Galvanizli numuneler, ikinci yangın testinde deney binasının birinci katına yerleştirildi. 2010'da yatay fırında yangın deneylerinin sonuçlarından hesaplanan galvanizli

1. Introduction

As the temperature significantly affects the resistance of steel structures to fire due to fast degradation of this material from about 500 °C, the heating level reached in a fire situation is of importance to determine the fire resistance of steel structures. The thermal energy during fire is transferred to structural elements through its surface mostly by radiation. Radiation of surface is simply described by a coefficient relative to emissivity, which is from 0,0 for glossy and 1,0 for black. The hot-dip galvanized surface has an emissivity of 0,29 - 0,40 compared to the emissivity of a normal steel surface of 0,7 (see Elich and Hamerlinck 1990). For this reason, batch hot dip galvanized coatings can have a protective effect with respect to fire. Recent studies have been focused on validation of this effect.

The first tests were prepared by Heinisuo (2014), in a calorimeter. These tests confirmed positive influence of zinc coating to the structures' temperature during fire. The specimens were subjected to a heat flow from a cone calorimeter. The derived value of emissivity for zinc coated steel members below 420 °C was determined as 0,2. In addition, the positive influence of the ratio Am/V for the temperature of galvanized steel members in fire was described. If the ratio is smaller, the positive influence of zinc coating for fire resistance is getting larger. Next sets of fire tests for validation and description of positive influence of zinc coatings for structures' temperature during fire were performed by Czech Technical University in Prague for steels category A of EN ISO 14713-2, Table 1 only. Two tests have been performed in a furnace and one set of specimens were exposed to fire in an experimental building. The step by step method was modified for analytical evaluation of emissivity based on comparison of temperature to emissivity of normal steel 0,7 in fire tests in a horizontal furnace, see (Jirkü and Wald, 2014).

For validation of the effect of surface emissivity of galvanized steel structure to a temperature of steel members in the real fire conditions, specimens were tested in a compartment by a full scale fire test in Veseli n. L., see Fig. 1, (Jirkü and Wald, 2015). Galvanized specimens were located, during the second fire test, at the first floor of the experimental building. The surface emissivity of galvanized elements, which was calculated from the results of fire experiments in a horizontal furnace in 2010, was verified. Galvanized specimens were hung under the



a)

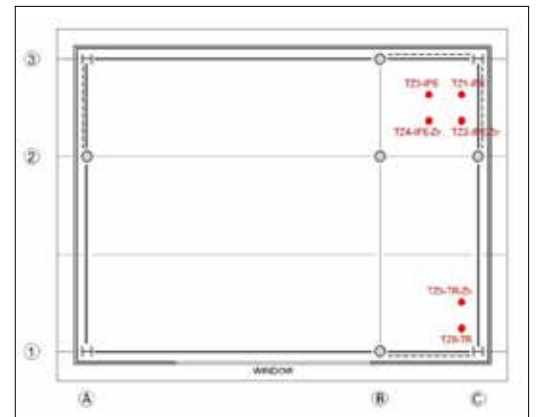
Bölüm tavanının altı
Under the ceiling
of the compartment

Şekil. 1
Fig. 1

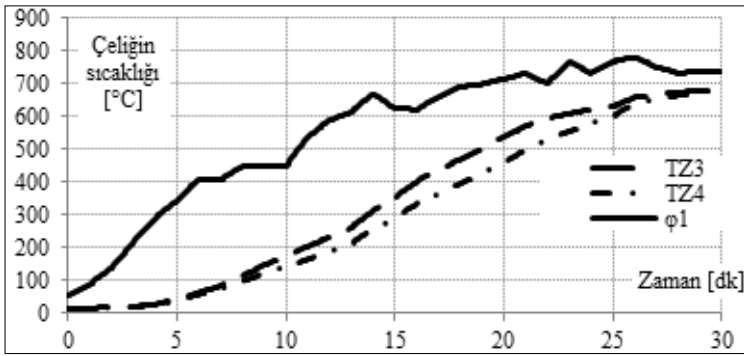
Veseli n.L. testlerindeki numuneler
(Jirkü and Wald, 2015)
Specimens in Veseli n.L. tests
(Jirkü and Wald, 2015)

b)

Bölümdeki numunelerin yerleri
Location of specimens in the compartment



kapak konusu / cover story



Şekil. 2

Veseli n.L. testlerindeki numuneler (Jirků and Wald, 2015), gaz basıncının karşılaştırması ($\phi 1$), galvanizli elemanın ölçülen sıcaklığı (TZ4) ve kaplama olmayan elemanın ölçülen sıcaklıkları (TZ3)

Fig. 2

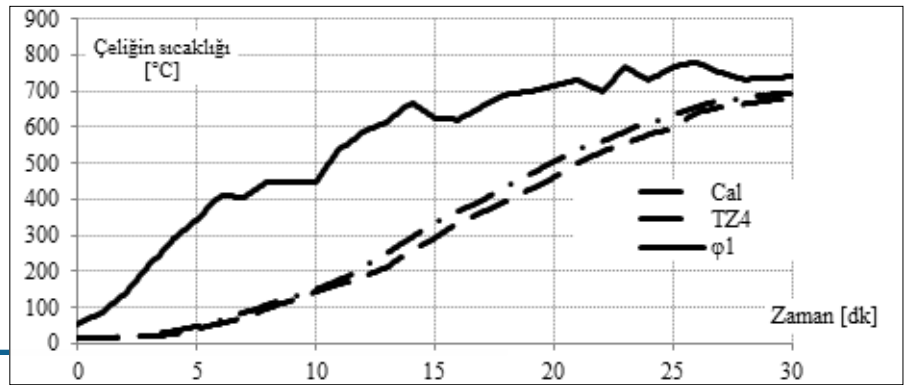
Fig. 2 Specimens in Veseli n.L. tests (Jirků and Wald, 2015), comparison of gas temperature ($\phi 1$), measured temperature of galvanized member (TZ4) and measured temperatures of the element without coating (TZ3)

Şekil. 3

Veseli n.L. testlerindeki numuneler gaz basıncının karşılaştırması ($\phi 1$) çinko kaplı elemanlar için ölçülen ve hesaplanan (Cal) sıcaklıklar (TZ4), salım için 0,32

Fig. 3

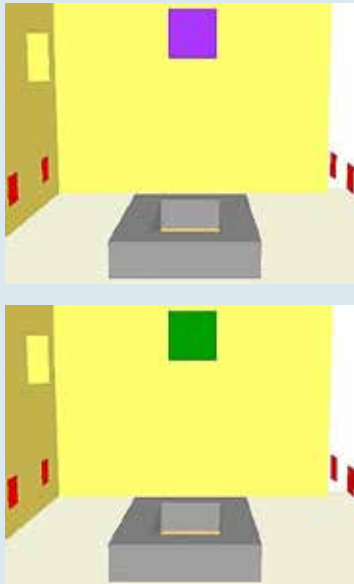
Specimens in Veseli n.L. tests comparison of gas temperature ($\phi 1$), measured and calculated (Cal) temperatures for zinc coated member (TZ4), for emissivity 0,32



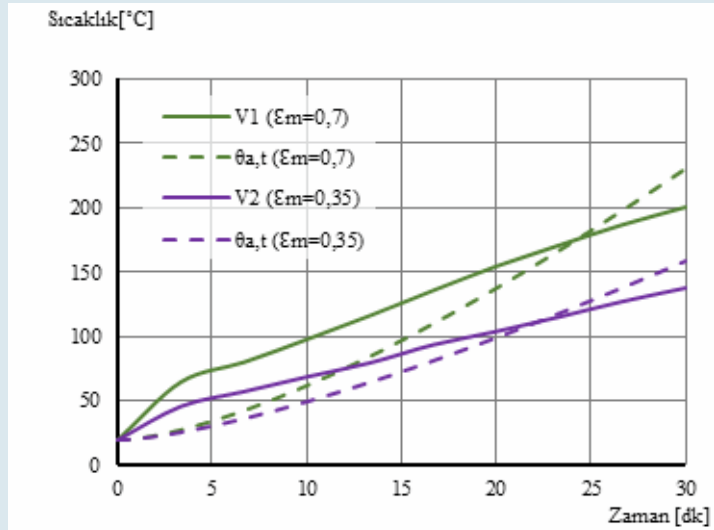
Şekil. 4

Adım adım prosedürünün CFD modeline validasyonu (Raszková, 2019)

- a) plakanın yatay fırın modelindeki pozisyonu
- b) sıcaklık gelişimi, CFD V1 ve V2 modelleri ve analitik modeller $\Theta_{a,t}$ çelik plakalar için yüzey salımının değerleri = 0,7 ve 0,35



a)



b)

Fig. 4

Validation of the step by step procedure to CFD model (Raszková, 2019)

- a) position of plate in the model of horizontal furnace
- b) temperature development, CFD models V1 and V2 and analytical models $\Theta_{a,t}$ for the steel plates surface emissivity's $\epsilon_{res} = 0,7$ and $0,35$

elemanların yüzey salımı doğrulandı. Galvanizli numuneler tavan yapısının altında, 10mm çapında kütüklere, beklenen en yüksek gaz sıcaklığına sahip bölme alanına asıldı. Bölmelerdeki numunelerin düzenlenmesi eşit olmayan bir sıcaklık dağılımını ortadan kaldırdı. Profiller her zaman galvanizli ve çinko kaplı olmayan bir yüzeyden oluşan çiftler

ceiling structure on logs with a diameter of 10 mm, in the compartment area with expected highest gas temperature. The arrangement of specimens at the compartment eliminated an uneven temperature distribution. Profiles were arranged in pairs, always galvanized and without a zinc coated surface. Specimens were isolated at both ends by mineral fibre wool in a way that the sample simulated

BİZİMLE İHRACAT YAPMAK İSTERMİSİNİZ?

İHRACAT ÜRÜNLERİ

Çinko Cevher (Zinc Ore)

Çinko Külü (Zinc Ash)

Çinko Drosu (Zinc Dross)

Çinko Ergitme (Secondary Zinc)

Çinko Oksit (ZincOxide)

Galfan Lapa (Galfan Dross)



Mahmutbey Mh. Taşocağı Yolu Cd. 212 MyOffice No:3 Kat:10 Ofis:168 Bağcılar / İstanbul

Tel: 0212 356 1011-12  +34 652 932 148

E-Mail: info@nitmetal.com.tr Web: www.nitmetal.com.tr

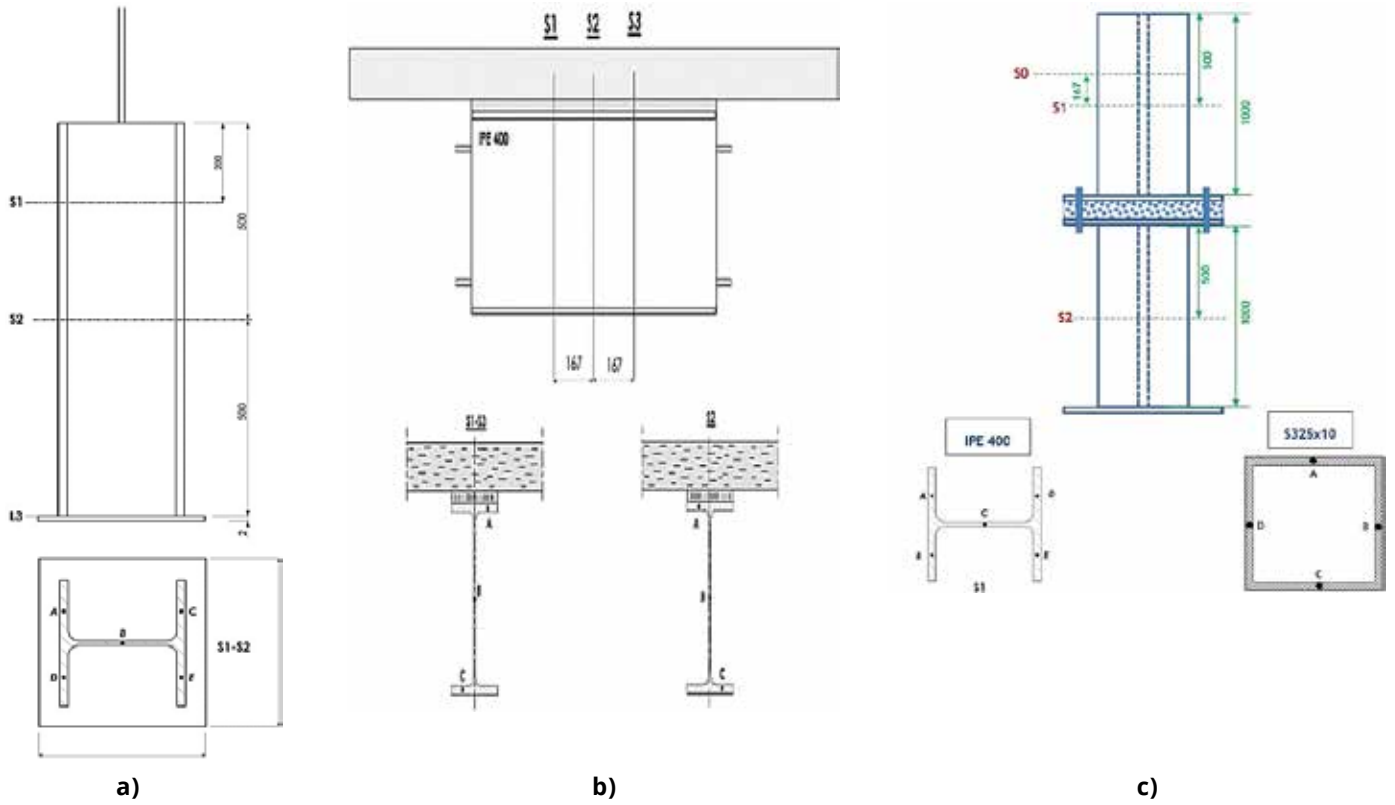


nitmetal



nitmetal

kapak konusu



Şekil. 5

CTICM-Galvazinc-EGGA testlerindeki numuneler (Bihina, 2017)
a) 2016 sütun testleri
b) 2017 kiriş testleri
c) 2017 sütun testleri

