

ÇELİK YAPILAR

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ YAYINI

ŞUBAT 2006

İTÜ AYAZAĞA KAMPÜSÜ OLİMPİK YÜZME HAVUZU

Mimar Nevzat Sayın:
"Çok ve Hiç"

İngiltere Başarısının İpuçları...



Çelik Konstrüksiyon Deprem Hesap ve
Çizim Yazılımları Demo DVD ile birlikte

okullar için çelik çözümler



Özellikle deprem bölgelerinde hastane, okul gibi kamu hizmet binalarının; valilik, emniyet gibi idari binaların kesintisiz olarak görevlerini sürdürebilmesinin en güvenli yolu, bu binaların çelik taşıyıcı sistemle inşa edilmesidir. Arcelor bu nedenle yıllardır okul yapıları için de çelik çözümler öneriyor, tasarımları için teknik destek sağlıyor.



 **arcelor**

Steel solutions for a better world

0212.317 49 00 • www.arcelor-tr.com • www.asc.arcelor.com



Şubat 2006

Türk Yapısal Çelik
DerneğiTUCSA
1992**Türk Yapısal Çelik Derneği Yayını**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Yener Gür'eş
Yayın Koordinatörü: Necati Çeltikçi
Yayını Hazırlayan: Nur Özkan
Grafik Tasarım ve Uygulama: Gürcan Özkan
Baskı: Doruk Grafik

ISSN: 1303-9067

İletişim Adresi:

Bayramağa Sok.20/A
34662 Altunizade Üsküdar-İstanbul
Tel: 0216 474 31 35
Fax: 0216 474 33 88
e-mail: tucsa@tucsa.org
yayin@tucsa.org

Sevgili Çelik Yapılar okuyucuları,

Yapısal Çelik dergisinin ilk emeklemeleri beş yıl önce çıkan, dört sayfalık, A4 kağıda basılmış bir bültenle başladı. Daha sonra siyah beyaz dergi denemelerimiz, onun ardından renkli ve beğenilen bir dergi ve derken İngilizce özetleri de içeren bu sayıya ulaştık. İngilizce özetleri ekledik, çünkü; son yayımladığımız, Türkçe ve İngilizce olarak basılan Tefvik Seno Arda Lisesi özel sayısı yurtdışında çok ilgi gördü. Artık her sayımızı Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS)'ne ve yurtdışındaki konumuzla ilgili bazı kurum ve kuruluşlara göndereceğiz, Türkiye'deki yapısal çelikçilerin sesi, bu vesileyle yurtdışında bir kez daha duyulsun diye...

Bugün, düşündüğümüz iki yenilikten daha bahsetmek istiyoruz; biri Okuyucu Köşesi, diğeri Çelik Yapılar Öğrenci Kulübü.

Okuyucu Köşesi'nde sizden gelen sorulara, yanıtlara, görüşlere ve önerilere yer vereceğiz. Amacımız, sektörü yarınlara taşımak. Sizlerden gelen teknik ve/veya sektörü ilgilendiren genel hususlardaki yazıları imkanlarımız ölçüsünde yayımlamayı arzu ediyoruz. Tabii bu Köşe'de, kişilerin birbirini rencide etmediği, din ve siyaset gibi konuların tartışılmadığı, yalnızca mesleği ve sektörü ilgilendiren konular yayımlanacak. Hepimizin zevkle okuyacağına inandığımız Okuyucu Köşesi'ni HYPERLINK "mailto:yapiscalcelikciler@yahoogroups.com" yapiscalcelikciler@yahoogroups.com e-grubu ile de ilişkilendirmeye çalışacağız. Ayrıca, en çok sorulan soruları ileride HYPERLINK "http://www.tucsa.org" www.tucsa.org sitemizde de yayımlayabiliriz diye düşünüyoruz.

Gelelim öğrencilerimizin beklediği konuya. Çelik Yapılar Öğrenci Kulübü (ÇEYÖK), dernek ana tüzüğü uyarınca dernek bünyesinde bir çalışma grubu şeklinde etkinlik gösterecek. Modern dünyada, her gün gelişim içinde olan yapısal çeliğe ilgi duyan, üniversitelerdeki tüm mimarlık, inşaat mühendisliği ve makina mühendisliği öğrencileri, sizleri meslekle şimdiden ilişki içine girmek ve gelişiminize yönelik dayanışmayı sağlamak amacıyla Çelik Yapılar Öğrenci Kulübü'ne katılmaya davet ediyoruz. Yapılarınız güvenli, günleriniz aydınlık olsun.

editor@tucsa.org

İÇİNDEKİLER

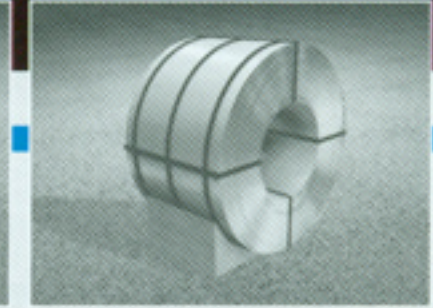
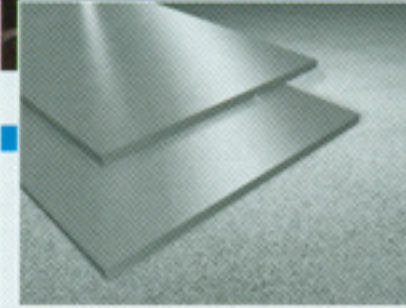
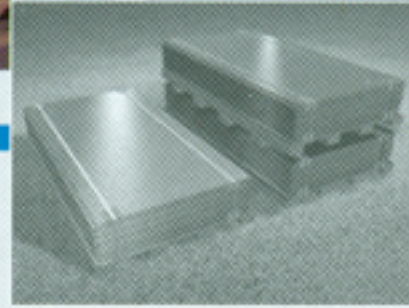
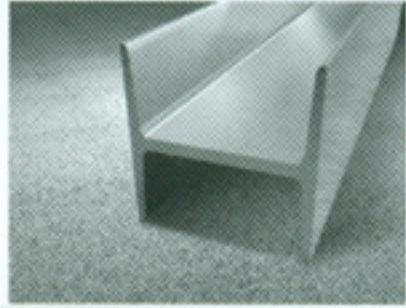
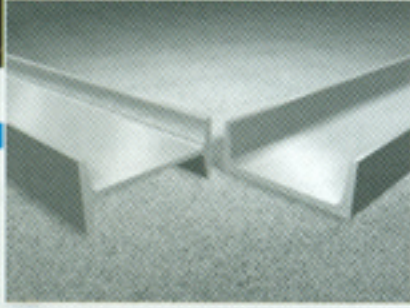
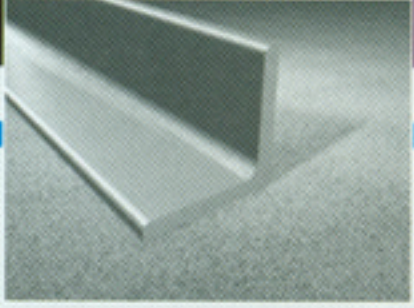
Sayfa	
3	Editörden
4	Haberler
6	Tevfik Seno Arda Lisesi
10	İTÜ Olimpik Yüzme Havuzu
16	DAÜ Öğrenci Yurtları
22	Nevzat Sayın Söyleşisi
28	PREKONS İnşaat Sanayii
32	İngiltere Başarısının İpuçları
36	İngilizce Özet

CEPA

CELEBCIOĞLU

www.celebcioğlu.com.tr

PROJE BAZINDA ÖZEL KALİTE VE EBATLARDA MALZEME TEMİNİ / STOKLARDAN TESLİM İMKANI / PROFORMA BAZINDA SATIŞ



ÜRÜNLERİMİZ

2 – 12 MM ARASI SICAK PAKET VE RULO SACLAR

5 – 160 MM ARASI SICAK LEVHA SACLAR

140 – 600 MM ARASI NPI – NPU – HEA – HEB

IPE PROFİLLER

ÜRETİM FAZLASI VE KARIŞIK EBATLARDA LEVHA VE RULO SACLAR

ÇELİK STANDARTLARI

DIN 17100-80, DIN 17102-83

DIN 17155-83, DIN 17200-69, DIN 17210

EN 10025-94, EN 10028-93

KALİTE SERTİFİKALARI

DIN 50049 / 3.1.B – 3.1.C

EN 10204 / 3.1.B – 3.1.C

CEPA
CELEBCIOĞLU
İTHALAT & MÜMESSİLLİK A.Ş.

Milangaz Caddesi No.50 PK: 65 Kartal / İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel : (216) 306 58 50 (11 Hat Pbx)

Fax: (216) 353 35 54 / 306 34 01

www.celebcioğlu.com.tr / E-mail: cepa@celebcioğlu.com.tr

MALZEME VE SATIŞ KOŞULLARI İLE İLGİLİ HER TÜRLÜ KONUDA BİZE ULAŞABİLİRSİNİZ.

YURT İÇİ SATIŞ İÇİN

: satis@celebcioğlu.com.tr

PROJE BAZINDA SATIŞLAR İÇİN : cepa@celebcioğlu.com.tr



Türk Yapısal Çelik
Derneği
TUÇSA
1992

TEVFİK SENO ARDA LİSESİ'NDEN HABERLER...

Proje Müdürü H. Yener Gür'eş:

"TEVFİK SENO ARDA LİSESİ ÖRNEK OLSUN"



Türk Yapısal Çelik Derneği'nin kurucusunun adını taşıyan Tefik Seno Arda Lisesi yaklaşık bir yıldır gündemde. Aslında bu projenin bir de öncesi var; Bingöl depreminin olduğu 3 Mayıs 2003 tarihinden sonra ECCS ve Arcelor ile yapılan görüşmeler iki yıla yakın bir zaman aldı. Neden bu kadar uğraş ve bunca zaman? Yapılması düşünülen okul bir örnek olsun diye; hem insanlığa katkıda bulunmak isteyenlere, hem güvenli okul, güvenli yapı arayışı içinde olanlara...

25 Ağustos 2005'de temel hazırlıklarına başladık 14 Eylül'de temelin önemli kısmını bitirdik ve Kolon Dikme Töreni'ni yaptık. Şu anda üç katlı çelik taşıyıcı sistem 950 m2 oturma alanı üzerinde dimdik ayakta. Önümüzdeki günlerde kat betonları dökülecek ve cephe giydirmesi de başlayacak. Artık okulun heybetli görüntüsü iyice ortaya çıkmaya başladı.

Görüntü böyle oluşurken sahne arkasında olanlara da bir göz atalım isterseniz. Bu proje örnek olacak demiştik ya, aynı zamanda bir araştırma geliştirme projesi niteliğini de taşıyor. Arcelor Lüksemburg Araştırma Bölümü sorumlusu Louis-Guy CAJOT 21 Aralık 2005 tarihinde İstanbul'a geldi ve yangın projesini irdledik. Öyle bir proje olmalıydı ki, hem standartları karşılasın hem

de en ekonomik çözümle her okulda uygulanabilsin. Bunun için yapılan ön çalışmalardan sonra, alınan değerler Arcelor Araştırma Bölümü'ne götürüldü, simülasyon programları ile değerlendirildi ve bu çalışmaların sonucuna göre yangın projeleri geliştirildi.

İmkani olan, sektör ve yardım bilincine sahip bir çok firma bağışlarıyla okul projesini desteklediler. Hepsini anlatmam mümkün değil, ama iki örnek nakletmek istiyorum. ERDEMİR Genel Müdürü Sayın Fadıl DEMİREL, Yapısal Çelik Günü'nde de belirttikleri gibi bu projeyi destekleyeceklerini ve projenin yerli Ana Sponsor olmayı arzu ettiklerini bildirdi. Bu önemli bir aşama olduğu için naklettim. Diğer örnek ise bir Ankara firması. Üstelik üyemiz de değil. Bir gün telefonumuz çaldı, bir ses kendini tanıttıktan sonra, Tefik Seno Arda Lisesi projesini web sitemizde gördüklerini, projeyi çok olumlu ve güvenilir bulduklarını söyleyerek, katkıda bulunmak istediklerini ifade etti. Birkaç gün içinde koordinasyonlar tamamlandı, kararlar verildi ve şimdi 20 metre yüksekliğindeki bayrak direğimiz ve bahçe aydınlatma direklerimiz MİTAŞ'tan geliyor. Binamızda daha yapılacak çok şey var. Dileriz bir çok hayırsever ve sektör bilincine sahip

kurum ve kuruluş bu ve bundan sonraki çabalarımıza destek vermeye devam eder. Geçen yazılarımızdan birinde, ECCS Başkanı Allan Collins'in "Çelik onurlu bir malzemedir, ne görüyorsanız odur" sözünden bahsetmiştim. Bu nedenle çelik taşıyıcı sistemi; yalnız inşaat safhasında değil, bina var oldukça kontrol etme imkanı var.

Tabii en doğrusu yapım aşamasında kontrol edilmesi. Bizim projemizin uygulamasını da Bureau Veritas, "Çorbada bizim de tuzumuz olsun" diyerek bedelsiz denetlemeyi üslendi. "Bedelsiz denetim" deyince; hatır işi olacak, bazı küçük aksaklıklara göz yumulacak zannetmeyin. Denetçiler imalat ve montaj aşamalarında çok titiz bir çalışma yaptılar ve halen çalışmalarını sürdürüyorlar. Keşke ülkemizdeki tüm yapılar; projelendirme, imalat ve inşaat safhalarında böyle kontrol edilseydi de, 1999 depreminde on binlerce insan yıkılan binaların altında ölmeseydi. Dilerim bundan ders alır, "güvenli yapı" kavramını idrak eder ve ileride aynı manzaralarla karşılaşmayız. Dilerim okulumuz, bu yolda bir örnek teşkil eder. Günler ilerliyor, yapının bitirilme zamanı yaklaşıyor ve sıra okulun devir teslimine geliyor. Türk delegelerin daveti üzerine, Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS) Yüksek İstişare Komisyonu ile Yönetim Kurulu toplantılarını 11 Mayıs 2006 Perşembe günü, Pazar Geliştirme Komitesi ise 13 Mayıs 2006 Cumartesi günü İstanbul'da yapmaya karar verdiler. Neden mi? 22 ülke temsilcisinden oluşan ECCS'in 50 yıl içindeki en büyük projesini olan Tefik Seno Arda Lisesi'nin 12 Mayıs 2006 Cuma günü öğleden önce yapılacak devir teslim törenine katılarak, mutluluğumuzu paylaşmak için... Hepiniz bu örnek projemize katılmaya ve 12 Mayıs günü yapılacak törende mutluluğumuzu paylaşmaya davetlisiniz.

Çocuklarımızın ve bizlerin depremde yıkılmayan güvenli yapılarda yaşamasını gerçekten arzu edeceğimiz ve onlara sahip olacağımız günlerin ümidiyle esenlikler diliyorum.

Polimiks®

Renklerin Dünyasını

Gelin Birlikte Çözelim

Sanayi Boyalarında

Polimiks® Farkıyla, Teknolojik Çözümler...

TAÇ BOYA

İstanbul Boyacılar ve Vernikçiler Kooperatifi Mutlu Akü Altı No:35 Tepeören / Tuzla / İSTANBUL

Tel: (0216) 304 24 80 Pbx www.tacboya.com



TEVFİK SENO ARDA LİSESİ'NDEN HABERLER...



BASIN GEZİSİ

Avrupa Yapısal Çelik Birliği ve Türk Yapısal Çelik Derneği ortak projesi Tevfik Seno Arda Lisesi şantiyesi 4 Ocak 2006 Çarşamba günü basın mensuplarını ağırladı. Örnek bir çelik yapı projesi olarak gündeme taşınan Tevfik Seno Arda Lisesi'ne davet edilen basın çalışanları, başlarına geçirdikleri güvenlik amaçlı kaskları takarak Proje Müdürü H. Yener Gür'eş'ten okul çalışmaları hakkında bilgi edinirken, tamamlanmış olan çelik strüktürü inceleme olanağı buldular.



KOCAELİ VALİSİ ATA ŞANTIYİYİ DENETLEDİ

Tevfik Seno Arda Lisesi'ne yer tahsis ederek projeye destek veren Kocaeli Valisi Erdal Ata, bölgeye önemli bir katkı sağlayan Tevfik Seno Arda Lisesi Projesini yerinde inceledi. Valilik Yöneticileri ile birlikte şantiyeyi ziyaret eden Kocaeli Valisi Erdal Ata'ya projenin detayları aşama aşama aktarıldı. Vali Ata, okul sahasına bitişik arazinin de alınarak okul bahçesine katılması için İl Milli Eğitim Müdürlüğü ilgililerine talimat verdi.



