

SAYI:48

ÇELİK YAPILAR

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ YAYINI

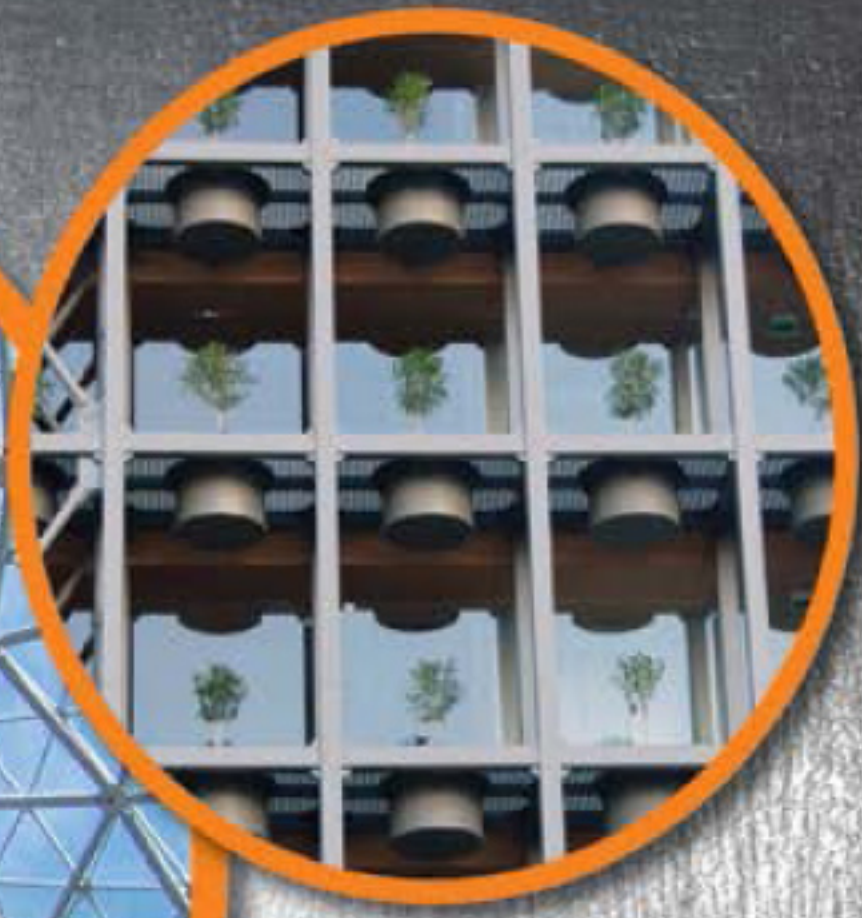
2016

**Bursa Uludağ Teleferik İstasyonları
Mimar Yamaç Korfalı Söyleşisi**

**PROSteel 2016 Ödülleri
Altunizade Camii**



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ



Mukavemeti yüksektir.

ST 52 kalitede üretilen kapalı profillerin dayanımı, ST 37 kalitedeki profillere oranla 1,5 kat daha yüksektir.

Maliyeti düşüktür.

Açık profillere göre %40 daha az yüzey alanıyla; özel boya, kaplama ve işçilikte maliyeti azaltır.

Montajı kolaydır.

Kafes sistem yapılarda ara eleman kullanılmadan birleşim kolaylığı sağlar.

Estetiktir.

Kapalı profiller estetik ve temiz görüntüsüyle mimarların ilk tercihidir.

YAPILARINIZIN PROFİLİNİ YÜKSELTİN!

Borusan-Pro çelik yapı profilleri, modern mimariyle hayata geçen geniş açıklıklı yapılarda size birçok yönden avantaj sağlar.



212 393 58 58

Borusan Mannesmann Danışma Hattı | E-posta: bmb@borusan.com | www.borusanmannesmann.com



**BORUSAN
MANNESMANN**

İçindekiler

2

Editör

4

Ajandam

6

Haberler

8

PROSteel 2016 Kollokyum ve Ödül Töreni

22

Bursa Uludağ Teleferik İstasyonları

32

Y. Mimar Yamaç Korfalı Söyleşisi

36

Altunizade Camii

42

Maslak No 1 Plaza

46

İngilizce Özet



2016

Türk Yapısal Çelik Derneği
Sürelî Yayını

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:
H. Yener Gür'eş

Yayın Koordinatörü:
Necati Çeltikçi

Yayını Hazırlayan:
Nur Özkan

Çeviri:
Sercan Kulaksızoğlu

Grafik Tasarım ve Uygulama:
Gürkan Özkan

Baskı:
Doruk Grafik

ISSN: 1303-9067

İletişim Adresi:
Bayramağa Sokak
Aksu Apartmanı No:14/4
34662 Altınizade
Üsküdar-İstanbul
Tel: 0216 474 31 35
Fax: 0216 474 33 88
e-mail: tucsa@tucsa.org
yayin@tucsa.org



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ



Türkiye'de Yapılan İki Çelik Köprü Avrupa Çelik Köprüler Yarışması'nda

Avrupa Yapısal Çelik Birliği (European Convention for Constructional Steelwork - ECCS) tarafından, ilki 2008 yılında yapılan ve iki yılda bir tekrarlanan European Steel Bridges Awards, Avrupa Çelik Köprüler Yarışması'nın dördüncüsü, SBA 2016 için başvuru süresi 27 Mayıs 2016 tarihinde sona erdi. SBA 2016 Yarışması'na bu yıl Türkiye'den iki proje katıldı. Köprülerden biri Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından Adıyaman'da yaptırılmış olan, GÜLSAN İnşaat tarafından gerçekleştirilen Nissibi Köprüsü. GÜLSAN adına proje koordinatörlüğünü uzman mühendis Altok KURŞUN'un yaptığı Nissibi Köprüsü'nün tasarımı Yüksel Proje A.Ş., çelik işleri Güler yüzler A.Ş.'ye ait. 400 m açıklık geçen, 610 m uzunluğundaki köprüde 6.000 Ton çelik kullanıldı. Yarışmaya katılan diğer köprü ise Nevşehir İl Özel İdaresi tarafından yaptırılan Ürgüp - Ayvalı Çelik Tonoz Köprüsü. İnşaat Mühendisi Arif SELÇUKER koordinasyonunda ARSEL Mühendislik ve Mimarlık İnşaat Taahhüt Şirketi tarafından gerçekleştirilen çelik köprü, 60 m açıklık geçiyor ve 10,5 m genişliğinde. Yapımında 500 Ton S355 çelik kullanılan köprü, kısa açıklıklı (short span) köprülere güzel bir örnek. Türkiye'den yarışmaya katılan projelere, projelerin müelliflerine ve onları hayata geçirenlere şimdiden başarılar diliyoruz. Dergimizin bir sonraki sayısında yarışmanın sonuçlarını sizlerle paylaşıyor olacağız.

Saygılarımızla



Büyük işlerin ardındaki büyük deneyim.

Ön üretilmiş yapı sistemleriyle alternatif bir yapı anlayışı ortaya koyan Vekon, prefabrike yapılar, yaşam konteynerleri, hafif çelik yapılar ve yapısal çelik binalar ile anahtar teslim iş ve yaşam alanları üretiyor. İşçi kampları, sosyal konutlar, çok katlı binalar, toplu konutlar, sosyal tesisler, ticari binalar, depo ve hangarlar, modüler yaşam üniteleri ve sanayi tesisleri gibi çok geniş bir alanda entegre yapı çözümleri sunan Vekon, kalitesiyle, altı kıta ve yüze yakın ülkede dünyanın tercih ettiği marka.





Çelik Yapılar Süreli Yayını'ndan Hakemli Teknik Yayın'a Doğru...

12 Şubat 2016 tarihinde derneğimize yaraşır olgunluk içinde geçen bir Genel Kurul daha yaşadık. 15 yıl başkanlık yaparak derneğimizi büyük bir başarıyla bugünlere taşıyan Prof. Dr. Nesrin YARDIMCI bu yıl adaylığını koymadı. Bunun üzerine H. Yener Gür'eş ile yeni Yönetim Kurulu, sektörümüzü ve derneğimizi daha da ilerilere taşımak üzere Genel Kurul tarafından görevlendirildi.

Dernek ve sektörle ilgili çalışmalarımızı, diğer bir deyişle üçer aylık faaliyet raporlarımızı, şeffaflık prensibimiz doğrultusunda web sitemizde AJANDAM köşesinde yayımlamaya başlıyoruz. O köşede, geçmiş 3 ay içinde neler yapılmış ve gelecek dönemde neler yapılacak konularını bulabileceksiniz. Çelik Yapılar yayınının bu köşesinde ise yayın süresi içinde öne çıkan bazı bilgileri paylaşacağız sizlerle.

Bugün, Çelik Yapılar süreli yayınının gelecek yıllarda hakemli yayına evrilmesi ile ilgili hususa değinmek istiyorum. Bunu iki aşamada gerçekleştirmeyi planlıyoruz.

Birinci aşamada, 16 yıldır ağırlıklı olarak ülkemizde gerçekleştirilmiş çelik mimari projeleri paydaşlarımızla buluşturan ve sektörün büyük beğenisini kazanan Çelik Yapılar süreli yayınının, yakın bir gelecekte çelik yapılarla ilgili olarak bilimsel ve sektörel makalelerle daha da zenginleşecek. Buradaki temel amacımız, mimarlar ile birlikte mühendislerimize de yayın ve bilgi paylaşımı olanağı sağlamak, mimar ve mühendisleri aynı yayında buluşturmak. Bu amaçla, yayın grubumuzu bir baş editör ile değişik ihtisas alanlarına sahip editörlerden oluşacak şekilde genişletmek ve ayrıca 15 ka-

dar akademisyen ve uzman mimar / mühendisten oluşan bir yayın komitesi oluşturmak üzere çalışmalarımız başlamıştır. Bu çalışmaların yıl sonundan önce sonuçlanmasını planlıyoruz.

Bu evrimin ikinci aşama hedefi ise; Çelik Yapılar yayınına ilave olarak çelik yapıların tasarım, malzeme, imalat ve montaj gibi değişik yönleriyle ilgili akademik çalışmaların yer alacağı uluslararası bir "Hakemli Teknik Yayın" çıkarmak olacaktır. Birinci aşama çalışmalarımızdan istenilen sonucu alabilirsek, hakemli yayınınımızı da 2018 yılında sizlerle buluşturabileceğimizi düşünüyoruz.

Öncelikle Çelik Yapılar yayını bünyesinde, daha sonra Hakemli Teknik Yayın kapsamında, yerli ve yabancı yazarların çelik yapılar konusundaki bilimsel makalelerinin yayımlanmasının hem sektörümüz, hem de akademik çevrelerimiz için yararlı olacağına inanıyoruz. Çok değerli bilim insanlarımızın çeşitli yayınlarına rağmen, ülkemizde henüz çelik yapılar konusunda batı dünyasındaki kadar yayın zenginliğimizin olmadığı bilinen bir gerçek. Türk Yapısal Çelik Derneği olarak, bu konuda küçücük bir katkımız dahi olsa kendimizi bahtiyar hissedeceğiz.

Çelik Yapılar yayınının bir sonraki sayısında, tüzüğümüzde yer alan "Sektörün sürdürülebilirliğini ve küresel etkinliğini artırmak" misyonu paralelinde sektörümüzün dış ticaretinin desteklenmesine ilişkin faaliyetlerimizi konu almak istiyorum.

H. Yener GÜREŞ

TUCSA Yönetim Kurulu Başkanı

Geçmiş ve gelecek huzur dolu bir tasarımda birleşti



"Siz hayal edin, biz gerçekleştirelim" misyonuyla çalışan Fibrobeton, 1.000 yıllık geleneksel cami mimarimizin çağdaş anlayışla yeniden yorumlanmasına Fibro- Multiform® Teknolojisiyle özel üretilen Fibrobeton Panellerle katkıda bulundu. Özel plan şemasına sahip minarelerde kullanılan paneller için de özel kalıplar hazırlandı. Hem revak kısmında hem de yapının cephesinde kullanılan güneş kırıcılarda özel Fibro-Light® güneş kırıcılar ile çözümlendi.



FIBROBETON
Binanıza değer

T: (0216) 693 04 04 F: (0216) 693 04 00

fibrobeton@fibrobeton.com.tr www.fibrobeton.com.tr Instagram: @fibrobetonyapi



Çelik Yapılar Sakarya Semineri

Türk Yapısal Çelik Derneği tarafından çeşitli illerde, odalar ve üniversiteler ile koordineli olarak ve düzenlenen seminerler kapsamında “Çelik Yapılar Sakarya Semineri” 3 Haziran Cuma günü 14.00 - 17.30 saatleri arasında İMO Sakarya Şubesi Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.

İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) Sakarya Şubesi'nin davetiyle gerçekleştirilen seminer, İMO Sakarya Şube Başkanı Hüsni GÜRPİ-NAR'ın açış konuşması ile başladı. Ardından TUCSA Başkanı H. Yener GÜREŞ dernek ve sektör hakkında bilgi verdi. Seminerin ikinci bölümünde ise Dr. İbrahim KORKUT “Çelik Yapı Uygulamaları ve Standartlar” konulu sunumunu gerçekleştirdi. Çelik yapıların tasarımından yapımına kadar tüm süreç hakkında ayrıntılı bilgiler verdi ve yenilikleri paylaştı. Seminer, Mak. Müh. ve Kaynak Müh. Serkan ŞAHİN'in “Çelik Yapıların İmalat ve Montaj Denetimi” başlığındaki oldukça dikkat çeken sunumu ile tamamlandı.

İtalyanlardan Marakeş Kongre Merkezi'ne Ödül

Önemli mimari referans yayınlarından biri olarak tanımlanan İtalyan The Plan Dergisi tarafından düzenlenen The Plan Award 2016 Yarışması'nda Tabanlıoğlu Mimarlık tarafından tasarlanan Marakeş Kongre Merkezi'ne ödül geldi. Dünyanın çeşitli ülkelerinden yüzlerce projenin tasarım aşamasında ve tamamlanmış projelerin 19 farklı kategoride başvurduğunun yapıldığı yarışmada, aralarında Bernard Tschumi, Mario Cucinella, Kim H. Nielsen, Boris Podrecca, Raymond Ryan, Li Xiangning gibi isimlerin de yer aldığı, deneyimli mimar ve tasarımcılardan oluşan jürinin yaptığı titiz değerlendirme sonunda, Tabanlıoğlu Mimarlık, Summa İnşaat ve Fas asıllı işadamları Richard Attias & Associates'in işvereni olduğu Marakeş Kongre Merkezi projesi ile “İş” kategorisinde büyük ödüle uzandı. Ödül alan projeler, 23-25 Mayıs 2016 tarihlerinde Venedik'te gerçekleşen 2016



International Architecture Forum Perspective platformunun son gününde düzenlenen törenle açıklandı. Murat Tabanlıoğlu'nun ayrıca “Society: Creating a More Friendly Built Environment – Toplum: Daha dostça bir yapıyı çevre yaratmak” başlığı altında bir konferans da verdiği program, dünyanın etkin mimarlarını bir araya getirdi.

Bakü New Power Station Ağa Khan Adayı

Tasarımı Erginoğlu & Çalışlar tarafından gerçekleştirilen ‘Bakü New Power Station’, (Bakü Enerji Santrali), Ağa Khan Mimarlık Ödülleri'nin finalistlerinden biri olarak açıklandı. Dünyanın en saygın ödülleri arasında biri olan Ağa Han Mimarlık Ödülleri'nde bu yıl 69 ülkeden 348 proje aday gösterildi. Ana Jüri'nin değerlendirmeleri sonucunda, tasarımı Erginoğlu & Çalışlar tarafından gerçekleştirilen ‘New Power Station’ın da içinde bulunduğu 19 proje finale kaldı.



Finale kalan 19 proje, mimar, mühendis ve mimarlık disiplininin önemli oyuncularından oluşan uzman ekipler tarafından ziyaret edilerek her biri ciddi bir değerlendirmeye tâbi tutulacak. Projeler hakkında oluşturulan raporlar, kazanan projelerin belirlenmesi için Ana Jüri'ye sunulacak. Ağa Khan ödülü adaylığıyla ilgili olarak açıklamaya yapan Kerem Erginoğlu ve Hasan Çalışlar, “Bu projenin finalist olmasının Azerbaycan ve Bakü'de son yıllarda artan mimari ve inşaat faaliyetlerine olumlu bir etki yapacağını umuyoruz. “ diyerek duydukları mutluluğu belirttiler.

MMK Metalurji: “Yapı Çelikleri Geleceğimiz”

Geleceği kuracak gençleri, geleceğin malzemesi yapı çelikleri ile buluşturmayı amaçlayan MMK Metalurji, gelecekte her şeyin daha hızlı olacağını, bunun için de önceden hesaplama ve hazırlık yapılarak hız sağlanması gerektiğini vurguluyor. Hafif ürünlerin hız artıracığını, hafif olmasının yanında bu ürünlerin güçlü ve dayanıklı olduğunu, esneklik ve ihtiyaca göre şekil verilebildiğini, çevreye duyarlı olduğunu ifade ediyor.

Geleceğin yapılarının bu beklentileri karşılayacak şekilde dönüşüm yaşayacağını ifade eden MMK Metalurji, bir çok sanayide, yapı çeliklerinin bu dönüşümün bel kemiği olacağını, bu nedenle yapı çeliklerine büyük önem verdiklerini, iş ortaklarıyla birlikte, bir çok sanayiye geleceğe hazırladıklarını duyuruyor.

Metal Yapı Eng & Const

www.metalyapi-eng.com



en kısa sürede, en kaliteli, en ekonomik yapısal çelik çözümleri



PROSteel Ödülleri 16'ncı Kez Öğrencilerle Buluştu



Türk Yapısal Çelik Derneği ve Borusan Mannesmann tarafından, bu yıl 16'ncısı düzenlenen, Ana Sponsorluğunu Borusan Mannesmann'ın yaptığı PROSteel 2016 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması Kollokium ve Ödül Töreni, 17 Haziran 2016 tarihinde Yapı Endüstri Merkezi'nin Fulyadaki Salonu'nda gerçekleştirildi. Prof. Dr. Ayhan Usta, Mimar Cem Sorguç, Prof. Dr. Hasan Şener (Jüri Başkanı), Dr. Selçuk İz, Prof. Dr. Nesrin Yardımcı, Dr. Selim Velioglu ve Yüksek Mimar Mühendis Yaşar Marulyalı'dan oluşan PROSteel 2016 Jürisi tarafından değerlendirilen ve bu yılın konusu "Semt Pazar Yeri" olan yarışmada, Birinci olan ekibe 8 bin TL, İkinci ekibe 5 bin TL, Üçüncü ekibe ise 3 bin 500 TL para ödülü verilirken, ağırlıklı olarak Borusan Mannesmann ürünleri kullanan ekiplerden biri 7 bin 500 TL tutarında Borusan Mannesmann Özel Ödülü'nün sahibi oldu. Ayrıca 5 gruba da toplam 5 bin TL değerinde Mansiyon Ödülü verildi. Katılımcılar, kolokyum öncesinde ve ödül töreni sonrasında "after party" ve "kokteyl" sırasında, projelerin sergilendiği stantları gezdiler. Böylece, İTÜ İnşaat Mühendisliği Öğrenci Kulübü'nün 2002 yılında başlattığı, 2004 yılında Türk Yapısal Çelik Derneği tarafından PROÇEL 2004 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması olarak gerçekleştirilen, 2005 yılından itibaren de Türk Yapısal Çelik Derneği ve Borusan Mannesmann tarafından müştereken, PROSteel kısa adıyla düzenlenen ve gelenekselleşen yarışma serisinin biri daha geride kalmış oldu.