Fig. 5

Specimens in CTICM-Galvazinc-EGGA tests (Bihina, 2017)
a) column tests 2016
b) beam tests 2017
c) 2017 column tests



a)



b)

Şekil. 6

CTICM-Galvazinc-EGGA testlerindeki numuneler (Bihina, 2017)
a) kiriş testleri 2017, 3 taraftan maruz kalma
b) 2017 sütun testleri, 4 taraftan maruz kalma

Fig. 6

Specimens in CTICM-Galvazinc-EGGA tests (Bihina, 2017)
a) beam tests 2017, exposure from 3 sides
b) 2017 column tests, exposure from 4 sides

halinde düzenlendi. Numuneler her iki ucundan da mineral fiber yün ile izole edilerek, numunenin sonsuz elemanı simüle etmesi ve ısı aktarımının sadece dış yüzeyinde gerçekleşmesi sağlandı. Numune olarak 1m uzunluğunda açık ve kapalı kesitler kullanıldı. Numunelerin ilk yarısında kaplama yoktur - Numuneler: TZ1 - IPE, TZ3 - IPE, TZ6 - CHS, ikinci yarısı ise galvanizlidir - Numuneler TZ2 - IPE, TZ4 - IPE, TZ5 - CHS. Her iki IPE numunesi için de galvanizleme teknolojisi aynıydı. Galvanizleme sıcaklığı tipik seviye

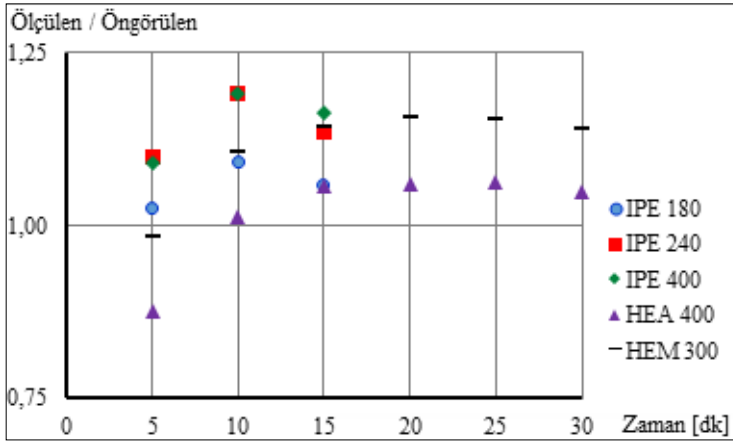
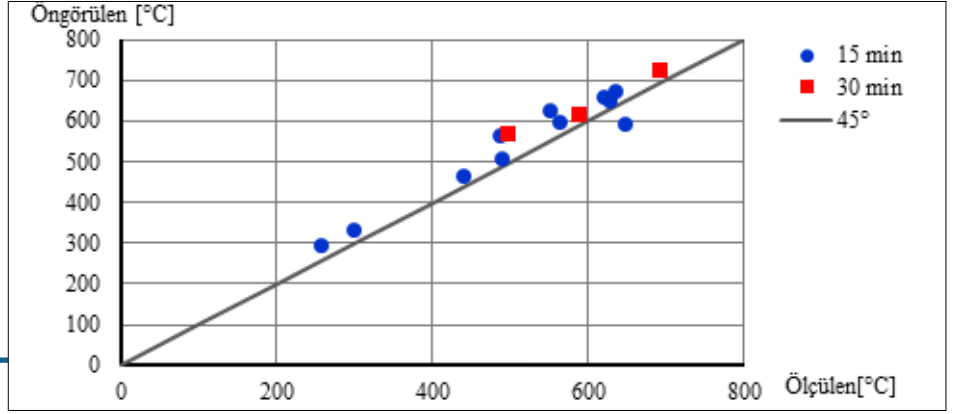
the endless element and the heat transfer occurs only at its outer surface. Open and closed cross-sections with a length of 1 m were used as specimens. The first half of the specimens had no coating - samples TZ1 - IPE, TZ3 - IPE, TZ6 - CHS, whereas the second half were galvanized - specimens TZ2 - IPE, TZ4 - IPE, TZ5 - CHS. Technology of galvanizing for both IPE specimens was identical. Galvanizing temperature was at the typical level of 447°C, with an average coating thickness of 157,8 µm, max. 171,4 µm, min. 138,4 µm. It was used a conventional

Şekil. 7

CTICM-Galvazinc-EGGA tam ölçekli testler için öngörülen (yüzey salımı $\epsilon_{res} = 0,35$) ve 15 dakika ve 30 dakika maruz kalmasında ölçülen sonuçların karşılaştırılması

Fig. 7

Comparison of predicted (surface emissivity $\epsilon_{res} = 0,35$) and measured results for 15 min and 30 min exposure for CTICM-Galvazinc-EGGA full-scale tests



Şekil. 8

CTICM-Galvazinc-EGGA testlerindeki numuneler, 3 taraftan maruz kalma deneyinin tahmininin karşılaştırılması (Raszková, 2019)

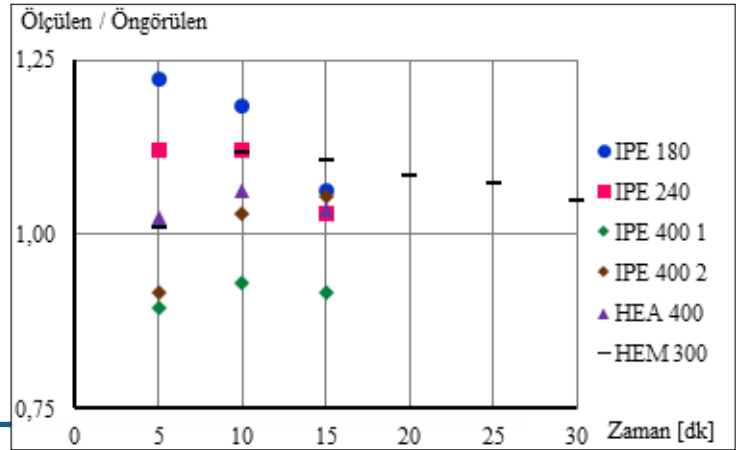
Fig. 8

Specimens in CTICM-Galvazinc-EGGA tests, comparison of prediction to experiment for exposure from 3 sides (Raszková, 2019)

Şekil. 9
CTICM-Galvazinc-EGGA testlerindeki numuneler, 4 taraftan maruz kalma deneyinin tahmininin karşılaştırılması (Raszková, 2019)

Fig. 9

Specimens in CTICM-Galvazinc-EGGA tests, comparison of prediction to experiment for exposure from 4 sides (Raszková, 2019)



olan 447°C'ydi, ortalama kaplama kalınlığı 157,8 μm , maks. 171,4 μm , min. 138,4 μm . Al, Pb, Bi, Sn, vb. gibi ek kimyasal elementler içermeyen geleneksel bir galvanizleme banyosu kullanıldı. Dairesel kapalı kesit profilin 114,3x4 RHS (kutu profil) galvanizlenmesi için de geleneksel bir banyo kullanıldı. Galvanizleme sıcaklığı 458°C'ydi, ortalama kaplama kalınlığı 110 μm 'du.

Her bir numunenin sıcaklığı, her numunenin yarı yüksekliğine yerleştirilmiş olan 2mm çapında bir ısı çifti ile ölçüldü. (Bkz. Şekil. 2.) Yangın bölmesindeki gaz sıcaklığı, 20 adet 3 mm'lik ısı çifti ve yedi adet plakalı ısı çifti ile ölçüldü. Değerlendirme için, yatay fırın yangın testi sonuçlarından elde edilen

galvanizing bath without additional chemical elements such as Al, Pb, Bi, Sn, etc. A conventional bath was also used for galvanizing of circular closed cross sections profile RHS 114,3 x 4. The temperature of galvanizing was 458 °C, with an average thickness of the coating of 110 μm .

The temperature of each specimen was measured by one 2 mm diameter thermocouple, which was placed at the half height of each specimen, see Fig. 2. The gas temperature at the fire compartment was measured by twenty 3 mm thermocouples and seven plate thermocouples. For evaluation, the same value of the resultant surface emissivity $\epsilon_{res} = 0,32$ was assumed,

kapak konusu

Tablo 1
Revize edilmesi önerilen EN 1993-1-2 cl 2.2(2)'ye
sıcak daldırma çelik yapı

EN 1993-1-2 cl 2.2(2) EN 1991-1-2'e ek olarak çelik yüzeyle ilgili olarak aşağıdaki salım değerleri dikkate alınabilir.

Çeliğin türü	$\varepsilon_m (\leq 500\text{ °C})$	$\varepsilon_m (> 500\text{ °C})$
Karbon çeliği	0,70	
SDG çelik ²	0,35	0,70

¹EN ISO 1461'e göre sıcak daldırma galvanizli ve
EN ISO 14713-2'deki Tablo 1'de Kategori A veya B'ye göre
çelik bileşim ile kaplanmış çelik

Table 1
Hot-dip structural steel in proposed revised EN
1993-1-2 cl 2.2(2)

EN 1993-1-2 cl 2.2(2) In addition to EN 1991-1-2, the following values of the emissivity related to the steel surface may be taken:

Type of steel	$\varepsilon_m (\leq 500\text{ °C})$	$\varepsilon_m (> 500\text{ °C})$
Carbon steel	0,70	
HDG steel ²	0,35	0,70

¹Steel that has been hot-dip galvanized according to EN ISO 1461 and with steel composition according to Category A or B of EN ISO 14713-2, Table 1.

Tablo 2
Maksimum bölüm faktörleri
(Raszková ve Wald, 2019)

Kullanım Faktörü	Kritik Sıcaklık	Salım	Yangın dayanımı için maksimum bölüm faktörü $A_m/V [\text{m}^{-1}]$		Yangın dayanımı için maksimum bölüm faktörü A_m/V	
μ_0	$\theta_{a,cr}$	ε_m	R15	R30	R15	R30
0,65	540 °C	0,35	141	46	HEB 160, IPE 500	RHS $t = 22\text{ mm}$
		0,70	89	28	HEB 340	RHS $t = 36\text{ mm}$
0,50	585 °C	0,35	173	54	HEB 120, IPE 360	RHS $t = 19\text{ mm}$
		0,70	108	33	HEB 240	RHS $t = 31\text{ mm}$
0,40	620 °C	0,35	207	61	HEA 220, IPE 240	RHS $t = 17\text{ mm}$
		0,70	128	37	HEB 200, IPE 550	RHS $t = 28\text{ mm}$

Table 2
The maximal section factors
(Raszková and Wald, 2019)

Utilisation factor	Critical temperature	Emissivity	Maximal section factor $A_m/V [\text{m}^{-1}]$ for fire resistance		Sections with maximal section factor A_m/V for fire resistance	
μ_0	$\theta_{a,cr}$	ε_m	R15	R30	R15	R30
0,65	540 °C	0,35	141	46	HEB 160, IPE 500	RHS $t = 22\text{ mm}$
		0,70	89	28	HEB 340	RHS $t = 36\text{ mm}$
0,50	585 °C	0,35	173	54	HEB 120, IPE 360	RHS $t = 19\text{ mm}$
		0,70	108	33	HEB 240	RHS $t = 31\text{ mm}$
0,40	620 °C	0,35	207	61	HEA 220, IPE 240	RHS $t = 17\text{ mm}$
		0,70	128	37	HEB 200, IPE 550	RHS $t = 28\text{ mm}$

yüzey salımının aynı değerinin $\epsilon_{res} = 0,32$ olduğu varsayılarak hesaplandığı. Şekil 3'te, EN ISO 14713-2'nin A kategorisinde Tablo 1'de tanımlanan çelikler için özellikle yangının ilk 20 dakikasında ölçülen ve hesaplanan sonuçlar arasındaki iyi korelasyon gösterilmektedir.

Gaigl (2017), sıcak daldırma galvanizli çelik elemanların gerçek yangın durumunda ısınma davranışları için önemli bilgiler sunan iki tam ölçekli test ve 147 laboratuvar emisyon performans testi hazırladı. Laboratuvar testleri, salım değerlerinin, kaplama yapısının farklı çelik kimyalarından etkilendiği zaman değişebileceğini gösterdi. Genel olarak, R30 yangına dayanıklılık gerekliliği bakımından EN 1993-1-2: 2005 tarafından verilen normatif şartnamelere göre her zaman daha uygun bir performans olmuştur. EN ISO 14713-2, belirli galvanizli kaplama yapılarıyla ilişkili çelik kimyası kategorilerini (A-D) tanımlar. Dış saf çinko tabakasına sahip A ve B kategorileri için çok iyi sonuçlar elde edildi. Yüksek silikon aralığındaki (kategori D) olumlu etki daha düşüktü. Bu nedenle, R30 için, bir parçanın çelik salımı, çoğu yapısal çelik için geçerli olan EN ISO 14713-2'nin A veya B kategorisinde olduğu durumlarda, galvanizli çelik grubu için bir yüzey salımı $\epsilon_{res} = 0,35$ olarak önerilmektedir.