TEVFİK SENO ARDA LİSESİ'NE YANGIN MÜHENDİSLİĞİ HİZMETİ

Bir araştırma geliştirme projesi niteliğini de taşıyan Tevfik Seno Arda Lisesi Projesi, yangın mühendisliği açısından ele alınan bir toplantıyla değerlendirildi. 21 Aralık 2005 tarihinde Arcelor International Türkiye ofisinde gerçekleştirilen toplantıya Arcelor Lüksemburg Araştırma Bölümü Sorumlusu Louis-Guy Cajot, Arcelor International Türkiye'den Genel Müdür Selçuk Özdiil ve Kağan Yemez, okulun yangın projesini hazırlayan ODES firması ilgilileri ile TSAL Proje Müdürü H. Yener Gür'eş katıldı. Yangına hassas olduğu belirtilen çeliğin yangından korunması amacıyla yapılan çalışma Arcelor tarafından Lüksemburg'da yapılan simülasyon çalışmaları ile tamamlandı ve okulun yeterli yangın güvenliğini sağlarken, projenin maliyetini düşürebilecek bazı değişiklikler yapıldı.

UMO

MİMARLIK

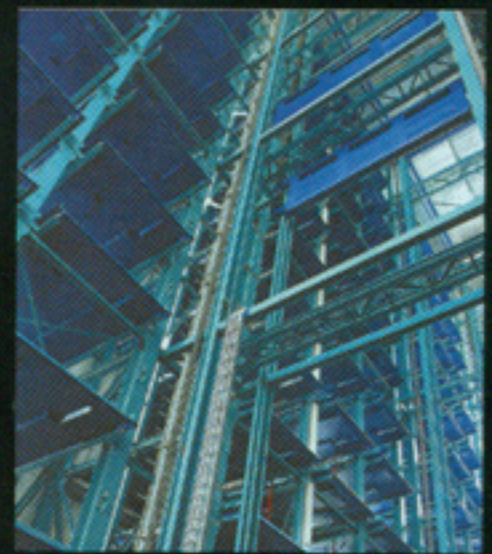
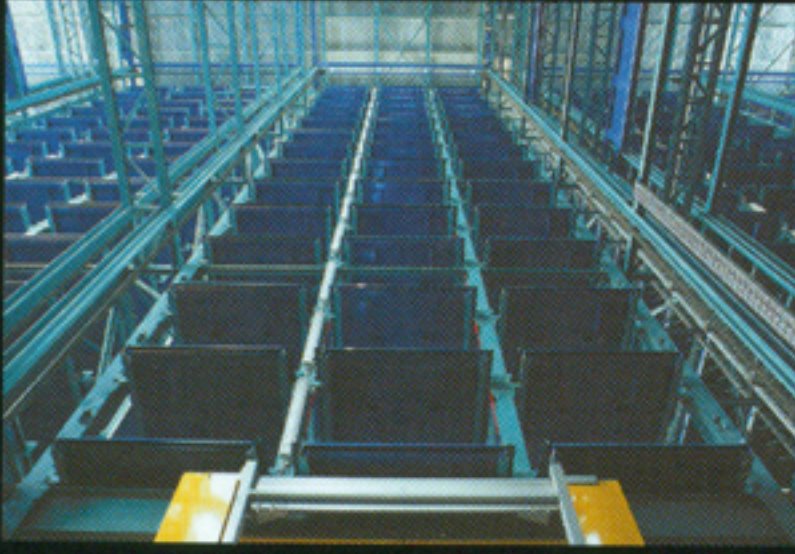


AVRUPA ÇELİK BİRLİĞİ YAPI TASARIM ÖDÜLÜ 2003

ÇOKKATLI OTOMATİK OTOYERK BİNASI, İSTANBUL / TÜRKİYE



ECCS



AVRUPA ÇELİK BİRLİĞİ YAPI TASARIM ÖDÜLÜ 1999

SABANCI KONGRE VE FUAR MERKEZİ, ANTALYA/TÜRKİYE



ECCS



KONAKLAR MAHALLESİ İHSAN HİLMİ ALANTAR SOKAK KONAK APT. 7/1 80620 4.LEVENT – İSTANBUL

Tel : 0-212 264 51 60 – 266 16 77

Fax : 0-212 270 38 77

e-mail : info@umo.com.tr web: umo.com.tr

Yeşim KOCABALKAN
Altınyıldız Uzay Sistem Konstrüksiyonları
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

İTÜ Ayazağa Kampüsü OLİMPİK KAPALI YÜZME HAVUZU

İstanbul Teknik Üniversitesi Ayazağa Kampüsü içinde yer alan Olimpik Kapalı Yüzme Havuzu, 1996 yılında projelendirilmiş, kaba inşaatının yapımına başlanmış, birtakım nedenlerle yavaş ilerlemiş ve bugüne gelinmiştir. İlk tasarımlarda çatı, çelik makas sistemi olarak düşünülmüş; ancak 2005 yılı başında uzay sistem yapılması kararlaştırılmıştır. Mimari proje Sayın Prof. Dr. Orhan Hacıhasanoğlu tarafından hazırlanmıştır.

Betonarme altyapısı tamamlanmış havuzun üzerine, tasarlanmış mimariye uygun uzay sistem kolon ve kirişlerden oluşan bir çatı dizayn edilmiştir. Kolonlar ikiz kenar üçgen prizma formunda olup tamamen uzay sistem çubuk ve kürelerinden oluşmaktadır. Mesnetlerin yerleştirildiği betonarme perde ve kolonlar çatının makas olduğu duruma göre inşa edildiğinden, kolonların tabandaki üç köşesi birden oturamamakta, üçgen şeklin sadece tabanındaki iki köşesi mesnet olarak kullanılabilir. Bu durumda 41 metrelik

açıklık yönünde çerçeveler tabanda mafsallı olarak dizayn edilmiş olmaktadır. Taşıyıcı çelik uzay sistem çerçeve dizayn edilirken bu ana prensip doğrultusunda üçgen kesitli iki kolon ve bunları bağlayan, aynı formu koruyan, mahyada %4 eğimle iki yöne kırılan bir kiriş oluşturulmuştur. Bu çerçeve 16 metre ara ile tekrarlanmıştır.

Uzun yönde stabilite ve rijitlik sağlanabilmesi için bu çerçeveleri birbirine bağlayan ve diyafram görevi gören 2.12 metre yüksekliğinde bir uzay sistem plak



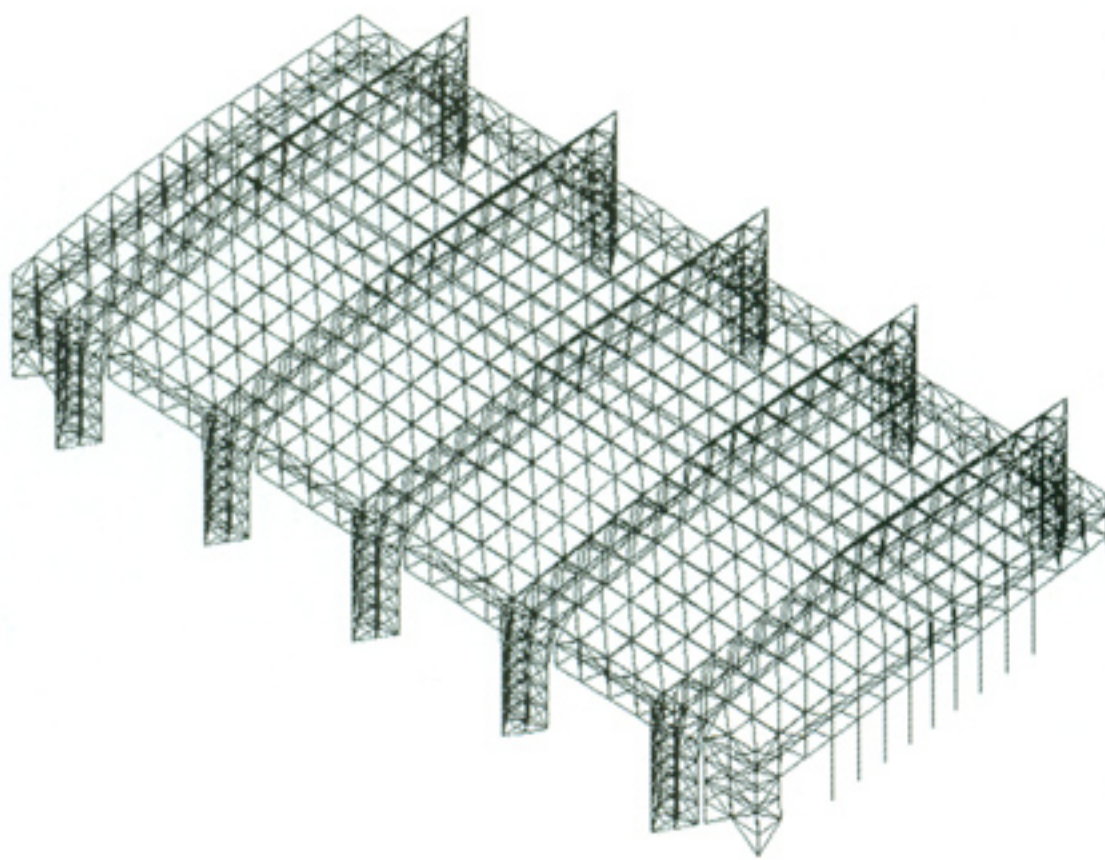
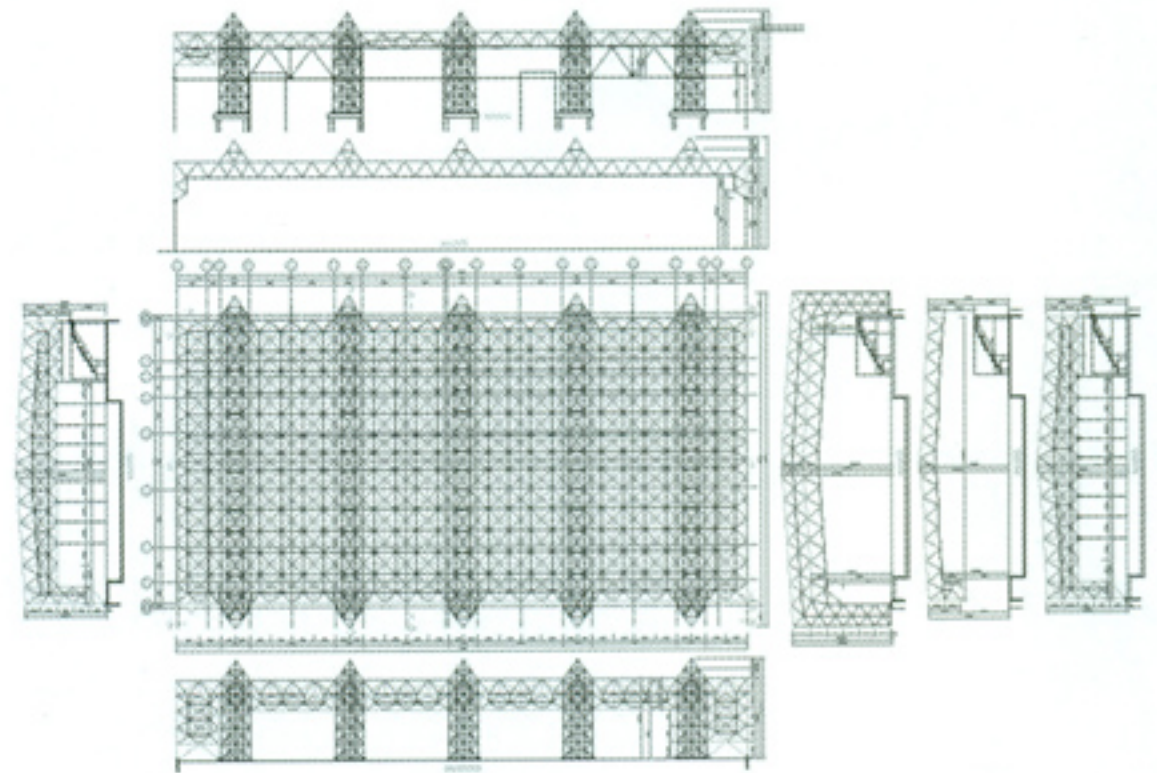
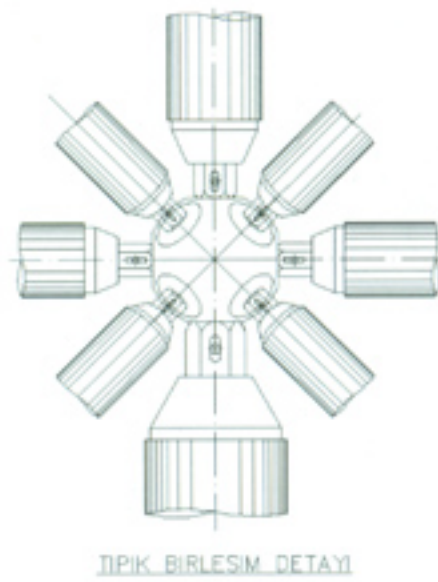
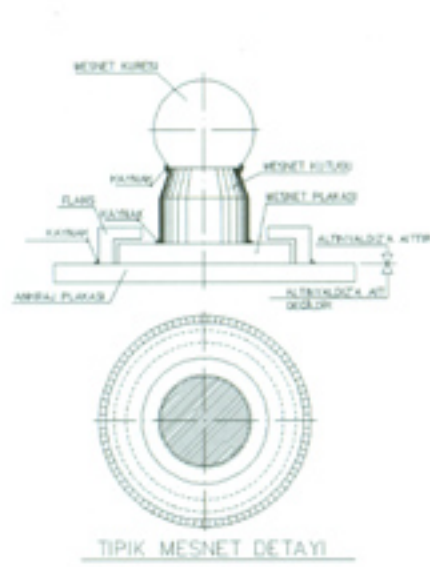


yerleştirilmiştir. Uzay sistem plakta modül 3m x 3m, kirişlerde 3 m x 2 m, kolonlarda 2 m x 2.25 m seçilmiştir. Kolon-kiriş birleşimlerinde rijitliği arttırmak amacıyla guse formunu sağlayacak çubuklar eklenmiştir. Uzay sistem çatı, kendi zati ağırlığı, kaplama

ve aşık ağırlığı, kar, kedi yolu, servis, deprem, rüzgar yüklerinin her biri ayrı ayrı düğüm noktalarına yüklenerek ve ısı değişimi etkisi de dikkate alınarak, Matris-Deplasman metodunu kullanan Altıyıldız Uzay Sistem programı ile analiz edilmiş, Deprem

Şartnamesi'ne uygun olarak boyutlandırılmıştır. Deprem yükünün etkidiği kombinasyonlarda, mesnet noktalarında hem fazla yatay kuvvet gelmesi, hem de düşey kuvvetlerin birbirinin tersi yönünde büyük farklılıklar göstermesi yüzünden, uzun yönde tribün tarafına çapraz





çubuklar, diğer tarafa uzay sistemden bir perde duvar dizayn edilerek, sistemin uzun yönde de rijitliği sağlanmış, yapı bir bütün olarak çalıştırılmış ve özellikle deprem yükleri bütün mesnetlere alt yapıyı zorlamayacak şekilde dağıtılmıştır.

Çatıya ait bazı veriler aşağıda listelenmiştir:

Uzay sistem zati ağırlığı taşıyıcı çelik ayaklar ve deprem perdeleri dahil:
~35 kg/m²

Mesnetler arası mesafe: 41 m

Çatının boyu: 80 m

1700

Çubuk adedi: 6780 .

Minimum boru çapı ve kalitesi: 60.3x3.00 mm - St 37

Maksimum boru çapı ve kalitesi: 159.0x 8.00 mm - St 52

Minimum ve maksimum cıvata çapı ve kalitesi: M16 8.8- M 48 10.9

Minimum küre çapı ve kalitesi: f90 – C45

Minimum mesnet küresi çapı ve kalitesi: f154 – C45

Somun kalitesi: C1020 (St42)



Açıklık ortasında maksimum
sehim: 7 cm

Dış yükseklik: Mahyada ~15.5 m .

