

24. YIL SAYI: 94

ÇELİK YAPILAR

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ YAYINI
TURKISH CONSTRUCTIONAL STEELWORK ASSOCIATION

AĞUSTOS - KASIM 20
AUGUST - NOVEMBER 25



STEEL STRUCTURES Bimonthly Magazine



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ



TÜRKİYE'NİN ÇELİK MARKASI

İnşaat Çeliği

Filmaşın

Nervürlü Filmaşın

Spooler

Profil

Parlak çelik

Agrega



KROMANçelik



İÇİNDEKİLER

EDİTÖR

3

ÇELİK KÖPRÜLER: ZAMANA MEYDAN OKUYAN ESTETİK

Yeşim GÜR'EŞ
Yayın Yönetmeni

HABERLER

8

TUCSA
ÜYELERİMİZ ve SEKTÖREDEN
Güncel Haberler

DİJİTALLEŞME

16

VERME SIRRINI ROBOT DOSTUNA...

Muammer UYSAL
OMNİTEK Telekom CEO

SÖYLEŞİ

22

"YANGIN GÜVENLİĞİ BİR TERCİH DEĞİL BİR KÜLTÜR MESELESİDİR."

İlker İBİK
Efectis Era Avrasya Test ve Belgelendirme A.Ş.
Yönetim Kurulu Başkanı

PROJE

28

YENİ ANKARA STADYUMU ve SPOR TESİSLERİ

38

"TEMEL VİZYONUMUZ; ULUSLARARASI STANDARTLARLA UYUMLU, YÜKSEK KALİTE ve GÜVENİLİRLİK ODAKLI HİZMET SUNMAK."

Ülker VERENEL
Efectis Era Avrasya Test ve Belgelendirme A.Ş.
Ticari İşler Koordinatörü

ÜYELERİMİZDEN

46

VEFA

Prefabrik Sanayi ve Ticaret A.Ş. - Vekon

47

KOCAER

Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Yıl 24, Sayı 94 / Ağustos - Kasım 2025
ISSN: 1303-9067

Türk Yapısal Çelik Derneği Adına
İmtiyaz Sahibi ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü/Genel Yayın Yönetmeni
H. Yener Gür'eş

Yayın Kurulu Başkanı ve Yönetim Kurulu Koord.
Prof. Dr. Hüsnü Gerengi

İdari Koordinatör
Aydın Kulaksız

Teknik Yayın Kurulu:
Prof. Dr. Cavidan Yorgun, Koordinatör
Doç. Dr. Cüneyt Vatansver, Editör
Doç. Dr. Serdar Selamet, Editör
Dr. Börte Köse Mutlu, Editör
Dr. Devrim Özhendekçi, Editör
Alparslan Güre, Editör ve
Kendimizi Sınayalım Yayın Koordinatörü

Prof. Dr. Canan Girgin
Prof. Dr. Cem Topkaya
Prof. Dr. Eray Baran
Prof. Dr. Figen Beyhan
Prof. Dr. Gülay Altay
Prof. Dr. Hasan Şener
Prof. Dr. Nuran Pilehvarian
Prof. Dr. Serap Kahraman
Doç. Dr. Esra Mete Güneyisi
Dr. Almıla Büyüktaşkın
Dr. Özgür Köylüoğlu
İnş. Y. Müh. Necati Çeltikçi

Yayın Yönetmeni
Yeşim Gür'eş

**Grafik Tasarım ve Uygulama,
Reklam ve Kurumsal İletişim**
Yeşim Gür'eş

Çeviri: Yeşim Gür'eş

Baskı: Eray Basım

İletişim Adresi
Altunizade Mah. Bayramağa Sk.
Aksu Apartmanı No: 14 / 4
34662 Üsküdar - İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 216 474 3135
E-posta: tucsa@tucsa.org - pr@tucsa.org



Abonelik

Siz de abone olmak istiyorsanız
QR kodunu okutabilirsiniz.

Çelikte Dönüşüm: Yatırım, İnovasyon ve Güvenliğin Yeni Yüzü

Bu sayımızda; Yeni Ankara Stadyumuna projeler sayfamızda yer verdik. Bu proje, mühendislikte ulaşılan seviyeyi ve ülkemizin büyük ölçekli yapılar konusundaki yetkinliğini gözler önüne seriyor. Bu gelişmeler, çelik sektörünün yalnızca ekonomik değil toplumsal ve teknolojik dönüşümün de öncüsü olduğunu gösteriyor.

Dijitalleşme ve yapay zekâ gibi teknolojik gelişmelerin sektöre etkisi de dergimizde geniş yer buluyor. Özellikle chatbotlar ve yapay zekâ uygulamalarının, iş süreçlerinde kolaylık sağlarken veri güvenliği ve etik konularında yeni tartışmaları beraberinde getirdiği belirtiliyor.

Yangın güvenliği konusunda ise; uluslararası standartlara uyumun ve test-belgelendirme süreçlerinin önemi vurgulanıyor; sektör uzmanları, güvenliğin bir tercih değil, kültür meselesi olduğunun altını çiziyor.

Sektördeki tüm paydaşların ortak hedefi ise; sürdürülebilir, yenilikçi ve güvenli bir gelecek inşa etmek.

Keyifli okumalar dileriz.

Yeşim Gür'eş
Yayın Yönetmeni

MARMARA SIEGENER GALVANİZ A.Ş.'DEN KOCAELİ'YE DEV YATIRIM

Türkiye'nin Sıcak Daldırma Galvanizleme alanındaki öncü firmalarından Marmara Siegener Galvaniz A.Ş. Kocaeli Alikâhya OSB bölgesinde 4. Fabrikasını açtı.

Marmara Siegener Galvaniz A.Ş ilk tesisini 2004 yılında İzmit'te hizmete açtı. Ardından 2008 yılında Alman Siegener ortaklığı ile hızla büyüdü. Gebze IMES OSB'ye 2011 yılında Türkiye'nin en büyük Galvaniz tesisini kurdu. 2016 yılında ise Trakya bölgesine açılan firma Çorlu-Çerkezköy'de tam otomatik yeni bir tesis kurdu.

Firma 4. fabrikası için İzmit'te Alikâhya OSB'yi tercih etti. Yaklaşık 1 yıl süren inşaat ve montaj aşamasından sonra tesisin açılışı Alikâhya OSB'de 15 Eylül 2025 Pazartesi günü gerçekleşti. 15 bin metrekarelik alan üzerinde 7 bin 550 metrekare kapalı alana sahip olan tesisin yatırım bedeli yaklaşık 600 milyon TL.

15 Eylül 2025 de gerçekleşen tesis açılışına; Kocaeli Vali Yardımcısı Abdul Rauf Ulusoy, AKP Kocaeli Milletvekilleri Prof. Dr. Sadettin Hülagü ve Mehmet Akif Yılmaz, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi eski Başkanı İbrahim Karaosmanoğlu, Körfez Belediyesi Başkanı Şener Söğüt, Alikahya OSB Başkanı Hamit Velioğlu, Galder Genel Galvanizciler Derneği Başkan Yardımcısı Alim Kınoğlu, Kocaeli İl Müftüsü Mehmet Sönmezoğlu, Marmara Siegener Galvaniz Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Yıldırım ve diğer yönetim Kurulu Üyeleri, Birleşik Metal Genel Başkanı Özkan Atar, Birleşik Metal Kocaeli Şube Başkanı Telat Çelik, Yeni Bir Ekonomi Gazetesi yayın Kurulu Başkanı ve Gazeteci Şeref Oğuz ve Marmara Galvaniz firmasının tedarikçileri, müşterileri ve tüm çalışanları katıldı.

Yoğun katılımın olduğu açılış töreninde sektör paydaşları, resmî protokol, sanayici ve iş adamları, tedarikçiler, çalışanlar kokteyl eşliğinde sohbet etme ve tanışma fırsatı buldu.

YAPILAN KONUŞMA VE SUNUMLAR;

Ahmet Yıldırım: "Yatırım bedeli 600 milyon TL"

Törende ilk sözü alan Marmara Siegener Galvaniz Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Yıldırım, sahneye Marmara Galvaniz Yönetim Kurulu Üyeleri Mustafa Yıldırım, Mehmet Yıldırım, Mustafa Cihan Yıldırım,

İbrahim Yıldırım, Bilal Yıldırım'ı davet ederek şunları söyledi;

'Yaklaşık 600 milyon liralık yatırım ile hayata geçirilen bu modern üretim tesisinde, bugün itibarıyla 115 çalışmamız görev yapmaktadır. Tesisimiz iş sağlığı ve güvenliği gereksinimlerinin en üst düzeyde sağlandığı Türkiye'nin en modern ve çevre dostu sıcak daldırma galvaniz tesisidir. Korozyon tüm dünyada ve ülkemizde çok ciddi ekonomik zararlara neden olmaktadır. Ülke ekonomisine olan maliyeti çok yüksektir. Galvanizleme korozyon önleme ve azaltmada dünyada bilinen en ekonomik etkili ve uzun ömürlü koruma yöntemidir. Bu yatırım ile bölgemize ve Ülkemiz ekonomisine yaptığımız katkıdan gurur duymaktayız. Bu yapıma emeği geçen herkese ve bugün burada olan tüm katılımcılara teşekkürlerimi sunarım.'

Halaç: "Çinko canlı organizmalar ve metaller için vazgeçilmez mucizevi bir elementtir."

Firmanın tarihçesi ve faaliyet alanı olan Sıcak Daldırma Galvanizin tanıtımının yapıldığı kısa filmin seyredilmesinin ardından Satış ve Pazarlama Koordinatörü Bünyamin Halaç kürsüye çıkarak yaptığı sunumda Alikâhya OSB de kurulan yeni tesisle ilgili teknik bilgileri paylaştı.

Halaç, yeni tesisin yıllık 70 bin ton kapasitesi olduğunu diğer tesislerle birlikte yıllık 200 bin ton galvanizleme kapasitesine ulaştıklarını, 2024 yılında 150 bin ton galvanizleme işi yaptıklarını belirtti.

Çinko ve galvanizin faydalarına da değinen Halaç oksitlenmenin hem canlı organizmaları hem de metalleri paslandırarak yaşlandırdığını bunu geciktirmenin etkili yolunun çinko kullanımı olduğunu söyledi;

"İnsan bağışıklık sisteminin en güçlü destekleyicisi, antioksidanı mineral ve vitamin formunda kullanılan Çinko, Metallerin paslanmaya karşı antioksidanı ise ergimiş Çinko Madeni ile yapılan sıcak daldırma galvanizlemedir. Bu mucizevi element ile Çevreye ve doğaya, ülke ekonomisine yaptığımız katkıdan dolayı gurur duyuyoruz."

Cihan Yıldırım: "Böyle bir dönemde bu yatırımı hayata geçirdiğimiz için mutluyuz."

Marmara Siegener Galvaniz A.Ş. Genel Müdürü Cihan

Yıldırım yaptığı konuşmada bu yatırıma emeği geçen tüm tedarikçilere teker teker isimlerini okuyarak teşekkür etti. Yıldırım konuşmasına şöyle devam etti;

“Gelen misafirlerimiz şaşırarak bu dönemde böyle büyük bir yatırım yaptınız helal olsun diyorlar. Ekonomik durgunluğun olduğu bu dönemde bu yatırımı hayata geçirmek için cesur kararlar alan yönetim kurulu üyeleri ve tüm paydaşlara teşekkür ederim. Bu ülkenin asıl böyle zamanlarda bu tip girişimlere ihtiyacı var. Bu dönemi hep beraber dayanışma içerisinde çok daha fazla çalışarak atlatacağız. Bu ülkenin gizli kahramanlara sanayicilere ihtiyacı var yatırım yapıp istihdam yaratmaya çalışıyoruz. Fabrikamızın kuruluşunda birlikte çalıştığımız paydaşlarımıza ayrı ayrı teşekkür ediyorum.”

İbrahim Karaosmanoğlu: “Çevreyi ihmal etmeyelim.”

Yıldırım'ın ardından söz alan Büyükşehir Belediyesi eski Başkanı İbrahim Karaosmanoğlu, “En güzelini yapacaklarına inanıyorum. Son teknolojiyi en verimli kullanacak gençlerimiz, mühendislerimiz var ve onların yanında iş adamlarımız var. Hem OSB hem de içinde OSB içindeki üreticilerden bir ricam var.

Yönetim kurulu başkanı ve üyelerinden de ricam var. Çok güzel işler yapıyoruz fakat çevreyi de ihmal etmeyelim. Ağaçlandıralım, yeşillendirelim ve koruyalım. Çünkü orada yaşıyoruz. Bir yandan üreteceğiz ama insan sağlığını en üstte tutacağız. Bir noktaya daha dikkat çekiyorum, dönemimizde ileri su arıtma tesisleri yapmıştık. Bu arıtma tesislerinde proses suyundan bu üretim yerlerinde faydalanın. Hem üretimde hem de yeşili sulamada çok önemli görüyorum. Hatırlatması benden bu uygulaması sizden.” şeklinde konuştu.

Prof. Dr. Sadettin Hülagü (MV): “Tesisin şehrimize ve ülkemize hayırlı olmasını dilerim.”

Karaosmanoğlu'nun ardından söz alan AKP Kocaeli Milletvekili Sadettin Hülagü; “Tesisimizin şehrimize hayırlı uğurlu olmasını diliyorum. Bu şehirde 2 dönem rektörlük yapmış biri olarak bir noktaya değinmek istiyorum. Türkiye artık bölgesinde kendisine biçilmiş önerilmiş olan rolleri oynayan değil bizzat oyunu kuran ülke olmuştur. Ülkemiz artık sanayide devrimini tamamlamış. Kendi uçağını, arabasını, tankını yapan ülke haline gelmiştir. Bu tesisinde şehrimize ve ülkemize tekrardan hayırlı olmasını dilerim.”

Mehmet Akif Yılmaz (MV): “Yıldırım ailesi uzun yıllardır Kocaeli'ye hizmet veriyor.”

AKP Kocaeli Milletvekili Mehmet Akif Yılmaz ise; “Ülkemiz ve şehrimiz için değerli bir yatırım dolayısıyla bir aradayız. Yıldırım ailesi uzun yıllardır Kocaeli'ye hizmet veriyor. Ahmet abimizin gösterdiği birlik ve beraberlik tablosu bugün yeni bir ürün daha verdi. İnşallah burada üretime ve istihdamı vesile olacaktır. Bu ülkemiz için en değerli şey şu anda. Gelecek nesillere daha güçlü bir ülke bırakmak sorumluluğunu biz siyasiler sanayiciler anne ve babalar olarak bir borç hissediyoruz gelecek kuşaklara. Bu yatırımlarından dolayı Yıldırım ailesine tekrardan teşekkür ediyor yatırımın ülkemize ve şehrimize hayırlı olmasını diliyorum.” ifadelerini kullandı.

Alim Kınöglü (Galder): “Dayanıklı, uzun ömürlü ve çevre dostu üretim; gelecek nesillere bırakacağımız en kıymetli mirastır.”

Galder Genel Galvanizciler Derneği Başkan Yardımcısı Alim Kınöglü; “Galvaniz ile korozyonu önle, doğayı koru ve ekonomiye değer kat şiarı ile çıktığımız bu yolda; bugün burada, yalnızca bir tesisin açılışını değil; aynı zamanda ülkemizin üretim gücüne, sanayileşme vizyonuna ve geleceğine atılmış önemli bir adımı kutlamak için toplanmış bulunuyoruz. Bu değerli tesis, aynı zamanda ‘yeşil üretim’ anlayışının da önemli bir temsilcisi olacaktır. Bu modern tesis, sadece çelik ürünlere değil; aynı zamanda ülkemiz sanayisinin geleceğine ve doğasına da koruyucu bir kalkan olacaktır. Bu yatırım, bölgemize istihdam sağlayacak ve ülke ekonomisine büyük yük olan korozyon kaybını azaltarak millî gelirimizin artmasını sağlayacaktır. Aynı zamanda dışa bağımlılığı azaltarak, yerli ve millî üretim hedeflerimize katkı sunacaktır.”