Yapıya yangın bölmesinden / fırından ısı transferi, adım adım model analitikten daha kesin olarak, sıvı dinamik analizi FDS ile modellenenebilir. Yatay sanal fırın modeli Prag'daki CTU'da doğrulandı. (Bkz. Šulc et al, 2019). Model benzer fırınlar davranış simüle etmeyi sağlar. Yüzey salımlılığı da çalışılmıştır (Raszková, 2019). Şekil 3a'da, EN1993-1-2: 2005 cl'deki analitik artan ısı transfer modeli. 4.2.5.1, yatay fırında P4 - 500x500x250mm plakalar için FDS sayısal çözümü ile doğrulanır. (Bkz. Şekil 3b). Isıtma başlangıcındaki farklılıklar, transferin konveksiyondan radyasyona ısı değişiminin modellenmesindeki farklılıklardan kaynaklanır.

2. CTICM testlerinde validasyon 2016 - 2017

CTICM, Galvazinc ve EGGA tarafından yürütülen ortak bir projede Efectis Fransa'da üç set standart yangın testi yapılmıştır (Bihina, 2017). 2016 yılında dört taraflı yangına maruz kalan I ve H çelik profiller sütun olarak test edilmiştir. 2017 yılında, üç taraflı yangına maruz kalan I ve H çelik profiller, kirişler halinde ve dört taraflı yangına maruz kalan I ve SHS çelik profiller için sütunlar halinde hazırlanmıştır (Bkz. Şekil 5 ve 6).

60 dakikalık yangına dayanıklılık için önerilen salım, CTICM'deki (Bihina, 2017) ve Prag'daki (Raszková, 2019) analitik tahmin modelleri ile doğrulanmıştır. Tahmin edilen ve ölçülen sonuçlar arasındaki karşılaştırma, 15 dakika ve 30 dakika maruz kalma için Şekil 7'deki yüzey salımı $\epsilon_{res} = 0,35$ olarak gösterilmiştir. Sonuçlar, kirişlerde üç taraflı yangına maruz bırakılan I ve H çelik profiller için Şekil 8'de ve sütunlar halinde dört yandan yangına maruz kalan I ve SHS çelik profiller için Şekil 9'da derlenmiştir.

calculated from results of the horizontal furnace fire test. In the Fig. 3 a good correlation between measured and calculated results especially in the first 20 mins of fire is shown for steels category A of EN ISO 14713-2, Table 1.

Gaigl (2017) prepared two full-scale tests and 147 laboratory emissivity performance tests, which exhibits important insights for the heating behavior of hot-dip galvanized steel members in real fire situation. Laboratory tests showed that emissivity values may vary when the coating structure had been influenced by differing steel chemistries. In general, there was always more favorable performance with respect to a R30 fire resistance requirement than the normative specifications given by the EN 1993-1-2:2005. EN ISO 14713-2 defines categories (A-D) of steel chemistry associated with certain galvanized coating structures. Very good results were achieved for categories A and B with an outer pure zinc layer. The positive effect in the high-silicon range (category D) was lower. For R30, a surface emissivity $\epsilon_{res} = 0,35$ is therefore proposed for batch galvanized steel when the steel chemistry of the member is in either category A or B of EN ISO 14713-2, which is the case for most structural steels.

The heat transfer to the structure from the fire compartment/furnace can be modeled by fluid dynamic analysis, FDS, more precisely than the analytical step by step model. Horizontal virtual furnace model was validated at CTU in Prague, see (Šulc et al, 2019). The model allows to simulate behavior in similar furnaces. Surface emissivity was also studied (Raszková, 2019). In Fig. 3a, the analytical incremental heat transfer model in EN1993-1-2:2005 cl. 4.2.5.1 is verified by the FDS numerical solution for palates P4 - 500 x 500 x 250 mm in the horizontal furnace, see Fig. 3b. The differences at the beginning of the heating are due differences in modeling of transfer's change of heat from convection to radiation.

2. Validation on CTICM tests 2016 - 2017

Three sets of standard fire tests were performed at Efectis, France in a joint project conducted by CTICM, Galvazinc and EGGA (Bihina, 2017). In 2016 four-side fire exposed I and H steel profiles were tested as columns. In 2017 three-side fire exposed I and H steel profiles tests were prepared as beams and four side fire exposed I and SHS steel profiles as columns, see Figs 5 and 6.

The proposed emissivity for 60 min fire resistance was validated through analytical prediction models at CTICM (Bihina, 2017) and in Prague (Raszková, 2019). The comparison between predicted and measured results is shown for the surface emissivity $\epsilon_{res} = 0,35$ in Fig. 7 for 15 min and 30 min exposure. The results are selected in Fig. 8 for three-side fire exposed I and H steel profiles in case of beams and in Fig. 9 for four-side fire exposed I and SHS steel profiles in case of columns.

The results of CTICM-Galvazinc-EGGA tests of 2016-2017 show a good and safe agreement of predicted temperatures for the surface emissivity $\epsilon_{res} = 0,35$ with the measured temperatures and reinforce the amendment to EN 19931-2.



Anahtar Teslimi Galvaniz Fabrikaları

Mühendislik
Hizmetleri

Proje
Yönetimi

Maliyet Analizi
ve Fizibilite



Size özel akıllı çözümler

ANI METAL

Engineered for Galvanizing

Fabrika
Ekipmanları



Montaj ve
Devreye Alma

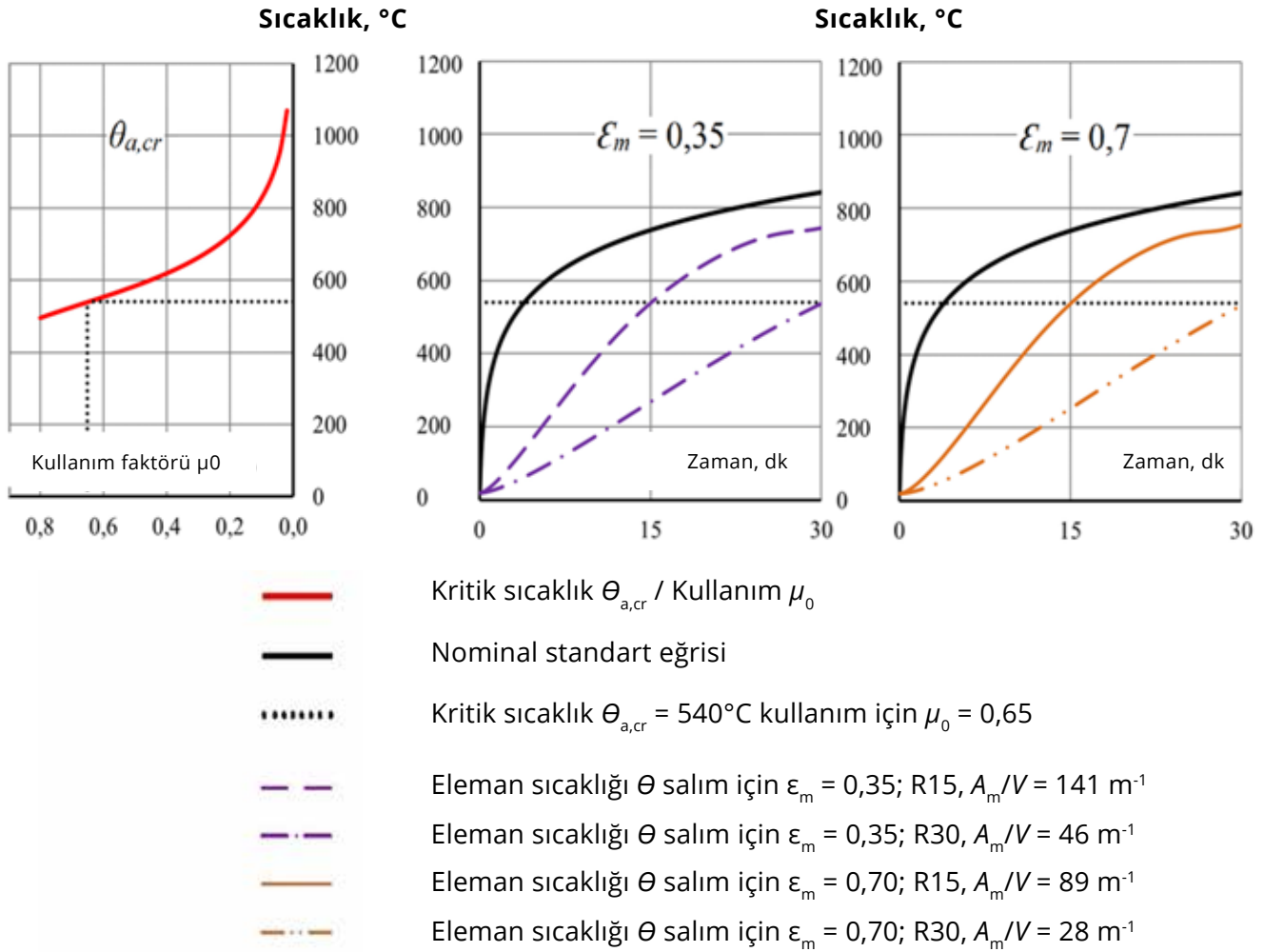


Galvaniz
Kimyasalları



www.animetal.com.tr

kapak konusu



Şekil. 10

$\epsilon_m = 0,35$ ve $\epsilon_m = 0,70$ salımlı çelik kesitin μ_0 kullanım faktörü için Nomogram (Raszková ve Wald, 2018)

2016-2017 arasındaki CTICM-Galvazinc-EGGA testlerinin sonuçları, yüzey salımları için $\epsilon_{res} = 0,35$ olan tahmin edilen sıcaklıkların ölçülen sıcaklıklar ve EN 19931-2'ye göre yapılan değişikliklerle iyi ve güvenli bir şekilde uyduğunu göstermektedir.

3. Sonuçlar

Bahsi geçen dokuz deneyde, yangına maruz kalan çinko sıcak daldırma galvanizli elemanların yüzey salımına ilişkin tasarım değerinin 0,35 olarak tahmin edilebileceği kabul edildi. Değer, EN1993-1-2: 2025 gelecek versiyonu için önerilmektedir (Bkz. Tablo 1).

Salım katsayısının doğru değerinin dikkate alınması, sıcak daldırma galvanizli yapıların yangın güvenliği üzerinde büyük etkiye sahiptir (Bkz. Şekil 10). Tablo 2, yapısal çelik için maksimum kesit faktörlerini ve sıcak daldırma galvanizli yapısal çelik için iki direnç derecesini, yani R15 ve R30'u göstermektedir. Sıcak daldırma galvanizli yapı çeliğinde, kullanım için maksimum kesit faktörünün 0,65'den 89'a 141 m^{-1} 'e yükseldiği görülebilir.

3. Conclusions

It was approved by nine mentioned experiments, that the design value for surface emissivity of zinc hot-dip galvanized members exposed to fire may be predicted as 0,35. The value is proposed for next generation of EN1993-1-2:2025, see Table 1.

Consideration of the correct value of the emissivity coefficient has a great effect on the fire safety of hot-dip galvanized structures, see Fig. 10. Table 2 shows the maximal section factors for structural steel and for hot-dip galvanized structural steel for two fire resistance ratings, namely R15 and R30. It can be seen that for hot-dip galvanized structural steel the maximal section factor increased for utilization 0,65 from 89 to 141 m^{-1} .

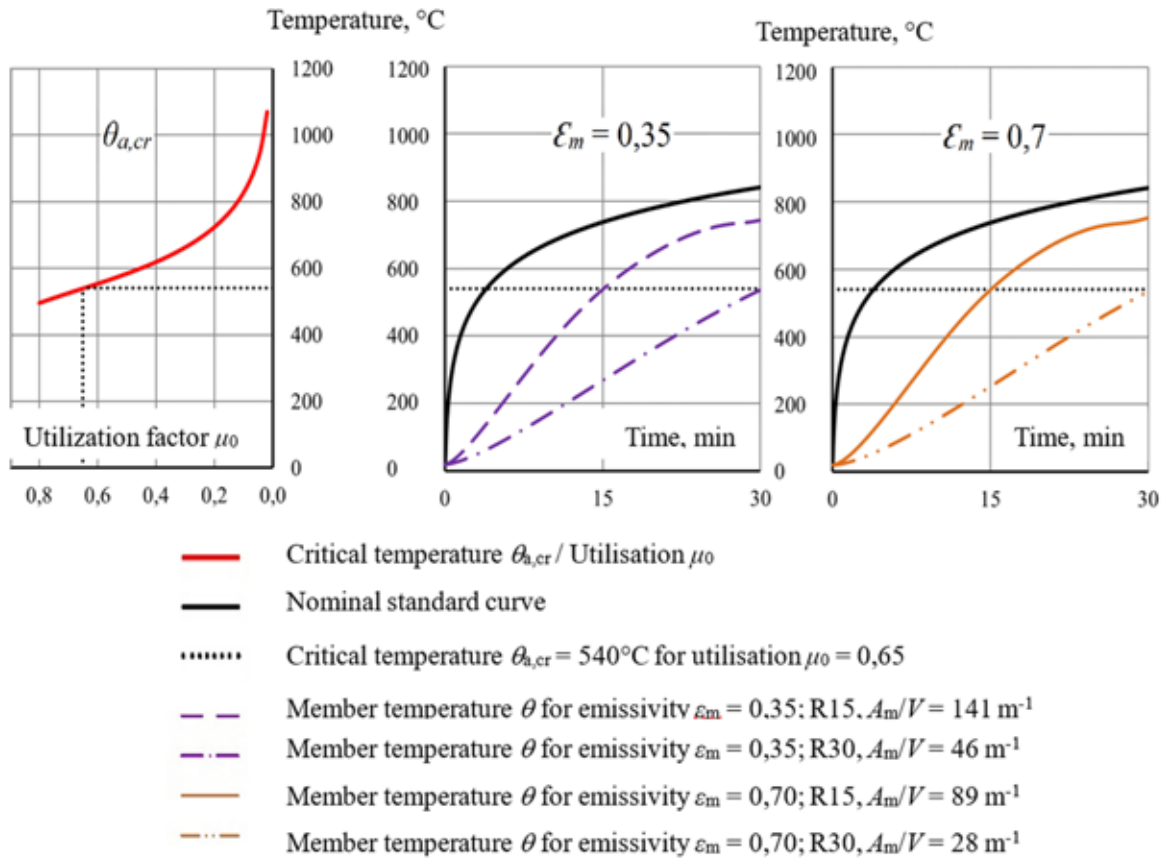


Fig. 10

Nomogram for utilization factor μ_0 of steel cross section with emissivity's $\varepsilon_m = 0,35$ and $\varepsilon_m = 0,70$ (Raszková and Wald, 2018)

Teşekkür

GA 16-18448S projesi olan bu araştırma, Çek Bilim Vakfı tarafından desteklenmiştir. Destek için müteşekkirimiz. CTICM-Galvazinc-EGGA tarafından yapılan testler, Arcelor Mittal (çelik bölümlerin tedariki) ve Galvazinc üyelerinin (numunelerin hazırlanması ve galvanizlenmesi) değerli destekleriyle gerçekleşti. ♦

Acknowledgments

This research has been supported by the Czech Science Foundation, project GA 16-18448S.