İç temiz yüksekliği: Mahyada
~10.5 m

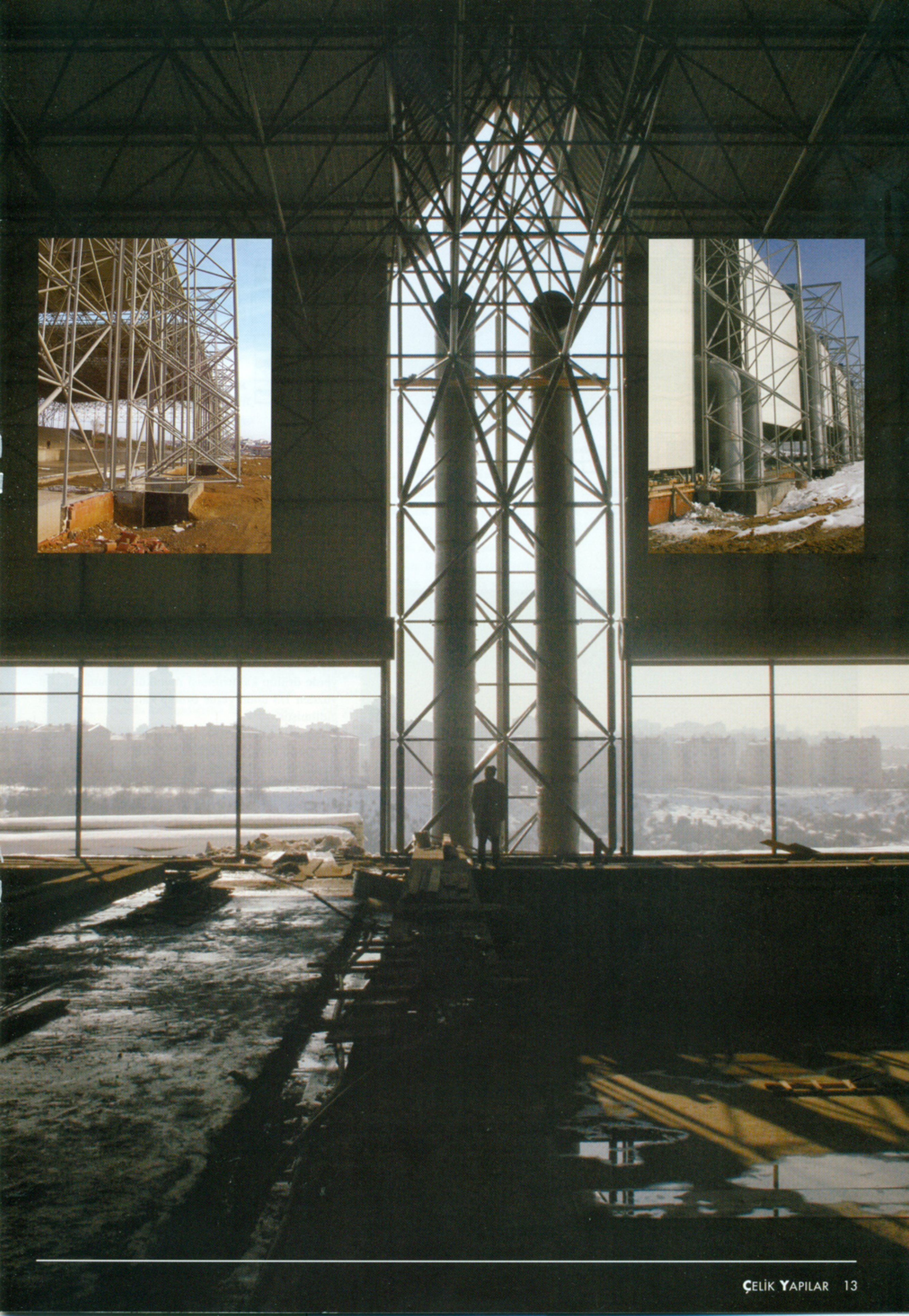
Toplamda kaplama taşıyıcı profiller dahil 165 ton çelik malzeme kullanılmıştır. Montaj planlaması yaparken dikkat edilen hususların en başında, şantiyenin iş programına uygun zamanda montaja başlamak gelmektedir. Gecikmiş bir montaj, yatırım için büyük zaman ve para

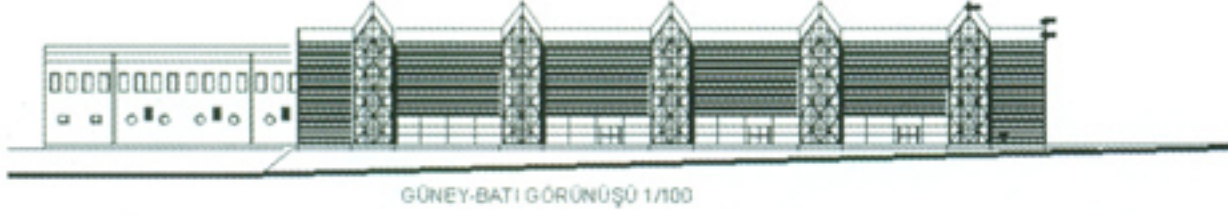
kayıbdır.

Montaj sahasının durumu, yapının bulunduğu çevre şartları, montaj tarihindeki hava koşulları, montaj süresi yöntemin seçiminde önemli rol almaktadır.

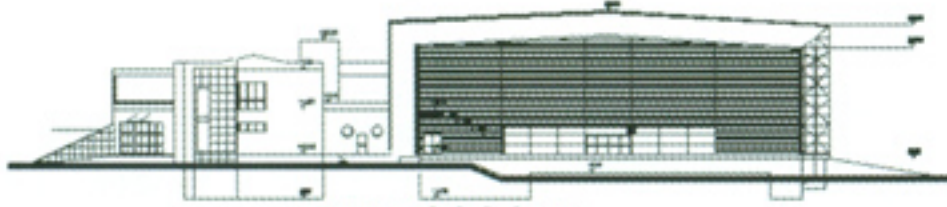
Montaj yöntemine karar verildikten sonra uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

Bu projede, gerek makas altı yüksekliğinin 10 metre olması, gerek işi

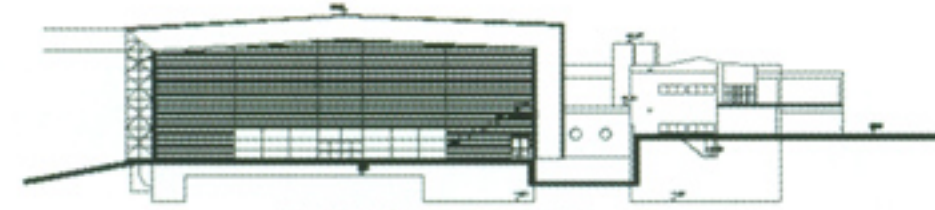




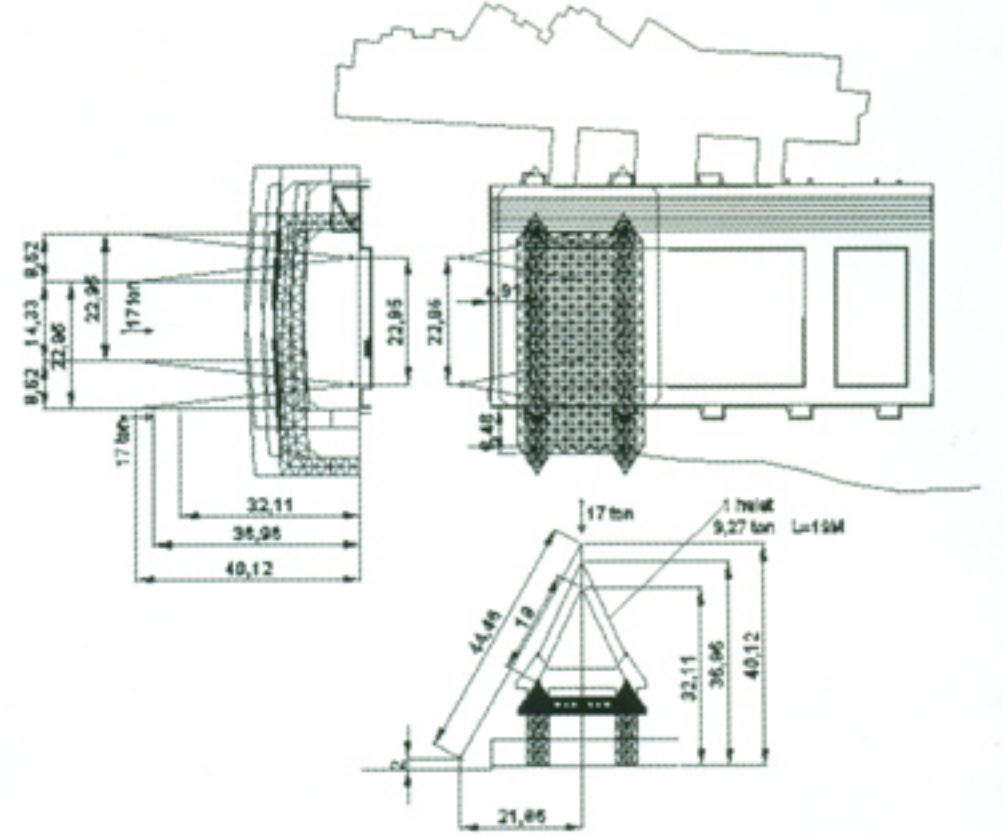
GÜNEY-BATI GÖRÜNÜŞÜ 1/100



KUZEY-BATI GÖRÜNÜŞÜ 1/100



GÜNEY-DOĞU GÖRÜNÜŞÜ 1/100



ITU OLİMPİK KAPALI YÜZME HAVUZU
VİNC KALDIRMA DURUMU



en kısa sürede tamamlamak amacıyla vinçle kaldırma yönteminin en uygun çözüm olduğu tespit edilmiştir. Betonarme binanın uzay konstrüksiyon ile bitişik olması vinçlerin sadece çatının dar kenarına yerleştirilmesine imkan verdiğinden, sistemin tümünün yerde örülüp kaldırılması mümkün olmamıştır. Bu yüzden 1/3 ünün yerde örülüp kaldırılması yoluna gidilmiştir.

Çatının bu kısmı çeşitli noktalardan tutularak, farklı mesnetlenme şekilleriyle ve mevcut kesitlerle çözülmüştür. Böylece vinç bağlantı noktaları, halat boyu, vinç bom boyu, vinç tonajı tespit edilmiştir.

Montaj ekibi öncelikle çatının vinçle kaldırılacak kısmını yerde tamamlamıştır.

Kaldırma yapılacağı gün iki adet vinç daha önceden planlanan yerlerine yerleştirilmiştir. Halatlar özel mapalarla belirlenmiş olan uzay sistem kürelerine cıvatarla bağlanmış, gerekli emniyet tedbirleri alındıktan sonra vinçler konstrüksiyonu yerden ~2.5 m yüksekliğe kadar kaldırmıştır. Çatı bu seviyede tutulurken ayakların örülmesine başlanmıştır. Dört adet ayağın, her ayakta 6 kişilik bir ekip olmak üzere, hızla ilk modülleri tamamlanmış ve konstrüksiyon vinçler tarafından tekrar 2.5 m daha yükseltilmiştir. İkinci modüller de örüldükten sonra vinçlerin bomu yanıl hareket ederek çatıyı tribünlerin arkasına doğru kaydırmıştır. Kalan ikişer modül bu pozisyonda örüldükten sonra daha önce belirlenen aplikasyon noktalarına yerleştirilmiştir.

Böylece çatının 1/3 ünün montajı tamamlanmış ve kalan kısımların montajına havada iskele yardımıyla devam edilmiştir.

Şu anda kaplaması tamamlanmış havuzun ince işçiliğine devam edilmektedir.

Çeliğe kanat gerdik... Ona renk verdik!..

Çeliğin kullanıldığı tüm sektörlerde
özel çözümler sunan
Kanat Sanayi Boyaları'nın
geniş ürün yelpazesi;

- Epoksi Boyalar
- Akrilik Boyalar
- Poliüretan Boyalar
- Isı Silikonlu Boyalar
- Endüstriyel Boyalar
- Fırın Kurumalı Boyalar
- Sentetik Boyalar



DOMINANT

KANAT®

PAINTS & COATINGS

20. yıl

KANAT BOYACILIK TİC. VE SAN. A.Ş.

Ankara Asfaltı 29.km No:357 Kemalpaşa / İZMİR • Tel: 0.232.878 95 00 • Faks: 0.232.878 95 95
info@kanatboya.com.tr • www.kanatboya.com.tr



Dev Bir Hafif Çelik Yapı Kompleksi

KKTC DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİ YURTLARI

Ahmet Görür

Akşan A.Ş. Satış ve Pazarlama Müdürü



Toplam 14.000 m² inşaat alanına sahip Doğu Akdeniz Üniversitesi Yurt Projesi, 900 üniversite öğrencisinin tüm ihtiyaç, konfor ve ekonomik şartları öngörülerek hazırlandı. İki kişilik, merkezi soğutma-ısıtma sistemli, banyo ve mutfaklı olan odalarda yaşayan öğrenciler, yurtlardaki modern ihtiyaca uygun çalışma ve dinlenme alanlarından, internet servisine kadar bir çok olanaktan yararlanabilmektedirler.

Doğu Akdeniz Üniversitesi Yurt projesi, projelendirme süresi ve fabrika üretimi



safhaları da dahil olmak üzere: toplam 180 günde anahtar teslimi kullanıma hazır olarak inşaa edildi.

2 fazda gerçekleştirilen projenin 1.fazı 9 adet 650 m² lik yurt binasını, 2.fazı ise 10.550 m² lik Longson projesi oluşturmaktadır. Avrupa'nın hafif çelik yapı sistemi ile inşaa edilen en büyük yapılarından biri olan Longson Projesi 900 üniversite öğrencisine hizmet vermektedir. KKTC'deki ilk çelik yurt projesi olan Doğu Akdeniz Üniversitesi Yurt inşaatı 180 gün



gibi kısa bir sürede çeliğin rekabetçi yönlerini ada halkına benimsetmeyi ve sevdirmeyi başardı.

Avrupa'nın en büyük hafif çelik yapılarından

birisi olan Doğu Akdeniz Üniversitesi'nin çeliği tercih etmesinin nedenlerini ise 4 ana başlık altında özetleyebilir:

Hız

Ekonomi

İnşaat süresince temiz bir kampüs Güvenli yapı

180 gün gibi kısa sürede bitirilen inşaat, üniversitenin hemen yurt kayıtlarına başlayarak finansman yükünü hafifletmesini sağlamıştır. Hafif Çelik Yapı Sistemi ile inşa edilen yurtlar hem inşa esnasında hem de sonrasında çevre ve ses kirliliğini minimuma indirmiş, böylece yaz okulu boyunca rahat bir eğitim ortamı sağlamıştır.

Projenin zamanında tamamlanmasını sağlayan faktörlerden biri de Lojistik planıdır. İş programına uygun olarak yürütülen lojistik planı, Çerkezköy'de üretilen Akşan sisteminin ve Türkiye'den temin edilen inşaat malzemelerinin tam zamanında sahada olmasını sağlamıştır.

Lojistik planı satın alma ve nakliyat ayaklarından oluşmaktadır. Nakliyat ayağı ise hem kara taşımacılığını hem de deniz





nakliyesini kapsamaktadır. Malzeme sevkiyatı yaklaşık 100 adet tır seferi ile gerçekleştirilmiştir.

KKTC'de kurulan montaj atölyesine kodlu ve boyutlandırılmış olarak sevk edilen hafif çelik yapı profilleri bu atölyede panel duvarlar ve çatı makasları haline getirilmiştir. Sevkiyatın profil olarak gerçekleştirilmesi araç hacimlerinin daha faydalı kullanımına

olanak sağlamış ve nakliyat masraflarını düşürmüştür.

Yurt binalarının statîği T ü r k D e p r e m Yönetmeliği'nin 2.derece deprem bölgesi kriterleri göz önüne alınarak hesaplanmıştır. (K.K.T.C.



inşaat mühendisleri odası hesaplamalarda bu deprem kriterlerini kullanıyor.) Hareketli yük, TS 498'e göre 350kg/m^2 alınmıştır. Tasarım sırasında yerel yük şartnamelerinin yetersiz kaldığı durumlarda TS 498, TS 500 ve TS 11 372 şartnameleri kullanılmıştır. Döşeme kirişlerinde sehim sınırı yüksek hareketli yüke rağmen $1/800$ konfor şartlarını sağlayacak şekilde sınırlandırılmıştır. (BS 25 beton, BÇ 3 demir) Temeli kirişli radye sistemi ile oluşturulan yapının çelik strüktürü, duvar panelleri, döşeme kirişleri, çatı konstrüksiyonu, asma tavan, merdivenler ve diğer aksesuarları da dahil olmak üzere 35kg/m^2 çelik ile çözülmüştür.

