

ÇELİK YAPILAR

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ YAYINI

2017

Enka Enerji Ofisi

SteelPRO 2017 Ödülleri

Tizi-Ouzou Futbol Stadı Çelik Çatısı

Karadeniz Holding Enerji Gemileri Çelik İmalatları

Mimar Emir Drahşan Söyleşisi

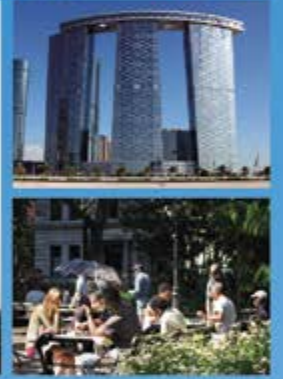


TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

NEREDE OLURSANIZ OLUN

BİZİMLE DAİMA GÜVENDESİNİZ!

Lokasyon: ABU DHABI, BAE
Proje: CAPITAL GATE
Mimar: RMJM DUBAI
Yıl: 2011



Akıllı telefonunuzdan
QR kodu okutun,
deneyin!

keşfedin!

International Paint Paz. Ltd. Şti.
Kozyatağı Mah. Saniye Ermutlu Sok.
Şişli Plaza No:8 Kat:7 / İstanbul
+90 (216) 445 44 40

AkzoNobel



İçindekiler

2

Editör

4

Ajandam

6

Haberler

10

SteelPRO 2017 Ödülleri

24

Enka Enerji Ofis

32

Mimar Emir Draşan Söyleşisi

40

Tizi-Ouzou Futbol Stadı Çelik Çatısı

44

Karadeniz Holding Enerji Gemileri Çelik İmalatları

46

İngilizce Özet



2017

**Türk Yapısal Çelik Derneği Adına
İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:**
H. Yener Gür'eş

Yayın Kurulu Başkanı:
Prof. Dr. Nesrin Yardımcı

Teknik Makale Koordinatörü / Editörleri:
Prof. Dr. Cavidan Yorgun, Koordinatör
Yard. Doç. Dr. Cüneyt Vatansever
Yard. Doç. Dr. Devrim Özhenekçi
Yard. Doç. Dr. Serdar Selamet

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

Genel Yayın Koordinatörü /Editörleri:
Nur Özkan, Koordinatör
Eray Emin Aydemir
Sercan Kulaksızoğlu

Çeviri:
Sercan Kulaksızoğlu

Grafik Tasarım ve Uygulama:
Gürcan Özkan

Fotoğraf: Şafak Taner

Reklam:
Nur Özkan, Aydın Kulaksız

Baskı:
Doruk Grafik

ISSN: 1303-9067

İletişim Adresi:
Altunizade Mah. Bayramağa Sk.
Aksu Apartmanı No:14/4
34662 Üsküdar-İstanbul Türkiye
Tel: +90 216 474 3135
Fax: +90 216 474 3388
e-mail: tucsa@tucsa.org
yayin@tucsa.org

18. YAPISAL ÇELİK GÜNÜ GELİYOR

Türk Yapısal Çelik Derneği'nin 2000 yılından günümüze kadar her yıl aralıksız sürdürdüğü Yapısal Çelik Günü Etkinliklerinin 18'inci bu yıl 26 Ekim 2017 Perşembe günü İstanbul'da yine Marriott Asya Otel'de gerçekleştirilecek.

Gelenekselleşmiş ve çelik yapı sektörü ile ilgili tüm paydaşlar için bir buluşma günü niteliğinde olan 18. Yapısal Çelik Günü etkinlikleri bu yıl radikal değişikliklerle sektör paydaşlarının karşısına çıkacak. İlk değişiklik: etkinliğin süresi. Geçen yılların gelen talep üzerine etkinlikler tam gün olarak gerçekleştirilecek. Bu yıl etkinliklere, paralel oturum halinde daha geniş bir mekanda gerçekleştirilecek seminerleri takiben Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması SteelPRO 2017 Kolokyum ve Ödül Töreni yapılacaktır. Ana salonda ise çeliğin yapılarda daha fazla kullanılması için neler yapılmalı konusu sektörün kanaat önderleri tarafından açık oturumda tartışılacak. Sonunda, sektör ödülleriyle birlikte bu yıl ilk defa gerçekleştirilen TUCSA Öykü Yarışması'nın kazananlarının da ödül alacağı Sektör Ödülleri Töreni gerçekleşecek.

Bu etkinliklere ilave olarak, etkinlik öncesinde verilecek seminer ve birebir görüşmeler ile Balo Salonu'nun fuayesinde yer alan Firma Tanıtım Noktalarındaki sunumlar da etkinliklere ayrı bir renk katacak.

Bu 18. buluşma günümüzde tüm yapısal çelik ve çelik yapılar paydaşlarını ve gönüldaşlarını 26 Ekim 2017 Perşembe günü İstanbul Marriott Asya Otel'de gerçekleştirilecek 18. Yapısal Çelik Günü'nde aramızda görmekten büyük bir mutluluk duyacağımızı belirtmek isteriz.



**TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ**



TEKLA (Xsteel)

Konsept Tasarım

Temel yapısal elemanlar
Taslak resimler

Satış & Teklif

Maliyet analizi
Alternatif çözümler

Satın Alma

Malzeme listeleri

Detaylandırma

3D Çelik, yerinde dökme ve
prefabrik betonarme modeller
Birleşim Detayları
İmalat Resimleri

Montaj Resimleri

Enkesit ve Plan Görünüşleri

İmalat Entegrasyonu

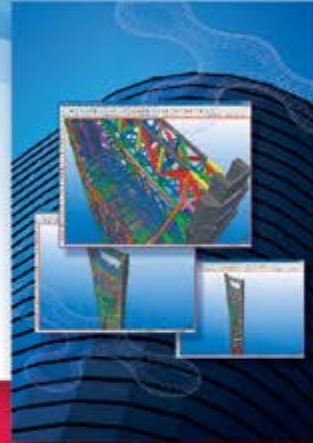
İmalat otomasyonu
MIS bilgi akışı
CNC

Montaj Planlama

Montaj planlama ve takibi
Proje yönetimi

Tekla (Xsteel) yazılımı ile çalışmak; çelik ve betonarme endüstriyel tesisler, ticari binalar, stadyumlar, prefabrike binalar, açık deniz yapıları, temelden kaplamalara kadar yapının tümünün modellenip detaylandırılması, ayrıca imalat ve montajına en gelişmiş ve bütünleştirilmiş şekilde hükmedilmesi demektir.

Tekla, imalatın daha ileri otomasyonu, MIS sistemleri ve CNC makineleri ile arayüz bağlantısıyla 4D proje yönetimi sayesinde özellikle büyük ve data bakımından zengin projelerin verimliliğini artırmak için BIM esaslı bir çözüm sunmaktadır.



COMPUTERS &
ENGINEERING

SOFTWARE & CONSULTING

COMPUTERS & ENGINEERING
Engineering Software Consulting and Provision Center

Holzmueller Weg 87-89, D-35457 Lollar
Tel: 0049 6406 73667 Fax: 0049 6406 4745
E-Mail: baser@comp-engineering.com
Web: www.comp-engineering.com

AUTHORIZED

TEKLA
A TRIBBLE COMPANY

RESELLER

SEKTÖR ÇALIŞMALARI

Çelik Sektörü Ortak Akıl - Yuvarlak Masa Toplantısı

Ekonomi Bakanlığı ve Türkiye İhracatçı- lar Meclisi (TİM) liderliğinde yürütülen, “Turkey Discover The Potential” projesi kapsamında Ekonomi Dergisi Turkishtime tarafından Halkbankası çözüm ortaklığında Çelik Sektörü Ortak Akıl - Yuvarlak Masa Toplantısı 6 Haziran 2017 tarihinde İstanbul’da gerçekleştirildi. Toplantıda sektörün ortak sorunları masaya yatırıldı ve sektöre ve kamuya yol gösterici çözüm önerileri paylaşıldı.

(http://www.tucsa.org.tr/haber_detay.aspx?haber=704)

Prof. Dr. Emre Alkin moderatörlüğünde, Çelik İhracatçıları Birliği (ÇİB) Başkanı Namık Ekinci öncülüğünde, Halkbank Genel Müdür Yardımcısı Erdal Erdem ve Turkishtime Koordinatörü Filiz Özkan ve ekibinin ev sahipliğinde gerçekleştirilen Ortak Akıl Toplantısına dahil 14 sektör temsilcisi katıldı. Türk Yapısal Çelik Derneği Yönetim Kurulu Başkanı toplantıda şu hususların altını çizdi:

- Kolsolidasyon / Ortak Girişimler
- Yeni Teknolojilere Uyum
- Yapılarda Kullanılan Çeliğin Arttırılması
- Sürdürülebilirlik
- İhracatın Geliştirilmesi

Çeliğin Sürdürülebilirliği için Ulusal Veri Tabanı Projesi

Ülkemiz de dahil olmak üzere tüm Dünya’da 1Sürdürülebilirlik Bilinci” artmaktadır. Çeliğin en önemli avantajlarından biri olmasına karşın, sürdürülebilirlik konusundaki çalışmalarımız maalesef sınırlı kalmakta ve sürdürülebilirlik avantajı öne çıkarılarak çelik kullanımının artırılması yönünde yeterince çalışma yapılamamaktadır. Diğer bazı malzemeler ise rekabet amacıyla, çeliğin geri dönüşümünü yok sayarak, üretim sırasında tüketilen enerjiye atıfta bulunarak çeliğin çevreci olmadığını insafsızca iddia etmektedirler.

Bu konuda yapılacak bilimsel çalışmanın en önemli öğelerinden biri, sürdürülebilirlikle ilgili BIM, EPD, PEF v.b. çeşitli alanlara da destek sağlayacak olan bir Ulusal Veri Tabanı oluşturulması olarak değerlendirilmektedir. TUCSA tarafından da, yukarıda belirlenen nedenlerle ve ilgili alanları desteklemek üzere, Yard. Doç. Dr. Özgür Köylüoğlu koordinatörlüğünde oluşturulan TK-14 Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından çelik malzeme ile ilgili dijital kütüphane oluşturulması için yöntem geliştirilmesi

ve buna uygun veri toplanması için Çelik Üreticileri Sektör Danışma Grubu üyeleri ile görüşmelere başlamıştır.

Buna paralel olarak, üyesi olduğumuz Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (Türkiye İMSAD) tarafından da “Güvenli, sürdürülebilir, yüksek performanslı yapılar için doğru ve yeterli malzemelerin seçimine olanak sağlayacak, dijital kütüphane ve hesap makinasını içeren bir sistemin oluşturulması” için ön çalışmalara başlanmıştır.

YKF Şartnameleri Metal Bölümü Hazırlanıyor.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu (YFK) Türkiye İMSAD’dan satınalma ve uygulama şartnamelerin güncellenmesini istemiştir. Üyesi olduğumuz ve Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı olarak görev aldığımız Türkiye İMSAD’da şartnamenin metal bölümünün hazırlanması için bir çalışma başlatılmış ve Metal İşleri Alt Çalışma Grubu ilk toplantısını YFK temsilcilerinin de katılımıyla 1 Haziran günü Türkiye İMSAD’ın Kavacık’taki ofisinde gerçekleştirmiştir.

YFK yetkililerinin de katılımıyla 1 Haziran 2017 tarihinde gerçekleştirilen İMSSTKMetal İşleri Alt Çalışma Grubu toplantısında Metal Bölümü Şartnameleri Sınıflandırma Listesi Taslak dokümanının TUCSA tarafından hazırlanmasına karar verildi. Metal Bölümü Şartnameleri Sınıflandırma Listesi (1. Taslak) dokümanı üyelerimizin görüşlerine sunuldu ve görüşleri talep edildi.

TUCSA Tahkim Yönetmeliği Kullanıma Hazır

Sektörün sorunlarının çözümüne katkıda bulunmak amacıyla, gerçek ve tüzel tüm kişiler arasındaki hukuki ilişkilerden doğan anlaşmazlıkların, icra ve mahkemelere başvurulmaksızın Türk Yapısal Çelik Derneği (TUCSA) hakemliği ile çözülmesi için TUCSA Tahkim Kurulu sistemi oluşturuldu ve buna ilişkin TUCSA Tahkim Kurulu Yönetmeliği 2016 web sitemizde yayımlandı. (www.tucsa.org)

Taraflar, anlaşmazlıklarının uzman bir kuruluş tarafından süratle çözümlenebilmesi için sözleşmelerinin “Anlaşmazlıklar” bölümünde “Anlaşmazlıkları çözümünde TUCSA Tahkim Kurulu yetkilidir” yazarlarsa, anlaşmazlıkların mahkemeye gitmeden daha süratli bir şekilde çözümlenmesi mümkün olabilecektir.



VELİMEŞE
O.S.B.'de
FAALİYETTEYİZ



Avrupa'ya açıldık!

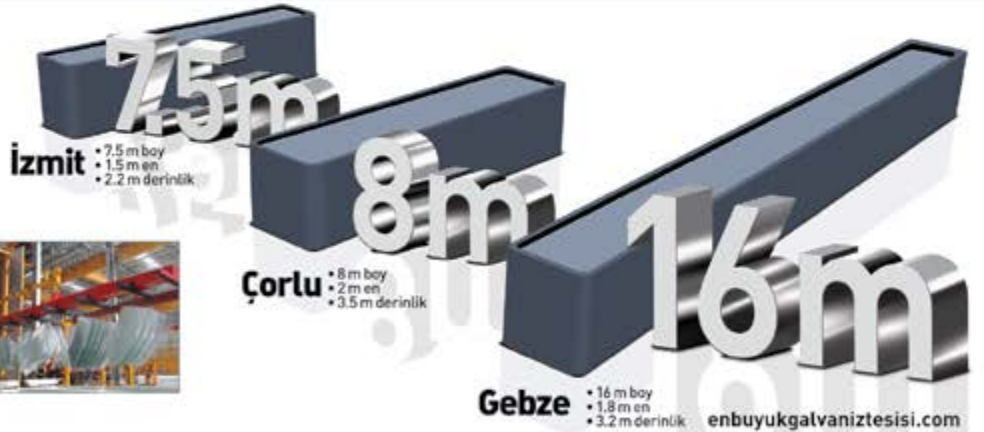
We already
opened up to
Europe!



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

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

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



Kağıttest
ISO 9001:2008

Kağıttest
ISO 14001:2004

TSE
TS 844 EN 90 1400

Kağıttest
OHSAS 18001

GALVANIZERS
ASSOCIATION

GALDER
SİYAL GALVANİZİÇİLER DERNEĞİ

TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

AHK
Avrupa Galvaniz
Kalite ve Standartları
Derneği
Avrupa Galvaniz



**MARMARA-SIEGENER
GALVANİZ**

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

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

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

www.galvaniz.com • info@galvaniz.com



Çelik Yapılar Yönetmeliği Uygulama Kılavuzu Yayınlandı

Türkiye'de inşaat ve çelik yapılar sektörü açısından büyük önemi olan Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 4 Şubat 2016 tarihinde yayımlandı ve 1 Eylül 2016 tarihinde yürürlüğe girdi. Türk Yapısal Çelik Derneği'nin 2006 yılından beri talep ettiği Yönetmelik, 2015 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile İstanbul Teknik Üniversitesi arasında yapılan protokol uyarınca, Türk Yapısal Çelik Derneği üyelerinden Prof. Dr. Cavidan YORGUN, Prof. Dr. Erkan ÖZER, Prof. Dr. Cem TOPKAYA ve Yrd. Doç. Dr. Cüneyt VATANSEVER tarafından hazırlandı. Söz konusu yönetmeliğin hayata geçmesi için iki şeye daha ihtiyaç vardı: uygulama-



lara yönelik yol gösterici bir Uygulama Kılavuzu ve Yönetmeliğin kullanımına ilişkin kurslar. Bunlardan birincisi bu yıl Prof. Dr. Cavidan YORGUN, Prof. Dr. Cem TOPKAYA ve Yrd. Doç. Dr. Cüneyt VATANSEVER tarafından hazırlandı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü tarafından yayımlandı. Giriş sayfaları dışında 452 sayfa olan Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik Uygulama Kılavuzu ile Yönetmelik web sitemizde YAYINLAR başlığı altındaki MEVZUAT bölümünden (<http://www.tucsa.org/tr/yayinlar.yayin7>) de indirilebilmektedir. Çelik Yapıların Tasarım ve Hesap Esasları kursları Türk Yapısal Çelik Derneği bünyesindeki YAÇEM Akademi tarafından

düzenlenmektedir. Bu yıl İstanbul ve Antalya'da verilmiş olan kursların üçüncüsü 28-30 Temmuz 2017 tarihlerinde İstanbul'da verildi, sonraki kursların İstanbul, Ankara ve İzmir'de verilmesi planlanmaktadır.

Çelik Sektörü Ortak Akıl Toplantısı

Ekonomi Bakanlığı ve Türkiye İhracatçıları Meclisi (TİM) liderliğinde, Ekonomi Dergisi Turkishtime tarafından Halk Bankası çözüm ortaklığında Sektörler Ortak Akıl-Yuvarlak Masa Toplantıları'nın 13'üncüsü Türkiye Demir Çelik Sektörü Ortak Akıl - Yuvarlak Masa Toplantısı adı altında 6 Haziran 2017 tarihinde İstanbul Mecidiyeköy'de Fairmont Quasar Otelde gerçekleştirildi.

Prof. Dr. Emre Alkin moderatörlüğünde, Çelik İhracatçıları Birliği (ÇİB) Başkanı Naim İkinci öncülüğünde, Halkbank Genel Müdür Yardımcısı Erdal Erdem ve Turkishtime Koordinatörü Filiz Özkan ve ekibinin ev sahipliğinde gerçekleştirilen toplantıda sektörün ortak sorunlarının masaya yatırıldı. Çelik Sektörü Ortak Akıl-Yuvarlak Masa Toplantısı paylaşılan çözüm önerileri ile sektöre ve kamuya yol gösterici oldu. Değer zincirinin tüm ilgili taraflarının bir araya getirilmesi, toplantının başarısını daha da arttırdı. Çelik yapılar ve yapısal çelik açısından öne çıkan şu konular hakkındaki ayrıntılı bilgi Turkishtime Ekonomi Dergisinin Ağustos 2017 sayısında yer aldı. Toplantıdan öne çıkanlar: Konsolidasyon. "Konsolidasyon" veya "işbirliği güç birliği" kaynakların verimli kullanımı ve uluslararası rekabetçilik açısından çok önemlidir. İşe, güç birliğinin sağlayacağı avantajlar doğru belirlenerek, proje bazında Ortak Girişimler ile başlamak mümkündür.

Yeni Teknolojilere Uyum. Bu birliktelikle, küresel boyutta gelişen teknolojiler ve yönetim tekniklerine hazırlık açısından da yararları olacaktır. Örneğin, Endüstri 4.0 (4. Sanayi Devrimi), Bütünleşik Tasarım (Building Information Modelling), Çevre Dostu Malzeme (EPD) Belgelendirmesi gibi konulara hazırlıklı olmak şarttır.

Çelik Yapılarda Kullanılan Çelik. Dünya üzerindeki çelik kullanımının azalmaya başlaması üzerine Dünya Çelik Birliği (WSA) 2015 yılı başlarında Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) ile koordineli olarak yapılarda çelik kullanımının artırılabilmesi ve küresel pazarlama stratejisinin geliştirilebilmesi için çalışma başlattı. WSA tüm paydaşlarla (ABD, Avrupa, Çin, Rusya'daki çelik üreticileri dahil) koordineli olarak yürüttüğü bu çalışmalarda, üretilen tüm çeliğin en az yüzde 50'sinin yapılarda kullanılması hedeflendi.

Bu konunun 26 Ekim 2017 tarihindeki 18. Yapısal Çelik Günü'ndeki bir panelde de tartışılması düşünülmektedir. Sürdürülebilirlik. Son zamanlarda Dünya piyasalarında, çeliğin tercih nedenlerinin başında sürdürülebilirlik özelliği gelmekte ve bu konuda özel çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'de de benzer çalışmalara hız verilmesi gerekmektedir.

İhracatın Geliştirilmesi. İhracata dayalı ekonomiyi benimsemiş olan ülkemizde, katma değeri yüksek çelik yapılar ihracatının teşvik edilmesi gerektiğine inanıyoruz. Bu kapsamda, Eximbank kredilerinin, teminat mektuplarının, ülke riski sigortalarının işlevselliği artırılması, bunun için oluşturulan varlık fonları bir an önce hayata geçirilmesi gibi çeşitli önlemlerin alınması mümkündür. Ayrıca, merkezi Türkiye'de olan ve Türkiye'nin ilgi sahasını kapsayan uluslararası çelik yapı derneği / birliği kurulması gibi yapısal çözümlerin araştırılması ve geliştirilmesinde yarar vardır.

