



SERGI MEHÂNLARI DÜZENLEMESİ
[EXPO MERKEZİ]

ÇELİK YAPI TASARIMI ÖĞRENCİ YARIŞMASI

YEM Yayın - 145
PROSTEEL 2008 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması
Sergi Mekânları Düzenlemesi (EXPO Merkezi)

Yayına Hazırlayan: Gülçin İpek
Redaksiyon: Sibel Yıldız
Grafik Tasarım: Oktay Can
Teknik Uygulama: Kenan Öztürk
Grafik Uygulama: Zehra İler
Renk Ayrımı ve Baskı: Doruk Grafik San. ve Tic. Ltd. Şti.
Adres: 100. Yıl Mah. Matbaacılar Sitesi, 5. Cadde No: 44 Bağcılar-İstanbul
Tel: (0212) 629 01 26 Faks: (0212) 629 26 46 e-mail: dorukgrafik@tnn.net

Birinci Baskı: İstanbul, Haziran 2008
ISBN: 978-9944-757-08-9

© Copyright: Yapı-Endüstri Merkezi A.Ş.
Bu kitabın her hakkı saklı olup, tümünün ya da bölümlerinin
fotokopi, ofset, teksir ya da başka yollarla çoğaltılması
ancak Yapı-Endüstri Merkezi A.Ş.'nin yazılı onayı ile olabilir.

YEM Yayın (Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları)
Fulya Mah. Yeşilçimen Sok. No: 4/430 (Polat Kulesi Yanı) 34394 Fulya/İstanbul
Tel: 0212 266 70 70 Faks: 0212 266 74 66
e-posta: yemyayin@yem.net web: www.yem.net
Sertifika No: 0208-34-010319

İÇİNDEKİLER

5 Jüri Toplantı Tutanağı

7 Ödüller

51 Üçüncü Turda Elenenler

55 İkinci Turda Elenenler

69 Birinci Turda Elenenler

JÜRİ TOPLANTI TUTANAĞI

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Harun Batırbaygil

Hasan Çalışlar

Sezaî Güvensoy

Yaşar Marulyalı

Elif Özdemir

Prof. Dr. Hasan Şener

Prof. Dr. Nesrin Yardımcı

Yer : Yapı-Endüstri Merkezi

Tarih : 5 Mayıs 2008, Perşembe

Jüri, yarışmaya katılan projelerin gerek nitelik, gerekse niceliksel olarak belirli bir düzeye eriştiğini tespit etmiştir. Jüri, bu yarışmanın giderek mimarlık ve inşaat mühendisliği öğrencileri arasında ilgiyle karşılandığını tespit etmekten memnun olmuştur. Jüri, proje değerlendirmede projelerin mimari ve strüktür açısından her iki konuda da yeterli olgunluğa erişmiş olmasını öncelikle aramıştır. Ödül dağılımı aşağıdaki gibidir.

BORUSAN MANNESMANN BORU ÖZEL ÖDÜLÜ

• 58 sıra no'lu proje:

Çelik malzemenin olanaklarını şeffaflığı gerçekleştirmede tutarlı biçimde kullanması, iç mekânlardaki zenginlik, esneklik ve bulunduğu çevreden aldığı referanslar, Borusan ürünlerinin avantajının kullanılabileceği bir sistemin seçilmesi, statik hesabın ve metrajların Borusan PRO ürünleri kullanım oranları ile detaylı olarak belirtilmesi olumlu bulunmuştur. Buna karşılık düşey sirkülasyon yetersizliği olumsuz bulunmuştur.

Hatice Gözen Çalışkan	Gazi Üniversitesi	Mimarlık
Tuğrul Tanfener	Gazi Üniversitesi	İnşaat Mühendisi
Serkan Kocabay	Gazi Üniversitesi	Mimarlık

BİRİNCİ ÖDÜL

• 48 sıra no'lu proje

Mekân, strüktür ve servis tasarımında getirdiği bütünleşik anlayış, programa uygunluk, iç mekânlardaki zenginlik ve esneklik, bina geometrisindeki çelik taşıyıcı sistem ile uyum ve rasyonellik olumlu karşılanmıştır. Bunun yanında taşıyıcı sisteme yönelik olarak istenen tanım, hesaplar ve metrajların tümü başarılı bulunmuştur.

Osman Tanrıverdi	Eskişehir Osmangazi Üniv.	İnşaat Mühendisliği
Ahmet Faik Taç	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Sinan Bilgen	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Emrullah Aktepe	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Ali Hakan Yolcu	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Hamza Yanık	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Mimarlık

İKİNCİ ÖDÜL

• 15 sıra no'lu proje

Mimari programa kentsel tasarım ölçeğinde peyzaj ile bütünleşik bir konsept ile cevap vermiş olması, yarattığı iç ve dış mekânların kentsel yaya dolaşımı ile ele alınmış olması ve silüet zenginliği olumlu bulunmuştur. Çelik strüktürün bu konsepti gerçekleştirmede olumlu ve rasyonel kullanımı takdirle karşılanmıştır.

Deniz Yazıcı	Yıldız Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Onur Akın	Yıldız Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Aziz Şahin Ekicioğlu	Yıldız Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Doğan Türkkân	Yıldız Teknik Üniversitesi	İnşaat Müh.-Mimarlık

ÜÇÜNCÜ ÖDÜL

• 43 sıra no'lu proje

Kentsel tasarım ve bina ölçeğinde getirdiği yalın tasarım anlayışı, üçüncü boyutta yarattığı mekânsal zenginlik, taşıyıcı çelik sistemin bina geometrisi ile uyumu, rasyonelliği ve taşıyıcı sistem çözümü olumlu bulunmuştur.

Faruk Özgökçe	Uludağ Üniversitesi	Mimarlık
Yusuf Cemal Kanra	Yıldız Teknik Üniversitesi	İnşaat Mühendisi

MANSİYONLAR

• 44 sıra no'lu proje:

Kentsel doku ile uyumlu, avlulu zengin mekânları olan bir konsepti benimsemesi, yalın, rasyonel, fonksiyonel bir çözüme ulaşmış olması ve genel taşıyıcı sistem tasarımı olumlu bulunmuştur. Buna karşın, taşıyıcı sistem hesabı ve metrajın eksikliği olumsuz karşılanmıştır.