Açış konuşması sırasında, öğrencilerin uluslararası deneyim kazanmasını çok önemsediklerini belirten Türk Yapısal Çelik Derneği Başkanı H. Yener Gürüş 2016 ile 2017 yıllarında derece alan projelerden birinin Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) tarafından iki yılda bir düzenlenen ve Eylül 2017 ayında Danimarka'da sahiplerini bulacak Avrupa Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Ödülleri'ne aday gösterileceğini belirtti. Türkiye'nin çelik yapıların avantajlarından yararlanmayı öğrenmenin bir süreç olduğunu ve bu süreçte üniversite öğrencilerimize çok rol düştüğünü ifade eden Gürüş yarışmanın sağladığı yararlar konusunda da şunları söyledi:

- Çeliğin avantajları konusunda farkındalığın artırılması,
 - Mimar mühendis işbirliğinin ve farklı disiplinlerin birlikte çalışma alışkanlıklarının bu sıralarda başlatılması,
 - Zaman zaman farklı üniversitelere mensup öğrencilerin PROSteel web sitesi veya TUCSA Çelik Yapılar Öğrenci Kulübü (ÇELYÖK) üzerinden geliştirdikleri işbirlikleri,
 - Öğrencilere proje yarışması alışkanlığı kazandırılması,
 - Öğrencilerimize, kariyerleri için kendilerini gösterme olanağının verilmesi
- Tüm ilgililere teşekkür ederek konuşmasını tamamlayan Gürüş, daha sonra PROSteel 2017'ye çeşitli yeniliklerle hazırlanacaklarını bildirdi.





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

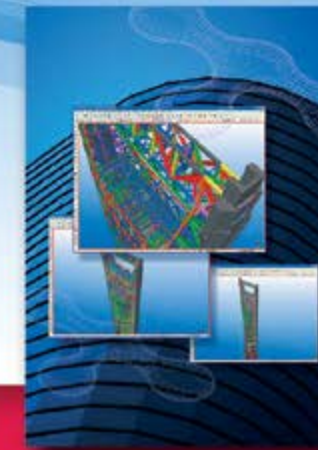


TEKLA Structures 64 Bit

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

Holzmühler 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 TREMBLE COMPANY
RESELLER

PROSteel 2016 Birincilik Ödülü

Proje Ekibi

Şemsi Barış Terzi, İstanbul Kültür Ün. Mimarlık Bölümü

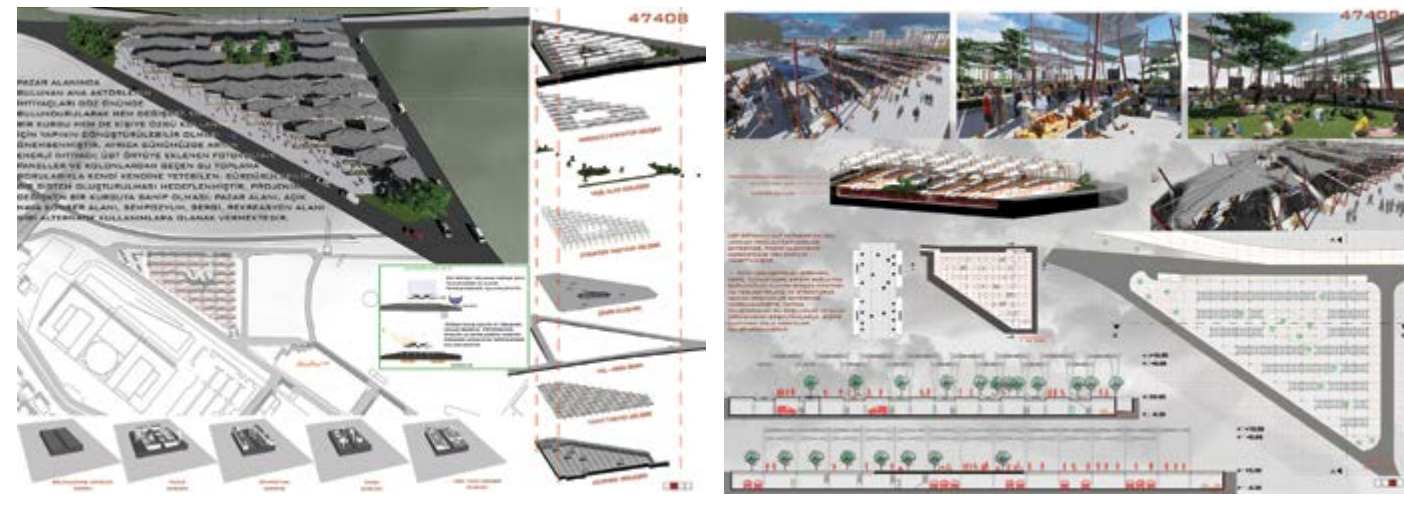
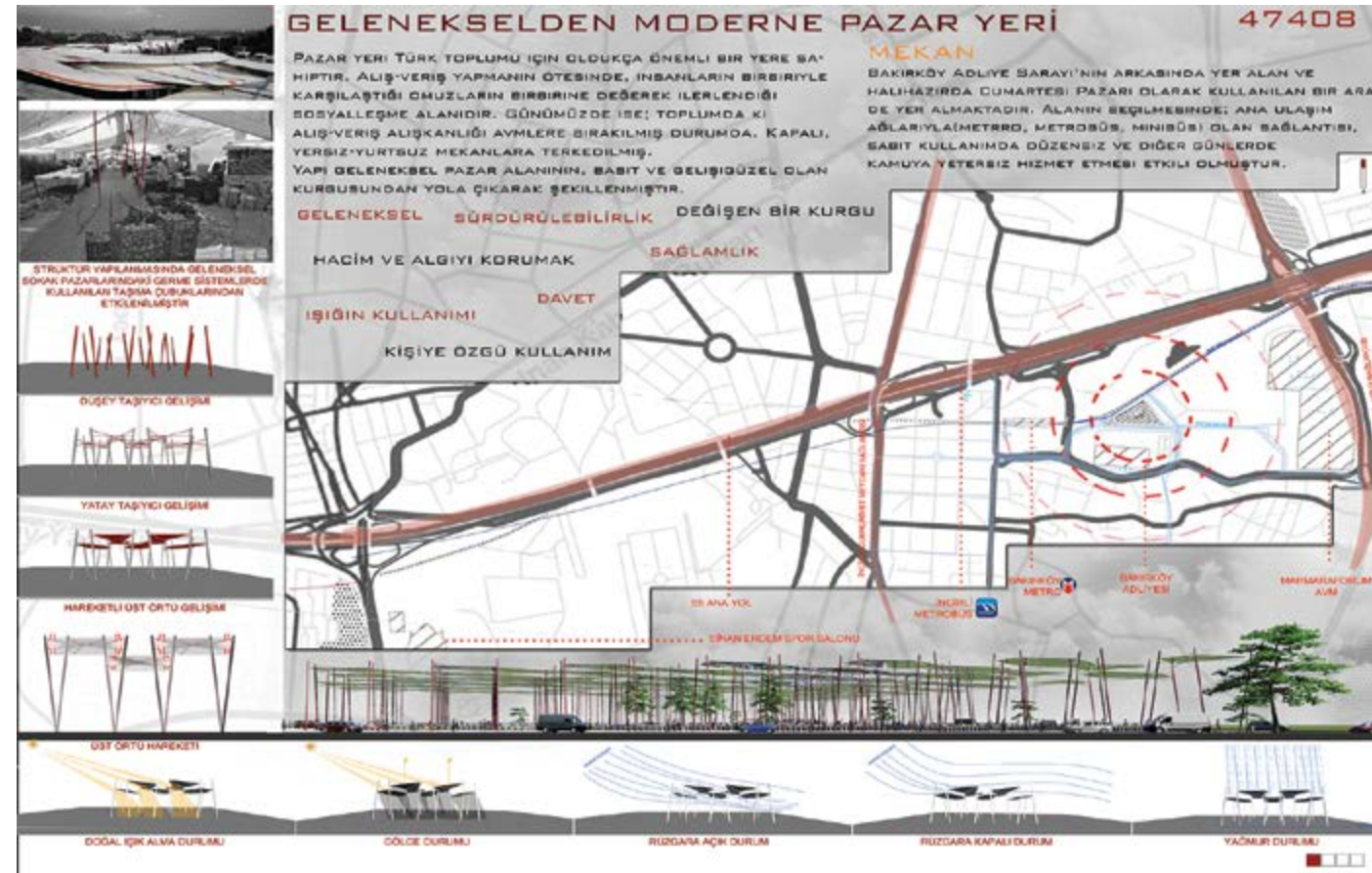
Furkan Şanlı, İstanbul Kültür Ün. Mimarlık Bölümü

Onur Kuru, İstanbul Kültür Ün. Mimarlık Bölümü

Eyüp Deniz Baykan, İstanbul Kültür Ün. İnşaat Müh. Bölümü

Proje geleneksel pazar sisteminin yeniden yorumlanmasıyla oluşturulmuştur. Geleneksel pazarlarda göze çarpan, asma germe çadır sisteminin pazarcının gereksinim duyduğu alana göre direklerle oluşturulması, pazarı kullanan insanların ise bu sistem içinde kalabalık ve sosyal bir ortam oluşturmalarıdır. Düşünülen projede; bu sistemi günümüz koşullarında koruyarak, nasıl daha işlevsel ve daha dönüştürülebilir olabileceği kaygısı, tasarımın ana konusudur. Pazar alanında bulunan ana aktörlerin ihtiyaçları göz önünde

bulundurularak hem değişebilen bir kurgu hem de kişiye özgü kullanım için yapının dönüştürülebilir olması önemsenmiştir. Projenin değişken bir kurguya sahip olması; pazar alanı, açık hava konser alanı, sempozyum, sergi, rekreasyon alanı gibi alternatif kullanımlara olanak vermektedir. Tezgah için düşünülen tasarım da pazarcının ihtiyaçlarına ve ek kullanım senaryolarına göre hareket edebilen kolayca dönüştürülebilir bir sistem düşünülmüştür. Günümüzde artan enerji ihtiyacına yönelik; üst örtüye eklenen fotovoltaik paneller ve kolonlardan geçen su toplama borularıyla, kendi kendine yetebilen, sürdürülebilir bir sistem oluşturulması hedeflenmiştir. Projenin çatısının alt katmanında kullanılması düşünülen yansıtıcı nikelaj yüzeyler ise; pazar mekanının kullanıcıları için, aradıkları ürünleri yüzeyler yardımıyla kolayca bulabilmeleri için tercih edilmiştir. Hareketli strüktür sayesinde, kullanıcının istediği ışık veya gölge durumu sağlanmıştır.

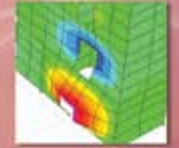
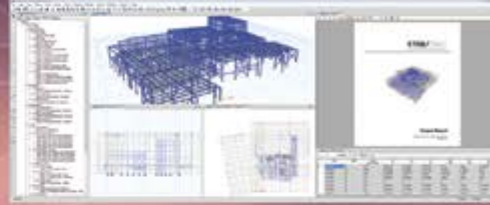


ETABS® 2015

BETONARME, ÇELİK VE YIĞMA BİNALARIN VE BİNA TİPİ YAPILARIN LİNEER VE NONLİNEER, STATİK-DİNAMİK OTOMATİK ÇÖZÜM VE BOYUTLANDIRILMASI

ETABS binalar için tamamen entegre bir analiz ve boyulama ortamıdır. ETABS'ın entegre ortamı tek katlı binalardan dünyanın en yüksek yapılarına, her türlü çelik veya betonarme binanın lineer, nonlinear statik ve dinamik analizi için ideal bir ortam oluşturur. ETABS ile simetrik veya düzensiz binalar, kafes çerçeveli veya R-Kirişli yüksek yapılar, rijit ve esnek döşemeler, kompozit kiriş, betonarme perdeler, temel dizaynı, modal analiz, davranış spektrumu analizi, zaman alanında lineer-nonlinear analiz, statik itme analizi, sismik izolatörler, viskoz damperler, aşamalı bina inşaatı analizleri yapılabilir ve donatı resimleri ve çelik planları otomatik olarak hazırlanabilir.

TS 500
DOĞRUDAN SEÇİM



Powered by **SAP FIRE**
CSI's Blazing New Analytical Engine

Distribütör:



**COMPUTERS &
ENGINEERING**
SOFTWARE & CONSULTING

COMPUTERS & ENGINEERING
Yapı Yazılımları Danışma ve Sağlama Merkezi

Holzmühler 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

PROSteel 2016 İkincilik Ödülü

Proje Ekibi

Robin Özgür Şimşek, Selahattin Eyyübi Ün. Mimarlık Bölümü
Azat Koyun, Selahattin Eyyübi Ün. Mimarlık Bölümü
Zeki Baran, Selahattin Eyyübi Ün. Mimarlık Bölümü
Orhan Yıldız, İskenderun Teknik Ün. İnşaat Müh. Bölümü

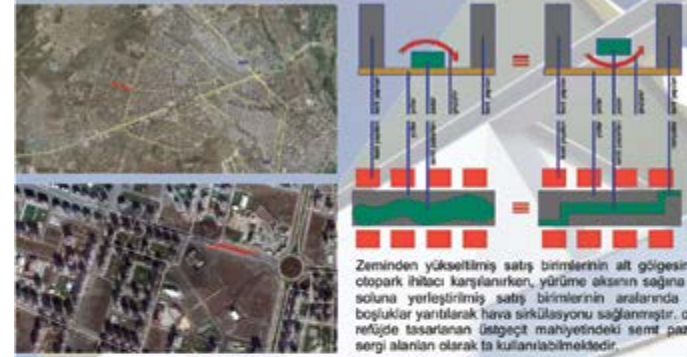
Diyarbakır son zamanlarda kırsaldan ve eski yerleşim bölgelerinden yeni yerleşim bölgelerine yoğun bir göç almaktadır. Dolayısıyla bu bölgede oluşan yoğunluk artışı nedeniyle bölgedeki ihtiyaçlar tam olarak karşılanamamaktadır. Bu bölgede bulunan onlarca AVM'ye karşı neredeyse hiç semt pazarı bulunmamaktadır. Bizde hem AVM yaşantısına alışıp pazarlardan uzak duran hemde pazarı kendine daha yakın görüp AVM'lerden alışveriş yapmayan kitleyi bir arada toplayabileceğimiz bir semt pazarı oluşturma fikriyle yola çıktık.

Pazarı bir üst geçit gibi tasarladık ve altına dışarı taşmayacak biçimde park birimlerini yerleştirdik böylece bölgede pazar alanı yüzünden oluşacak trafik sıkışıklığını önlemiş olduk. Araç ve yaya

trafiğini olumsuz etkileyen klasik semt pazarlarının aksine orta refüjde üst geçit konseptiyle yaptığımız pazarımızı yola hemzemin park alanları yaratarak araç ve yaya trafiği oluşturmaya çalıştık. Rampalarla tasarlanan üst geçit mantığındaki semt pazarı haftanın bir günü semt pazarı olarak kullanacak geri kalan günleri çok amaçlı olarak sergi, kermes ve fuar alanları olarak değerlendirilecek.

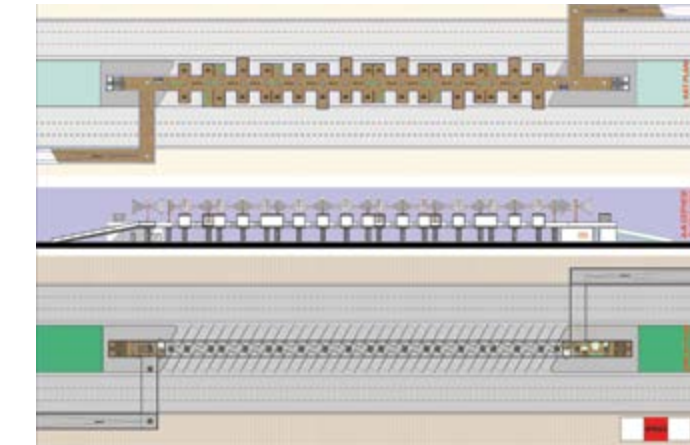
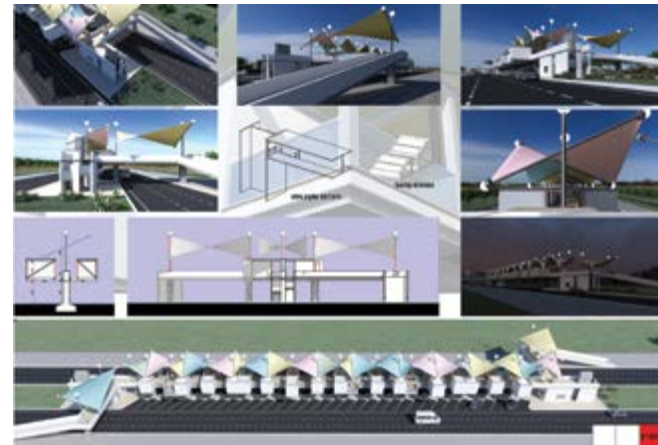
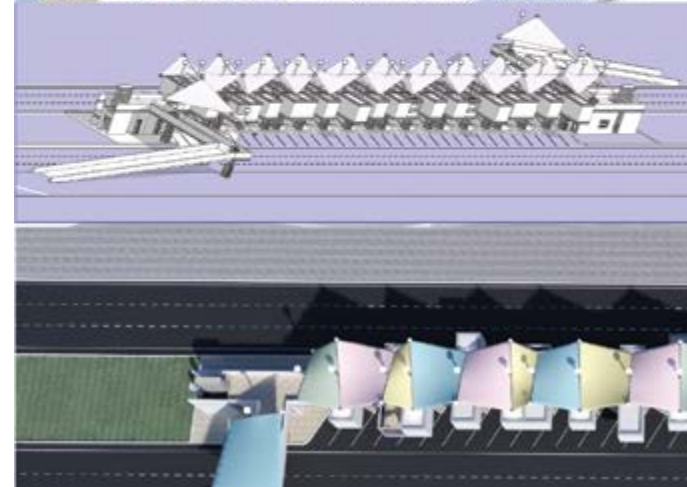
Estetik olarak amacımız çıplak çeliğin ve taşın bir düzen içinde kullanıldığında ne kadar modern durabileceğini vurgulamaktı. Ayrıca Diyarbakır'a özel bazalt taşlarını kullanmamızın asıl sebebi hem modern ve alışla gelmiştense uzak olan pazarımızın yapısını bozmayacak, hem de yüzyıllardır kullanılan geleneksel bir Diyarbakır taşı olduğu için yerel halkı evinde hissettirmeyi başarabilecek olmasıdır. Hava sirkülasyonunu sağlamak ve set etkisini yok etmek amacıyla satış birimleri arasında da boşluklar bıraktık. Yöntem: kolonlar üzerine yerleştirdiğimiz tasarım birimlerini kolonlar tam merkezde karşılıklı iki birimi dengeleyecek şekilde tasarladık. Yan yana iki birim arasında boşluklar bırakarak hava sirkülasyonunu sağladık.

ORTA REFÜJDE SEMT PAZARI



Bir ülkenin ve şehrin etnik kimliğini anlayabildiğiniz en iyi yerlerin başında gelen sokak pazarları, kültürel açıdan zengin olan şehre ayrı bir güzellik katmakta. Diyarbakır'ın tarihi Surları ve tarihi eserlerini gördükten sonra keyifli bir alışveriş turu yapmak istiyorsunuz, şehrinde bulunan sokak pazarlarını keşfetmek istiyorsunuz ama semt pazarları, yaya ve araç trafiğini öyle bir felç etmiş ki bu alışveriş fikrinden vazgeçme durumuna bile gelebiliyorsunuz.