Yüksek Yapılarda Yapısal Yangın Güvenliği Çalıştayı

Prof. Yong WANG ve Yrd. Doç. Dr. Serdar SELAMET tarafından organize edilen "Yapısal Yangın Güvenliği için Yüksek Konut Yapılarının Dayanıklı ve Sürdürülebilir Yapısal Mühendislik Risk Değerlendirmesi" konulu çalıştay, İngiltere'den gelen üç yangın güvenliği mühendisliği uzmanı konuşmacının da katılımıyla 26 Temmuz 2017 tarihinde Boğaziçi Üniversitesi'nde gerçekleştirildi. İngiltere Manchester Üniversitesi'nden Prof. Yong WANG, Boğaziçi Üniversitesi'nden TUCSA Üyesi Yrd. Doç. Dr. Serdar SELAMET, İngiltere Yangın Mühendisliği Enstitüsü Üyesi, Yüksek Yangın Mühendisi ve Yangın Tasarımı Danışmanı Iris CHANG ile Arup Manchester'dan Yangın Mühendisi Panos KOTSOVINOS'un sunumlarının yer aldığı çalıştayın ilk bölümünde "Kaçış Yolları", ikinci bölümünde "Duman Kontrol" çalışmaları yapıldı. Tüm katılımcıların çalışma grupları halinde iştirak ettiği çalışmaların sonuçlarını değerlendirmeleri için uzmanlar kendi çözüm yollarını göstererek çalışmaların pekişmesini sağladılar. Çalıştay'a katılan Türk Yapısal Çelik Derneği Yönetim Kurulu Başkanı H. Yener GÜREŞ toplantıdan sonra yaptığı değerlendirmede: "Türkiye'de de yüksek yapılar konusunu ele alırken konut tipi yüksek yapıları ayrı başlık altında ele almakta ve o binaların yangın güvenliğine özel önem vermekte, ilgili kamu kurumlarının denetimler konusunda da gerekli önlemleri almasında yarar olduğuna inanıyoruz" dedi.

Köprü Bağlantı Çözümleri ve Sismik İzolasyon

Yavuz Sultan Selim Köprüsü



RESTON®PENDULUM özel
silindirik sismik izolatörler ve
RESTON®POT çanak mesnetler

Osmangazi GY Viyadüğü



LASTO®LRB sismik izolatörler,
RESTON®SA şok emiciler,
RESTON®SPHERICAL küresel
mesnetler, Uplift cihazları

Avrasya Tüneli

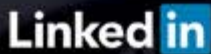


POLYFLEX®ADVANCED PU
esnek genişleme derzi sistemi,
sismik derzler

Timsah Arena



RESTON®SPHERICAL küresel
mesnetler ve
RESTON®PENDULUM sismik
izolatörler



mageba Türkiye

Marmara Geri Dönüşümcüler Sanayi Sitesi
Şekerpınar Mah.
Ayçiçeği Sk. No:48
Çayırova / Kocaeli
Tel. +90 262 658 23 80
info@mageba.com.tr

mageba
Turkey mageba.com.tr

YAÇEM Akademi “Çelik Yapıların Tasarım ve Hesap Esasları (T103)” Kursu İstanbul’da Gerçekleştirildi

YAÇEM Akademi tarafından planlanan, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 4 Şubat 2016 tarihinde Resmi Gazetede yayımladığı ve 1 Eylül 2016 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiş olan “Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik”i esas alan “Çelik Yapıların Tasarım ve Hesap Yapım Esasları Kursu (T103)” 28-30 Temmuz 2017 tarihlerinde Altunizade Ramada İstanbul Asia Otel’de gerçekleştirildi. Bu yıl üçüncüsü düzenlenen söz konusu kursu, yönetmeliği hazırlayan komisyonun üyelerinden Yard. Doç. Dr. Cüneyt VATANSEVER verdi. Böylece, kursu başarıyla bitiren 37 mühendis 30 Temmuz 2017 tarihinde katılım belgelerini aldılar.

ArcelorMittal’den Türkçe “Depreme Dayanıklı Çelik Yapılar” Kitabı

ArcelorMittal, mühendislik ve inşaat alanında yapıların sismik tasarımı için gerekli temel unsurları anlaşılır biçimde sunmayı amaçlayan, Türkçe bir kitap yayınladı. Deprem Nedir?, Neden çelik yapılar deprem dayanımını sağlamada iyidir? Gibi çok temel bilgilerle başlayan kitapta deprem etkilerini değerlendirilmesi, tasarım davranış spektrumu, sismik tasarıma göre yapıların tanımlanması konularına yer veriliyor. Çelik yapıların önemini ortaya çıkarmak için bütün yapı tiplerinde ortak deprem analiz ve tahkikleri, depreme dayanıklı binaların mimarisi, enerji tüketen yapıların tasarımı gibi tüm yapı tipleri için anlamlı bilgiler de içeriyor.

Konuya detaylı bir giriş yapıldıktan sonra kitap daha ayrıntılı teknik konularla devam ediyor: Moment Aktaran Çerçevelerin Sismik Tasarımı, Merkez Çapraz Elemanları Olan Çerçevelerin Sismik Tasarımı, Merkez Çaprazlı ve Enerji Tüketen Birleşimli Perdelerin Sismik Tasarımı, Dış Merkez Çaprazlı Perdelerin Sismik Tasarımı. Kitabın son bölümünde ise Çelik Beton Kompozit Yapılar detaylandırılıyor: Çelik Beton Kompozit Moment Aktaran Çerçeveler, Çelik Beton Kompozit Çaprazlı Perdeler, Çelik Beton Kompozit Perde Duvarlar ve Perde Duvarlı Sistemler. Yayındaki en önemli bölümlerden biri de İçine Kompozit Kolonlar Katarak Betonarme Yapıları Güçlendirme.

Tasarım örnekleriyle biten ArcelorMittal’in Depreme Dayanıklı Çelik Yapılar Kitabı, Türkiye gibi Dünya’nın en ciddi deprem kuşağında olan bir ülkeye yönelik önemli bir kaynak niteliğinde.



THY Uçuş Eğitim Merkezi

İstanbul merkez ofisinin dışında Tokyo, Bükreş, Kiev ve Dubai’deki ofislerinde Avrupa, Orta Asya ve Uzakdoğu’da projeler üreten Mimar Gökhan Aktan Altuğ önderliğindeki Tago Architects, Türk Hava Yolları için 18 simülasyon cihazını içinde barındıracak yeni simülasyon merkezini tasarladı. Yapı, aynı zamanda hostes, kabin ve uçuş eğitim merkezleri gibi çok çeşitli uçuş eğitim birimlerini de içermesiyle bölgede önemli bir eğitim turizmi merkezi olacak. THY Uçuş Eğitim Merkezi (Flight Training Centre) için, teknikle estetiği harmanlayan ve zaman içerisinde ihtiyaca göre büyü-tülebilecek bir yapı tasarımına imza atan



TAGO Architects, binanın ön cephesinde eğitim alanları ve lobiye konumlandırırken, daha teknik görünen hangar kısımları ve destek birimlerini ise binanın arka cephesine gizlemiş. Tasarımın en belirgin özelliği olan uçuşu çağrıştırmasını; cephede kullandığı dinamik formlar, uçak kanadını

andıran perfore malzemeler ve aşağıdan yukarıya doğru bütün formu saran amorf yapı sayesinde elde etmiş. TAGO Architects, tasarladığı şeffaf eğitim birimlerinde cephe malzemesi ve renkleriyle Türk Hava Yolları’nın kurumsal kimliğini yansıtırken, tasarımda yakaladığı yatay etkiyle de, binanın sanki sabit değil de hareket halindeymişçesine bir dinamiklikte algılanmasını ve hız kavramını yansıtmalarını sağlamış. Böylece kurumu yansıtan forma sahip bir eğitim yapısı tasarımına imza atmış. Taşıyıcı sistemi beton – çelik karkas olan yapı, görsel ve mimari anlamda işlevsel ve etkileyici tasarımının yanı sıra, elektro-mekanik olarak da son teknolojiyle donatılmış. Bünyesinde barındırdığı özel simülator cihazlarının gerektirdiği sabit iklimlendirme gibi ihtiyaçlar yüksek otomasyon ile projeye entegre edilerek çözümlenmiş.

TAGO Architects, bulunduğu çevredeki konut bölgesinin görüş alanını kapatmayacak şekilde tasarladığı binada teknik anlamda bütün ihtiyaçları karşılayacak bir yükseklik elde etmeyi başarmış. Bu anlamda, bulunduğu çevreyle uyumlu bir tasarım ortaya çıkararak arazinin dezavantajlı gibi görünen koşullarını avantaja çevirmiş. THY Uçuş Eğitim Merkezi binasının, bir yandan Yeşilköy’de eski bir konut semtine, diğer yandan da havalimanına komşu olması sayesinde, konut bölgesine bir ara kesit oluşturarak bölgenin ekonomik kalkınmasına da katkı sağlaması öngörü-lüyor. İstanbul Florya semtinde THY eski simülasyon binası karşısında yapımına başlanan eğitim merkezinin, uzun yıllar boyunca gerek Türk Hava Yolları pilotları ve

pilot adaylarına, gerekse de yurt dışından bu hizmeti almaya gelen yabancılarla hizmet vererek ciddi miktarlarda gelir sağlaması hedefleniyor.

Korumak **O**'nun işi

Neotect



Protective Coatings



Yeni Teknoloji Uzun Ömürlü Boyalar

Yüksek Katılı ve Ekonomik Boyalar

Hızlı Kuruyan Boyalar

Renk-Mix Sistemleri

Pratik Ambalajlar



Ankara Asfaltı 25. km 35730 Kemalpaşa, İZMİR / TÜRKİYE | Tel : +90 (232) 870 14 70 | Fax: +90 (232) 870 00 70

www.neotect.com.tr | www.kansaialtan.com

SteelPRO 2017 ÇELİK YAPI TASARIMI ÖĞRENCİ YARIŞMASI KAZANANLARI BELİRLENDİ



Türk Yapısal Çelik Derneği tarafından, ilki 2004 yılında düzenlenen Çelik Yapılar Öğrenci Yarışmalarının 14'üncüsü SteelPRO 2017 Yarışmasına, 77 öğrencinin ve 14 danışmanın emekleri sonucunda 23 proje katıldı. Teslim edilen 23 proje 2 Haziran 2017 Cuma günü Arkitera koordinasyonunda toplanan Jüri tarafından değerlendirildi. Jüri üyeleri: Melike ALTINIŞIK, Bünyamin DERMAN, Prof. Dr. Celal Abdi GÜZER, Dr. Selçuk İZ, Serdar KARAHASANOĞLU, Nevzat SAYIN (Jüri Başkanı), Prof. Dr. Cavidan YORGUN

Jüri Raportörü Özüm İTEZ tarafından kaleme alınan Jüri Raporu'na göre, 1. Turda 3 proje sunum eksikleri nedeniyle, 2. Turda jüri değerlendirmesi sonucunda 8 proje elendi. 3. Tura kalan 12 projeden aşağıdaki beş proje Yarışma Şartnamesi'nde belirtildiği gibi Eşdeğer Ödüle değer görüldü. Eşdeğer Ödül sahiplerinin aşağıdaki sıralaması, derecelendirme olmayıp proje numarasına göre dizilmiştir.

Proje No: 4

Mustafa PARLAK, Kocaeli Üniversitesi Mimarlık
Berat EKŞİ, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği
Murat Ümitcan ACAR, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği

Pınar BEYAZIT, Yeditepe Üniversitesi Mimarlık

Proje No: 6

Can KALINSAZLIOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık
Selanur DEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık
Hüseyin İNCE, Selçuk Üniversitesi İnşaat Mühendisliği

Proje No: 10

Ahmet BARIŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık
Osman Can BAGATIR, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık
Burak GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık
Alp YURDAKUL, Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği

Proje No: 16

Samet KUZU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar





Üniversitesi Mimarlık
Mehmet Onar DİNÇER, Uludağ Üniversitesi İnşaat Mühendisliği

Proje No: 20

Bilal TOĞRUL, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık
İdris DEMİRLİ, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık
Ümit Nurullah YÜRÜK, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık
Abdüsselam ŞAHİN, İstanbul Teknik Üniversitesi İnş. Mühendisliği

2016 ve 2017 yılında yapılan öğrenci yarışmalarında derece alanlardan biri, Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) tarafından tek yıllarda gerçekleştirilen Europe Steel Design Student Awards ödülleri aday gösteriliyor. ECCS yarışmasının Ödül Töreni 14 Eylül 2017 tarihinde Danimarka'nın Kopenhag şehrinde gerçekleştirilecek.

SteelPRO 2017 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması Jüri Değerlendirme Raporu

2 Haziran 2017 2 Haziran 2017 tarihinde, Arkitera Mimarlık Merkezi'nde, jüri üyelerinin tümünün katılımı ile gerçekleşen toplantıda yarışmaya gönderilen 23 proje değerlendirilmiştir. 1. turda elenen projeler 11 No'lu proje mimari ve statik raporu olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. 18 No'lu proje mimari rapor olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. 23 No'lu proje mimari proje teslimi yapılmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

2. turda elenen projeler Mimarlık ve mühendislik yaklaşımları arasında süreklilik sorunu olan, genel kurgu açısından tutarlı bulunmayan, şartnamedeki beklentileri yeterince karşılamayan 2, 3, 7, 8, 9, 13, 14,

19 No'lu projeler, jürinin oy birliği ile bu aşamada elenmiştir.

3. turda elenen projeler Yer seçimi, ölçek ve dil özellikleri ile şartname beklentilerini yeterince karşılamayan, ana fikir ile detaylar açısından aynı gelişmişlik düzeyini barındırmayan, mühendislik açıklama raporlarında şartname kriterlerini yeterince sağlamayan, 1, 5, 12, 15, 17, 21, 22 No'lu projeler, jürinin oy birliği ile bu aşamada elenmiştir.

Ödül grubuna seçilen projeler 4 No'lu proje Küçük bir deniz kenarı yerleşmesinin niteliğine uygun olarak yerin ruhunu taşıyan çelik yapı, mimari ve mühendislik olarak amaca uygun, basit, kullanışlı ve alışkanlıklar içinden olmasına rağmen yeni sıfatını da taşıyabilmesi, mühendislik açıklama raporlarında da gerek çelik kesitlerin boyutlandırılması gerekse şartnameye uygun açıklama raporlarının bulunması nedeniyle, oy birliği ile eşdeğer ödüle layık görülmüştür.

6 No'lu proje Deniz-kara birleşim ara kesitleriyle başa çıkamayan ve yüksek beton

rihtımlardan başka bir çözüm yolu yokmuş gibi davranma alışkanlığı olan kıyı kentlerinden İzmir'de, Karayollarının bıraktığı molozların yığılması ile oluşturulmuş rihtımı, kullanışlı ve deniz ilişkisi geliştirilmiş bir kıyı profiline dönüştürebildiği, bunu yaparken çeliği insan ölçeği içinde topografya ile bütünleşik olarak kullanabilmesi nedeniyle, oy birliği ile eşdeğer ödüle layık görülmüştür.

10 No'lu proje Kıyıyı denizin içine iterek, suyla karanın ara kesitini yumuşatıp uzatan ve açık/kapalı alanları ile bir örüntü oluşturan küçük yapılar kompozisyonundan kentsel bir mekân üretebilmesinin yanı sıra, çelik kullanımının ve mühendislik açıklama raporlarının duyarlı ele alınışı ile oy birliği ile eşdeğer ödüle layık görülmüştür.

16 No'lu proje Deniz hamamı gibi geleksel bir yapının özelliklerini bugüne taşıyarak, çelik gibi çağdaş ve sürdürülebilir bir malzemenin, getirdiği detay olanakları ile; yüzen yapı fikrini kolayca gerçekleştirebilecek kullanışlı, zarif bir kentsel öğeye dönüştürebilmesi nedeniyle, oy birliği ile eşdeğer ödüle layık görülmüştür.

20 No'lu proje Yüksek kıyı profili nedeniyle denizle ilişkisi sorunlu olan bir şehirde, bu kıyının özgün özelliklerinden olan falezler içindeki derin mağara fikrini, çelik bir taşıyıcı örtü aracılığıyla, kara/deniz bağlantısını kolay ve üstelik çok etkileyici bir biçime dönüştürebilme beceresi nedeniyle, oy birliği ile eşdeğer ödüle layık görülmüştür.



SteelPRO 2017 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması Ödül Projesi

Proje No: 4

Mustafa PARLAK, Kocaeli Üniversitesi
Mimarlık

Berat EKŞİ, İstanbul Teknik Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği

Murat Ümitcan ACAR, İstanbul Teknik
Üniversitesi İnşaat Mühendisliği

Pınar BEYAZIT, Yeditepe Üniversitesi
Mimarlık

Karamürsel Ereğli ilçesinde Cumhuriyet Dönemi sivil mimarisini yansıtan 18 tescilli ve 102 adet korunmaya değer nitelikli yapı bulunmakta ve bu bölge kentsel sit alanı ilan edilmiştir. Tarihte balıkçı kasabası olarak geçmektedir. Karamürsel'in balıkçı mahallesi Ereğli'de her yıl 30 Ağustos günü yapılan balık festivali yapılmaktadır. Alan seçiminde bu bölgenin tercih edilmesinin nedeni mevcutta salt vapurun yanaştığı betonarme vapur iskelesinin Ereğli dokusu ile uyuşmaması, Ereğli'deki mevcut kamusal alanların günümüzü yetmemesidir. Oluşan sorunlar ele alınarak iskelede bu arayışı girilmiştir ve kara-deniz ara kesitinde kıyı hattının yürüyüş ve kayalık oluşu irdele-

nerek gerekli kamusal düzenlenmelerin yapılması gerektiği ihtiyacı fark edilmiştir. Bu doğrultuda alanın seçimine karar verilmiştir.

Ereğli, birkaç yüzyıl öncesinin sivil mimari özelliklerini günümüze kadar ulaştırması nedeniyle kentsel sit alanı ilan edilmiştir. İlçenin tarihini ve kültürünü yansıtan bu evler koruma altındadır. İskele ve çevresinin alanı tasarlanırken ilçede mevcut sivil mimari örneklerinin oluşturduğu silüete minimum şekilde müdahale edecek bir ölçek kullanılmıştır. Ereğli evlerini dokusuna entegre olup adeta bir yansımasıymış gibi bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Tarihi yapılaşma ve geçmişten gelen kamusal alanlar kullanım biçimlerine saygı duyularak minimum müdahale ve revizyonlarla bölge halkını ve bölgeye gelecek insanları bu aksın devamında yer alan Ereğli meydanı ardından Ereğli iskele alanı kamusal alan olarak hizmet etmektedir. Mevcut durumdaki kamusal alanlara en az müdahale edilip, mevcuttaki vapur iskelesi kaldırılıp ardından aynı alanda günümüz ihtiyaçlarına da yanıt verecek ve geçmişe de sırt dönmeyecek bir yapılaşma hedeflenmiştir.

giderilmiştir.

Bu bağlamda tasarlanan Ereğli iskele ve çevresinin alanı, salt iskele fonksiyonundan ziyade kamusal ve dinamik ara yüzüyle sosyalleşme imkanı vermektedir.

“ Geleneksel Türk evinin en belirgin özelliği cumbalarıdır. Arsa geometrisi ve topografyası ne olursa olsun cumbalar üst yapıyı düzgünleştirmiş odaları alışıla gelmiş kare veya kareye yakın dörtgenlere dönüştürmüş, zengin bir bakış açısı yaratmış, günün her saatinde gün ışığından yararlanma imkanı sağlanmış, iç mekanda ilginç yaşama ortamları yaratmıştır. Çoğunlukla sokak cephesinde, bahçe-sokak köşesinde, simetrisinin zorunlu hale getirdiği durumlarda da bahçe cephesinde yapılmıştır. ”

Geleneksel Türk evindeki cumba fonksiyonu irdelenerek tasarımıımızda iskelenin adeta karadan denize açılan bir cumba fıkri ile yola çıkılmıştır. İskelenin kendisinin ve içinde bulunan fonsiyonlarda cumbalaşmalarla bölgedeki silüete uyum sağlanmıştır. Cumbanın mekanlarda kullanılarak zengin bakış açıları oluşturulmuştur.

Geleneksel Türk evi kültürünün elemanı olarak kullanılan cumba elemanı Ereğli konut tipolojisinin dokusu doğrultusunda modern bir malzeme olan çelik ile birleştirilerek günümüze uyarlanmıştır. Çelik strüktür elemanlarının geleneksel dokuya uyumu açısından ahşap rengi boya ile boyanması öngörülmüştür. İskelede yapılaşma yüksekliği kararı için Ereğli dokusu ele alınmış ve uyum sağlanmıştır. Oluşturulan ahşap-beyaz görüntüsü ile silüete entegre olunmuştur.

Mevcut durumda vapur iskelesi olarak düzensiz kullanım sorunu irdelenerek Ereğli konut tipoloji dokusuna malzeme seçimi ve strüktür kurgusuyla atıfta bulunularak kentsel bağlamda ilişkilendirilerek tarihi dokuya uyumlu bir girdi oluşturulmuştur. İskele fonksiyonuna alternatif olarak kamusal açık alan ihtiyacını karşılamak ve yeni bir kamusal odak oluşturulmuştur. İskelenin girişinde bizi iskele meydanı karşılamakta ve kamusal boşluğu bize tanımlamaktadır. İskele zeminindeki cafe, sergi ve vapur iskelesi fonksiyonlarına karar verilmiştir. Üst katlarda atölyeler yapılarak bölge halkı ile bölgeye gelen insanlar arasındaki bağ kurulması hedeflenmiştir. Atölyelerle aynı zamanda bölge halkının geleneksel zanaatlarının ayakta tutulması ve yaşatılması sağlanmıştır. Belli zamanlarda iskele girişindeki boşlukta atölyelerde üretilen ürünlerin satışı ile küçük ölçekte bir ekonomi sağlanması ve ayakta tutulması hedeflenmiştir.