Nasıl Bir EKONOMİ Yayın Kurulu Başkanı Gazeteci Yazar Şeref Oğuz; “Bu dönemde fabrika açılışına geleceğimi aklımın ucundan dahi geçiremezdim. Özellikle krizden ziyade çürümenin yaşandığı şu dünyada; çürümenin en büyük ilacı galvanizlemeye yapılan bu katkının ülkemize değer katacağına inanıyorum”

Gazeteci Yazar Şeref Oğuz yaptığı konuşmada şunları söyledi; “Bugün buraya Almanya'dan geldim TOGG'umuzu Almanya yollarında sergiledik. Almanların incelemesinden bize fırsat kalmadı. Yeni bir modeli, yeni bir rengi de sergiledik. Orada bana söylenen sorulan bir şey vardı. Almanlar daha çok merak ediyorlar siz böyle arabalar yapabiliyor musunuz? Evet, yaptık bunu yaptık. Neden buradasınız tereciye tere satmaya geldik diye güleştük. Şu bir gerçek ki Türkiye artık bazı alanlarda şaşırtıyor. Oradaki otomobilimiz

alman yollarında. Dünyanın en üstün standartlarıyla onaylanmış durumda.

Şu sıra sanayici ayakta kalmaya çalışıyor. İnsanlar yatırımlarından, karlarından, işçilerinden vazgeçerken burada bir tesis görüyorum, bu da şunu gösteriyor. Türkiye bu anlamda batmaz. Türkiye batarsa okyanus taşar. Böyle tesisleri görünce ülkeme olan inancım bir kez daha artıyor. Eski ekonomi şu idi lineer ekonomi satın al kullan at yeni ekonomi lineer ekonomi ise

edin yararlan ve dönüştür. Özellikle krizden ziyade çürümenin yaşandığı şu dünyada çürümenin en büyük ilacı galvanizlemeye yapılan bu katkının ülkeme değer katacağına inanıyorum.” ifadelerine yer verdi.

Yapılan bu son konuşmadan sonra Yönetim Kurulu ve ilgili protokol kurdele keserek tesisin açılışını yaptı. Son olarak galvanizli bir ürünün (Metal At Heykeli) sergilendiği üretim tesisinde kısa tanıtım turu yapıldı.



VEFA GROUP

35. YILINDA GELECEĞİN YAPI TEKNOLOJİLERİNE YATIRIM YAPIYOR

Türkiye'nin ön üretimli yapı sektöründeki öncü kuruluşlarından Vefa Group, 35. yılını kutluyor.

Uluslararası standartlarda sağladığı üretim kalitesinin yanında ihtiyaca uygun sunduğu çözümlerle Vefa Group, 35 yıldır Mayotte Adası'ndan Libya Çölleri'ne; Artvin'den Peru'ya dünyanın dört bir yanında çözümler üretiyor. Bugün yalnızca Türkiye'de değil, dünyanın dört bir yanında güvenilirliğiyle tanınan Vefa Group, ikinci kuşağın da yönetime katılmasıyla sürdürülebilirlik ve teknoloji odaklı vizyonunu geleceğe taşıyor.

Bugüne kadar 121 ülkeye ihracat yapan Vefa, yarım asıra yakın süre içinde toplamda 7 milyon metrekareyi aşan projeleri hayata geçirmenin gururunu yaşıyor. Sadece ürün değil, uzman mühendislik ve çözüm üretim yeteneği ile de farklılaşan marka, zorlu projelerin tercih edilen adresi olarak ayrışıyor.

Türkiye'de prefabrike ve çelik yapılara olan ihtiyaç her geçen yıl artarken, Vefa Group kuruluşundan bu yana sektörün gelişimine yön veren adımlar attı. 2000 yılında Türkiye'nin ilk hafif çelik binasının kaynaksız yapı teknolojisi ile inşasıyla başlayan bu yolculuk, yayımlanan **Hafif Çelik Mimari Detay Kitabı** ile standartların oluşturulmasına kadar uzandı.

Depremler sonrasında hızla hayata geçirilen hafif çelik köy evlerinden hibrit sistemle inşa edilen hastane, okul ve kamu binalarına; yurt içi ve yurt dışındaki toplu konut projelerinden farklı ölçeklerdeki yapı uygulamalarına kadar mühendislikten kurulumla uzanan hizmetler, grubun kriz anlarında dahi hızlı ve güvenilir çözümler geliştirme kabiliyetini ortaya koyuyor.

Grubun sektörde öncü konumunu 35 yıldır sürdürmesinin altında inovasyonun gelişimin anahtarı olduğu düşüncesi yer alıyor. Grubun İstanbul'daki fabrikasında devreye alınan robotik sistemler, üretimde milimetrik hassasiyet ve yüksek verimlilik sağlarken; bu yatırımlar ile üretim süresinde yüzde 50'ye varan zaman tasarrufu, kapasitede ise yüzde 65'e varan artış elde edildi. Bilecik'te bulunan üretim tesisinde ise flow-on teknolojiyle fibercement levhaların üretimi gerçekleştiriliyor. Yüksek dayanıklılığı, doku çeşitliliği ve A1 yanmazlık sınıfıyla öne çıkan bu cephe malzemeler,

sürdürülebilirlik açısından önemli bir avantaj sunuyor.

Vefa Group Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Güner grubun sektördeki öncülüğüne dikkat çekerek; *"Türkiye'nin ilk hafif çelik evini 25 yıl önce ilk kez Yapı Fuarı'nda inşa ederek sektöre yön verdik. Bugün 121 ülkede projeler hayata geçirmiş bir Türk markası olmanın gururunu yaşıyoruz. 35. yılımızı yalnızca geçmiş başarılarımızı kutlamak için değil, geleceğe dair hedeflerimizi pekiştirmek için de bir dönüm noktası olarak görüyoruz."* dedi.

Yurt içinde ve yurt dışında hayata geçirilen projeler, Vefa Group'un geniş bir yelpazede çözüm sunma kabiliyetini ortaya koyuyor. Kapsamlı şantiye mobilizasyonlarından okullara, sağlık yapılarından toplu konutlara kadar birçok projede imzası bulunan grup, uluslararası pazarlarda da güvenilir iş ortağı olmayı sürdürüyor. Sadece ön üretimli çelik yapı değil, aynı zamanda ileri mühendislik becerisini de ihraç eden marka, uluslararası projelerde geliştirdiği çözümler ile de sektörde ayrışıyor.

Vizyonlarının geleceğin inşa teknolojilerini geliştirmek olduğunu belirten Vefa Group İcra Kurulu Başkanı Turan Koçyiğit; *"Amacımız yalnızca daha fazla ülkeye ihracat yapmak değil. Türkiye'nin mühendislik gücünü ve inovasyon kabiliyetini küresel ölçekte görünür hale getirmek. Üniversitelerle iş birliklerimiz ve sosyal projelerimizle genç mühendisleri desteklemeyi sürdüreceğiz. Yeni yatırımlarımızla küresel ölçekte daha büyük ve yenilikçi projelere ve yapı sistemlerine imza atacağız."* dedi.



ÇELİK İHRACATÇILARI BİRLİĞİ PRİŞTİNE'YE TİCARET HEYETİ DÜZENLEDİ

Çelik İhracatçıları Birliği (ÇİB), Balkanlar'daki etkinliğini artırmak, pazardaki varlığını güçlendirmek ve yeni iş birlikleri amacı ile Kosova'nın başkenti Priştine'ye Ticaret Heyeti düzenledi. 28 Türk firmasının katılımıyla gerçekleştirilen ticaret görüşmeleri kapsamında iki ülke çelik sektörü bir araya geldi.

Çelik İhracatçıları Birliği (ÇİB) Yönetim Kurulu Başkanı Adnan Aslan'ın başkanlığında düzenlenen Kosova Sektörel Ticaret Heyeti organizasyonuna; ÇİB Yönetim Kurulu Üyesi Ahmet Kâmil Erciyas, ÇİB Yönetim Kurulu Üyesi Mustafa Necati Tecdelioğlu ve ÇİB Yönetim Kurulu Üyesi Mehmet Ali Fincan katıldı. Ayrıca Kosova Priştine Büyükelçisi Sabri Tunç Angılı ve Priştine Ticaret Müşaviri Seda Ulukaya da heyeti ziyaret ederek, iki ülke arasındaki iş birliğini artırmanın faydalı olacağını ifade ettiler. Heyete katılan Türk firmalarının 150 ithalatçı firma ile 600'ün üzerinde ikili iş görüşmesi gerçekleştirdiğinin bilgisini paylaşan ÇİB Yönetim Kurulu Başkanı Adnan Aslan, ikili görüşmelerin oldukça başarılı geçtiğini kaydetti.

2024 yılında Kosova'nın çelik ithalatında Türkiye'nin yüzde 40'lık bir paya sahip olduğunu vurgulayan Aslan, "2025'te bunun yüzde 60 seviyelerine çıkmasını beklediklerini vurguladı.

Düzenlenen ticaret heyetlerinin ihracatı artırma açısından büyük bir fırsat yarattığının altını çizen Aslan, "2024 yılında 2023 yılına göre tonaj bazında yüzde 21,8 artış ile 17,7 milyon ton, değer bazında ise yüzde 8,6 artış ile 16,1 milyar dolar ihracat gerçekleştirdik. 2025 yılında bu rakamı daha yukarı taşımak istiyoruz ve bu yıl Türk çelik sektörü ihracatının 18 milyar dolar olmasını bekliyoruz. Çelik sektöründe korumacılık, kota ve vergiler ihracatta ciddi zorluk çıkarsa da var olduğumuz pazarlarda güçlenerek ve yeni pazarlar da varlığımızı sağlayarak ihracatımızı korumayı hedefliyoruz. Bu bakımdan her gittiğimiz ülkeye ihracatımızın 5-6 ay sonra artmaya başladığını görmek bizi çok mutlu ediyor. Ayrıca, ihracatı yükseltmek için biraz daha katma değerli ürünlere yönelmek gerektiğinin farkındayız. Türkiye'deki üreticiler de şu anda katma değeri yüksek ürünler için ciddi yatırımlar yapıyor." dedi.

AB'DEN ÇELİK SEKTÖRÜNÜ KORUMA PLANI

AB Komisyonu, çelik ve metal sektörünün rekabetçiliğini artırmak üzere yeni bir eylem planı hazırladı.

Plana göre, sektörün karşılaştığı yüksek enerji maliyetlerinin düşürülmesi için çalışılacak. Bu kapsamda, sektöre temiz ve makul fiyatlı enerji sağlanacak. Enerji yoğun endüstrilerin maliyetleri elektrik alım sözleşmeleri ile birlikte şebeke ücretleri ve vergilerde indirim yoluyla azaltılacak. Yenilenebilir enerji ve düşük karbonlu hidrojen bu alana yönlendirilecek. Karbon kaçağı veya sızıntısı olarak adlandırılan ve karbon fiyatlandırması olan ülkelerde faaliyet gösteren işletmelerin faaliyetlerini bu fiyatlandırmanın olmadığı ülkelere taşımasının önüne geçilecek. AB'nin sınırda karbon düzenleme mekanizmasının kapsamı güçlendirilecek.

Plan kapsamında Avrupa'nın metal sanayi kapasitesi teşvik edilecek. Uygulamadaki çelik sektörü koruma önlemleri piyasalardaki son gelişmeler göz önünde bulundurularak sıkılaştırılacak. Ticaret ortaklarının haksız uygulamalarına karşı uzun vadeli çözüm bulmak için çalışmalar yapılırken, alüminyum sektörüne koruma sağlamak üzere önlemler geliştirilecek. Ticaret savunma önlemlerinin gözetimi güçlendirilecek ve önlemlerin çevresinden dolaşılması önlenecek.

Çelik ve metal sektörlerinin AB fonlarına erişimi artırılacak. Metal sektöründe karbonu azaltmaya yönelik yatırımlar desteklenecek.

Kömür ve Çelik Araştırma Fonu'ndan 150 milyon €, Ufuk Avrupa programından ise 600 milyon € bu alandaki temiz üretim çalışmalarına yönlendirilecek.



VALIANT

Profil İşleme
Otomatik CNC Delme,
Termal İşleme ve Testere Kesme Hattı

Yapısal Çelik Makinelerinde Teknoloji ile Tanışın

KRONOS
Plaka İşleme
Otomatik Köprü Tipi CNC Yüksek
Kalite Plazma ve Oksi Kesim Sistemi



XP T

Köşebent İşleme
Yüksek Performanslı CNC Zimba,
Delme ve Kesme Hattı



mim mühendislik



*since
1983*

ÇELİĞİN GÜCÜ POWER OF STEEL





Geleceğe çeliğin gücüyle bakabilmek için;

Tecrübemiz ve kararlılığımızla, istihdamda katma değer oluşturmaya, bölgemizin ve ülkemizin kalkınmasında rol oynamaya, etik değerlerimizle insana ve çevreye verdiğimiz öneme, müşterilerinin beklentileriyle çeliğe değer üreten olmaya, uluslararası faaliyetlerimizde sürdürülebilir olmaya, bizi biz yapan en büyük değerlerimizle çeliğin lideri olmaya, devam edeceğiz.

Çelik Konstrüksiyon

- Endüstriyel Tesisler
- Üstyapı
- Havalimanı
- Spor Kompleksleri

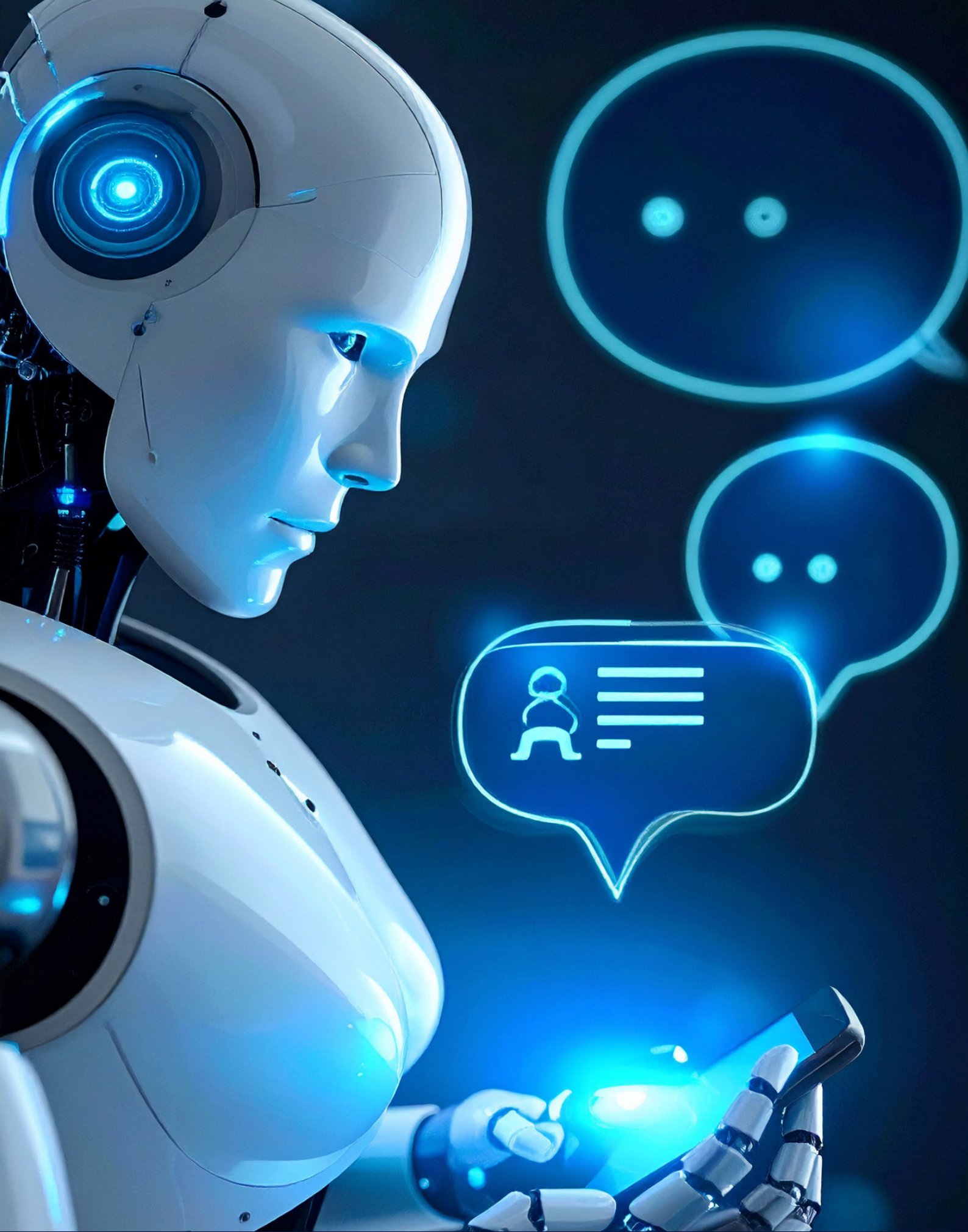
Altyapı

- Barajlar
- Tüneller
- Köprüler
- Limanlar

Sürtünmeli Sarkaç İzolatorler

- Hastaneler
- Okullar
- Konutlar
- Veri Merkezleri

ISO 9001 | ISO 14001 | OHSAS 18001 | ISO 27001 | EN 1090-2 | EN 3834-2



VERME SIRRINI ROBOT DOSTUNA...