Mustafa Turgut Atam	Sakarya Üniversitesi	İnşaat Mühendisliği
Talip Kechagia	19 Mayıs Üniversitesi	İnşaat Mühendisliği
Enes Tamtürk	9 Eylül Üniversitesi	Mimarlık
Turgut Şakiroğlu	9 Eylül Üniversitesi	Mimarlık
Necmi Bilek	9 Eylül Üniversitesi	Mimarlık

• 46 sıra no'lu proje:

Bir çelik megastrüktür örtü altında üç kademeli bir kütle anlayışı ile iç ve dış mekânların çözülmesi, yayayı sergi alanlarında farklı kotlarda dolastırması, peyzaj değerinin üst kotlarda çözülmesi olumlu bulunmuştur. Buna karşın çelik megastrüktürün taşınmasına ilişkin çözüm getirilmemiştir.

Korhan Lokman	9 Eylül Üniversitesi	İnşaat Mühendisliği
Gülşah Dilsizoğlu	9 Eylül Üniversitesi	Mimarlık
Zeynep Sezin Sever	9 Eylül Üniversitesi	Mimarlık
Mert Uslu	9 Eylül Üniversitesi	Mimarlık

• 60 sıra no'lu proje:

Peyzaj değerleri ile bütünleşik bir meydan çevresinde eğrisel, yarı saydam bir omurga örtü ile oluşturulmuş sergi mekânı kurgusu ve çelik malzemenin biçime uygun kullanılması olumlu bulunmuştur. Buna karşın programın çözümüne ilişkin ifade yetersizliği, statik çözümlerdeki yetersizlikler olumsuz bulunmuştur.

Ayşe Büşra Çimen	Selçuk Üniversitesi	Mimarlık
Bilgehan Kılıç	Selçuk Üniversitesi	Mimarlık
Adil Şen	Selçuk Üniversitesi	İnşaat Mühendisliği

TEŞVİK ÖDÜLLERİ

• 12 sıra no'lu proje:

Bir yandan mimari çözümlerdeki yalın ve lineer geometrilili anlayış, diğer yandan imajı hafifletecek çözümlerin çelik taşıyıcı sistem ile araştırılmış olması olumlu bulunmasına karşın taşıyıcı sistem çözümü ve metraj eksik bulunmuştur.

Mustafa Çağhan Keskin	İstanbul Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Saadet Zeynep Bacinoğlu	İstanbul Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Tülin Kori	İstanbul Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Cenap Göktaş Karataş	İstanbul Teknik Üniversitesi	İnşaat Müh.
Gökçen Kesgin	İstanbul Teknik Üniversitesi	İnşaat Müh.

• 31 sıra no'lu proje:

Basit geometrilili bir plan anlayışı içinde çelik taşıyıcılı şeffaf örtünün yer yer çökertilerek programın ana unsurlarını dış mekân olarak çözme arayışı olumlu bulunmuştur. Buna karşın taşıyıcı sistem çözümünün ve metrajın eksikliği olumsuz görülmüştür.

Hakkı Can Özkan	Yıldız Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Mehmet Düzen	Yıldız Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Mehmet Yiğit Öztürk	Yıldız Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Fatih Yıldırım	Yıldız Teknik Üniversitesi	İnşaat Müh.

• 47 sıra no'lu proje:

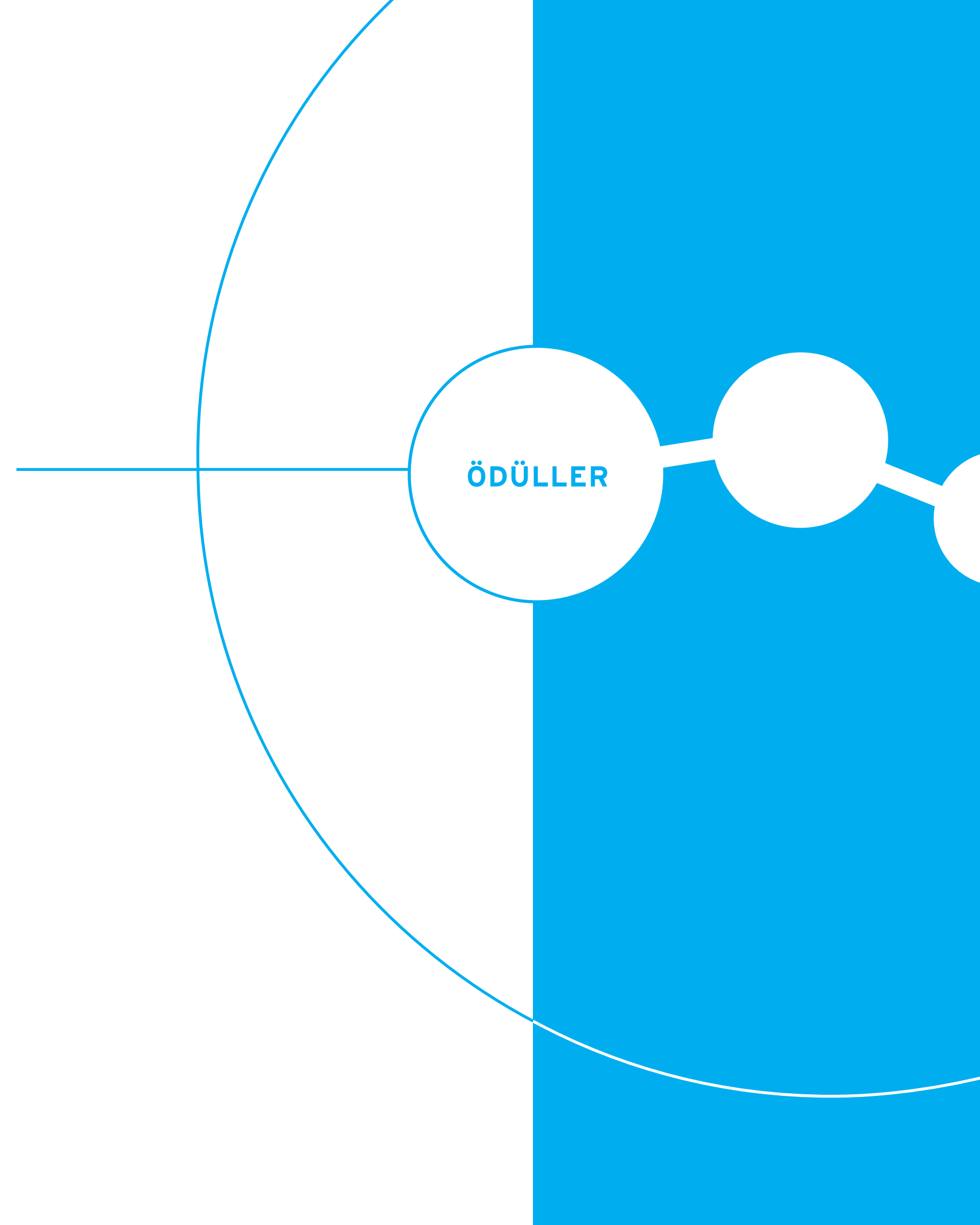
Eski kent dokusu içinde önerilen yerleşme konsepti ve çelik kullanımına yönelik özgün biçim anlatışı olumlu olmasına karşın programın plan ve üçüncü boyut düzlemlerinde nasıl karşılandığının yeterli düzeyde anlaşılamaması ve taşıyıcı sistem hesap ve yorumunun eksikliği olumsuz bulunmuştur.