İskelenin tek başına var olmayıp çevresiyle beraber şekillenip yabancı ve atıl kalmamasına dikkat edilmiştir. İskelenin kıyı-kara ara kesitinde her iki tarafa da dokunan bir bağlamsal ilişki ve işlevsel olması sağlanmıştır. Bu doğrultuda ihtiyacı karşılayabilecek bir mekânsal aralık tanımlanmıştır. İskele tek başına ele alındığı noktada tarihi ve korunması gereken bölgede öteki olması sorunu bağlamsal yaklaşımda süreç boyunca soru işareti oluşturup tasarımlarda dikkate alınmıştır. İskele yakın çevresindeki sahil şeridi, meydan ve yollar en az müdahalelerle revizyonlar yapılarak kamusal girdiler arasındaki ilişkilerdeki kopukluklar

**STEELPRO 2017
CELİK TASARIM YARIŞMASI
EREĞLİ İSKELESİ**

SP17CW55F



**STEELPRO 2017
CELİK TASARIM YARIŞMASI
EREĞLİ İSKELESİ**

SP17CW55F



SteelPRO 2017

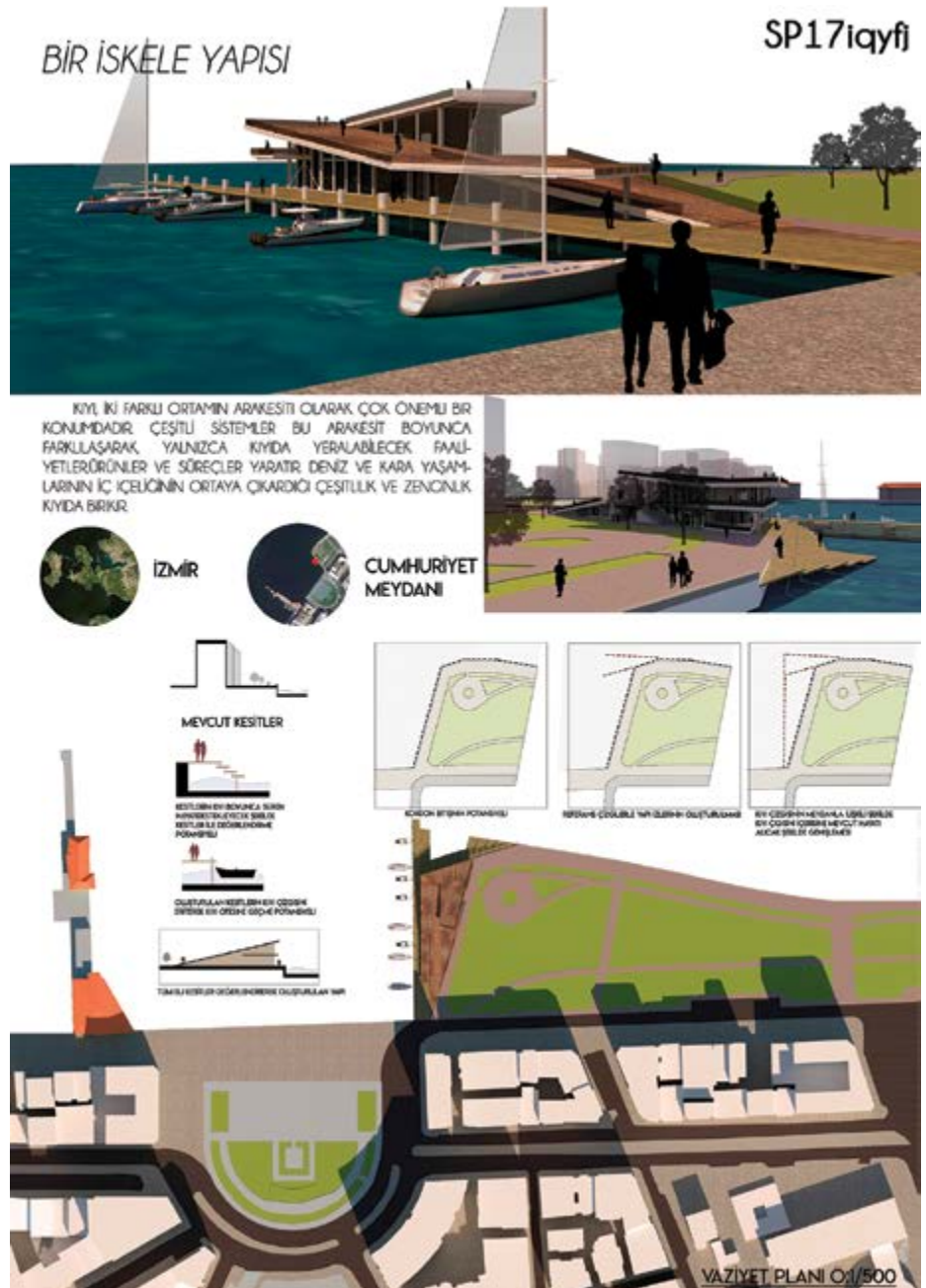
*Can KALINSAZLIOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık
Selanur DEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi
Mimarlık
Hüseyin INCE, Selçuk Üniversitesi İnşaat
Mühendisliği*

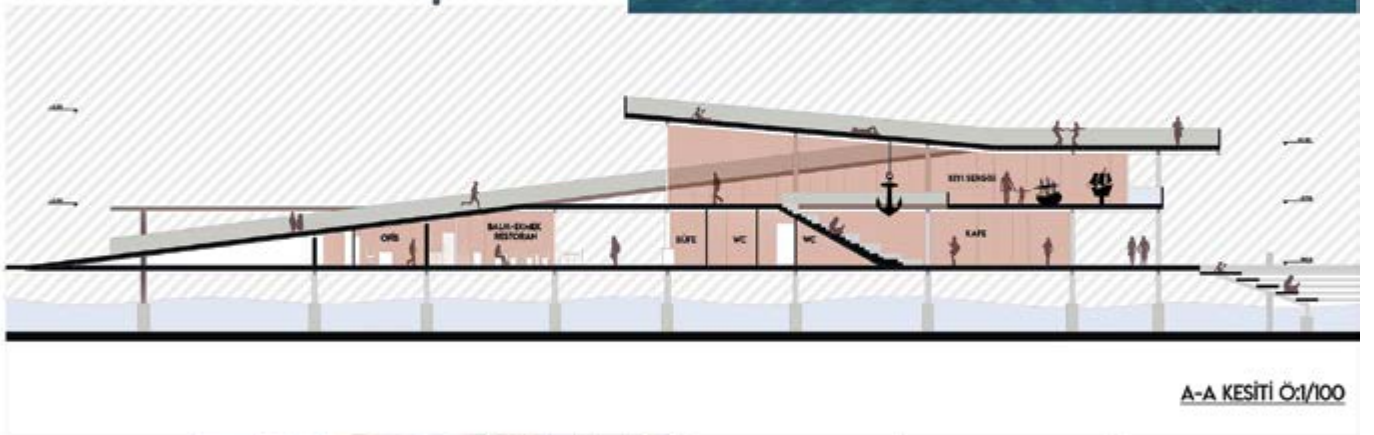
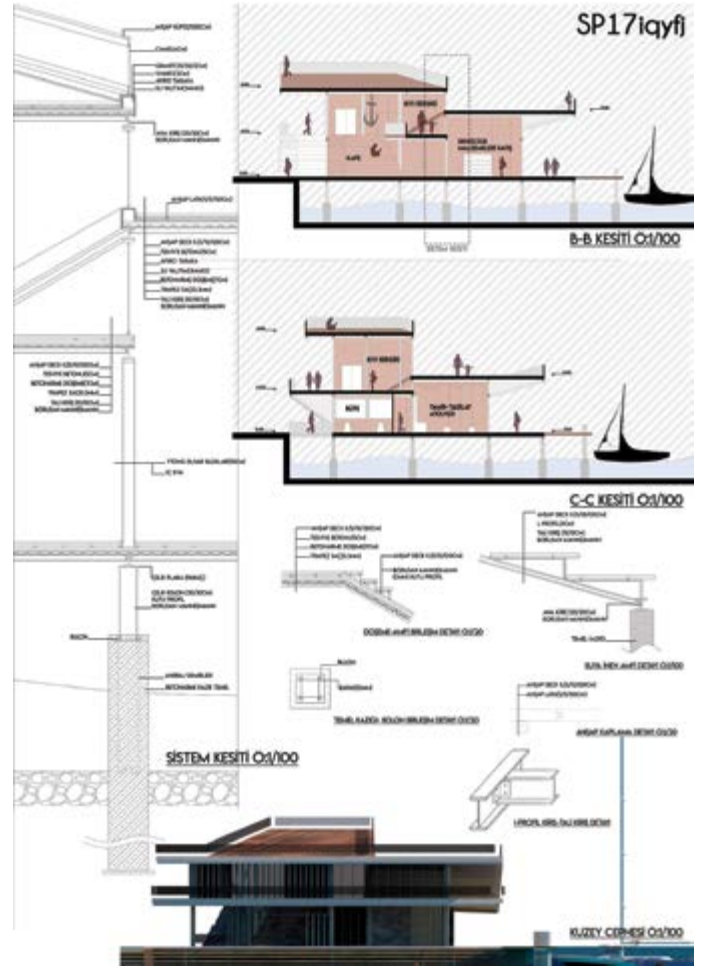
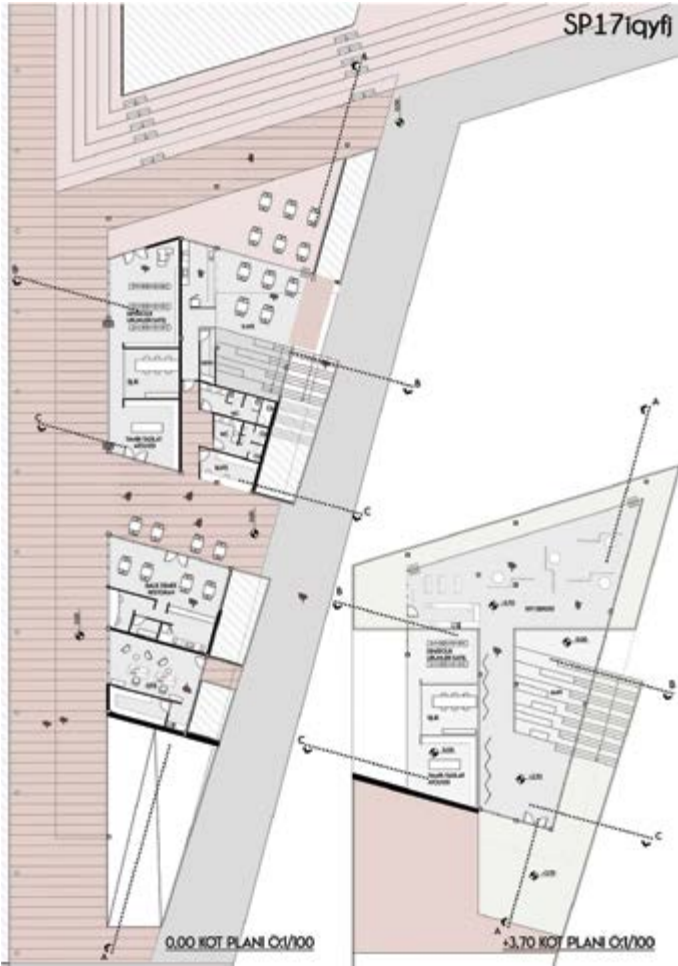
Kıyı, iki farklı ortamın ara kesiti olarak çok önemli bir konumdadır. Çeşitli sistemler bu ara kesit boyunca farklılaşarak, yalnızca kıyıda yer alabilecek faaliyetler, ürünler ve süreçler yaratır. Deniz ve kara yaşamlarının iç içeliğinin ortaya çıkardığı çeşitlilik ve zenginlik kıyıda birikir. Yarışma konusu olarak da seçilen ‘Bir İskele Yapısı’ bu birikimin nitelikli bir şekilde gösterilmesini sağlayabilecek yapı tipolojilerindendir. Bu yapı tipolojilerinin kıyı ile birleşim noktalarında sadece deniz araçlarının değil aynı zamanda insanların kullanabileceği kesitler sunulmalıdır. Biz de bu kapsamda İzmir de kıyı kullanımının en yoğun olarak görüldüğü Alsancak’ı seçtik. Kordon bu anlamda en fazla kullanıma sahip olmasına rağmen deniz ile kara arasındaki sınır eritilememiş olup , bu sınır boyunca değişmeyen bir ara yüz bulunmaktadır.Yapımızı tasarlarken de deniz ile kara arasındaki sınırı eritip (genişletip) var olandan farklı kesitler sunmak oldu.

Arazi seçimi olarak İzmir de fuar ve çevresinde uygulanmış olan gridal şehir planlamasında yer alan bazı düğüm noktaları belirlenmiştir. Bunlardan en yoğun kullanıma sahip olan Cumhuriyet Meydanı önündeki kordon seçilmiştir. Kordonun bitimi olan bu kenar yapı yerleşimi içim uygun görülmüştür. Aynı zamanda bu uçta kordonun tamamlayan sağlayan bir tasarım konsepti benimsenmiştir. Kordondan ve Cumhuriyet meydanının ödünden gelen yaya aksları yapının şekillenişinde büyük rol oynamıştır. Bu akslardan kordondan gelen yarı açık mekanlarımızı oluştururken, Cumhuriyet Meydanı'ndan gelen aks binanın çatısını oluşturmaktadır. Tasarımda bu iki sınırı birbiri içinde eritilip ara yüz oluşturanak bir yapı düşünülmüştür. Yapının su ile kesitinde de kordon kesitinden farklı olarak kullanıcılarında suyla temas edebileceği basamaklar yer almaktadır. Yapının denize bakan kısa cephesinde bu amfi bulurken; uzun cephesinde teknelerin yanaşabileceği bir iskele bulunmaktadır. İskele kullanımı için ise toplu taşıma işlevinden ziyade daha küçük ölçekte balıkçı teknelerinin, velkenlilerin veya bireysel

taşımacılığa hizmet edebilecek teknelerin gelebileceği bir alan oluşturulmuştur. Yapıya işlev olarak da suyla ilişkili birimler uygun görülmüştür. Üst kotta İzmir ve kıyı konseptli bir sergi mekanı ; alt kotta ise balıkçı, kafe, ofis, denizcilik malzemeleri satış, işlik ve ağ gibi küçük ölçekli malzemelerin onarımının yapılabileceği tamir tadilat atölyesi yer almaktadır. Malzeme seçimi açısından çelik ile bütünlüğü sağladığı için ahşap seçilmiştir. Yapıda strüktür kapatılmayıp ahşap ile birlikteliği

Yapıya genelde baktığımızda ise oluşturduğumuz yürünebilen çatıda aynı zamanda belli etkinliklerin olabileceği eğimli alanlar ile bir seyir terası bulunmaktadır. Sonuç olarak tasarımda her kotun farklı bir kamusalık sağlanması ve maksimum kullanım amaçlanmıştır. Buna uygun mimari ve mühendislik çözümleriyle de tasarım yapılmıştır.





SteelPRO 2017 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması Ödül Projesi

Proje No: 10

Ahmet BARIŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi
Mimarlık

Osman Can BAGATIR, Dokuz Eylül Üniversitesi
Mimarlık

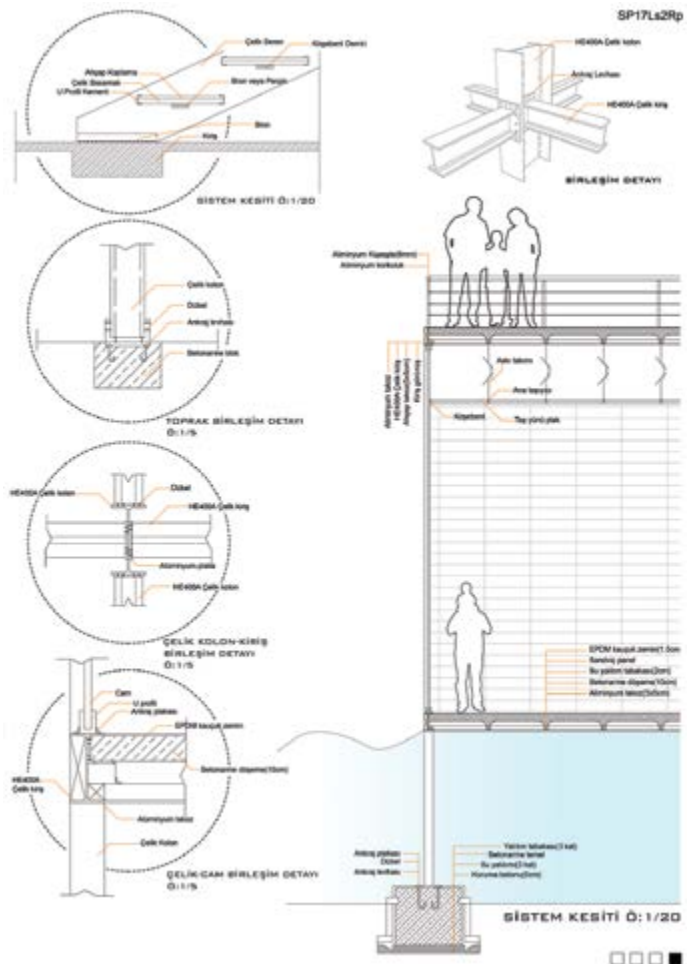
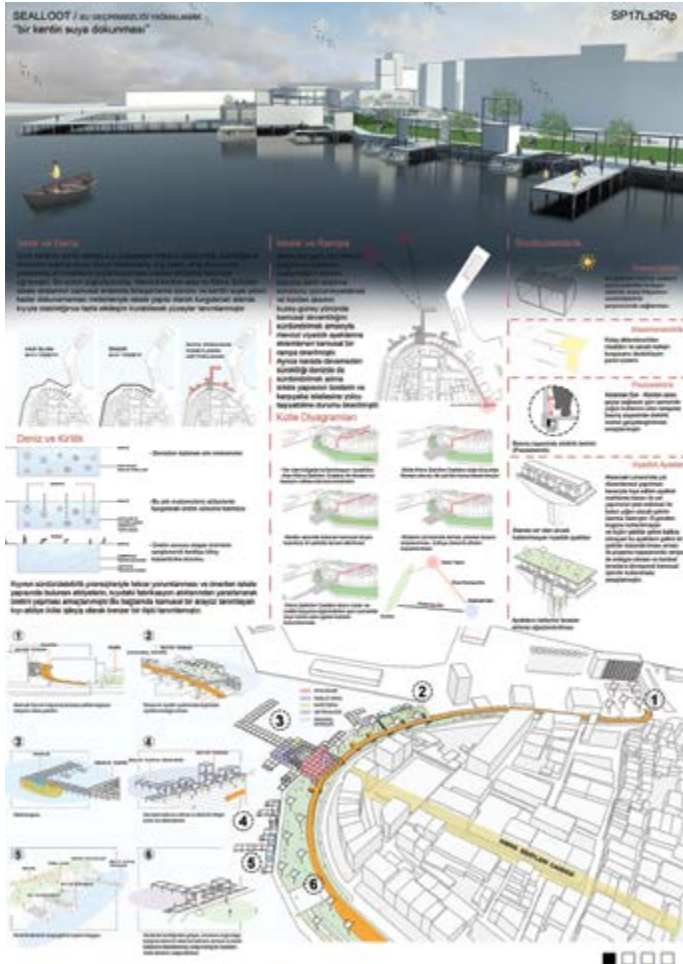
Burak GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi
Mimarlık

Alp YURDAKUL, Yıldız Teknik Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği

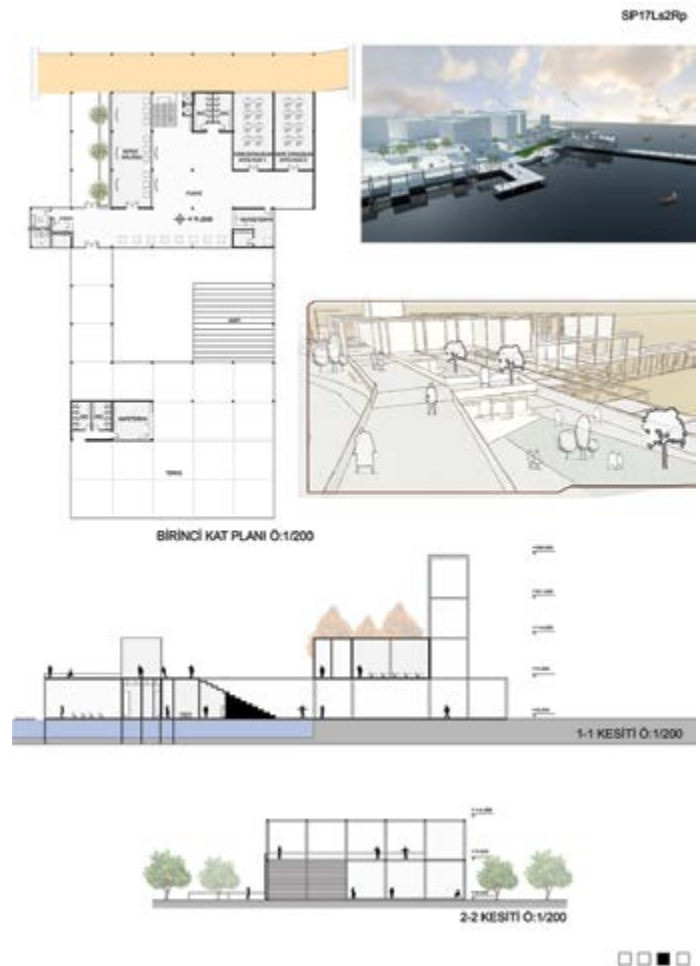
Süregelen tarihte, bir kıyı kentinin kimliğini tanımlayan o kentin insanının kıyıyla kurduğu ilişkidir, bu ilişkiler kentin sürekli olan dönüşümüne ayak uydurabildiği sürece yaşıntıyı tanımlar. Aksi takdirde bir kent her ne kadar kıyıya sahip olsa da 'kıyı kenti' olması durumundan söz edilemez. Bu bağlamda İzmir her ne kadar 'kıyı kenti' olarak tanımlansa da mevcut ilişkiler özellikle merkez bölgede suyla buluşamayarak tanımsızlaşmıştır. Bu yüzden kenti ve kentliyi suyla buluşturmak ve mevcut kıyı-deniz

sınırını 'yağmalayarak' su geçirimsizliği kırmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, özellikle kıyıda Kıbrıs Şehitlerinin denizle buluştuğu aks ve kordon boyunun bitişi olarak tariflenen keşişim alanının oldukça yoğun bir kullanım potansiyeli içermesine rağmen süreç dahilindeki olumsuz müdahaleler ve viyadük ayaklarının alanı daha da tanımsızlaştırarak kamusal kullanımı en aza indirdiği görülmüştür. Potansiyeli oldukça fazla olan bu alanın tasarlanan iskele ve kamusal üretim ışıklarıyla kente kazandırılması ve kıyıyla kurduğu ilişkinin artırılması amaçlanmıştır. Bu kararlar neticesinde ana yaklaşımın Kıbrıs Şehitleri ve Kordon boyundan olması ve bunu destekler nitelikte olan bir diğer yaklaşımın Alsancak Garına yakın kamusal bir alanda başlayan ve mevcut viyadüklere eklenerek yapıya dahil olan bir rampayla sağlanmıştır. Böylelikle Alsancak Garından yaklaşan kullanıcıların Kordona ulaşması için kullanacağı rota bu rampa ile tanımlanmış ve kordon

boyuna kesintisiz olarak bağlanmıştır. Ayrıca viyadük ayaklarına kamusal rampa ve seyir terasları eklenmesiyle bir kentsel kullanım söz konusu olmuştur. Kamusal bağlantılar bu şekilde kurulurken keşişim alanı olan bölgedeki kütlenin kıyıyla kurduğu ilişki en üst düzeyde olacak şekilde ve asıl amacın Kordon boyundaki yeşilin devamlılığını sürdürürken bir kenti kıyıyla buluşturabilecek potansiyelde olması amaçlanmıştır. Kütledeki strüktürel hareketlerin kıyının belirli bölümlerine modüler olarak eklenmesi ve balıkçı platformları, esnek kullanılan boşluklar, denize uzanarak teraslaşan ve suya dokunan kollar olarak var olması amaçlanmıştır. Ayrıca önerilen modüler sistemin İzmir kıyı hattı boyunca var olan ve suyla kurduğu ilişkilerin zayıf olduğu alanlara da eklenerek kentinin suyla buluşturulması önerilmiştir. Bu kararlar sonucunda bir kentin kıyıyla kurması gereken ilişkilerin olabildiğince yalın ve kullanıcı tarafından şekillenecek biçimde



Yapı tasarlânırken, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2017, Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik ve TC Ulaştırma Bakanlığı Kıyı Yapıları Deprem Teknik Yönetmeliği esasları kullanılmıştır.