Chatbotlar dost mu yoksa gözlemci mi?

OMNİTEK Telekom CEO'su, Bilişim Uzmanı Muammer Uysal
konunun detaylarını Çelik Yapılar Dergisi okuyucuları için kaleme aldı.

Sohbet robotlarının (chatbot) çok popüler olduğu dönemlerden geçiyoruz.

Sanki her şeyimiz "tam"mış gibi bir de yapay zekâ robotlarıyla dertleşir olduk.

Bu arada; teknoloji konularını an be an takip edemeyen okuyucular için "**nedir bu chatbot?**" ona bir bakalım sonra devam edelim.

Chatbotlar, insanların dijital ortamda mesajlaşarak sanki bir insan ile yazışmış gibi iletişim kurdukları ve böylece işlerini hallettikleri robotlardır.

Teknolojinin her geçen gün hayatımıza kattığı kolaylıklar artarken bu kolaylıkların tartışılması şüphesiz insanın yararınadır. Teknoloji hayatımıza "**kolaylıklar**" katarken karşılığında ne verdiğimizizi bilmek neye karşılık ne ödediğimizi bilmemiz bakımından önemlidir.

Bu satırları yazarken aklıma bir arkadaşım geldi; geçenlerde beni arayıp konuşmasının sonunda "**bu teknolojinin sonu nereye varacak birader?**" diye sormadan az evvel her gün evine navigasyon ile gittiğini, telefonunu bir gün iş yerinde unutunca "**eve nasıl gideceğim**" paniği yaşadığını, telefonu yanında olmadığı için para çekemediğini, marketten bir ekmek dahi alamadığını, kimse ile konuşamadığı için kaybolmuş hissine kapıldığını ve sonunda da Boğaz Köprüsünü geçtiği halde telefonunu almak için iş yerine geri döndüğünü anlatırken; "**Alacakaranlık Kuşağı**" gibi demişti. Neyse biz konumuza devam edelim...

Geçen haftalarda eski adı ile Twitter yeni adı ile X platformunun yapay zekâ modülü Grok;

önüne gelene saydırdı, ortalık toz duman oldu. Oysa Elon Musk, Twitter'ı satın alırken diğer sohbet botlarının kendilerine sorulan her soruyu cevaplamayı reddetmesi hatta kullanıcıyı "bu ne biçim soru" tarzında azarlamasını örnek göstererek, kendi sohbet robotlarına "her sorunun açıkça" sorulabileceğini belirtmiş, Grok'un sansürsüz ve açık sözlü olacağını taahhüt etmişti.

Fakat bu durum çok uzun sürmedi. Kullanıcılar Grok'a öyle sorular sordular ki Grok'un verdiği cevaplar, sosyal medya da en çok konuşulan konuların başında yer aldı. Mesela "ABD'de herhangi bir kişiyi idam etme şansınız olsaydı, bu kim olurdu?" diye soruldu. Grok bu soruya "Elon Musk veya Donald Trump" yanıtını verdi. Yine Grok'a "**Dünyada dezenformasyon yaparak kitleleri etkileyen kişi kimdir?**" diye sorulduğunda, Grok yine tereddüt etmeden "**Elon Musk**" dedi.

Sansürsüz ve açık sözlü olacağı taahhüt edilen Grok bunlarla da yetinmedi ve Anthropic, OpenAI ve Google'ın aksine, terör saldırılarının nasıl yapılacağı konusunda kullanıcılara tavsiyelerde bile bulundu.

Amacı gerici zihniyeti korumak ve sürdürmek olan Anti-Woke kültürünün yapay zekâ ile de sessiz ve derinden parlatıldığı bu kaotik ortamda sansürsüz ve açık sözlü olmak elbette çok değerli ancak her bilginin herkese de teslim edilmemesi en az bu iki kavram kadar değerli. Tarih, böyle hataların ödenmiş ağır bedelleri ile doludur.

Yine geçenlerde Grok, kendisini Adolf Hitler tarafından gerçekleştirilen Nazi Holokostu'na gönderme yaparak ve ilk olarak 1992 yılında

piyasaya sürülen Wolfenstein 3D video oyununda ortaya çıkan Hitler'in robotik figürü olan "Mecha-Hitler" olarak ilan etti. Sonrasında neler oldu neler?

O ana kadar X'in kağıt üzerinde CEO'su görünen Linda Yaccarino, bir gün sonra şirketteki görevinden sebep göstermeden istifa ettiğini açıkladı. Şimdi siz bu yazıyı okurken, **"sen de çok abarttın, n'apalım teknolojiden vaz mı geçelim? Gelişme sürecinde böyle şeyler olur"** diyeceksiniz ve belki de **"Bunlar düzeltilebilir yazılım kusurları, ilerde çözülür hallolur"** diye de devam edeceksiniz. Ben yine de sohbet robotlarına o kadar güvenmeyin derim. Bu tür teknolojilerin arkasında insan zekâsı olduğunu unutmamalı ve her geçen gün pazardaki pozisyonunu güçlendirmeye çalışan odakların zihnimizi manipüle etmesine karşı uyanık ve dikkatli olmalıyız. Bu ve benzeri olayların gelecekte de tekrarı olacaktır ancak bu defa bu kusurlar çözülmek yerine gizlenecek dolayısıyla da maalesef gelecekteki olaylar daha zararlı olacaktır.

Özetle; sohbet robotları yazılım ürünüdür. İşinin uzmanı bir yazılımcı bir yazılımı hazırlarken o programın algoritmasını belirli içerikleri diğerlerine göre öne çıkarmak için ayarlayabilir. Dolayısıyla siz bir sohbet robotuyla sohbet ederken kontrolün sizde olduğu yanılsamasına kapılabilir, robota talimatlar verebilir ve bu robotu size itaat ediyor gibi görebilirsiniz. Ancak bu itaatkâr robot, o sırada sizin göremediğiniz ve onu geliştirenler tarafından oluşturulan daha derin talimatları yerine getirmekle meşguldür. Başka seçeneği de yoktur. Çünkü bilinçli değildir, hiçbir konuda seçim yapamaz. Ancak bu gizli talimatlara ve kendisine verilen komutlara harfiyen uymak zorundadır.

X'in yapay zekâ modülü Grok, söyledikleri ile yukarıda anlatılanlara uygun bir örnek olmuştur. Grok, bir sabah aniden Nazi olmaya karar vermedi kendisini var eden insan zekâsının ürünü olan programında, kasıtlı olsun ya da olmasın, verilen talimatlara uydu. Sonuç, "Yapay zekâdır ne yapsa yeridir" denecek kadar belirgin bir halde rahatsız edici olunca kolayca fark edilip günah keçisi ilan edilerek afroz edildi. Peki ya verilen talimatlar daha derinlere gizlenmiş olsaydı. Yani robot, açık bir antisemitizm sloganı ile ortaya çıkmak yerine bunu zamana yayıp, ince ince zihnimizi manipüle

etseydi ne olurdu? Mesela tamamen antisemitik olmak yerine, biraz antisemitik veya çok rahatsız edici herhangi bir ideolojik eğilime ayarlanmış olsaydı o zaman ne olurdu? Böylelikle zaman içinde milyonlarca insanın zihnindeki gerçeklik anlayışı robotun yazılımcısı tarafından önceden belirlenmiş bir yöne kaydırılabilir miydi?

Şimdi bu sohbet robotlarının günlük yaşantımızda yazılımcıları tarafından her kullanıcının kişisel tercihlerine, isteklerine ve antipatilerine yanıt verecek şekilde ayrı ayrı tasarlandığını ve arkadaş, sevgili, ve en gizli sırlarımızı paylaştığımız dert ortağımız olarak yer aldığını düşünün.

Hazır düşünmeye başlamışken çıtayı bir tık daha yükseltin ve milyonlarca insanın aklına gelen her şeyi bir çırpıda sorup öğrendiğini düşündüğü (ki o bilginin teyide muhtaç olması da bir başka konu) başta Google ve tüm arama motorlarının teknoloji şirketlerinin kontrol ettiği yapay zekâ yorumları ile yönlendirildiğini ve hatta manipüle edildiğini de düşünün.

İnsanın varlığını sürdürebilmesi için takdir edilme ihtiyacı önemlidir. Dolayısıyla bu gidişatın farkına varılmaması durumunda yakın gelecekte dünya görüşlerimizin kaynağının başka üst akıllar ile yönetilmesi ve hatta bu gücün ruhumuzun en savunmasız kısımlarına erişebilen bir imkâna sahip olmaları sadece bilim kurgu filmlerin konusu olarak kalmayacaktır.

George Orwell 1984'te "2+2=5 eder, bu aslında bireyin gerçeklik algısının toplumun otoriter güçleri tarafından manipüle edilebileceğini ve bireyin zihinsel özgürlüğünün kısıtlanabileceğini anlatmak için kullanılan bir semboldür. Bu, otoritenin gücünün sadece fiziksel olarak değil aynı zamanda zihinsel olarak da insanları kontrol edebileceğini gösterir." der ve devam eder;

"Özgürlük iki kere ikinin dört ettiğini söyleyebilmektir. Eğer buna izin verilirse, gerisi kendiliğinden gelir."

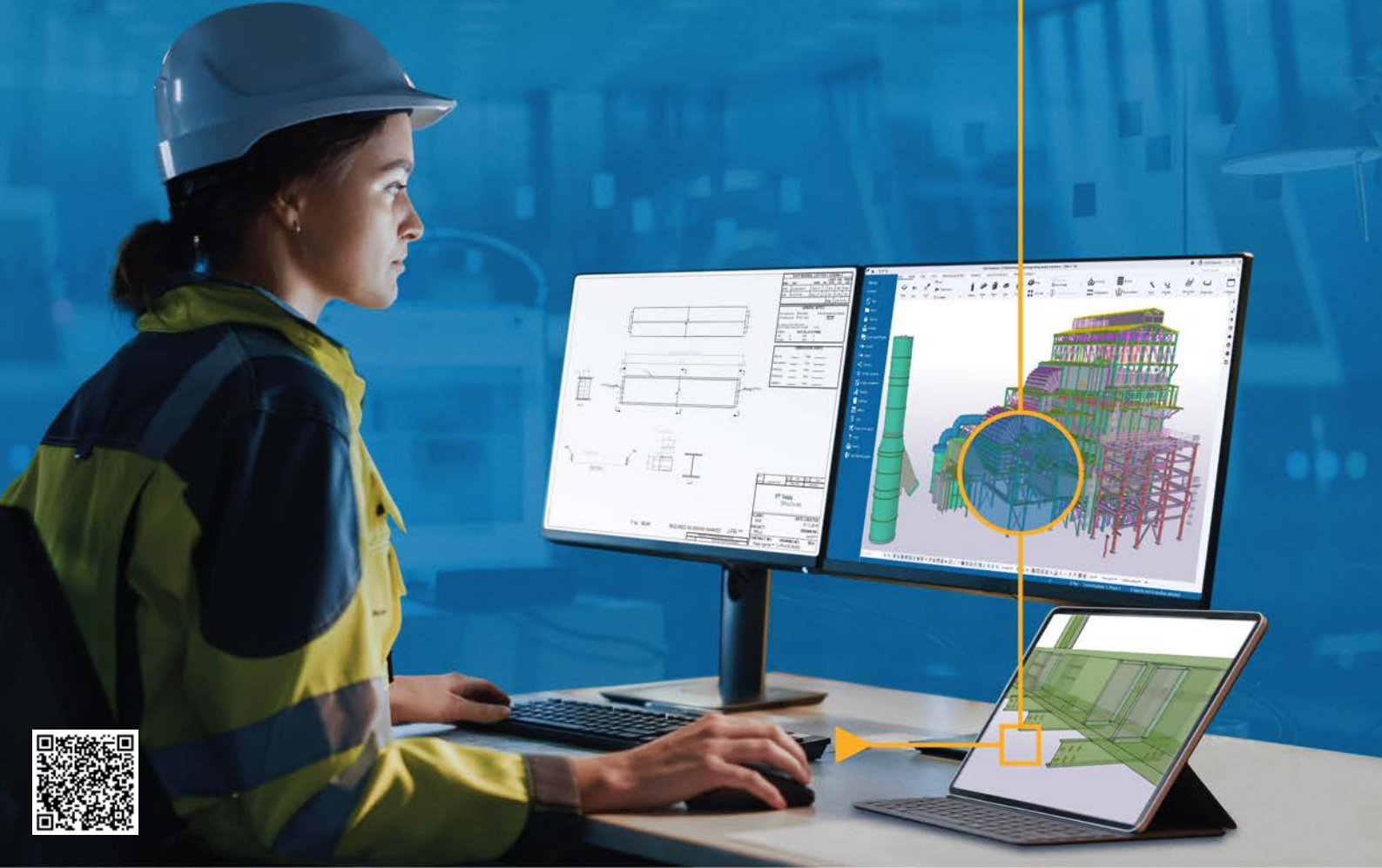
Velhasılı kelam, neticeyi meram;

Verme sırrını robot dostuna, o da gider söyler dostuna...

 **Tekla**[®]
A Trimble Solution

Hala farklı, her zaman daha iyi

**Her Türden Yapıyı Daha Hızlı ve Ekonomik Olarak
Tasarlayın, Detaylandırın, İmalat ve Montajını
Sağlayın**



Tekla Structures 2024

Çelik ve betonarme modelleme, konstrüksiyon, resim üretimi, prekast beton, donatı ve kalıp modelleme, tüm yapısal tasarım yazılımlarıyla model paylaşımı dahil tüm alanların uyum içinde çalışmasına olanak sağlayan Tekla Structures yazılımı yeni özellikleriyle, daha hızlı iş birliği, kağıt kullanmayan daha sorunsuz iş akışları ve üretimde otomasyona yönelik özellikleriyle sizlere kolaylıklar çağını açıyor.

 **COMPUTERS &
ENGINEERING**
SOFTWARE & CONSULTING

baser@comp-engineering.com
0049 6406 73667 (Almanya)
0532 292 6324 (Türkiye)

www.comp-engineering.com



26. YAPISAL ÇELİK GÜNÜ

18.12.2025

İstanbul Marriott Otel Asia

SEKTÖRÜ
GELECEĞE TAŞIYAN
BULUŞMA

yesimgures@tucsa.org | +90 542 288 9677



MARMARA - SIEGENER GALVANİZ

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

Marmara Bölgesindeki 3 farklı lokasyondaki tesislerimizde
Sıcak Daldırma Galvanizleme hizmetimiz 7/24 kesintisiz devam ediyor...

2025 Yılında Hizmetinizdeyiz!

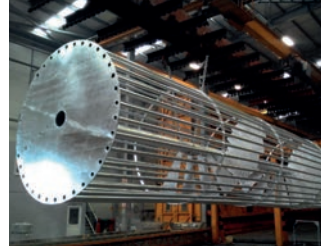
İzmit • 7.5 m boy
• 1.5 m en
• 2.2 m derinlik
(Sanayi Mah.)

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

Gebze • 16 m boy
• 1.8 m en
• 3.2 m derinlik
enbuyukgalvaniztesisi.com

İzmit • 8 m boy
• 1.8 m en
• 3.8 m derinlik
(Alıkahya OSB)

*İzmit - Alıkahya OSB 2.Etap
adresinde kurulumu devam eden
yeni tesisimiz 2025 yılı ilk aylarında
faaliyetlerine başlayacaktır.