Mahmut Yıldız	Anadolu Üniversitesi	Mimarlık
Selim Eken	Anadolu Üniversitesi	İnşaat Mühendisliği

• 49 sıra no'lu proje:

Mimari çözümlerdeki zorlamalara karşın, çelik taşıyıcı sistem seçimi, tarif ve hesapların titizlikle hazırlanmış olması, yükler ve yük kombinasyonlarının şartnameye uygunluğu nedeni ile Teşvik Ödülü'ne değere görülmüştür.

Doruk Karagöz	İstanbul Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Yasemin Löşer	İstanbul Teknik Üniversitesi	Mimarlık
Emirhan Coşkun	İstanbul Teknik Üniversitesi	Mimarlık
İsmail Emrah Özey	İstanbul Teknik Üniversitesi	İnşaat Müh.



ÖDÜLLER

1

Birinci Ödül

Emrullah Aktepe (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Sinan Bilgen (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ahmet Faik Taç (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Hamza Yanık (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ali Hakan Yolcu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Osman Tanrıverdi (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Mimari Rapor

Arazi seçimi ve program

Ulus Expo Merkezi'nin amacı günümüzde pek çok fuarın ve serginin yapıldığı başkent Ankara'da var olan merkezlerin mekânsal ve kentsel yetersizliklerine bir alternatif sağlamaktır. 4000 m² sergileme alanı yanısıra açık ve yarı açık sergi mekânları ve kentsel konumu ile "Ankara Expo Merkezi" Ankara'ya alternatif bir sergi mekânı olacaktır. Expo merkezleri servis ihtiyaçları ve kent altyapısına getireceği yükler nedeniyle kent dışına yerleştirilmektedir. Ancak bu durum kent yaşamından kopuk olmalarına sebep olmaktadır. Proje arazisi seçilirken, hem kentin içinde olan, hem de servisleri ve altyapısı bakımından kentin ulaşımına yük olmayan bir bölge araştırmasına gidildi. Bu kriterlere uygun olarak Ulus, Sıhhiye ve Tandoğan bölgeleri arasında bulunan, kentin içinde ama aynı zamanda dışında olarak nitelendirilebilecek, Talat Paşa Bulvarı ve Celal Bayar Bulvarı arasında kalmış, büyük bölümü raylarla kaplı olan alan proje için uygun görülmüştür. Proje, tarihi kent merkezi olan Ulus'a yönelik canlandırma projeleri ve mevcut hızlı tren projesi ışığında kent içindeki bu atıl alanın planlanması ve Expo Center tasarımıdır. Arazinin büyük bölümü Ankara Garı tren raylarını içermektedir, doğusunda eski tren bakım tamirhanesi restorasyon ile kent müzesine dönüşmüştür. Ancak kent ile ilişkisi Atatürk Bulvarı'na uzaklığı sebebiyle sorunludur.

Tasarım kararları

Günümüzde sergi mekânları tasarımında amaç, yapının içindekileri sergilemekten çok kendisini sergilemek olmakta; yapılar sivil savaşılarına dönüşen mimarlık anlayışı ile çarpıcı, sansasyonel, şaşırtıcı tasarımlara dönüşmektedir. Ankara Expo Merkezi tasarımında bu anlayışı eleştiren bir tutum sergilenmiş, aynı zamanda mekânsal zenginlikleri de barındıran bir yapı hedeflenmiştir. Amaç, merkezin işlevişi gerçekliği içinde, çeşitli ölçeklerde sergilere ev sahipliği yapabilecek bir tasarım geliştirmektir. Tasarımda ana karar zemin katında büyük sergiler için maximum alanı sağlamak, asma katta ve üst katta zemin katla ilişkili daha küçük sergi mekânları tasarlamak olarak özetlenebilir. Servisler ise karayolu ve demiryolu bağlantısı ile sağlanacaktır. Mekân, strüktür ve servis tasarımı birbirinden ayrı düşünülmemiş birbirini besleyen bir tasarım süreci sonunda, strüktürel elemanların gruplanması ile oluşan hiyerarşi aynı zamanda mekânsal çeşitliliğin tariflenmesini sağlamıştır. Strüktür ile tariflenen iç hacim temiz sergi mekânı olurken, strüktürün kendi içinde oluşan hacim ise giriş ve servisleri barındırır.

Mühendislik Raporu

Expo Merkezi'nin statik tasarımı mimari tasarımdan ayrı tutulmamış, birlikte işleyen tasarım süreci sonunda mimari kaygılarla gruplanan taşıyıcı sistemin boyutlandırılması en ideal şekilde hesaplanmıştır. Yapının sistem analizleri ÇELİKPRO V.4.3.1 ile yapılmış malzeme seçimlerinde ise Borusan Mannesmann profilleri dikkate alınmıştır. Hesaplarda, - 1. Derece deprem bölgesinde ve Z2 sınıfı zemin koşulları, - DBYBHY Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Yönetmeliği (2007), - TS 498; Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri, - TS 648; Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları kullanılmıştır. Yapının taşıyıcı sistemi iki farklı şekilde gruplanmıştır. Ana taşıyıcı sistem: 46 m açıklık geçen ana makas elemanları ve yükleri bu sisteme aktaran ikincil ve üçüncül elemanlar: 9 m açıklık geçen kafes kirişler, asma katı taşıyan makaslar ve döşemeler. Döşemeler için yapının yükünü azaltmak amacıyla ögerilmeli prekast boşluklu döşemeler kullanılmıştır. Zemin katı döşemesi sistemden ayrı olarak raylara basan I profiller ile taşınır. Ana taşıyıcı makas sistemini oluşturan profillerin boyutlandırılması sırasında klasik çelik hesapları kullanılmıştır. Profillerin kesit alanları elemana etki eden çekme, basınç ve eğilme tesirleri ve kullanılan emniyet gerilmeleri göz önüne alınarak seçilmiştir.