Kaplamalı hafif çelik strüktür ise m^2 de 200kg ağırlığındadır. Kaplamalı hafif çelik strüktürün toplam ağırlığı $2\,110\text{ ton}$ iken, söz konusu yapı betonarme olarak inşa edilseydi muhtemel karkas ağırlığı $13\,000$



ton olacaktı. Hafif çelik yapıda kullanılan yassı mamül S-280 G kalitesinde olup minimum 200 gr/m² galvanizle kaplanmıştır. İç mekanlarda yangına dayanıklı alçıpan kaplamalar kullanılmıştır. Dış cephelerde, iklim esaslarına uygun olarak taşıyıcı mantolama yapılmış ve duvar içlerinde cam yünü izolasyon malzemesi uygulanmıştır. Çatıda kaplamasında hafif olması nedeni ile shingle kiremit uygulaması yapılmıştır.



ÇELİKÇİLERE

SAP2000

YAPILARIN ANALİZ VE BOYUTLANDIRMA YAZILIMI

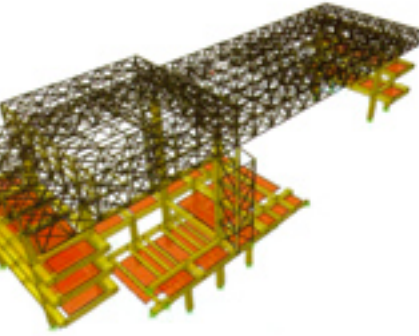
Üç Boyutlu Statik ve Dinamik Sonlu Eleman Analiz ve Boyutlandırması; Simetrik ve Simetrik Olmayan Yapılar; Köprüler, Endüstri Yapıları, Makina Temelleri, Güç Tesisleri, Kablo Yapılar, Spor Tesisleri ve bunlar gibi özel yapıların analiz ve boyutlandırması.



ETABS

BİNA TİPİ YAPILARIN ANALİZ VE BOYUTLANDIRMA YAZILIMI

Moment Çerçevesi, Çaprazlı, Perde Duvarlı Bina Tipi Yapılar; Eğik Çatılar, Rampa ve Park Yapıları, Kule Tipi Yapılar, Betonarme, Çelik R-Kirşilli ve Kompozit Döşeme Sistemleri.

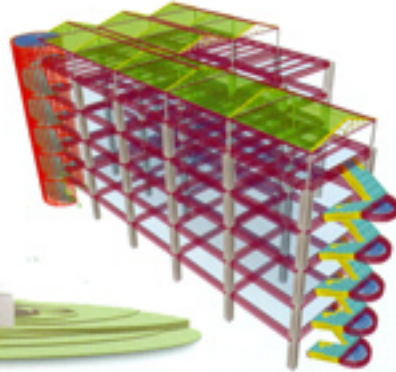


SAP2000 v10 Yenilikleri

- Daha etkin işlemci, hafıza kullanımı sağlayan yeni denklemler çözümü,
- Yeni Katmanlı Lineer-Nonlineer Kabuk Elemanı
- Tekla Structures ve ArchiCAD ile IFC desteğiyle entegrasyon
- Hızlı OpenGL grafikleri
- ve daha birçok güncelleme ve yenilik...

ETABS v9 Yenilikleri

- Düşey, kayma ve devirme kat yükleri
- Açık yapı rüzgar yükleri
- IFC ile veri alma/aktarma desteği
- Yarı-rijit diyafram desteği
- Autodesk Revit Structural ile veri alma/aktarma desteği
- Boyutlandırma çıktılarının veritabanına aktarımı
- ve daha fazlası...



SORUNUZ

TEKLA Structures (Xsteel)

Rekabetçi Özellik

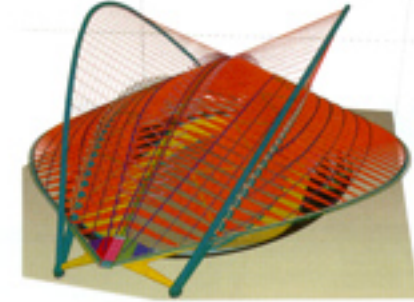
Daha rekabetçi tasarımlara izin verir
Yeni iş olanakları sağlar

Yüksek Kalite

Hataları azaltır
Doğruluk ve verimliliği artırır
Genel proje kalitesini artırır

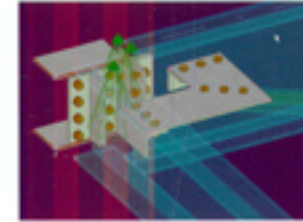
Artan Üretkenlik

Projenin çalışma zamanını azaltır
Görev çakışmalarını azaltır
Tekliflere karşılık verilirken riskleri azaltır



TEKLA Structures v11 Yenilikleri

- Snaps & Points araç çubuklarında yeni seçenekler
- Çizim ve modelde yüzey işleme için yeni nesne tipleri
- Geliştirilmiş komponent kataloğu
- Yeni şablon editörü
- ve daha fazlası...



Mühendislik Yazılımları Danışma ve Sağlama Merkezi

COMPUTERS & ENGINEERING

Holzmuhrer Weg 87-89 D-35457 Lollar - Germany
Tel: 0049 6406 73667 Fax: 0049 6406 4745

E-mail: baser@comp-engineering.com www.comp-engineering.com



Ücretsiz Deneme Sürümleri CD - DVD leri için;
baser@comp-engineering.com adresine bir e-mail gönderiniz veya internet sitemizdeki
www.comp-engineering.com/requestCD.html formunu doldurunuz.



TEKLA

Kampanya lisans fiyat listeleri için;
www.comp-engineering.com/KAMPANYA.html adresine bakınız.

Örnek proje veri dosyaları www.comp-engineering.com/havuz.html adresindedir.

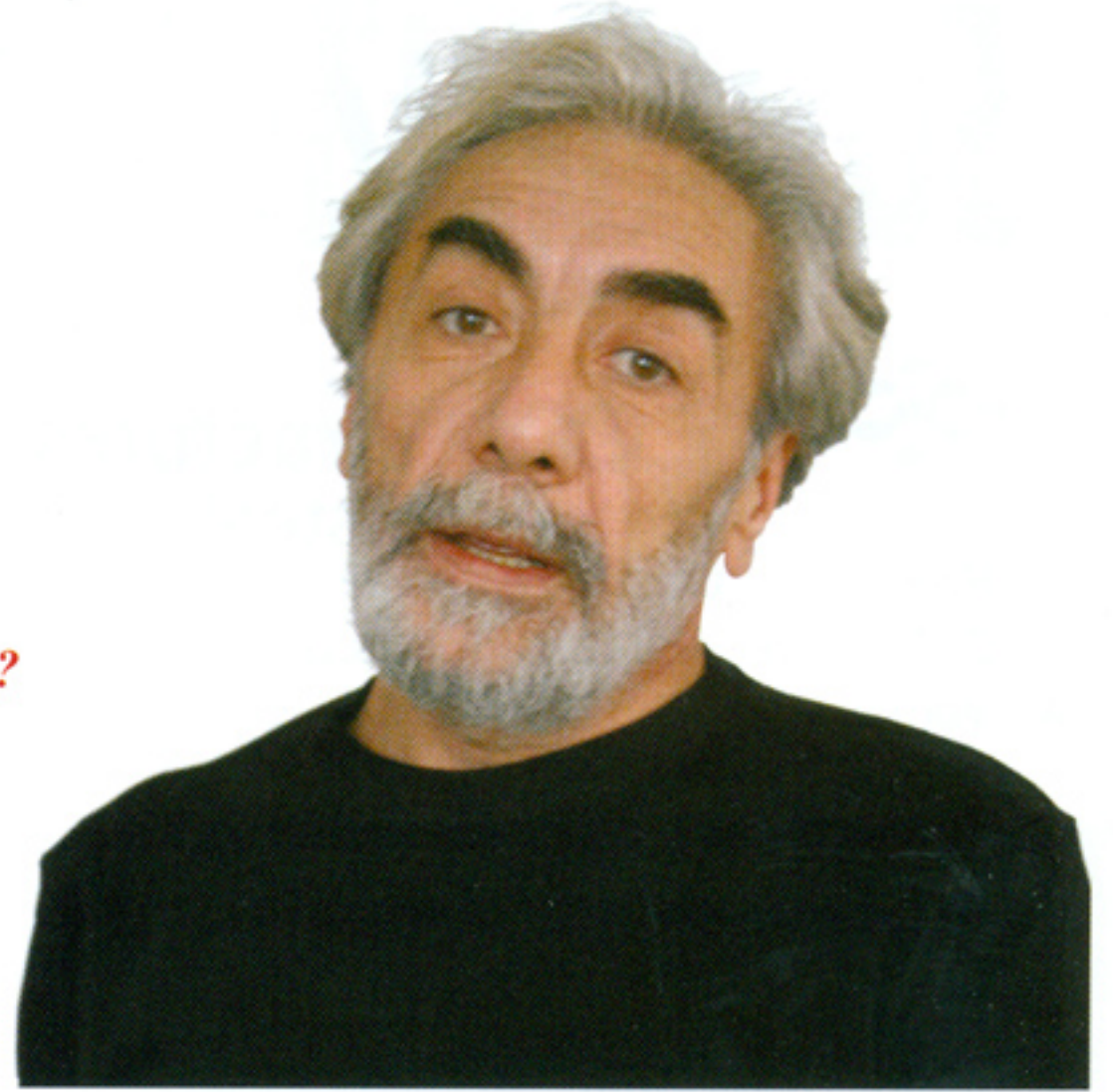
ÇOK VE HİÇ

Mimarlarlıkta malzeme bilgisi ne derece önemli?

Mimar Nevzat Sayın: ÇOK

Mimarlarımız malzeme bilgisine ne kadar sahipler?

Mimar Nevzat Sayın: NEREDEYSE HİÇ...



Çelik Yapılar Dergimizin her sayısında Türkiye’den bir mimarımızla söyleşi yapıyor ve dergi sayfalarımıza konuk ediyoruz. Bu sayımızda mimarlık eğitimini Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde alan, ardından uzun yıllar Cengiz Bektaş ile çalıştıktan sonra 1985 yılında kendi ofisini açıp, başarılı projelere imza atan, Mimar Nevzat Sayın ile bir röportaj gerçekleştirdik. Sayın’ın keskin sözleri bizleri etkiledi ve yapısal çelik sektörü açısından ümitlendirdi...

Bugün sizinle çelik malzeme ve çelik yapılar üzerine konuşacağız ama derseniz daha üst bir noktadan başlayalım ve mimarlıkta malzemenin önemi, mimarlarımız malzeme bilgisine ne derece sahipler gibi geniş çerçeveli bir başlangıç yapalım...

Nevzat Sayın: Şimdi bunu ikiye ayıralım: ne derece sahipler, neredeyse hiç, ne kadar önemli, çok. İki tane cevap size. Mimarlıkta malzemenin önemini fark etmek, bu eski yapıların rölelerini, restorasyon çalışmalarını inceledikçe, malzemenin kendi doğasını, yapıyı yakından gördükçe, çok daha iyi anlaşılabilen bir konu. Yani neden o binanın taş yapıldığını, taş yapıncı nasıl yapılması gerektiğini, neden bir yapının çelik yapıldığını ve çelik yapıncı

nasıl yapılması gerektiğini, bu yapılara baktığınız zaman çok açıklıkla okuyorsunuz ve şunu hemen anlıyorsunuz: büyük açıklık geçmek, daha anıtsal görünmek, geçici olup olmamak, kalıcı olup olmamak gibi çok temel problemleri çok yakından ilgilendiriyor. Bununla başlayıp şöyle bir noktaya çok kolay geliyorsunuz: malzemeyle düşünmek zorundasınız. Betonarmeyle düşündüğünüz bir yapıyı çeliğe, çelikle düşündüğünüz bir yapıyı betonarmeye, betonarme düşündüğünüz bir yapıyı taş, taş bir yapıyı da ahşaba adapte edemiyorsunuz. Oraya geçerken yapının bütün durumu, ruhu değişiyor.

İşin başında hangi malzeme olacağına karar

vermek gerek yani...

Nevzat Sayın: Evet, bu kesinkes böyle. Eğer sonradan kararlar değişiyorsa bilin ki o yapı da değişiyor.

Bizim sektörümüzde “Türkiye’de beton mantığıyla çelik çiziliyor” söylemi çok duyulur. Siz de buna yakın bir şey söylüyorsunuz galiba...

Nevzat Sayın: Evet çok doğru ve çoğunlukla da böyle bu. Ama beton bir yapıya baktığınız zaman da şöyle düşüneceklerdir, “Bunlar taş yapı gibi düşünüyorlar, betonarmeyi de taş yapı gibi yapıyorlar.”

Neden böyle oluyor sizce?

Nevzat Sayın: Malzeme üzerinden bir teknolojik tarama yapılmadığı, zihinsel bir faaliyet önemsenmediği için sonuçta biz şöyle kalakalıyoruz: en çok bildiğiniz bir şeyi önümüze çıkan bir projede bir kez daha üretmek durumunda kalıyoruz. Betonun olanaklarının da zorlandığını düşünüyor musunuz? Zorlanmadığı bir ülkede deprem bir felakete yol açabiliyor, bir de zorlansaydı ne olacaktı? Dolayısıyla betonarme gibi düşünülerek çelik yapı projelendiriliyor eleştirilerini yapanlar biraz daha boyutlu bakarlarsa problemin çok daha derin



olduğunu görürler. Sorun mimarların düşünmemeleri değil, bu ülkenin düşünme sistematığının çarpık olması.

Türkiye'deki toplam yapı sektörü içinde çelik yapıların aldığı pay, dünya ile kıyaslanmayacak düzeyde az. Bu durumun değişmesi ve çelik yapıların yaygınlaşması mimarlarımızın çeliği önemsemeleri ve kullanmak istemeleri ile doğrudan alakalı.

Mimarlarımıza bu anlamda önemli bir görev düşüyor.

Nevzat Sayın: Peki ben de size sorayım o zaman, çelik neden yaygınlaşsın?

Çünkü çelik çok özel avantajlara sahip bir malzeme ve çeliğin bu avantajlarına hepimizin ihtiyacı var. Sağlamlığı, dayanıklılığı, uzun ömürlülüğü, kontrole açık olması, yapıda değişikliklere olanak tanınması, hızlı yapılması

gibi çok temel özellikleri olan çelik ile endüstri yapıları, ticari yapılar, kamu yapıları, nihayetinde konutlar yapabilmek Türkiye için de önemli olmalı. Biz dernek olarak proje çeliği gerektiriyorsa bundan kaçınmamak gerek diyoruz. Ama görüyoruz ki mimarlarımız proje çeliği işaret etse bile çelikten kaçıyorlar.

Nevzat Sayın: Evet bunlar doğru hatta daha da fazlası var. Mesela ben daha da ileriye





götüreyim isterseniz, betonarme ile yapabileceğiniz bir yapıda bile, 6 metre açıklık geçen, 6 ya 6 çıkışları olan bir yapıda dahi, şantiye size uzaksa, şantiyeyi kontrol etmeniz zorsa, o yapıyı paket haline getirip bir tıra yükleyip göndermek istiyorsanız...gibi hiç azımsanmayacak özellikleri var çeliğin. Bence çelik sadece büyük açıklık için değil, evet bir tarafı bu belki ama aslında isterseniz betonarme ile de yapabileceğiniz, teknik anlamdaki verilerini çok zorlamayacak bir yapıda bile, üretiminizi atölyeye yoğunlaştırıp, şantiyenizi montaj şantiyesi haline getirip, çok daha nitelikli ve kolay denetlenebilir bir şantiye elde etmek istiyorsanız, bence çeliğe doğru gitmekten başka bir şansınız yok. Çünkü beton prefabrikasyon bunu sağlamıyor.

Çeliği böylesine önemsemeniz sevindirici, bizim mimarlarımızdan beklediğimiz düşünce yapısı da bu ama sonuçlar hiç de böyle çıkmıyor, mesela siz ilk çelik yapınızı ne zaman, nasıl yaptınız?

Nevzat Sayın: Ben daha ilk yapımda çelik yaptım. 18 metreye 48 metre açıklık içinde hiç

kolon istemediğim için çelik yaptım.

Zorlandınız mı?

Nevzat Sayın: Hayır zorlanmadım çünkü işverenle aramda iyi bir uyum vardı, ben şanslıydım.

Çelik yapıda mimar-mühendis ortaklığı, uyumu önemli. Türkiye’de de mimarlarla mühendisler ortak çalışmaya pek alışık değiller, mimarlarımız çelik çizdikleri projenin mühendisler tarafından değiştiğini öne sürüyorlar, katılıyor musunuz?