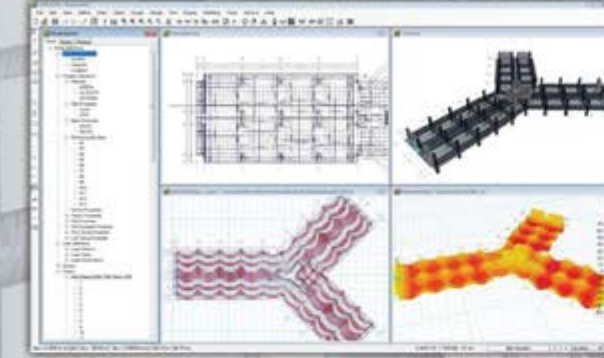
Diyarbakır son zamanlarda kırsaldan ve eski yerleşim bölgelerinden yeni yerleşim bölgelerine (Kayaçınar ve çevre semtler) yoğun bir göç yaşamaktadır. Dolayısıyla bu bölgede oluşan yoğunluk artışı nedeniyle bölgedeki ihtiyaçlar tam olarak karşılanamamaktadır. Bu bölgede bulunan onlarca AVM'ye karşı neredeyse hiç semt pazarı bulunmamaktadır. Biz de hem AVM yaşantısına alışıp pazarlardan uzak duran hemde pazarı kendine daha yakın görüp AVM'lerden alışveriş yapmayan kitleyi bir arada toplayabileceğimiz bir semt pazarı oluşturma fikriyle yola çıktık. ve bu tasarladığımız semt pazarı gerek araç gerekse yaya trafiğini aksatmamalıdır.



SAFE

2014

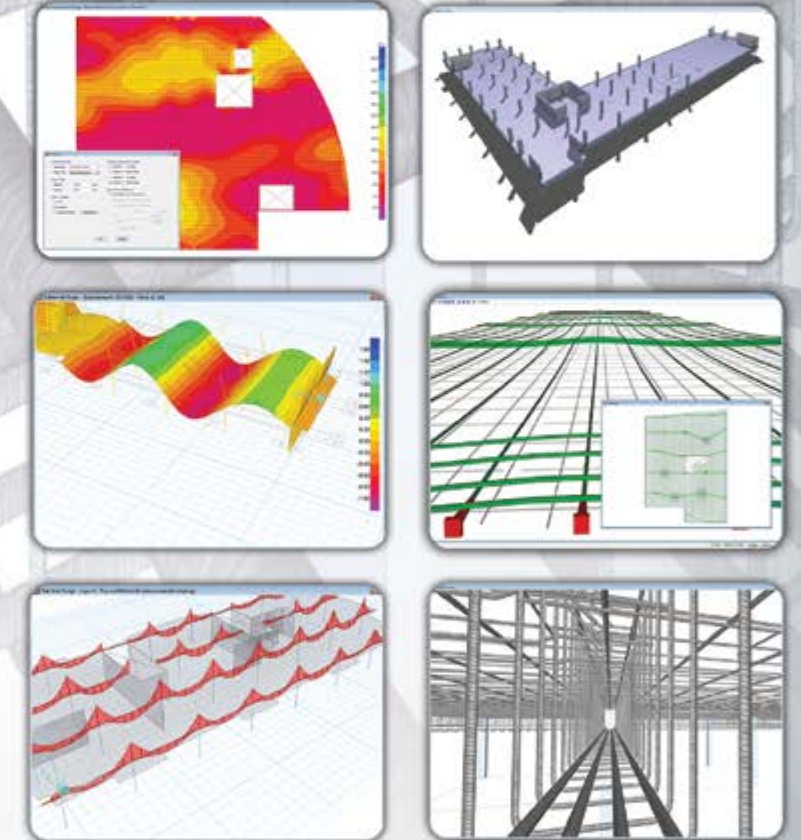
BETONARME VE ARD-GERMELİ
DÖŞEME VE TEMEL SİSTEMLERİNİN BOYUTLAMA VE
OTOMATİK DONATI RESİMLERİ HAZIRLAMA YAZILIMI



SAFE (Slab Analysis using Finite Elements)
Betonarme ve ard-germeli döşeme ve temel sistemlerinin tasarımında ileri seviyede yararlı bir araçtır. Çok kullanışlı, görsellik açısından üstün ve öğrenilmesi kolaydır. Donatı resimleri ve malzeme listelerini otomatik üretir.

Doğrudan TS500 ve TS3233 Seçim
Hazır Şablonlar-Templates
Grafik Arabirimi (GUI)
Yay Mesnetler
Ard-Germe Tendonları (P/T)
Grid Sistemleri
Kullanıcı Koordinat Sistemi (UCS)
Nesne Tabanlı Bölümlendirme
Model Gezgini
Genel Dizayn Şeritleri
Otomatik Şerit Genişliği
Otomatik Şerit ve Ard-Germe Düzeni
Çabuk Çizim Araçları

Powered by **SAPFIRE**
64Bit
CSI's Blazing New Analytical Engine



COMPUTERS & ENGINEERING
SOFTWARE & CONSULTING

COMPUTERS & ENGINEERING
Yapı Yazılımları Danışma ve Sağlama Merkezi

Holzmuher 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

Deneme sürümleri: www.comp-engineering.com/download.htm
www.yapiyazilim.com

PROSteel 2016 Üçüncülük Ödülü

Proje Ekibi

Pınar Beyazıt, Yeditepe Ün. Mimarlık Bölümü
Mustafa Parlak, Kocaeli Ün. Mimarlık Bölümü
Ayaz Durmuş, Kocaeli Ün. İnşaat Müh. Bölümü

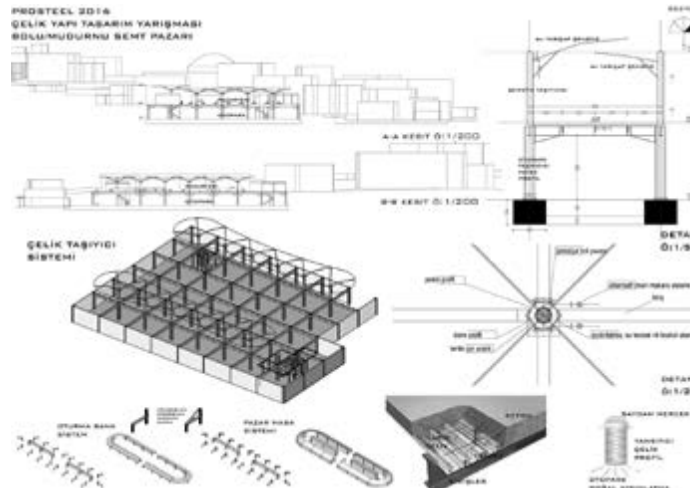
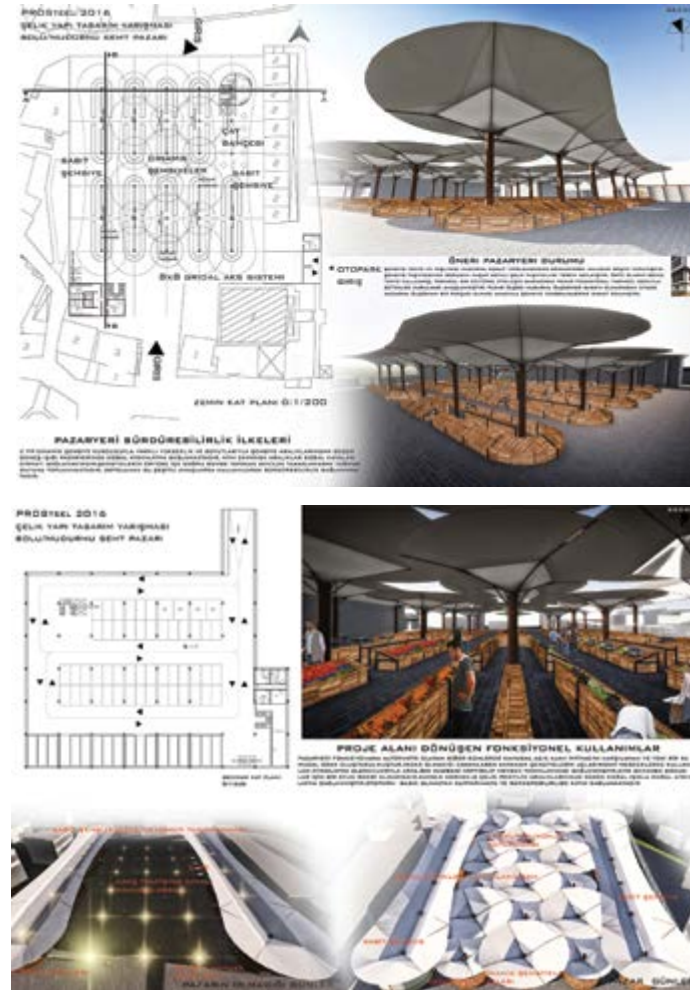
Semt Pazar kültüründe Pazar örtü elemanı olarak kullanılan şemsiye elemanı Bolu Mudurnu konut tipolojisinin dokusu doğrultusunda modern bir malzeme olan çelik ile birleştirilerek günümüze uyarlanmıştır. Çelik strüktür elemanlarının geleneksel dokuya uyumu açısından ahşap rengi boya ile boyanması öngörülmüştür. Şemsiye yüksekliğinin kararı için Mudurnu dokusu ele alınmış ve uyum sağlanmıştır. Oluşturulan ahşap-beyaz görüntüsü ile silüete entegre olunmuştur.

Günümüzdeki teknoloji ve malzeme ile Mudurnu kent dokusu birleştirilmiş ve ortaya pratik bir şekilde kurulup-kaldırılabilen modern bir pazar oluşturulmuştur.

Mevcut durumda pazar yeri ve otopark olarak düzensiz kullanım sorunu irdelenerek Mudurnu konut tipoloji dokusuna malzeme seçimi ve strüktür kurgusuyla atıfta bulunularak kentsel bağlamda ilişkilendirilerek tarihi dokuya uyumlu bir girdi oluşturulmuştur. Otopark, pazaryeri ve meydan fonksiyonları tek bir strüktür içinde çelik malzemenin imkanları doğrultusunda çözülmüştür. Sabit şemsiye örtüsüyle meydan tanımlanım, dinamik şemsiyelerle pazar fonksiyonuna ek olarak çeşitli aktivitelere olanak sağlayacak bir çözümleme getirilmiştir.

Şemsiye tente ve taşıyıcısı mudurnu konut tipolojisinden esinlenerek malzeme seçimi yapılmıştır. Şemsiye taşıyıcısında Borusan ahşap boyalı çelik taşıyıcıları tercih edilmiştir. Örtü olarak beyaz tente kullanmış, tarihsel bir kültürel etkileşim barındıran pazar fonksiyonu, tarihsel dokuyla bütünlük kurulması amaçlanmıştır. Pazar ölçeği Mudurnu ölçeğinde baskın olmasından ziyade Mudurnu ölçeğinin bir parçası olması amacıyla şemsiye yüksekliklerine dikkat edilmiştir.

2 tip dinamik şemsiye kurgusuyla, farklı yükseklik ve boyutlarıyla şemsiye aralıklarından süzen güneş ışığı pazaryerinde doğal aydınlatma sağlamaktadır, aynı zamanda aralıklar doğal havalandırmayı sağlamaktadır. Şemsiyelerin örtüsü içe doğru bombe yapacak şekilde tasarlanarak yağmur suyunu toplanmaktadır. Depolanan su çeşitli amaçlarda kullanılarak sürdürülebilirlik sağlanmaktadır.

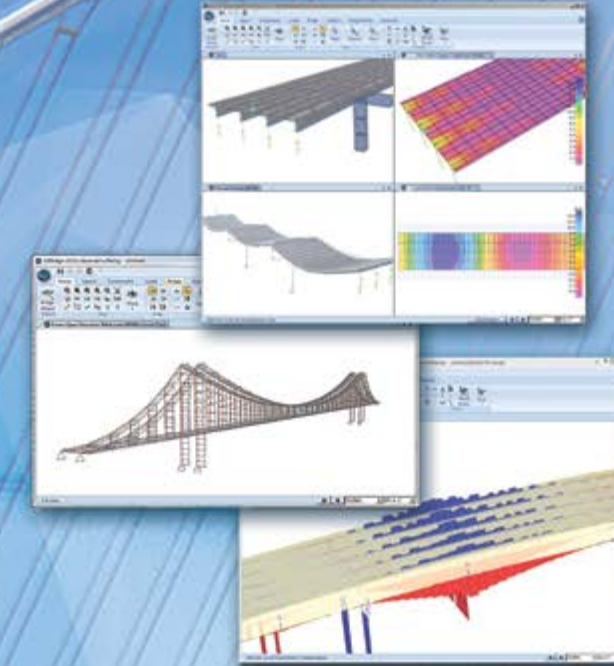


CSiBRIDGE 2015

ÜÇ BOYUTLU ENTEGRE KÖPRÜ ANALİZ VE BOYUTLANDIRMA YAZILIMI

Köprü tarzı yapıların modellenmesi, analizi ve boyutlandırması, mühendislerin ihtiyaçlarını karşılamak için CSiBridge yazılımı altında birleştirildi.

CSiBridge kullanılarak karmaşık köprü geometrileri, sınır koşulları ve yük durumları kolaylıkla tanımlanabilir. Köprü modelleri konuda uzman mühendislerin kullandığı terimler kullanılarak parametrik olarak hazırlanabilir.



Powered by
SAPFIRE
 CSI's Blazing New Analytical Engine

Distribütör:

COMPUTERS & ENGINEERING
 SOFTWARE & CONSULTING

Deneme sürümleri: www.comp-engineering.com/download.htm

COMPUTERS & ENGINEERING
 Yapı Yazılımları Danışma ve Sağlama Merkezi
 Holzmühler 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

PROSteel 2016 Borusan Mannesmann Özel Ödülü Proje Ekibi

Merve Kaya, Kocaeli Ün. Mimarlık Bölümü

Aylin Avan, Kocaeli Ün. Mimarlık Bölümü

Mustafa Gökhan Keser, Kocaeli Ün. İnşaat Müh. Bölümü

Kıyı ve körfez kenti İzmit'te kıyıda yeterli kamusal etkinlik alanlarının olmaması sebebiyle çeşitli noktalardan bağlantılar sağlansa da kent ve kıyı ilişkileri zayıf kalmıştır. İstanbul'u Anadolu'ya bağlayan D-100 Karayolu ve Demiryolu gibi güçlü bir karayolu aksı ile kent-kıyı bütünlüğü bozulmuştur. Bu aksın kuzeyinde yoğun yerleşim ve iş alanlarının olduğu İzmit kent merkezi yer almaktadır. Haftanın bir günü Pazar diğer günlerde kültürel ve sanatsal faaliyetlerin gerçekleştiği projede, kent ve kentliye nefes aldırarak kıyı bölgesi proje alanı olarak belirlenmiştir. Vapur iskelesi ile yaya köprüsü arasındaki 2,500 m² alana yerleşen projede, varolan az sayıdaki vapur iskelesine ait olan otopark, 52 araçlık olarak yeniden düzenlenmiştir. Kentliyi suyla buluşturan, sürdürülebilir, kıyının yeşil dokusuyla bütünleşen, açık, yarı-açık, kapalı etkinliklere ev sahipliği yapabilecek bir tasarım öngörülmüştür. Bu amaçlar doğrultusunda çelik strüktürel sistemin olanaklarından maksimum oranda faydalanılması hedeflenmiştir.

Sosyal ve Kültürel Etkileşim

Kıyı şeritleri, rekreatif faaliyetlere imkan verebilmesi açısından büyük öneme sahiptir. Kıyı ile yol arasındaki bölgeye yerleşen proje, kıyının doğrusallığına alternatif olarak yaya köprüsünden kıyıya uzanan dikey sirkülasyon alanları oluşturmuştur. Tasarımın, kıyı-deniz ve kıyı-yeşil kullanımı arasında kamusal bir köprü oluşturması, herkes tarafından ilgi çekmesi ve çok sayıda etkinlik ile sosyal paylaşım ve etkileşimleri artırması ve yeni deneyimler yaşatması düşünülmektedir. Proje, birçok farklı kullanımı bünyesinde barındıran, semtli için bir toplanma-karşılaşma- paylaşma-entegrasyon-iletişim alanı yaratan Pazar ortamıyla birlikte çocukların güvenli alanlarda oyun oynayabileceği, sanatsal ve kültürel faaliyetler sonucu üretilen ürünlerin sergilenebildiği ve türlü aktivitelerle sürekli yaşayan bir sosyal odak olarak tasarlanmıştır.

Strüktür

Tasarımın hedefleri doğrultusunda çelik strüktürel sistemin sağladığı imkanlarla çatı örtüsü farklı işlevlere olanak sağlayacak biçimde dönüştürülmüştür. Semtliyi yaya köprüsünden alıp suya taşıyan dikey sirkülasyon alanı, ana aksı oluşturmuş; ana aksın doğu kısmı açık alan faaliyetlerine ayrılırken çatı örtüsü altında kalan bölgeye de yönetim, wc ve kapalı etkinlik alanı hacimleri yerleştirilmiştir. Sahildeki yeşil alana doğru kırılarak uzanan strüktür, yeşili içine alan formda tasarlanarak tasarım, yeşille bütünleştirilmiş ve çeşitli rekreatif faaliyetlere imkan sağlanmıştır. Ana aksın batısında kalan bölge haftanın bir günü Pazar diğer günlerde de kültürel ve sanatsal faaliyetlere ayrılmıştır. Pazar gününde tezgah ve depolama birimleri olarak kullanılan birimler diğer günlerde sergileme elemanları olarak kullanılabilmenin yanında açıldığında bölücü duvar niteğinde, alanda aynı zamanda bir çok aktivitenin gerçekleşebilmesini sağlamıştır. Çatı örtüsü de fonksiyonlara göre farklılaştırılmıştır; çelik ızgara örtülerle ışık, filtrelenerek içeri alınmış dolaşım alanlarında ışığın içeri alınması sağlanmıştır. Pazar -sergileme alanlarının olduğu bölümlerde çatı strüktürü hazır panellerle kapatılmıştır.



KANSAL ALTAN

Koruyucu Boyalarda Dünyadaki En Güncel Teknolojilerle Tanışın



1998 yılında hizmete alınan, dünyanın en uzun ayak açıklığına sahip Akashi Kaikyo Asma Köprüsü'nde (Pearl Bridge - 1.991 metre) Kansai Paint ürünleri kullanılmıştır.