Makas çaprazları sistemin genelinde momentin düşürülmesine katkı sağlamıştır. Ancak ana taşıyıcının kolonlarını oluşturan profiller yüksek basınç değerleri, rüzgâr yükü ve deprem yükü göz önüne alındığında tahmin edildiği gibi yapının en kritik bölgesi olarak tespit edilmiştir. Burada bulunan kesit alanının büyüklüğü ve her iki ekseninde yüksek moment yarıçapı gereksinimi Borusan Mannesmann St 52 kalitede çelik kullanılarak giderilmiştir. Kiriş profilleri boyutlandırılırken çekme, basınç ve eğilme hesaplarının yanısıra mimari kaygılardan dolayı kritik kolonlarda bulunan ebatlara öncelik verilmiştir; bu noktada çekme ve basınç dayanımlarındaki farklılıklar et kalınlığında ve çelik kalitesinde çeşitlenmelerle sağlanmıştır. İkincil ve üçüncül makas kirişlerde aynı prensipler uygulanmış ancak asma katta yanal yüklere karşı çelik çaprazlar kullanılması zorunlu görülmüştür. Çelik çapraz kullanımı yapının yanal yükler altındaki deplasmanları yönetmeliklerde öngörülen değerlere çekebilme sağlanmıştır. Çeşitli ebat ve formda St 52 kalitede kapalı profil üretmesi sebebiyle taşıyıcı sistemin çözümünde kullanılan Borusan Mannesmann profilleri hem mimari değerlerin hem de mühendislik hesaplarının optimize edilmesinde büyük kolaylık sağlamıştır.

ARAZİ SEÇİMİ VE PROGRAM

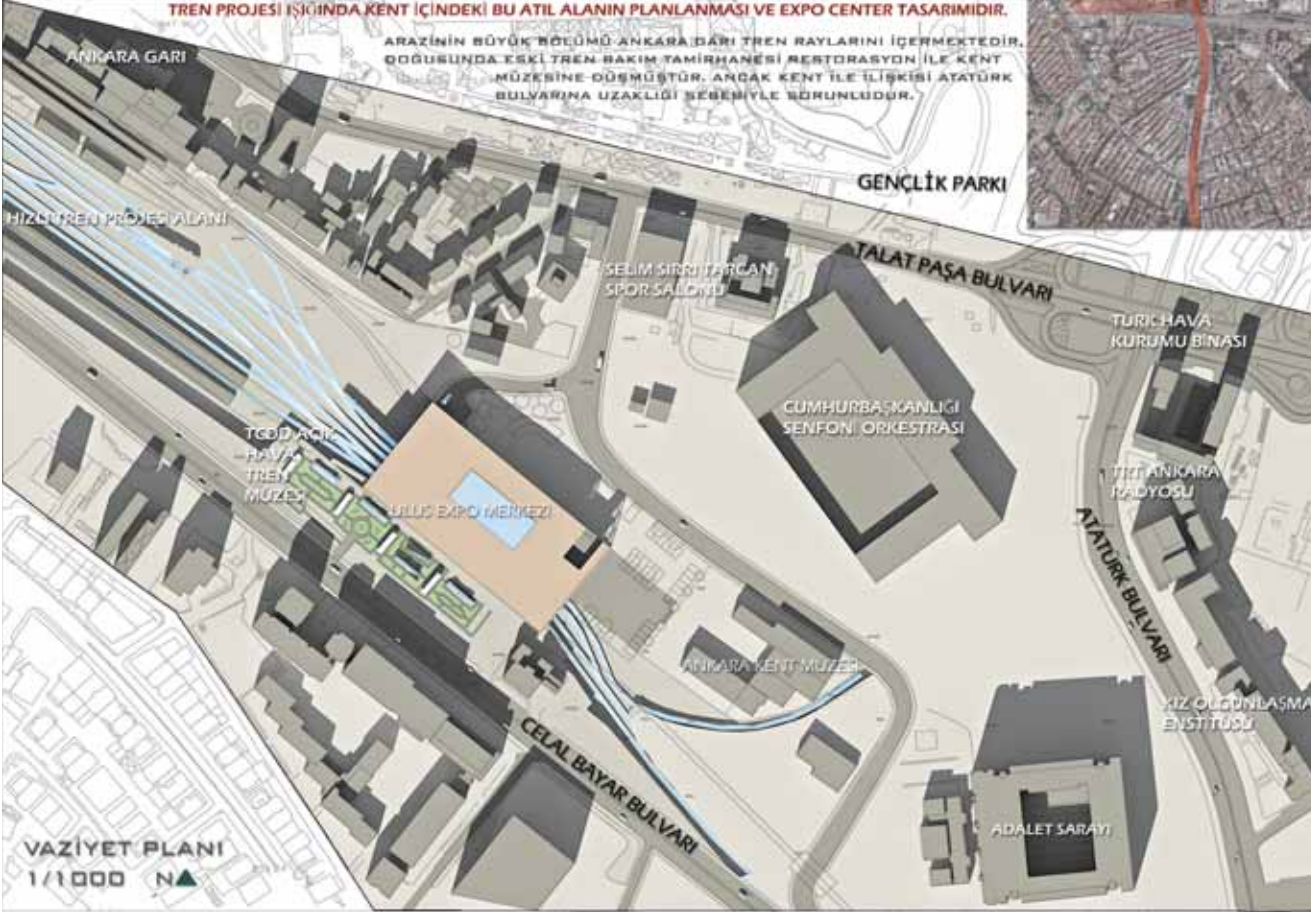
ULUS EXPO MERKEZİNİN AMAÇI DÜNYAMIZDA PEK ÇOK FUARIN VE SERGİNİN YAPILDIĞI BAŞKENT ANKARADA VAR OLAN MERKEZLERİN MEKANSEL VE KENTSEL YETERSİZLİKLERİNE BİR ALTERNATİF SAĞLAMAKTIR. 4000 METREKARE SERGİLEME ALANI YANISRA AÇIK VE YARI AÇIK SERGİ MEKANLARI VE KENTSEL KONUMU İLE "ANKARA EXPO MERKEZİ" ANKARA'YA ALTERNATİF BİR SERGİ MEKANI OLACAKTIR.

EXPO MERKEZLERİ SERVİS İHTİYAÇLARI VE KENT ALT YAPISINA BETİRECEĞİ YÜKLER NEDENİYLE KENT DIŞIN YERLEŞMEKTEDİR. ANCAK BU DURUM KENT YAŞAMINDAN KOPUK OLMALARINA SEBEP OLMAKTA.