The support is gratefully acknowledged. The tests carried out by CTICM - Galvazinc - EGGA received the valuable support of Arcelor Mittal (provision of the steel sections) and members of Galvazinc (preparation and galvanizing of the samples). ♦

Referanslar / References

- Bihina, G. (2017), Temperature assessment of galvanized steel profiles: validation of proposed emissivity values for bath galvanized steel, Technical report A 30.4.2018), Centre Technique Industriel de la Construction Métallique for the European General Galvanizers Association.
- Elich J.J.P., Hamerlinck A. F. (1990), Thermal Properties of Galvanized Steel and its Importance in Enclosure Fire Scenarios, Fire Safety Journal 16, 469-482.
- EN 1993-1-2: 2005, Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-2: General rules -Structural fire design, CEN, Brussels.
- EN 1993-1-2: 2020, Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-2: General rules -Structural fire design, 1st draft, CEN, Brussels.
- EN ISO 1461:1999, Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specification and test methods, CEN, Brussels.
- EN ISO 14713-2:2009, Zinc coatings - Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures - Part 2: Hot dip galvanizing, CEN, Brussels.
- Gaigl, Ch, Mensinger M. (2017), Hot dip galvanized steel constructions under fire exposure, in 2nd International Fire Safety Symposium, IFireSS 2017 Naples, Italy.
- Gaigl, Ch. (2019), Fire resistance of galvanized structures, Theses, Technical University of Munich, in preparation.
- Heinisuo M., (2014) Effect of zinc coating to the resistance of WQ-beam bottom flange in fire, Tampere University if technology.
- Jirků J., Wald F. (2014a), Fire Resistance of Hot Dip Galvanized Element, Eurosteel 2014, 809-810.
- Jirků J., Wald F. (2014b), The temperature of zinc coated steel members in fire. 8th International Conference on Structures in Fire, Shanghai, China, June 11-13, 256-268.
- Jirků J., Wald F., (2015), Influence of Zinc Coating to a Temperature of Steel Members in Fire Journal of Structural Fire Engineering, 6, 141-146.
- Raszková S (2019), Emissivity of hot dip galvanized steel, MS thesis, Czech Technical University in Prague.
- Raszková S., Wald F. (2018), Emissivity of hot dip galvanized steel in EN 1993-1-2:2021, in Czech, Konstrukce, 17, 4/2018, 77 – 79.
- Šulc S., Šmilauer V., Patzáka B., Cábová K., Wald F., (2019), Linked simulation for fire-exposed elements using CFD and thermomechanical models, Advances in Engineering Software, 131 12-22.

inceleme



Dubleks Sistemin Gücü

Kaynak: Amerikan Galvanizciler Derneği
Çeviren: S. Burcu Akman

Boston sahilindeki Faneuil Hall, kentin en önemli turistik merkezlerinden biri. 1960'ların sonunda Rouse Company tarafından geliştirilene kadar bakımsız kalmış tarihi bir yerdi. 17 katlı, karma kullanımlı bir bina olan Marketplace Center, Faneuil Hall'un yeniden doğuşundaki son bileşendi.

Marketplace Center'ın ana özelliklerinden biri de "Denize Giden Yol"a açılması. Bu, yayaların Faneuil Hall'dan doğrudan sahile yürümelerini sağlamak için tasarlanmış çelik çerçeveli, camla kaplı bir yapı. Mimari bir element ve sürekli olarak nemli deniz havasına maruz kalan açık bir yapı olduğundan, proje mimarı sadece çeliği korozyondan korumakla kalmayacak, aynı zamanda yapının estetiğine de gerekli katkıyı sağlayacak bir kaplama sistemi istedi. Sıcak daldırma galvaniz ve boyadan oluşan dubleks sistemin kullanılmasına karar verildi.

Galvanizci 2014 kışında mülk sahipleri Clarendon Group'un ABD Direktörü Michael Murphy ve eskiden WZMH Grubu'nda olan projenin mimarı David Ordorica ile dubleks sistemlerinin seçilmesinin uzun ömürlülük, tuzlu su ortamındaki performans, vb. nedenleri hakkında görüştü.

Ordorica, kaplama sistemi konusunda daha önce deneyimi olduğunu söyleyerek şunları ekledi: "Marketplace Center'ın kaplama sisteminin performansı tam anlamıyla mükemmel. Yıllardır

Power of Duplex System

Resource: American Galvanizers Association
Translator: S. Burcu Akman

It is an historic site that was in disrepair for decades until developed by the Rouse Company in the late 1960's. Marketplace Center, a 17 story high-rise mixed use building was the final component in the rebirth of Faneuil Hall.

One of the main features of Marketplace Center is the open "Walkway to the Sea." This is a steel framed, glass canopied structure designed to allow pedestrians to walk from Faneuil Hall directly to the waterfront. Since it is an architectural element and highly visible open structure constantly exposed to the moist sea air, the architect wanted a coating system that would not only protect the steel from corrosion, but would also provide the aesthetics required of the structure. Based on these criteria, a duplex system of hot-dip galvanizing and paint was specified.

In the winter of 2014, the galvanizer spoke with Michael Murphy, Director of the Clarendon Group-USA, Property Owners as well as David Ordorica, formerly with WZMH Group, architect for the project, about the reasons the duplex systems was chosen namely longevity, performance in the salt-water environment, etc.

Ordorica stated he had prior experience with the coating system and said:

"The performance of the Marketplace Center's coating system has been excellent. It has maintained its integrity over the years."

examination

	Ölçüm 1 Reading 1	Ölçüm 2 Reading 2	Ölçüm 3 Reading 3	Ölçüm 4 Reading 4	Ölçüm 5 Reading 5	Ortalama Average
İkinci Seviye Korkuluklar <i>Second Level Railings</i>	11.0	8.50	7.50	9.00	10.50	9.30
Siperlik Destek Çeliği <i>Canopy Support Steel</i>	8.50	9.50	9.00	8.50	8.00	8.70
Merdiven Kirişleri ve Destekleri <i>Stair Stringers and Risers</i>	10.00	9.50	9.50	8.50	8.50	9.20

bütünlüğünü koruyor."

Marketplace Center'ı kuran şirket için çalışan Michael Murphy şu şekilde konuştu: "1988'den beri Marketplace Center'dayım. Kaplama sistemi iyi bir şekilde devam etti. Boyada soyulma olmadı ve paslanmadı. Çelik için herhangi bir yenileme programı başlatmak zorunda kalmadık. Sistem temel olarak bakım gerektirmedi."

Murphy ayrıca, kaplamalı galvanizli çeliğin mevcut görünümüne dayanarak, öngörülebilir bir gelecekte beklenebilecek bir bakım ihtiyacı olmadığını belirtti.

2014'teki inceleme, Marketplace Center'ın dubleks kaplama sisteminin hala mükemmel durumda olduğunu gösterdi. Görünür pas belirtileri yoktu ve kaplama kalınlığı ölçümleri hala önemli miktarda çinko ve boya olduğunu gösteriyordu. Tandemde çalışan boya ve galvaniz eş etkin etkisi, bu turistik yeri 30 yıl korudu ve mevcut ölçümlere göre en az 30 yıl daha pas karşı koruyabilecek.

Projede yer alan 300 ton çelik yapı 1985'te galvanizlendi, üzerine boya uygulandı. Marketplace Center 2016'da Amerikan Galvanizciler Derneği tarafından Lifetime Achievement (Yaşam Boyu Başarı) Ödülü'ne layık görüldü. ♦



Faneuil Hall, 1960'ların sonunda Rouse Company tarafından geliştirilene kadar bakımsız kalmış tarihi bir yerdi.

Faneuil Hall is an historic site that was in disrepair for decades until developed by the Rouse Company in the late 1960's.

Michael Murphy, who had worked for the company that originally built the Marketplace Center said, "I have been involved with Marketplace Center since 1988. The coating system has held up well. There has not been any paint delamination nor has there been rust, and we have not had to initiate any refurbishment programs for the steel. The system has essentially been maintenance free."

Murphy also indicated that based on the current appearance of the coated galvanized steel, there is no maintenance anticipated in the foreseeable future.

An inspection conducted in 2014 shows the duplex coating system of the Marketplace Center is still in great condition. There were no signs of visible rust, and the coating thickness readings show a significant amount of zinc and paint are still present. The synergistic effect of the paint and galvanizing working in tandem have protected this tourist attraction for 30 years, and based on the current readings, will be able to keep the Marketplace Center rust-free for at least 30 more.

300 tons of steel structure in the project was galvanized in 1985 and paint was applied on it. In 2016, the Marketplace Center was awarded with the Lifetime Achievement Award, by the American Galvanizers Association. ♦



2014'teki inceleme, Marketplace Center'ın dubleks kaplama sisteminin hala mükemmel durumda olduğunu gösterdi.

An inspection conducted in 2014 shows the duplex coating system of the Marketplace Center is still in great condition.

makale

**H. Yener Gür'eş**

TUCSA Yönetim Kurulu Başkanı

yenergures@tucsa.org

Brüksel'de Türkiye'ye Ödül Yağdı

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından 1955'te kurulan Avrupa Yapısal Çelik Birliği'nin (European convention for Constructional Steelwork-ECCS) Liège Üniversitesi'ndeki çalışmalarından tanıdıkları Prof. Dr. Tefvik Seno ARDA'yı 1989'da ECCS toplantılarına katılmak üzere davet etti. Bu görüşmelerin de katkısıyla Türkiye'deki Yapısal Çelik Derneği (TUCSA) kuruluş çalışmalarına hız verildi ve dernek kuruluşu 1992'de tamamlandı. O tarihe kadar İTÜ şapkasıyla iştirak edilen ECCS toplantılarına, TUCSA olarak katılmaya başladık.

"Nereden kaynaklanıyor bu ECCS'in önemi?" sorusuna ise özetle sektörün ve ECCS'in Avrupa'daki oluşumuna bakmak yeterlidir: İkinci Dünya Savaşı'nda (1 Eylül 1939 - 8 Mayıs 1945) adeta yerle bir olan Avrupa'nın savaş sonrası yeniden imar edilmesi ve yapılanması gerekiyordu. Bunun için;

- 18 Nisan 1951'de Avrupa Kömür ve Çelik Birliği (European Coal and Steel Community-ECSC) kuruldu.

- İki yıl sonra, 10 Şubat 1953 tarihinde Kömür, Demir Cevheri ve Demir Hurdası Ortak Pazarı (Common Market for Coal, Iron Ore and Scrap),

- İki yıl sonra, 10 Ekim 1955'te sınırlı demir çelik kaynaklarının verimli kullanılması için standartların belirlenmesi, çelik kullanımının bilinçli yaygınlaştırılması için Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) kuruldu.

Avrupa'nın yapılanması ve Avrupa Birliği'nin oluşumunda çelik sektörü önemli rol oynadı. ECCS bu nedenle Avrupa'da saygın bir yere sahip. Başından beri çelik yapılara ilişkin standart ve yönetmeliklerin hazırlanmasında kilit rol oynayan ECCS, bu etkinliğini Avrupa Standartlar Komitesi (European Committee for Standardization-CEN) bünyesinde sürdürüyor. ECCS Teknik Komiteleri standartların geliştirilmesi çalışmaları yanında, yayımlanan standartlara ilişkin Kılavuz Dokümanlar hazırlamakta ve yayımlamaktadır. Ayrıca, yapılarda çelik kullanımının arttırılması için üye ülkelerdeki yapısal çelik dernekleri ve üniversitelere ilave olarak Dünya Çelik Birliği (World Steel Association-WSA) ile yakın ilişki içinde çalışmaktadır.

Türkiye'de çelik yapı sektörünün oluşmasında ve

gelişmesinde önemli yeri olan ECCS ile birlikte 30 yıl, dile kolay. Bugün, Ekim ayında Brüksel'de ECCS çatısı altında yaşadığımız gurur ve mutluluk verici üç olayı paylaşacağız sizlerle: iki ödül ve bir plaket.

Charles Massonnet Bilim Ödülü'nde Bir İlk Daha Yaşandı

Charles Massonnet Ödülü; Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) tarafından, yapısal çeliğin gelişimine bilimsel ve teknik destek vermiş, ECCS'in bir komitesinde başkan veya daimi üye olarak çalışmış veya çalışmakta olan seçkin bir bilim insanını takdir etmek amacıyla 1998 yılından itibaren her yıl Avrupa'da bir bilim insanına verilmektedir.