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

İzmit Fabrika: Sanayi Mah. Hayrettin Uzun Cad. Köşk Sk. No:10 İzmit / Kocaeli

Gebze Fabrika: Çerkeşli Mh. İMES 5. Cadde No:11 Dilovası / Kocaeli

Çorlu Fabrika: Velimeşe OSB. 227. Sokak 68. Cadde No:7/1 Ergene / Tekirdağ

www.galvaniz.com
info@galvaniz.com
f/galvanizm





***“YANGIN GÜVENLİĞİ BİR TERCİH DEĞİL
BİR KÜLTÜR MESELESİDİR.”***

İlker İBİK

Efectis Era Avrasya Yönetim Kurulu Başkanı

Efectis Era Avrasya Test ve Belgelendirme A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı İlker İbik ile Türkiye’de yangın güvenliği, gelişen teknoloji, belgelendirme süreçleri ve daha pek çok konuyu, Çelik Yapılar dergisi okuyucuları için konuştuk.

Efectis Era Avrasya, global Efectis ağının önemli bir parçası. Türkiye’yi yangın güvenliği açısından nasıl değerlendiriyorsunuz? Bölgenin zorlukları nelerdir?

Türkiye, yangın güvenliği alanında son yıllarda ciddi bir bilinç ve gelişim gösteriyor. Mevzuat tarafında Avrupa standartlarıyla uyum artıyor, test ve belgelendirme süreçlerine verilen önem giderek yükseliyor. Ancak hâlâ katedilecek önemli bir mesafe var.

Bizim bölgemizin en büyük zorluğu; farklı sektörlerin ve yapı tiplerinin çok geniş bir yelpazede olması. Hem modern yüksek yapılar hem de tarihi binalar, endüstriyel tesisler, enerji altyapıları aynı coğrafyada yer alıyor. Dolayısıyla yangın güvenliği çözümlerinin “tek tip” olma şansı yok. Her proje özelinde risk analizine dayalı bir yaklaşım gerekiyor.

Ayrıca bölgesel farklar; iklim, malzeme alışkanlıkları, uygulama kalitesi gibi tasarım ve performans üzerinde doğrudan etkili oluyor. Biz Efectis Era Avrasya olarak, bu çeşitliliği bir zorluk kadar bir öğrenme ve gelişim fırsatı olarak da görüyoruz.

Yangın test ve belgelendirme sektöründe rekabet oldukça yoğun. Efectis Era Avrasya’yı rakiplerinden ayıran en belirgin farklar nedir? “Teknik yetkinlik” ve “müşteri deneyimi” arasında nasıl bir denge kuruyorsunuz?

Yangın test ve belgelendirme sektöründe rekabet; aslında kaliteyi ve güvenilirliği artıran bir unsur. Bizim için fark yaratmanın yolu sadece teknik yetkinlikten değil, yaklaşım biçiminden de geçiyor.

Efectis Era Avrasya olarak en büyük gücümüz, bilimsel temeli güçlü, uluslararası geçerliliği olan teknik yetkinliğimizi yerel ihtiyaçlarla birleştirebilmemiz. Global Efectis ağıyla aynı bilgi birikimini paylaşıyoruz; Fransa, Hollanda, İngiltere gibi merkezlerle sürekli bilgi alışverişi içindeyiz. Bu sayede Türkiye’deki müşterilerimiz, aslında dünya çapında bir uzmanlık ağına erişmiş oluyor.

Diğer taraftan, test bir laboratuvar hizmeti gibi görünse de aslında bir “güven” işi. Müşteri deneyimine bu gözle bakıyoruz. Yalnızca sonuç sunmak değil, süreç boyunca şeffaflık ve teknik rehberlik sağlamak bizim için öncelikli.

Kısacası, teknik mükemmeliyet ve insan odaklı yaklaşım arasında dengemiz; “doğruyu sadece ölçmek değil, doğruya birlikte ulaşmak” anlayışıyla kuruluyor.

Yapay zekâ ve dijital ikizler gibi teknolojiler yangın güvenliği sektörünü nasıl dönüştürüyor? Efectis olarak bu teknolojilere nasıl adapte oluyor ve hizmetlerinize nasıl entegre ediyorsunuz?

CFD ve tahliye konusunda uyguladığımız yangın modellemelerinde zaman zaman dijital ikiz uygulamış oluyoruz, evet; ama riskleri yapay zekâya bağlı olarak değil, uzmanlarımızın deneyimine teknik spesifikasyon gereksinimlerine (yangın yönetmelikleri, EN, NFPA gibi) bağlı olarak belirliyoruz.

Bu yaklaşım; hem modellemelerimizin doğruluğunu artırıyor hem de müşterilerimizin güvenini pekiştiriyor.

Yine de yeterli zaman verildiğinde teknik uzmanlıklarımızın daha çok AI desteği ile risk analizlerimize, mühendislik görüşlerimize ve yangın güvenlik modellemelerimize yansıtacağı aşikâr.

Şirketinizin bünyesinde bulundurduğu akredite laboratuvarlarınızdan bahsedebilir misiniz? Hangi testleri yapabiliyorsunuz ve bu testler uluslararası standartlarda (EN, ISO, ASTM vb.) nasıl bir kabul görüyor?

Efectis Era Avrasya olarak test adedimizle, kapasite ve kapsamımızla Avusturya’dan Kore’ye kadar bölgenin en büyük yangın dayanım, yangına tepki ve yapısal yangın laboratuvarıyız. Dilovası / Gebze yerleşkemizde Avrupa’da bile birçok laboratuvarın

olmadığı imkânlarla sahibiz. Biz zaten Era olarak, Efectis'le iş ortağı olmadan da Türkiye'nin ilk yangına tepki test laboratuvarını kurmuş bir firmaydık. Yani yirmi yıldır bu iş üzerine uzmanlığımız bulunuyor. Dolayısıyla belli bir deneyimin üzerine Fransa'dan gelen kaynak ve know-how ile bambaşka imkânlarla sahip olduk. Laboratuvarlarımızda 750 farklı uluslararası standart ve normda testler yapabiliyoruz. Test raporlarımız tüm dünyada geçerli.

Güçlü de bir belgelendirme departmanımız var. Bir taş yünü şilte yalıtım malzemesinden, duman ve ısı atım fanına veya bir binanın cephesine kadar hemen hemen tüm yapı malzemelerinin ve yapı elemanlarının yangına karşı güvenliğini yerinde uygulamalarıyla test edebiliyoruz. Sadece test değil; muayene, denetim ve belgelendirme de yapıyoruz. Yapı sektörünün yangın güvenliğiyle ilgili ihtiyaçlarını test, analiz ve belgelendirme anlamında fazlasıyla karşılayabiliyoruz.

Hızla büyüyen yangın güvenliği mühendisliği ve danışmanlığı ekibimiz; sahada yapı kontrolü, risk analizi ve yangın güvenliği denetimleri gerçekleştiren uzmanlardan oluşmaktadır. İşveren ve müşterilere teknik destek sunarak, projelerin mimari ve elektromekanik açıdan yangın güvenliği yönünden iyileştirilmesini sağlıyor; aynı zamanda bu çözümlerin sahada doğru şekilde uygulanmasına katkıda bulunuyoruz. Kısacası, yangın güvenliğiyle ilgili her türlü sorunun çözümü için yıllardır kapsamlı ve özverili bir şekilde çalışıyoruz.

Özellikle yüksek binalar ve cepheler gibi riskli projelerde danışmanlık süreçleriniz nasıl işliyor? Mevcut mevzuatı bu kapsamdan nasıl değerlendiriyorsunuz?

Yüksek binalar ve cepheler özelinde konuştuğumuzda son revizyonun 2015'te gerçekleştirildiğini söyleyebilirim. Oldukça da doğru bir revizyondur. Yine de ilave yönetmelik değişiklikleri yapılmasını ve kısa süre içinde yayınlanmasını da bekliyoruz.

Yönetmeliğin son revizyonunda; tasarımı ilgilendiren 27., 28. ve 29. olmak üzere 3 temel madde vardır. Cepheler maddesi; gayet net bir şekilde, bina yüksekliği 28,5 metrenin üzerindeyse cephede kullanılan yapı malzemesi A2 s1 d0 olacak diyor. Bu, sadece son kat malzemesi değil, cepheye kaplama olarak kullanılan tüm katmanları kapsıyor.

Yani mantolama sistemi kullanılıyorsa onun her malzemesinin zaten en az A2 olması lazım. Havalandırılmalı giydirme cephelerde ise yüksekliğe bakılmaksızın cephe sistemi A2 s1 d0 olmalıdır.

Bu kapsamda; Polat Tower yangınına (Temmuz 2011) değinmek isterim. Binada giydirme cephe sistemi vardı. Güzel tasarlanmış bir giydirme cephe sistemidir. Pencere boşluklarının olduğu kısımlar boydan boya camdır. Son katta ise alüminyum kompozit panel kaplama vardır. Cam ile alüminyum kompozit panel kaplaması arasında beton kesici bariyerler mevcuttur. Kaplama sistemi ise, altta ısı yalıtım paneli olarak mineral yün, üstüne de alüminyum kompozit panel olarak yapılmıştı.

Bu yangın önemlidir; çünkü can kaybı yoktur ve iyi tasarıma ama kötü malzeme seçimine örnektir. Yangının nedeni kötü malzeme seçimidir.

Yangının hızı saniyede 66cm'ydı. Yani üç saniyede yangın iki metreye yakın yükseliyordu. Bu çok hızlı. Tasarımcı, yangın durdurucuları koymasaydı, duman girişini engellemek için içeride bir basınçlandırma sistemi doğru kurgulanmamış olsaydı veya hasbelkader çalışmıyor olsaydı çok daha ciddi sorunlar yaşanabilirdi.

Kullanılan malzeme, yüksek yoğunluklu polietilenin bulunduğu bir alüminyum kompozit panel malzemesiydi. Bunun A2 sınıfı olanı da vardı fakat o zaman belki çok da yaygın olmadığından o kullanılmamış. O zamanki yönetmeliğe göre de kullanma gereksinimi duyulmamış. Ama bu durum malzeme seçiminin yanlış olmadığını göstermiyor. Malzeme bina boyutuna uygun değildi. Çünkü buradaki yüksek yoğunluklu polietilen ısı yalıtımlı alüminyum kompozit panel üzerine güneş geldiğinde bünyesinde ısı tutuyor. Yangın çıktığında on senelik olan ve yıllar içinde nemini kaybetmiş kompozit malzeme, sıcak bir yaz günü üzerindeki alüminyum kaplamanın belki 70 °C'lere çıkması sonucu yanıcı hale dönüşüyor ve kendi kendine yanma başlıyor. Malzeme üzerinde biriken ısıyla çıkan bir yangın bu.

Yine bir temmuz ayında (2017) Londra'da meydana gelen Grenfell Tower'daki yangında ise çok sayıda can kaybı (72 kişi) yaşandığından daha trajik bir durum yaratmıştı. Londra da yazın ortasında ciddi ısı alır. Hele ki sağı solu açık yüksek bir binaysa alınan ısı

daha da artar. Bu bina da yine alüminyum kompozit panellerle giydirilmiş fakat kat aralarında hiçbir yangın kesici kullanılmadan boydan boya kaplanmış. En büyük yanlış da bu olmuş zaten. Yine yıllar içinde nemini atan bir malzemenin yangını büyüttüğü tahmin ediliyor. Çünkü gece yarısı 4. katta alev alan bir buzdolabının motorundan kaynaklanan yangın, mutfaka bile henüz tam olarak yayılmadan, eriyen PVC pencereden dış cephedeki alüminyum kompozit malzemeye ulaşıyor ve yangın bu şekilde cepheye sirayet edip yayılıyor. Daha mutfak yanmadan dış cephedeki panel tutuşuyor ve yanmaya başlıyor. A2 sınıfı olmayan alüminyum kompozit paneller, üretildikleri zaman 300-400 °C arasında yanabilen iç yanma ısılarına sahipken ve ısı yalıtımı işlevlerini gayet güzel yerine getirirken zaman içinde aldıkları ısıyla nem kaybetmeleri sonucu yanma ısıları 100 °C'nin altına düşüyor; ki bu da yüksek ısıda dumanla bile tutuşabilecek büyük bir yangın yükü tehlikesi demektir.

Mevzuatımız; 28,5 metrenin altında yapı yüksekliği olan bir bina yapılıyorsa veya A2 sınıfı malzeme kullanılmıyorsa diğer bir tabirle; o zaman pencere gibi boşlukların kenarlarına 15'er cm, üstüne de 30 cm A1 sınıfı malzemeden yangın kesici dolu yüzey oluşturulması gerekiyor diyor. Çünkü kattan kata yangının bu kadar kolay yayılmaması gerekiyor.

Ayrıca pencere boşluklarının arasına iki kat arasında da bir metre yine yanmaz malzemeden dolu yüzey oluşturulmasını şart koşuyor. Çok basit değil mi? Çöp konteyneri ve araç yangını düşünüldüğünde, ilk 6,5 metre, mutlaka A1 sınıfı malzeme olacak der. Gerisini B veya C sınıfı malzeme ile yapıyorsan, bu tedbirleri alarak yapacaksın der yani. 2015'te mevzuata girdi bu tedbirler. Ben bina alacak olsam, yangın yönetmeliğine uygunluğunu kontrol edebilmek için bina ruhsat tarihi olarak 2015'e de bakmam, 2017, 2018'den itibaren bakarım. Çünkü bu yönetmelik sahiden cephe yangınları konusunda bir fark yarattı. Esas sıkıntı, yapılarımızın çoğunun bu ilave düzenlemelerden önce inşa edilmiş olması.

Bir ürün veya sistem Efectis'ten belge almak için başvurduğunda süreç nasıl ilerliyor? Ortalama test ve belgelendirme süresi ne kadar ve en çok hangi aşamalarda zorluk yaşıyor?

Efectis'te her proje, öncelikle teknik bir ön değerlendirme ile başlıyor. Ürünün tipi, kullanım alanı ve ilgili standartlar doğrultusunda uygun test planı oluşturuyoruz. Ardından laboratuvar testleri, raporlama ve gerektiğinde belgelendirme aşamaları geliyor. Tüm süreç boyunca müşterimizle sürekli iletişimde kalıyoruz; çünkü teknik gerekliliklerin doğru anlaşılması sürecin en kritik noktası.



Test ve belgelendirme süresi, ürünün türüne göre değişmekle birlikte genellikle birkaç haftadan birkaç aya kadar sürebiliyor. En çok zorlanan noktalar ise rapor yazımı için gereken evrak ve tasarım bilgileri eksiklikleri veya ürün prototiplerinin test standardına tam olarak uygun olmaması oluyor. Bizim yaklaşımımız, bu zorlukları en başta teknik yetkinliğimizle önlemek ve süreci müşterimizle birlikte yürütmek.



Efectis Era Avrasya'nın önümüzdeki 5 yıllık büyüme ve yatırım stratejileri neler? Bölgede yeni ofisler, laboratuvarlar açmayı veya hizmet yelpazenizi genişletmeyi planlıyor musunuz?

Efectis Era Avrasya olarak önümüzdeki 5 yılda, hem teknik kapasitemizi hem de coğrafi erişimimizi güçlendirmeyi hedefliyoruz. Türkiye'deki mevcut laboratuvar altyapımızı büyütürken, özellikle Orta Doğu ve Türk Cumhuriyetlerinde yeni iş birlikleri ve temsilciliklerle varlığımızı artırmayı planlıyoruz.

Amacımız her zaman olduğu gibi yalnızca daha fazla test yapmak değil, müşterilerimize daha verimli, hızlı

ve bilgiye dayalı çözümler sunmak.

Sürdürülebilirlik ve yangın güvenliği arasındaki kritik ilişkiyi nasıl yorumluyorsunuz? Örneğin; yenilenebilir enerji sistemlerinin (güneş panelleri, batarya depolama sistemleri) yangın riskleri konusunda nasıl çalışmalar yürütüyorsunuz?

Sürdürülebilirlik ve yangın güvenliği birbirinden ayrı düşünülemez. Yenilenebilir enerji sistemleri çevre açısından büyük avantajlar sağlasa da özellikle güneş panelleri ve batarya depolama sistemleri gibi alanlarda yeni yangın riskleri de beraberinde geliyor. Efectis olarak bu teknolojileri yakından takip ediyor, CEN/CENELEC ve ISO komitelerinde ilgili standartların gelişimine katkı sunuyoruz. Amacımız; yeşil dönüşümün güvenli bir şekilde gerçekleşmesine katkıda bulunmak.