PROJE ARAZİSİ SEÇİLİRKEN, HEM KENTİN İÇİNDE OLAN, HEM DE SERVİSLERİ VE ALTYAPISI BAKIMINDAN KENTİN ULAŞIMINA YÜK OLMAYAN BİR BÖLGE ARAŞTIRMASINA GİDİLDİ. BU KRİTERLERE UYGUN OLARAK ULUS, SİHİYE VE TANDOĞAN BÖLGELERİ ARASINDA BULUNAN, KENTİN İÇİNDE AMA AYNI ZAMANDA DIŞINDA OLARAK NİTELENDİRİLEBİLECEK, TALAT PAŞA BULVARI VE CELAL BAYAR BULVARI ARASINDA KALMIŞ, BÜYÜK BÖLÜMÜ RAYLARLA KAPLI OLAN ALAN PROJE İÇİN UYGUN BÖRÜLMÜŞTÜR.

PROJE TARİHİ KENT MERKEZİ OLAN ULUS'A YÖNELİK CANLANDIRMA PROJELERİ VE MEVCUT HIZLI TREN PROJESİ İÇİNDE KENT İÇİNDEKİ BU ATIL ALANIN PLANLANMASI VE EXPO CENTER TASARIMIDIR.

ARAZİNİN BÜYÜK BÖLÜMÜ ANKARA'DAKİ TREN RAYLARINI İÇERMECTEDİR. ÖĞRUSUNDA ESKİ TREN BAKIM TAMİRHANESİ RESTORASYON İLE KENT MÜZESİNE DÖŞMÜŞTÜR. ANCAK KENT İLE İLİŞKİSİ ATATÜRK BULVARINA UZAKLIĞI SEBEBİYLE BÖRÜNMÜŞTÜR.



TASARIM KARARLARI

SANSASYONEL DEĞİL RASYONEL

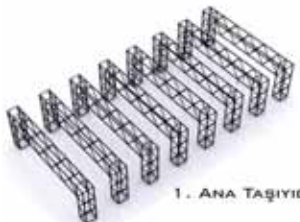
DÜNYAMIZDA SERGİ MEKANLARI TASARIMINDA AMAÇ, YAPININ İÇİNDEKİLERİ SERGİLEMEKTEN ÇOK KENDİSİNİ SERGİLEMEK OLMAKTIR. YAPILAR SİTİL SAVAŞLARINA DÖNÜŞEN MİMARLIK ANLAYIŞI İLE ÇARPICI, SANSASYONEL, ŞAŞIRTICI TASARIMLARA DÖNÜŞMEKTEDİR.

ANKARA EXPO MERKEZİ TASARIMINDA BU ANLAYIŞI ELEĞİTİREN BİR TUTUM SERGİLENMİŞ, AYNI ZAMANDA MEKANSEL ZENGİNLİKLERİ DE BARINDIRAN BİR YAPI HEDEFLENMİŞTİR.

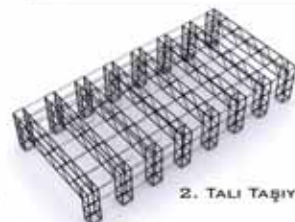
AMAÇ, MERKEZİN İŞLEYİŞ GERÇEKLİĞİ İÇİNDE, ÇEŞİTLİ ÖLÇEKLERDE SERGİLERE EV SAHİPLİĞİ YAPABİLECEK BİR TASARIM GELİŞTİRMEK. TASARIMDA ANA KARAR ZEMİN KATTA BÜYÜK SERGİLER İÇİN MAXİMUM ALANI SAĞLAMAK ASMA KATTA VE ÜST KATTA ZEMİN KATLA İLİŞKİLİ DAMA KÜÇÜK SERGİ MEKANLARI TASARLAMAK OLARAK ÖZETLENEBİLİR. SERVİSLER İSE KARAYOLU VE DEMİRYOLU BAĞLANTISI İLE SAĞLANACAKTIR.

STRUKTUREL HİYERARŞİ MEKAN

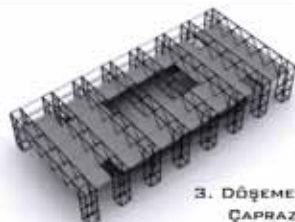
MEKAN, STRUKTUR VE SERVİS TASARIMI BİRBİRİNDEN AYRI DÜŞÜNÜLMEMİŞ BİRBİRİNİ BESLEYEN BİR TASARIM SÜRECİ SONUNDA, STRUKTUREL ELEMANLARIN GRUPLANMASI İLE OLUŞAN HİYERARŞİ AYNI ZAMAN MEKANSEL ÇEŞİTLİLİĞİN TARİFLENMESİNİ SAĞLAMISTIR. STRUKTUR İLE TARİFLENEN İÇ HACİM TEMİZ SERGİ MEKANI OLURKEN, STRUKTURUN KENDİ İÇİNDE OLUŞAN HACİM İSE GİRİŞ VE SERVİSLERİ BARINDIRIR.



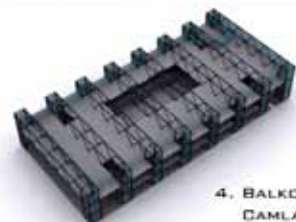
1. ANA TAŞIYICI



2. TALİ TAŞIYICI



3. DÖŞEMELER ÇAPRAZLAR

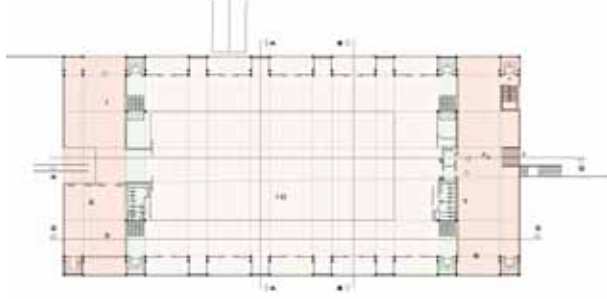


4. BALKONLU ÇAMLAR

ANKARA EXPO MERKEZİ

81511

PLAN_ZEMİN KAT

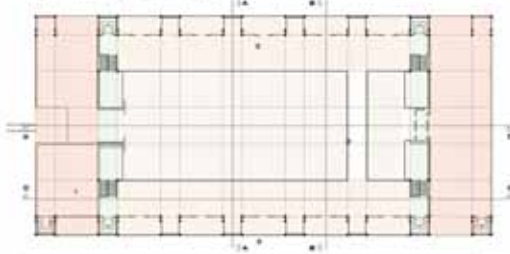


ZEMİN KATTA YARI AÇIK SERGİLEME MEKANI VE KAPALI SERGİLEME MEKANI BULUNMAKTA VE AYRICA YAPININ BATI CEPHESİNDEN SERVİS ALINMAKTADIR. SERVİS HEM ARAÇLARDAN, HEM DE TRENLERDEN SAĞLANABİLMEKTEDİR. DEPO DA BATI CEPHE DE KONULANMISTIR.