- Çelik Konstrüksiyon
- Enerji Tesisleri
- Depolama Tankları
- Madencilik Tesisleri
- Petrokimya Tesisleri
- Liman İşletmeleri
- Boru Hatları
- Endüstriyel Tesisler

PROSteel 2016 Mansiyon Ödülü

Proje Ekibi

Mert Özgür, Yıldız Teknik Ün. Mimarlık Bölümü

Mehmet Sünbül, Yıldız Teknik Ün. Mimarlık Bölümü

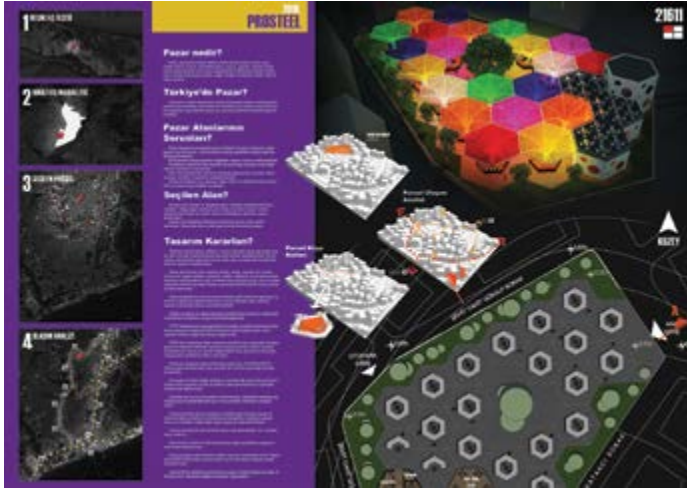
Şerif Kaan Kutluer, Yıldız Teknik Ün. Mimarlık Bölümü

Ayşenur Gülmez, Yıldız Teknik Ün. İnşaat Müh. Bölümü

Tasarımın genel kararı; haftanın 1 günü kullanılan pazar işlevinden çok bu alanı her gün kullanılabilecek kamusal mekana dönüştürmektir. Bu karardan yola çıkarak esas işlevi çocuk parkı olan ve pazar alanına dönüşebilen bir tasarım hedeflenmiştir. Pazar alanının her türlü arazide (cadde, sokak, meydan vb.) kurulabilmesi için çeliğin şeffaflık, estetiklik, hafiflik, sağlamlık, tasarımda serbest formların oluşturulabilmesi gibi özelliklerinden yararlanılmıştır. Ayrıca çeliğin kolaylıkla sökülüp takılabilir olması sayesinde modülarite ilkesi tasarımda benimsenmiştir. Pazar tezgahlarının üzerini örten strüktürel çelik elemanlar (şemsiye ve hizmet modülü) her şekilde birbirlerine monte edilebilir olup, istenilen sayıda ve düzende takılıp, çıkarılabilmektedir. Çeliğin esnekliği ve sağlamlığından faydalanılarak şemsiye modülünde oval formlar kullanılmış ve geniş açıklıklar geçilmiştir. PTFE malzemesinin ışığı geçirebilme özelliği ve estetik görünümünden dolayı şemsiye modülünde örtü malzemesi olarak kullanılmıştır ve bu sayede mekanın doğal ışık

alması sağlanmıştır. PTFE örtü malzemesi farklı renklerde seçilerek hem pazardaki ürünlerin görünüm kalitesini arttırmak, hem de bu alana çocukların ilgisini çekmek amaçlanmıştır. Ayrıca bu renkler değiştirilebilir olup, pazarcının ürününün rengine göre seçebilme imkanı verilmiştir.

Kullanılan tezgahlar çelik profillerden yapılmıştır ve modülarite ilkesine göre parçalanabilir olup çocuklar için her türlü oyuncağa dönüşebilmektedir. Bu tezgah birimleri çeliğin hafifliği ve taşınabilirliği sayesinde çocukların kullanımına uygundur. Ayrıca çocukların zarar görmemesi için yumuşak malzemeyle kaplanmıştır. Çocuklar için ayrıca oyuncaklar tasarlanmayıp, tezgahların parçalarıyla hayal güçlerini geliştirebilecek oyun ve oyuncaklar üretmeleri amaçlanmıştır. Hizmet modülleri de aynı şemsiye modülleri gibi istenilen sayıda ve düzende diğer modüllerle ve birbirleriyle birleşebilme özelliğine sahiptir. Ayrıca bu modüller isteğe bağlı düşey olarak da eklenebilmektedir. Hizmet modüllerinin her biri farklı işleve atanabilmektedir. (wc, yönetim, depo, kafe vb.) Kafe hizmet modülü iki katlı tasarlanarak diğer modüllerle çalışabilen kent terası tasarlanmıştır. İhtiyaç programında belirtilen otopark ihtiyacını karşılamak üzere seçilen parseldeki kot farkından yararlanılarak, zemin altı kapalı otoparkı olarak düzenlenmiştir. Hizmet birimi cepheleri çocuk parkına uygun olarak tasarlanmış olup, istenilirse farklı alanlarda değişik konseptler uygulanabilir.



PROSteel 2016 Mansiyon Ödülü

Proje Ekibi

Mustafa Erçin, Mimar Sinan Ün. Mimarlık Bölümü

Murselat Erçin, Fatih Sultan Mehmet Vak.Ün. İnşaat Müh. Böl.

Muhammed Furkan Ayın, Fatih Sultan Mehmet Vak. Ün. Mim.

Huzeyfe Ayın, Işık Ün. İnşaat Mühendisliği Bölümü

Pazar, geçmişten günümüze gelen bir kültür haline gelmiştir. Biz bu kültürü günümüzden geleceğe modern bir yapı ile kullanışlı ve estetik bir şekilde taşımak istedik. Bundan dolayı alanımızı İstanbul'un merkezi sayılabilecek ve etrafından bir çok semt sakinin bulunduğu Beşiktaş ilçesini seçtik. Yaptığımız tasarımı ise semtin genel yapısını bozmayacak şekilde tasarladık. Semt sakinlerinin pazar yeri olarak kullandığı bu mekan aynı zamanda da sanatsal aktiviteler, dinlenme mekanları, halkın birlikte iftar, toplu yemek, düğün, vb. aktiviteler, semtte bulunan eğitim kurumlarının her türlü kullanılabileceği, gündüz gençlerin takılabilecekleri geceleri ise açık hava sinema etkinliklerinin düzenlenebileceği bir yapı tasarlamaya çalıştık. Pazar bölgesinin konumu çevreye göre daha düşük kotta bulunmaktadır. Bu yüzden tasarımın rahat bir şekilde görünmesi, semtte

renkli bir görünüm ve estetik açıdan bölgeye güzel bir hava katması için yapımızı şu anki haliyle tasarladık. Çift bölge çalışan çatı sisteminin istenilen şekilde çalışıyor olması ve bölmeler arasına asabildiğimiz seyyar duvarlarla farklı bölmeler oluşturabilirlik amaçlanmıştır.



PROSteel 2016 Mansiyon Ödülü

Proje Ekibi

Raziye Sena Kocakaya, TED Ün. Mimarlık Bölümü

Tuğçe Çelınay Şahin, TED Ün. Mimarlık Bölümü

Eyüp Atakan Özkan, TED Ün. İnşaat Müh. Bölümü

Ankara'nın ilçesi olan Polatlı'da uzun yıllardır açık pazar olarak kullanılan-daha sonra üzerine yapı inşa edilen- alan, civar halkının belleğinde kalıcı olabilen kamusal alanlardan biri olmuştur. Pazar alanını çevreleyen "Sepet" "Manav" ve "File" caddeleri, ilçedeki hemen her ulaşım aracının pazar alanından geçecek şekilde kurgulanması alanın ilçe için önemini kanıtlar niteliktedir. Projenin ana fikri olarak pazar alanının imgesi olan "üst örtü" yeniden ele alınmış olanakları sorgulanmıştır. Örtünün sahip olduğu işlevleri de koruyarak kullanıma dahil edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda örtü, yataydaki bütünlüğü bozulmadan parçalara ayrılmış ve farklı kotlarda kullanıma dahil olmuştur. Projenin konseptinde imge olarak kabul edilen ve en üst kotta bulunan örtü, üzerinde gezilemeyen ve ana taşıyıcılara bağlanan tek elemandır. Diğer kotlarda bulunan örtüler üst örtüye kendisinden yırtıldıkları yere asılarak taşınmaktadır. Bir bütünden ayrılan ve farklılaşan mimari konseptte uygun olarak askı sistemi projenin strüktürel olarak konseptini oluşturmaktadır. Merdiven, tezgah ve aydınlatmalar da



dahil olmak üzere bütün elemanlar üst kotlara asılarak taşınmaktadır.

Arazi, yoğun konut yapılarının arasında çevresindeki parsellere oranla geniş bir oturma sahitir ve ticari-konut yapıları civarda oldukça fazladır. Bu yoğun yapılaşmanın bir sonucu olarak yeşil alan eksikliği dikkate alınmış ve projenin içinde bir program olarak kurgulanmıştır. Semt pazar alanında haftada bir gün pazar alanı olacak şekilde zemin kotu ve atölye ve sergilere olanak sağlamak üzere üst kotlar tasarlanmıştır. Farklı kotlar arasındaki görsel iletişim sürekli kılınarak farklı deneyim olanakları sunulmuştur. Birbirlerine oldukça yakın yerleşmiş yapılar arasında arazinin kamusal alan özelliği dikkate alınarak yapının formu ve dolaşım aksları konusunda sokak örüntülerinden referans alınmıştır. Kapalı, açık ve yarı açık mekanlar programın gerektirdiği doğrultuda düzenlenmiş ve birbirleri ile olan ilişkileri dikkate alınmıştır. Strüktür elemanları, tasarım süreci boyunca işlevleri doğrultusunda mekan yaratma mekanları organize etmede bir eleman olarak kurgulanmıştır. Projenin alt kotlarındaki elemanları üst kotlara asarak taşıyan elemanlar yer yer zemine ulaşarak dayanımlarını artıran mekanları ayırma, yönlendirme gibi işlevler üstlenmiştir. Ayrıca ince çelik boruların sıklığı/seyrekliliği strüktürel açıdan değerlendirilken, bunlar mekanların geçirgenlik ve süreklilik niteliklerini de etkilemektedir.



PROSteel 2016 Mansiyon Ödülü

Proje Ekibi

Tolga Berker, İTÜ Mimarlık Bölümü

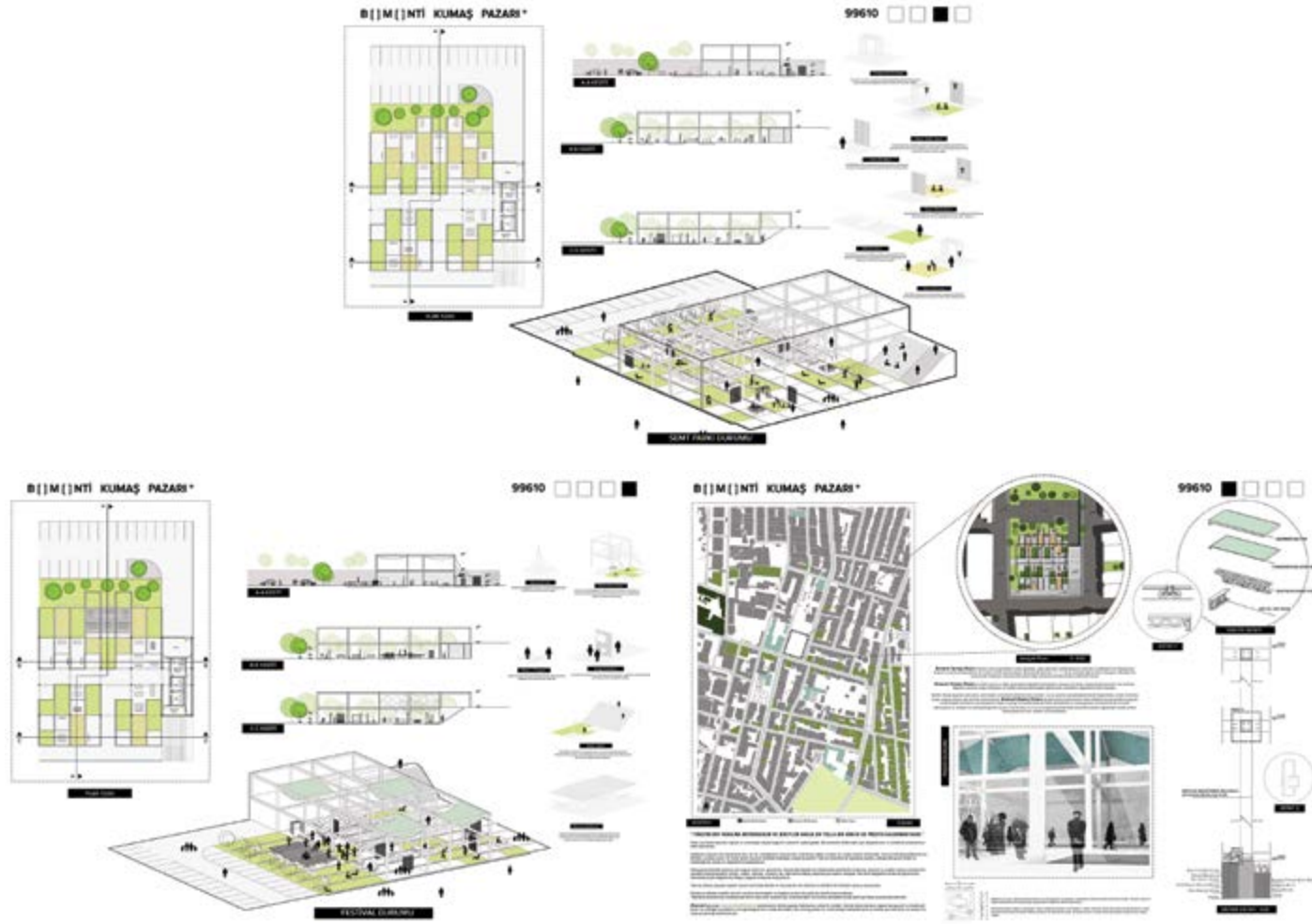
Baran Aybars, İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü

Didem Tızman, İTÜ Mimarlık Bölümü

Bomonti Kumaş Pazarı haftanın belirli günü Pazar işlevi görürken, diğer günlerde semtte bulunan insanların ve Bomonti'nin ihtiyaçlarına karşılık verebilecek dönüşebilir bir mekan olarak tasarlanmıştır. Bomonti'de bulunan okullar ve bu okuldaki öğrencilerin ihtiyaçları, Bomonti'nin semt olarak ihtiyaçları seçilmiş olan alanın diğer günlerde olan kullanımını şekillendirmiştir. Bomonti Kumaş Pazarı'nın Pazar işlevi ve diğer günlerdeki değişebilir/dönüşebilir işlevleri; bu farklı işlevlerde kullanılacak olan birimler, Bomonti semtinin sosyal ihtiyaçları ve semtte bulunan okullardaki öğrencilerin aktiviteleri düşünüülerek belirlenmiştir. Semtte ihtiyaç duyulan semt parkı, semt pazarı ve festival (aktivite) alanı işlevleri ve bu işlevleri gerçekleştirebilecek tezgah/masa, direk, tırmanma direği, peyzaj alanları gibi birimler belirlenmiştir. Bomonti Kumaş Pazarında belirlenmiş olan temel birimler modüler olarak alanda bulunurlar ve bu modüler birimlerin alanda bulunan raylar aracılığı ile hareket ederek farklı durumlarda bir araya gelmesi, birimlerin

birbiri ile olan etkileşimleri ve strüktür ile etkileşime girmesi sonucu semtte ihtiyaç duyulan farklı işlevleri karşılamaktadır.Farklı modüler birimlerin, farklı zamanlarda ve farklı durumlarda bir araya gelmesi semtin devamlı değişen isteklerini ve ihtiyaçlarını sağladığı gibi, kullanıcıların alanda farklı bir deneyim yaşamasını sağlar.





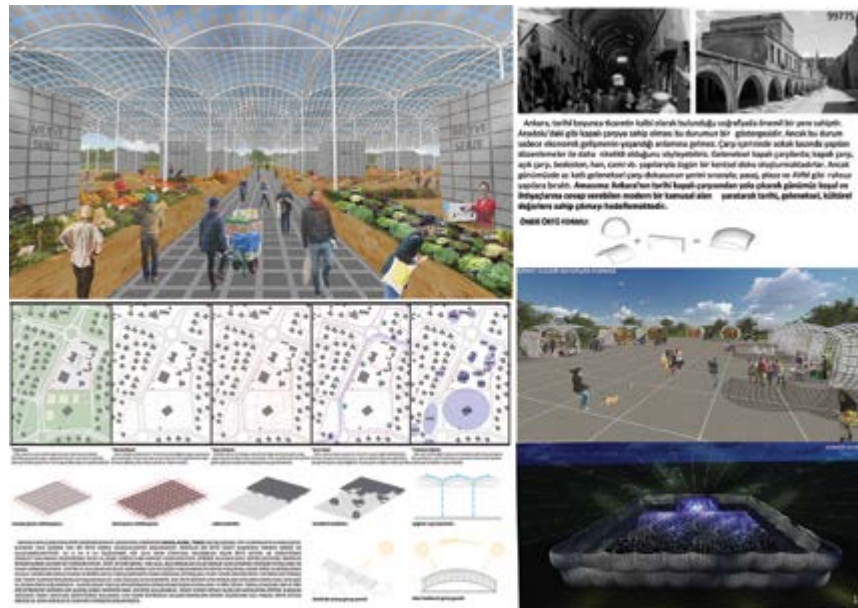
PROSteel 2016 Mansiyon Ödülü

Proje Ekibi

Cevat Efe Şahin, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü
Erman Ufuk Demirci, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü
Ahmet Hamit Gül, Abant İzzet Baysal Ün. Mimarlık Bölümü
Mehmet Faruk Malkoç, Abant İzzet Baysal Ün. Mimarlık Bölümü
Burhan Yilgin, Abant İzzet Baysal Ün. Mimarlık Bölümü

Ankara Kapalıçarşı'sının örtü sistemini mimari açıdan incelediğimizde kemer, kubbe, tonoz gibi geleneksel yapı elemanlarıyla karşılaştık. Buradan yola çıkarak yeni bir örtü formu oluşturulmaya başlanmıştır. Modüler bir örtü yüzeyi olmasının yanı sıra mekân da oluşturabilmektedir. 5m x 5m x 5m ölçülerinde küp çelik birim etrafında birleşebilen solar örtü sistemi ile gerektiğinde sökülüp-takılabilme gerektiğinde yatay ve düşey doğrultuda hareket edebilmektedir. Zeminde bulunan raylı sistem sayesinde modüler mekân olarak da hareket edebilmektedir. Örtü sistemi kapalı, yarı-açık, açık mekanlar oluşturarak gün içerisinde değişen ihtiyaçlara da cevap verebilmektedir. Üretim ve kullanım kolaylığı sağlaması için en küçük parçasından en büyük parçasına kadar modüler birimlerden oluşur. Modüller çoğaltılarak ve birbirleriyle ilişkilendirilerek farklı kamusal ihtiyaçlara cevap verebilmektedirler. Sistemin üretiminde eski pazar alanının malzemeleri kullanılmış ve ilave özellikler eklenmiştir. Eski örtü sistemi ufak parçalara ayrılarak daha fazla gün ışığı ile aydınlatma sağlanmıştır. Elastik solar yüzeyle

birleştirilerek güneş enerjisinden faydalanır. 4 yöne eğimli formu sayesinde yer ve yön değiştirmesine rağmen her açıdan güneş enerjisini maksimum seviyede kullanabilir. Düşük enerji ihtiyacı olan led aydınlatma sistemi buradan sağladığı enerji sayesinde gerektiğinde kullanılır. Eski pazar örtüsünde oluşan karanlığın önüne geçebilmek için parçalı örtü sistemi önerisi ile daha aydınlık ve ferah bir atmosfer sağlanmıştır.



Interchar®

Performansı kanıtlanmış yangın koruması

Interchar® ve Chartek® grubu ürünlerimiz, 40 yılı aşkın tecrübesiyle altyapı, köprü, akaryakıt, doğalgaz, kimya ve maden gibi sektörlerde çelik yapılar için korozyon koruması ve estetik yangın koruması sağlamaktadır.

International Paint Paz. Ltd. Şti.

Kozyatağı Mah. Saniye Ermutlu Sok.
 Şaşmaz Plaza No:8 Kadıköy / İstanbul

+90 (216) 445 44 40



Akıllı telefonunuzdan
 QR kodu okutun,
 detayları

keşfedin!