Nevzat Sayın: Çeliğe çok aşina mühendislerle çalıştığım için böyle bir sorun yaşamadım ben. İlk işimde çelik kullandım, kimse de bana “hayır” demedi. Ama ben zaten Cengiz Bektaş ile yetişmiş bir adam olduğum için kendi başıma ilk işimdi ama çok daha fazla deneyimliydim. Ustadan öğrenilmiş bilgilerle malzeme nedir, çelik nedir, yapımcıyla nasıl konuşulur, işveren nasıl ikna edilir, bunları iyi öğrenmiştim ve hayli genç bir vakitte öğrenmiştim. Cengiz Bektaş malzemeye düşünen biri. Ben de ondan bu disiplini aldım.

Mimarlık eğitiminin içinde nasıl bir çelik eğitimi almıştınız?

Nevzat Sayın: Okulda sıfır, yani hiç.

Bu derin bir konu ve şimdiye kadar söyleşi yaptığımız mimarlarımızın çoğunluğunda da aynı şeyi duyuyoruz, mimarlık eğitiminde çeliğe hiç yer verilmiyor maalesef. Okullar ağırlık olarak betonarme eğitimi veriyor.

Nevzat Sayın: Bence en önemlisi o. Çünkü oralarda çok ciddi bir biçimlenme var. Türkiye’de usta-çırak ilişkisiyle çalışmak da çok yaygın bir yöntem olmadığı için mimarlar okulda öğrendiklerinden çok etkileniyorlar. Bizim şu anda Bilgi Üniversitesi’nde kurduğumuz Mimarlık Yüksek Lisans Programı var. 20 öğrencimiz var, bunların hepsi kendi okullarında çok başarılılar. Fakat görmeniz lazım, strüktür bilgisini bırakın hissi bile sıfır.

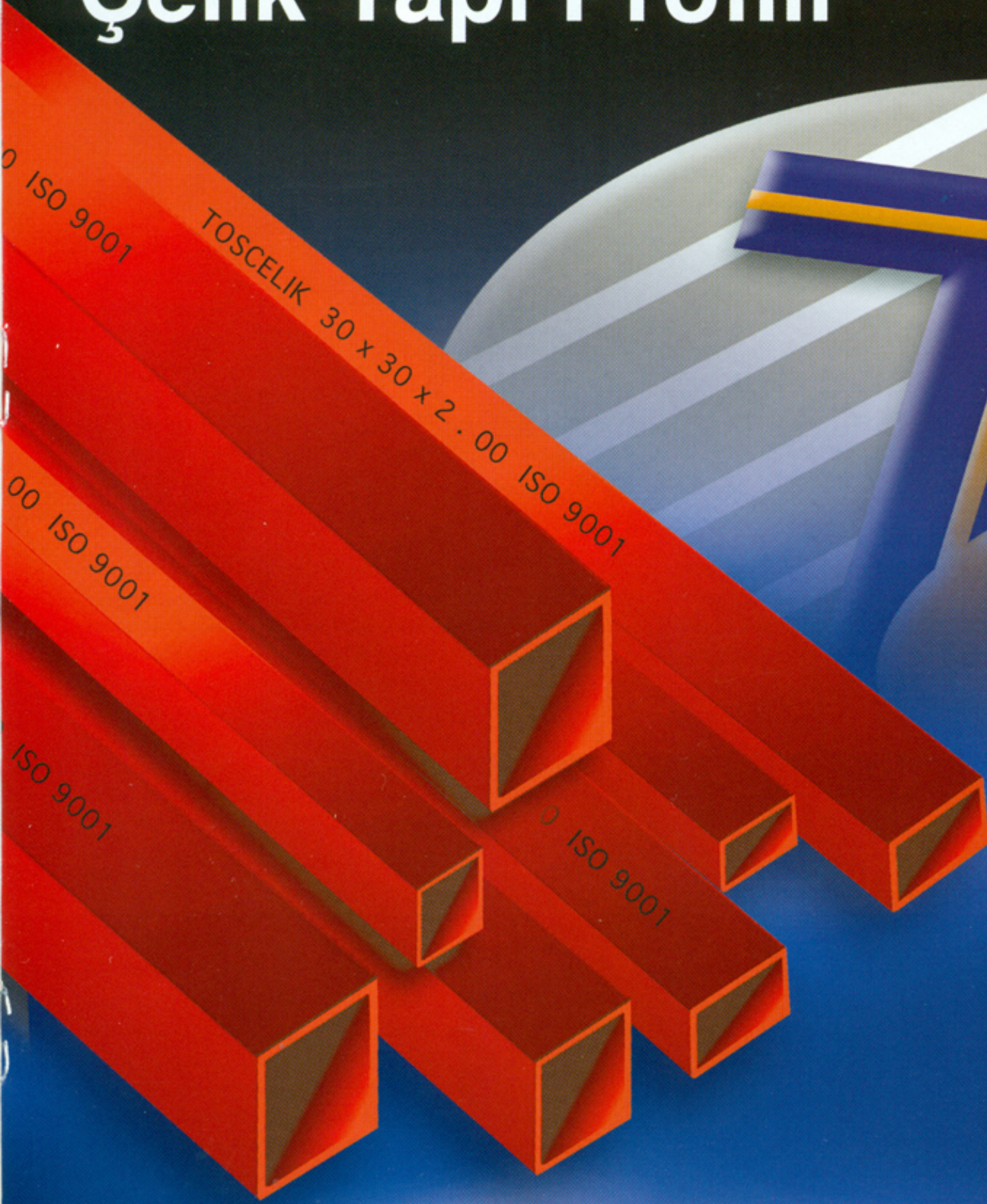
Bir bina nasıl ayakta durur bilmiyorlar yani?

Nevzat Sayın: Hiç bir fikirleri yok. Okulunun birincisi falan ama bir yapı nasıl ayakta durur hiç bir fikri yok.

Türkiye'de

ilk Su Bazlı Antipas Boyalı

Çelik Yapı Profili



TOSÇELİK

PROFİL VE SAC ENDÜSTRİSİ A.Ş.

Organize San. Bölgesi Sarıseki / İSKENDERUN

Tel.: +90 326 656 28 90 PBX

Fax: +90 326 656 28 95

E-mail: toscelik@toscelik.com.tr

www.toscelik.com.tr



Bu çok vahim değil mi?

Nevzat Sayın: Çok vahim tabii. Derin bir vehamet. Belki biz sizin derneğinizle bir şeyler yapalım. Bunu konuşalım sonra. Bizi bir şekilde destekleyin, önemli bir çelik yapıyı görmelerini sağlayalım belki...

Siz çelik malzemeyi sever misiniz?

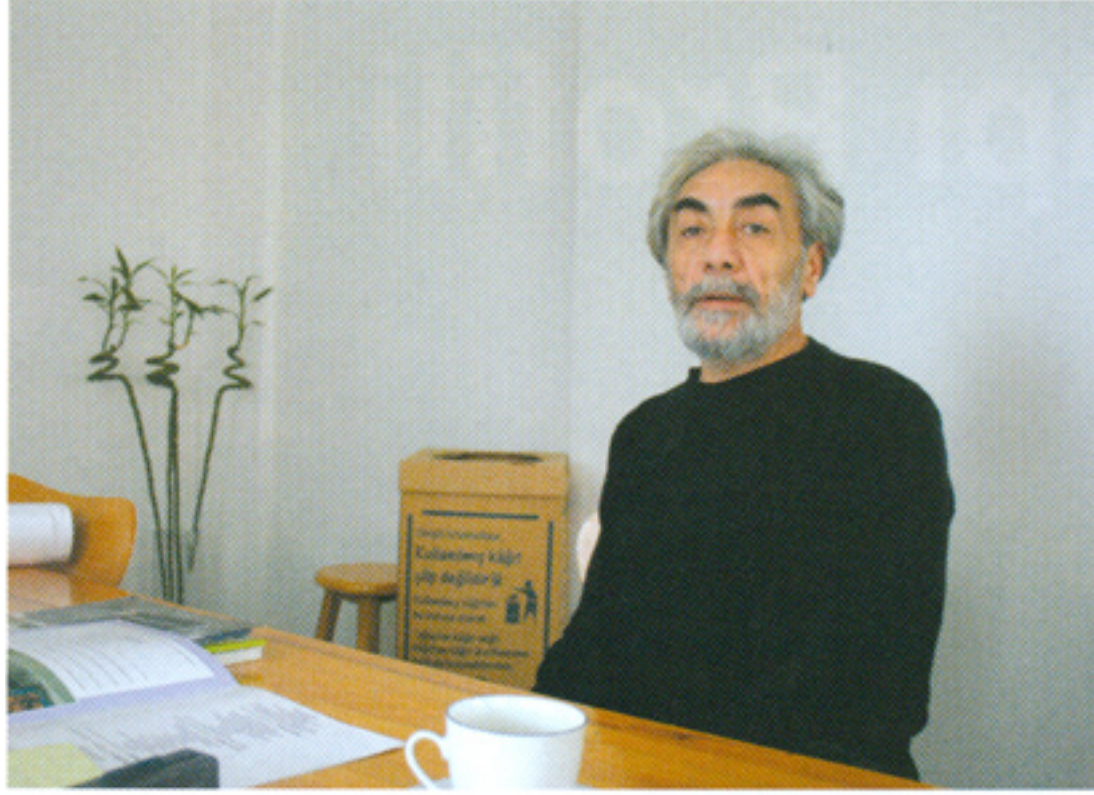
Nevzat Sayın: Evet, tabii. Ama ben bütün malzemeleri severim. Bence çelik olağanüstü bir malzeme, açıkta bırakabiliyorsunuz mesela.

Biz broşürlerimizde çeliğin mimarlara sınırsız olanaklar sağladığını belirtiyoruz, “Çelik mimarın hayallerini gerçekleştirir, çelik sınırsız olanaklar sağlar, sınır mimarın hayal gücündedir” diyoruz. Katılıyor musunuz bize?

Nevzat Sayın: Evet, doğru bir söylem. İşte Mikadonun Çöpleri gibi bina yapabiliyorsunuz.

Türkiye’nin yapısal çelik sektörünü ne kadar tanıyorsunuz? Sizce Türkiye’de çelik yapabilmek için malzeme, mühendislik bilgisi, kaliteli imalatçılar, sektörü destekleyen bir sanayi var mı? Bu alanlarda sorun yaşıyor musunuz?

Nevzat Sayın: Çok iyi malzeme var. Bizim büromuzda çalışan her elemanın yanında çelik abakları vardır. Projeyi ilk tasarlarken HPI mi kullanılacak, IP mi kullanacağız ya da ne kullanacağız, bu bilgiye hâkimiz biz, kararlarımızı vermişizdir. Ama problem şu malzemede: Türkiye’de neden demiryolu yapılmamıştır gibi bir şey bu. Benim inandığım dünya içinde bu böyle açıklanır. Bu ülkede otomotiv sektörü gelişsin diye demiryolu yapılmamıştır. Türkiye’de yapısal çelik sektörü de gelişebilirdi. Yerli üreticiler ne güne duruyor? Bu zamana kadar yerli üreticiler ne idüğü belirsiz profiller



üretti, inşaatlarda kullanabileceğimiz düzgün profiller neden üretilmedi? Bunu bilen var mıdır?

Talep yok diyorlar...

Nevzat Sayın: Talep olur mu, yaratılır mı? İnanmak zor buna. Bu kapitalizmin vahşetidir. Bulduğu her noktadan ilk andan ne emebileceksene onu emiyor çünkü. Kimsenin başka söyleyecek lafı olamaz. Şimdi artık tabii

bir noktaya geldi, biraz da depremlerin yarattığı etkilerle biraz ilgilenmeye başladılar. Yoksa bu ülkenin politikasında böyle bir düşünce yoktu ki...

Diğer yandan mükemmel imalatçılar var Türkiye’de. Bunu anlamak da çok kolay, getirsin mimar projesini, size göndersin, aday olabilecek müteahhitlerinizi bize bildirin desin, görecektir karşısına gelecek firmaları.

Böyle düşünmeniz bizleri sevindirdi, çünkü bizde sürekli olarak Türkiye’de çelik yapıyı projelendirecek yetenekli mimar ve mühendis, imalat ve montajını gerçekleştirebilecek nitelikli firmalar, sektörü destekleyecek yerli-yabancı üretici ve pazarlayıcılar ile yan sanayi kuruluşlarını olduğunu, bu firmaların uluslararası alanda ödüller aldığını açıklıyoruz.

Kesinlikle böyle bu, çok nitelikli firmalar var Türkiye’de.

Görüşmemizin başında çelik yapıların yangın durumuyla ve maliyetleriyle ilgili sorularınız olduğunu söylemiştiniz, o konudan devam edersek, her malzemede olduğu gibi çeliğin de tüm avantajları yanında yangın ve korozyon gibi iki temel dezavantajı var. Bu bilinen bir gerçek ve bunun için çelik korunmalı. Sektörümüzde çeliği bu etkilerden koruyacak her türlü malzeme var. Ama bu durum çelik yanar diğer malzemeler kendiliğinden yangına dayanımlıdır gibi aktarılsa ortada art niyet var demek gerek.

Nevzat Sayın: Bursa Otogarı betonarme idi ne oldu? Yandı. Tabii bu konuya tek noktadan yüklenmek anlamsız bir şey.

Bize sürekli 11 Eylül olaylarını, İkiz kuleleri sorunlar var da...

Nevzat Sayın: Ama yok o ayrı bir şey, uçak girdi o binalara...

Buradan sonra çelik yapıların maliyeti





ile ilgili konuya gelirsek, biz “ucuz” ya da “pahalı” kelimeleri ile değil, “çelik ekonomiktir” diyerek bu konuya açıklık getirmek istiyoruz. Çeliğin getirdiği tüm avantajları gözeterek yapılan değerlendirme ile çeliğin ekonomik bir yapı ortaya çıkardığını açıklıyoruz. Yapının alt yapısı, iskeleti yani projeden projeye değişmekle birlikte %20-30 luk kısmında çelik bir miktar artı maliyet getiriyor ancak diğer avantajlarının kazandırdıklarıyla, örneğin hızlı yapımıyla yapının bütünündeki ekonomikliğini sağlayabiliyor.

Nevzat Sayın: Sadece hızlı bitmesi de değil tabii. Şimdi çeliği açıkta bırakmak bir tercih meselesi. Bizim bir projemizde işveren yangın korunması istemedi. Bunu dediği anda bina toplamda çok daha ucuza geldi, çünkü o binada strüktürel anlamda kullandığınız bir çok şeyi dekoratif olarak da kullanıyorsunuz. Binada kolonlar açıkta kaldı, tavanın trapez sacları açıkta kaldı, bütün makasları gördüğümüz bir yapıya işveren onay verdi, kaba yapıyı yaptığımızda yapı zaten bitmişti ve kesinlikle daha ucuz bir yapı oldu. Zaten ince yapı elemanları sıva, şap, kaplama malzemeleri de kullanmak durumunda kalmadık.

Ancak yangın dayanımı devreye girince bir miktar pahalı oldu ama bize göre bu da göze alınabilir bir pahalılıktır diye düşünüyorum. Proje iyi detaylandırılırsa, çelikte düşündüğünüzde daha pahalı çıkacağını düşünmüyorum. Çelikte düşünmeye başlayınca toplamda yapının daha pahalı olacağına inanmıyorum.

Peki alışkanlıklar konusunda ne düşünüyorsunuz? Yerleşmiş bir malzeme alışkanlığı var ve bu ülkede de alışkanlıkları değiştirmek hiç kolay bir iş değil.
Nevzat Sayın: Asıl sorun da burada zaten. İşte en zoru bu. Sosyal psikolojiye giriyor bu.