1. Kapalı sergi alanı
2. Kapalı sergi alanı
3. Kapalı sergi alanı
4. Kapalı sergi alanı
5. Kapalı sergi alanı
6. Kapalı sergi alanı
7. Kapalı sergi alanı
8. Kapalı sergi alanı
9. Kapalı sergi alanı
10. Kapalı sergi alanı



PLAN_ASMA KAT

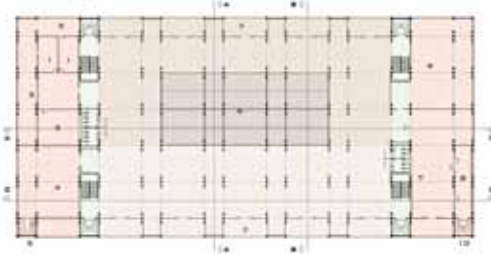


ASMA KATTAN, ZEMİN KATTA SERGİLENEEN URUNLERIN USTTEN DE DOZLEMLENEBİLMESİ MUMKUNDUR. AYRICA GEÇİCİ SERGİLER DE BU ALANDA YAPILABİLECEKTİR.

1. Kapalı sergi alanı
2. Kapalı sergi alanı
3. Kapalı sergi alanı



PLAN_1. KAT



ÜST KATTA İKİNCİL KAPALI SERGİ ALANI, YÖNETİM BİRİMİ, TOPLANTI SALONU YER ALMAKTADIR. AYRICA KALE VE ESKİ ANKARA MANZARALI RESTORAN DA BU KATIN DOĞU KISMINDA KONULANMISTIR.

1. Kapalı sergi alanı
2. Kapalı sergi alanı
3. Kapalı sergi alanı
4. Kapalı sergi alanı
5. Kapalı sergi alanı
6. Kapalı sergi alanı
7. Kapalı sergi alanı
8. Kapalı sergi alanı
9. Kapalı sergi alanı
10. Kapalı sergi alanı

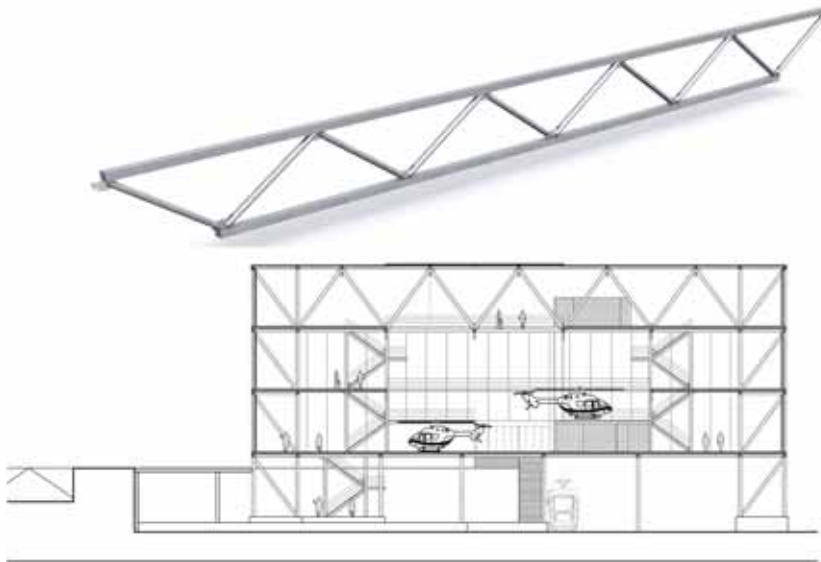


PLAN_OTOPARK

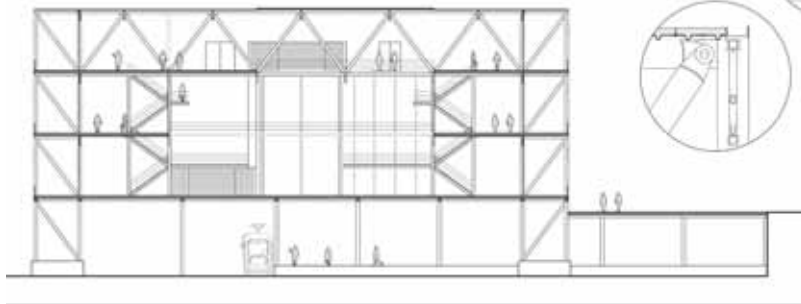


KAPALI OTOPARK 50 ARAÇLIK KAPASİTEYE SAHİPTİR. AYRICA BU KATTA KAZAN DAİRESİ, TEKNİK HAÇIM VE DEPO YER ALMAKTADIR. BU SEVİYEDEN GEÇEN SEHİR HATLARI BANLIYO TRENI İLE DE EXPO MERKEZİNE ULAŞIM SAĞLANABİLMEKTEDİR.