Avrupa'nın çelik yapılar konusundaki yegane bilim ödülü olan Charles Massonnet Ödülü için Prof. Dr. Nesrin YARDIMCI TİRYAKİOĞLU 28 Ağustos 2018 tarihinde aday gösterilmiş, ECCS Seçici Kurulu 16 Nisan 2019 tarihinde Paris'te yaptığı toplantıda, Charles Massonnet Ödülü'nü 2019 yılında Prof. YARDIMCI'ya vermeye karar vermişti.

Prof. YARDIMCI sektöre katkısıyla, bilgisiyle ve özveriyle çalışmalarıyla hak ettiği Charles Massonnet Ödülünü 14 Ekim 2019 tarihinde Brüksel'de MIM (Müzik Enstrümanları Müzesi) konser salonunda gerçekleştirilen görkemli Törenle aldı. Tören sırasında "Woman in Steel" ve "Steel Lady" unvanlarıyla da anılan Prof. YARDIMCI, ECCS'in ilk kadın Yönetim Kurulu Üyesi ve ilk kadın Başkanı unvanından sonra Avrupa'da Charles Massonnet ödülünü alan ilk kadın bilim insanı olma sıfatını da taşımaktadır.

Bizlere bu onuru ve bir İLK'i daha yaşama mutluluğunu tattıran ve Türkiye Cumhuriyeti'nde inşaat mühendisi unvanını alan ilk 100 kadından biri olan Prof. YARDIMCI;

- 2001-2016 yıllar arasında Türk Yapısal Çelik Derneği Yönetim Kurulu Başkanlığı,
- 2010 ve 2015 yıllarında iki kez ECCS Başkanlığı görevlerini yürütmüş,
- ECCS Teknik İcra Kurulu'nda da yıllarca çalışmalara destek vermiş,
- 2003 Bingöl depreminden sonra ECCS'de iki kez yaptığı sunum sonucunda, o dönemdeki

ECCS Yönetim Kurulu Başkanı Allan COLLINS'in "Öğrenciler kötü yapılaşmadan dolayı ölmesin" sloganıyla Kocaeli'nde Tevfik Seno Arda Anadolu Lisesi için çelik bir okul binası yapılmasını sağlamış,

- 21 Nisan 2010 tarihinde Tuzla Rotary Kulübü tarafından verilen Mesleğinde Başarı Ödülü'nü almış,

- 18 Eylül 2015 tarihinde de Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) tarafından ECCS'e olağanüstü hizmetleriyle katkıda bulunmuş olanları onurlandırmak amacıyla verilen Gümüş Madalya ile ödüllendirilmişti.

Halen Yeditepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı olan ve

neredeyse tüm ömrünü çelik yapıların gelişmesine ve öğrencilerine hasretmiş olan sevgili Prof. Dr. Nesrin YARDIMCI hocamızı, ülkemize, sektörümüze ve üniversite camiamıza yaşattığı bu onurdan dolayı kutlar ve başarılarının devamını dileriz.

Aziz Stefan Bulgar Kilisesi Restorasyonuna ECCS'den Ödül

ECCS tarafından çeliğin mimaride yaratıcı kullanımını teşvik etmek amacıyla 1997 yılından beri, iki yılda bir düzenlenen Avrupa Çelik Yapı Tasarımı Ödülleri (European Steel Design Awards) yarışmasına bu yıl da Türkiye'den üç proje ile katıldı. Katılan projelerden, Balat'taki Sveti Stefan Bulgar Kilisesi (Demir Kilise) Restorasyon Projesi, uluslararası jüri tarafından ödüle değer bulundu.

Projenin aşağıdaki paydaşları, 14 Ekim 2019 tarihinde Brüksel'de gerçekleştirilen görkemli törende "Awards of Merit" ödülleri aldılar. Ödülleri ECCS Başkanı H. Yener GÜR'EŞ (Tr) ve Başkan Yardımcısı Christine LENOUY (Fr) verdiler.

Projenin Sahibi: Bulgar Ortodoks Kilisesi Vakfı

Projenin Yatırımcısı: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

Mimarları: Halil Onur Mimarlık Ofisi

Mühendisleri: Kuram Mühendislik/Teori Mühendislik Ltd.

Genel Yüklenicisi: Taşyapı İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Çelik İmalatçısı: Şanlıbayrak Çelik Konstrüksiyon İnşaat San.ve Tic. Ltd.

Bu projenin paydaşları, 20 Kasım 2019 tarihinde İstanbul Marriot Asya Otelinde gerçekleştirilecek 20. Yapısal Çelik Günü'nde de Türk Yapısal Çelik Derneği tarafından verilecek Teşekkür Plaketlerini alacaklardır.

Dökme çelik profiller, çelik levhalar, dövme çelik (ferforje) kullanılarak yapılmış taşıyıcı sistem elemanları cıvata somun, perçin ve kaynaklı birleşimlere sahip. Yapının taşıyıcıları dışında kalan kaplama ve süsleme elemanlarının çoğu da çelikten yapılmış. Aynı yerde bulunan ahşap şapelin yerine

inşa edilecek kilisenin ilk temel çalışmalarına 1859'da başlanmış. Bu tarihi kilisenin statik projeleri ve imalatı Viyana'daki Waagner Company tarafından 1895'de yapılmış ve sevk edilmiş, inşaat 1896'da tamamlanmış ve 1898 yılında görkemli bir törenle açılışı yapılmıştır. Kilisenin inşaatı, Fransız İhtilalinin 100. yılı münasebetiyle 1889'da yapılan Eyfel Kulesi'nden 9 yıl sonra tamamlanmıştır. Kilisenin ilk renovasyonu 1946'da yapılmıştır.

Çelikiyapıların avantajlarının yeterince bilinmediği ülkemizde, çelik yapıların ömrünü sorduklarında Eyfel Kulesi ile birlikte Sveti Stefan Kilisesini de örnek göstermek mümkün olabilecektir.

Jüri üyeleri Sveti Stefan Restorasyon Projesi'nin teknik özelliklerine ek olarak gerek Osmanlı döneminde ve gerek günümüzün Laik Demokratik Türkiye Cumhuriyeti'nde, Türklerin farklı inançlara karşı sahip oldukları toleranstan da çok etkilendiklerini belirtmişlerdir.

Ödül sahibi Sveti Stefan Kilisesi Restorasyon Projesi ile birlikte, yarışmada jüri üyelerini fevkalade etkileyen Aşgabat Olimpik Stadyumu ve Aşgabat Uluslararası Havaalanı Terminal Binası projelerinin tüm paydaşlarını, ülkemize yaşattıkları gurur ve kıvançtan ötürü kutlarız.

Dileriz önümüzdeki dönemlerde de, gerek tek yıllarda yapılan Avrupa Çelik Yapı Tasarımı Ödülleri, gerek çift yıllarda düzenlenen Avrupa Çelik Köprü Ödülleri kapsamında, dünyanın her yerinde gerçekleştirdiğimiz daha birçok projemiz alacakları ödüllerle bizleri gururlandırır.

Avrupa Yapısal Çelik Birliği Başkanlığı'nı Devrederken

Üyesi olduğumuz Avrupa Yapısal Çelik Birliği'nin geçen yıl yapılan Genel Kurulu 12 Eylül 2018 tarihinde Çek Cumhuriyeti / Prag'da gerçekleşmişti. TUCSA Başkanı H. Yener GÜR'EŞ bu toplantıda ECCS Başkanlığına seçildi ve görevi, Çek Cumhuriyeti Yapısal Çelik Derneği (COAK) Başkanı ve önceki ECCS Başkanı Antonin PACES'den devralındı. Böylece Türkiye, 18 ülkenin temsil edildiği ECCS'de bir kez daha ECCS Başkanlığı görevine seçilmiş oldu. TUCSA Başkanları, bugüne kadar aşağıdaki ECCS Başkanlığı ve Kurul Başkanlığı görevlerini yürüttüler:

ECCS Başkanları:

- 17 Eylül 1999 - 15 Eylül 2000 Prof. Dr. Tevfik Seno ARDA
- 18 Eylül 2009 - 24 Eylül 2010 Prof. Dr. Nesrin YARDIMCI
- 09 Eylül 2014 - 17 Eylül 2015 Prof. Dr. Nesrin YARDIMCI
- 12 Eylül 2018 - 15 Ekim 2019 H. Yener GÜR'EŞ
- 15 Eylül 2022 - 15 Eylül 2023 (ECCS Başkanlığının, Cumhuriyetimizin 100. yılı nedeniyle TUCSA'ya verilmesi benimsenmiştir)

ECCS Tanıtım İcra Kurulu (PMB) Başkanı:

makale

21 Eylül 2012 - 12 Eylül 2018 H. Yener GÜR'EŞ

Başkan Gür'eş, 15 Ekim 2019'da Brüksel'deki Genel Kurul'da ECCS Başkanlığı görevini, geçen dönem Başkan Yardımcısı olan Fransa Metal Yapılar Derneği (Syndicat de la Construction Métallique de France-SCMF) Direktörü Christine LENOUY'ya başkanlık madalyonu ile birlikte devretti.

TÜRKİYE - AVRUPA YAPISAL ÇELİK BİRLİĞİ İLİŞKİLERİ

ECCS ile Koordineli TUCSA Etkinlikleri

TUCSA, bugüne kadar ECCS ile koordineli olarak şu etkinlikleri gerçekleştirmiştir.

• Konferans, sempozyum ve seminerler.

İstanbul'da aşağıdaki dört uluslararası sempozyum / konferans gerçekleştirmiştir.

-Steel Structures of the 2000s Uluslararası Konferansı

-Steel Structures 2010: Culture & Sustainability (SSCS 2010) Uluslararası Sempozyumu

-Wind Energy and Power Plants (27 Mayıs 2011) Uluslararası Semineri

-Steel Bridges 2015: Innovation & New Challenges (SBIC 2015) Uluslararası Sempozyumu

-Corrosion and Surface Protection for Steel (CASP 2019) (22-24 Mayıs 2019) Uluslararası Sempozyumu

-2nd Corrosion and Surface Protection for Steel (CASP 2021) (27-29 Mayıs 2021) Uluslararası Konferans ve Sergisi

• **Teknik İcra Kurulu Çalışmaları.** ECCS Teknik İcra Kurulu bünyesinde, başta Yangın, Yüzey Koruma ve Deprem Teknik Komitelere olmak üzere çeşitli komitelere iştirak edilmekte, TUCSA bünyesinde de ECCS komiteleri paralelinde çalışılmalar yapılmaktadır.

• **Tanıtım İcra Kurulu Çalışmaları.** ECCS Teknik İcra Kurulu bünyesindeki, Ödüller ve Mimarlık Komitesi ve Köprü Komitesi gibi komitelere iştirak edilmekte, ECCS tanıtım komiteleri paralelinde TUCSA bünyesinde de komiteler oluşturulmaktadır. Bu kapsamda;

a. 1997 yılından itibaren tek yıllarda Avrupa Çelik Yapı Tasarım Ödülleri ve daha sonra çift yıllarda Avrupa Çelik Köprüler Ödülleri düzenlenmekte ve Türkiye'den projelerin katılması sağlanmaktadır. Buna paralel olarak Türkiye'de de çift yıllarda Ulusal Çelik Yapı Ödülleri, tek yıllarda Ulusal Çelik Köprü Ödülleri düzenlenmektedir.

b. Yarışmaya Türkiye'den katılan projeler, biri Avrupa'nın En İyi Projesi (Award of Excellence) olmak üzere her yıl çeşitli ödüller almaktadır.

c. ECCS tarafından 2000 yıllarında askıya alınan Yüzey Koruma Komitesinin aktive edilmesi önerilmiş, komite 2018 yılı başında faaliyete geçmiştir. Türkiye'de de Korozyon ve Yüzey Koruma Komitesi faaliyetini sürdürmekte, bu konuda bu yıldan itibaren iki yılda konferanslar düzenlenmektedir.

d. Kısa bir süre başkanlığını yürüttüğümüz ECCS Köprü komitesi paralelinde Türkiye'de de çalışmalar yürütülmektedir.

• **USP-E.** Aralık 2015 tarihinde Dünya Çelik Birliği (WSA) ile ECCS tarafından yürütülen faaliyetlerin sonunda, Avrupa'daki bağımsız tanıtım kuruluşlarının (IPO) da katılımıyla Avrupa'daki çelik kullanımının arttırılması için 2018 yılında Birleşik Çelik Tanıtımı-Avrupa (United Steel Promotion-Europe / USP-E) oluşturulmuş ve yeni projeler geliştirmek üzere faaliyete başlamıştır. Bu konuda Türkiye'nin önerdiği bir proje de değerlendirilmektedir.

• **ECCS Academy.** H. Yener Gür'eş koordinasyonunda, ECCS'in teknik komitelerinde hazırlanan teknik kitapları esas alan kursların düzenlenmesi için ECCS Academy kurulmuş, Türkiye'de de YAÇEM Akademi oluşturulmuştur. YAÇEM Akademi ülkeye özgü eğitimlerinin yanında, ECCS eğitmenlerini de davet ederek İstanbul ve Karabük'te yapısal yangın, deprem ve hafif çelik konularında çeşitli uluslararası kurslar düzenlemiştir.

• Avrupa Fonlu Projeler.

a. 2003 Bingöl depreminden sonra Prof. YARDIMCI'nın yaptığı sunumlar sonrasında ECCS Genel Kurulu Türkiye'de bir çelik yapı yaptırılması için kampanya başlatmış ve 2005-2006 yıllarında TUCSA tarafından ECCS'in katkılarıyla Kocaeli'de yapılan Tevfik Seno Arda Lisesi 2006 yılında Milli Eğitim Bakanlığına devredilmiştir.