Yani üzerinde ne kadar konuşursak konuşalım bir sonuca varamayız...O zaman deprem konusuna geçelim. Deprem ülkesindeyiz ve çelik malzeme depremlerde



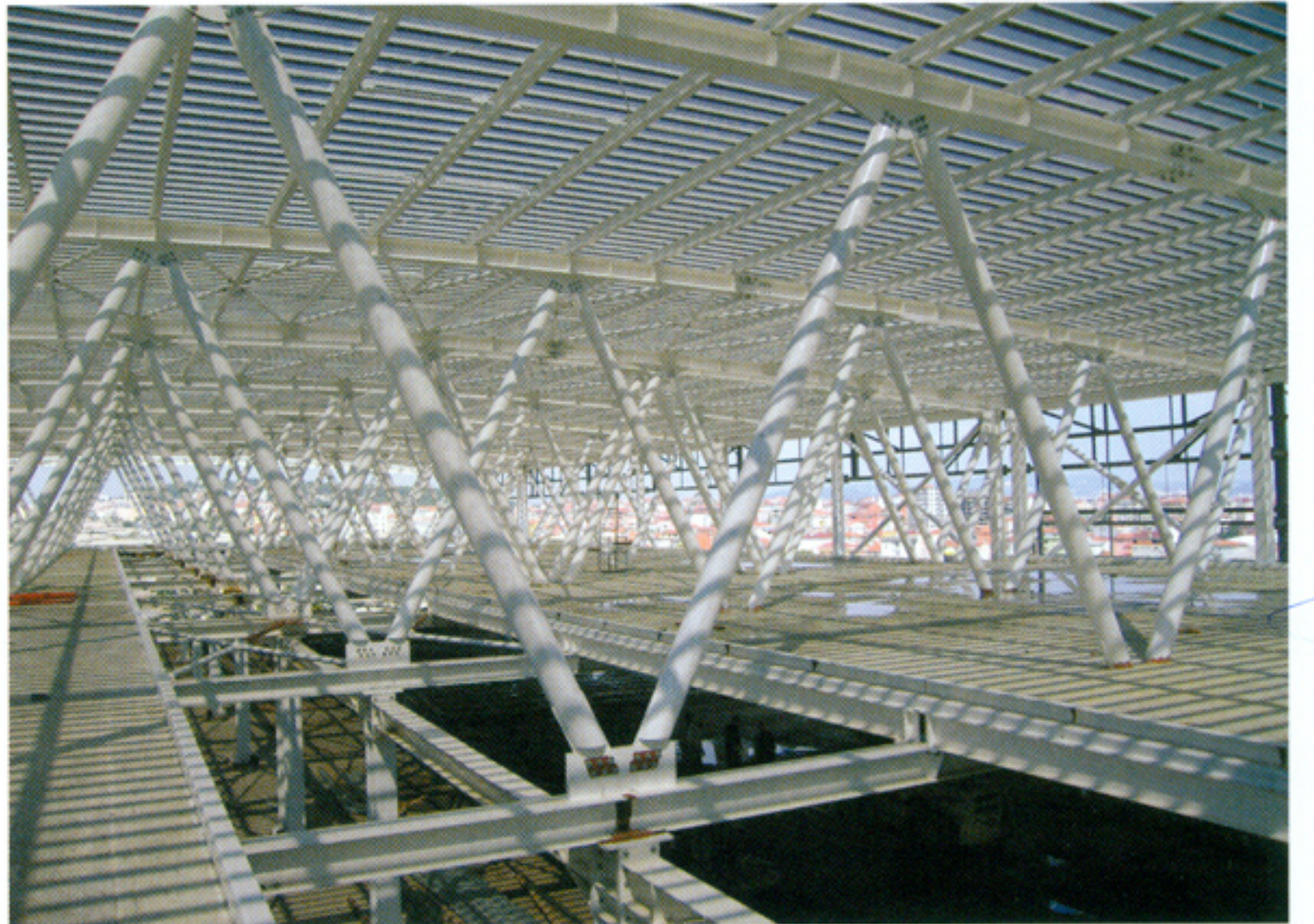
önemli kazanımlar getiriyor. Ne demek istersiniz bu konuda?

Nevzat Sayın: Çok basit bir şey, hafif yapılara doğru gitmek zorundayız ve çelikten başka da bir şansınız yok. Ama biz bunu bir iki yapıda test ettik, iyi bir mühendisiniz yoksa eğer, kesinlikle çelik bir yapıyı da betonarme yapının ağırlığına getirebiliyorlar. İşte daha önce konuştuğumuz betonarme gibi düşünme mantığıyla iki malzemenin kilogram ağırlıklarını karşılaştırmak meselesi... Karşılaştırılabilir hali kalmıyor o zaman. Yoksa elbette deprem en gündemdeki konu ve çelik bir yapının depremdeki davranışı tartışılmaz daha iyi.

Sizin çok zamanınızı aldık, yoğun temponuz içinde bize zaman ayırdığınız için çok

teşekkürler. Son bir soruyla ayrılalım biz, sektörün geleceğini nasıl görüyorsunuz? Geleceğin mimarlarına neler söylemek istersiniz?

Nevzat Sayın: Bence çok parlak sektörün geleceği. Mimarlarımıza da malzemeye birlikte düşünmelerini, bu malzemelerden en önemlilerinden birinin de çelik olduğunu anlatmaya çalışıyoruz. Her dönem kendi döneminin özelliklerini taşıyan yapılarla oluşacaksa bu dönemin en önemli malzemelerinden birinin çelik olduğunu bilmeliler. Üstelik de çeliğin 100 küsur yıldır çok iyi biçimde kullanım alanı bulduğunu düşünmelerini istiyorum. Christal Palace, Eyfel gibi işleri düşünürseniz bugün bile cesaret edilmesi çok kolay olmayan kullanım alanları olduğunu biliyoruz. Dünyada da çeliği çok iyi yapabilen birkaç ülke var: Fransa ve İngiltere. Çünkü bu ülkeler sanayi devrimini yaşayan ülkeler. Onun için Christal Palace gibi bir yapıyı çıkartabiliyorlar. Geleceğin mimarlarının bütün bunları iyi değerlendirmeleri gerek.



Fotoğraflar: Cemal Emden

PREKONS İNŞAAT SANAYİ A.Ş.



mobilyalı olarak da teslim etmektedir. Üretimde şu an Avrupa'da kullanılan teknoloji, malzeme ve tasarım sistemleri kullanılmaktadır. Teklif aşamasından, imalatın projelendirilmesi ve üretim emirleri dahil, yükleme listelerine kadar fabrika içerisinde tüm bilgi akışı bilgisayardan alınan iş emirleriyle yapılarak hata payı ortadan kaldırılmıştır.

Firmanın üretime geçmiş olduğu Ocak 1991 tarihinden itibaren Türkiye içinde, Avrupa, Asya, ve Türki Cumhuriyetleri'nde proje gerçekleştirdiği ülkelerden bazıları şunlardır: Rusya Federasyonu, Beyaz Rusya, Türkmenistan, Kazakistan, Azerbaycan, Ukrayna, Romanya, Libya, Suriye, Almanya, Belçika, Kırgızistan, Özbekistan, İsrail, Etiyopya, Gürcistan, Arnavutluk, Kosova, Makedonya, Cezayir, Afganistan, Irak, Hırvatistan, Batı Afrika, Amerika Birleşik Devletleri.

Prekons İnşaat Sanayi A.Ş. 2004 senesinde Türkiye'de 'En Büyük İlk 500 İhracatçı Firma' listesi içerisinde genel sıralamada 247. sırada yer almıştır. Hedefi önümüzdeki 3 yıl içinde bu sıralamada ilk 100 firma içinde yer almaktır.

Prekons İnşaat Sanayi A.Ş., İ. Edip Erten, Cahit Köksal, İhsan Köksal tarafından 1965 yılında kurulmuş olan ve havaalanı, yol inşaatları yapan EKO İnşaat ve Ticaret Ltd. Şti. bünyesinde Mayıs 1990 tarihinde kurulmuştur. Ankara-Gölbaşı'nda 84.542 m² lik arazide 19.400 m² lik üretim hollerine sahip olan fabrika, 1991 yılı Ocak ayından itibaren üretime geçmiştir.

Prefabrik bina üretiminde önceden planlanıp, projelendirilen ülkemizin ilk ve tek tesisi olan Prekons İnşaat Sanayi A.Ş nin başlıca üretim çeşitleri aşağıda belirtilmiştir:

Basit tip depo (izolesiz yük konteyneri)
Yaşam konteyneri
Kumanda kabini
Trafo kabini
Şantiye binası
Prefabrike sistem yapılar;
Fabrikalar
Atölye ve ambarlar
Spor kompleksleri
Otomobil showroomları
Okullar
Alışveriş merkezleri
Klinik ve hastaneler
Ofis ve iş merkezleri
Fuar alanları
Süpermarketler

Benzin istasyonları
Uçak hangarları
Havaalanı terminal binaları

Firma, istendiğinde prefabrike binaları alt yapısı da dahil olmak üzere tesisatlı, hareketli ve sabit



Prekons İnşaat Sanayi A.Ş.'nin tüm bu çalışmaları, TÜV NORD CERT tarafından 16 Mayıs 2001 tarihinde ISO 9001:1994, 27 Ocak 2003 tarihinde ISO 9001:2000 versiyonu ile belgelendirilmiştir, firma 22 Mayıs 2004 tarihinde de OHSAS 18001 belgesini almaya hak kazanmıştır. Firma ayrıca Yapısal Çelik Yeterlilik Belgesi 'TUCSAmak' ve 'GOST-R' belgelerine de sahiptir. Prekons İnşaat Sanayi A.Ş. ISO 14001:2004 belgesini almak için hazırlıklarını tamamlamaktadır ve Nisan 2006 da bu belgeye sahip olmayı planlamaktadır.



ÜRETİM KAPASİTESİ

FABRİKA 1, Tek Vardiya;

Yaşam Konteyneri

(uzunluk = 6 m) : 480 ad / ay

Yaşam Konteyneri

(uzunluk = 12 m) : 400 ad / ay

Modüler Bina : 12.000 m² / ay

Çelik Konstrüksiyon: 480 ton / ay

FABRİKA 1, Çift Vardiya;

Yaşam Konteyneri

(uzunluk = 6 m) : 720 ad / ay

Yaşam Konteyneri

(uzunluk = 12 m) : 640 ad / ay

Modüler Bina : 20.000 m² / ay

Çelik Konstrüksiyon: 800 ton / ay

FABRİKA 2

Yaşam Konteyneri

(uzunluk = 6 m) : 1680 ad / ay

Yaşam Konteyneri

(uzunluk = 12 m) : 680 ad / ay

REFERANSLAR

RUSYA FED. Toplam 172.988 m²

UKRAYNA Toplam 2.660 m²

BELARUS Toplam 3.913 m²

TÜRKMENİSTAN Toplam 122.157 m²

AZERBAYCAN Toplam 60.443 m²

KAZAKİSTAN Toplam 38.175 m²

S.P.L.A.J. Toplam 34.869 m²

SURİYE Toplam 1.205 m²

ROMANYA Toplam 47.809 m²

ALMANYA Toplam 8907 m²

BELÇİKA Toplam 4.917 m²

KIRGIZİSTAN Toplam 4.097 m²

ÖZBEKİSTAN Toplam 4.578 m²

İSRAİL Toplam 36 m²

ETİYOPYA Toplam 3.941 m²

GÜRCİSTAN Toplam 39.233 m²

ARNAVUTLUK Toplam 2.316 m²

KOSOVA Toplam 15.945 m²

MAKEDONYA Toplam 2.657 m²

BATI AFRİKA Toplam 4.520 m²

HRVATİSTAN Toplam 3.081 m²

TACİKİAN Toplam 287 m²

CEZAYİR Toplam 12.171 m²

NİJERYA Toplam 18 m²

İNGİLTERE Toplam 30 m²

IRAK Toplam 176.451 m²

BULGARİSTAN Toplam 331 m²

AFGANİSTAN Toplam 20.531 m²

SIERRA LEONE Toplam 2.340 m²

UMMAN Toplam 32 m²





Prekons İnşaat Sanayi A.Ş. nin 2004 yılı cirosu 34 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. Prekons İnşaat Sanayi A.Ş. nin toplam ihracatı cirosunun % 90'ı olarak gerçekleşmiştir. 2005 yılında gerçekleşen ciro ise 40 milyon \$ olarak hedeflenmiştir, firma 2006 yılında 50 milyon \$ ciroyu hedeflemiştir.

Prekons İnşaat Sanayi A.Ş.'nin misyonu, Prefabrik ve Çelik Yapılar Sektöründe, kalitesinden ve güvenilirliğinden ödün vermeden, müşterilerine beklentilerinin ötesinde en yüksek standartta hizmet ve ürün

sağlamak.

Prekons İnşaat Sanayi A.Ş.'nin vizyonu, Prefabrik ve Çelik Yapılar Sektöründe, hizmet ve ürünleriyle Türkiye'de lider ve dünya pazarını yönlendiren saygın, güvenilir bir iş ortağı olmak.

Toplum ve çevreye saygılı olarak çalışmayı prensip edinen Prekons İnşaat Sanayi A.Ş. insan ve çevre güvenliğine önem vererek bu bilinci korumayı önemsiyor. Yasal şartlara ve yönetmeliklere uyarak, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sisteminin etkinliğini, sürekli

iyileştirerek örnek bir kuruluş olmayı amaçlıyor. Müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak, çağdaş teknolojik üretim ve modernizasyonuyla yüksek standartlı ve kaliteli üretim yaparak verimlik ve rekabet gücünü artırmak, tüm çalışanların ve tedarikçilerin sürekli gelişimini sağlamak ve kalite bilincini en üst düzeyde tutmak istiyor. Faaliyetleri sırasında, enerjiyi ve kaynakları etkin kullanmak ve herkesin, çevre ile doğal yaşamı koruma konularında bilinçlenmesinin sağlanmasına zemin hazırlamak için projeler geliştiriyor.



Dünyanın Çeliği

Corus Çelik



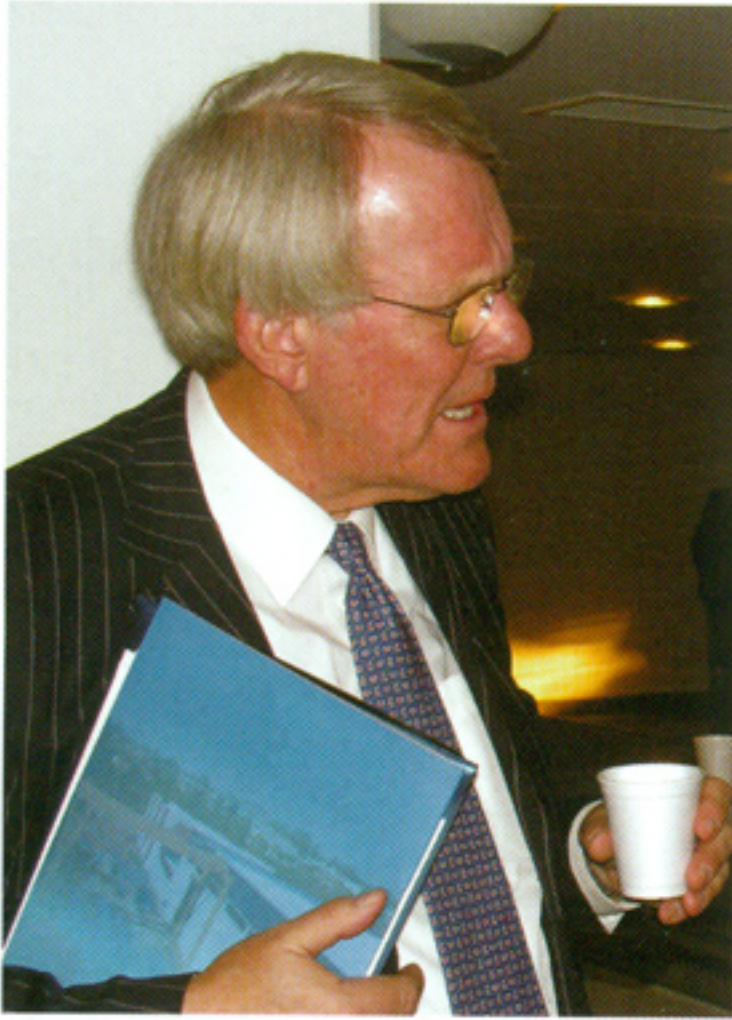
Uluslararası kalite, Nitelikli malzeme
Ürün çeşitliliği, Teknik çözüm olanakları
Zamanında teslim, Bütçeye uygunluk garantisi
Tecrübe aktarımı, Uluslararası iletişim ağıyla sağlanan süreklilik

Corus Çelik Ticaret A.Ş.
Aşık Kerem Sokak No: 30 Kat:2-3
80700 Dikilitaş Beşiktaş
İstanbul- Türkiye



İNGİLTERE NASIL BAŞARDI?

“İngiltere’de çeliğin pazar payını artırmayı hedefleyen bir proje geliştirdik ve uyguladığımız metodlarla da başarılı olduk. Hızla iyileştirmeler gerçekleştirdik, tek noktadan alışveriş imkanı sağladık, yangın ve korozyonu sorun olmaktan çıkardık, daha fazla esneklik sunduk ve son olarak maliyetlerimizi düşürdük.. Çelik kullanımı şimdi yirmi beş yıl öncesine göre oldukça fazla ve ucuz. Gerçekte asıl önemli olan da bu.”