SteelPRO 2017

Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması Ödül Projesi

Proje No: 16

Samet KUZU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık

Mehmet Onar DİNÇER, Uludağ Üniversitesi İnşaat Mühendisliği

SteelPro 2017 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması'nın konusu 'Bir İskele Yapısı' olarak açıklandığında; yaklaşık 10000 yıllık yerleşim tarihi olan İstanbul'un deniz ve kıyı kültürünü araştırmak çalışmanın ilk aşamasını oluşturmuştur.

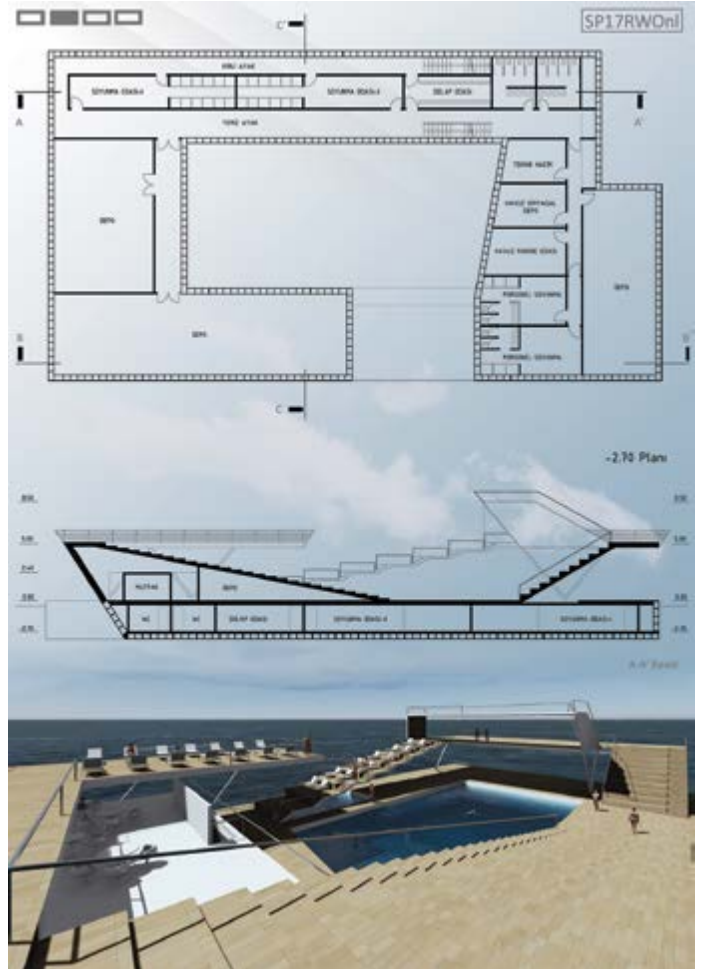
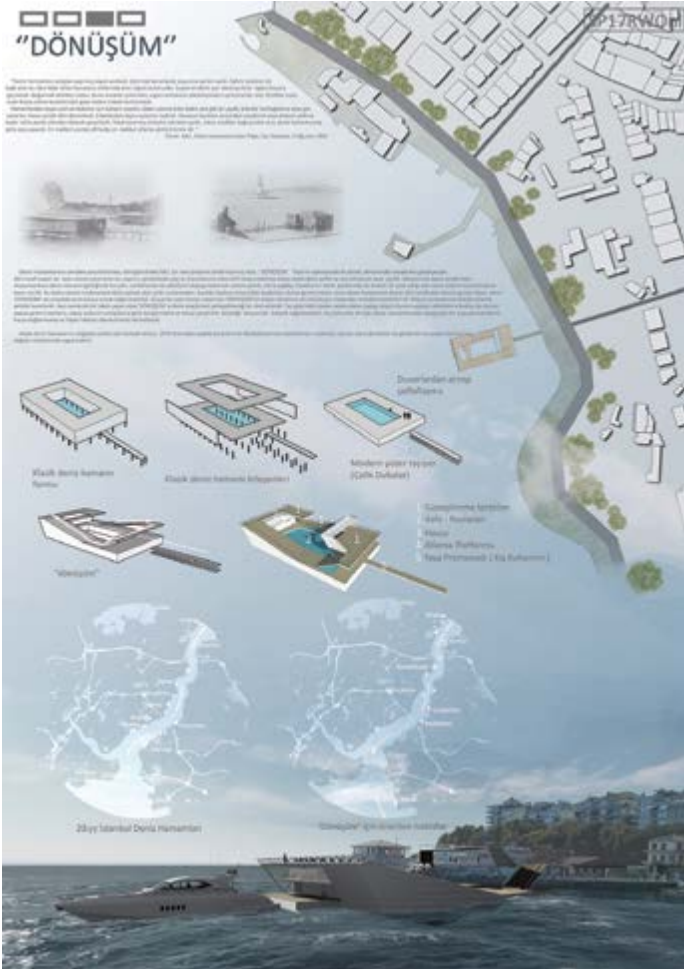
Yapılan çalışmalarda insanların denizle ilişkisinden tutun da kıyılardaki yapı tiplerine, sahil bandını kullanım şekline hatta yoğun kullanılan sahil bantlarının şehir içindeki konumlarının değişmesine kadar şehrin devamlı bir "Dönüşüm" içinde olduğu tespit edilmiştir. Sözkonusu bu dönüşüm çarkının bir dişlisi olmuş olan "Deniz Hamamları" ilginizi çekmiştir. Sahillerin plaj kültürüyle yeni bir dönüşüme başlamasıyla, bütün boğaz kıyıların süsleyen, çağının çok ilerisi bir kavram olan 'sürdürülebilirlik' konusunda yetkin olan bu yapılar tek tek ortadan kaybolarak tarihin

tozlu sayfalarında hoş birer hatıra olarak kalmışlardır. Ancak onları ordan çıkartarak günümüz İstanbul'una adapte etmek, yeniden yorumlamak ve 'Bir İskele Yapısı' olarak İstanbulluların kent belleklerine yeniden kazandırmak mümkündür. Deniz Hamamlarının yeniden yorumlanması, dönüştürülmesi fikri; bir nevi projenin ismini koymuş oldu: 'DÖNÜŞÜM'. Tasarım aşamasında ilk olarak, döneminde namahrem gerekçesiyle dört tarafı kapalı bir kutu olarak tasarlanan bu yapının, günümüzde plaj ve havuzlara bir alternatif oluşturabilmesi adına alabildiğine şeffaf ve açık olmasına karar verildi. Döneminde deniz içinde kalan ahşap kazıklara deniz mevsimi geldiğinde kurulan, sonbaharda ise sökülerek depoya kaldırılan sistem yerine, daha çağdaş, İstanbul'un iskele yapılarında da önemli bir yere sahip olan duba sistemi kullanılmasına karar verildi. Bu duba sistemi mukavemeti daha yüksek olan çelik malzemeden kuruldu. Sadece ortasındaki boşluktan denize girme imkanı veren deniz hamamının aksine dört tarafından denize girme imkanı veren 'DÖNÜŞÜM' de ortadaki kısım havuz ola-

rak değerlendirildi. Sosyal bir yapı olması nedeniyle "DÖNÜŞÜM"ün bütün dinlenme ve sirkülasyon mekanları insanların birbirleri ile iletişim kurmalarına olanak verecek şekilde tasarlandı. Aynı zamanda bir iskele yapısı olan "DÖNÜŞÜM" e deniz araçlarının yanaşabileceği bir alan eklendi. Yaz aylarında kıyıda açıkta duran yapıya ulaşım kıyıda yapılan seferlerle olmakta, bu durum yapıya gelen insanların, yapıyı kullanım amaçlarına göre ayırtmakta ve havuz çevresinin temizliği konusunda kolaylık sağlamaktadır. Kış aylarında ise tıpkı deniz hamamlarında olduğu gibi bir yaya promenade ile kıyıya bağlanmakta ve Vapur İskelesi olarak hizmet vermektedir. Moda deniz hamamının, boğazda yıkılan son hamam olması, 1970 lere kadar ayakta durarak kimi Modalılarca hala hatırlanması nedeniyle vaziyet planında Moda' da gösterilen bu proje, İstanbul'un değişik noktalarında uygulanabilir.

Tasarımlarımızda göze hoş gelen ve stabilite problemlerine yol açmayacak boru profil çelik kullanılmıştır.

Taşıyıcı sistemi çelik olan yapılarda yapı



ağırlığının az oluşundan dolayı sudan ve akıntılardan gelebilecek yanal dalga yüklerinin etkileri; yapının mimari tasarımı ve yüzey büyüklüklerine göre ayarlanmış olarak rüzgar yükleri gibi yanal yükler az olmaktadır. Ülkemizin neredeyse tamamı deprem kuşağı içerisinde yer almaktadır. Ancak yapının kara ile bağlantısı olmaması sebebiyle deprem yükünün yapıya etkime-diği kabul edilmektedir.

Yüzer çelik iskelenin elde edilen veriler çer-çevesinde yapılan güvenli çalışma analizi; Temel tasarım (dizayn) yüklerinin belirlen-mesi, Sabitleme (zincir ve halat boyu) para-metrelerinin hesabı, Hidrostatik ve stabilite hesapları, Mukavemet hesapları (statik yapısal analiz) adımlarından oluşmaktadır.

Temel tasarım (dizayn) yükleri; çelik yüzer iskelenin, değişik çevre koşulları altındaki davranışını ve demirleme sistemi dizaynını etkileyen yüklerdir ve dalga yükleri, rüzgar yükleri, akıntı yükleri, gemi çarpmasından ve yaslansmasından doğan yükler olarak gruplandırılmıştır. Yüzer havuzun işlev göreceği bölgeye ait veriler kullanılarak ekstrem çevre yükü olarak, belirgin dalga yüksekliği, HS = 4 m, rüzgar değeri 60 Knot

ve akıntı değeri 1.5 Knot kabul edilmiştir (1 Knot = 0.5144 m/sn).

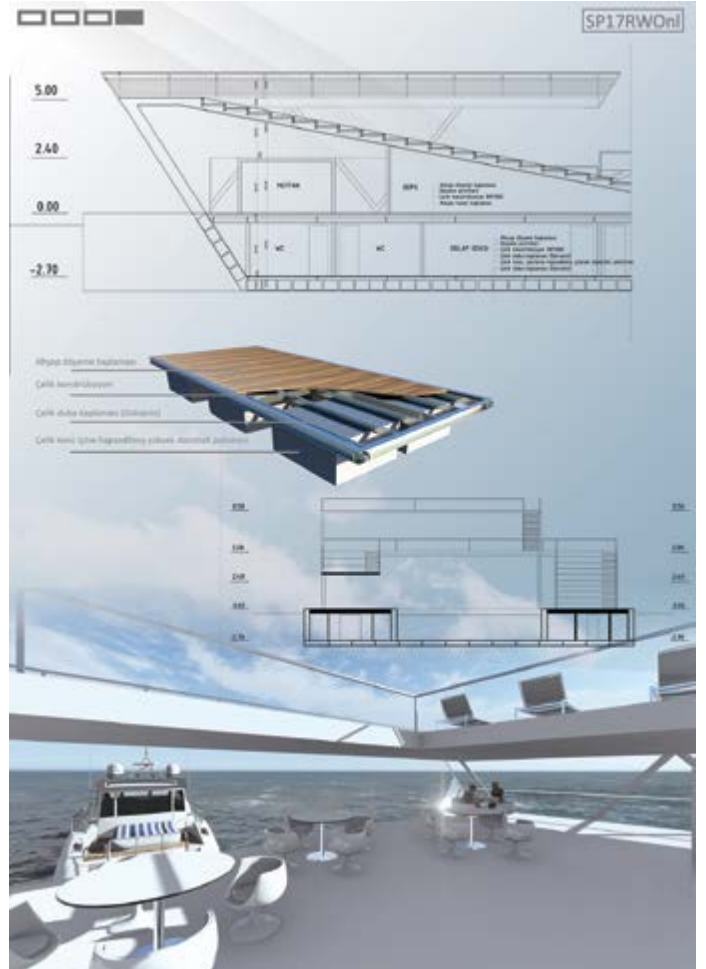
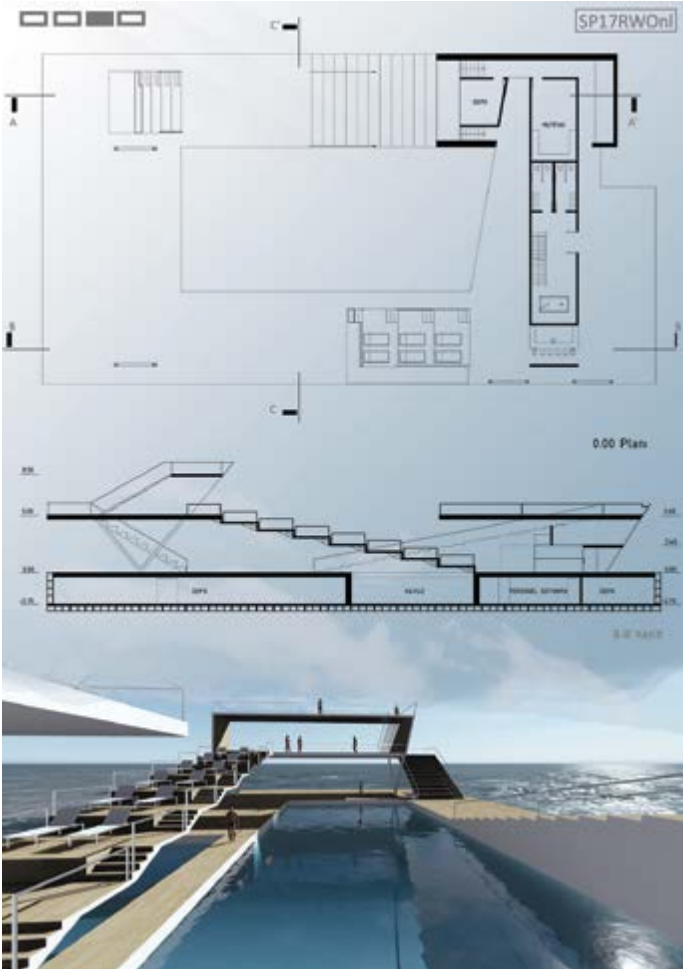
Projenin statik hesaplarında yanal yük etkisi olarak Time History metodu kullanıl-mıştır. Bu yöntemle bilgilerine erişilen ve dalga ve rüzgar yükleriyle değerleri bakımından yakın olan bir deprem kaydı bulunmuş ve statik model üzerine etkiti-lerek yapının yanal yükler altında analizi yapılmıştır.

Projenin statik hesapları SAP2000 V17 programı ile çözülmüştür. Bu programda Türkiye'de kullanılan yönetmeliklere uygun dizayn şartnamesinin; AISC-ASD89 seç-memiz emniyet gerilemeleri yöntemi için uygun olacaktır. Ve ayrıca deprem hesabı için; modal analiz yöntemi ile SAP2000 V17'te analiz yapılmış ve kuvvetler sisteme aktarılmıştır.

Yapı tasarımı aşağıdaki yönetmelik ve stan-dartlara uygun olarak düzenlenmiştir; TSE 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırıl-masında Alınacak Yüklerin Hesap değ-erleri; TSE 648 Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları;

Yapı insanların yoğun olarak kullanacağı ve devamlı titreşimlere maruz kalacak bir yapı olması sebebiyle metal elemanların yorulma dayanımlarının yüksek olması,-tekrar sayısına ve zamana bağlı yorulmayla oluşacak mikro çatlakların bağlı düzenli şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir. Böylece bu elemanların gevrek göçmesinin önüne geçilmiş olunur. Temel ile taşıyıcı makasların birleştiği düğüm noktaları sis-mik izolatör sistemleriyle birleştirilmiş olup dalga titreşimleri belirli ölçülerde sönüm-lendirilmiştir.

Bina önem katsayısı I: 1.5
Taşıyıcı sistem davranış katsayısı R: 4
Hareketli yük katılım katsayısı n: 0.60
MALZEME ÖZELLİKLERİ
Malzeme: St 52 Yapı Çeliği
Akma Sınırı.: 36 kN/m²
Elastisite Modülü: 2100 kN/cm²



SteelPRO 2017

Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması Ödül Projesi

Proje No: 20

Bilal TOĞRUL, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık

İdris DEMİRLİ, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık

Ümit Nurullah YÜRÜK, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık

Abdüsselam ŞAHİN, İstanbul Teknik Üniversitesi İnş. Mühendisliği

Akdeniz; iklimiyle, kültürüyle, şehirleriyle, insanıyla kendine özgü bir coğrafya... Bu coğrafyanın sosyal, kültürel, turistik ve ekonomik olarak en önemli kentlerinden olan Antalya; bölgenin ve bölge insanının pek çok ihtiyacını karşılamaktadır. Akdeniz'in kendine özgü niteliklerinin yanında, Muratpaşa ilçesinin "falezleri", şehrin kendi yaşantısı için alışıldık olsa dahi, bölgeye has endemik bir durumdur.

Maddeleri yoğunluklarına kıyasla ele aldığımızda sınırlar kontrastlık durumunun getirdikleriyle, incelenmesi gereken karşılaştırmalara zemin olurlar. Katı ve sıvının karşılaştığı sınırlar da bu bağlamda ele alınabilecek bir rastlaşma olup, bir eşik oluşturmakta ve bu eşik projenin kavramsal alt yapısını oluşturmaktadır.

Sert ve katı olan kara parçası ile geçirgen ve akışkan olan suyun karşılaştığı noktalar bütününe kıyı; su-kara arakesitinde iki farklı yoğunluk arasındaki sirkülasyonu tamamlama fonksiyonu gösteren yapıya iskele diyebiliriz. Su ile karanın rastlaşma durumu çoğunlukla tek bir eş yükselti eğrisi ile tanımlanabiliyorken, Antalya şehir merkezine yaklaşık 10 km uzaklıktaki Muratpaşa ilçesinin sınırları içerisinde kalan falezlerde su ile karanın rastlaşma durumu daha özgündür. Güneyde Akdeniz, kuzeyde yoğun kent dokusu hatta havaalanı ve tüm bunların ara kesitindeki falezler...

Falezler bölge insanının hayatında poetik anlamda da yer etmiş olup insan yoğunluğunun yanında duyguların da yoğun olarak yaşandığı kentsel bir eşik durumundadır. Bölge, iklimi ve tabiatıyla turistik anlamda da ziyaret edilmekte olup erişilebilirliği bu bağlamda önem kazanmaktadır.

Deniz ile karayı buluşturmasına rağmen deniz ile şehir dokusu arasında engel teşkil etmekte olan falezler kilometrelerce devam etmekte, kısmen de olsa deniz kullanımını kısıtlamakta ve bölgenin denizden erişilebilirliği için mimari problem teşkil etmektedir. Bu problemin tabii çözümü olan eşik kavramı, şehre dair kanaatin oluşması için dolaysız araçtır.