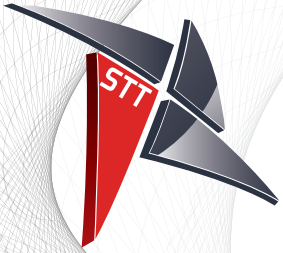
b. ECCS üyeleri ile olan diyaloglardan yararlanarak Romanya Yapısal Çelik Derneği (APCMR) ile birlikte, 8 Temmuz 2008 - 7 Kasım 2009 tarihleri arasında bir proje yürütülmüştür. Bu yıl, bir Ufuk (Horizon) 2020 projesi için de ortaklık başvurusunda bulunulmuştur.

Küreselleşen dünyamızda, bugüne kadar yukarıda özetlenen etkinliklerle ülkemize yarar sağlayan bu işbirliğinin, ülkemizin ve derneğimizin Avrupa'da ve ülkemizde saygınlığının artmasına katkıları açısından da önemli faydaları olduğu değerlendirilmektedir. ECCS ile müşterek çalışmalarımızın devamı ülkemiz ve sektörümüz açısından önemli ve yararlı olacaktır. Bundan sonraki hedeflerimiz; 2023'te Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. yılında; ECCS Genel Kurulunu 4. kez Türkiye'de ağırlamak ve üniversitelerimizden biri arzu ettiği takdirde Avrupa'nın en büyük çelik konferansı olan EUROSTEEL konferansına ev sahipliği yapmak olacaktır.

20. Yapısal Çelik Günü'ne Davet

Bu vesile ile duyurmak isteriz ki, 20 Kasım 2019 Çarşamba günü İstanbul Marriott Otel Asya'da gerçekleştireceğimiz 20. Yapısal Çelik Günü'ne tüm okurlarımız ve paydaşlarımız davetlidir.

Uluslararası ilişkilerin geliştirilmesinin, sektörümüzün Avrupa'da temsil edilmesinin ve AB çalışmalarının desteklenmesinin daha fazla değer kazandığı günümüzde, önemine inandığımız ECCS ilişkileri ve bu yıl göğsümüzü kabartan ödüller ve plakette konusunda özetle söyleyeceklerimiz bugünkü bu kadar. Tekrar buluşuncaya dek çelik gibi sağlam ve sağlıklı kalınız. 



SURTECH
EURASIA

07. - 09. KASIM - NOVEMBER 2019
ISTANBUL EXPO CENTER

4.
Uluslararası
Yüzey İşlem,
Galvaniz
Kimyasalları ve
Teknolojileri
Fuarı

4th
International
Surface
Treatment,
Galvanizing
Chemicals and
Technologies
Exhibition

Eş Zamanlı
Collocate with



PaintExpo
Eurasia

surtecheurasia.com

Destekleyenler Supporters



Organizatör Organizer



Artkim

Medya Partneri Media Partner



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE 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

makale



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

Betonarme ve Çelik Yapılarda Yangın Dayanımı

Ülkemizde, inşaatlarda, yapısal çelik kullanımının, dünyanın gelişmiş ülkelerindeki kullanım seviyesinin oldukça altında, %3-4 seviyesinde kaldığı, ağırlığın betonarme yapılarda olduğu görülmektedir. Tasarımın ve üretimin, ilgili yönetmelik ve standart gereklerini yerine getirmesi ve denetlemenin etkin bir şekilde yapılması şartı ile, betonarme veya çelik konstrüksiyon yapıların, her türlü taşıyıcı sistem ve malzeme ile, binaların, yangın güvenliğine uygun projelendirilerek, inşa edilmesi mümkündür.

Yangın dayanımı, yapının bir bölümünün ya da tamamının, belirli bir yangın yükü altında, işlevlerini yerine getirmeye devam ettiği 2-4 saat aralığındaki zaman dilimidir. Çelik taşıyıcıların yangına dayanım süresi, çelik tipi, çelik kesiti ve taşıdığı yüke bağlı olarak değiştiğinden uygun yalıtım malzemeleri ve kalınlıkları buna göre belirlenir. Tasarım aşamasında, betonarme elemanların tamamının; yangın sırasında, insanların tahliye edilmesi ve yangın söndürme sürecinde, zarar görmeden korunmalarını sağlayacak şekilde, hesaplanarak, boyutlandırılması şarttır.

Yangınlarda karşılaşılan yüksek sıcaklıklar, metal yapı malzemelerinin mekanik özelliklerinde çok önemli değişimlere ve bu malzemelerde önemli genleşmelere yol açmaktadır. Sıcaklık arttıkça çeliklerin çekme mukavemeti ve akma sınırı gibi mekanik değerlerinin azaldığı ve 500-600°C gibi yüksek sıcaklıklarda bütün çelik türlerinin hemen hemen aynı derecede düşük mekanik özelliklere sahip oldukları görülmektedir.

Yangında, betonarmenin statik sistemine bağlı olarak, bir betonarme elemanın (kolon, kiriş, döşeme gibi) çekme bölgesi, basınç bölgesi yada her iki bölgesi kırılma nedeni

olabilmektedir. Bu yönüyle, beton mukavemet sınıfının ve çelik kalitesinin yüksek olması, yangına olan dayanımı arttırmaktadır.

2007 tarihli Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe göre, yangın yayma tehlikesi olmayan ve yangın sırasında içindeki yanıcı maddeler, çelik elemanlarında, çeliğin sünek yapıya dönüştüğü 540°C üzerinde bir sıcaklık artışına sebep olmayacak bütün çelik yapılar, yangına karşı dayanıklı kabul edilir. Diğer yandan yangında sıcaklık, 60 dakika olmadan 950°C'nin üzerine çıktığından, alanı 5000m²'nin üzerinde olan, 2 kat ve üzeri çelik yapılarda, çeliğin sıcaktan uygun şekilde yalıtılması zorunludur.

Betonarme yapılarda, çelik profil veya donatının en dışta kalan kısımlarının (pas payı) uygun kalınlıkta, beton ile kaplanmış olması, çelik yapılarda, kolonlar ve kirişlerin yangın yalıtım malzemeleri ile yalıtılması, dış cephelerde, yangına dayanıklı püskürtme sıva ile sıva işlemi yapılması, yangına dayanıklı boya ile boyama yapılması ve yüksek binalarda ise, yanmaz malzemelerin kullanılması gerekmektedir.



Yukarıdaki bilgiler ışığında, yangın güvenliği için, çelik donatının, uygun kalınlıkta, beton ile kaplanmış olmasında, beton ve çelik kalitesi yüksek malzemelerin kullanılmasında, çelik yapıların, yangına dayanıklı yalıtım malzemeleri ile izolasyona tabi tutulmasında, çinko kaplamanın da, gerek korozyona ve gerekse ısıya karşı çeliğin yalıtılmasında, önemli bir rol oynadığı hususu göz önünde bulundurularak, sıcak daldırma galvanizli ürünlerin tercih edilmesi hususunun değerlendirilmesinde fayda mülhaza edilmektedir. ♦

METAL YÜZEY İŞLEM KİMYASALLARI

- ❖ ALKALİ YAĞ ALICILAR
- ❖ ASİDİK YAĞ ALICILAR
- ❖ NÖTRAL YAĞ ALICILAR
- ❖ ASİDİK, NÖTRAL VE ALKALİ PAS ALICILAR



- ❖ NANO KAPLAMA KİMYASALLARI
- ❖ FOSFAT KAPLAMA KİMYASALLARI
- ❖ AKTİVASYON ÜRÜNLERİ
- ❖ PASİVASYON ÜRÜNLERİ
- ❖ BİYOSİTLER
- ❖ İNHİBİTÖRLER

- ❖ ALÜMİNYUM KROMATLAMA (Cr+3, Cr+6, Cr) ÜRÜNLERİ
- ❖ BOYA ÇÜRÜTÜCÜ VE YÜZDÜRÜCÜ KİMYASALLAR
- ❖ EMAYE ÖNCESİ YÜZEY TEMİZLİK VE HAZIRLAMA KİMYASALLARI
- ❖ GALVANİZ SEKTÖRÜ İÇİN KİMYASALLAR



- ❖ METAL İŞLEME SIVILARI
- ❖ KORUYCU YAĞLAR
- ❖ BOYA KABİN KORUYUCULAR
- ❖ BOYA SÖKÜCÜLER



makale

**Binyamin Halaç**

GALDER Yönetim Kurulu Üyesi
 GALDER Tanıtım Komitesi Koordinatörü

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

İsraf ve Tasarruf Üzerine

☞ *Müsriflikten
 kurtulmanın tek çaresi
 masrafları kısarak
 kendi kendinize borç
 vermektir.*

Socrates

Socrates'in sözüyle başladık yazıya. Çünkü maalesef günümüzden ve kendi toplumumuzdan sözlerle örnek verirsek, toplumsal ikiye bölünmüşlüğü ortaya çıkacak yine. Onca söz, kelam, kıssadan hisse, hadis vs. var israf üzerine ama yaşantımıza hiçbir yansımasyok... Doğu'ya özgü bugörgüsüzlüğümüzü -gavur- Batı'yla karşılaştırdığımızda ironi tavan yapıyor.

Avrupa'nın en gelişmiş ülkelerinde sebze meyveyi tane ile satarlar, yokluktan sanar kendini varsıl sanan egolu kardeşim, oysa israf etmemek için teker teker alıp tüketir Alman elmayı, domatesi. Aza kanaat eder yani(!) Bizde çürümeden tüketilmiş domates örneği yok denecek kadar azdır mesela...

Neredeyse suyun içinde yüzen Londra'da, otellerde su tasarrufuyla ilgili uyarılar vardır hep, küçücük havlu koymuşlardır banyoya mesela, ardında az su kullanın mesajı vardır. Bizde 3 günde bir araç yıkanır evin önünde, köpürte köpürte...

Kahvaltıda 3-5 doyumluk çeşit vardır oralarda, yeter de zaten ama bizimki isyanlarda; Fransa'ya gittim de sabah acımdan öldüm der, buraya gelip -yarısı çöpe giden- 56 çeşit serpme kahvaltı ile gözünü doyurur. Ve bu kahvaltı salonlarının önünde hele de Nişantaşı-Boğaz dolaylarındaysa, hafta sonları insanlar 2-3 saat sabah kapının önünde beklerler.

Otel örnekleri çok çarpıcı, ultra her şey dahil ne demektir arkadaş, 36 çeşit tatlıyı beğenmeyip bir

konaklayıcının şef garsonu çağırıp fırça attığını gördüm. Neden istediği tatlının üzerinde krema yokmuş falan diye... Yine o otellerde koca koca tabaklara yiyebileceğinin 10 katı yemek alıp masada bırakan görgüsüzlere ne demeli...

Bizde durum böyleyken 3 Şubat 2016 tarihinde Fransa Senatosu tarafından gıda israfını önlemeye yönelik olarak çıkarılan yasa ile birlikte tüm marketlerin son kullanma tarihi yaklaşan gıda ürünlerini yardım kuruluşlarına bağışlamaları zorunlu hâle getirildi.

Yasaya göre, 400 metrekareyi geçen süpermarketler, bir yardım kuruluşuyla anlaşma yapmak ve ellerindeki tavsiye edilen tüketim tarihi yaklaşmış olan ürünleri paydaş yardım kuruluşuna bedelsiz olarak devretmek zorunda. Yasaya uymayan süpermarketlere 3 bin 750 avroya varan para cezası kesiliyor. Bu yasa vesilesiyle Fransa'da bir yıl içerisinde 5 bin yeni yardım kuruluşu açıldı. (Bak sen şu gavurun işine!)

Prof. Dr. Aziz Akgül, "Dünyadaki gıda israfının üçte biriyle halihazırda bütün insanları doyurmak mümkün olabilir" diyor. Türkiye İsrafi Önleme Vakfı Mütevelli Heyeti Başkanı Prof. Dr. Aziz Akgül, ekosistemin akıllı ve sürdürülebilir bir biçimde idare edilmesi gerektiğini hatırlatıyor. Açlığın 'varlıklı olanları doyuramadığımız için' bitmediğini belirten Prof. Dr. Akgül'le devam edelim:

"İnsanlığı Tehdit Ediyor. Zenginlerin daha zengin, yoksulların daha yoksul olduğu ve açların hayatını kaybettiği adaletsiz bir dünyada yaşıyoruz. Gelir dağılımında bu adaletsizlik ve israf, beraberinde bir başka sorun olan açlığı gündeme getiriyor. İnsanın en temel ihtiyacı olan yeterli ve dengeli gıdaya erişim her dönemin en önemli konularından biri. Mevcut global kapitalist ekonomik düzen adaletli bir dağıtımı gerçekleştirmiyor. Tam tersine maddi imkânı olanların aşırı tüketimini de teşvik ediyor. Türkiye'de bir günde İzmir nüfusu kadar ekmek israf ediliyor. Dünyanın en temel sorunlarından birisi olan açlık, insanlığı tehdit ediyor. Gereksiz,



amaçsız ve yararsız aşırı tüketim ahlaki bir problem.” (Kaynak: www.israf.org)

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı himayesinde oluşturulan araştırma heyeti tarafından 7 bölge, 26 ilde 1650 kişiyle görüşülerek hazırlanan Türkiye İsraf Raporu'na göre:

- Kamuoyunun yüzde 1.8'i nasıl tasarruf yapacağını bilmediğinden tasarruf yapmıyor.
- Türkiye nüfusunun yüzde 8.6'sı hanelerinde ekmeği çöpe atıyor. Haftada kişi başı 226 gram ekmeği çöpe gidiyor.
- Su tüketimi bilinç düzeyi yüzde 75, elektrik tüketimi bilinç düzeyi yüzde 79, gıda tüketimi ve giyim tasarrufu bilinç düzeyi yüzde 72 dolayında.
- Toplumun yüzde 30'u geri dönüşüm kavramını bilmiyor.
- Geri dönüşüm konusunda en çok bilinen uygulama çöpleri tiplerine göre geri dönüşüm kutularına atmak. Bu uygulama bile sadece yüzde 40 oranında biliniyor.
- Toplumun yüzde 20'si ise (geri dönüşüm kavramını bilenlerin yüzde 31.6'sı) geri dönüşüm kavramını bildiği halde geri dönüşüm kutularını kullanmıyor.
- Akıllı telefon sahiplerinin yüzde 6.8'i yılda bir, yüzde 16.9'u iki yılda bir, yüzde 28.1'i ise üç yılda bir akıllı telefonunu değiştiriyor. Bireylerin yarıdan biraz fazlası (yüzde 51.8'i) cep telefonunu üç yıl içerisinde değiştiriyor. (Raporda bu oranın çok yüksek olduğu vurgulanıyor.)