Türk Yapısal Çelik Derneği’nin geleneksel organizasyonu 6. Yapısal Çelik Günü’ne katılan Avrupa Yapısal Çelik Birliği Çalışma Komitesi Üyesi, İngiltere Yapısal Çelik Derneği Üyesi ve Canton Mühendislik Yönetim Kurulu Başkanı Geoffrey Taylor, İngiltere Yapısal Çelik Sektörü’nü ve sektörü geliştirmek için yapılan çalışmaları aktardı...

İngiltere’nin toplam yapı stoğu içinde tek katlı binalarda %85, çok katlı binalarda ise %71’lik pay çelik sektörüne aittir. 1989 yılında bu oran %30’lar düzeyinde idi. İngiltere Yapısal Çelik Birliği olarak yaptığımız önemli çalışmalarla bizler çok büyük ilerlemeler gösterdik ve çelik sektörünün pazar payını yükseltmeyi başardık. Ben bir çelik fabrikatörüyüm. Sizlere fabrikalarınızı nasıl işleteceğinizi söyleyemem, ayrıca Türkiye’de çok iyi üreticiler olduğunu biliyorum. Avrupa Yapısal Çelik Birliği ödülü alan güzel çelik yapılar gerçekleştirdiğini biliyorum. Sizlere aktarmak istediğim şey: İngiltere’de pazar payımızı artırmak için geliştirdiğimiz metodlar. Biz yaptığımız çalışmalarla yapı sektöründeki payımızı artırdık, elbette bu beton sektörünün pazarından pay alma anlamına geliyor. İngiltere’de çelik

için çok fazla müteahhit var ama beton için yok, bunu anlamak çok önemli. İyi bir beton müteahhitine karşılık beş belki on çelik müteahhitimiz var. Bu tabii bizler için iyi bir gösterge.

İlk İş Sorunları Saptamaktı

1980 başına geri döndüğümüzde çok katlı bina pazarında zayıflıklarımız olduğunu anladık ve biz İngiltere Yapısal Çelik Derneği üyeleri olarak bu konuda bir çalışma başlattık. Öncelikle yaptığımız şey sektörün tüm birimleri, kuruluşları bir araya gelip sorunlarımızı masaya yatırmak oldu. Oturduk araştırma yaptık, hangi konularda zayıf kaldığımızı, sorunlu olduğumuzu, eksik kaldığımızı sıraladık. Müşterilerimiz arasında bir çalışma yaparak onların bizler hakkındaki düşüncelerini, yorumlarını öğrendik. Bu çalışmalar sonucunda ortaya 4 ana başlık altında toplanan tablo çıktı.

1. Montaja hazır çeliğin siparişten sonra inşaat sahasına taşınması, ulaşması çok yavaş oluyor.
 2. Çelik müteahhitleri çelik işinden fazlasını yapamazken, beton müteahhitleri her şeyiyle çerçevesi, tavanı, yangın güvenliği, merdivenleri... yapının her şeyini üstleniyorlar.
 3. Çelik yangın ve korozyona karşı hassas.
 4. Çelik inşaat sahasında tehlikeli bir malzeme.
- Bu görüşlere katılıp katılmamak önemli değildi, yapılan çalışmalar sonucunda müşterilerin çelik sektöründe rahatsız oldukları durumlar tespit edilmiş oldu. Biz de bu konu başlıklarını tek tek ele aldık. İlk sırada gelen çelik malzemenin işlenip inşaat sahasına hızlı ulaştırılamaması konusu üzerine yoğunlaştık. 1980’lerin başında 16 haftada teslimat yapılırken, şimdi 6 ya da 8 haftada tamamlayabiliyoruz. Bu çok büyük bir gelişme. Bunu başarabilmemizdeki en büyük etken, üç boyutlu modelleme teknolojisinin olanaklarından yararlanmamız oldu.



Üç Boyutlu Modelleme Teknolojisinin Kazandırdıkları

Herkesin üç boyutlu modellemenin ne olduğunu bildiğini biliyorum ama ben yine de bizlerin bundan ne anladığımızı açıklamak istiyorum. Her şey modele bağlı, binanın bütün çeliği modelin içinde yer alıyor. Yapı üç boyutlu bir model şeklinde tasarlanıyor ve işleme komutları direkt olarak atölyelerdeki makinelerle gönderilebiliyor. Model her şeyiyle ortada, tasarım hesapları, çelik ebatları, diğer yandan çalışılan ofisler, çelik üreticileri, tedarikçileri, diğer firmalar her şey var. Doğrudan makinelerle yönlendirilebilecek şekilde net. Ne bir başka çizim, ne bir talimat var ortada. Ben çok uzun süredir bu konuda çalışıyorum, gençliğimizde “Ne zaman şu büyüklükte bir yapı istiyorum deyip bir tuşa basarak çelik işi çıkacak ortaya” diye gülerdik ama artık gülmüyoruz, biz bu işi yapıyoruz. Yani üç boyutlu modelleme ile bina ile uyumlu olan modeli üretiyoruz, onu bilgisayara giriyoruz sonra her şeyi bir araya getirip tamamlıyoruz. Artık çelik bağlantı tasarımı yapmıyoruz, bunun için bir veri tabanımız var, bunların tasarımını zaten önceden hallettik. Biz sadece ayrıntıları bilgisayara giriyoruz ve doğru bağlantı yöntemlerini alıyoruz. Bu bize fazlasıyla zaman kazandırıyor ve bu zaman da müşterinin bizden istediği şey. Ardından yaptıklarımız doğru mu diye kontrol ediyoruz. Bu aşamada müşteriye gösterip düşüncelerini alabiliriz ve ayrıca çizimler gerçekleştirebiliriz. Bu detaylı çalışmalarla oluşturulan model yapının hızlı, ucuz ve kolay olmasını sağlıyor, daha sonra da iş makinelerle aktarılıyor.



Ürün Sistemden Ayrılmıyor

Atölyelerdeki makineler kendi çaplarında büyük icatlar. Bu makinelerin bazıları delik deliyor, bazıları numaralar koyuyor, bazıları soğuk kesme yapıyor... Bilgisayara yüklenen bilgiler neyi gerektiriyorsa onu gerçekleştiriyor. Altını çizmek istediğim bir diğer konu da nakliye. Bizde kamyonlarımız 20 tonu taşıyabiliyorlar. 20 tona kadar birden teslim edebiliyoruz. Ama aynı anda tüm fabrika konveyörler üzerinde çalışıyor ve gelen parçaların makinelerle taşınması sağlanıyor. İşler ray hattı boyunca taşınıyor, bunun için vinç kullanılmıyor. Sistem raylıdır, ürün hareket eder. Dolayısıyla tüm işlem boyunca kaynak, kontrol, boyama, kuruma... ürün sistemden ayrılmadan gerçekleştirilir. Bu şekilde ciddi bir zaman tasarrufu yapılır. Bu sistemde raylar tek yönlü değildir, hava yastıkları üzerinde hareket eder ve her yöne hareket edebilir. Böylece bir şeyi düzeltmek istediğinizde daha hızlı hareket edebilirsiniz. Boyama inanması zor ama hâlâ elle yapılıyor. Makineler hâlâ boyamada verimli değil. Herkes bilmeli ki, boyama ile ilgili makineyi çıkartanlar çok zengin olacaklar. Şu ana kadar işi nasıl ele aldığımızı anlattım, bu şekilde üretim yapıyoruz, montaja geldiğimizde ise, montajda ilk hangi bölüme ihtiyaç varsa belirtilen sıra ile üretip şantiyeye

yolluyoruz.. Bazı binalarda temelden başlanıp yukarı doğru çıkılıyor, bazı binalarda yukarıdan aşağıya doğru bir montaj gerçekleştiriliyor, biz de planlamamızı buna göre düzenliyoruz. Bu şekilde size üretim ve ulaşımı nasıl hızlı yaptığımızı aktarmak istedim. Bu yaptıklarımızla başka üretim metaryallerinin pazar payını çeliğe çevirmeyi başardık. Çünkü müşteri ne zaman şantiyede olabilirsiniz diye sorduğunda artık “6 hafta” diyebilir hale geldik. Bu da oldukça kısa bir süre, bu sayede sektörde oldukça büyük bir gelişme elde ettik.

Yapının Sadece Çeliğini Değil Bütününü Yaptık

Ele aldığımız ikinci sorun ise sadece çelik üretiyor olmamız konusu idi. Beton üreticileri ise her türlü işi yapabiliyordu. Bunun üstesinden gelmek için bu kez çok daha kapsamlı bir çalışma gerçekleştirdik. Projecilerle birlikte bu işin ticaretini yapan kuruluşlarla birlikte uzun soluklu bir çalışma içine girdik. Çelik yapının üretimine katılan her birimi topladık ve organize olduk. Bunun şöyle de bir yararı oldu, bu işin standartlarını oluşturduk. Artık çelik müteahhitleri de beton müteahhitleri gibi yapının her şeyini, merdivenlerinden çerçevesine, tavanına kadar bütününü gerçekleştirebiliyor. Bu sayede müşteri çok daha az insanı organize etmek ve





işlevsel olarak görülüyor. Beton patlama anında dağılıyor, çelik dağılmıyor. Bu sistem de bazı özel yapılarda tercih edilebiliyor.

Tehlikeli Çalışmalara Çözümler Getirdik

Üçüncü sorun ise çeliğin yapı işinin tehlikeli bir endüstri olarak görülmesi idi. 25 yıl önce insanlar güvenlik önlemleri almadan çelik yapılara tırmanır ve yeteneklerini kullanırlardı. Hiç bir koruma kullanılmazdı. Ama artık böyle yapmıyoruz, profillerin arasına file çekiyoruz. Bu sayede düşme sonucu oluşan kayıp minimuma iniyor. İnsanların yapının kenarlarından düşme eğilimi vardı bu yüzden kenarlara güvenlik elemanları koymak zorundaydık, şimdi kenarlara parmaklıklar konuluyor. Bu çalışmalar da piyasada duyulan güveni artırıyor. Güvenlik için elektriğin inşaat sahasından yeterince uzak olduğuna emin oluyoruz. Ayrıca binanın inşaat aşamasında da rijit olması gerekiyor, yıkılmamalı, bunun için de geçici-kalıcı yardımcı destekleyici elemanlar kullanıyoruz.

1980'lerde çeliğe ulaşım sadece tırmanma yoluyla yapılıyordu, daha sonra merdivenler devreye girdi şimdi ise otomatik platformlar kullanıyoruz. Bunlar hareketli platformlar. Personel kolların ucunda asılı olan tel kafesler içerisinde çalışıyor ve gerekli noktalara vinç ile kaldırılıyor. Böylelikle düşme riski ortadan kaldırılıyor ve güvenliğin artırılması sağlanıyor. Biz bunları kiraz toplayıcılar olarak adlandırıyoruz, kiraz topladığınızda kirazlar her zaman yanlış yerededirler, bu cihazları kullanırsanız oralara erişebilirsiniz. Biz bu kiraz toplayıcılar için özel bir platform kullanıyoruz. Bu platform güvenlik açısından binanın yukarısında çalışır ve ek olarak hız da kazandırır.

Yangın ve Korozyona Meydan Okuduk

Müşterilerin bize açıkladığı diğer bir sorun da yangın ve korozyon olmuştur. 80'lerdeki bir büyük sorun yangındır. 70'lerde de korozyon bu. Çeliğin su ortamından korunması gerekiyordu ve biz 70'lerde muhteşem bir korozyon tespit önleme endüstrisi geliştirdik. Dolayısıyla 80'lerde korozyon artık bir sorun

çalıştırmak zorunda kalıyor. Herkes ne yapacağını biliyor ve bu da müşteriye güven veriyor. Şimdi de aramızda nasıl daha iyi olabileceğimizi tartışıyoruz. Mesela son dönemde akıllıca bir fikir ortaya atıldı, bütün binayı yapıyoruz da temeli neden çelikten olmasın diye düşünüyoruz. Böylece bina paketinin daha büyük bir bölümünü üstlenebileceğimizi düşünüyoruz. Yaptığımız bu ortak çalışmalarla İngiltere'de hafif ve sert yüksek dayanımlı çeliğin kullanılması yaygınlaştı. Biz eskiden sadece gerektiği yerde güçlü yüksek dayanımlı çelik kullanıyorduk. Ama artık neredeyse güçlü yüksek kalite çelikler aynı fiyata tedarik bulanabilir edilebilir hale geldi. Böylece üretim daha hızlı ve ucuz oluyor ve çeliğin toplam hacmi miktarı da azalmış oluyor. Bu da önemli bir gelişme, bu da müşteriye cazip geliyor. Böylece bina daha hafif, daha esnek oluyor. Bir miktar titreşim sorunu olduğunu tespit ettik ve bunu önlemek için de taşıyıcı kirişlerin üst başlıklarında kauçuk şeritler kullanarak bu sorunun

üstesinden geldik. Diğer yandan ekonomi ve yer tasarrufu için profillerin ortasını boş bırakıp içlerinden borularımız geçirip net tavan yüksekliğini ve taban döşeme derinliğini maksimuma çıkartıyoruz. Tabii bunların hepsi ortak çalışmanın ürünü olan gelişmeler. Ortaya koyduğumuz diğer bir fikir ise binanın tüm beton malzemesinin yerine çelik kullanmak oldu ama ne yazık ki bu biraz daha pahalıya geliyordu ama güvenlik seviyesi daha yukarıdaydı. Bu sistem şu anda İngiltere'de özellikle terörist saldırılara karşı oldukça





değildi, fakat yangın sorundu. Yangın çeliğin bir zayıflığı olarak görülüyordu. Biz bir proje yaptık. Bire bir ölçekli bir test sistemi, bir çok testler yaptık ve çeliğin yangına karşı beklediğimiz kadar zayıf olmadığını gördük. Genel olarak binalarda iki yangın koruma yöntemi kullanılır. Boya ve kolonlar etrafında kaplama. Bu yöntemler ya inşaat sahasında ya da öncesinde uygulanır ama genellikle sahada. Saha öncesinde uygulama boyanın sahada zarar görmesi açısından tercih edilmiyor. Yangın Mühendisliğimizi geliştirdik ve bu teknolojinin daha ucuz elde edilmesi için çaba gösterdik.

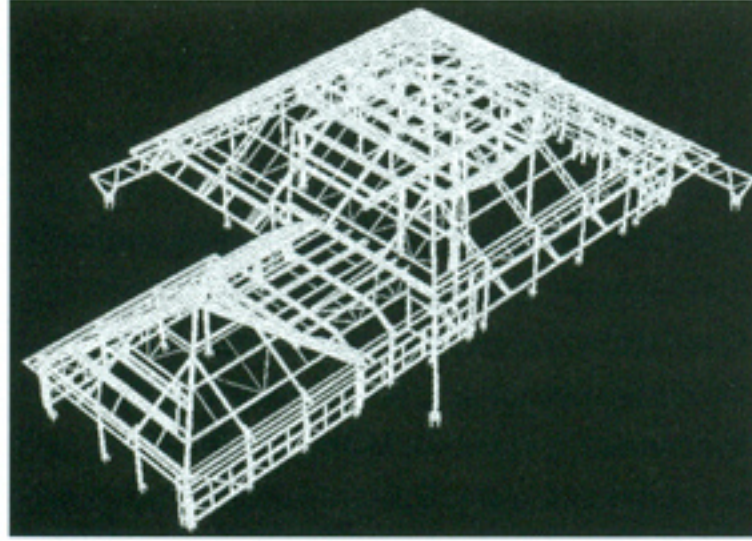
Çeliğin Dünyanın İsteklerine Yanıt Vermesini Sağladık

Değinmek istediğim son konu dış çevreye yanıt vermekle ilgili. Etrafımızdaki dünyanın isteklerini görmek ve buna yanıt vermek ve bunu yapmak için çeliğin gücünden yararlanmak. İngiltere'de var olan büyük bir endüstri: demiryolu istasyonlarının üzerine inşaa etmek. Kentler insanlarla çok dolu bir durumda ve bizim "hava evleri" dediğimiz sistem güzel bir fikir gibi görünüyor. Neredeyse tüm Londra istasyonları 10, 12, 15 katlı büyük binalar şeklinde yapıldılar. Elbette ağırlık yüzünden çelikten yapıldılar ve bunları taşıyan platformun da çelikten yapılması gerekti. Çok iyi bir mimari ve halkla ilişkiler için de çok iyi oldu. Bu bizim nasıl yanıt verdiğimizizin bir örneği idi.