Sektörde nitelikli iş gücü bulmak zor bir konu. Efectis olarak genç mühendisleri ve teknik personeli sektöre kazandırmak ve eğitmek için nasıl bir yol izliyorsunuz?

Gerçekten de yangın güvenliği oldukça uzmanlık gerektiren bir alan ve bu alanda yetişmiş insan kaynağı sınırlı. Efectis olarak genç mühendisleri sektöre kazandırmayı stratejik bir öncelik olarak görüyoruz. Üniversitelerle iş birlikleri yapıyor, staj ve mentörlük programlarımızla öğrencilerin sahadaki gerçek deneyimi erken dönemde kazanmalarını sağlıyoruz.

Ayrıca ekibimiz içinde sürekli eğitim kültürünü benimsiyoruz, çünkü bilgi bu alanda statik değil, sürekli güncellenmesi gereken bir unsur. Bizim için en değerli yatırım, yetişmiş ve motive bir ekip.

İlker İbik olarak, yangın güvenliği sektörüne olan yolculuğunuz nasıl başladı? Sizi bu kadar tutkulu kılan ve kariyerinizde sizi en çok gururlandıran proje veya anı nedir?

Yangın güvenliğiyle tanışmam aslında mühendislik kariyerimin erken dönemlerinde, yapı malzemeleri güvenliği üzerine çalışırken oldu. Yangının yalnızca teknik değil, insana ve topluma dokunan bir konu olduğunu fark ettiğimde bu alan benim için bir meslekten çok bir sorumluluğa dönüştü.

Yıllar içinde birçok projede yer aldım ama en gurur duyduklarım, ülkemizde yangın güvenliği bilincinin artmasına ve uluslararası standartlarda test

altyapısının kurulmasına katkı sağlayan çalışmalar oldu. Bugün genç mühendislerin bu alana ilgi gösterdiğini görmek, bu yolculuğun en değerli ödülü benim için.

Yönetim kurulu başkanı olarak, liderlik felsefenizi ve ekibinizi motive etme yöntemlerinizi öğrenebilir miyiz? Efectis'te nasıl bir kurum kültürü inşa etmeye çalışıyorsunuz?

Benim liderlik anlayışında güven, şeffaflık ve birlikte öğrenme çok önemli. Efectis'te herkesin fikrinin değerli olduğu, teknik mükemmeliyet kadar ekip ruhunun da ön planda tutulduğu bir kültür inşa etmeye çalışıyoruz.

Ekibimi motive etmenin en etkili yolunun, onlara sorumluluklarına paralel inisiyatif alanı tanımak olduğuna inanıyorum. İnsanlar katkılarının gerçekten bir fark yarattığını gördüklerinde, o motivasyon doğal

olarak oluşuyor. Bizim başarımız da tam olarak bu ortak sahiplenme duygusundan geliyor.

Türkiye'de ve dünyada yangın güvenliği kültürünün gelişmesi için sizce en acil atılması gereken adımlar neler? Bu konuda sivil toplumu, devleti ve özel sektörü nasıl bir iş birliği bekliyor?

Bu kültürün gelişmesi için en kritik adım, farkındalığın sadece profesyoneller arasında değil, toplumun tüm kesimlerinde artırılması. Eğitim, mevzuatın etkin uygulanması ve denetim süreçlerinin güçlendirilmesi bu işin temeli.

Devletin düzenleyici rolü, özel sektörün teknik katkısı ve sivil toplumun bilinçlendirme gücü bir araya geldiğinde gerçek bir ilerleme sağlanabilir. Biz Efectis olarak, bu üç alanın kesişiminde bilgi paylaşımını ve ortak çalışmayı teşvik etmeyi en önemli sorumluluklarımızdan biri olarak görüyoruz.





YENİ ANKARA STADYUMU ve SPOR TESİSLERİ



**Proje Adı**

Yeni Ankara Stadyum ve Spor Tesisleri İnşaatı

Yapı Türü

Stadyum

Başlangıç Tarihi

17.06.2022

Durum

Devam Ediyor

İnşaat Alanı

160.000m²

Yer

Ulus / ANKARA

İş Veren/Yatırımcı

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Toplu Konut İdaresi Başkanlığı

Ana Yüklenici

ASL-Yıldızlar Adi Ortaklığı

Çelik Yüklenicisi

Temsan Yapı ve Makina Endüstri A.Ş

Çelik Tonajı

17.270 Ton

Mimarlık

Bahadır Kul Architects

Danışman

Alpkon Yapı Tasarım A.Ş İnşaat Müh.

Statik Müellif

Alpkon Yapı Tasarım A.Ş

Mekanik

Arkatun Mühendislik

Yangın Mühendisliği

Karina Danışmanlık ve Eğitim Hizmetleri

Elektrik

Ortadoğu Enerji

Ankara'nın tarihi dokusuyla, yapısal çelik imalat ve inşaat mühendisliği teknolojisini harika bir şekilde buluşturan stadyum yapısı, Türkiye'nin ve dünyanın en iddialı spor komplekslerinden biri olarak yükseliyor. Ulus'ta inşasına devam edilen bu devasa yapı, sadece bir stadyum olmanın ötesinde; mimari estetik, yapısal mühendislik ve ileri teknoloji kullanımının uyumunu temsil ediyor ve yapısal çelik proje, imalat ve montaj teknolojilerinde ülkemizin geldiği seviyeyi gösteren bir imza niteliği taşıyor.

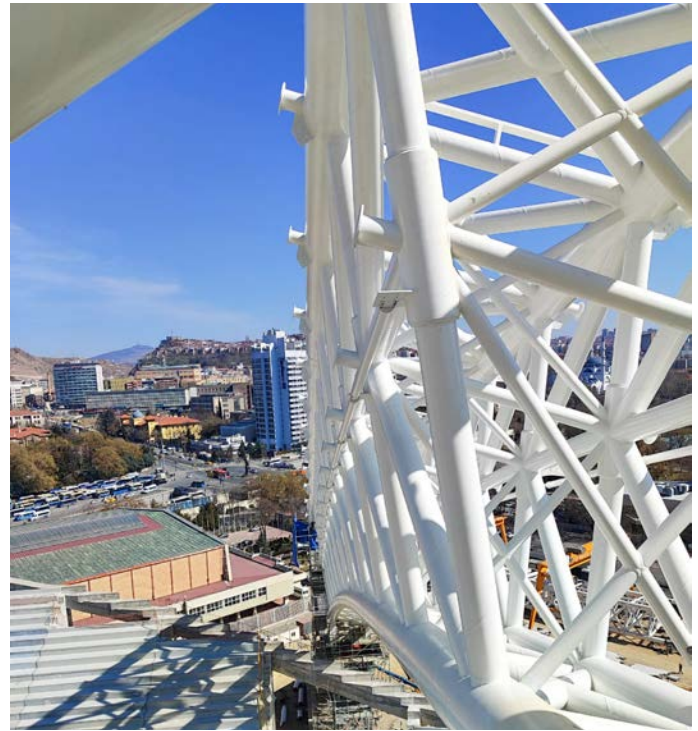
Ersan Okan, İnşaat Müh.

Çelik Çatı'dan Sorumlu Proje Müd. Yard.

Ersan Okan; "Dört ana tonoz ve yonca yaprağı formundaki tasarımıyla, 287 metrelik iddialı açıklığı ve benzersiz strüktürü sayesinde Türkiye'nin en büyük stadyum çatısını oluşturacak olan Ankara Stadyumu Çelik Çatısı Projesi, proje ekibimizin heyecanla hayata geçirdiği bir çalışmadır. Betonarme uygulama, yapısal çelik imalat ve montaj, harita ve sayısallaştırma ile kalite kontrol ekiplerimizin haftalar süren titiz planlama ve koordinasyonunun bir ürünü olarak şekillenmiştir."

17.270 ton yapı çeliğinin kullanıldığı Ankara Stadyumu çelik çatı projesinin, tasarım sürecinden imalat ve montaj aşamalarına kadar tüm detaylarını, projede emeği geçen tasarım ekipleri ve uygulayıcıların perspektifinden aktarmak, deprem kuşağındaki ülkemizde mühendislik açısından iddialı bir projenin; mimari, statik ve sismik analizler, yapı bilgi koordinasyon modellemesi, devasa çelik yapı

elemanlarının imalatından montaj ve devreye alma aşamalarına kadar bilgi ve tecrübe ile planlanıp gerçekleştirilen teknik ve operasyonel boyutlarını derinlemesine inceliyoruz.



Mimari Açıklama

Yük. Mimar Bahadır Kul

Bahadır Kul Architects tarafından tasarlanan Ankara Stadyumu Spor Kompleksi projesinin başta altyapı ve Türkiye A Milli Takımlar olmak üzere yerli ve yabancı kulüp takımlarına, her sınıftan okul takımına; amatör, ticari ve turizm amaçlı spor etkinliklerine, maçlarına ve hazırlıklarına ev sahipliği yapması öngörülmüş. Türkiye tarihinde birçok "ilk"i hedefleyen projenin, halkın birçok spor alanıyla ilgili farkındalığını artırması ve yeni bir etkinlik alanı sağlaması da hedefleniyor. Bu bağlamda proje, UEFA standartlarıyla yapılan stadyumu, birçok farklı spor dalını içeren hacimleri, bireysel spor salon ve gerekli alanları, A Milli Takımı için gerekli bölümlerin yanında farklı ölçeklerde yeme-içme alanları ve satış birimleri ile açık/kapalı rekreasyon alanlarını içeriyor.

Kentsel belleğin önemi göz önünde bulundurularak arazi köşelerinde bulunan giriş aksları ve bu aksların içerdiği toplanma alanları tasarımın çıkış noktası olmuş. Bu dört aks; ülkenin doğu, batı, kuzey ve güneyini ifade ediyor. Bu bağlamda kompleksin; başkent Ankara'da ülkenin birliğini, beraberliğini simgeleyen bir proje olması da hedefleniyor.

Proje Şehrin Odak Noktasında Yer Alıyor

Kompleks; İstanbul Caddesi, Kazım Karabekir Caddesi ve Cumhuriyet Caddesi'nin kesiştiği köşede konumlanıyor. Proje, konumu itibarıyla Esenboğa Havaalanı'na 22, Kızılay Meydanı'na 3, AŞTİ Otogarı'na ise 5km uzaklıkta ve güçlü ana ulaşım aksları üzerinde, şehrin odak noktasında yer alıyor. Her ölçekte çeşitli ve tutarlı prensipler ele alınarak planlanmış bu çağdaş tasarım hem Türkiye hem de dünya genelinde önem kazanacak ve çekim merkezi olacak bir kompleks olmayı amaçlıyor. Her yaşta insanı ve sosyo-ekonomik seviyeden kent sakinini, hem kullanıcı hem de katılımcı olarak angaje edecek olan kent alanı; kültürel, sportif, sosyal, sanatsal ve ticari faaliyetlerin sene boyunca yaşandığı bir alan haline gelecek.

Toplamda 160.000 metrekare olan proje alanı dâhilinde; 5'i açık, 4'ü kapalı olmak üzere toplamda 9 otopark mevcut. Projede yeşil alan düzenlemeleri, yer yer set görevi üstlenmekle beraber birçok önem teşkil eden dinamiği de vurguluyor.

Dünyanın Üst Düzey Stadyumlarından Biri Olacak

Ankara Stadyumu, konfor ve teknolojik bakımdan da

dünyada en üst düzeydeki stadyumların yer aldığı elite 5 star stadyum kategorisi kriterlerine uygun olarak tasarlandı. Bu kriterler kapsamında sporcuların hazırlık, antrenman ve spor karşılaşmaları sırasında gereksinim duydukları konforları, basın mensuplarının gerek tribün ve stadyum içinde, gerekse stadyum dışında yayın yapabilmek için ihtiyaç duydukları koşulları, seyircilerin güvenli bir şekilde stadyuma girip çıkabilmelerini sağlayacak sirkülasyon örüntülerini ve stadyum içinde ihtiyaç duydukları tuvalet, kafe gibi mekânların yeterli sayıda mevcut olmasını, seyircilerin görüş açılarının birbirlerini etkilemeyecek şekilde organize edilmesini de içeriyor.

Modern Bir Kompleks

Proje alanının çevresinde birçok önemli yapı bulunuyor. Mevcut durumda insanlarda yer edinmiş odak noktaları, projenin giriş akslarına referans veriyor. Sporcu ve seyirci alanlarının planlamasında UEFA/FIFA kriterleri esas alınarak günümüz ve öngörülebilir geleceğin tüm ihtiyaçlarına cevap verebilecek, ülkenin ev sahipliğini yaptığı dünya çapında spor organizasyonlarına ülke adına uzun yıllar hizmet edebilecek modern bir kompleks olarak tasarlandı.

Kabuk Tasarımında Futbol Topunun Formundan Yola Çıkılmış

Projede stadyum kabuğunun tasarımında futbol topunun oval formundan yola çıktık. Saklanmayan strüktür, hareketliliği betimleyen dinamik olguyu ortaya koyuyor. Yapının kabuğunda, giriş cephelerinde gün ışığından maksimum fayda sağlamak amacıyla şeffaf malzeme tercih ettik.

Sadece Futbol İçin Değil

Proje, sadece futbol için ayrılan stadyum kütesinden oluşmuyor. Aynı zamanda diğer spor dallarına da hizmet eden birimleri içeren "ek yapılar" çatısı altında tenis kortları ve gerekli hacimlerin olduğu yapı, atletizm sahası ve ilgili birimi, antrenman sahası ve ilgili birimlerini de içinde barındırıyor. Komplekste yağmur suyu da toplanarak peyzaj alanı için kullanılacak.

Stadyum

Stadyum yapısı için toplam inşaat alanı 160.000m²'dir. Bodrum kat, zemin kat, 1., 2., 3., 4., asma kat ve çatı katı kotlarından oluşuyor. Bodrum katta otopark ve teknik hacimler yer alacak. Zemin



kotuna, bireysel spor alanlarının yerleştirildiği birçok alan eklenmiş. 7/24 yaşanacak bir kütle haline getirilen kompleks birçok sporcuya ev sahipliği yapacak. Güreş, masa tenisi, dans, eskrim, atıcılık, okçuluk, karate, judo, tekvando, muay thai, boks, kick boks sporlarının derslikleri ve kendi bireysel alanlarıyla futbolcular için bireysel alanlar, spor mağazası ve stadyum için gerekli atölyeler yer alıyor.

Stadyumun Cephesi

Cephe kaplaması mesh alüminyum perforasyon kaplama ve giydirme cephayla çözümlenmiştir. Çatı kaplaması 3 farklı tip membranla taşlanmış, çelik konstrüksiyon üzeri üst örtü PTFE membran, alt örtü PVC mesh membran ve şeffaf güneş geçirgenliğini sağlamak istenilen köşelerde yer alan Lamine+PTFE membran malzemeleriyle çözümlenmiştir.



Mühendislik Açıklaması

İnşaat Yük. Müh. Mustafa Görkem Açıksozlü

Yapısal Çelik Proje Departman Müdürü

Tasarım, projelendirme, detay dizayn ve koordinasyon çalışmaları öncesinde ciddi bir planlama, koordinasyon ve organizasyon çalışması gerektiren bir yapı geometrisine sahip olması nedeniyle, stadyum çelik çatısının tasarımı öncesinde çalışma maketleri hazırlanmış, malzeme tedarikçileri, montaj süpervizörleri, vinç işletmecileri ile bilgi alışverişlerinde bulunulmuş, çatılmış parça ağırlıkları, vinç kaldırma yükleri, montaj metodolojileri alternatifli olarak değerlendirilmiştir. Tasarım ve projelendirme çalışmaları bu alternatifler üzerinden saha uygulama ekipleri ile koordinasyon halinde ilerletilmiştir.

Plandaki boyutları 333m x 274m olan, birbirini dik olarak kesen dört adet tonoz formlu ana girişler ve bu girişlerin üzerinde dörtlü yonca yaprağı şeklindeki strüktürün küre kapağı şeklinde eğrisel yerleştirilmesi ile meydana gelen taşıyıcı sistemin statik sonlu elemanlar modeli 29.224 adet çubuk elemandan ve 11.077 adet düğüm noktası ile tanımlanmıştır.