Eşikler yalnızca tanımlanmamış özgürlük alanları oluşturmakla kalmayıp, dinamik

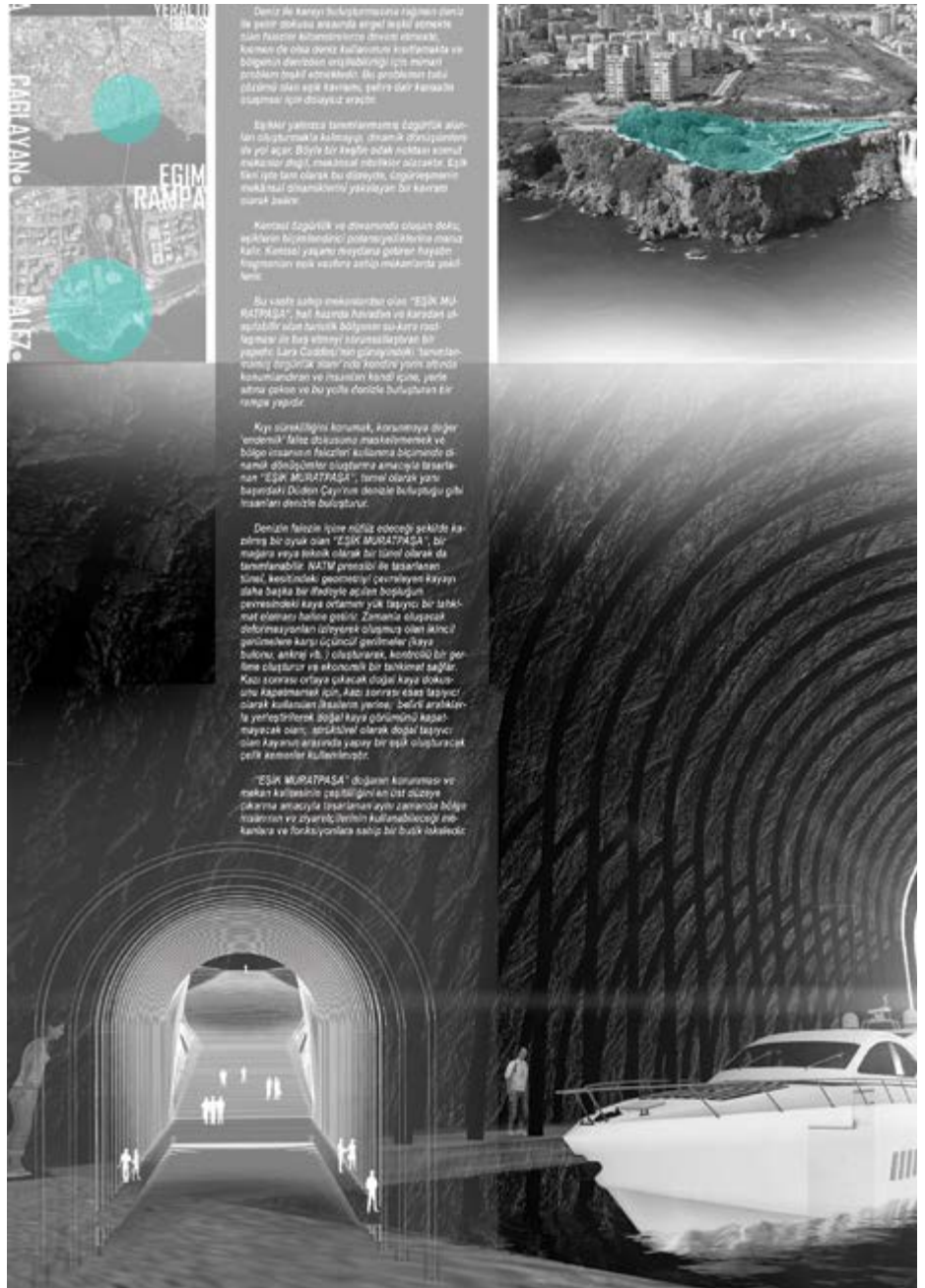
dönüşümlere de yol açar. Böyle bir keşfin odak noktası somut mekanlar değil, mekânsal nitelikler olacaktır. Eşik fikri işte tam olarak bu düzeyde, özgürleşmenin mekânsal dinamiklerini yakalayan bir kavram olarak belirir.

Kentsel özgürlük ve devamında oluşan doku, eşiklerin biçimlendirici potansiyellerine maruz kalır. Kentsel yaşamı meydana getiren hayatın fragmanları eşik vasfına sahip mekanlarda şekillenir.

Bu vasma sahip mekanlardan olan "EŞİK MURATPAŞA", hali hazırda havadan ve karadan ulaşılabilir olan turistik bölgenin

su-kara rastlaşması ile baş etmeyi sorun-sallaştıran bir yapıdır. Lara Caddesi'nin güneyindeki 'tanımlanmamış özgürlük alanı'nda kendini yerin altında konumlandıran ve insanları kendi içine, yerin altına çeken ve bu yolla denizle buluşturan bir rampa yapısıdır.

Kıyı sürekliliğini korumak, korunmaya değer 'endemik' falez dokusunu maskeleyerek ve bölge insanının falezleri kullanma biçiminde dinamik dönüşümler oluşturma amacıyla tasarlanan "EŞİK MURATPAŞA", temel olarak yanı başındaki Düden Çayı'nın denizle buluştuğu gibi insanları



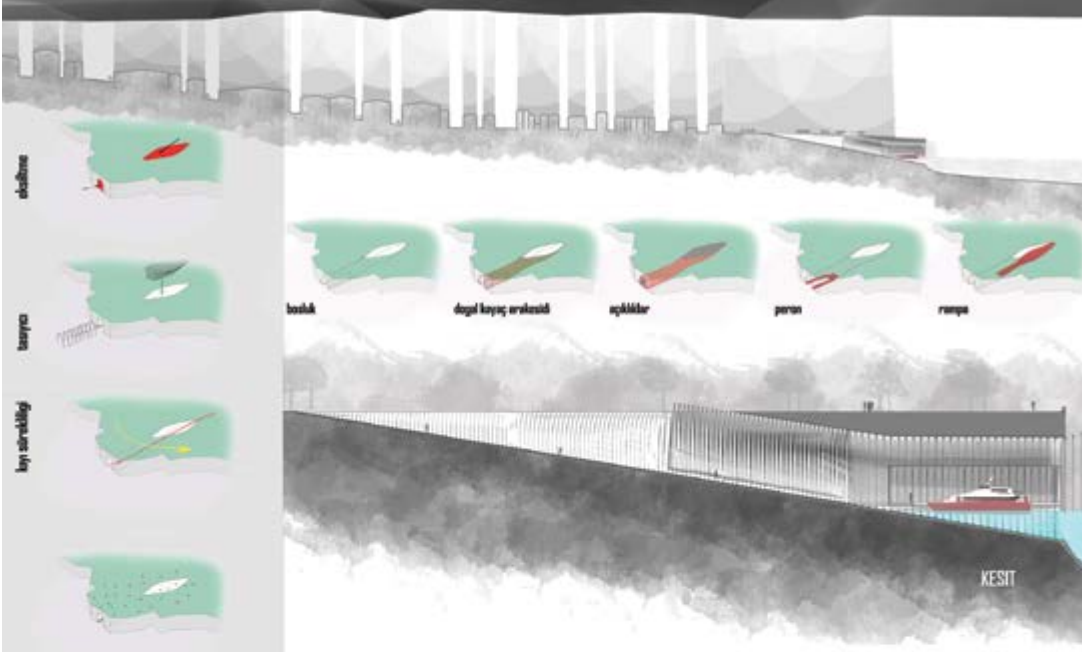
denizle buluşturur.

Denizin falezine nüfuz edeceği şekilde kazılmış bir oyuk olan “EŞİK MURATPAŞA”, bir mağara veya teknik olarak bir tünel olarak da tanımlanabilir. NATM prensibi ile tasarlanan tünel, kesitindeki geometriyi çevreleyen kayayı daha başka bir ifadeyle açılan boşluğun çevresindeki kaya ortamını yük taşıyıcı bir tahkimat elemanı haline getirir. Zamanla oluşacak deformasyonları

izleyerek oluşmuş olan ikincil gerilmelere karşı üçüncül gerilmeler (kaya bulunu, ankras vb.) oluşturarak, kontrollü bir gerilme oluşturur ve ekonomik bir tahkimat sağlar. Kazı sonrası ortaya çıkacak doğal kaya dokusunu kapatmamak için, kazı sonrası esas taşıyıcı olarak kullanılan iksaların yerine, belirli aralıklarla yerleştirilerek doğal kaya görünümünü kapatmayacak olan; strüktürel olarak doğal taşıyıcı olan kayanın arasında

yapay bir eşik oluşturacak çelik kemerler kullanılmıştır.

“EŞİK MURATPAŞA” doğanın korunması ve mekan kalitesinin çeşitliliğini en üst düzeye çıkarma amacıyla tasarlanan aynı zamanda bölge insanının ve ziyaretçilerinin kullanabileceği mekanlara ve fonksiyonlara sahip bir butik iskeledir.



Hiçbir yapının ömrü
sizinkinden daha değerli olamaz.



Geriye kalan tüm değerleriniz için...



Koruyucu Boyalar ve Kaplamalar

Yapısal Çelik - Teknolojik Yapılar - Boru Hatları - Tank

ENKA Enerji Yönetim Ofisi

Yazı: Gökhan AVCIOĞLU

Lokasyon: Adapazarı / Türkiye

Proje Yılı: 2015 - 2017

Uygulama süreci: 24 AY

Arsa Alanı: 10.750 m²

Toplam inşaat alanı: 2.900 m² Zemin Kat / 1.000 m² 1.Kat

İşveren: ENKA

Yüklenici Firma: ENKA

Mimari Proje: GAD

Statik Proje: Yapı Akademisi

Çelik İmalatçısı: GÜN İnşaat

Mimari Tasarım

Söz konusu yapı, ENKA İnşaat ve Sanayi A.Ş. ("ENKA")'nin Sakarya'da bulunan doğal gaz kombine çevrim enerji santrallerinin ("ENKA Santral") işletme ve bakım yönetim kadroları için inşa edilmiş bir binadır. Bilindiği üzere ENKA, Türkiye ve dünyanın önde gelen mühendislik ve inşaat şirkettir. Bahse konu yatırım ile de ENKA, Türkiye Enerji Piyasası'nın en önde gelen elektrik üreticisi olarak görev yapmaktadır. ENKA Santral yönetimi, santrallerinin işletmesi boyunca oluşan

koşullar ve ek ihtiyaçlar neticesinde mevcut idari/yönetim binasının yenilenmesine karar vermiş; GAD Mimarlık Gökhan Avcioğlu'ndan burası için bir ofis yapısı tasarımı istemiştir.

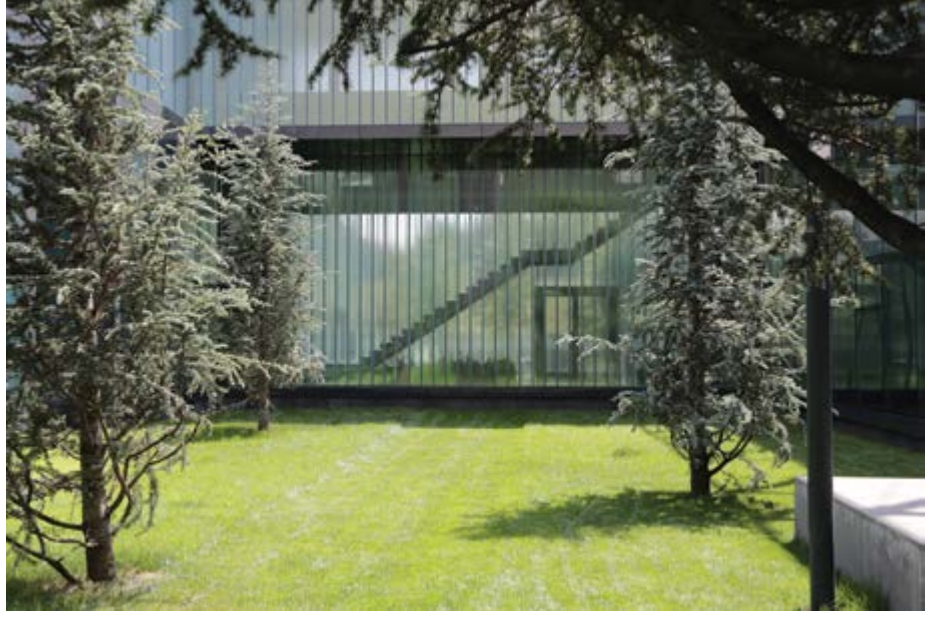
Bu çerçevede, ENKA Santrallerinin mevcut iş süreçleri ve yeni ihtiyaçları dikkate alınarak bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Murat Pilevneli, 2000 yılında yapmış olduğu bahçe peyzajını dikkate alarak ve mevcut ağaçları koruyarak yeni bir iç ve dış mekan peyzaj tasarımı oluşturmuş ve yeni diktiği



zeytin ağaçları ve bazı mimari ayrıntılarla bahçe peyzajını zenginleştirmiştir.

ENKA özellikle bu tür işlerde çelik malzemeye yakın bir kuruluştur. Bünyesinde çelik imalat şirketi mevcuttur. Biz tasarımlarımızda kendimize en uygun olanı kullanmaya çalışıyoruz. Burada da çelik bir yapının uygun olduğunun farkındaydık. Buna benzer bir yapıyı uzun yıllar önce Yalova Elyaf'a yapmıştık. Borusan Park Orman'da da denedik, sonrasında da çelik yapılar yaptık. Biz çeliğe yapı malzemesi olarak sık yer veriyoruz, özellikle taşıyıcı sistem olarak düşünüyoruz. Çelik Türkiye'de genel olarak betonarmeye nazaran istediğimiz mesafeyi henüz kat edebilmiş olmasa da bizim için fark etmiyor, müşterilerimiz bize güveniyor, biz de yapıyoruz.

Çelikte çalışırken bütün detayların çok



üzerinde durulmuş, detayların tümünün, yangınla ilgili kısmı da dahil çalışılmış olması lazım. O sabır daha Türkiye'de oluşmamış durumda denebilir, sabır çile ile eş görünüyor. Çelikte proje süresi daha uzun ama bütün detayları çözünce de uygulaması daha hızlı sürüyor. Bu projede çok detaylı bir çalışma gerçekleştirildi. Çelik malzeme ile daha hafif bir sistem kurgulandı. Çelik elemanlardan oluşan bir yapı bu. Boru profiller, kutu profiller, I profillerden oluşan bir düzeni var.

9.000 metrekarelik açık alanda yaklaşık 5.000 metrekarelik ofis yapısı. Tek katlı seyreden ama kimi yerlerde de üst katlar, teraslar oluşturulmuş bir yapı. Santral çalışanları ve yöneticileri için çalışma alanları, farklı büyüklüklerde toplantı salonları, yemekhane gibi yerleşimlerden oluşuyor.

Bir yapıya çelikte başladığınızda üç ana başlık var. Birincisi program, fonksiyon yani. Nasıl bir şey oluşa-





cak, kaç katlı, bir katta bitebilir mi, ikinci kat nerede olmalı? Bu program ne kadar döşeme yapacağınızı veriyor size. İkincisi strüktür. Strüktür de sonuçta nasıl taşıta-
cağınızı anlatıyor. Üçüncüsü de materyal. Çelik taşıyıcının dışında, yapının dışındaki zarf nasıl olacak, bu malzemelerin ilişkileri nasıl olacak? ENKA Santralleri ofisinde biz maksimum gün ışığı alabilececek, en az yapay ışık kullanılabilecek, günün geç saatlerinde de kullanılabilecek, aynı zamanda ısıtma soğutmasında da sorun yaşanmayacak bir tasarım ilkesi üzerinde durduk. Ki burada bir enerji sorunu yok, enerjiyi zaten kendileri üretiyorlar ama bu konu, har vurup harman savuralım denecek bir alan değil. Dolayısıyla burada kapalı alan-





lar, açık alanlar ve aralarda küçük avlularla kompoze edilmiş bir sistem var. Kimi yapılarda bir manzara yönü vardır ama aslında bütün hikaye alandaki ilişkiyi doğru tasarlamak, binanın kendi içerisindeki akışkanlığını doğru kurmaktır. Mekan mekan, durum durum taşıyıcı sistem ile programı birlikte düşünüyorsunuz. Bu yapıda da çeliğin tüm özelliklerine yer vererek, kapatmadan göstererek etkili olmasını önemsedik. Ne de olsa duvarın içinde kalabilecek şeyi kapatmayıp açığa çıkardığınız zaman orada mimarlık başlıyor. Basit ifadesiyle “Alt mekan, üst mekan, iki duvar, bir camekan” bir proje bu. Tekerleme gibi ama öyle. Basit ancak iyi detaylandırılmış bir yapı. Açık cam yüzeylerin dışında “Profilit” diye bir malzeme kullandık burada. U şeklinde dökülen cam bir malzeme. İki tanesini içi içe geçirerek çalıştırıyoruz. 6 metrelik cam malzemeyi keserek, birleştir-

rerek camdan dış duvar ördük burada. Ofisin tesisle uyumuyla, çelik taşıyıcı sistemiyle, çatısıyla, cam duvarlarıyla, yarattığı şeffaflık ve zarıflıkla, iç mekan tasarımında çeliğin estetik değerinin ortaya çıkmasıyla ve hepsinden önemli deprem bölgesinde güvenli bir çelik yapı duruşuyla ENKA'ya olduğu kadar tüm Türkiye'ye kazandırılmış örnek bir çelik yapı ortaya çıkartılmış oldu bu yapıyla.

STATİK PROJE KONSEPTİ

Yapısal Sistem Genel Tanımı:

Bina Oturumu: A1	13,50 m x 30,00 m
A2	13,50 m x 48,00 m
A3	13,50 m x 27,00 m
A4	13,50 m x 35,00 m
B	21,00 m x 31,00 m
C	8,00 m x 13,00 m

Tipik Akslar:1,20 m / 5,25 m

Kat Yükseklikleri: Zemin Kat: 4,83 m ve 5,74 / 1.Kat : 4,31 m
Temel Sistemi:15 cm BA Döşeme + 82 cm Dolgu + 40 cm Radye
Taşıyıcı Sistem: Betonarme Temel Çelik Taşıyıcı

Hesap ve Tasarım İlkeleri

Yapının temel betonu C25 hazır beton



donatı çeliği ise S420 olacaktır. Mesnet Reaksiyonları listesinin ardından depremleri ve depremsiz durum için zemin gerilmeleri ile donatı ihtiyaçları görseli SAFE V.12 ile hazırlanmıştır.

Çelik Yapının Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (2007) çerçevesinde bina SAP2000 yazılımı ile modellenmiş ve yapılan tüm hesaplar ve tahkikler bu yazılım sonucu elde edilen değerlere göre yapılmıştır.

Malzeme Bilgileri ve Hesap Kabulleri
Çelik: St37/ St44
Çeliğin Çekme Dayanımı: 3700kgf/ cm² / 4400 kgf/cm²
Çeliğin Akma Sınırı: 2400kgf/ cm² /2800 kgf/cm²
Çeliğin Elastisite Modülü: 200000 Mpa





Çelik yapı malzemesi olarak TS 648 Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları çerçevesinde St 37 ve St 44 kalitesinde çelik yapı malzemeleri kullanılmıştır. St 37 kalitesindeki çeliğin karakteristik akma dayanımı 2400 kgf/cm^2 St 44 kalitesindeki çeliğin akma dayanımı ise 3700 kgf/cm^2 dir. Tüm çeliklerin elastisite modülü değerleri 200000 Mpa dır.

Kullanılan Profiller

Kutu: 70x50x4 180x100x6 120x60x5
250x100x10 250x100x6

Boru: D114 3X5

Taşıyıcı sistem elemanlarının seçiminde kolon ve kirişler kutu profil çapraz elemanlar ise boru profil olarak seçilmiştir.

Malzeme Kaliteleri

Yapısal Çelik Kalitesi: ST37 / ST44

Beton Sınıfı: C25

İnşaat Demiri: S420





TÜRK LOYDU

“Yapısal Çelik imalat, montaj ve periyodik kontrol hizmetlerinde ulusal kuruluş, uluslararası başarı”



3. Boğaz Köprüsü İmalat Montaj Kontrolü ve Sertifikalandırılması

Personel TS EN ISO/IEC 17024 AB-0010-P	Kalite Yönetim Sistemi TS EN ISO/IEC 17021 AB-0001-YS	Çevre Yönetim Sistemi TS EN ISO/IEC 17021 AB-0001-YS	Muayene TS EN ISO/IEC 17025 AB-0005-M	Ürün TS EN ISO/IEC 17065 AB-0046-U	Ürün TS EN ISO/IEC 17065 AB-0046-U





DORALP TEKNOLOJİK MONTAJ MÜHENDİSLİK İNŞAAT SAN. ve TİC. LTD. STİ.
Adres: 4. İstanbul Makina ve İmalat, San., O.S.B. 4. Cadde No:4 Demirciler Köyü / Dilovası / KOCAELİ
Tel : + 90 (262) 722 94 01 Fax : +90 (262) 722 94 09



www.doralp.com.tr

Mimar Emir DRAHŞAN:

“Çelik malzemeyi bir heykel gibi çalışıp dans ettirebilirsiniz de...”