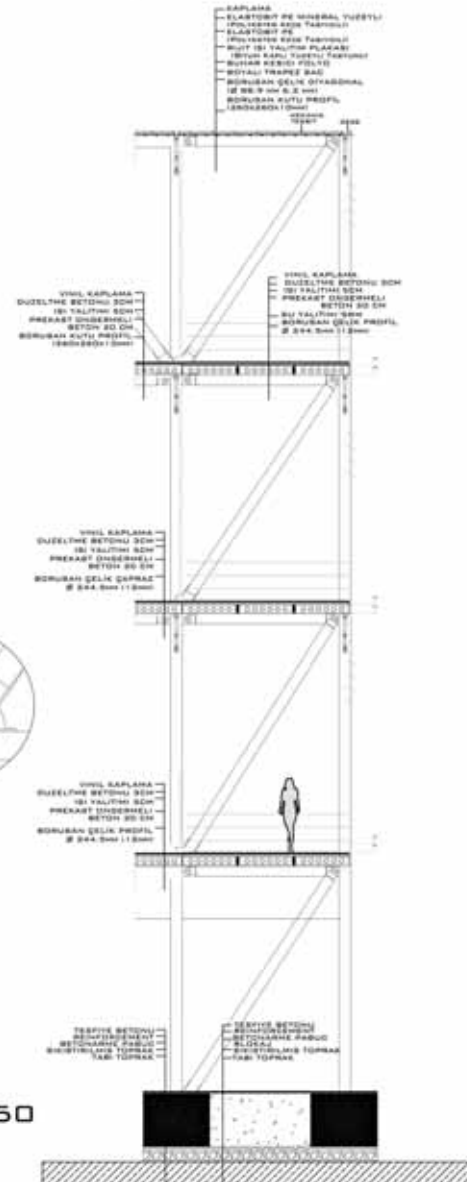
KESIT_AA 1/200



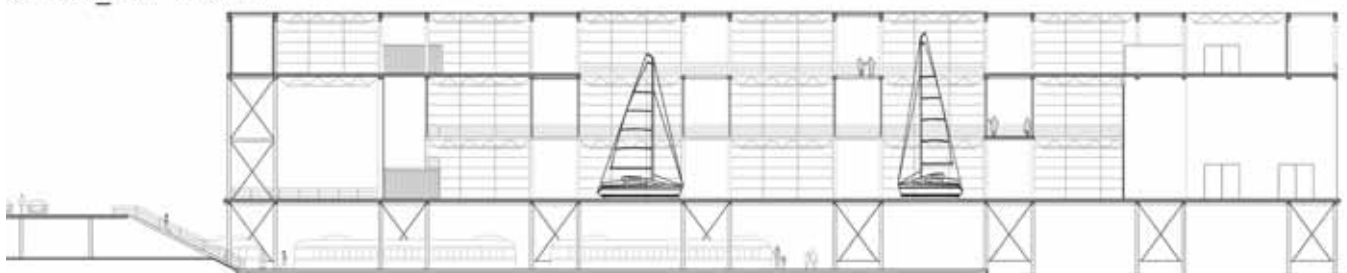
KESIT_BB 1/200



SISTEM KESITI 1/50



KESIT_CC 1/200



KESIT_DD 1/200



İkinci Ödül

Onur Akın (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Aziz Şahin Ekicioğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Doğan Türkkan (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Deniz Yazıcı (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

Mimari Rapor

Proje için İzmir'in seçilmesinin nedeni, İzmir'in uluslararası bir organizasyon olan Expo2015'in aday kentlerinden biri olmasıdır. İzmir'in kentsel kimlik bakımından bu organizasyona ev sahipliği yapması için önemli bir Expo Merkezi'ne ihtiyacı vardır. Bu ihtiyaca cevap verebilecek alanın uluslararası ölçekte ulaşım gereksinimlerini karşılaması gerekmektedir. İzmir'in odak noktalarından biri olan İnciraltı, bu gereksinimleri karşılamaktadır. İnciraltı bölgesinin İzmir'in havayolu, karayolu (1. Kordon), deniz yolu (İnciraltı arabalı vapur iskelesi) gibi ana ulaşım akslarının kesişiminde bulunması, aynı zamanda bölgenin kentsel konumu bakımından İzmir manzarasına hakim olması Expo Merkezi için önemli bir avantaj sağlamaktadır. Tasarımda suyun farklı kültürleri birleştirici bir öğe olarak ele alınıp bunun Expo bağlamında uluslararası kültürel etkileşimi yansıtması düşünülmüştür. Tasarım, topoğrafyada oluşturulan sürekli akslarla suyu karayla bütünleştirmektedir. Bu birleşim ise çelik malzeme ile sağlanmıştır. Çeliğin su ile birlikte kullanımı tasarımda esnekliği getirmiştir. Su ile ilişki lineer bir aksla değil hareketli bir varyasyonla sağlanarak yaşayan, algılanabilir bir tasarım düşünülmüştür. Topoğrafya farklı akslarla yer yer kaldırılarak sergi duvarları oluşturulmuştur. Bu yükseltiler peyzajda sınırlayıcı akslar yaratmış, altında kalan alan ise otopark olarak işlevlendirilmiştir. Zemindeki işlevsel nitelikleri taşıyan kırık düzlemlerin oluşturduğu bir platform ile kitlesel ölçekte alana hakim yapay bir topoğrafya tasarlanmıştır. Platform kitlelerarası sirkülasyonu sağlayarak proje temasını vurgulamaktadır. Topoğrafya ve platformun olumlu bir biçimde örtüşmesi sirkülasyonun devamlılığı açısından önemli bir avantaj

sağlamıştır. Platformun İzmir manzarasına hakim oluşu, şehrin sergisi izlenimini oluşturmaktadır. Proje işlevsel gereksinim bakımından büyük bir kütle gerektirmektedir. Bu işlevin gerektirdiği kütle parçalara ayrılarak peyzaj ile birlikte tasarlanmıştır. Böylece insan ölçeğine baskın olmayan bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Tasarımda alışlagelmiş masif kütlelerin dışına çıkılarak tasarım; formla tutarlı işlevsel mekânları oluşturmaktadır. Oluşan kütleler sergi alanları, konferans salonu, yönetim, restoran, info gibi birimleri meydana getirmektedir. Sergi mekânlarında öngörülen rampaların mekân içerisinde yansıma yaparcasına düzenlenmesi ve kütlelerin formlarında yapılan yırtıklar, konsollar kütlelerin statik duruşunu hareketlendirmektedir. Kütle cephelerinde açılan yırtıklar mekânın aydınlık düzeyini optimum şekilde sağlamaktadır. Yatay aksların oluşturduğu mekânsal birlik, simgesel bir kule önerisiyle düşeyde de sağlanmıştır. Kule yatayda dağılan kütleleri düşeyde birleştirerek algıda bütünlüğü getirmiştir. Kentsel ölçekte ise Expo Merkezi için bir simge olmaktadır.

Mühendislik Raporu

ProSteel 2008 Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması'nın konusu olan "expo" merkezi, farklı işlevlere sahip birkaç yapıdan oluşmaktadır. Buna göre yapı grubunun mimari kurgusunu tasarlayan mimarlık öğrencisi arkadaşlarla koordineli bir şekilde, taşıyıcı sistemler arasında sistemi en çok zorlayacak olan "kalıcı sergi yapısı", statik çözümleme için uygun görülmüştür. Buradan elde edilen veriler ışığında diğer yapı birimlerinin taşıyıcı sistemlerinde, gerek görülen yerlerde, TSE 648 (Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları) esas alınarak yapısal iyileştirme yoluna gidilmiştir. Kalıcı sergi yapısının strüktür sistemi, proje yerleşkesinin sahip olduğu zemin ve deprem koşulları göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Taşıyıcı sistem tasarımı, özellikle düşey taşıyıcıların sürekli olmasına özen gösterilmiştir. Böylece yüklerin en uygun biçimde zemine aktarılması sağlanmıştır. Sap2000™ statik çözümleme programı yardımıyla modeli hazırlanan yapı birimi, TS 498 (Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri) doğrultusunda düşey ve yatay yüklemelere maruz bırakılarak yapı iskeletini oluşturan taşıyıcı elemanlarda iç kuvvetler bulunmuştur. Bu esnada, sistemin ekstremler sınır değerlerini belirlemek üzere farklı yük kombinasyonları eklenmiştir. Analiz sonucu emniyet gerilmesi esasına göre hesap yapılarak taşıyıcı strüktür eleman kesitleri, sınır değerlerin altında kalacak şekilde yeniden kontrol edilmiştir. Buna göre kolonlar HEA 300, kirişler IPE 300 ve tali kirişler IPE 150 şeklinde seçilmiştir. Taşıyıcı sistem elemanları, niteliksel çeşitlilik açısından minimumda tutularak belli bir standartlaşma yoluna gidilmiştir. Aynı zamanda,