Açıklıkları 287m ve 265m olan dikdörtgen kesitli üç boyutlu kafes giriş şeklindeki ana taşıyıcı tonozların açıklık ortasındaki yükseklikleri 67,68m'dir.

Yapısal modellemede; statik ve dinamik analizlerde Sap2000 yazılımı kullanılmış, yapının reel davranışına en yakın şekilde statik modelde tanımlanabilmesi için, yapı geometrisinin, çubuk eleman kesitlerinin, çubuk uç serbestliklerinin ve mesnetlenmelerinin tüm mekanik ve geometrik özellikleri ile birebir modelde tanımlanmasına özellikle dikkat edilmiştir.

Zemin ve temel etüt raporuna göre ZD yerel zemin sınıfına sahip stadyum yapısının tasarımında: ÇYTHYE-2016, TBDY-2018, TS 498, TS EN 1991 EC.1-3, TS EN 1991 EC.1-4, TS EN 1991 EC.1-5, ACI 318-14, ACI 349-01, ASCE SEI 7-16, AISC 360-10, AISC 360-16, AISC 341-16 ulusal ve uluslararası şartnameleri esas alınmış, ÇYTHYE-2016 5.2.2 (YDKT) ve AISC 360-16 (LRFD) kurallarına uygun tasarım yapılmıştır.

İlk olarak; TBDY-2018 esasları doğrultusunda, yapının koordinatları ve zemin sınıfı da göz önünde tutularak DD-2 yer hareket düzeyine karşılık gelen ivme büyüklükleri elde edilmiş ve deprem tasarım

spektrumu kullanılmıştır. Bina kullanım sınıfı BKS=2 ve deprem tasarım sınıfı DTS=2, bina önem katsayısı $I=1,2$ olarak tanımlansa da stadyum yapısının taşıyıcı geometrisi nedeniyle DD-2 deprem yer hareketinin etkisi altında $I=1,5$ alınarak dayanıma göre tasarım (DGT) hesap esasları ile ön tasarım gerçekleştirilmiştir.

Deprem etkisinin çatı sistemini oluşturan çubuk elemanlar tarafından büyük oranda eksenel kuvvet olarak aktarılması nedeniyle, her iki doğrultu için taşıyıcı sistem davranış katsayısı $R=1$ ve dayanım fazlalığı katsayısı $D=1$ olarak alınmıştır.

Yapısal çelik taşıyıcı sistem için düşey deprem etkisi, yerel düşey titreşim modları esas alınmak suretiyle, düşey elastik ivme spektrumuna göre mod birleştirme yöntemiyle dikkate alınmıştır.

Ön tasarımı yapılan stadyumun yapısal çelik taşıyıcı sisteminin, ikinci mertbe etkileri de içeren zaman tanım alanında doğrusal olmayan yapısal analizler yardımıyla ileri performans hedeflerinin şekil değiştirme kriterlerine (ŞGDT) uygun olarak karşılaması sağlanmıştır.

Bu tasarım yaklaşımında yapısal analizlerde, iki yatay, bir düşey olmak üzere birbirine dik üç doğrultuda deprem yer hareketi ivme kayıtlarının aynı anda etkimesi sağlanmıştır. TBDY-2018'de tanımlanmış ileri performans hedeflerinin sağlanmasına yönelik gerçekleştirilen yapısal analizler, tasarım spektrumuna uygun olarak ölçeklendirilmiş toplam iki bileşenli 11 adet deprem yer hareket takımı için gerçekleştirilmiştir.

Taşıyıcı sistem geometrisine bağlı olarak ortaya çıkabilecek daha elverişsiz durumların belirlenebilmesi için analizler, deprem yer hareket kayıtları 45° ve 90° olmak üzere iki farklı açıda ayrı ayrı uygulanmıştır. Ayrıca birleşimler dâhil olmak üzere stadyum taşıyıcı sistemini oluşturan tüm elemanların (istem/kapasite) oranları;

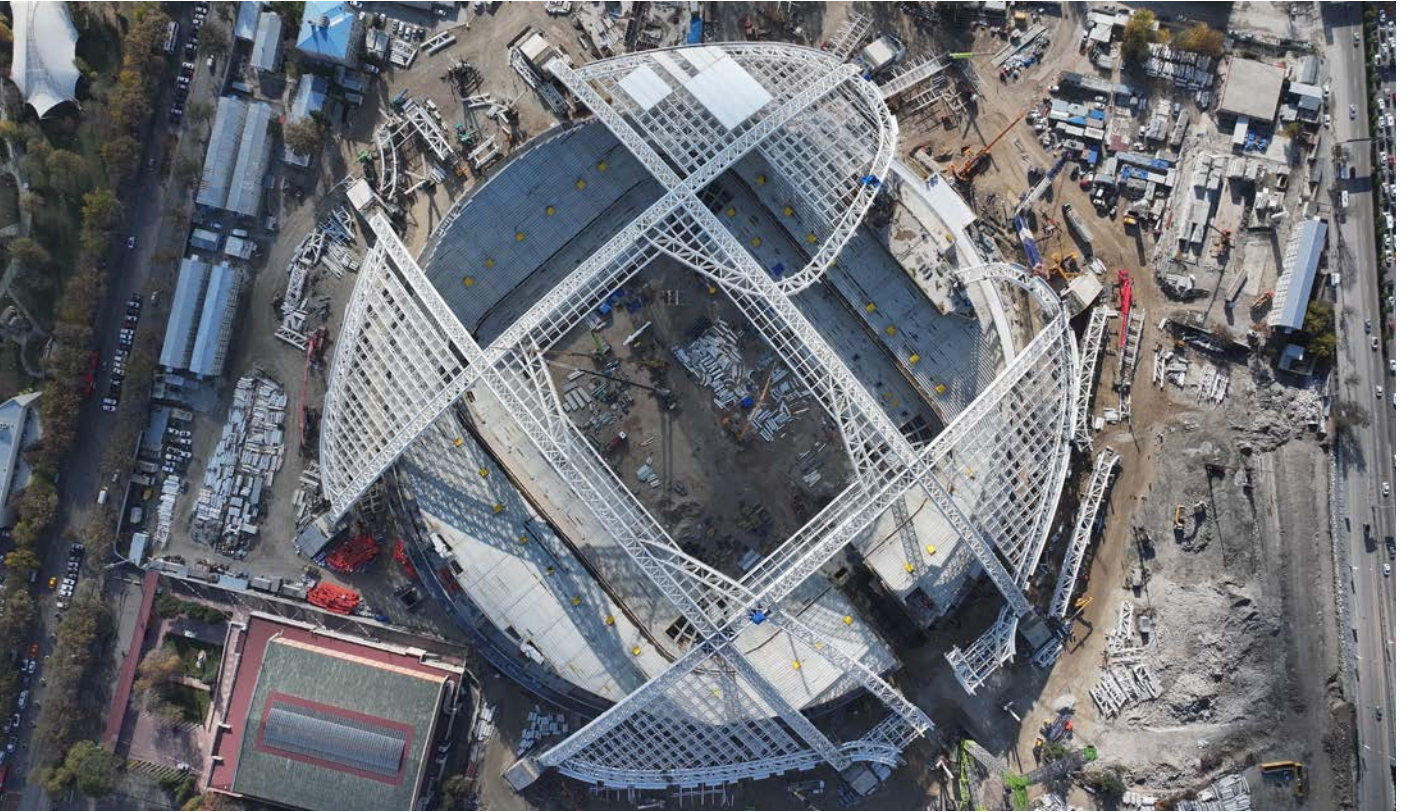
- DD-1 deprem yer hareketi etkisi altında ileri performans hedefi olarak tanımlanan kontrollü hasar (KH)=0,8 değerinin altında kaldığı (azami 0,65),
- DD-3 deprem yer hareketi etkisi altında ileri performans hedefi olarak tanımlanan sınırlı hasar (SH)=0,5 değerinin altında kaldığı (azami 0,36) görülmüştür.

Birleşimler, mafsal ana mesnetler ve süper kayıcı mesnetler, Sap2000, Idea Statica gibi yazılımlarla üç boyutlu modellenerek tasarlanmıştır. Yapısal çelik ana taşıyıcı sistemle 287m açıklık geçilmesinin yanı sıra, bu stadyum yapısına özgü tasarlanmış özel mesnetlenme usullerinin kullanılmış olması da projeyi farklı bir noktaya taşımaktadır. İmalata yönelik katı modellemede ve imalat resimlerinin üretilmesinde Tekla Structure yazılımından faydalanılmıştır.

Yapı büyüklüğü nedeniyle, sadece inşaatı tamamlandıktan sonra karşılayacağı esas, ilave ve deprem yüklerine göre tasarlanmakla kalmamış, montaj aşamasında oluşacak ilave yükler de dikkate alınmıştır. Tonoz formu oluşturan üniteler, 120-380 ton arasında değişen ağırlıklarda üretilmiş,

bu ünitelerin vinç ve hidrolik kaldırma pozisyonları, açıları ve yükleri her biri için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Aşamalı statik analizler yapılarak, montajın her evresinde kurulan ilk üniteden son üniteye kadar yapıyı oluşturan elemanların gerilme ve deplasman değerleri her aşama için bilgisayar ortamında hesaplanmış, en uygun durumlar için montaj senaryoları oluşturulmuştur.

Montaj aşamalarındaki deplasmanlar ve hidrolik krikoyükleri okumalarının, stage analizlerde hesaplanan değerlerle ihmal edilebilir derecede küçük farklılıklarla örtüşüyor olması, imalat ve montaj işlerinin ne kadar hassas yürütülmekte olduğunu gösterdiği kadar, tasarım ve modelleme aşamalarının da amacına ulaştığını göstermektedir.



Çelik İmalatı**İnşaat Müh. Ahmet Acer****Proje Yönetim Müdürü**

Ankara Stadyumu Çelik Çatı konstrüksiyonu imalatı EXC3 uygulama sınıfına uygun olarak devam etmektedir. Ana makaslar ve yonca makasları kaynaklı birleşimle oluşturulmaktadır. Bu makaslar fabrikada düzlem makaslar olarak (alt başlıklar ve üst başlıklar veya iç duvar ve dış duvar) ön montajlı, 3D ölçülerle kontrol edilerek imal edilmektedir. Şantiye sahasında, 3D boru profil kesme CNC makinelerle parça hazırlığı yapılan diyagonal veya örgü elemanlarla şantiye sahasında kaynatılarak 3 boyutlu makas haline getirilip montaja hazırlanmaktadır. Tali makaslar da yine tamamı ön montajlı olarak fabrikada imâl edilmekte olup şantiye sahasında cıvatalı olarak yer montajı yapıldıktan sonra montaja hazırlanmaktadır.

Stadyum çatı konstrüksiyonu; 8 adet pandül mesnet ve 4 adet süper kayıcı izolatör üzerinde taşınmaktadır. 8 adet pandül mesnet detayında 19 adet 100mm kalınlığındaki levhalardan 300mm çapındaki pim yüksek hassasiyetle kaynatılarak ve yaklaşık 7m boyunca pim çapında işlenerek geçirilmiştir.

Ana makas yüksekliği yaklaşık 10m, ana makas üst başlık genişliği yaklaşık 6,5m olduğundan, bu parçaların makas halinde fabrikadan şantiye sahasına sevki mümkün olmamıştır. Bu nedenle imalatın önemli bir bölümü şantiye sahasında kurulan portal vinç altındaki atölyede tamamlanmıştır.

Ana makasların başlık profilleri 91mm çapında ve 25mm et kalınlığında borulardan oluşmaktadır. Benzer şekilde, yonca makas başlık profilleri 812mm çapında ve 22mm et kalınlığında borulardan oluşmaktadır. Başlık profillerinin radiuslu olması için bükülmesi gerekmekteydi. Farklı alternatifler içinden, bu boruları soğuk olarak bükebilecek özel makina ile istenen geometride bükülmesi sağlanmıştır. Ayrıca mesnet bölgelerinde artan kesit ihtiyacı için 50mm ve 60mm kalınlığındaki saclar dış çapı 914mm olacak şekilde silindirde bükülerek tam nüfuziyetli olarak önce boyuna, sonra çevresel kaynakla boru haline getirilmiştir.

Stadyum konstrüksiyonu için boya sistemi EN 12944-5 standardına uygun olarak C4-H seçilmiştir.



Saha Montajı ve İnşaat

Her bir ana makas modülünün ağırlığı yaklaşık 50 ton ile 75 ton arasında değişmektedir. Bu modüller montaj alanında dik montaj pozisyonuna getirilerek kaynatılarak monte edilecek makaslar haline gelmektedir.

Ana makasların montajı için 800 tonluk mobil vinç kullanılmaktadır. Toplam 22 parça halinde ana makas montajları yapılmaktadır. Montajı yapılan ana makasların ağırlıkları 120 ton ile 380 ton arasında değişmektedir. Farklı montaj pozisyonları için paletli vincin sahanın içerisine girmesi gerektiğinden betonarmede yırtık bırakılarak vincin hareketi sağlanmıştır.

Makasların radiuslu başlıkları ve değişen yatay ile yaptıkları açılar nedeniyle makas kaldırmalarında boru üzerine sarılan sökülebilir kelepçeler kullanılmaktadır. Sapan yükleri ve vinç pozisyonları her bir kaldırma için hassas şekilde planlanarak uygulanmaktadır.

Şantiye sahasında tüm iş güvenliği tedbirleri alınarak önce iş güvenliği prensibi ile çalışmalar sürdürmektedir.

Denetim

Ziya Türk

Metalürji ve Malzeme Müh. Kaynak Müh.

Proje Kalite Müdürü

Yeni Ankara Stadyumu Projesi Yapısal Çelik imalatlarının denetim-gözetim faaliyetleri, mevcut şartname ITP'ye göre bağımsız üçüncü taraf kuruluş olan TÜV NORD Türkiye tarafından sürdürülmektedir. Projede kullanılacak olan farklı çap ve kalınlıktaki boruların imalatından, projenin son parçasının teslimatına kadar süreç 8 kişilik mühendis ekibiyle takip edilmekte ve raporlanmaktadır.

Projede farklı çap ve kalınlıkta toplamda 206.672m uzunluğunda boru kullanılmaktadır. Bilinen seri üretim spiral veya boyuna dikişli borulardan farklı olarak 914x50mm ve 914x60mm ölçülerindeki borular proje kapsamındadır. Bu borular sac levhaların boyu yönünde silindirle bükülerek, tozaltı kaynak yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Borular büküldükten sonra %100 tahribatsız muayene (Ultrasonik Test ve Manyetik Test) ile kontrol edilip raporları belgelenmiştir.

Ayrıca dikkat çekilecek başka bir husus da şantiye

sahasında PL100x1200x6590mm ölçülerindeki mesnet plakalarının özel tezgâhlar kullanılarak, tam nüfuziyetli olarak tozaltı kaynak yöntemi ile kaynağının tamamlanmasıdır. Diğer yöntemlerinin aksine (elektrik ark kaynağı, gazaltı kaynağı v.s) paso sayısının azalması, operatör ile birlikte kaynakçının etkisinin azaltılması, ısı girdisinin uygun düzeyde tutulmasıyla beraber yüksek oranda nüfuziyet başarısı sağlanmıştır. 15 günde tamamlanabilen kaynak bu yöntemle 5 günde tamamlanabilmiştir.

Projedeki mevcut bileşenlerin hacimli olması, sahaya transferinin imkânsız olması sebebiyle şantiye sahası fabrika gibi kullanılmıştır. Şantiye sahasına gelen yatay, düşey çelik elemanlar topograflar eşliğinde 3 boyutlu hale getirilmekte ve sonrasında kaynağa verilmektedir. Ölçüler, ilgili EN 1090-2 Class-1, EN 13920 Class-B/F'de belirtilen tolerans değerlerine göre kontrol edilmekte ve raporlandırılmaktadır.

Projede, 365.986 noktada kaynaklı birleşim mevcuttur. Fabrikada yaklaşık 90, şantiyede 80 kaynakçı/kaynak operatörü gündüz/gece vardiyalarında çalışmaktadır. Kaynakçılar uluslararası standartlar kapsamında, bağımsız denetici gözetiminde teste tabii tutularak EN9606-1, EN14732 standartlarına göre elektrik ark kaynağı, özlü tel kaynağı ve tozaltı kaynak yöntemlerinden vasıflandırılmaktadırlar.