AkzoNobel

Uludağ Teleferik İstasyonları

Yer: Bursa- Uludağ
Yapım Yılı: 2012-2016
Mimari Proje: Korfalı Mimarlık
Statik Proje: Kemal Keser, Oğuz Üner
Cephe: Estetik
Çatı: Kros Yapı
Çelik: Güler Demir
İşveren: Bursa Teleferik A.Ş.
Yüklenici: Bursa Teleferik A.Ş.
Fotoğraflar: Alp Korfalı

Türkiye'nin ilk teleferiği olan Bursa Teleferik 29 Ekim 1963 tarihinde açıldı. 2012 yılına kadar hizmet veren teleferik, teknolojinin ve binaların artan yolcu kapasitesine hizmet vermekte zorlanmaya başlamasından dolayı yenilenmesine karar verildi. Mevcut Teferrüç, Kadiyayla ve Sarıalan Teleferik hattı teknolojisi altyapısı ve istasyonları yenilenerek, hat Uludağ Oteller bölgesine kadar uzatıldı. Toplam uzunluğu 8.8 km olup Tefferüç İstasyonu'ndan (Rakım 236 m) 2.Oteller Bölgesi 1810 metreye çıkan hat 2015 yılında tamamlandı. Toplam 15000 m² kapalı alandan oluşan istasyonlarda, teleferik iniş biniş platformları, gişe ve bekleme alanları, kafe, büfe ve satış alanları, yönetim ve idari ofisler, kapalı kabin garajları ve teknik alanlar bulunmaktadır.

Projede zorlayıcı olan, tek aks üzerinde, 1. ve 4. bina arasındaki 9 km'lik mesafe, yaklaşık 1500 m rakım farkından dolayı,



binaların yerleştiği topografya ve iklimler arasındaki değişiklik ve bina programındaki kompleks teleferik teknolojisi, dönen çelik çarklar ve bina içine girip çıkan 8'er kişilik hareketli kabinler oldu. Tasarımı kısıtlayan bir unsur da imar planında istasyonların zemin kat konturlarının, projeye başlamadan önce belirlenmiş olmasıydı. Kent dokusu içindeki ilk durakla, dağ eteklerine, sonrada zirveye kadar uzanan 25 dakikalık yolculukta binaları bağlayan bir aks, 'çelik halat' istasyonlar arasındaki tek ilişki yada ortaklıktır. Binaların tasarımında ön planda olan istasyonların erişilebilirlik ve ziyaretçi konforu ön planda tutularak, bulundukları çevre ve topografya'ya uyumlu olmasını sağlamaktı. Görsel yada form şekil benzerliği ile '4 kardeş' istasyon tasarlamak düşünülmüdü. Binaların çatı konstruksiyonlarında çelik kullanıldı. Bunun sebebi imalatların atölyede hızlı bir şekilde yapıp, montaj ve ulaşımın zor olduğu dağ koşullarına daha uygun olmasıydı. Ayrıca digital fabrikasyonun getirdiği kolaylıklar sayesinde mimari açıdan imatları daha iyi kontrol edebilmemiz, çelik yapı elemanları kullanmayı tercih etmemizde önemli bir nedendi.



TÜRK LOYDU

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



3. Boğaz Köprüsü İmalat Montaj Kontrolü ve Sertifikalandırılması



www.turkloydu.org [in](#) Türk Loydu Endüstri [t](#) @TL_Industry [t](#) @TL_Marine



Teferrüc İstasyonu

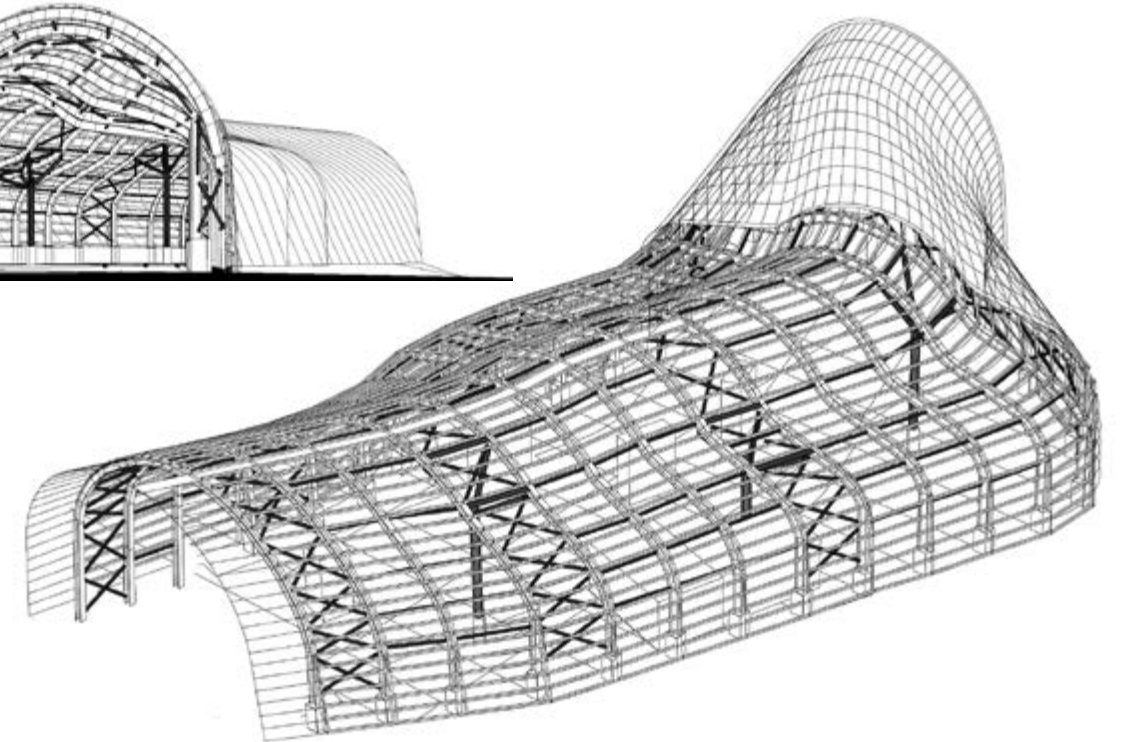
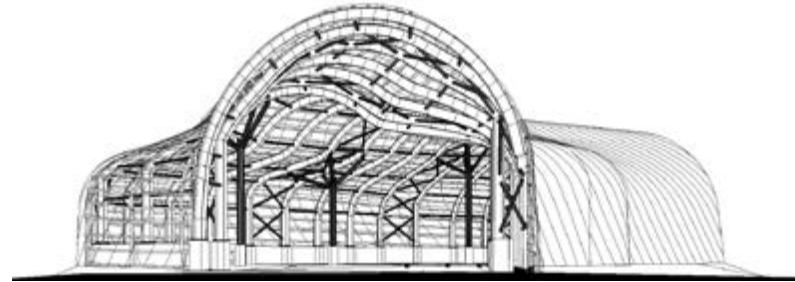


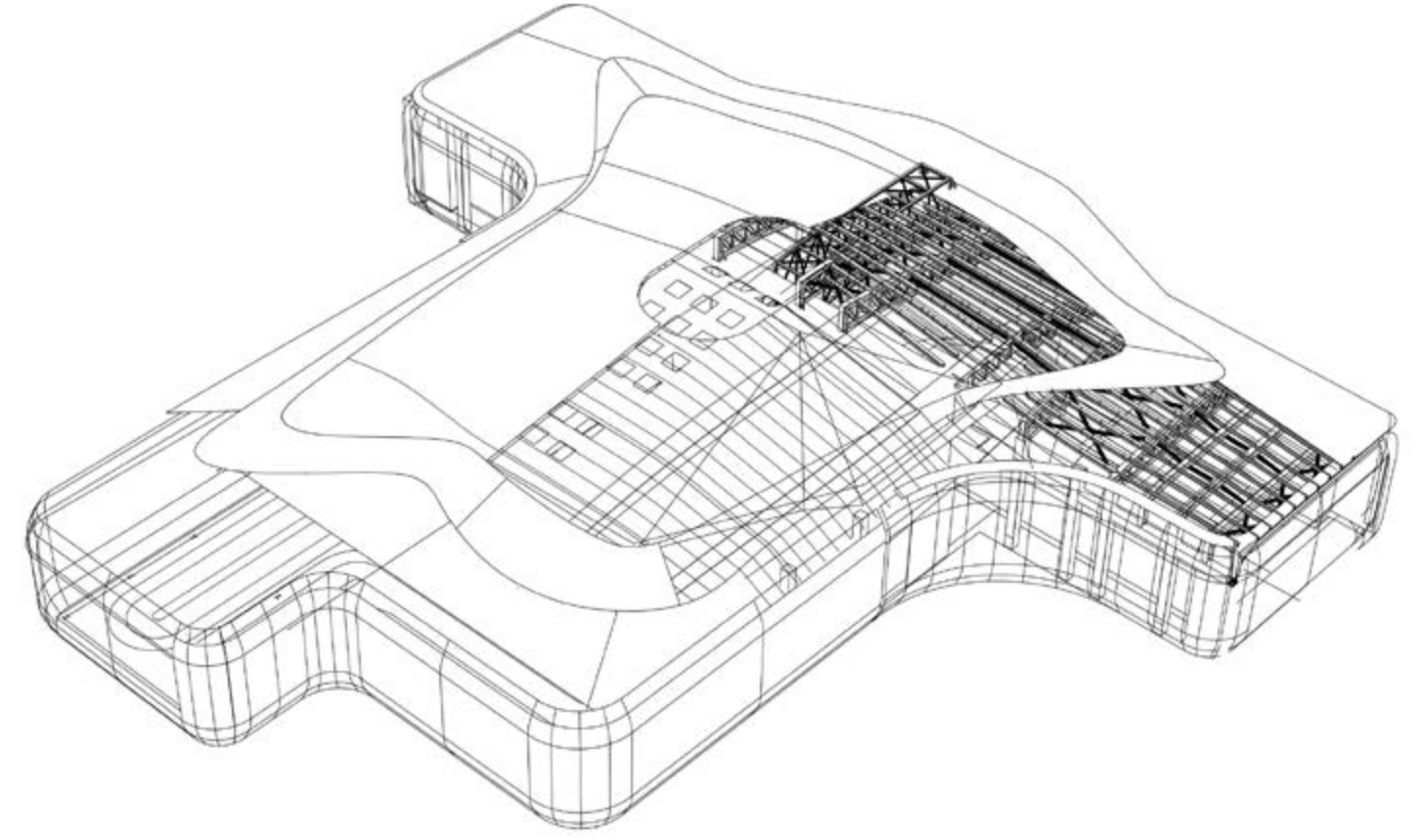
İlk istasyon 1963 yılında yapılmış olan eski teleferik binasının 50 m kuzeyindedir. Yukarıdan bakıldığında geniş bir alanda tek yeşil kalmış bu arazide, binanın çelik çatı örtüsü 2 yönde kavisli formu ile ağaçların üzerinde adeta duraksamaktadır. Birinci katta ortagonal olan plan ile kavisli yay şeklinde çatı formu arasında kalan, solungaçları andıran alüminyum cam cephe sistemi, yelpaze şeklinde açılarak çatıyı farklı açılarda ve kotlarda yakalar. Her açısı ve yüksekliği bir diğerinden farklı cam/alüminyum modüller sayesinde bekleme ve iniş biniş platformları gün boyu doğal ışık alır, ziyaretçiler binayı çevreleyen ağaçlar ve Bursa Ovası'yla etkileşim kurar. Zemin katta çeşitli satış alanları ve idari ofisler, 1. katta iniş biniş platformu, bekleme alanları ve kafeler planlanmıştır.



Kadiyayla İstasyonu

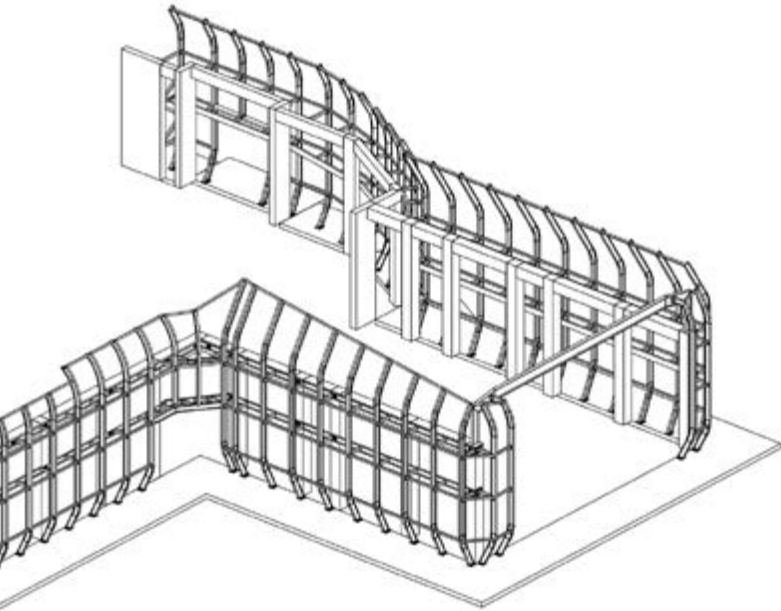
800 m yüksekliktedir. Yaklaşık 100 km'ye ulaşan şiddetli rüzgarların olduğu ağacsız alanda eski teleferik istasyonunun yerine planlanmıştır. Buraya ulaşım çok dar bir patikadan yapıldığından inşaat malzemesi ve diğer ihtiyaçların ulaşımı çok güçtür. Şiddetli rüzgar ve belli bir zaman kar altında kalacak istasyonun, kubbeli amorf formu çelik konstruksiyon üzeri ahşap kaplama ve su yalıtım ile oluşturulmuştur. Karla örtülü olduğunda tepede açılmış bir tünel gibi algılanır.





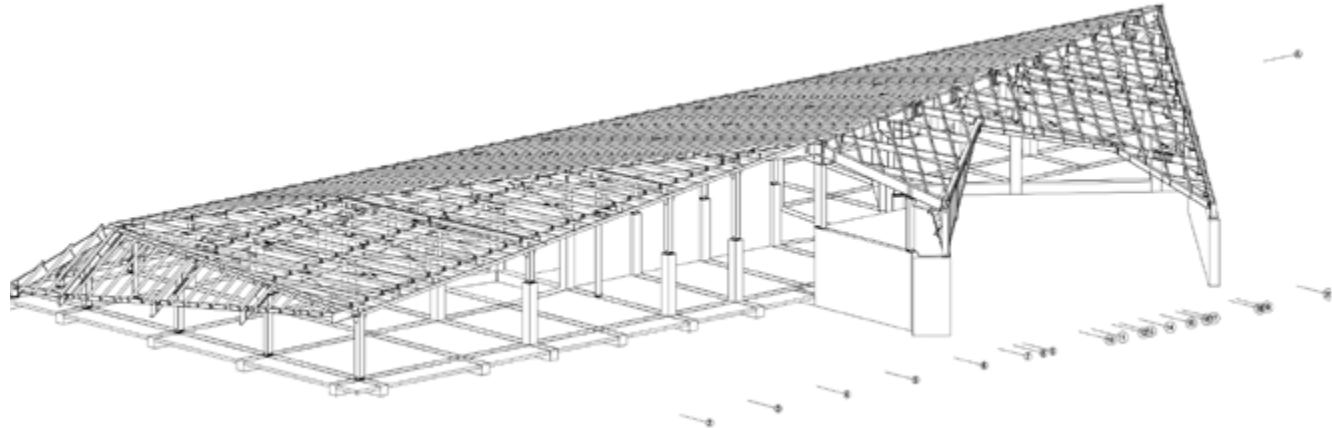
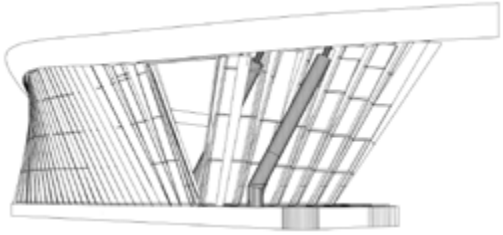
Sarıalan İstasyonu

1300 metre yüksekliktedir. Etrafındaki tektonik kaya formları ve çam ağaçları ile uyumunu sağlamak için, az eğimli çatı ve basık yassı bir kaya şekline benzer kabuk altında oluşan mekanlar ile cephede, cepheden kopuk kavisli çelik dikmeler arasında aralıklı yerleştirilmiş yatay plywood paneller kullanılmıştır. Cepheyi saran bu paneller aynı zamanda kütleye derinlik verir.



Oteller İstasyonu

Son istasyon 1800 m yükseklikte ve Oteller 2. bölgesinde kayak pistlerinin yanı başındadır. Eğimli araziden dolayı ön cepheden 4 kat, arka cepheden 1 kat üzeri çatı olarak algılanır. Çelik konstruksiyondan üretilmiş çatı, yüzeylerin katlanmasıyla şekillenmiş formu, gerektiği yerde manzarayla birlikte yükselir, gerektiğinde sert rüzgarı kesmek için kapanır ve doğal ışığın mekana dolmasını sağlar. Bina içinde kabin garajı, bekleme alanları, yeme içme alanları ve idari bölümler bulunur.



Yüksek Mimar Yamaç KORFALI:

“Çelik Özgür Formlar İçin İdeal”

Bu sayımızda, kapağımızda yer verdiğimiz, tek bir proje gibi görünse de, aslında 4 ayrı çelik yapı olarak tasarlanmış, Bursa Teleferik İstasyonları yapılarının mimarı Yamaç KORFALI ile gerçekleştirdik, çelik yapı söyleşimizi. Türkiye'deki mimarlık eğitiminin ardından, 12 yıl İngiltere deneyimi ile, çelik yapılar üzerine düşüncelerini bizlerle paylaşan Yamaç KORFALI, sözleriyle de, artık ülkemizde gerçekleştirmeye başladığı tasarımlarıyla da, sektörümüzün yakından takip etmesi gereken, özel bir mimarımız. Çelik Yapılar Dergisi olarak Yamaç KORFALI'nın bundan sonra yapacağı projeleri büyük bir heyecanla bekliyor olacağız. Eminiz ki, gelecekte çelik yapıların çok özel tasarımlarıyla tanıştıracak bizleri...

Mimarlık Lisans eğitimi 1999 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi'nde tamamladıktan sonra Londra'ya gidiyorsunuz, bundan sonrasını sizden dinleyelim...

Yamaç KORFALI: Londra'ya yerleştikten sonra daha önceden staj yaptığım bir mimarlık ofisinde çalışmaya başladım. Yaklaşık 3 sene çeşitli projelerde çalıştıktan sonra 2003 senesinde, Londra'da The Bartlett'ta Mimarlık Tasarımı Yüksek Lisansı'nı derece ile tamamladım. Sonrasında Eric Parry Mimarlık ofisinde çalışmaya başladım. Benim ilk çelik strüktürlü yapı ile tanışmam Eric Parry Mimarlık ofisinde oldu.

Eric Parry ve ekibi Londra'nın finans merkezi The City'de yüksek katlı ofis binaları projeleri yapan bir mimarlık şirkettir. Şu anda da, bu ofis Londra'nın ve hatta Avrupa'nın en yüksek ofis binasını tamamen çelik olarak yapıyorlar.

Neden Londra'yı tercih ettiniz, yüksek eğitim yapmak için?

Yamaç KORFALI: Ben Londra doğumluyum, İngiliz pasaportum olduğu için oraya gittim. Dolayısıyla çalışma izni almama gerek yoktu. Ayrıca Londra her zaman Avrupa'da mimari ve tasarım alanlarında diğer Avrupa şehirlerine göre yenilikçi ve hep en önde olmuştur.

Ne kadar kaldınız İngiltere'de?

Yamaç KORFALI: 12 yıl

Oldukça uzun bir süre. İlk çelik yapı ile de orada tanıştığınızı söylediniz. Buradaki öğrencilik yıllarında nasıl bir çelik yapı eğitimi almıştınız?