Olayın gelecek kaygısı sebebiyle çevresel boyutu ortada. 50 yıl sonra şimdiki gibi petrol

paylaşımından değil susuzluktan savaşlar çıkacak mesela. Biz su havzalarına siteler yapmaya devam edelim hala. Dere kenarlarına ucube binalar dikelim. Güzelim ormanları altın sevdasına Kel Ali'nin bağına çevirelim. Bu bambaşka bir acı, başka bir yazı konusu.

Şimdi olayın bir de vicdani ve ahlaki boyutuna bakalım; Kendisi aç iken tok yatan bizden değildir diyen toprakların kadim ülkesi komşu Yemen'de 20 milyondan fazla insan yeterli ve güvenilir gıdaya ulaşamıyor. 7 milyon 400 bin kişinin açlıkla mücadele ettiği bölgede, 4 milyon 400 bin kişi açlıktan ölümün eşiğinde. Üstelik bu sayının 360 bini 5 yaş altı çocuklardan oluşuyor. Çocuklarda yetersiz beslenme oranı, dünyadaki en yüksek oranlardan biri. (Kaynak: Yeryüzü Doktorları www.ydd.org.tr).

Uluslararası yardım örgütü Save the Children (Çocukları Koruyun) Yemen'de 3 yıldır süren savaşta yetersiz beslenme nedeniyle hayatını kaybeden 5 yaş altı çocukların sayısının yaklaşık 85 bin olabileceğini açıkladı. Ve bunlar ülkemizde çiftler kurbanların kesilip etlerinin yıl boyu yenilebilmesi için çiftler soğutucular alındığı bir dönemde yaşanıyor. Ve bunlar Hz. Ömer'in "dağa taşta buğday atın, Müslüman memleketinde kuşlar açlıktan öldü demesinler" dediği zengin Arap coğrafyasında yaşanıyor. Milyarlarca dolarlık silah siparişi veriliyor da Yemen'deki kolera salgınını önlemek için ilaç yardımı bile yapmıyorlar mesela.

Şu an itibariyle, bilmediğimiz çok basit yöntemleri uygulayarak ev ya da işyerimizde tüm giderlerden %50'ye varan tasarruf yapmamız mümkün. Ama

makale



“*Kendine lüzumlu olmayan şeyleri satın alırsan, çok geçmeden muhtaç olduğun lüzumlu şeyleri satarsın.*

Benjamin Franklin

bu öğretilmiyor maalesef, dayatılmıyor. İlkokulda tasarruf ve israf üzerine bir ders olmalı ve 4 sene boyunca zorunlu olmalı. Türkçe dersi gibi... Matematik gibi, o kadar önemli çünkü... Bu konuda hiçbir şey bilmeden yetişiyor nesiller, çünkü var iken yokluğu bilmeli çocuklar. Çünkü açın derdini anlayabilmeli tok yatarken yatağına. Çünkü ne oldum değil, ne olacağım demeli insan. Çünkü bu aymazlık ve duyarsızlık, bu pervasız savurganlık kısaltıyor dünyanın ömrünü.

30 kişinin bir otobüsle gideceği yere yaklaşık 10 arabayla gidiyoruz. Tüm resmi ya da özel sektör kurumlarında lüzumsuz itibar için kullanılan araçların ekonomiye verdiği yük ile on binlerce yoksul çocuk aç yatmayabilir. Gelecekte, işe bugün bisikletle, toplu taşıma araçlarıyla giden yöneticiler anılacak saygıyla. Diğerleri değil...

Dev otomobil firması Toyota'nın sahibi Tokyo'da 75 metre karelik bir dairede oturuyor. 160 milyar dolarlık servetiyle dünyanın en zengin insanı olan Jeff Bezos bugünkü fiyatı yaklaşık 4 bin dolar olan 1996 model bir Honda Accord kullanıyor.

27 Ocak 2018 tarihinde hayata gözlerini yuman IKEA'nın kurucusunun serveti tahmini olarak 28 milyar dolar. Ancak araba seçimi sattığı mobilyalar kadar mütevazıydı: 1993 model Volvo 240. Eğer arabayı bugün satmaya çalışsa değeri ancak 1500 dolar olurdu.

Microsoft'tan Steve Ballmer dünyanın en zengin kişilerinden biri olmasına rağmen göze çarpmayan bir araba kullanıyor. Ford marka Hybrid Fusion kullanan girişimcinin arabası ise sadece 40 bin dolar. Bir firma sahibi son model Maserati ile

gelmişti görüşmeye, neden bunu kullanıyorsun dediğimde, iş bağlamama yardımcı oluyor demişti. Ye kürküm ye, misali... Hoş 1 sene sonra battı.

Bir de poşet mevzu var, Devletin son zamanlarda çevrecilik adına yaptığı en güzel iş. Ama gelişmeler çok komikti. Poşetler ücretsizken aldığı ürünlerin yanına bedava diye üçer beşer de evde lazım olur diye koyan teyzem, amcam, iş paraya dönünce isyanlarda. Meyve reyonlarının ince poşetlerini ceplerine dolduruyorlar şimdi. File almak da zoruna gidiyor insanın.

Aslında bizim halkımıza bu şekilde ceza lazım. Dünyanın en trajikomik yasası olur ama, bence israf edeni bir şekilde tespit edip sigara cezası gibi ceza kesmek lazım. Bundan anlayabilirler belki; okul önündeki hız tabelasına uymayanlar kasis yapınca hızı kesiyorlar ya. Yani kurala uyup o çocukların kaza riskini düşündüğünden değil, kendi aracının zarar görmemesi için hız kesiyorlar. Böyle bir toplumumuz var çok şükür. Ve bunlar ya eğitimle -ki çok uzun zaman alır- ya da cezayla yola gelir.

Son söz yerine Yazımızı, Prof. Dr. Burhanettin Can'ın Umrın Dergisi Kasım / 2018 sayısındaki yazısından alıntıyla bitirelim;

“Devlette ve belediyelerde her kademedeki hastalık haline gelen lüks araba (çeşitleri/sayıları), cep telefonu, lüks mobilya, eşya, cihaz ve reklam tutkusunun neden olduğu bir israf söz konusudur. Bunun yanı sıra zaman israfı, elektrik israfı, yakıt israfı, kâğıt israfı ve su israfı önde gelen en büyük israflardandır.” (Kaynak: <http://www.sekam.com.tr>)

Son söz dedik ya, şunu da ekleyelim; Balık baştan kokarmış. ◆

SurfaceTechnology EURASIA

Uluslararası Yüzey İşleme Teknolojileri Fuarı

12 - 15 Mart 2020

Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi
İstanbul

#wineurasia

Ücretsiz Giriş
Bileti:
win-eurasia.com



Deutsche Messe

Surface
Technology
EURASIA

WIN
EURASIA

Organizatör

Hannover Fairs Turkey
Fuarçılık A.Ş.
Tel. 0212 334 69 00
info@hf-turkey.com
www.hmist.com.tr

Destekleyenler



Destekleyen Dernekler



Resmi
Havayolu



Resmi Seyahat
Acentesi



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

yaşam



Bunları biliyor musunuz?

Hazırlayan:

S. Burcu Akman

GALDER Genel Sekreteri

Çinko Doğaldır

Çinko, Dünyanın kabuğundaki en bol bulunan 24'üncü elementtir ve dünyanın oluşumundan beri mevcuttur. Yer kabuğunda yer alan çinkonun yaklaşık 2 milyon 800 bin metrik ton olduğu tahmin ediliyor. Dünyadaki tüm yaşamlar çinkonun varlığında gelişir. Doğal erozyon işlemi sayesinde çinkodaki toprak, kaya ve tortuların küçük bir kısmı sürekli olarak çevreye taşınır.

Çinko Geri Dönüştürülür

Kullanım ömrünün sonunda, modern ürünlerden toplanan çinko bozulmadan geri dönüştürülebilir. Kullanım sırasında sürdürülebilir olmasının yanı sıra, çinko kullanım ömrü sonunu aşamasında da enerji kullanımını, emisyonları azaltarak ve atıkların bertaraf edilmesini en aza indirerek önemli bir rol oynar.

Çinko için geri dönüşüm oranlarını değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan iki yaklaşım vardır; kullanımdaki ikincil çinko oranını dikkate alan Geri Dönüşümlü İçerik ve EoL'de mevcut olan miktara göre geri dönüştürülen oranı dikkate alan Yaşam Sonu (EoL) geri dönüşüm oranı.

- Geri dönüştürülen çelik içerik %25
- Kuzey Amerika'daki Yaşam Sonu geri dönüşüm oranı %50

- Avrupa'daki Yaşam Sonu geri dönüşüm oranı %55

Çinko Çeliği Korur

Çinkonun en olağanüstü özelliklerinden biri, çeliği korozyondan korumak için doğal yeteneğidir. Korunmasız bırakıldığında, çelik hemen hemen her ortamda paslanır. Çinko kaplamalar çeliğe katodik koruma sağlamanın yanı sıra fiziksel bir bariyer de oluşturur.

Galvanizli çelik, var olan en güçlü yapı malzemelerinden biridir ve yüzyıllardır köprülerin, binaların ve diğer yapıların yapımında kullanılmaktadır.

Dünyada tüketilen çinkonun %60'ı çeliği korumak için kullanılıyor.

Çinko Olmadan Yaşam Olmaz

Çinko, doğanın en hayati, temel unsurlarından biridir. İnsanlar, hayvanlar, bitkiler ve hatta en küçük mikro organizmaların bile fonksiyonları için çinko gerekir.

Çinko olmadan hayat olmaz. Çinko vücudumuzun her yerinde; organlarımızda, dokularda, kemiklerde, sıvılarda ve hücrelerde bulunur. Çinko, hücre

üretmek için kullanıldığından, hamilelik sırasında hücreleri hızla bölünen büyüyen fetüs için özellikle önemlidir.

Bebeklerde, çocuklarda ve gençlerde büyümeyi (boy, kilo ve kemik gelişimi) aktif hale getirmede hayati önem taşır.

Tüm vitaminler ve mineraller arasında çinko, bağışıklık sistemimiz üzerinde en büyük etkiye sahip olmaktadır. Enfeksiyonlarla savaşmaya yardımcı olur, soğuk algınlığının süresini ve şiddetini azaltabilir.

Ayrıca, duyuşal beyin merkezine mesajlar göndermek için diğer kimyasallarla etkileşime girerek hafızayı güçlendirir, düşünmeyi geliştirir. Yorgunluk ve ruh hali değişimlerini azaltabilir. Çinko tat ve koku alma duyuruları için de hayati öneme sahiptir; cilt hücrelerinin yenilenmesi için gereklidir.

Çinko Hayat Kurtarır

Çinko olmadan yaşam olmaz. 1,2 milyardan fazla insan beslenmelerinde yeteri kadar çinko alamıyor. Çinko eksikliği, gelişmekte olan ülkelerde, özellikle küçük çocuklarda görülen, önemli bir sağlık sorunudur. Çinko eksikliği bağışıklık sistemi zayıflatarak ishal, zatürree ve sıtma gibi hastalıklara karşı savunmasız bırakır.

Çinko eksikliğinden en çok etkilenen grup çocuklardır, çünkü bağışıklık sistemleri henüz tamamen gelişmemiştir ve büyüme hızının en fazla



olduğu dönemdedir. Çinko eksikliği büyüme ve zihinsel gelişimde duraklama ya da gerileme gibi zararlı etkilerin yanı sıra, 5 yaşın altındaki çocukların en önemli 2 ölüm nedeni olan ishal (diyare) ve zatürreden de sorumludur.

Çinko eksikliği önemlidir ancak çözümsüz değildir. Birçok farklı şekilde giderilmesi mümkündür. Kronik diyare şikayeti olan çocukların acil ihtiyaçları çinko ve ORS tedavileri ile karşılanarak, bu vakaların şiddetini ve süresini büyük ölçüde azaltabilir. Bu da her yıl yüzbinlerce canın kurtulmasını sağlar. Çinko, ishal tedavisi için çok elzem olmakla birlikte, çinko eksikliği ile ilgili diğer sağlık sorunlarının önlenmesinde de önemli rol oynamaktadır.

Çocukların beslenmelerinde en başından itibaren yeterli çinko olması halinde çinko eksikliğinin etkileri tamamen ortadan kaldırılabilir. Çinkonun çocukların hayatlarını korumadaki etkisinden dolayı, BM eski Genel Sekreteri Ban Ki-Moon çinkoyu "hayat kurtaran bir madde" olarak adlandırdı. (BM Komisyonu Raporu, 2012).

Beslenmelerinde yeterli miktarda çinko olmadığı için dünya çapında yılda 1,2 milyar insan ölüyor.