Diğer yandan bildiğiniz gibi Londra finansal ve ticaret açısından büyük bir merkez ve aslında İstanbul da öyle. Bizler gördük ki, ticaret kuruluşları küçük ofislerde çalışmıyorlar artık. Onlar büyük ticaret salonları istiyorlar ve çelik bu noktada devreye giriyor. Çünkü dayanıklılık-ağırlık oranında biz varız ve profillerle geniş açıklıkları sağlamakta çelik diğer malzemelerden çok daha iyi.

Mimarlarımız Bize İnandı

80'lerdeki bir başka olay çeliği bükebildiğimizi görmemiz oldu. Çeşitli şirketler büyük bükme makinaları yaptılar. Biz mimarlara ne



yapabildiğimizi gösterdiğimizde bunun iyi bir fikir olduğunu düşündüler. İngiltere'de bir de trajedi yaşadık, büyük bir trajedi. Bir futbol maçı sırasında bir çok kişi öldü. Aynı dönemde İngiltere'de iki binada ciddi kazalar oldu ve insanlar öldü. Sonuçta ülke olarak insanların stadyumda ayağa kalkmamaları gerektiğine karar verdik, oturmalılar. Sonuçta daha büyük yapılar inşa etmek gerekti ve güzel olan bunların hep çelik ile yapılmasıydı. Biz aynı zamanda yeni bin yılı da kutladık. Siz de burada yaptınız mı, İstanbul'da? Biz çok para harcadık yeni bin yıl için. Bu köprü yaptıklarımızdan birisiydi. Yine New Castle'da. Çok güzel bir köprü. Göz kapağı olarak adlandırıldı. Bir gemi geçmek istediğinde

köprü eğilerek açılır. Sanırım bizim büyük bir avantajımız ünlü mimarlara sahip olmamız. İngiltere'de mimarlar meşhurlar ve onlar çeliği seviyorlar. Biz 160 metre açıklığa sahip dev bir terminal projesi gerçekleştirebildik. Belki de dünyadaki en büyük açıklık olduğunu düşünüyoruz. 18 bin ton çelik kullanıldı. Sonuçta bizler çok olağanüstü işler yapmadık, sadece çelik kullanımını, çelik sektörünün pazar payını artırmayı hedefleyen bir proje geliştirdik ve uyguladığımız metodlarla da başarılı olduk. Hızla iyileştirmeler gerçekleştirdik, yatırımcıya tek merkezden elden alışveriş olanağı sağladık, yangın ve korozyonu sorun olmaktan çıkardık, daha fazla esneklik sunduk ve son olarak maliyetlerimizi düşük tuttuk. Çelik kullanımı şimdi yirmi beş yıl öncesine göre oldukça fazla ve ucuz. Gerçekte asıl önemli olan da bu.

Sanırım size çok olağanüstü şeyler söylemediğimi anlıyorsunuz, ya da çok pahalı. Fakat her zaman müşterileri memnun edecek yeni fikirler bulmaya çalıştığımızı söylediğimi umuyorum. Müşterilerimiz sadece faturaları ödeyenler değil, güvenlik nedeniyle bizi izleyen halk da olabilir.



SUMMARIES...

PROSteel APPLICATION DEADLINE IS POSTPONED

Deadline for the applications for International Steel Design Competition for Students, PROSteel-2006, being organized by Turkish Constructional Steelworks Association and Borusan Mannesmann under the main sponsorship of is postponed upon intensive requests of the students. You can enroll for the competition, being organized by Yapı-Endüstri Merkezi, until March 13, 2006. The subject of the competition, to which the students of Civil Engineering and Mechanical Engineering of the universities can join, is "Social Centers for Students". There will be prizes for the 1st, 2nd, and 3rd winners of the competition as well as a Borusan Mannesmann prize in the competition, results of which would be announced in the Prize Ceremony to be organized on May 11, 2006.

1st winning team would have 3,000 Euros, 2nd team would have 2,000 Euros, and 3rd team would have 1,250 Euros as a prize in PROSteel-2006, International Steel Design Competition for Students, organized to develop creative solutions with steel and to encourage the students of Architecture and Civil Engineering Departments to work together. Furthermore, the team that will create a project by using the products of Borusan Mannesmann will receive a special prize of 2,500 Euros. Beside Borusan Mannesmann, other sponsors of the prizes to be awarded to the winning teams are Arcelor International, Corus, Çimta•f0 , Erdemir, Gülermak, and Rozak, which are members of Turkish Constructional Steelworks Associations.

Selection committee of the competition is composed of Prof. Dr. Harun Batırbaygil, Necati Çeltikçi, Yasar Marulyalı, M.Sc. Architect (Jury Chairman), Prof.Dr. Ihsan Mungan, Prof.Dr. Ali Muslubas , Prof.Dr. Hasan



SUMMARIES...

Sener, Prof. Dr. Nesrin Yardımcı, and Prof. Elisha Tatsa, Chairman of Israel Constructional Steelworks Association and lecturer of TIIT Architecture and Environment Planning Faculty. You can access detailed information and application forms of the competition, location and ground data of which for the building to be designed will be determined by the jury, from the website at "<http://www.prosteel.org/>" www.prosteel.org.

Page4

TUCSAmark CERTIFICATE IS BECOMING A COMMON PRACTICE

TUCSAmark, Constructional Steelworks Qualification Certificate that was brought to the agenda by Turkish Constructional Steelworks Association in order to bring a quality to the industry is getting widespread. While Çimtas Çelik ımalat ve Montaj Sanayi, one of those 12 members of the association that has TUCSAmark Certificate has completed its third year and renewed its certificate, Uskon, Temsan, and Aryol Prefabrik have completed their audits in order to obtain their TUCSAmark Certificates for the new period.

Meanwhile, the works for TUCSAmark are still continuing at the companies, named Alfa Sinai Yatırım, Aksan, Mim Mühendislik, Nurol Çelik İşletmeleri, Tekotes Çelik Fabrikaları, Birlesik Insaat, Altınyaldız, As Cıvata, Kanat Boya Sanayi, and Arcelor, which had applied to obtain the TUCSAmark Certificate.

Page4

NEWS FROM TEVFIK SENO ARDA HIGH SCHOOL...

Project Manager H. Yener Gür'es: "LET'S MAKE TEVFIK SENO ARDA HIGH SCHOOL A MODEL"

Tevfik Seno Arda High School, bearing the name of the founder of Turkish Constructional Steelwork Association, is on the agenda for almost one year. Actually, this project has also

SUMMARIES...



a past; the discussions with ECCS and Arcelor, following the earthquake of Bingöl on May 3, 2003, have taken approximately two years. But why such a huge amount of efforts and time? Just to make the school, which we are planning to build, a model for both to those aiming to make a contribution to the humanity and to those seeking for a safe school and a safe construction...

We have started our preparations for foundation works on August 25, 2005 and have completed a significant part of the foundation works on September 14 and organized Column Erection Ceremony. Currently, three-storeyed steel carrying system is standing erected on a standing area of 950 m• In the following days, concrete of each flat will be poured and façade coating works will start. Today, the monumental view of the school is much more visible.

Many companies that have the opportunity and have the conscious of assistance and the industry have supported this school project with their donations. It is not possible for me to tell of them but I want to give you two examples: Mr. Fadıl DEMİREL, Managing Director of ERDEMİR, has stated in his speech at the Constructional Steel Day that they will support this project and they want to be local Main Sponsor of the project. I wanted to tell you this example since it was a very important stage. Another example is a company in Ankara that even is not a member of our association. One day our phone rang and a person on the line has introduced himself and said that they have seen Tevfik Seno Arda High School project on our web site and found the project very positive and reliable and added that they want to contribute to the project. We have coordinated everything within a few days and now our flagpole of 20 m. high and lightning poles to be erected in the garden are coming from MITAS Inc.

SUMMARIES...

Days are passing one by one and the completion date of the construction and the date to transfer our school to the governmental authorities is approaching. After the invitations of Turkish delegation, Supreme Consultation Commission and Board of Directors of European Convention for Constructional Steel (ECCS) have decided to hold their meetings in Istanbul on May 11, 2006, Thursday and Market Development Committee will also meet in Istanbul on May 13, 2006, Saturday. Why? In order to attend to the Inauguration Ceremony of Tefvik Seno Arda High School, the biggest project of ECCS, which is composed of the delegations from 22 different countries, within last 50 years, to be organized in the afternoon of May 12, 2006, Friday, and to share our happiness with us...

All of you are invited to join this model project of us and to share our happiness during the ceremony to be held on May 12.

I wish you well-being with the hope of days during which our kids and we will leave in safe buildings that will not demolish in an earthquake.

Page6

PRESS VISIT

Worksite of Tefvik Seno Arda High School, a joint project of European Convention for Constructional Steel and Turkish Constructional



Steel Association, hosted the media members on January 4, 2006, Wednesday. Media members, invited to the Tefvik Seno Arda High School, which takes its place in the agenda as a model constructional steel project, had an opportunity to examine the completed steel

SUMMARIES...

construction while taking information about the works at the school from H. Yener Gür'es, the Project Manager.

Page8

LIVE CAST FROM THE WORKSITE

Tefvik Seno Arda High School Project, which has broken new grounds in Turkey as well as being a model project, is now can be monitored live through Internet. You can monitor the worksite live through the websites at "<http://www.tevfiksenoardalisesi.org>" www.tevfiksenoardalisesi.org or HYPERLINK "<http://www.tucsa.org>" www.tucsa.org. The worksite environment, being recorded for 24 hours a day and 7 days a week is a valuable document in order to track the adventure of a steel structure.

Page8

ATA, GOVERNOR OF KOCAELI HAS AUDITED THE WORKSITE

Erdal Ata, the Governor of Kocaeli, who has allocated a land to Tefvik Seno Arda High School and so contributed to the project, has examined the project onsite. Details of the project are explained to the Governor, Erdal Ata, who has visited the worksite from the directors of the Governor's Office, phase by phase. The Governor Ata has also instructed to the representatives of Provincial Directorate



of National Education to acquire the land adjacent to the school and to include the said land to the school's land.

Page8

FIRE ENGINEERING SERVICE TO TEVFIK SENO ARDA HIGH SCHOOL

SUMMARIES...

Tefvik Seno Arda High School (TSAL) Project, which is also considered as a research and



development project, is evaluated in a meeting held for fire engineering projects. Mr. Louis-Guy Cajot, Head of Research Department of Arcelor, Luxemburg, Managing Director Selçuk Özdil and Kagan Yemez from Arcelor International Turkey, representatives of ODES, which has prepared the fire extinguishing design of the school, and TSAL Project Manager H. Yener Gür'es has attended to this meeting, held in Arcelor International Turkey's office on December 21, 2005. The works, which were performed in order to protect the steel from the fire, which is known as sensitive to fire, are complemented by simulation works in Luxemburg by Arcelor Research Centre and it is ensured that the school has sufficient fire security beside certain modifications are made in order to reduce the cost of the project.

Page8

İTÜ AYAZAGA CAMPUS

OLYMPIC CLOSED SWIMMING POOL

The project of the Olympic Closed Swimming Pool within Ayazaga Campus of Istanbul Technical University was made in 1996 and its rough constructional works had started, but due to various reasons the progress was very slow until today. In the initial designs, the roof was planned to be made of steel girders system but then decided to be space frame system in early 2005 and architectural project was prepared by Prof. Dr. Orhan Hacıhasanoğlu.

A roof, composed of space frame system columns and beams, in compliance with the designed architecture was designed for the

SUMMARIES...



swimming pool, concrete infrastructural works of which were completed. The columns are in the form of isosceles triangle prism and they are completely made of space system bars and spheres. Since the reinforced concrete curtain and columns that are placed on the bearers were constructed according to the previous design, in which the roof was planned to be made of steel girders system, three feet corners of the columns are not matching and only two corners of the triangle shape at the base could be used as bearers. In this case, the frames are designed as jointed on the base towards the direction of 41 meters of opening. While designing the space frame system made of bearing steel, two columns with triangular cross-section and a beam, connecting these columns in the same form and able to be broken into two directions with a slope of 4% at the ridge. This frame is repeated in every 16 meters.

Page10

A Giant but Light Steel Construction Complex

STUDENT DORMITORIES OF EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY OF TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS

Dormitory Project of Eastern Mediterranean University, having a total constructional area of 14,000 m², was prepared by taking all needs, comfort, and economic conditions of 900 university students.

The students, living in double rooms with central cooling and heating system, bathroom, and kitchen, are benefiting from numerous services ranging from modern study and resting areas to Internet services.

SUMMARIES...

Dormitory Project of Eastern Mediterranean University was completed as a turnkey project within 180 days including the projecting stage and manufacturing works at the factory.

The first stage of the project, which was composed of two stages, was composed of 9 dormitory buildings, each of which was constructed on an area of 650 m², whereas the second stage was composed of Longson Project of 10.550 m². Longson Project, one of the largest structures of Europe, constructed with light steel construction system, is serving to 900 university students.



Construction of Dormitory Project of Eastern Mediterranean University, the first dormitory project in TRNC made of steel, is completed within a very short period of 180 days and managed to ensure that islanders have appreciated and liked the competitive aspects of steel.

Page16

VERY & NOTHING

How much material information is important in architecting?

Architect Nevzat Sayın: **VERY**

How much our architects have material information?

Architect Nevzat Sayın: **NOTHING...**

In every issue of our Steel Constructions Magazine, we are interviewing with one of our architects in Turkey and hosting them in the pages of our magazine. In this issue we had conducted an interview with the Architect Nevzat Sayın, who was graduated from the Architecture Department of Fine Arts Faculty

SUMMARIES...



of Ege University and then worked with Cengiz Bektas for long years before opening its own office in 1985 and undersigning several successful projects. Sharp words of Mr. Sayın have also effected us and gave us a hope regarding the constructional steel industry...

Page22



SUCCESS STORY OF BRITISH CONSTRUCTIONAL STEELWORKS ASSOCIATION

G. Taylor, Committee Member of ECCS and Member of the Board of Directors of British Constructional Steelworks Association, who has attended to 6th Constructional Steel Day, organized by Turkish Constructional Steelworks Association, has shared the works behind the success of constructional steelworks industry in England of achieving 70-80% market share and the projects that were completed by British Constructional Steelworks Association, with his Turkish colleagues.

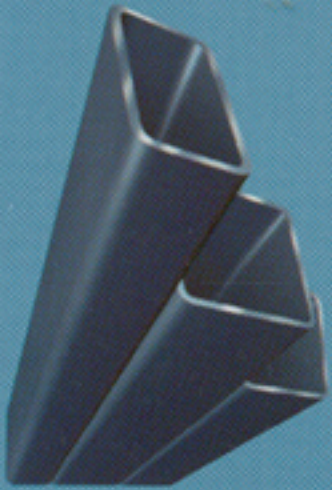
Page32

Built to endure



Borusan-Pro®

We don't get to choose the geographic destiny of where we live and work. But we can stay on top of nature's quirks and twitches by selecting state-of-the-art, reliable solutions. Easy to install, reinforced Borusan-Pro offers you the endurance factor for your construction project. With Borusan-Pro's reinforced structural hollow sections, you can rest assured of happy clients and a job well done.



Reinforced structural hollow sections



 **BORUSAN BORU**

 0212 393 58 58
Borusan Boru Call Center

Borusan Mannesmann Boru Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Meclisi Mebusan Caddesi 103 34427 Salıpazarı-Istanbul/Turkey

E-Mail: boru.marketing@borusan.com
www.borusanboru.com

ROZAK®

hız, güven, süreklilik

BAŞARI
İŞİN
TEMELİNDE

PROFİLLER
PROFİL DEMİRLER
SAC
İNŞAAT DEMİRİ
PROFİL BORULAR
DEKORATİF DEMİR
GENİŞLETİLMİŞ PERFORE SAC
TRANSMİSYON
İMALAT ÇELİKLERİ
PETEK KİRİŞ
GİYOTİN
ABKANT KESİM
BÜKÜM
CNC
PLAZMA - OKSİJEN KESİM



Rozak Demir - Profil Tic. ve San. A.Ş.
İkitelli Organize Sanayii Bölgesi Depo ve Ardiyeciler Kooperatifi İkitelli - İst.
Tel:(212) 675 10 00 (pbx) Faks:(212) 675 10 25 - 26 -27

Tavşanlı Kadiyeri Mevkii 41400 Gebze - Kocaeli
Tel:(262) 724 82 33 Faks: (262) 724 82 34

www.rozakdemir.com info@rozakdemir.com