Yamaç KORFALI: Üniversitede uygulama projesi olarak çelik yapı yapmıştım ama çok fazla detaya girmemiştik. Proje ve inşaat olarak ilk çelik yapı deneyimim İngiltere'de oldu denebilir.

Eksik hissettiniz mi kendinizi?

Yamaç KORFALI: Okulda her ne kadar bir konu üzerinde eğitim alsanız da, inşaatı gerçekleşecek bir projede profesyonel olarak çalışmak daha farklı bir tecrübe ve aynı zamanda eğitim. Çelik projesinin mühendislerle koordinasyonunu yapmak ve daha sonra onun şantiye ortamında montajına şahit olmak, görmek, tabii ki farklıydı. Öğrenciyken eğer çok meraklı isen stajları çelik bir yapı şantiyesinde yapıp bilgi ve tecrübeyi geliştirebilirsin. Ben aynı zamanda Bahçeşehir Üniversitesi'nde yarı zamanlı proje dersleri veriyorum, öğrencilerime çelik yapılara bakmalarını tavsiye ediyorum. Şöyle bir şey var, meraklı iseniz gidip Levent'te dolaşırken bile çeliğin nasıl uygulandığını görebilirsiniz. Yani çok fazla çelik yapı olmasa da araştırıp bulabilirler.

12 yılda İngiltere'de önemli ofislerde çalışıyorsunuz. Son olarak Zaha Hadid ofisinde yer alıyorsunuz. O dönemde ne gibi çelik yapı projeleri içinde oldunuz?

Yamaç KORFALI: Zaha Hadid mimarlık ofisinde çalışmaya başladığım zaman, ticari ofis binaları projelerinden çıkıp Londra Olimpiyatları'ndaki yüzme havuzu projesinde çalışma fırsatım oldu. 2012 Londra Olimpiyatları'nda yüzme müsabakalarının yapıldığı Londra Aquatics Center projesinde yer aldım. Bu yapının hem proje hem de şantiyesinde çalıştım. Binanın 3000 Ton'luk çelik çatısı, kafes kirişlerden oluşan kompleks bir taşıyıcı ve yaklaşık 120 metreye 80 metre bir açıklığı kolonsuz geçiyor. Bazı yerlerde bu kirişler 10 metre derinliğe kadar çıkıyor. Alt yüzeyi lamine ahşap kaplı çatının, dış yüzeyi alüminyum kenet sistem ile kaplı ve 3 adet beton ayak üzerinde oluşturulmuş bir bina. Olimpiyatlar sırasında 12500 kişi kapasiteli yapı, oyunlardan sonra yerel halkın kullanabilmesi için kapasitesi 2500 seyirci kapasitesine dönüştürüldü. 2010 yılında Structural Steel Design Ödülü'ne layık görüldü.



O ofisteki işlerden çok etkilenmişsinizdir herhalde...

Yamaç KORFALI: Evet, orada çok şey öğrendim.

Oradaki çelik yapı teknolojilerini gördükçe “Bunlar Türkiye’de yapılamaz” gibi geliyor muydu?

Yamaç KORFALI: Aslında böyle bir düşüncem olmadı. Kompleks ve özgün projelerin yapılması tamamen vizyon sahibi işveren, proje bütçesi, tasarım, mimarın yetenekleri ve bütün projenin yönetimi ile ilgili.

İki çelik köprü tasarımı var sizin işleriniz arasında, biraz da onlardan bahsetsek. Malum şu an Türkiye’de epey bir çelik köprü yapılıyor ama çoğunlukla bu köprülerde mimari bir hüner görmekten çok uzağız. Köprü sanki mühendislik yapıymış gibi algılanıyor, mimari tasarımıyla da öne çıkan köprümüz nerdeyse yok, onun için sizin köprü tasarımlarınızı dinlemek isteriz.

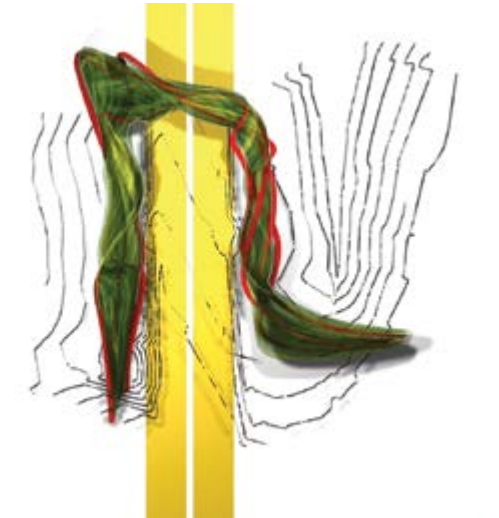
Yamaç KORFALI: Londra'da bir yandan ofiste çalışıp bir yandan da yarışmalara giriyordum. Bu yorucu bir süreçti ama hedefim bir mimari yarışma kazanıp kendi mimarlık ofisimi kurmaktı. Bu hedefle iki tane köprü yarışmasına katıldım. Birincisi çelik imalatı ile ünlü

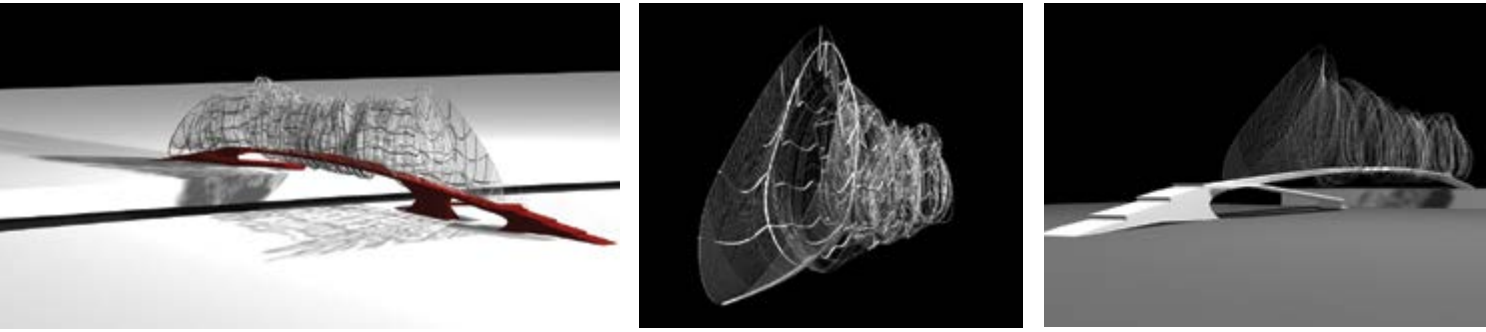
Sheffield şehri için planlanan yaya köprüsü idi. Bu köprü otoyol üzerinde etrafının da tamamen yeşil, ağaçlık olduğu bir alan için planlanmıştı ve biz yeşil bitki örtüsünün devam ettiği, yayaların, bisikletlilerin hatta atla gezenlerin kullanabileceği bir çelik köprü tasarımı hazırladık. Diğer köprü ise Liverpool'da bir nehir üzerinde yaya köprüsü idi ve burada da uzaktan bakıldığında köprüye sis kaplanmış hissi vermek istedik. Çelik halatlarla karmaşık örümcek ağı yapısına benzer bir tasarım yaptık.

Ulusal Mimarlık Sergisi ve Ödülleri’nden de bir ödülünüz var, o hangi projenizle geldi?

Yamaç KORFALI: O biraz spekülatif tamamem kurgusal bir proje idi, akademik bir çalışmaydı. Görünmez bir bina yapmayı hedeflemiştim. Burada Bond filmlerinde kullanılan, aston martinin görünmez arabaya dönüştüğü bir teknoloji vardı,onu kullanarak, binanın cephesine yerleştirilen kameralar ile çevredeki görüntülerin yansıtıldığı ve böylece kamuflej olan bir yapı tasarladım.

Oldukça ilginç tasarım ve ödül de getiriyor sizi... Tüm bu deneyimlerin ardından Türkiye’ye dönüyorsunuz ve çok ses getiren





bir çelik yapı, hatta 4 çelik yapı diyebileceğimiz tasarımıyla sizi tanıyoruz bizler de...

Yamaç KORFALI: Evet, Türkiye'ye dönmeye karar verdim, kendi ofisini açtım. Belli bir birikimim vardır ve artık bir yerde çalışmak değil, daha bağımsız devam etmek istiyordum. Ve bir fırsat doğdu, Bursa'daki teleferik projesi gündeme geldi. 4 yıl boyunca teleferik projesinin istasyonlarının tasarım ve uygulama projeleri üzerinde çalıştık. İlk başta ilk iki istasyon yapıldı, sonrada diğerleri yapıldı. Toplam 15000 m² inşaat yapıldı. 2016 yılında da tamamlandı. Londra'da çalıştığım 2012 Olimpiyatları yüzme havuzu projesinden aldığım birikim ve tecrübe, form ve strüktür açısından bu teleferik yapılarını projelendirme ve inşaatı sırasında yardımcı oldu.

Bahçeşehir Üniversitesi ne zaman başladı? Ne kadar şanslı öğrencileriniz var, buradan mezun olanlar çelik yapılarla çok daha erken tanışmış olacaklardır sayenizde.

Yamaç KORFALI: 2012 yılında itibaren proje derslerine girmeye başladım. Aslında proje dersinde öğrenciyi çok fazla taşıyıcı sistem çözümü ile uğraştırmıyoruz. Projelerin çevresi ile ilişkisi, programın nasıl işlendiği kamusal alanlara getirdiği olumlu çözümler gibi kavramsal konular üzerinde duruyoruz ve bu yüzden, taşıyıcı sistem biraz daha geri planda kalıyor. Ama çelik ile ilgili statik dersinde yapılar inceleniyor. Projede çelik yapılarla ilgili temel bilgilerin öğrenciler tarafından işlenmesini bekliyoruz. Aslında profesyonel hayatta statik çözümleri mühendisler ürettiği için öğrencilerden temel bilgiler dışında hesap yada çizim yapmalarını beklemek biraz fazla olabilir.

Mimar - Mühendis uyumu çelik yapılarda fazlasıyla önem kazanmıyor. Biraz yurtdışı deneyimlerinize bu konu üzerine düşüncelerinizi bizlerle paylaşmanızı istesek, neler söylemek istersiniz?

Yamaç KORFALI: Yurt dışında çalıştığım yerlerde, inşaat mühendisleri neredeyse mimar kadar projeyi sahipleniyorlardı. Başından itibaren projenin içinde yer alıyorlar ve mimarın vizyonunu yada hayalini gerçekleştirmek için çaba sarf ediyorlardı. Burada tabii ki İngiltere ve Türkiye kıyaslaması yapmak yanlış olabilir çünkü orada mühendislere ayrılan bütçe buraya göre çok yukarıda.

Londra'da bir mal sahibi Türkiye'deki kadar büyük bir rahatlıkla "Çelik çözüm pahalı çıktı, vazgeçelim" noktasına gelebilir mi?

Yamaç KORFALI: Gelemez, çelik tonajı dolarla alakalı olduğu için Türkiye'de döviz arttığında doğrudan inşaat maliyetine yansıyor. O yüzden burada betonarme yapıya dönüşme ihtimali daha yüksek zaten çevremizde en çok gördüğümüz 6 metreye 6 betonarme aks üzerinden inşa edilmiş yapılar. Londra'da çalışmaya başladığım

zaman çevremde ne kadar çok çelik yapı olduğunu fark etmiştim. Burada da tam tersi betonarme kalıplarla hazırlanmış yapı iskeletleri. İngiltere'deki çelik kültürü ile Türkiye'dekini karşılaştırmamak lazım bence.

Çelik yapıdan kaçmak için Türkiye'de bahane çok. Siz bu bahanelerin olmadığı bir yerden gelerek çelik yapıların önemi ile ilgili ne söylersiniz?

Yamaç KORFALI: Şöyle ki, çelik ile daha esnek, özgün ve yaratıcı formlar yaratmak mümkün. Çelik bence aynı zamanda estetik de bir malzeme ve geniş açıklıklar geçildiği için kullanıcı açısından esnek mekanlarda tasarlamaya daha uygun. Gelişmiş çizim programları sayesinde hazırlanan tasarımların mühendisler tarafından detaylandırıldıktan sonra kontrolü mimari açıdan kolay oluyor. Aynı şekilde imalat için hazırlanan çizimlerde kontrol edildiğinden ortaya çıkacak ürünün hatasız olması sağlanabiliyor.

Sizi etkileyen çelik yapıları öğrenmek istersek, hangi yapılar öne çıkar?

Yamaç KORFALI: Londra'da Foster'ın yaptığı Swiss Ofis Binası ve London Eye önemli yapılar, ayrıca Eyfel Kulesi de. Bir kaç yıl önce açılan Londra'daki Terminal 5 havalanı, Richard Rogers tarafından tasarlanan yapı, etkilenmemek çok güç. Aşırı amorf bir yapı da değil aslında ama çelik konstrüksiyonu çok etkileyici, detayları iyi çözülmüş ve imalatı çok iyi yapılmış.

Son olarak nereye doğru gider çelik yapılar, beklentileriniz nasıl bu alanda?

Yamaç KORFALI: Son zamanlarda gelişen üç boyutlu yazıcılar var. Binaları robotların yapmaya başladığı zamanlara yaklaşıyoruz. Bence bu teknolojiler sayesinde çelik gibi malzemelerin önemi daha da artacak diye düşünüyorum. Binalar daha hızlı ve kusursuza yakın inşa edilecek ve inşaat sırasında meydana gelen kaza ve yaralanmalar bitecek.



mageba; mesnetler, izolatörler, genişleme derzleri, sismik cihazlar ve yapısal görüntüleme sistemleri gibi köprü bileşenlerini üreten uluslararası çapta lider bir servis sağlayıcısıdır. Aralarında dünyanın en seçkin yapılarının da bulunduğu 20.000'in üzerinde köprü mageba ürünleri ile donatılmıştır.

Daha fazla bilgi için lütfen www.mageba.com.tr 'yi ziyaret ediniz

Burada ulaşabileceğiniz birbirinden ilginç dokümanlardan sadece bazıları:

- dwg ve pdf formatında çizimler
- detaylı ürün tanımları
- onaylar ve sertifikalar
- ürün ve firma videoları
- son gelişmeler

Köprü Çözümleri ve Sismik İzolasyon

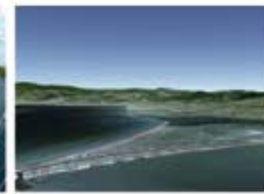
TÜRKİYE'DE ÜRETİM



Timsah Arena (Türkiye)



3. Boğaz Köprüsü (Türkiye)



SAV Viyadüğü (İzmit)



Ağın Köprü (Türkiye)

mageba
Türkiye
mageba.com.tr

Phone: +90-262-658 23 80 - info@mageba.com.tr

mageba Türkiye, mageba SA Switzerland firmasının bir iştirakidir

■ köprü mesnetleri

■ genişleme derzleri

■ sismik koruma

■ monitörleme ve hizmetler

Tarihi camilerde kırlangıç modeliyle ahşaptan yapılan kubbe, şimdi de çelikten yapıldı

Marmara İlahiyat Fakültesi Camii



Caminin tasarımı Hassa Mimarlık Mühendislik İnşaat Ltd. tarafından yapılmış. Projenin mimarı Y. Mimar Muharrem Hilmi Şenalp. Mimar, İslam sanatlarının özü olan fraktal geometri ile tabiat-taki formları kullanarak gerçekleştirdiği proje ve binaların yanı sıra, geometrik desenlerin üçüncü boyuta kaldırılmasını ilk defa uygulayıp, yeni strüktürler deneyerek farklı bir üslub oluşturmaya çalıştığını ifade ediyor. Mimarın eserleri arasında Tokyo Camii ve Kültür Merkezi, Berlin Şehitlik Camii ve Kültür Merkezi, Amerika Diyanet Merkezi, Expo 2005 Aichi Türkiye Pavyonu, Başbakanlık Osmanlı Arşivleri Binası, İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarih Müzesi, Eyüp Sultan Türbesi Restorasyonu, Expo 2012 Yeosu Türkiye Pavyonu da bulunuyor.

Marmara İlahiyat Fakültesi Camii, önündeki meydanı ve altındaki kültür merkeziyle beraber yaklaşık 30.000 m²'lik inşaat alanına sahip. Camii, bünyesinde dershaneler, konferans salonu, sergi alanları, kitap kafe ve sinevizyon odalarını ihtiva eden sosyal hayata ait bir çekim merkezi olarak düşünülmüş.

Ana ibadet mekanına erişim Mahir İz Caddesi cephesinden çıkılan geniş bir ön avlu üzerinden sağlanmakta. Cami mimarlığında geleneğin sürdürülmesi ve yeniden üretilmesi amacıyla soyutlanması, üslûplaştırılması ve yorumlanması açısından yeni bir ufuk arayışı ortaya konulmuş. Osmanlı mimarisinin proporsi-

yonlarının kullanıldığı projede, formlar ve malzeme günümüzün modern malzemeleri: cam, çelik ve fiber takviyeli beton olarak tercih edilmiş.

4 katlı olarak inşa edilen Cami yaklaşık 5 Bin kişi kapasitesinde. İnşası 3 yılda tamamlanan camii onikigen planlı, betonarme altyapı üzerine çelik konstrüksiyon olarak inşaa edilmiş. Caminin yapımında yaklaşık 500 Ton çelik kullanılmış. Minareler ve şadırvanın konstrüksiyonu da tamamen çelik.

Çelikten yapılan camilere güzel bir örnek olan Marmara İlahiyat Fakültesi Camii dönme hissi veren kubbesi ile dikkat çekmekte. Projede Orta Asya ve Anadolu evlerinde, 1179'da yapılan Erzurum Ulu Camii'nde, 1864'te inşa edilen Kırşehir Çarşı Camii'nde uygulanan 1000 yıllık geleneksel kırlangıç tavan modeli kullanılmış. Tarihi camilerde kırlangıç modeliyle ahşaptan yapılan kubbe, İlahiyat Fakültesi Camisi'nde çelikle yapılmış.

Caminin kubbe yüksekliği 34,7 metre, minare yüksekliği 57,8 metre. 12 adet çelik taşıyıcı üzerine oturtulan, 35 metre çapında ve 35 metre yüksekliğinde merkezi kubbe, özel geometrik yapısına uygun birleşim detayları ile kademe kademe yükselmekte. Taşıyıcı kolonlar, tasarımda yer alan ve gelenekte geçiş formu olarak kullanılmış olan Türk Üçgeni formuna uygun olarak bir araya getirilen çelik kirişler ile kubbe cidarına bağlanmakta



olduğu belirtiliyor. Bu kısımda yer alan ana çelik kirişe ise, kubbeyi oluşturan çelik yay omurga kirişleri oturmakta. Omurga kirişleri üzerinde, içten ve dıştan mimari tasarıma göre şekillendirilen basamaklı helezon yapı yer almakta.

Selçuklu mimarisinde ahşap ve taş malzemeler kullanılarak uygulanan kırlangıç tavan tekniği, camide günümüz mimarisine uygun olarak fiber takviyeli beton kaplama ve cam ile denenmiş. Algılanan formun oluşmasında kullanılan fiber takviyeli beton malzemeler Fibrobeton® firması tarafından tamamen projeye özel olarak üretilmiş, her bölümde form, boyut ve yapım tekniği olarak özel ürünler geliştirilmiş.