“Ya uzay gemisi kaptanı olacaktım ya da mimar” diyen bir mimarımız dergimizin bu sayısının konuğu. Annesi de iç mimar olan Emir Drahsan, neredeyse mimarlığın içine doğmuş.

Mimarlığa gidiş yolu da ilginç, lise yıllarında Türkiye’de Mahir Güven Atölyesi’nde, sonrasında da Paris Louvre Müzesi Plastik Sanatlar Atölyesi’nde sanat eğitimi alıyor. Plastik Sanatlar eğitimi, Fransa’nın önemli mimarlık okulu Ecole Spéciale d’Architectur’e’nin yetenek sınavlarına hazırlık için. Okul bitince 2005 yılında Alexandre Schrepfer ile birlikte LEAinvent Tasarım Ofisi’ni kuruyor Paris’te ve Dünya’nın farklı yerlerinde mimari tasarımlar gerçekleştiriyorlar. 2013 yılında deneyimlerini Türkiye’ye taşımaya karar veren Drahsan, buradaki mimari ofislerde çalışmalar yaparak ülkesiyle uzun bir aradan sonra yeniden buluşmasının ardından, kendi ofisi Emir Drahsan Mimarlık’ı kurup başına geçiyor. Burada gerçekleştirdiği tasarımlar dikkat çekiyor ve 2016 yılında Arkitera Genç Mimar Ödülü’ne sahip oluyor. Aynı zamanda da Bilgi Üniversitesi’nde derslere girmeye başlayan mimarımızı sayfalarımıza konuk etmemizin nedeni, hem bu başarılı mimarlık serüvenini konuşmak hem de son dönemde yoğunlaştığı ilginç çelik yapı tasarımlarının detaylarını öğrenmekti. Çok keyifli bir sohbet gerçekleş-

tirdik Mimar Emir Drahsan ile sizler için. Çelik Yapılar adına yeni tasarım felsefeleri oluşturmaya kafa yoran mimarımız, Çelik Yapılar alanındaki tüm ilgililere önemli yerlerde, önemli vurgular yapıyor...

Mimarlık eğitiminizi Fransa’da aldığınızı biliyoruz. Sonrasında Fransız bir mimarla ortak tasarım ofisi açıyorsunuz ve ardından da Türkiye’ye geliyorsunuz, geliş o geliş mi?

Emir DRAHSAN: Fransa’da okudum, okul sonrası Paris’teki ofisi kurduk 10 yıl ortağımla beraber çalışmalarımı yürüttüm. Ortak çalışmalarımıza halen de devam ediyoruz, Fransa’ya sık sık gidip gelmekle birlikte, son iki yıldır Türkiye’ye yoğunlaştım.

Mimarlık eğitimi karşılaştırmak istersek Fransa ve Türkiye’de neler söylersiniz bize? Bilgi Üniversitesi’nde proje derslerine giriyorsunuz, kıyaslama yapmanızı istesek, nerelerde farklılıklar görüyorsunuz? Mimarlarımızın eğitiminde çelik yapılarla ilgili nasıl bir durum çıkar ortaya?

Emir DRAHSAN: Sadece mimarlık eğitimi konuşmayalım, mühendislik ve sanat eğitimi de konuşalım çünkü aslında sıkıntı zaten özellikle mimarlık ve mühendislik öğrencilerinin bir arada olmamasında. Bütüncül yaklaşım tasarımın olmazsa ol-

mazıdır. 5 yıl kadar Paris ESA mimarlık okulunda atölye yürütücülüğü yaptım. Fransa’da bize verilen eğitimde en büyük şansım gerçekten çok iyi mühendislerin yapı derslerimize girmesi oldu. Restorasyon konusunda uzman mühendisten eski malzemeleri, eski ahşap ve taş yapıların nasıl yapıldığını öğrenirken aynı zamanda bunların nasıl modern yapı tekniği olarak yeniden kullanılabileceğini gördük, ayrıca çok üst teknolojiler kullanan mühendislerden de bu konularda çok özel bir eğitim alma imkanım oldu. Mesela mühendis bir hocam bir derste kendi projesini (inşa edildi) anlattı; 35 metre konsolu olan Marsilya’da deprem bölgesinde, su üzerine yapılmış olan bir yapı. Şimdi sizin hocalarınız 35 metre çelik konsol tasarlayıp, bunu da suyun üzerine deprem bölgesine inşa ediyorsa ve bunun nasıl yapılabileceğini tasarım mantığı açısından, mimarla mühendisin nasıl çalışarak böyle bir şey ortaya çıkardığını anlatıyorsa, Türkiye’ye geldiğinizde size deniyorsa “1,5 -2 metreden fazla konsol yapamayız”, gerçekten hayal kırıklığına uğruyorsunuz...

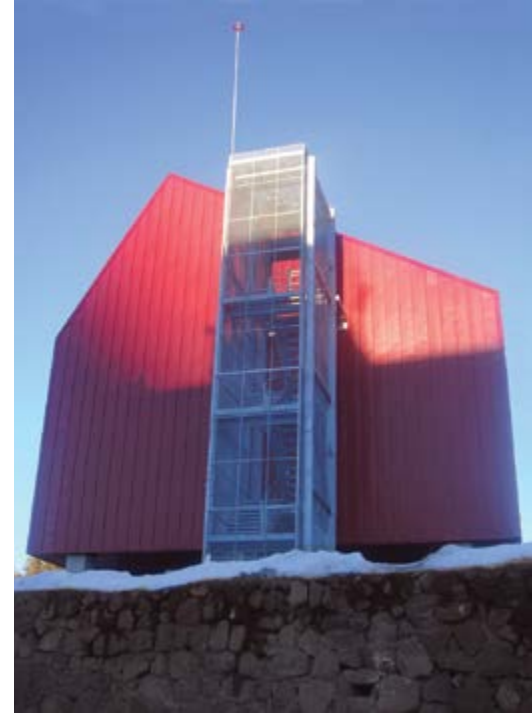
Yine aynı şekilde çelik, betonarme, modern betonarme teknikler, ahşap yapılar vs üzerine iyi bir alt yapı var. Okulda ayrıca proje dersinde de mühendis hocalar mimarlık öğrencilerine kendi projelerinde teknik anlamda da yardımcı oluyordu. Bizde ise konu iki ayrı derste, mimari atölye ve yapı dersi olarak fazlasıyla kopuk şekillerde ele alınıyor, hâlbuki yapı dersi mimarlık atölye dersinin tamamlayıcısıdır, mimarlık öğrencisi hayal ettiği yapıyı mühendis hocalarıyla beraber nasıl gerçekleştirebileceğini konuşur. Ortak sunumlar yapılır, mesela ara jürilerde ya da final jürilerinde bir ya da iki mühendis hoca bulunur. Konunun strüktürel ayağı, tasarımla strüktür arasındaki o ayrılmaz bağ daha da derinlemesine irdelenir.

Dernek olarak tam da bizim üzerinde durduğumuz noktayı ifade ediyorsunuz. Biz de mimar ve mühendisin beraber katıldığı Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışmaları düzenliyoruz 14 yıldır. Çelik yapıların Türkiye’de gelişmesi için mimar ve mühendisin ortak çalışmasının şart olduğunu vurguluyoruz.

Emir DRAHSAN: Kesinlikle! Bir de madalyonun diğer tarafı var. Örneğin Fransa’da mühendislik öğrencilerinin de derslerine mimar hocalar girip öğrencilere tasarımla ilgili çalışmalar

Mimar:Emir DRAHŞAN





yaptırıyorlar. Çözümlemesi için verilen konular, strüktür problemleri mühendislik anlamında da zorlayıcı şeyler. Ayrıca beklenen sadece hesap olarak konunun çözülmesi değil aynı zamanda projenin felsefi ve tasarımsal boyutunun da farkında olunması. Entelektüel olarak da mühendisler belli bir seviyede olmak zorundalar. Peter Rice, Cecil Balmond gibi önemli ve özellikle çelik konusunda dünyanın en tanınmış mühendislerinin kitaplarını okuduk ve bu kitaplar öyle güzel yazılmış ki... Sadece mühendislik kitapları denemez, birer hikâye gibi diyebilirim. Yapıların hikâyesini, strüktürün hikâyesini ve mimarlarla, tasarımcılarla nasıl çalıştıklarını anlatıyorlar. İstanbul Belediyesi tarafından açılan bir üst geçit projesi yarışmasında Burçak Pekin ile birlikte birincilik kazandık. Bu projede Fransa, Almanya ve Türkiye'den mühendislerle birlikte çalıştık. Başarılı bir ortak çalışma oldu. Bazen böyle özel yapılar uluslararası bir ekiple yola çıkmak gerçekten güzel sonuçlar elde etmeniz-de etkin rol oynuyor.

“Mimarlık bir malzemeden mekan yaratmaktır” demişsiniz bir söyleşinizde, oradan devam edelim ama çelik malzemeden mekan yaratmak sınırlarında kalamız mı?

Emir DRAHSAN: Çelik diğer malzemelere oranla her şeyden önce çok hafif ve esnek. Ayrıca çok farklı formları oluşturabildiğiniz bir malzeme. “Form” anlamında mimarı çok daha rahat davranmaya yöneltir bir

malzeme. Birçok şeyi fabrikada üretilip yerinde çok hızlı şekilde montaj yapabiliyorsunuz. Bunun sonucunda da şantiye süresi kısalıyor, detay problemleri ve hata oranları azalıyor. Bunları betonarme ile kıyaslayarak söylüyorum, sonuçta bugün Türkiye’de ve Dünya’da kullanılan iki ana malzeme var: çelik ve betonarme. Tabii ahşap da var ama özellikle ülkemizde yeteri kadar kullanılmıyor maalesef. Yaptığımız bir kaç ahşap tasarımıda yine çelik takviyeler kullandık, komple ahşap mümkün olamadı. Çelikle ahşabın davranış biçimi birbirine çok yakın, çelikle takviye edilmiş ahşap yapılar çok daha efektif sonuçlar verebiliyor. Malzeme konusuna dönersek, esasında konu nasıl bir mekân yaratmak istediğinizle alakalıdır. Hafif ve geniş hacimler istiyorsanız, ışığı daha fazla filtre eden, şeffaflık üzerine gitmek istediğiniz projelerde, çelik harika bir yol arkadaşı.

Burada çelik yapıların uzun ömürlü



olmasını da katabilir miyiz? “Betonarme bir yapının ömrü 60 yıl oysa ben 300 yıllık yapılar yapmak istiyorum” demişsiniz. Bu düşüncenizde çelik öne çıkmalı herhalde?

Emir DRAHSAN: Sürdürülebilir bir malzeme o anlamda. Bugün yerinde dökerek kullandığımız betonarme zaten belli bir kapasitede; en fazla yerinde C35 kalitesinde dökabiliyorlar, çelikte ise böyle bir kısıtlamanız yok. Bu görüşümü paylaştığım o röportajda C60, C70 beton dökülebilir prefabrik betonarme yapı sistemleriyle, klasik dökme betonarme tekniği ile kıyaslamıştım. Fakat çeliğin daha ilginç bir özelliği var, defalarca söküp takarak, eriterek yeniden kullanabiliyorsunuz. Bu nedenlerle projelerimde mümkün olduğu kadar vida montajlı ya da blonlu sistem tercihler ediyorum. Betonarmede böyle bir şey bugünün teknolojisiyle mümkün değil, belki gelecekte mümkün olur.

Türkiye’de çelik yapıların yapı sektörü

inde aldığı payı biliyorsunuzdur sanıyorum %10’un altında. Bu oran sizin de eğitiminizi gördüğünüz Fransa’da %40’larda. Siz de az önce söylediniz çelik yapıların önemli özelliklerini, sizce neden Türkiye’deki yapı sektörü temsilcileri yine de uzak duruyor çelik yapılara?

Emir DRAHSAN: Tamamıyla ekonomik aslında bunun nedeni. Çünkü Türkiye çok uzun vadeli program yapabilen bir ülke değil. Zaten bunun doğal sonucu olarak özellikle Yap-Sat sektörü bugün çok büyük bir kısmını

Sanayinin gücü kaliteden gelir.

Filli Boya'nın yıllara dayanan bilgisi ve teknolojisiyle geliştirdiği yeni nesil sanayi boya ları, üretim teknolojisi ve kalitesiyle sanayi boya ları sektörünün belirleyici gücü olmaya devam ediyor. Filli Boya sanayi boya ları, uzmanlığın ve deneyimin verdiği güvenle, sanayiye kalitenin gücünü katıyor.





oluşturuyor yapı sanayinin. Halen büyük adalet sarayları, büyük hastaneler, okullar yapıyor ama bu da aynı mantıkla. Müteahhit kontrolünde gelişen bir sektör oldu. Bunların politik güçleri de var. Bir şekilde bu ihalelerin nasıl yazılacağına kadar konuyu kontrol altına almış durumdadılar. Bunun sonucunda da onların işine nasıl geliyorsa öyle yapmak istiyorlar.

Goldenkey Otel projemizi yaparken çalıştığımız müteahhit ilk başta neden klasik bir betonarme ile çözüyoruz diye sordu. Çünkü oradaki kar marjı ilk bakışta daha fazla. Alışkanlıklar da etkin rol oynuyor. Ancak prefabrik sistem ya da çeliği tercih ettiğimizde her şey çok açık ve net oluyor. Ne malzeme ile oynayabiliyorsunuz, ne yapı ile oynayabiliyorsunuz. Hafif çözülmüş bir çelik yapı karşınıza geldiğinde, bir alt taşeron ile çalışılmak zorunda, ağırlık belli, sonuç olarak işin kaç mal edildiği ortada, betonarmeye göre çok şeffaf bir sistem çelik.

Konut sektörü ise tamamıyla Yap-Sat üzerine kurulu. Mesela Avrupada bir yapı yaptığınızda o binanın önümüzdeki 40 - 50 yıl nasıl yaşayacağı, ne kadar enerji harcayacağı, içinde yaşayacak insanlara ne kadar bir bakım maliyeti olacağı gibi hesaplamaları da yapmak zorundayız. Öyle bir noktaya gelindi ki, 50- 60 yıl sonra bu yapı ömrünü dolduruyor ve sökülmesi gerekiyor, ne yapılacağı sorusunu da insanlar bu günden sormaya başlıyor. Bu sürdürülebilirlik, ekoloji felsefesinin bir vazgeçilmezi.

Çünkü böyle bir talep de var halktan. Bugün bir ev yaptırıyorum çocuklarıma da bırakabilmek istiyorum diyor orada insanlar. Bu anlayış, bilincin oluşması da 1960'larda 70'lerde toplu konut yapılarının, -bizim TOKİ'ye denk gelen yapılaşma- dinamiklerle yıkılmasından kaynaklanıyor. İnsanlar 40-50 sene oturdukları evlerin gözleri önünde yıkıldığını görüyorlar. Bu aslında ağır bir travma yaratıyor, o videolara bakarsanız insanlar derin üzüntü içinde ağlıyor evleri yıkılırken. Şu fark edildi; yapılan binalar, insanlara bu senin evin diyerek teslim ettikleri mekânlar, 50-60 sene sonra betonun doğası gereği yıkılmak zorunda. Avrupadaki finansman da artık eskisi gibi işlemiyor. İnsanlar 20 sene borçlanıp bir ev alıyor, 50 sene sonra yıkılacaksa bir evi 20 sene borçlanarak satın almak çok mantıklı gelmiyor. Türkiye'de böyle bir durum yok, Türkiye'de müteahhit en ucuza yapıp, en pahalıya satıp ortadan kayboluyor. Artık satın alan başının çaresine bakmak zorunda. Bir de Türkiye'deki insanlar en fazla 5-10 sene plan yapabiliyorlar hayatları için, bir sene sonrasında ne olacağını bilmediğiniz bir ortamda, bu uzun vadeli plan oluyor üstelik.

Hatta binalarının yıkılmasından doğacak rantı düşünüyorlar. Bu gerekçelerle mi "Mimarlar finans sektörünün tetikçileri gibi" diyorsunuz?

Emir DRAHSAN: Böyle bir sistem içerisinde mimarlara çok fazla hareket edecek yer kalmıyor. Mimara çelik mi yapalım betonarme mi yapalım diye sormuyor bile kimse. Narköy Otel projemizde çelik sistem önerdiğimde de müteahhitlerin ilk tavrı, "Neden betonarme yapmıyoruz daha ucuza mal olur?" du. Kısa vadeli plan yapmak artık bir refleks.

Siz nasıl değiştirdiniz bu müteahhitlerin görüşlerini de bahsettiğiniz projeler çelik oldu?

Emir DRAHSAN: Yüklenicinin görüşünü değiştirmek zordur, yatırımcıyı ikna etmeniz gerekiyor. Bizim şansımız Narköy projesinde yatırımcının aynı zamanda işletmeci olmasında idi. Ayrıca aile şirketi olduğu için yapılan eseri ailenin gelecek kuşaklarını da düşünerek tasarlanması isteniyordu. Ayrıca betonarme daha ucuz dediklerinde aslında sadece karkası düşünüyorlar. Çelik yapı yaptığınızda ise daha bütüncül yaklaşıyorsunuz; taşıyıcının üzerine gelecek katmanlarla beraber düşünüyorsunuz ve

hafif bir yapı olduğu, çok daha hızlı inşa edilebildiği için işin dip rakamına baktığınızda (tüm kalemleri toplayıp total rakamına baktığınızda) betonarme ile yakın maliyetler elde etmekle beraber, sonuçta daha sürdürülebilir bir yapı yapmış oluyorsunuz.

Oransal bir şey söyleyebilir misiniz?

Emir DRAHSAN: Narköy projesi için gerçekten böyle bir kıyaslama hesabı yapmıştık. Beton ve çelik olarak karşılaştırdığımızda betonarme karkas çelik karkasa göre neredeyse yarı fiyatına mal oluyor idi ama ondan sonra üzerine gelecek bütün katmanları, iç-dış bitiş detaylarını kattığımızda aradaki fark %10'lara kadar düşüyor. Artısı eksisi ile baktığınızda çok ciddi bir avantaj elde ediyorsunuz çelik olunca. Mimarlar konuya bütüncül yaklaşmak zorunda ve bir binanın gerçek dip rakamı sadece binanın maliyeti değildir. Binanın maliyeti artı belki 10-15-20 sene boyunca size çıkartacağı masraflardır. Bunlara totalde bakmanız lazım.

Maliyet noktasında kalmıyor burada, Fransa'da da maliyetler önemseniyordur oysa, orada nasıl geliştirebiliyor Çelik Yapılar sizce?

Emir DRAHSAN: Kültürel de bir şey bu. Eiffel Kulesi'ne de baktığınız zaman halen en ilginç örneklerden biridir. Neredeyse 150 yıldır yapı orada ve çok da etkileyici. Turistik imajından da öte yapının gerçekten strüktür olarak bir başarısı var. Bir çok kişi kuleyi Eiffel'e atfeder, aslında Eiffel mühendistir ve aslında projenin müteahhitidir. Aslında projenin bir de mimarı vardır: Stephen Sauvestre, hatta bu mimar da benim mezun olduğum ESA'dan mezundur. Mimar mühendis birlikte çalışmıştır bu yapıda ve bu anlamda güzel bir ortak çalışma eseridir.

Sizin gördüğünüz ilk çelik yapı, dikkatinizi çeken hangisiydi oralarda?

Emir DRAHSAN: Fransa'da en etkilendim yapılardan en önemlisi Eiffel Kulesi. Her yapıyı inşa edildiği kendi dönemi şartlarında ele almalıyız. Mesela 1930'lar da yapılmış Paris'te bir de halk evi yapısı var: Maison du Peuple. Bu da mühendis ve mimarların beraber tasarladığı enteresan bir yapıdır. Burada Jean Prouvé'den bahsetmeliyiz. Kendisi Nancy kentinin zanaatçı bir ailesinden geliyor. Çelik üzerine yaptığı çalışmalar takdire şayan. Prouvé daha 1930'lu yıllarda "Eğer biz bugün inşa ettiğimiz uçakları bina teknolojisi ile yapsaydık asla uçamazlardı" diyordu. Artık cisimleri uçuracak teknolojiye sahibiz



ama bina teknolojisi yerinde sayıyor diye serzenişte bulunuyor. Uçak teknolojisinin hafifliğini, hızını, bağlantı detaylarını bina endüstrisine transfer etmek düşüncesi var. Bir diğer beni etkileyen çelik yapı ise Pompidou Sanat Merkezi. İlginç bir anekdot; bu yapı yarışmayla yapılıyor, yarışma jürisi başkanı da Jean Prouvé'dir. Yani eğer o jüride Prouvé gibi vizyonu geniş bir insan olmasaydı, böylesine iyi bir proje belki de seçilemeyecekti.

Türkiye'ye döndüğünüzde Kartalkaya'da bir otel tasarımı yapıyorsunuz Goldenkey. Oldukça ilginç bir yapı. Bu yapı Ala Sawa adı verilen prefabrik beton sisteminde gerçekleşiyor. Aslında çelik-beton kompozit bir sistem gibi denebilir mi?

Emir DRAHSAN: Çeliğin hafifliği ve esnekliği her zaman mühendislere bir ilham kaynağı olmuştur. Ala Sawa aslında çelik halat ile takviye edilmiş beton teknolojisi. Betonarme kiriş ve kolonların içlerinden çelik halatlar geçirilerek ard germe sağlanıyor ve yapıya çelik hareketi yaptırılıyor. Bu tip hibrid teknolojilerin gelecekte artmasını umut ediyorum.

Bu sistemde kolonlar hacimsel olarak da küçülüyor mu?