Önlenebilecek olmasına rağmen sadece diyareye bağlı olarak yılda 527 bin çocuk hayata zamansız veda ediyor. Çinkoya erişimin artmasıyla yılda 200 bin çocuğun ölümü önlenebilir. ♦

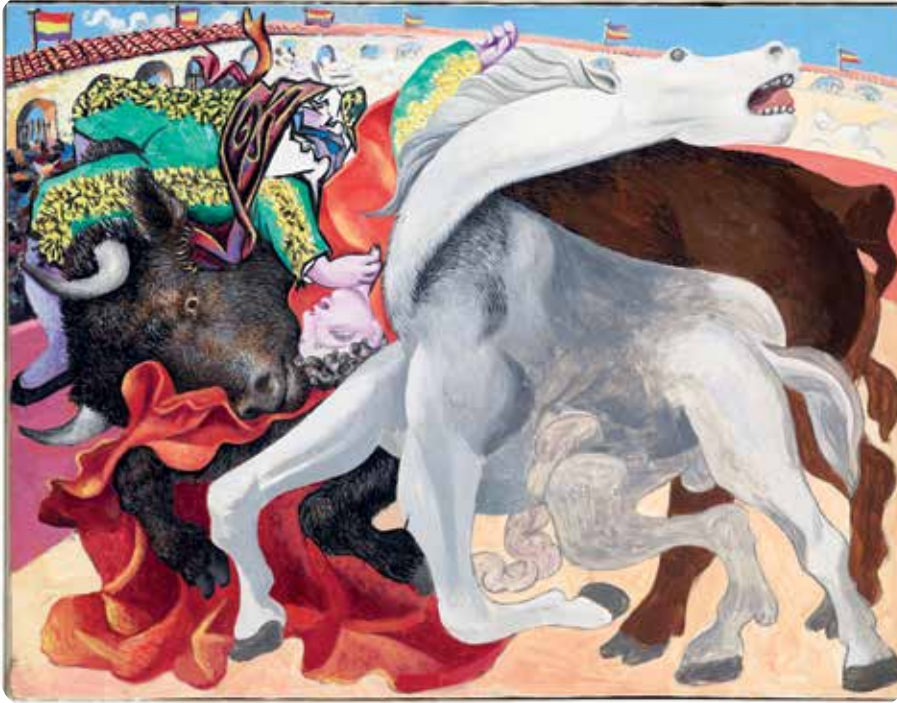


yaşam



S. Burcu Akman
GALDER Genel Sekreteri

Şehirde Hayat



Harika Sirel Lifij'in Portresi (1922)

“PICASSO: GÖSTERİ SANATI”

Eklektik dehası ile Picasso, sanat hayatında dans, sirk, corrida (boğa güreşi), tiyatro ve bizzat kendisini konu alan mizansenlerle gösteri sanatlarına duyduğu ilgiyi ortaya koydu. “Picasso-Méditerranée” kapsamında düzenlenen sergiler serisinde Arkas Sanat Merkezi, Türkiye’yi “Picasso: Gösteri Sanatı” sergisiyle temsil ediyor. 5 Ocak 2020’ye kadar açık olacak sergi sizleri tüm dünyaya ilham olmaya devam eden Picasso’nun gösteri dünyasına olan tutkusunu ve sahnede ortaya koyduğu dehasını keşfetmeye davet ediyor.

Tel: 0 (232) 464 66 00

Adres: 1380 Sokak No:1 Alsancak
İzmir

Web: www.arkassanatmerkezi.com

UĞUR YÜCEL SAHNEDE

Usta oyuncu yazar ve yönetmen Uğur Yücel, sahnelere verdiği uzun aradan sonra tek kişilik gösteriyle yeniden izleyici karşısına çıkıyor. “Azınlıkta Kaldık - 30. Yıl Gösterileri” adını verdiği şovunu 5 Nisan 2020’ye kadar Bursa, İstanbul, Ankara, Balıkesir, Mersin, İzmir, Antalya, Kırşehir, Batman, Diyarbakır, Malatya, Elazığ, Kahramanmaraş, Şanlıurfa, Gaziantep, Denizli şehirlerinde sergileyecek.
www.biletix.com



yaşam

Harika Sirel Lifij'in Portresi (1922)



“Avni Lifij, Çağının Yenisi”

“Avni Lifij. Çağının Yenisi” sergisi, 15 Ekim 2019 – 12 Ocak 2020 tarihlerinde Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi’nde (SSM) görülebilir. Sergide Türk resminde özgün bir yeri olan Hüseyin Avni Lifij’in (1886-1927) otoportre, poşad, manzara, figürlü kompozisyon gibi farklı türleri içeren çalışmaları yer alıyor.

Tel: 0 (212) 277 22 00
Adres: Sakıp Sabancı Caddesi,
42 Emirgan İstanbul
Web: www.sakipsabancimuzesi.org

DA VINCI İCATLARI

Büyük düşünür ölümünün 500. yıldönümünde tüm dünyada anılıyor. Tales Matematik Müzesi’nin katkıları ile 15 Ocak 2020’ye kadar Ankara Armada AVM’de de Leonardo Da Vinci’nin 500 yıllık notlarından yararlanarak, tamamen el işçiliğiyle oluşturulmuş 30’a yakın icadı sergilenecek. Ayrıca Da Vinci’nin mimarlık, mühendislik, anatomi gibi alanlardaki eskizlerinden yola çıkarak savaş makinelerini, piston, torna makinası ve tarihin ilk su kayağını görmek mümkün.

Tel: 0 (506) 129 44 54

Adres: Armada Alışveriş ve İş Merkezi Ankara

Web: www.davincimuzesi.com



1 AY BOYUNCA HAYAT TERS YÜZ OLACAK

İKSV tarafından Koç Holding Enerji Grubu Şirketleri Aygaz, Opet ve Tüpraş sponsorluğunda düzenlenen 23. İstanbul Tiyatro Festivali, 13 Kasım-1 Aralık 2019 tarihleri arasında tiyatro severlerle buluşmaya hazırlanıyor.

Yurtdışından dünyaca ünlü topluluk ve sanatçıların benzersiz gösterileri, yerli yapımların merakla beklenen prömiyerleri 23’üncü İstanbul Tiyatro Festivali’nde buluşuyor. 78 gösteriminin yanı sıra Öğrenme ve Gelişim Programı kapsamında okuma tiyatroları, söyleşiler, atölye çalışmaları ve ustalık sınıfları gibi tamamı ücretsiz yan etkinlikler de gerçekleştirilecek. Festival, hayata ters yüz (#hayattersyuz) bakmaya davet ediyor.

Tel: 0 (212) 334 37 00

Web: www.iksv.org



yeni üyelerimiz

Metal Yüzey İşlem Kimyasalları



Akay Kimya olarak 27 yılı aşkın iş tecrübemiz ile 2017 yılında İzmir'de üretim tesisimiz ve satış ağıımız ile faaliyete geçtik. Her geçen gün güçlenen ekibimiz, üretim tesisimiz, laboratuvarımız ile partner olarak gördüğümüz değerli müşterilerimize hizmet vermeyi, kimya sektöründe en çok bilinen ve tercih edilen marka olmayı hedef haline getirdik.

Sahip olduğumuz deneyim ve geniş ürün portföyümüzle müşterilerimizin beklentilerini karşılayacak doğru çözümler sunarız.

Tel:

0232 342 30 00

Fax:

0232 342 29 00

E-mail:

info@akaykimya.com.tr

Adres:

Egemenlik Mah. 6106/52 Sokak No:4 Bornova/İzmir

Web:

www.akaykimya.com.tr



“Kalitemiz sürekli gelişmeyi öngörür”



Hales Metal 2017'de İstanbul'da kuruldu. Hales Metal ilk olarak çinko külçe, çinko oksit, pirinç biyet ve bakır külçe gibi kıymetli metallerin üretim ve ticaretine başladı. Hales Metal'in ana çalışma alanlarında maden, demir dışı metaller ve kıymetli metallerin geri dönüşümü vardır.

Hales Metal'in kalite kontrol süreçleri tam donanımlı laboratuvarlarımızda titizlikle tamamlanmaktadır. Hammadde hazırlama sürecinden son ürünün üretilmesine kadar ki tüm süreçlerde numuneler uzman teknisyenler tarafından yapılırken, her süreçte son teknoloji yöntem ve ekipmanlardan faydalanılmaktadır.

Tel:

0 (212) 623 02 42

Fax:

0 (212) 623 02 32

WhatsApp:

0 (537) 366 51 75

E-mail:

info@halesmetal.com.tr

Adres:

Orhan Gazi Mah. 14. Yol Sokak İSİSO San. Sitesi V2 Blok No: 23 Esenyurt, İstanbul / Türkiye

Web:

www.halesmetal.com.tr

Geleceğin Akıllı ve Sürdürülebilir Enerji Teknolojileri **Solar İstanbul'da!**

SOLAR *istanbul*

Güneş Enerjisi, Enerji Depolama,
Elektrikli Ulaşım ve Dijitalleşme
Fuarı ve Konferansı

11 – 13 MART 2020

İSTANBUL KONGRE MERKEZİ

solaristanbul.com.tr



/solaristanbul



/solaristanbul



/solaristanbul



/solaristanbul

Organizatör

Stratejik Partnerler

Online Pazarlama Partneri



GÜYAD
Güneş Enerjisi Yatırımcıları Derneği



yeni üyelerimiz

Yüksek kalite



Metal Oksit Kimya Sanayii A.Ş., 1975 yılında Türkiye’de bir ilki gerçekleştirmiş ve İsveç Ranas firmasının know-how’ı ile Fransız prosesi kullanarak İstanbul’da çinko oksit üretimine başlamıştır.

2015 yılında kapasitesini ve ürün yelpazesini arttırarak İstanbul’dan Dilovası Kocaeli’ndeki modern tesislerine taşınan Metal Oksit, hammadde olarak minimum %99.995 saflıkta elektrolitik külçe çinko ve yüksek kaliteli lapa kullanmaktadır.

Yetkili:

Aydın Yanarocak

Tel:

0262 290 91 10

Cep:

0553 5366574

E-mail:

satis@metaloksit.com

Web:

www.metaloksit.com



Şimdi Türkiye’de



Zinkpower İzmir Galvaniz, dünyanın lider firmalarının başında gelen Kopf Group’un Türkiye şubesidir. 11.07.2019’da Türkiye’de sıcak daldırma galvaniz kaplama faaliyetine başlamıştır.

Zinkpower, Avrupa, Asya ve Amerika’da, büyüyen şirketi ile birçok ülkede hizmet vermektedir. Türkiye’de şu an ilk adım atılmıştır. 7.5 x 1.5 x 2.2 m boyutlarındaki kazanımızla sıcak daldırma galvaniz kaplama yapan tesisimiz malzeme kabul, sevk, express servis, tasarım aşamasında danışmanlık hizmeti, korozyon koruması danışmanlığı, lojistik kavramlarının geliştirilmesi ve uygulanması, ulaşım organizasyonu, bakım, paketleme, geçici depolama hizmetleri sunmaktadır.

Fabrika Yöneticisi:

Doğan Arı

Tel:

0090 232 799 00 88

Fax:

0090 232 799 00 55

E-mail 1:

izmir@zinkpower.com

E-mail 2:

dogan.ari@zinkpower.com

Adres:

İTOB OSB Mh. Ahmet Kenan Tanrıkulu Blv. No: 5
35470 Menderes-İzmir

Web:

www.zinkpower.com

Galvanizleme hizmetimiz devam ediyor...

Galvanizing services are continuing...

**VELİMEŞE
O.S.B.'de
FAALİYETTEYİZ**



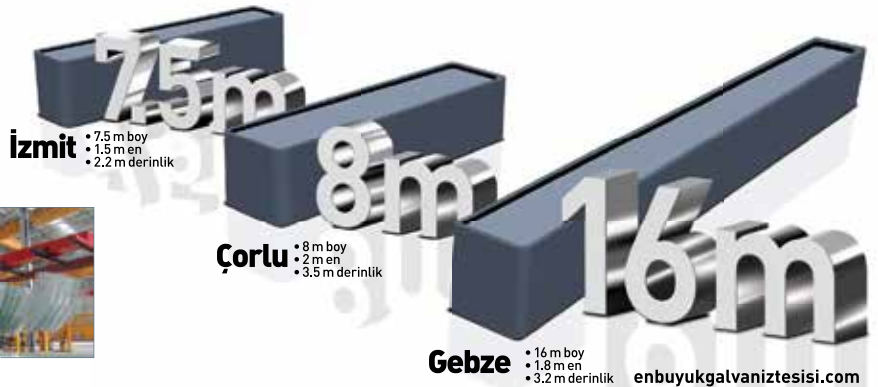
**3 farklı tesis,
3 farklı lokasyon**
*3 different plant
3 different location*



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

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

**Sıcak Daldırma Galvaniz
Hepsinin Üstünde...**
**Hot Dip Galvanizing
Above ALL Others...**



Kağıttest
ISO 9001:2008

Kağıttest
ISO 14001:2004

TSE
TS 914 EN ISO 1461

Kağıttest
OHSAS 18001

I
EN ISO 1461

GALDER
GENEL GALVANİZİCİLER DERNEĞİ

**TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ**

AHK
Ticaret ve Sanayi Odası



**MARMARA – SIEGENER
GALVANİZ**

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

İzmit Fabrika : Sanayi Mh. Sefa Sirmen San. Sitesi Karşısı İzmit/Kocaeli **Gebze Fabrika** : Çerkeşli Mh. İMES 5. Cadde No:11 Dilovası/Kocaeli
Çorlu Fabrika: Velimeşe OSB., 227. Sokak 68. Cad. No:7/1 Ergene/TEKİRDAĞ <http://www.facebook.com/galvanizm>

www.galvaniz.com • info@galvaniz.com



Güç birliği



ANI METAL

Engineered for Galvanizing



SCHEFFER

Leading crane technology.

Anahtar Teslimi
Galvaniz Fabrikaları



Galvaniz Fabrikaları İçin
Otomatik Vinç Sistemleri



www.animetal.com.tr