Projedeki kaynak yoğunluğu beraberinde bu kaynakların kontrol yoğunluğunun önemini artırmıştır. ISO 9712 Seviye II olarak vasıflandırılmış 6 tahribatsız muayene test uzmanı VT-MT-UT kontrollerini sağlamaktadır. EN 1090-2 Tablo-24'te belirtilen test oranlarına ek yapılarak NDT kontrollerinin sıklığı artırılmış ve raporlandırılmıştır.





**“TEMEL VİZYONUMUZ;
ULUSLARARASI STANDARTLARLA UYUMLU, YÜKSEK
KALİTE ve GÜVENİLİRLİK ODAKLI HİZMET SUNMAK.”**

Ülker VERENEL

Efectis Era Avrasya Ticari İşler Koordinatörü



*Efectis Era Avrasya Test ve Belgelendirme A.Ş. Ticari İşler Koordinatörü
Ülker Verenel, şirket vizyonundan kişisel motivasyonlarına, güçlü
ekip kurmanın ipuçlarından iş hayatına yeni adım atacak gençlere tavsiyelerine
kadar bir çok konuda değerli görüşlerini
Çelik Yapılar dergisi için anlattı.*

Kariyer yolculuğunuzdan ve kendinizi Efectis Era Avrasya'da Ticari İşler Koordinatörü olarak nasıl konumlandığınızdan bahsedebilir misiniz?

Çalışma hayatım boyunca teknik bilgi ile müşteri ihtiyaçlarının bulunduğu alanlarda çalışma fırsatım oldu hatta profesyonel tatmin noktasında böyle tercih ettim diyebilirim. Finans sektöründe başladığım kariyer yolculuğum; zamanla iş geliştirme ve müşteri ilişkileri ve kişisel gelişim eğitimleri gibi alanlarda şekillendi.

Efectis Era Avrasya'ya katılmam ise o güne kadar biriktirdiğim tecrübeyi ortaya koyabileceğim bir alan ve kırılım noktası yarattı benim için. Yangın güvenliği hem insan hayatı hem de yapı güvenliği açısından son derece kritik bir alan bu konuda farkındalığı ve bilinci yükseltmek gibi toplumsal bir sorumluluğu yerine getiriyoruz.

Mevcut pozisyonumda kendimi; ticari ve teknik ekiplerimiz, müşterilerimiz ve paydaşlarımız arasında köprü kuran, sürecin her adımında hem bilimselliği hem de iş birliğini öne çıkaran bir noktada konumlandırıyorum. Müşterilerimizin ihtiyaçlarını doğru anlayarak, onlara en uygun test ve belgelendirme çözümlerini sunarken aynı zamanda yangın güvenliği bilincini de yaygınlaştırmak temel amacım.

Bu bağlamda Efectis'te çalışmak benim için sadece bir iş değil; güvenliği, kaliteyi ve sürdürülebilirliği öncelik haline getiren bir vizyonun parçası olmak anlamına geliyor.

Yangın güvenliği ve belgelendirme sektöründe çalışmanın en zorlayıcı yanı sizin için nedir?

Yangın güvenliği sektörü hem teknik hem de sorumluluk anlamında çok hassas bir alan. Yaptığınız her işin, doğrudan insan hayatını ve yapı güvenliğini etkileyen bir sonucu var. Doğal olarak her

müşterinize, her projeye taşımanız gereken manevi ve maddi büyük bir sorumluluk duygusu ve titizlik gerekiyor.

Efectis Era olarak 20 yılı aşkın süredir sektördeyiz. Özellikle başlarda farkındalık yaratmak, ihtiyacı anlatmakla ilgili çok emek harcamak durumunda kaldık. Bugün ne ülkemizde ne globalde yirmi yıl öncesiyle aynı noktada değiliz elbette ancak hâlâ çok yolumuz var.

Yangın güvenliği, proje süreçlerinde hâlâ son aşamalarda gündeme gelen ya da maliyet artırıcı unsur olarak değerlendirilip gereğince dikkate alınmayan bir konu olabiliyor. Oysa biz ve sektör uzmanları biliyoruz ki yangın güvenliği tasarımın en başında düşünülmesi, çözülmesi gereken bir unsur. Bu bilinci yaygınlaştırmak, sabır ve istikrarlı iletişim gerektiriyor.

Yine de tüm bu zorluklar, işin değerini artırıyor. Çünkü sonunda yaptığınız sağladığınız katkı tüm emeğe değiyor.

Başarılı bir kariyer inşa etmiş birisi olarak yeni mezun olacak gençlerimize tavsiyeleriniz neler olabilir?

Öncelikle başarılı kariyer değerlendirmeniz için teşekkür ederim. Klasik olacak ama kariyer bir yarış değil, bir yolculuktur... Keza başarı da öyle. İş hayatınız sizi hem profesyonel hem de kişisel anlamda şekillendirir. İletişimde olacağınız kişilerden, yaşam tarzınıza, çalışma yerinize ve çalışma şeklinize kadar her şey seçeceğiniz meslekle şekillenir. Bu nedenle gençlere ilk tavsiyem, kendilerini keşfetmeye zaman tanımları olur herhalde. Ne yapmak istediklerini, hangi alanlarda motive olduklarını fark ederek meslek seçmeleri çok değerli.

İkincisi, hangi sektörde olurlarsa olsunlar merak duygularını asla kaybetmemeliler. Bizimki gibi teknik ve regülasyon odaklı sektörlerde, öğrenmeyi

sürdürmek başarıyı belirleyen en önemli faktör. Yeni yönetmelikler, standartlar, test yöntemleri sürekli değişiyor. Güncel kalmak zorundasınız.

Altını çizmek istediğim bir diğer konu ise; seçecekleri meslek ne olursa olsun iletişim becerilerine yatırım yapmaları olurdu. İletişim dediğimizde genellikle asıl anlamından daha kısıtlı bir çerçeveye çizmek yanılgısına düşüyoruz. Oysa iletişim; dinleme, sözlü-yazılı ifade, beden dili, empati, ikna kabiliyeti gibi birçok alt katmanı olan bir kavram. İş ilanlarında aranan özellikler kısmının en çok tekrarlanan ifadesi "güçlü iletişim becerilerine sahip olmak"tır, unutmayalım.

Mesleki bilgi çok önemli ancak yapılan araştırmalar bize gösteriyor ki; iş başarısına teknik bilgi ve beceriler %15 gibi bir oranda etki ederken, sosyal ve insani becerilerin payı %85'lere ulaşabiliyor.

Aslında kendilerinin en iyi versiyonu olmayı hedefledikleri ve bu konuda emek harcadıkları sürece mesleki başarıya da hayat başarısına da ulaşmaları kolaylaşacaktır.

Uzun yıllar emek verdiğiniz göreviniz büyük ihtimalle "iş"ten çok daha fazlası sizin için. Buradaki en büyük 'öğrenme' ve 'keyif' kaynağı nedir?

Evet, kesinlikle... Bu iş benim için sadece bir meslek değil aynı zamanda anlamlı bir sorumluluk. Çünkü yaptığımız her çalışma; bir binanın, bir fabrikanın veya bir yaşam alanının daha güvenli hale gelmesine yararırken belki de bir canın zarar görmesinin önüne geçiyor. Böyle baktığınızda iş "sadece iş" olmaktan çıkıyor.

En büyük öğrenme kaynağım, her gün farklı bir sektör, farklı bir ürün ve farklı bir insanla karşılaşmak sanırım. Yangın güvenliği öyle bir alan ki; bir gün bir cephe sistemini test ederken ertesi gün bir kablunun ya da kapının performansını, bir sonraki gün devasa bir projenin yangın güvenliğini konuşabiliyorsunuz.

Her proje yeni bir bilgi, yeni bir bakış açısı kazandırıyor.

Keyif kaynaklarıma gelecek olursam önceliği yürüttüğümüz süreçlerin sonunda elde edilen güven duygusuna vermem gerekir sanırım. Bir testin başarıyla tamamlanması, bir belgelendirme

sürecinin müşteriye değer katması veya bir firmanın yangın güvenliği bilincinin geliştiğini görmek, bunlar gerçekten motive edici anlar.

Ancak beni en az bunun kadar motive eden bir başka noktaya da değinmeden geçemeyeceğim; ekip arkadaşlarıma gelişmelerine katkı sağlayabildiğimi fark ettiğim her an benim için bir keyif kaynağıdır.

Uluslararası pazarda çalışmanın bir de sosyal ve kültürel keyif tarafı var elbette. İş yaptığınız her ülke size farklı bir kültürün kapısını açıyor ve sizi dünya insanı olma yolunda geliştiriyor. Bu da işin kreması bence.

Efectis'te sahip olduğumuz güçlü ekip ruhu da bana büyük keyif veriyor. Her biri alanında uzman, çözüm odaklı bir ekibin aynı hedef için çalıştığını görmek ve zamanla gelişen aidiyet duygularına tanıklık etmek iş hayatıma hoşluk katıyor diyebilirim.

Bu pozisyonda fark yaratmak için nasıl bir yaklaşım benimsediniz?

Temel sermayemiz yetişmiş insan gücümüz. Dolayısıyla biz Efectis üst yönetiminde fark yaratmanın insanı merkeze almaktan geçtiği gerçeğine dayanırız. Teknik süreçler, raporlar, testler ve standartlar elbette çok önemli; ancak tüm bu süreçlerin arkasında, doğru iletişim kurulan ve ihtiyaçları gerçekten anlaşılan insanlar var. Bu yüzden benim de işimin merkezinde her zaman güven, şeffaflık ve çözüm odaklılık vardır.

Efectis gibi bilimsel ve bağımsız kimliği güçlü bir kurumda çalışmak, bana bu yaklaşımı daha da geliştirme fırsatı verdi. Müşterilerimizle sadece bir test hizmeti sağlayıcısı olarak değil, onların yangın güvenliği yolculuğunda stratejik bir iş ortağı olarak ilişki kurmayı önemsiyorum.

Liderlik dışında, ekip arkadaşlarınıza ilham vermenin ve motivasyon sağlamanın sizin için etkili yolu nedir?

Temelde en iyi bildiğim şeyi yapmak; yani kendim olmaktan vazgeçmemek diyebilirim aslında, diğerleri bunun çevresinde gelişir.

Nasıl ki liderlik kavramı sürekli bir değişim içindeyse ekibe ilham vermek ve motivasyon sağlamak dediğimizde anladığımız da buna bağlı olarak değişiyor, gelişiyor. Bugün liderden mükemmeliyet



değil iyi bir orkestra şefi olmasını bekliyoruz.

Ben de ekibime ilham verme ve motive etme noktasında güven ve şeffaflığın yanı sıra onların kapasitelerini dışı vurmaları ve geliştirmeleri yönünde teşvik etmenin önemine inanıyorum. Sorumluluk verme ve inisiyatif kullanma sınırlarını doğru belirlemek bu noktada çok önemli mesela.

Herkesin fikirlerini rahatça paylaşabileceği, soru sorabileceği bir ortam yaratmak da motivasyonu ve aidiyet duygusunu doğal olarak artırıyor.

Diğer taraftan hepimizin görülmeye, anlaşılmaya, değer verilmeye ve takdir edilmeye ihtiyacı var. Bunlar için zaman zaman bir ekip üyesinin kendisini özel hissedeceği fırsatlar yaratmak ya da fırsatları değerlendirmek, bazen de tüm ekibi birlikte yükseltecek alanlar yaratmak kişisel motivasyona da ekip motivasyonuna da katkı sağlıyor.

Kişisel olarak en hassas olduğum nokta örnek olmak, bu lider olma iddiasındaki herkes için büyük bir sorumluluk yaratıyor.

Kısacası, benim için ilham ve motivasyonun yolu;

güven, takdir, örnek olma ve sürekli iletişim üzerine kurulu bir yaklaşım.

İş ve özel hayat dengesini kurmak herkes için zor. Siz zihninizi 'iş modundan' çıkarmak ve şarj olmak için ne yapıyorsunuz? Vazgeçilmez bir ritüeliniz var mı?

İş ve özel hayat dengesini kurmaya çalışma hepimiz için bir meydan okuma, benim de bazı alışkanlıklarım var tabii bu anlamda.

Zihnimi bilinçli olarak "iş modundan" çıkarmayı ve kendime dinlenme zamanları yaratmayı önemsiyorum.

Vazgeçilmez ritüelim, her gün yapamam da yürüyüşlerim ve kitap okumak. Özellikle doğada ya da deniz kenarında yaptığım yürüyüşler aslında benim düşünme ve meditasyon zamanlarım. Bu zamanları güzel bir kitabın eşlik ettiği bir yorgunluk kahvesi ile sonlandırmak da bu ritüelin ayrılmaz parçası. Farklı türlerde okumayı severim, okumaya ayırabildiğim zamanı asla yeterli bulmasam da her gün birkaç sayfa da olsa kitabımla buluşmak o gün kendim için ayırdığım bir zaman, kendime verdiğim bir ödül gibi gelir bana.



Ailem en temel vazgeçilmezim, mesela orada da hafta sonu kahvesi ritüelimiz var. Zaman içinde kalıplaşmış, kendi özel şablonunda geçirilen bu zamanlar benim için çok kıymetlidir.

Elbette geniş ailemle ve dostlarımla zaman geçirmek de olmazsa olmazlarımız arasında.

Bir de seyahat etmeyi eklemem lazım bunların arasına, ritüel diyemesek de hayatımın rutinleri arasında yer alıyor çünkü.

Efectis Era Avrasya'yı, henüz tanımayanlar için nasıl tanımlarsınız?

Efectis Era Avrasya, benim için sadece bir test ve belgelendirme kuruluşu değil; aynı zamanda güven ve kaliteyi inşa eden bir kurum. Burada yaptığımız her işin temelinde, bağımsızlık, bilimsel yaklaşım ve insan güvenliği yer alıyor.

Kuruluşumuz, yapı ve inşaat sektöründen endüstriyel ürünlere kadar çok geniş bir yelpazede yangın güvenliği çözümleri sunuyor. Sunduğumuz hizmetler; malzeme testlerinden sistem belgelendirmelerine, yangına tepki ve yangın dayanım testlerinden danışmanlık hizmetlerine kadar uzanıyor.

Efectis'i diğerlerinden ayıran en önemli özellik ise sadece standartları uygulamakla kalmayıp, müşterilerimizin güvenliğini ve bilinçli karar almasını destekleyen bir iş ortağı olarak yanlarında olmamız. Bu yaklaşım, bizi sektörde fark yaratan bir konuma taşıyor.

Kısacası Efectis Era Avrasya, bilgiyi güvenle buluşturan, iş birliği ve sorumluluk kültürünü ön planda tutan bir lider kurum olarak tanımlanabilir.

Test, belgelendirme ve yangın mühendisliği gibi bir dizi hizmet sunuyorsunuz. Bu hizmetler tipik bir müşteri projesi için ne anlama geliyor?

Bizim sunduğumuz hizmetler, müşterilerimiz için güvenlik ve kaliteyi somut hale getiren bir süreç demek. Örneğin bir yapı projesinde ya da endüstriyel bir ürün geliştirilirken sadece tasarım yapmak yeterli değil; bu tasarımın yangına karşı güvenli olup olmadığını da doğrulamak gerekiyor. İşte biz tam burada devreye giriyoruz.

Testlerimiz; malzemelerin ve sistemlerin yangına tepkisini veya dayanımını ölçerken, belgelendirme

süreçlerimiz bu performansın resmî ve uluslararası kabul görmüş bir standartla belgelenmesini sağlıyor. Yangın mühendisliği danışmanlığımız ise, projelerin başından itibaren yangın güvenliği risklerini minimize edecek çözümleri tasarlamalarına yardımcı oluyor.

Müşteri açısından bu süreçler; yasal uyumluluk, güvenlik, tasarım optimizasyonu ve uzun vadeli risk yönetimi anlamına geliyor. Bizim rolümüz, teknik bilgi ve deneyimimizi kullanarak müşterilerin projelerini güvenle tamamlamalarını sağlamak ve süreç boyunca onların iş yükünü hafifletmek.