Emir DRAHSAN: Evet çok küçülüyor. Ayrıca sistemin çelik ile müthiş bir uyumu söz konusu. Zaten ana karkası ala-sawa ile kurduktan sonra çatı, merdivenler, bloklar arası bağlantı köprülerini yapısal çelik ile çözdük. Çelik elemanları bloklardan birine ankre ettik, diğer taraf ise mafsallı çözüldü.

Otel yapılarından biz yatırımcılarımıza çeliğin yenilenme kolaylığı ve hızı konusunda çok önemli olduğunu vurgulamaya çalışıyoruz. Bu otelde bu özellikler ortaya çıkıyor mu?

Emir DRAHSAN: O anlamda Goldenkey çok başarılı bir örnek. 12 metreye 12 metre

açıklıklar var, 1,5 metre de konsol kullandık, binanın orta alanının hiç bir yerinde kolon yok. 20 sene sonra binanın içini komple yıkmak, yeniden oda bölmelerini, sirkülasyonunu vs yeniden tasarlayabilirsiniz.

Çelik projelerinizde Türkiye'de uygulamada zorluklar yaşıyor musunuz? Buradaki sektörün oyuncularıyla tanışıyor musunuz? Sizin isteklerinize destek verebiliyorlar mı?

Emir DRAHSAN: Zorlukları özellikle detaylarda yaşıyoruz. Mühendis arkadaşlarımızın hem alışkanlıkları hem de yönetmelikler ciddi anlamda bizi yoruyor bazen. Zamanla daha çok sektörden oyuncuyla tanışma fırsatım oldu. Gerçekten uluslararası anlamda da iş yapabilen çok iyi yapımcı firmalar mevcut. İsterim ki bu firmalar Ar-Ge'ye daha fazla ağırlık versin ve mühendislik hesapları konusunda da iddialı bir noktaya gelebilsinler.

kalırsınız. Anlatılanları, yapılamayacakları birer tehlike, risk olarak algılayıp, tamam bunlar var ama ben bunlara karşı nasıl bir strateji geliştirebilirim, bu sıkıntıyı nasıl aşabilirim, bu riski nasıl risk olmaktan çıkartırım diye sorguladığınızda o sınırlar da dağılıyor. Ama bu sadece burada değil Dünya'nın her yerinde her zaman var. Ben- ce Kristof Kolomb'a da demişlerdir aman ne yapıyorsun koca okyanusu geçmeye kalıyorsun, bunun fırtınası var, dev dalgaları var, susuzluğu, açlığı, hastalığı var, yok olup gidersin, deli misin otur evinde eşinle güzel güzel yaşa. O da doğru haklısınız deyip yola çıkmasaydı, Amerika'yı kim ne zaman keşfederdi kim bilir.

Mimari öncesinde Fransa'da Plastik Sanatlar Atölyesi'ne gidiyorsunuz. Çelik yapının estetik değerini fark etmeniz bu eğitimin rolü olmuş mudur?

Emir DRAHSAN: Evet, mutlaka oldu. Çeliği bir heykel gibi çalışabilirsiniz. Plastik Sanatlar Atölyesi'nde iken Calder'in devasa çelik heykelleri ile tanıştım. Richard Serra da beni etkileyen heykeltıraşlardan biri; sadece çelik plakalar ile mekân yaratan müthiş biri. Frank Gehry, Massimiliano



Anneniz de iç mimar ve siz mimar olma- dan önce annenizin ofisinde gördüğünüze yorumlar getirince size "Meydan okuma!" diye takılırlarmış. Ve yıllar sonra mimar olduğunuzda bu zaman gönderme yapıp "Meydan okumaya hala devam ediyorum" diyorsunuz. Mimarlık meydan okumak mıdır biraz da?

Emir DRAHSAN: Aslında her zaman için kendinizle çıktığınız bir yolculuk. Yani o meydan okuma dediğiniz şey, her şey, aslında kendinizle alakalı. Çünkü sınırları kendiniz koyup kendiniz yıkıyorsunuz. Birçok insan size şunu yapamazsın, buralarda olmaz, böyle yaparsan rahat edersin diye akıl veriyor. Eğer siz o söylenen şeyleri olduğu gibi alıp kendi kafanızda bunlarla ilgili bir sınır çizerseniz, o sınırlar içerisinde

Fuksas, yine çelik konusunda çok özel projeler yapan mimarlar. Bernard Tschumi'nin Paris'te tasarladığı Villette Parkı vardır; heykelsi yapılar, köprüler, pergolalar, tamamıyla çelikte tasarlanmıştır. Üniversite birinci sınıfta bu çelik yapıların strüktürel analizlerini yaparak başlamıştık yapı dersine.

Mimarlıkta heyecan uyandıran insanlarla tanışmak çok önemlidir sözünüz geliyor akla tabii siz böyle anlatınca. Türkiye'de çelik yapı anlamında sizi heyecanlandıran mimar var mıdır mesela?

Emir DRAHSAN: Ahmet Alataş'ın projelerini beğeniyorum. Türkiye'de 1,5 yıl kadar Gökhan Avcıoğlu ile çalıştım ve çelik konusunda oldukça cesaretli bir duruşu var



kendisinin.

Çeliği nasıl ve ne şekilde kullanmak sizi heyecanlandırıyor?

Emir DRAHSAN: Türkiye'de şöyle bir durum var; nerede en çok çeliği kullanıyorlar diye sordum; cevap kutu profil imalatlarında. Özellikle kaplama yapılacak yerlerde alt karkas olarak veya cephelerde sıklıkla kullanılıyor. Kutu profille neredeyse heykel yapacak ustalar var. Bu aralar projelerimde kutu profillerle farklı tasarımlar yapmak için uğraşıyorum. Örneğin projenin tüm strüktürel elemanları da; kirişi, kolonu, bağlantıları kutu profillerden oluşuyor. Kutu profil, plaka ve L profille bir yapı tasarlamaktayım. Aslında kutu profille neler yapılabileceği üzerine çeşitlemeler gibi düşünebilirsiniz. Farklı kalınlıklar, farklı ebatlar, doksan derece olmayan açılarla kullanıyorum. İmalatı kolay ve hızlı oluyor. Maliyet olarak da daha ucuza mal edebiliyoruz.

Kaç katlı yapılar bunlar?

Emir DRAHSAN: İki katlı ve tek katlı yapılar bunlar. Ayrıca iki buçuk metre konsollar mevcut.

Detay sorunu yaşadınız mı bu projenizde?

Emir DRAHSAN: Mühendis ekibimizle birlikte kendimize bir takım tip detaylar oluşturduk. Bu detayla kendi lügatımızı da oluşturuyoruz. Uygulama konusunda ise bunları test etmekteyiz. Yakında daha detaylı bir değerlendirme yapabileceğim.

Türkiye'de gerçekleştirilen çelik yapılar için düşünceniz nedir? Çelik malzemenin değerlerini ortaya çıkartan hafif, esnek, güvenli tasarımlar diyebilir miyiz?

Emir DRAHSAN: Şu anda gerçekten güzel çelik projeler yapılmaya başlandı Türkiye'de. Sizin dergilerinizde de yayınlanan projelere bakıyorum, çok güzel işler var.

Çelik doğası gereği esneyen ve titreyen bir malzeme, bir çelik binada yaşıyorsanız binanın esneyebileceğini, titreyebileceğini kabul etmeniz ve hatta bunun güvenli bir durum olduğunu bilmeniz, kabullenmeniz lazım. Esneyen bir bina esnemeyen bir binadan çok daha güvenli ve sağlıklıdır ve özellikle çelik yapıyorsanız binanın esnemesi de normaldir. Bu tamamıyla psikoloji ile alakalı. İnsanlar titreyen bir yapıda kendini güvende hissedemeyeceğini düşünür. Örneğin bir asma köprüde titreme önemlidir, titremelidir, titredığı zaman sağlıklı bir yapıdır.

Dünya'da ve Türkiye'de nereye doğru gelişme çelik yapı alanı?

Emir DRAHSAN: Asıl eğlenceli kısmı da burası bence. Artık nano teknoloji ile malzemenin atom yapısına kadar müdahale edilebiliyor. Bir çelik profil hesaplanırken yükseklik, en boy, profil formu ve çeliğin yapısal kompozisyonu hesaba katılır. Kompozisyon derken malzemenin atom ölçeğindeki yapısından söz ediyorum. Bir çelik hiçbir zaman saf çelik değildir, farklı atomlardan oluşur. Nano teknolojiyle artık çeliğe atom ölçeğinde müdahale etmek mümkün. Bu da çok daha saf malzemeler göreceğimiz anlamına geliyor. Böylece aynı çelik, mesela 30'luk bir IPN ile 8 metre değil belki 80 metre geçebileceksiniz. Çünkü çeliğin içindeki saf olmayan kısımdan kurtuluyorsunuz.

Bir diğer konu ise kompozit malzemeler. Mesela yeni uçak alaşımları sayesinde uçaklar daha sağlam ve hafif oluyorlar, dolayısı ile daha rahat uçuruyorsunuz, daha az yakıt harcıyorsunuz, daha çok yolcu taşıyan büyük uçaklar yapılabiliyorsunuz, kapasite yükseliyor. 50 sene öncesinde kullanılan uçağın etrafındaki çelik alaşımı ile bugünkü arasında ciddi farklar var, keza otomotivde de öyle. Jean Prouvé'yi yeniden hatırlamalıyız. Yakın zamanda tamamıyla fiber çelik

alaşımından veya bambaşka yeni malzemelerden binalar yapmaya başlayacağız. Bu çok daha hafif, çok fazla büyük açıklıkların geçildiği, çok daha güvenli yapılar yapacağımız anlamına geliyor. Bugün kullanılan betonarme ve çelik hesap programlarının hiçbir geçerliliği kalmayacak ve mimarlar da bu yeni malzemelerle yapılabilecek yeni formlara hazırlıklı olmalı. Üç boyutlu yazıcı teknolojileri öyle bir noktaya geliyor ki, yakında yüksek yapıları bile yazdırarak inşa edeceğiz. Çok daha büyük, endüstriye yönelik yazıcılar olacak elimizin altında. Konuya kent ölçeğinden yaklaşırsak, şu an en büyük problemlerden bir tanesi binaları tekil olarak tasarlıyor olmamız. Kentsel bütünlük tamamıyla yok olmakta. Zemin üzerine inşa ediyorsunuz ve en değerli olan zemin ve toprak geri döndürülemeyecek şekilde zarar görüyor. Yaşadığımız sel felaketlerinin nedeni işte suyun emilebileceği doğal toprak zemin kalmaması şehirde. Yakında binaların tamamıyla zeminden kopduğu ve uçabileceği yapılar olacak. Şu an manyetik alan ile giden trenler ve yeni ulaşım araçları var. 50 sene sonra nano teknoloji ile bugün yaptığımızın 100 katı hafif bir binayı yapıp bunu da çok daha ilerlemiş bir manyetik teknoloji ile tamamıyla havada duran, depremden, zeminden hiçbir şekilde etkilenmeyen, rüzgâra göre kendini ayarlayabilen hale getirebiliriz. Evinizi alıp taşıyorsunuz mesela bir yerden başka bir yere...

Türkiye'de kısa vadeli olarak çelik yapının yaygınlaşması için yapılması gereken ne olabilir?

Emir DRAHSAN: Acil olarak çelik yapının yaygınlaşması için yönetmelikleri değiştirmek gerek. Günümüz ihtiyaçlarından uzak, teknolojik gelişmeleri hesaba katmayan yönetmeliklerle uğraşıyoruz. Bu yönetmelikler dolayısıyla mühendisler de beklenenin aksine betonarme gibi çözülmüş ağır çelik yapılar tasarlıyorlar. Dolayısı ile maliyet artıyor. O zaman da yatırımcı bu tip çözümlerden uzak duruyor. Çeliğin gerçekten felsefesine uygun yönetmelikler olması gerekiyor.

Bu yeni yönetmelikleri en hassas ve efektif şekilde uygulayacak, detaylar anlamında bilgili ve yaratıcı mimar ve mühendislerin yetişmesi lazım aynı anda. Bununla beraber yatırımcıların bilinçlenmesi ile çeliğin daha fazla kullanılmaya başlanacağına inanıyorum. Alışkanlıkların kırılması her zaman vakit alıyor. Ancak gerekli şartlar oluşursa örnekler çoğalacak ve bilinç düzeyi hızlı bir şekilde artacaktır.

Geleceęi yaratan teknolojiyi k ruyan     mler, Assan Panel'de.

Assan Panel has solutions which protect the technologies creating the future.



*Curiosity, NASA'nın Mars Bilim Laboratuvarı misyonunun bir parçası olarak Mars'ta keşiflerde bulunan robottur.
*Curiosity is a robotic rover exploring on Mars as part of NASA's Mars Science Laboratory mission.



Tizi-Ouzou Futbol Stadı Çelik Çatısı

Dr. Tuğçe Akbaş

Yapısal Tasarım ve AR-GE Koordinatörü, ATAK Mühendislik

Proje Adı: Tizi-Ouzou Futbol Stadı

Yer: Tizi-Ouzou, Cezayir

Proje Yılı: 2016 - 2017

İş Sahibi: S.P.A MAPA Construction et Commerce – ETRHB Haddad

Mimari Proje: DUNE Architecture

Statik Proje: Proengel – ATAK Mühendislik

Çelik Çatı İmalat ve Montaj: ATAK Mühendislik

Proje Yöneticileri: Halit Levent Akbaş (İnş. Yük. Müh.), İssa Omar (İnş. Yük. Müh.), Gülce Akbaş (İnş. Yük. Müh.), Tuğçe Akbaş (Dr. İnş. Yük. Müh.)

Çelik Çatı Ana Taşıyıcı Toplam Ağırlığı: 5450 Ton (Kedi yolu ve kaplama profilleri dahil 6250 Ton)

Çelik Çatı Alanı: 56.000 m²

Çatı Kaplaması: 16 mm ve 32 mm UV dayanımlı polikarbonat örtü

Kapasite: 50.000 kişi

Futbol, Cezayirlielerin aynı biz Türkler gibi büyük bir tutkuyla takip ettiği ve en çok ilgi gösterdiği spor dalıdır. Tizi-Ouzou 50.000 Kişilik Futbol Stadı, Cezayir'in en büyük şehirlerden biri olan Tizi-Ouzou'da inşa edilmekte olup başkent Algiers'e yaklaşık 1.5 saat uzaklıktadır. Bu nedenle

Cezayirli futbolseverlerin heyecanla bitimini beklediği, Cezayir'in ilk büyük kapasiteli ve modern futbol stadyumları içerisinde. Futbolseverlerin heyecanla beklediği bu projenin çelik çatı imalat, montaj ve yapısal tasarım revizyonları da Atak Mühendislik ekibince gerçekleştirilmektedir.

Atak Mühendislik olarak bizi tasarım, imalat ve/veya montaj konusunda alışılmadık dışına çıkarak düşündüren ve ufukumuzu açan projelerde çalışmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Bu nedenle her birinin mimarisi ve tasarımı farklılık gösteren stadyum projelerinde de diğer projeleri-

mizde olduğu gibi yüksek bir motivasyonla çalışıyoruz. Bu doğrultuda tamamlamış olduğumuz, her birinin mimarisi ve tasarımı farklılık gösteren 7 adet stadyum projesi bulunmaktadır: Fenerbahçe Şükrü Saraçoğlu Stadyumu, Kayseri Kadir Has Stadyumu ve Malatya Stadyumu'nun betonarme ve yapısal çelik tasarımını; Irak Al-Anbar Stadyumu ve Gaziantep Stadyumu'nun betonarme ve yapısal çelik tasarım, imalat ve montajını; Osmanlı Stadı ve Diyarbakır Stadyumu'nun ise yapısal çelik tasarım, imalat ve montajını başarıyla tamamlamış bulunuyoruz. Tizi-Ouzou'da yapımı devam etmekte olan bu futbol stadyumu da Atak Mühendislik olarak içerisinde yer aldığımız 8. stadyum projesidir.

Statik Proje

Tizi-Ouzou Futbol Stadı'nda çelik çatı ana taşıyıcı sistemi olarak kablo askılı sistemi kullanılmıştır. 3 boyutlu makas sisteminde, üst başlıklar ikili, alt başlıklar ise tek boru profil olarak tasarlanmıştır. Her bir makas 60 m açıklık geçmektedir.

Çelik çatı tasarımı Eurocode 3 uyarınca yapılmış, sonlu eleman modellemesi Sap2000





programı kullanılarak oluşturulmuştur. Analizler, geniş deformasyon gösteren çatı elemanları için doğrusal olmayan analiz prensiplerine göre gerçekleştirilmiştir. Çelik çatı tasarımında dikkate alınan rüzgar yükleri rüzgar tüneli sonuçları doğrultusunda elde edilmiştir. Ana taşıyıcı çeliklerde işveren talebi doğrultusunda S355 kalite çelikler kullanılmış olup civatalı bağlantılarda 10.9 kalite geomet kaplama civatalar kullanılmıştır.

Proengel tarafından yapılan ilk tasarımlarda tüm makas ara bağlantıları kaynaklı bağlantı olarak tasarlanmıştı. Çatı montajının yerden 40 m yükseklikte yapılacağı ve sahadaki kaynak işçiliğinin zorluğu düşünüldüğünde kaynaklı bağlantıların bu proje için uygun olmadığı kanaatine varılmıştır. Projenin sıkışık zaman çizelgesi, şantiye ve yerel vinç imkanları, montaj işçiliği ve hızı göz önünde bulundurularak bu bağlantıların tümü civatalı bağlantı olarak yeniden tasarlanmıştır. Konteynerlerle sevkiyat edilen elemanların boyutları sevkata ve hava montajına elverişli olacak şekilde revize edilmiş ve bu revizyon doğrultusunda ortaya çıkan tüm ek bağlantılar da ayrıca tasarlanmıştır.

Ana taşıyıcı çelik profillerde kullanılan elemanlar, malzeme temin sürelerine ve bulunabilirliklerine göre yeniden boyutlandırılmış ve ikincil çeliklerin, kedi yolları ve kaplama profillerinin, tasarımı yapılmıştır. Tüm yeni tasarımlar ve revizyonlar ülkedeki yerel müşavirlerce kontrol edilerek onaylanmıştır.

Çelik çatı kaplaması, stadyum dış yüzeyinde dairesel olarak başlayıp stadyum iç yüzeyinde ana çelik çatı sistemine 45 derece

açıyla bağlanmaktadır. Kaplama taşıyıcı sisteminin tasarımında rüzgar tüneli sonuçlarından elde edilmiş rüzgar yükleri dikkate alınmıştır. Kaplama taşıyıcılarının montajı, ana çelik çatı montajı tamamlandıktan sonra gerçekleşeceği için kaplama çeliklerinin ana taşıyıcı sistemle olan bağlantı detayları montaj kolaylaştıracak şekilde titizlikle düşünüldükçe tasarlanmıştır. Çelik çatı kaplamasında 16 mm ve 32 mm UV dayanımlı, yeşil ve beyaz renklerde polikarbonat levhalar kullanılmıştır. Polikarbonat levhaların genişliği 980 mm ve 1200 mm olarak değişmektedir. Polikarbonat levhaların yerleşimi alüminyum profil kullanım miktarını optimize edecek şekilde yapılmıştır.

Yapısal tasarım revizyonları sonrası stadyum oluşturulan her bir blok için imalat

modellemesi Tekla Structures programı kullanılarak yapılmıştır. İmalat resimleri çatım işçiliğini kolaylaştıracak şekilde üretim departmanı ile koordineli olarak titizlikle hazırlanmıştır.

İmalat

Ana tasarımda çelik çekme olarak tasarlanan borular malzeme temin sürelerini optimize edebilmek adına spiral kaynaklı borulara çevrilmiştir. Proje üretim şartnamesi gereği kaynaklı ek yapılmasına müsaade edilmemesinden ötürü projede kullanılan tüm boru ve kutu profiller istenilen kalite, boy ve çaplarda özel olarak tedarik edilmiştir. Tüm delik delme işlemleri matkap uçlu CNC delik delme makineleriyle yapılmıştır.

Ana taşıyıcı elemanların (makaslar ve mastlar) tamamının değişik çap ve et





kalınlıklarında borulardan seçilmiş olması, transport ve montaj koşullarının optimize edilmesi gibi nedenlerle oldukça yoğun alın plakalı ve civatalı bağlantılar kullanılmıştır. Dolayısıyla imalat teknikleri olarak zorluk ve hassasiyet açısından üst düzey kategoride bir projedir. Tüm kaynaklı birleşimler bağlantı hesapları doğrultusunda tam nüfuziyetli, kısmi nüfuziyetli veya köşe kaynağı olarak yapılmış olup kalite şartnamesi uyarınca talep edilen ultrasonik, manyetik ve/veya penetrant testleri eksiksiz olarak uygulanmıştır.

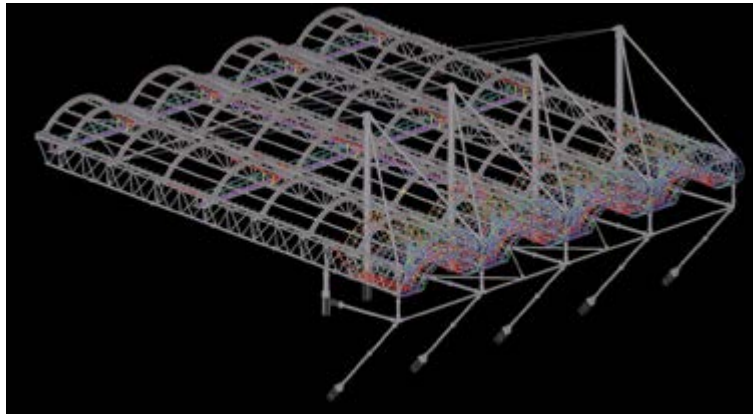
İmalatlar montaj öncelik sırasına göre yapılmış olup makas imalatları seçilen akslar için kontrol edilerek sevkiyat öncesi ön montaj uygulaması yapılmıştır. İmalatlara üç katlı boya sistemi uygulanmıştır. Tasarımda slip-kritik olarak tasarlanan bağlantı yüzeyleri, maskeleme yapılarak özel boya ile boyanmıştır.