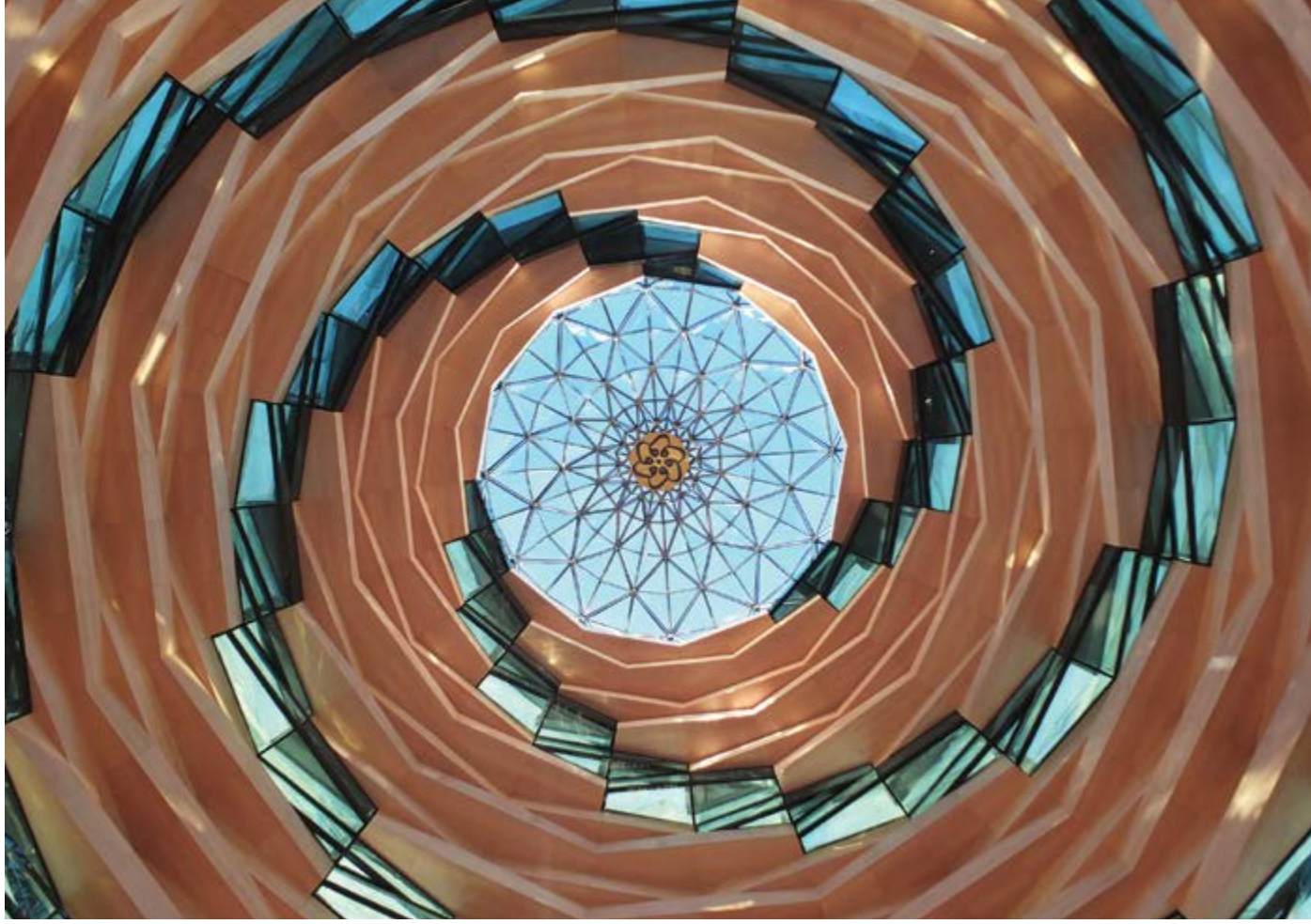
Projede Fibrobeton® kullanılmasının ana nedenleri form ve tasarım açısından özgün ürünler geliştirmeye olanak veren teknolojisi, çelik karkaslı olarak üretilen 12-15 mm kalınlıkta kabuk betonun



sağladığı hafiflik, çelik strüktürle uyumlu ve çelik sistemlerle çözülmüş ikincil konstrüksiyon ve bağlantı detayları, görsel ve estetik açıdan mükemmel form, doku ve desenler oluşturulabilmesi, yangın, su, ses, rüzgar ve deprem yükleri açısından üstün yapısal özellikler elde edilmesine imkan sağlanabilmesi olarak açıklanıyor. Kubbenin dış kaplamasında kullanılan Fibrobeton® malzemelerin her biri özel kalıp yapılar hazırlanmış, 22 farklı planın üst üste çakıştırılması ile oluşan geometride mimariye uygun olarak bölüm-lendirilen Fibrobeton panellerin en uzun 7,84 m en kısı 3,81m. Fibrobeton® paneller çelik karkaslı olarak dizayn edilip montaj detayına uygun şekilde üretilmişler ve monte edilmişler.

Kubbesi haricinde dikkat çeken, geniş yan camları Selçuklu mimarisinde kullanılan geometrik gölgelikler ile desteklenmiş. İç-dış birliğini sağlayacak şekilde, klasik mimaride olduğu gibi dışarıdan içerisi,



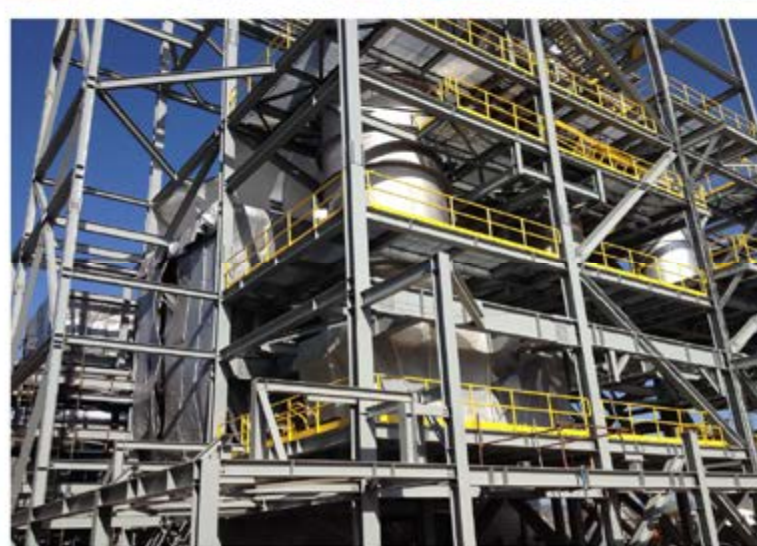


içeriden de dışarıya net bir şekilde okunabilsin istenmiş. Bu okuma; fiber takviyeli beton kolon kaplamaların aralarında ihtiva eden yine fiber takviyeli betondan üretilmiş Fibro-Light® güneş kırıcılar ile sağlanmaktadır. Bu güneş kırıcılar yaklaşık 7,29x7,57 m açıklıkta özel bir sistem geliştirilerek taşınmış ve ana çelik konstrüksiyona bağlantısı sağlanmış.

Aynı sistem cami revaklarında da Fibro-Light® güneş kırıcıların kullanılması ile sağlanmış. Geliştirilen özel bir sistem ile ana çelik konstrüksiyona bağlanan taşıyıcı çelikler fiber takviyeli betondan yapılan güneş kırıcı panellerin arasına gizlenmiş ve görünüşte havada asılı duran güneş kırıcı panel etkisi yaratılmış.

Cami'de hem dış mekanda hem de iç mekanda, minare ve şadırvan da dahil yaklaşık 8.232 m², cami iç mekanında mihrap da dahil olmak üzere yaklaşık 1.107 m² Fibrobeton malzeme kullanılmış. Helezonik kubbe, kolonlar ve bunların aralarında yer alan özel güneş kırıcılar dışında kolonlar ve kubbe arasında geçişi sağlayan Türk üçgeni formlarında da Fibrobeton® tercih edilmiş. Camii çelik konstrüksiyonun çift cidarlı fiber takviyeli beton sistemi ile kaplanması açısından da bir ilk olmuş. Yüksekliği 57,8 m olan çelik konstrüksiyonlu minarelerde de yaklaşık 1.532 m² özel kalıplarla üretilen Fibro-Multiform kaplamalar kullanılmış.





Çelik ve Beton Birlikteliğiyle Çevreci Bir Plaza

Maslak No 1



yüksekliği, 1042 m² brüt tek kat kullanım alanı olacak şekilde tasarlandığını ifade ediyorlar.

26 kattan oluşan Plaza, 20 adet tek kat ofis olacak şekilde düzenlenirken, 5 katı da otopark olarak tasarlanmıştır. Yapının yaşam katında da toplantı salonu, cafe, sağlık merkezi, yiyecek içecek ve çalışan alanları gibi hizmet alanları bulunuyor. Ayrıca Maslak No 1 Ofis Plaza'nın maksimum enerji verimliliği için kullanılan sistemleriyle diğer plazalara göre % 40 enerji tasarrufu sağlayacak şekilde tasarlandığı açıklanıyor.

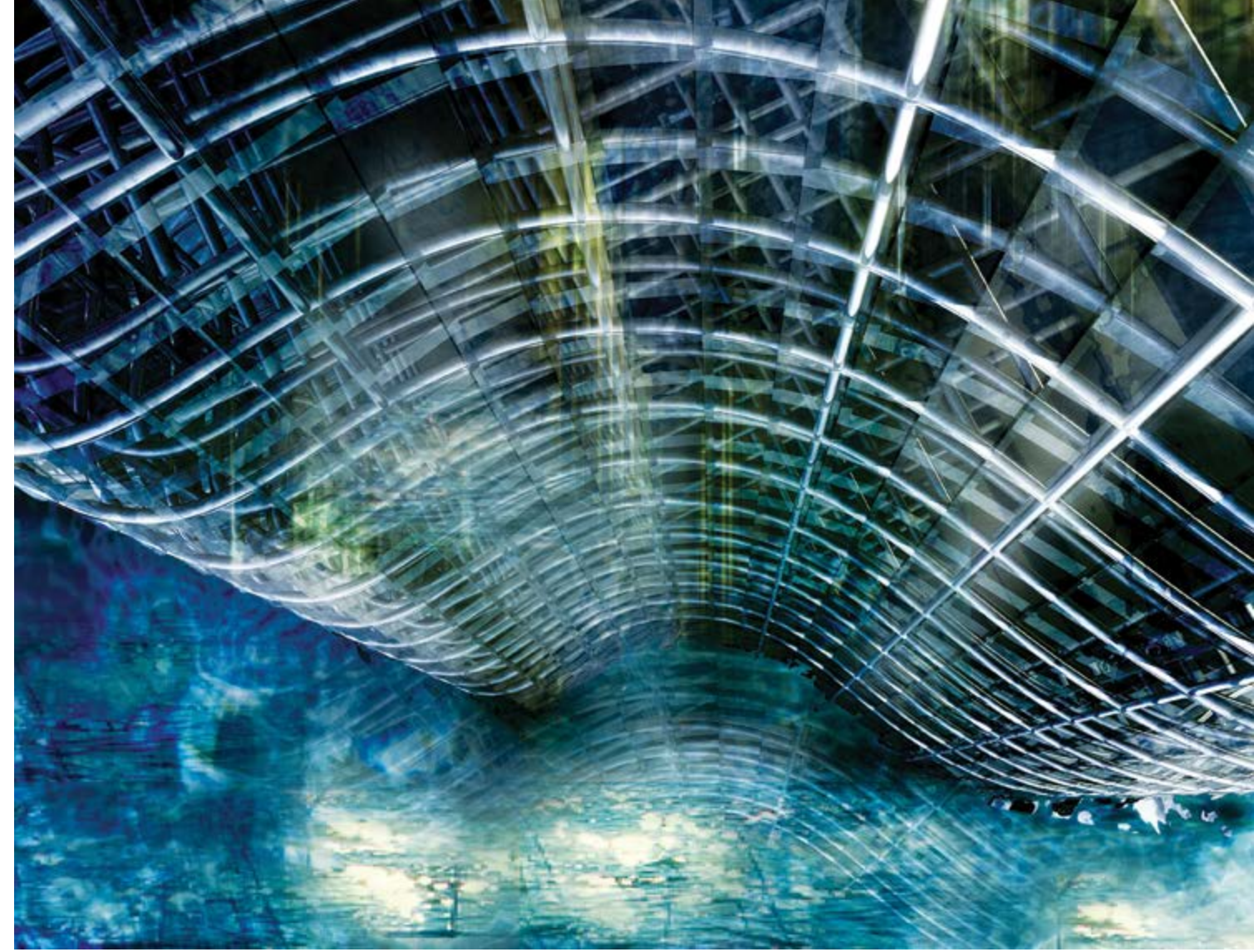
Ferah mimarisi, VIP Ofisleri, son teknolojilerin yer aldığı yeşil bina sistemiyle Maslak No 1 çelik beton kompozit yapının ülkemizdeki



Saral Şirketler Grubu, Altınbaş Holding ve Koçkaya Holding tarafından Maslak'ta hayata geçirilen Maslak No 1 Ofis Plaza, yeşil alanları, trafiksiz ulaşım imkanları, ulaşım için ekonomik araç çözümleri sunmasının yanı sıra teknik özellikleri ve kullanım alanları ile de dikkat çeken çelik-beton kompozit bir yapı. Maslak Büyükdere Caddesi'ne ve TEM Otoyol Bağlantısı'na anında ulaşma imkanı sunan lokasyonu, Beşiktaş'a, Boğaziçi ve Fatih Sultan Mehmet Köprüleri'ne yakın mesafede konumlandırılmış.

34.225 m² brüt alanı ve 23150 m² net kullanım alanı ile % 84 verimlilik yakalamış bir plaza olmakla birlikte, Leed Gold Sertifikası adaylığı ve yeşil dostu oluşu ile de İstanbul'un önemli yapıları arasında yerini alan Maslak No 1'in Gayrimenkul Yöneticisi Alsar Gayrimenkul yöneticileri, binada kullanılan çeliğin 1.600 Ton olduğunu ve 26.000 parçadan oluştuğunu belirtirken, aynı zamanda plazanın Mimarı olan Emre Arolat'ın da Türkiye'de neredeyse bir ilki uyguladığının altını çiziyor.

Yapının hem iç tasarımı ile güven veren hem de yaşam alanları ile canlı bir bina yaratan etkisinin, çelik ve betonarme ilişkisiyle gösterildiğini açıklayan bina yöneticileri, yenilikçi atılımları ile dikkat çeken projede sadece kiralık ofisler yer aldığını belirtiyor ve ofislerin, son yıllarda artan taleplere bağlı olarak 4 metre kat



özel bir örneği. Çevresel yoğunluktan kaynaklanan gerilim ve inşa edileceği arazinin darlığı gibi verilerle koşullanan Maslak No.1 Ofis Yapısı'nda tipik ofis mekanları düşey bahçelerle zenginleştirilmiş. 8,25 x 8,25 m ölçülerindeki ızgara sistem üzerinde planlanan ve bağımsız olarak biçimlendirilmiş şeffaf bir strüktürle giydirilen rasyonel bir ofis bloğu tasarlanmıştır.

Güney ve batı yönlerinde ikinci bir cephe gibi hareket eden örtü, yapıdan 17 metreye kadar genişleyen açıklıklarla kopartılarak, 20 metre yüksekliğinde düşey bahçeler elde edilmiş. İki cephe arasında kalan hacmin aynı zamanda akustik ve iklimsel koşullara karşı bir tampon vazifesi görmesi planlanmıştır.

Cephenin 150 x 200 cm ölçülerinde dikdörtgen modüllerle biçimlendirilen dairesel planı, yapının otobandan nasıl algılanacağı düşüncesiyle oluşturulmuş. Cephede, üzerinde yarı saydam film tabakası bulunan, balık pulu düzeninde yerleştirilmiş, hava akışına imkan veren cam paneller tercih edilmiştir.





Raylı sistemler, yapısal çelik, makina ve imalat sanayinde
Bölgesel Güç ve Çözüm Ortağınız

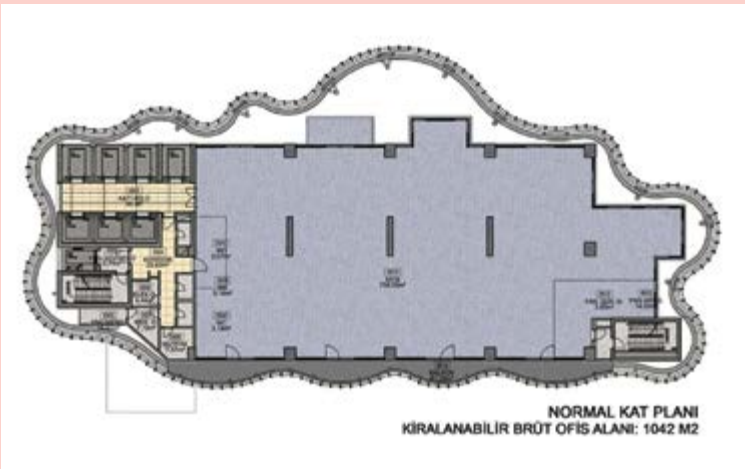


www.kardemir.com

Maslak No/1'in öne çıkan çevreci özellikleri:

- * Çift cephe ile hem enerji tasarrufu, hem doğal havalandırma hem de akustik konforu
- * Özel performans camları sayesinde yüksek güneş ışığı imkanı
- * Manzaradan azami ölçüde yararlanmayı sağlayan mimari düzen ve cam seçimi
- * Üç borulu VRV sistemi ile yüksek verimlilikte ısıtma/soğutma ve kat bazında kontrol
- * Isı geri kazanımlı taze hava üniteleri ile artırılmış temiz hava
- * Kendi elektriğini üreten rejeneratif asansörler
- * Verimli su armatürleri
- * LED ve T5 aydınlatma armatürleri ile enerji verimliliği
- * Bina otomasyon sistemi
- * Kat bazında ve tüketimlere göre ayrılmış enerji izleme sistemi
- * Elektrikli araç şarj istasyonları
- * Bisiklet park yerleri ve duş imkanı
- * Artırılmış yeşil alanlar
- * Az su ve bakım gerektiren bitkiler ve sulama sistemleri
- * Klima yoğuşma sularının toplanarak süs havuzlarına aktarılması
- * Ofis içinde atık geri dönüşümü imkanı

- * İnsan sağlığına zarar vermeyen düşük VOC'li (uçucu organik bileşik)
- * Ortak alanlarda ve ekipmanlar için yenilenebilir enerji tedariki
- * Seri dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanımı





Sakarya Steel Structures Seminar

“Sakarya Steel Structures Seminar”, being one of the series of seminars organized by Turkish Construction Steel Association in coordination with professional chambers and universities in several cities, was held on 3 June 2016 Friday between 14.00 – 17.30 in Chamber of Civil Engineers (IMO) Sakarya Branch Conference Hall. Seminar organized upon invitation of IMO Sakarya Branch started with opening speech by Hüsnü GÜRPINAR, IMO Sakarya Branch President. Following the opening speech, TUCSA President H. Yener GÜREŞ provided information on the association and industry. In the second part of the seminar, Dr. Ibrahim KORKUT made a presentation on “Steel Structure Practices and Standards”, provided detailed information on the process starting with design of steel structures to execution and shared recent innovations. Seminar was concluded with the riveting presentation on “Manufacturing and Installation Supervision of Steel Structures” by Serkan ŞAHİN (Mechanical and Welding Engineer).