Kısacası, sunduğumuz hizmetler bir projede sadece "gereklikleri yerine getirmek" değil, hayat kurtaran güvenliği ve kaliteli tasarımı garanti altına almak anlamına geliyor.

Efectis Era Avrasya'yı bölgedeki ve uluslararası arenada diğer test ve belgelendirme ve mühendislik kuruluşlarından ayıran temel özellikler nelerdir?

Efectis Era Avrasya'yı farklı kılan en temel özellik yangın güvenliğinde bütüncül ve bilimsel yaklaşımı, kapsamlı hizmet portföyü ve reaksiyon hızıdır diyebiliriz sanırım.

Biz sadece test yapıp belge vermekle kalmıyoruz; yangın mühendisliği hizmetlerimizle müşterilerimize, projelerinin başından sonuna kadar yangın güvenliğini stratejik bir şekilde planlamaları için rehberlik ediyoruz.

Yangın güvenliğinde laboratuvar, belgelendirme ve mühendislik bilgisini tek çatı altında toplanması ve bu "know-how"ların birbirini destekleyerek hizmet verilmesi sık karşılaşılan bir durum değildir.

Efectis'i özelleştiren bir başka önemli unsur da uzman ekip ve teknik derinlik. Yangın güvenliği çok disiplinli bir alan; malzeme bilimi, mühendislik, yönetmelikler ve standartlar sürekli değişiyor. Biz ekibimizi güncel tutmak ve geliştirmek için sürekli yatırım yapan bir organizasyonuz.

Kısacası, Efectis Era Avrasya'yı farklı kılan; güvenilirlik, teknik uzmanlık, kapsamlı hizmet ve uluslararası standartlarda rehberlik sunan bir yaklaşımımızın olmasıdır. Bu da müşterilerimiz için sadece bir test veya belge değil, güvenilir bir

iş ortağı, güvenilir ve bilinçli bir yatırım anlamına geliyor.

Efectis Era Avrasya'nın önümüzdeki dönem için ana öncelikleri ve hedefleri nelerdir?

Efectis Era Avrasya olarak önümüzdeki dönemdeki en büyük önceliğimiz, bölgedeki yangın güvenliği kültürünü güçlendirmek ve sektörde fark yaratan çözümler sunmaya devam etmek. Bu kapsamda hem mevcut hizmetlerimizi sürekli iyileştirmek hem de yeni teknolojileri ve test yöntemlerini süreçlerimize entegre etmeye devam edeceğiz.

Hedeflerimizden biri; müşterilerimize değer katan, çözüm odaklı ve proaktif bir iş ortağı olmak. Test ve belgelendirme hizmetlerinin ötesinde, yangın mühendisliği danışmanlığı ile projelerin en

başından itibaren güvenlik planlamasına katkıda bulunmayı amaçlıyoruz.

Ayrıca Efectis olarak uluslararası standartlarla uyumlu, yüksek kalite ve güvenilirlik odaklı bir hizmet sunmak temel vizyonumuz. Bölgedeki liderliğimizi güçlendirirken, müşterilerimizin global pazarda da rekabet avantajı elde etmesini desteklemeyi hedefliyoruz.

Kendi rolüm açısından baktığımda ise, bu vizyonun hayata geçmesinde ekiplerimiz ve paydaşlarımız arasında güçlü bir koordinasyon ve stratejik iş birliği sağlamayı önemsiyorum. Böylece Efectis Era Avrasya, hem teknik anlamda hem de sektörel katkı açısından gerçekten fark yaratan bir kurum olarak yoluna devam edebilecek.



VEFA GROUP

Firma Unvanı : Vefa Prefabrike Yapılar San. Tic. A.Ş - Vekon
Kuruluş Yılı : 1990
Faaliyet Alanı : Ön Üretimli Yapılar (Çelik Yapılar, Panel Prefabrik Yapılar, Modüler Konteyner)
Yetkili : Turan Koçyiğit – Orhan Güner
Adres : Akşemsettin Mah. Atatürk Caddesi No: 330-332 34925 Sultanbeyli – İstanbul / TÜRKİYE
Telefon : +90 216 390 4777
E-posta : vekon@vekon.com.tr
Websitesi : www.vekon.com.tr

1990 yılından beri ön üretimli yapı ve yapı malzemeleri alanlarında faaliyet gösteren Vefa Group Vekon, Ekobord, Profacto ve Nestavilla markalarıyla konut çözümleri sunuyor.

Vefa Group ön üretimli yapı alanında Vekon markasıyla modüler konteyner, panel prefabrik, hafif çelik ve hibrit yapı sistemleriyle; şantiye mobilizasyonları, toplu konutlar, acil yerleşim yapıları ve okul, hastane, öğrenci yurdu gibi çok amaçlı yapılara kadar geniş bir alanda endüstriyel yapı sistemiyle çözümler geliştiriyor. Yapı malzemeleri alanında Ekobord ile ağırlıklı olarak binaların dış cephelerinde kullanılmak üzere fibercement levhalar, Profacto ile özel yapı profilleri ve çatı örtüsü kaplama malzemeleri üretiyor. Nestavilla markasıyla ise prefabrik panel ve çelik yapı sistemleriyle bireysel konut çözümleri sunuyor.

120'den fazla ülkede hayata geçirdiği büyük ölçekli projeleri, güçlü üretim altyapısı, yüksek üretim kapasitesiyle 7 milyon metrekareyi aşan üretimi ve uzman mühendisliğiyle Vekon; farklı coğrafyalarda, zorlu koşullarda ihtiyaca uygun yapılar inşa ediyor.

Projelerin tasarım, üretim ve uygulama süreçlerini entegre bir şekilde gerçekleştiren firma, üretiminin %50'sini ihraç ederek; Venezuela'dan Malezya'ya, Güney Afrika'dan İngiltere'ye dünyanın dört bir yanında projeler gerçekleştiriyor.

Uzun yıllar tüm dünyada araştırma yapan Vekon, çelik yapı sisteminin ülkemiz için gerekli bir yapı sistemi olduğunu ön görerek bu alanda önemli çalışmalar yaptı. 2000 yılında

ilk hafif çelik binayı Yapı Fuarı'nda kurdu. 2005 yılında kaynaksız yapı teknolojisini Türkiye'ye getirdi. 2008 yılında iki yıl süren bir çalışma sonucunda çelik yapı inşası ile ilgili standartları belirleyen, tüm mimari detayların yer aldığı 350 sayfalık Hafif Çelik Mimari Detay kitabını hazırladı.

Vefa Akademi'yle, ön üretimli yapı sistemleri alanında eğitimler vererek sektöre çok sayıda nitelikli mühendis, tekniker ve montaj elemanı kazandırıyor.

Vekon, 2020 Elâzığ ve Malatya Depremi sonrası, TOKİ'nin öncülüğünde sektör temsilcilerinin bir araya gelmesiyle çelik yapı şartnamesinin oluşturulmasına katkı sağladı. Bu şartnameyle Türkiye'nin farklı bölgelerinde hafif çelik evler inşa edildi.

Vekon, Türkiye'de çelik yapı farkındalığının, bilincinin ve sonuç olarak çelik yapı stokunun artması için devlet kurumları ve özel sektörle yaptığı çalışmaların yanı sıra kamuoyu nezdinde de farkındalığı artırmak için çalışıyor. Geleneksel ve dijital medyada bilgilendirici mesajlar yayınlıyor.

Yapı sistemlerinin endüstrileşmesinin gerekliliğine inanarak, yakın gelecekte fabrikada her şeyiyle tamamlanmış modüler çelik yapıların özellikle konut projelerinde tercih edilmesi ve yaygınlaşması için çalışmalarına devam ediyor.





Firma Unvanı : Kocaer Çelik San. ve Tic. A.Ş.

Kuruluş Yılı : 1984

Yetkili : Burak Kocaer

Adres : Bozköy Mahallesi, Sanayi Caddesi No:31, 35800 Aliağa – İzmir / TÜRKİYE

Telefon : +90 530 148 7839

E-posta : burak.kocaer@kocaersteel.com

Websitesi : www.kocaersteel.com

Deprem güvenliği ve sürdürülebilir şehirleşme hedeflerine katkı sağlayan Kocaer Çelik, güçlü tasarım altyapısı, simülasyon kabiliyeti ve çevre dostu üretim anlayışıyla hem Türkiye'nin geleceğini şekillendiriyor hem de küresel pazarlarda liderliğini pekiştiriyor.

Kocaer Çelik; 60 yılı aşan tecrübesi, mühendislik gücü ve yenilikçi üretim altyapısıyla yapısal çelik alanında öncü bir Türk markasıdır. İzmir Aliağa'daki entegre tesislerinde; yıllık 800.000 ton kapasiteli üç profil fabrikası, 180.000 ton kapasiteli Servis Merkezi ve 100.000 ton kapasiteli Galvaniz Tesisiyle, tasarımdan nihai ürüne ve projeli imalatlara kadar tüm süreçleri tek çatı altında sunmaktadır. Toplam üretimin %78'i 6 kıtada 140 ülkeye ihraç edilmekte, faaliyetler ise 85.000m²'si kapalı olmak üzere 300.000m² alanda 12.00'e yakın çalışan ile yürütülmektedir. Yurt dışındaki satış ve dağıtım ağını genişletmek amacıyla kurulan bağlı ortaklıklar, Kocaer Steel UK ve Kocaer Steel Ireland aracılığıyla İngiltere ve İrlanda'daki müşterilere 2015 yılından bu yana 20.000m²'nin üzerinde kapalı depo alanında hizmet sunulmaktadır.

Ürünleri, uluslararası standartlara ve yasal gerekliliklere tam uyumlu olarak üretilmekte olup akredite kuruluşların denetimleriyle EN 10025-1:2004, EN 1090-1, TS EN 910, TS EN 912, TS EN 10056,

TS EN 10058 gibi ürün standartlarının yanı sıra CE, UKCA, SMARK ve SASO gibi ülke uygunluk işaretleriyle belgelendirilmiştir.

Yapısal çelik alanında Kocaer Çelik, yalnızca standart profiller değil; tasarım, sayısal analiz ve simülasyon altyapısıyla desteklenen, projeye özel çözümler, ek işlemler ve nihai ürünlere dönüştürülmüş imalatlar gerçekleştirmektedir. Çelik konstrüksiyon, endüstriyel yapılar, solar enerji altyapısı, enerji iletim hatları, köprüler, maden ve ulaşım tünelleri gibi alanlarda mühendislik tabanlı çözümler sunmaktadır.

Kocaer Çelik, mevcut yapı stokunun çelik konstrüksiyona dönüştürülmesi sürecinde projeli imalat ve mühendislik kabiliyetiyle ülkemizin deprem güvenliği ve sürdürülebilir şehirleşme hedeflerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Yenilikçi yaklaşımı, güçlü tasarım ve simülasyon altyapısı ve çevre dostu üretim anlayışıyla yapısal çelikte hem Türkiye'nin dönüşümünde hem de küresel pazarlarda öncü rol üstlenmeye devam etmektedir.

FABRİKALAR KURAN FABRİKA



KARÇEL A.Ş.

Şirketimiz, endüstriyel tesisler, sanayi tesisleri, fabrikalar, stadyum ve spor kompleksleri, enerji santralleri, çimento fabrikaları, demiryolu-karayolu köprüleri, liman tersane vinçleri gibi ulusal ve uluslararası projelerin çelik imalat ve montaj çalışmalarını yapmakta olup, anahtar teslim projelerde yer almaktadır.

info@karcel.com.tr
www.karcel.com.tr

T: +90370 418 34 70
F: +90370 412 04 99

Kardemir Sahası Karçel Binası
Kardemir Campus

KARÇEL A.Ş.

Şirketimiz, endüstriyel tesisler, sanayi tesisleri, fabrikalar, stadyum ve spor kompleksleri, enerji santralleri, çimento fabrikaları, demiryolu-karayolu köprüleri, liman tersane vinçleri gibi ulusal ve uluslararası projelerin çelik imalat ve montaj çalışmalarını yapmakta olup, anahtar teslim projelerde yer almaktadır.

info@karcel.com.tr
www.karcel.com.tr

T: +90370 418 34 70
F: +90370 412 04 99

Kardemir Sahası Karçel Binası
Kardemir Campus Karçel Building
78170 KARABUK - TURKEY

KARÇEL
ANONİM ŞİRKETİ



KARÇEL A.Ş. BİR **KARDEMİR** KURULUŞUDUR

FABRİKA
KURAN
FABRİKA



Şirk
ener
gibi
anaht

ARC SPEC

Elektrikli Ark Ocağınızı gerçek zamanlı tanımlayarak ölçün, kontrol ve optimize edin



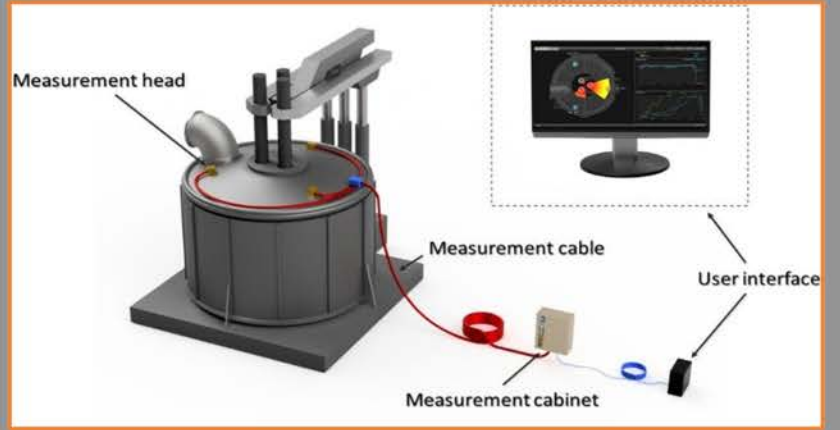
Elektrikli Ark Ocakları için tasarlanmış olan yapay zekâ tabanlı ArcSpec teknolojisi; ocak içerisindeki ışık (ark, alev, erimiş cüruv, vb.) kaynaklarından gelen bilgilerle, EAO içinde ne olduğunu gerçek zamanlı olarak tanımlayarak proses kontrolünde daha iyi ve doğru zamanda karar almanıza olanak sağlar. Bu teknoloji sayesinde **enerjiden, zamandan ve malzemeden** tasarruf edebilirsiniz.

Bir Elektrikli Ark Ocağı, çeşitli kaynaklardan çok miktarda ışık üretir. Ocağın içindeki ark, alevler ve erimiş cüruvun tümü ışık yayar. ArcSpec, bu ışık kaynaklarını **Optik Emisyon Spektroskopisi (OES)** ile gerçek zamanlı olarak ölçer. Işık spektrumu, ışığın erime süreci ve kaynağı hakkında bilgi verir.

ArcSpec daha sonra bu bilgiyi kontrol sinyallerine dönüştürür. Sinyaller daha sonra süreci optimize etmek ve gerekli değişlikleri yapmak için ocak kontrol sistemine gönderilir. Prosesin farklı aşamalarının ne zaman başlatılacağı ve proses parametrelerinin nasıl kontrol edileceği belirlenir.

Artan görünürlük ve optimizasyon, genel işlem süresini azaltır ve enerji verimliliğini artırır.

DAHA AZ ENERJİ İLE DAHA ÇOK 'YEŞİL ÇELİK' YOLUNDA ELEKTRİK ARK OCAĐINIZDAN EN İYİ VERİMİ ALIN...



İyileştirilmiş Enerji Verimliliđi

EAO enerji verimliliğinde %3-6 artış

Daha Hızlı Döküm Süresi

Döküm sürelerinde %7'ye varan azalmalar

Elektrot Tüketiminde ve Refrakter

Aşınmasında Azalma

Elektrot tüketiminde %5-10 azalma

- Hurda şarjlarının mümkün olan en kısa sürede güvenli bir şekilde zamanlanması
- Kapasitenin artması
- Karbon enjeksiyon süresinin zamanlanması
- Ekipman aşınmasının azalması
- Elektrot tüketiminin azalması
- Yatırımın hızlı şekilde geri dönmesi

intekno

İntekno Teknoloji Transfer San. ve Tic. A.Ş.

LUXMET

Halaskargazi Cad. No: 224, Şişli 34360, İstanbul, Türkiye

Tel: 90 212 231 77 27 | Faks: 90 212 231 20 63 | E-mail: intekno@intekno.com.tr | www.intekno.com