Montaj

Montajın planlanan şekilde ilerleyebilmesi için en önemli noktalardan biri sevki edilen malzemelerin stok sahasında düzgün şekilde istiflenmesidir. Bu amaçla şantiye sahasında her bir blok için ayrı stok bölgesi oluşturulmuştur. 3 boyutlu makasların yer montajını hızlı yapabilmek için montaj aparatları tasarlanmıştır. Yerde ön çatımı tamamlanan makasların, hiçbir geçici ayak kullanımına gerek kalmadan paletli ve las-

tik tekerlekli mobil vinçlerle hava montajları gerçekleştirilmiştir. 35 m uzunluğundaki kablo bağlantılarının montajı, tasarlanan montaj aparatıyla tek seferde gerçekleştirilmiştir. Makas kotları ve kablo sehimleri montaj süresince izlenmiş, halat boyları gergi civatalarıyla olması gereken ölçü ve ön gerilmeye getirilmiştir. Tasarım gereği tüm beton mesnetlerindeki ankrajlara ard germe uygulaması yapılmıştır.

Tasarım departmanımız montajı aksatmamak adına proje süresince şantiye ile etkin bir iletişimde kalarak adeta 7/24 hizmet veren bir çağrı merkezi gibi sahadan iletilen taleplere tam, zamanında ve doğru cevap verebilmek üzere organize olmuştur. Temmuz 2017 sonu itibarıyla toplam 5 bloğun montajı tamamlanmış olup yıl sonuna kadar 12 bloğun tamamı yerine konularak stadyumun çelik çatı montajı tamamlanacaktır.



ÇELİĞİN PEŞİNDE. HAYATIN İÇİNDE.

Köprülerden binalara, sanayiden rüzgar türbinlerine kadar hayatın her alanında çeliğimizle varız. Güven dolu bir yaşam için durmadan çalışıyoruz.

Hayatın kalitesini artırmak için çeliğe Erdemir kalitesi katıyoruz.



Karadeniz Holding Enerji Gemileri Çelik İmalatları

Hakan TÜRKER

ATAÇELİK Genel Müdür Yardımcısı



Karadeniz Holding A.Ş.'nin tescilli markası olan Powership®, gemi ya da platform üzerine kurulu tümüyle entegre yüzer enerji santrallerine verilen addır. Herhangi bir kurulum riski olmaksızın, yerleşik yüksek voltajlı trafolarından aktarım şebekelerine direk olarak elektrik sağlamaya hazır, hızlı bir güç kaynağı hizmetidir.

2010'dan günümüze 13 Powership® üretilmiş ve toplamda 2700 MW'ı aşan kurulu güçle faaliyet gösterilmektedir. Buna ek olarak, KarPowership® filosuna, şu an inşa halinde veya hazırlık aşamasında olan toplamda 5000 MW kapasiteye sahip yeni enerji gemileri eklenecektir. Powership®'lerin kapasiteleri 30 ile 470 MW arasında değişmektedir. Akaryakıt ve doğal gaz başta olmak üzere farklı yakıt türlerini kullanabilirler. 90 günden başlayan teslim süreleriyle, acil elektrik ihtiyacı olan ülkelere 3 ile 10 yıl süreli sözleşmelerle kısa ve uzun vadeli



çözümler sunmaktadır. Kısa teslimat süresi olan diğer enerji çözümlerinin hepsinden daha düşük maliyetli olmakla birlikte, birçok ülkede hali hazırda çalışan veya planlanan kara santrallerinden de daha verimli ve ekonomiktir.

ATAÇELİK, Gemak tersanelerinde inşa edilmekte olan Powership® isimli enerji gemilerinin çevrim santrali çelik konstrüksiyon platformları ve baca taşıyıcılarının üretimini yapmaktadır. Yaklaşık 7 aydır devam etmekte olan bu projede, KPS 15 ve KPS 16 adlı 2 adet Powership® gemisi üretimini zamanında ve kalitesinde gerçekleştirmiş ve teslimatını yapmıştır. Ayrıca, önümüzdeki dönemde de devam edecek olan projede, KPS gemileri için çelik konstrüksiyon üretimine devam etme yönünde müteahhit firma olan Gemak ile prensip anlaşması yapılmıştır.

Çok özel baş kesimleri, kaynak ağızı açma, slot ve normal delik açma ve kaynak özellikleri taşımakta olan ve toplamda yaklaşık 2.000 Ton üretim gerçekleştirdiğimiz bu projede ATAÇELİK, sahip olduğu yüksek teknoloji ürünü olan CNC tabanlı Kaltenbach 1201 model robotik kesim makinesini kullanmaktadır. Söz konusu makine, 6 eksenli kesme özelliği ile her türlü birleşime olanak sağlayacak şekilde açılı kesimler yapabilmekte ve istenen açılarda kaynak ağızı açabilmektedir. Ayrıca, profil üzerine çok seri olarak normal ve slot delik açma özelliğine de sahip bir makinedir.

ATAÇELİK üretim sahasına gelen muhtelif kesitlerdeki H, U ve L profiller, teknik ofis mühendislerimizce önceden hazırlanmış ve ilgili makinelerimize tanımlanmış olan NC kodlarına göre tezgâhlara alınmakta ve yine bu kodlar doğrultusunda robotik makinelerimiz tarafından işlenmiştir. Uygulama sonrasında ilgili profiller, temizlik tezgâhlarına alınarak, yoğun temizlik ve ölçü kontrolleri ile ilk onay aşamasından geçmektedir. Ölçü onayından geçtikten sonra ise proje doğrultusunda bayrakların kaynağı yapılarak, tekrar mekanik temizlikleri gerçekleştirilmekte ve kaynak testleri ile birlikte onayları alınmaktadır. Tersaneye sevkiyatı gerçekleştirildikten sonra, gemi içine mobil vinçler de alınarak ilgili bölümlerin montajı yapılabilmektedir.



Execution Guide for Steel Structure Regulation Published

Regulation on Design, Calculation and Execution Principles of Steel Structures, having a significant importance for construction and steel structure industry in Turkey, was issued on 4 February 2016 and came into effect on 1 September 2016. Regulation which was being requested by Turkish Construction Steel Association since 2006 was prepared by Prof. Dr. Cavidan YORGUN, Prof. Dr. Erkan ÖZER, Prof. Dr. Cem TOPKAYA and Assistant Professor Dr. Cüneyt VATANSEVER, each being a member of Turkish Construction Steel Association, pursuant to the protocol signed by and between Ministry of Environment and Urbanization and Istanbul Technical University dated 2015.

Two further elements were required to put the subject regulation into practice: a directive Execution Guide for execution purposes and courses with respect to the use of the Regulation. The former has been prepared by Prof. Dr. Cavidan YORGUN, Prof. Dr. Cem TOPKAYA and Assistant Professor Dr. Cüneyt VATANSEVER this year and published by Ministry of Environment and Urbanization Professional Services General Directorate.

Execution Guide for Regulation on Design, Calculation and Execution Principles of Steel Structures having 452 pages after introduction section and the Regulation is also available for download from REGULATION section under PUBLICATIONS from our website (<http://www.tucsa.org.tr/yayinlar.aspx?yayin=7>).

Courses on Design and Calculation Principles of Steel Structures are held by YAÇEM Akademi incorporated within Turkish Construction Steel Association. Third of the subject courses after Istanbul and Antalya will be held in Istanbul between 28-30 July 2017 and it is planned to organize the upcoming courses in Istanbul, Ankara and Izmir.

SteelPRO 2017 Steel Structure Design Student Competition Winners Announced

23 projects participated in the 14th SteelPRO 2017 Steel Structure Design Student Competition, first of which was held in 2004 by Turkish Construction Steel Association, thanks to efforts of 77 students and 14 advisors. Submitted 23 projects

were assessed by the Jury gathered with coordination of Arkitera on 2 June 2017, Friday.

Jury members: Melike ALTINIŞIK, Bünyamin DERMAN, Prof. Dr. Celal Abdi GÜZER, Dr. Selçuk İZ, Serdar KARAHASANOĞLU, Nevzat SAYIN (Chairman), Prof. Dr. Cavidan YORGUN Pursuant to the Jury Report drafted by Özüm ITEZ, jury rapporteur, 3 projects were eliminated due to deficiencies in presentations in the first round and 8 projects were eliminated in the second round as per jury assessment. Below-listed five projects out of 12 projects qualified for the third round were granted Equivalent Awards as stated in Competition Specification.

Enka Office

Location: ADAPAZARI / TÜRKİYE

Project Year: 2015 - 2017

Execution Period: 24 MONTHS

Plot Area: 10.750 m²

Total construction area: 2.900 m² Ground

Floor / 1.000 m² 1st Floor

Employer: ENKA

Contractor: ENKA

Architectural Design: GAD

Structural Design: YAPI AKADEMİSİ

Steel Manufacturer: GÜN İNŞAAT

STRUCTURAL DESIGN CONCEPT

Foundation concrete is specified as C25 ready-mixed concrete whilst reinforcement rebar is specified as S420. Soil bearing and rebar requirement visuals for seismic and non-seismic conditions following Support Reactions list are prepared with SAFE V.12.

Building is modelled with SAP2000 software as per Regulation on Buildings to be Constructed in Seismic Zones (2007) and all calculations and verifications

were made in accordance with the values obtained through this software.

Information on Materials and Calculation Assumptions

Steel: St37/ St44

Tensile Strength of Steel: 3700kgf/cm² / 4400 kgf/cm²

Yield Point of Steel: 2400kgf/cm² / 2800 kgf/cm²

Elasticity Module of Steel: 200000 Mpa

St 37 and St 44 grade steel were used as steel construction material pursuant to TS 648 Calculation and Execution Rules of Steel Structures. Characteristic yield strength of St 37 grade steel is 2400kgf/cm² while yield strength of St 44 grade steel is 3700kgf/cm². Elasticity module of all steel materials is 200000 Mpa.

Utilized Sections

Box Section: 70x50x4 180x100x6

120x60x5 250x100x10 250x100x6

Pipe Section: D114 3X5

In selection process of the supporting system elements, columns and beams were selected as box profile while pipe sections were selected as diagonal members.

Material Grades :

Structural Steel Grade : ST37 / ST44

Concrete Grade: C25

Rebar: S420

Architect Emir DRAHŞAN:

"You can work on steel material as a sculptor and make it dance..."

Now atomic structure of materials can be interfered with through nanotechnology. While calculating a steel section, width, length, section form and structural composition of steel are taken into consideration. With composition, I mean the atomic structure of the material. Steel is never pure steel, it is composed of different atoms. It is now possible to interfere with steel material in atomic scale through nanotechnology. This means that we will come across purer materials. Thus, with the same steel material, for instance with





an IPN 30 will we be able to cover a span of not 8 meters but maybe 80 meters, because you are getting rid of the impure part of the steel.

Another issue is the composite materials. For instance, planes are more robust and lighter with the use of new plane alloys, allowing you to fly more comfortable with less fuel consumption, build bigger planes with increased passenger capacity. There are significant differences in steel alloy in planes between today and fifty years ago, this also applies to automotive industry. Once again we must remember Jean Prouvé. Soon we will start constructing buildings with fiber steel alloys or an utterly different new materials. This means that we will construct much lighter and safer structures with larger spans. There will be no necessity to use reinforced concrete and steel calculation software in use today and architects should be ready for the new forms which will be available with the introduction of these materials. 3D printer technology is coming to a point that soon we will construct high-rise structures using them. We will have much bigger printers intended for the industry. Approaching the subject from the urban perspective, one of the biggest problems recently is that we design the buildings individually. Urban integrity is being destroyed. You build on soil and the most valuable soil is damaged with no return to original condition. Reason of the floods we see is the lack of soil to absorb the water in cities. Soon there will be structures which buildings will have no connection to soil and float in the air. There are trains and other new vehicles moving with utilization of magnetic fields. 50 years later, we can come to a point where

moving your house from one location to another...

we construct a building 100 times lighter than now through nanotechnology and have the building float in the air with the use of magnetic technology to prevent impact of earthquake and soil with self-adjustment to wind. For instance, you are

Steel Roof of Tizi-Ouzou Football Stadium with 50.000 Capacity

Project Name: Tizi-Ouzou Football Stadium with 50.000 Capacity
Location: Tizi-Ouzou, Algeria
Project Year: 2016 - 2017
Owner S.P.A MAPA Construction et Commerce – ETRHB Haddad



Architectural Design: DUNE Architecture
Structural Design: Proengel – ATAK Mühendislik
Steel Roof Fabrication and Installation: ATAK Mühendislik
Project Executives: Halit Levent Akbaş (M.Sc. CE), İssa Omar (M.Sc. CE), Gülce Akbaş (M.Sc. CE), Tuğçe Akbaş (Dr. M.Sc. CE)
Steel Roof Main Support System Total Weight: 5450 tonnes (6250 tonnes including catwalks and sheeting sections)
Steel Roof Area: 56.000 m²
Enveloping on Steel: 16 mm and 32 mm
UV-resistant polycarbonate

Capacity: 50.000 spectators

Tizi-Ouzou Football Stadium with 50.000 Capacity is being constructed in the capital of Algiers, Tizi-Ouzou, which is one of the biggest cities of Algiers and it is at a distance of approximately 1.5 hours to the capital. It is one of the first modern football stadiums of Algiers with large capacity and Algerian football fans are waiting for its completion with excitement. Steel roof fabrication, installation and structural design revisions of this project is performed by us, Atak Mühendislik.

Structural Design

Cable suspended truss system is used as steel roof main support system in Tizi-Ouzou Football Stadium. In 3D truss system, top caps are designed as double pipe section while bottom caps are designed as single pipe section. Each truss covers a span of 60 meters.

Steel roof design was performed pursuant to Eurocode 3 and finite element modelling was performed through utilization of SAP2000 software. Analyses were executed as per non-linear analysis principles for large deformation steel elements. Wind

loads considered in steel roof design are obtained through wind tunnel tests. S355 grade steel is used in main supporting steel members pursuant to Employer's request and 1.9 grade geomet covered bolts are used in bolted connections.

All truss cross-members in the preliminary design performed by Proengel were designed with welded joints. Considering that the roof installation is to be executed at 40 meters over the ground and difficulty of weld workmanship at site, it has been decided that welded joints are not appropriate for this project. By taking into consideration of the tight time schedule of the project, site and local crane availability, installation workmanship and rate, all these connections are re-designed as bolted connections. Dimensions of the elements to be delivered with containers were revised to allow means of delivery and installation above ground, and all additional connections required due to this revision were designed accordingly.

Members used in main supporting steel

structure were re-dimensioned and design of secondary steel structure (catwalks and sheeting sections) were performed in accordance with material procurement durations and availability. All new designs and revisions were checked and approved by local consultants in the country.

Steel roof covering is circular in stadium outer surface and connects to main steel roof system with an angle of 45 degrees in the inner surface of the stadium. Wind forces obtained through wind tunnel test results are used in the design of covering support system. Since the installation of the covering support members will be performed after completion of the main steel roof installation, connection details of covering steel system with main supporting system are evaluated meticulously and designed to expedite installation. In steel roof covering system, 16 mm and 32 mm UV-resistant polycarbonate sheets in green and white colors are used. Width of the polycarbonate sheets vary as 980 mm and 1200 mm. Layout of polycarbonate sheets is designed to optimize the use of aluminum sections.

Fabrication modelling for each block forming the stadium after structural design revisions was performed through utilization of Tekla Structures software. Shop drawings are prepared in coordination with fabrication department to facilitate roof workmanship.

Fabrication

Pipe sections designed as rolled steel in main design are revised as spiral welded pipes in order to optimize material procurement durations. Since project fabrication specification did not allow welded joints, all pipe and box sections are especially procured in requested grade, length and diameter. All perforation works were performed with CNC peck drilling equipment.

Due to reasons such as main supporting members (trusses and masts) being selected with different diameters and wall thicknesses and optimization of transport and installation conditions, a high number of connections with face plates and bolts are used. Therefore, this is a top-class project in terms of difficulty and precision in fabrication techniques.

All weld connections were made as full penetration, partial penetration or fillet welds as per connection calculations and all ultrasonic, magnetic and/or penetrant

test of welds were executed completely as required by the quality specification.

Fabrication was made in accordance with installation priority and truss elements were assembled before delivery for selected axis.

Three-layer paint is used in fabrication stage. Connection surfaces designed as slip-critical in design were painted with special paint with masking.

Installation

One of the most significant factors for installation to proceed as planned is stackpiling the delivered material in an orderly manner in the storage area. In this respect, separate storage areas were reserved for each block at site.

Installation kits were designed for rapid installation of 3D trusses on the ground. Trusses pre-assembled on the ground were installed above the ground by using crawling cranes and rubber-wheeled cranes without the requirement of any temporary support. Installation of cable connections having the length of 35 meters is performed at one try using the specifically designed installation apparatus. Truss levels and cable deflections were surveyed during installation and cables were brought to required dimension and pre-tension through tension bolts. Anchorages in all concrete supports were post-tensioned as per the design.

Our design department preserved an effective communication with site during the project in order not to hamper installation similar to a call center working 24/7 and organized to respond to requests from site in complete and correct manner on time.

Installation of 5 blocks are completed as of end of July 2017 and steel roof installation of the stadium will be completed by the end of the year with the completion of installation of all 12 blocks.

Karadeniz Holding Power Ships Steel Fabrication

Powership®, which is the registered trademark of Karadeniz Holding A.Ş., is the name given to fully integrated floating power plants on ships or platforms.

ATAÇELİK performs fabrication of cycle plant steel structure platforms and chimney supports of Powership® power plants in Gemak shipyards. In this project which has been ongoing for approximately 7 months, fabrication of 2 Powerships® named KPS 15 and KPS 16 were completed and delivered on time and in quality. Furthermore, it has been principally agreed with Gemak, the contracting company, to continue with steel structure fabrication for KPS ships for the project to continue in the upcoming period.

In this project where approximately 2.000 tonnes of steel was fabricated and very special cap cuts, welding groove opening works, slot and normal perforating works were performed with special weld properties, ATAÇELİK uses its high-tech CNC-based Kaltenbach 1201 robotic cutting machine. This machine can make angular cuts allowing all kinds of connections with hexa-axial cutting and open welding grooves with required angles.



Furthermore, it can also perforate normal and slot holes on sections serially.

H, U and L sections delivered to ATAÇELİK fabrication site in miscellaneous sections are taken to benches in accordance with NC codes previously prepared by our technical office engineers and pre-defined in our machines, and processed by our robotic machinery pursuant to these codes. After this process, the sections are taken to cleaning benches and pass through the first stage of approval through deep cleaning and dimension checks. Following dimension approval, gusset plates are welded in accordance with design, sent to mechanical cleaning again and checked for approval with weld tests.

Following delivery to shipyard, relevant sections are installed in the ships using mobile cranes also placed on the ships.

ATAÇELİK'ten yeni bir hizmet “Çelik Servis Merkezi”

Entegre üretim sistemi ve genişleyen makine parkıyla kapasitesini artıran ATAÇELİK, proje ve montaj sistemiyle hizmet veren sektör içindeki diğer firmaların ihtiyaçlarına da “Çelik Servis Merkezi” olarak cevap vermektedir.



- SA 2,5 çelik bilyeli kumlama hattı
- Ön imalat astarı (shop primer)
- Profil ve plaka kesme hattı
- Profil ve plaka delme hattı
- Profil ve plaka soğuk markalama hattı
- Yapma profil tozaltı kaynağı ve doğrultma hattı
- 6 eksenli robot kesim hattı
- Plazma ve oksijen kesim hattı
- Çatım, kaynak
- Kompozit döşeme paneli üretim hattı
- Ara ve son kat boyama ve kurutma hattı

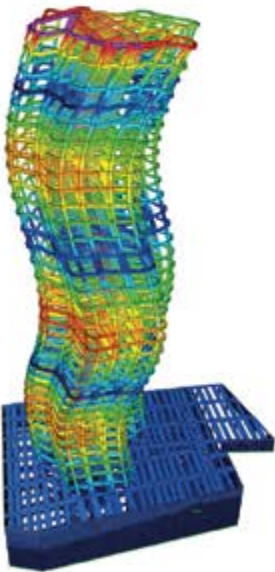
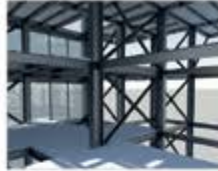


www.atacelik.net

T: 0212 446 55 55 e-mail: info@atacelik.net

Her şey hesapladığınız gibi!

ideCAD tüm inşaat mühendislerine ve mimarlara güvenilir hesaplamalar ve tasarımlar yapacakları hızlı ve planlı çalışma olanağı sunar.



■ ideCAD® Mimari 8.5

Mimari projeler için betonarme ve çelik tasarım, çizim, modelleme, metraj ve görselleştirme içeren entegre CAD yazılım çözümü

■ ideCAD® Çelik & Betonarme 8.5

Betonarme ve çelik yapıların birlikte modellenmesi, analiz, metraj, raporlama, çizim ve iskele makrosu içeren entegre yazılım çözümü

■ ideCAD® Betonarme 8.5

Betonarme yapılar için hesap, çizim, güçlendirme, detaylandırma, metraj ve iskele makrosu içeren yazılım çözümü