PROSteel Awards Meeting Students for the 16th Time

16th PROSteel 2016 Steel Structure Design Student Competition Colloquium and Award Ceremony by Turkish Construction Steel Association and Borusan Mannesmann with main sponsorship of Borusan Mannesmann was held on 17 June 2016 in Yapı Endüstri Merkezi hall in Fulya. In the competition with this year's subject being “District Bazaar” evaluated by PROSteel 2016 jury composed of Prof. Dr. Ayhan Usta, Cem Sorguç (architect), Prof. Dr. Hasan Şener (Jury Chairman), Dr. Selçuk İz, Prof. Dr. Nesrin Yardımcı, Dr. Selim Velioglu and Yaşar Marulyalı (M.Arch and M.Sc. Eng.); monetary awards of 8.000 TL, 5.000 TL and 3.500 TL were granted to first,

second and third teams respectively and one of the teams which used Borusan Mannesmann products in majority was granted with Borusan Mannesmann Special Award of 7.500 TL. In addition, 5 groups were granted with Honorable Mention award in the amount of 5.000

TL. Participants browsed around the stands displaying the projects during the after party and cocktail event.



Bursa Uludag Cable Car Stations

Bursa Cable Car, being the first cable car system in Turkey, was opened on 29 October 1963. It was decided that the cable car system which served until 2012 needed renewal due to difficulty in handling increasing passenger capacity with its technology and buildings. Existing Teferruc, Kadiyayla and Sarialan cable car line technology, infrastructure and stations were renewed and line is extended to Uludag Resorts area. With the total line length of 8,8 km, the line starting from Teferruc station (altitude: 236 m) to 2. Resorts Area at an altitude of 1.810 meters was completed in 2015. Stations with the total closed area of 15.000 sqm consist of cable car access platforms, ticket windows, waiting areas, buffet and sales areas, management and administration offices, closed cabin garages and technical areas. Challenging part of the project consisted of 9-km distance between buildings no.1

and 4, topography of buildings area due to altitude difference of 1.500 meters, change of climate, complex cable car technology in buildings, rotating steel wheels and moving cabins with capacity of 8 persons getting in and out of buildings. Another element restricting the design was that stations' basement contours were previously determined before the start of the project in zoning plans. Only relationship or common denominator between the first station in the urban area and the buildings reached after a 25-minute journey in the mountainside is the 'wire cable'. Accessibility and visitor comfort was the priority in buildings design with compatibility to environment and topography. It was not planned to design '4 sibling' stations with visual similarity or similarity in

form. Steel was used in roof structure of the buildings. The reason was that manufacturing would be faster in the workshop and more compatible to mountain conditions where installation and access was hard. Further, supervising manufacturing process from architectural perspective through digital fabrication was an important factor in preferring steel structural members. Tefferuc Station is the first station located in an urban surrounding. The building with its double curved steel roof cladding rises above the trees, from above looks as if suspended in the air. The rectilinear floor plate and the curvilinear roof are stitched with aluminum and glass panels that open up like fish gills. Natural light fills up the public zone, and transparent facade lets the public embrace the green surrounding and views to the city. On ground floor there are ticket hall, shops, cafe and management offices. On the first floor there are waiting areas, cafes and boarding platform.

Kadiyayla Station is the second station at



800m above sea level. Unlike the first station, its remote location made it difficult to transport construction materials and tools, therefore off-site fabricated steel elements were assembled on site. It is a land where wind speed reaches up to 130 km per hour, therefore an arch shaped shelter made of steel with timber cladding shields the machines and passing cabins inside with its arched steel framework, looks as if a 'raised tunnel' on the ground.

Sarialan Station at 1300 m height is surrounded with tectonic rocks and tall pine trees. Horizontal wooden panels bolted on curved steelwork are detached in intervals from the concrete framework, which give depth to the facade, and unlike the traditional surrounding buildings, have a slender low pitched roof, to blend in with the rock formations and the trees.

Hotels Station

Last station is located at an altitude of 1.800 meters in Hotels 2. region, next to ski tracks. Building is perceived as 4 storeys from the front and 1 storey plus roof from the back. Roof constructed in steel with its form



shaped with folding surfaces rises with the scenery where necessary, closes down to block strong winds and allows natural light fill the space. There is a cabin garage, waiting areas, food courts and administration offices in the building.

Wooden dome in dovetail model in historical mosques are now constructed in steel

Marmara Faculty of Theology Mosque

This mosque constructed in 4 storeys has a 5.000 people capacity. Structure which was completed in 3 years has a dodecagon floor plan and constructed with steel construction on reinforced concrete. 500 tonnes of steel was used in the construction of the mosque. Minarets and the water fountain is also constructed completely in steel.

Marmara Faculty of Theology Mosque, being a good example of mosques constructed in steel, draws attention with its dome giving the feeling of rotary motion. In the project, traditional dovetail ceiling model used for the last 1000 years in Middle Asia and

Anatolian houses, Erzurum Grand Mosque constructed in 1779 and Kırşehir Bazaar Mosque was used. The dome constructed in wood in dovetail model in historical mosques was constructed with steel in Faculty of Theology Mosque. Height of the dome of the mosque is 34,7 meters while minaret height is 57,8 meters.



Central dome with the diameter of 35 meters and height of 35 meters supported by 12 steel supports advances in levels with connection details appropriate for the special geometry of the structure. Supporting columns are connected to the internal wall of the dome with steel beams coming together in accordance with the Turkish Triangle form used in design which acts as a transition form in tradition. Main steel beam in the area supports the steel spring ridge ribs. Spiral structure with steps formed in accordance with the architectural

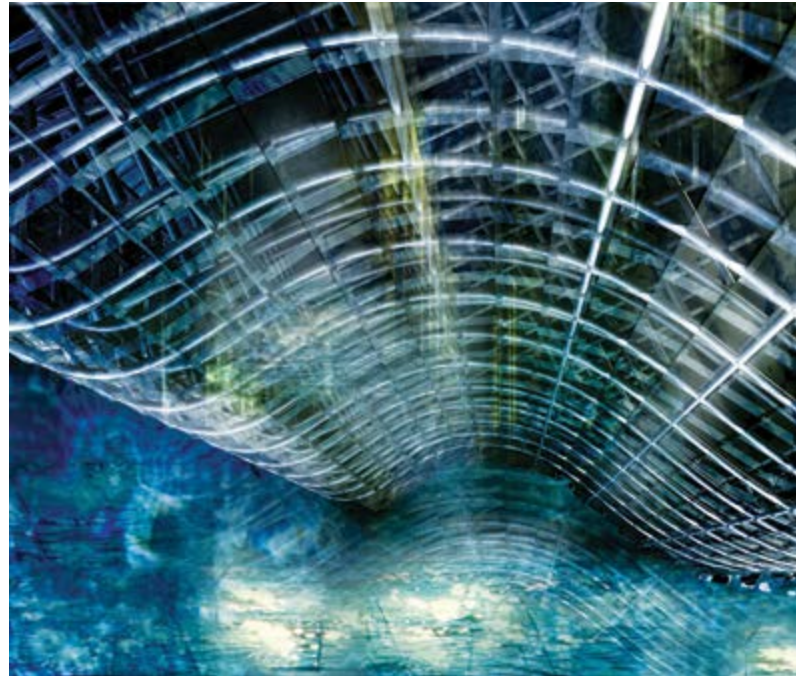




design both from the inside and outside rests on ridge ribs.

An Environmentalist Plaza with Synergy of Steel and Concrete Maslak No 1

Executives of Alsar Real Estate, real estate management of Maslak No.1 which took its place among significant structures of Istanbul with its 34.225 sqm gross area and 23.150 sqm net area with an efficiency of 84%, LEED Gold Certificate candidacy and environmentally friendly approach, state that the quantity of steel used in the building is 1.600 tonnes consisting of 26.000 elements. Further; Emre Arolat, architect of the structure, underlines that he executed first of its kind in Turkey. Building managers highlighting that the assuring internal design and living building effect with its living spaces were shown through steel and reinforced concrete relationship state that only rental offices remain available for customers in the project and offices were designed with a floor height of 4 meters and 1.042 sqm gross area on a



single floor in accordance with increasing demands in recent years. Plaza consisting of 26 floors was designed as single-storey offices in 20 floors and carpark in 5 floors. Maslak No.1 with its green building system, spacious architecture, VIP offices and latest technologies is a special example of steel and concrete composite structure. Maslak

No.1 office structure conditioned by the tension resulting from environmental concentration and tightness of the land plot on which the building is constructed, typical office spaces were enriched with vertical gardens. Planned on a grid system of 8,25 x 8,25 meters, a rational office block was designed with a transparent shell structure. Acting as a second façade in the south and west, vertical gardens with height of 20 meters were formed with gaps up to 17 meters from the structure. It was also planned for the space between two façades to act as a buffer against acoustic and climatic conditions. Circular plan of the façade formed with rectangular modules with dimensions of 150 x 200 cm was formed with taking the perception of the building from the highway direction into consideration. Glass panels with semitransparent film in an array

of fish scales which enable air flow were preferred in the façade.

M.Arch. Yamaç KORFALI:

"Steel is Ideal for Free Forms"

Steel takes a much better form. If different forms are desired, steel must definitely be used. Steel is a very aesthetic material, which is ideal to create freer forms with large spans. Further; we design the steel structure in three dimensional computer software, deliver it directly to civil engineers, approach the manufacturer after structural design details are incorporated and manufactured in a technological facility. It can be transformed to its final form from a digital environment.

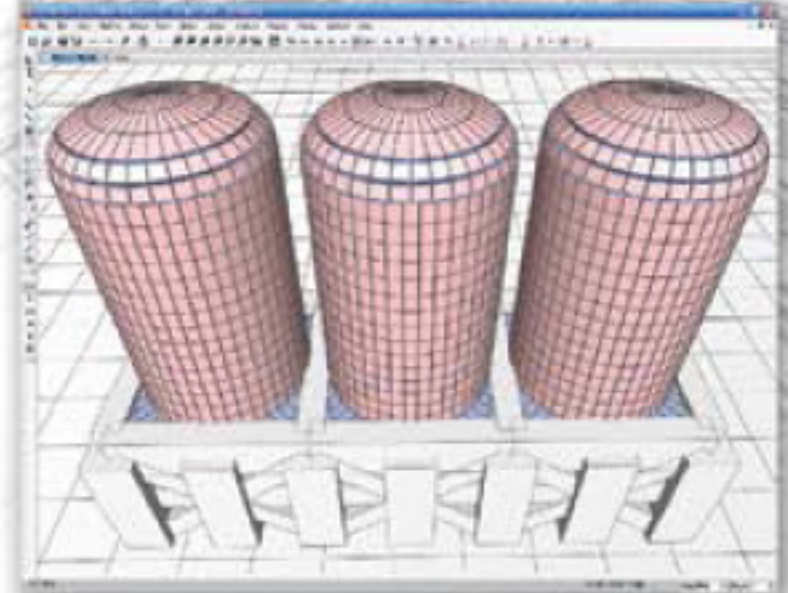
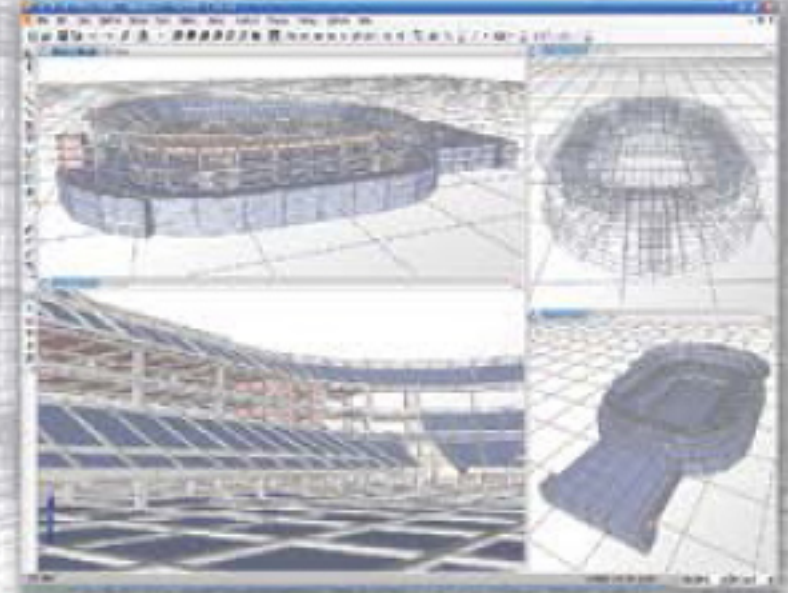
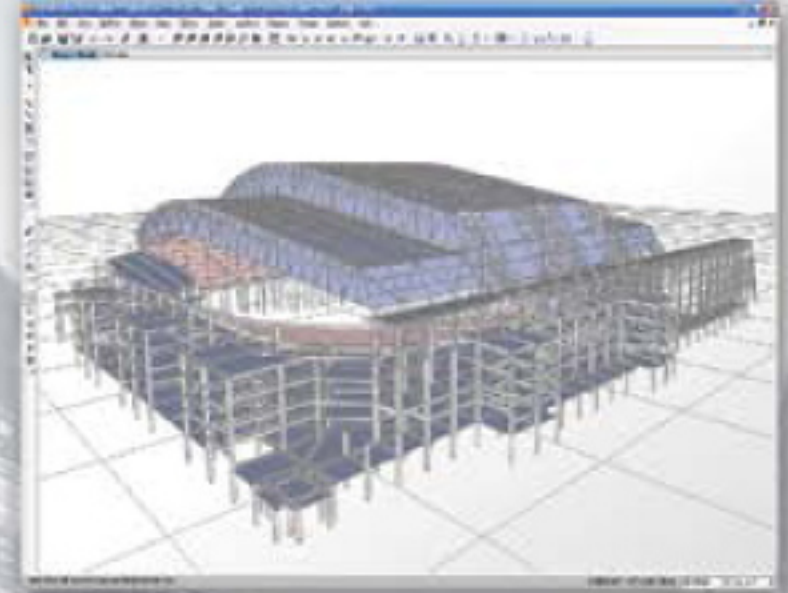
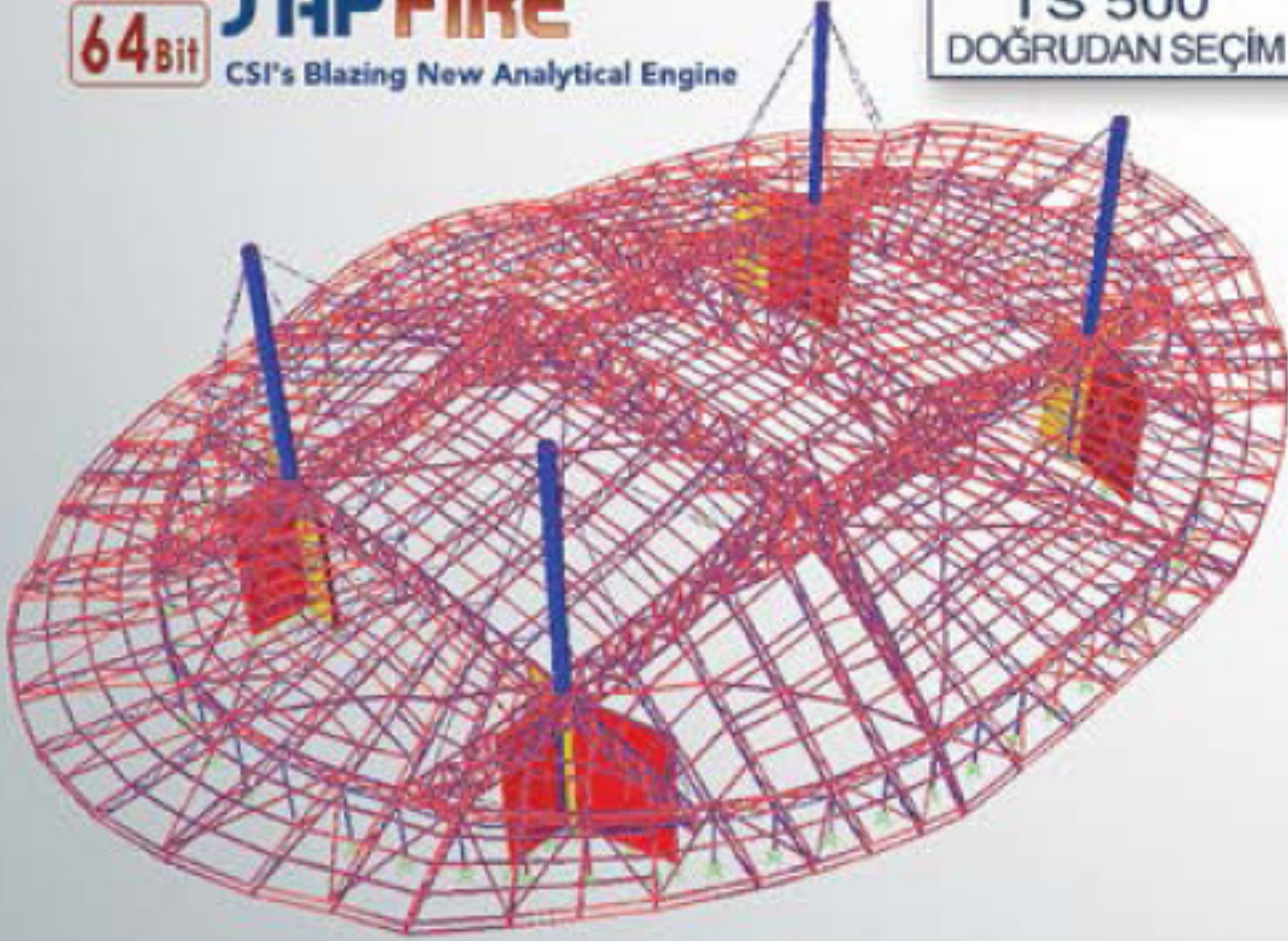
We are during times when buildings can be constructed by robots. I believe that importance of materials such as steel will increase more with these technologies. I think that installation like lego blocks will be executed in a faster manner.



- Endüstriyel Yapılar, Enerji İletim Hatları Kuleleri, Kablo Yapılar, Kablo Anten Direkleri, Bacalar, Soğutma kuleleri, Makina Temelleri, Spor Tesisleri, Kazık Temelli Yapılar, Barajlar, Petrol Tankları, Kıyı ve Açık Deniz Yapıları, Blok Temeller.
- Simetrik ve Simetrik Olmayan Genel Şekilli Yapılar
- 3 Boyutta hızlı Modelleme-Analiz-Dizayn-Optimizasyon
- Büyük sistemlerin 64 bit, çok prosesörlü, çok kanallı ve çok hızlı analizi
- Betonarme, Çelik, Alüminyum ve İnce Cidarlı Kesitlerin Dizaynı
- Modal Analiz, Mod Birleştirme Yöntemine göre Davranış Spektrumu Analizi, Zaman Alanında Lineer ve Nonlinear Analiz, Statik İtme (Pushover) Analizi, Kuvvet Spektrumu Yoğunluk (Power Spectral Density) Analizi
- Sismik İzolatörler, Viskoz Damperler,
- İnşaat Aşamalarını dikkate alan Modelleme ve Yükleme, Yüksek Frekanslı İnfilak Analizi,
- Betonda Zamana Bağlı Rötme ve Sünme,
- Depremde hasar görmüş ve hasar görecektir yapılarda güvenlik saptaması - güçlendirme hesapları, Ekranda Deprem Simülasyonu

Powered by **SAPFIRE**
64Bit CSI's Blazing New Analytical Engine

TS 500
DOĞRUDAN SEÇİM



Distribütör:



**COMPUTERS &
ENGINEERING**
SOFTWARE & CONSULTING

COMPUTERS & ENGINEERING
Yapı Yazılımları Danışma ve Sağlama Merkezi

Holzmühler 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

Deneme sürümleri: www.comp-engineering.com/download.htm

www.yapiyazilim.com



“Çelikleştiriyoruz”



444 7 **RZK**
795
talep@rzkcelik.com
www.rzkcelik.com