TSE 648 ve TS 498'in yanısıra ABYYHY (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik)'den de yararlanılmıştır. Yatay yüklemelere karşı (Bkz. Deprem ve rüzgâr yükleri) taşıyıcı strüktürün deplasman yapmasını engellemek üzere gerekli görülen yerlere daire enkesitli diyagonal çubuklar yerleştirilmiştir. Söz konusu diyagonal çubukların kullanımı ile belli bir eğime sahip kolonlara binen yatay yüklerin etkisi azaltılmıştır. Özellikle yapı kütlelerinin köşesinde tasarlanan konsolun taşınması için, uygun mesnetlenme şartları gözetilmiştir. Konsol çalışan bölgede ise modüler kafesleme sistemiyle momentleri azaltarak geçme gayreti gösterilmiştir. Güçlü kolon-zayıf kiriş prensibi göz önüne alınmış, sistemin mekanizma durumuna geçmesini engellemek üzere berkitme levhaları kullanılmıştır. Sıcaklık değişimlerinden dolayı yapının maruz kalacağı genleşme ve büzülme dikkate alınmış, bunların yanında diğer mukavemet halleri için de uygun bağlantı noktaları tasarlanmıştır. Birleşimler yer yer kaynak ve çoğunlukla bulonlu olarak oluşturulmuştur. Bu da sistemin sünek davranışını olumlu yönde etkilemiştir. Döşemeler ise basit mesnetli trapez levha ve dolgu betonu ile oluşturulmuştur. Mimari projede yer alan duvarlar ise taşıyıcı niteliğinde olmadığı ve kompozit panel şeklinde tasarlandığından buralarda statik çözümleme yapılmamıştır. Sonuç olarak, genelde sistem kesiti referans alınarak, gerçek hayatta uygulanabilirliği mümkün bir yapıda aranan nitelikler sağlanmaya çalışıldı.

Prosteel 08

expo ve sergi alanları tasarımı İZMİR

84035

Proje alanının İzmir'de seçilmesinin nedeni, İzmir'in uluslararası bir organizasyona olan Expo2015'in aday kentlerinden biri olmasıdır.

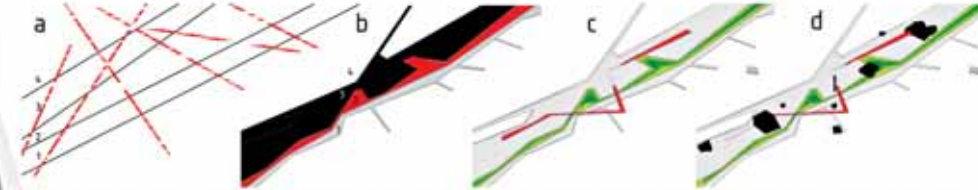
İZMİR'in kentsel kimlik bakımından bu organizasyona ev sahipliği yapması için önemli bir Expo Merkezine ihtiyacı vardır. Bu ihtiyaca cevap verebilecek alanın uluslararası ölçekte ulaşım gereksinimlerini karşılaması gerekmektedir. Bu veriler bağlamında seçilen İzmir'in odak noktalarından biri olan İnciraltı, bu gereksinimleri karşılamaktadır.

İnciraltı bölgesinin İzmir'in havalimanı, karayolu (1. Kordon), Deniz yolu (İnciraltı), arabalı, vapur, iskelesi gibi ana ulaşım akslarının kesişiminde bulunması, aynı zamanda bölgenin kentsel konumu bakımından İzmir Manzarasına hakim bir yer olması Expo Merkezi için önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Tasarımda aynı farklı kültürleri birleştirici bir öğe olarak ele alınıp bunun Expo bağlamında uluslararası Kültürel Aktiviteyi yansıtmaya çalışılmıştır.



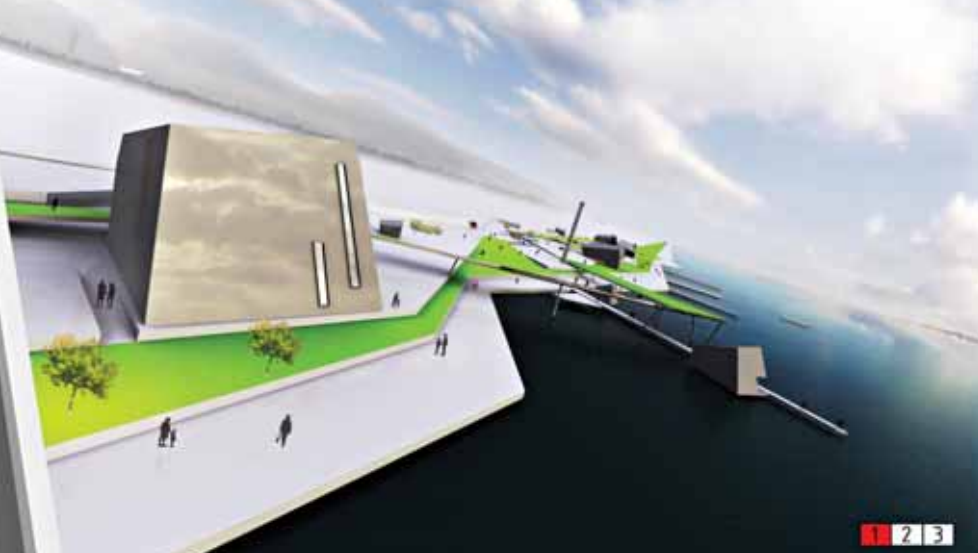
Deniz ile keranın birleştiği çizgide biçimlenen tasarım, topografyada oluşturulan sürekli akslarla suyu karaya dikmektedir. Bu ile ilgili lineer bir aksla değil hareketli bir varyasyonla sağlanarak yaşayan, algılanabilir bir tasarım düşünülmüştür.



Zemindeki işlevsel nitelikleri taşıyan kırık düzlemlerin oluşturduğu bir platform yaratılarak kitleler ölçeğinde alana hakim yapay bir topografya tasarlanmıştır. Oluşturulan bu platform kitleler arası sirkülasyonu sağlayarak proje temasını vurgulamaktadır. Topografya ve platformun olumlu bir biçimde örtüşmesi sirkülasyonun devamlılığı açısından önemli bir avantaj sağlamıştır.

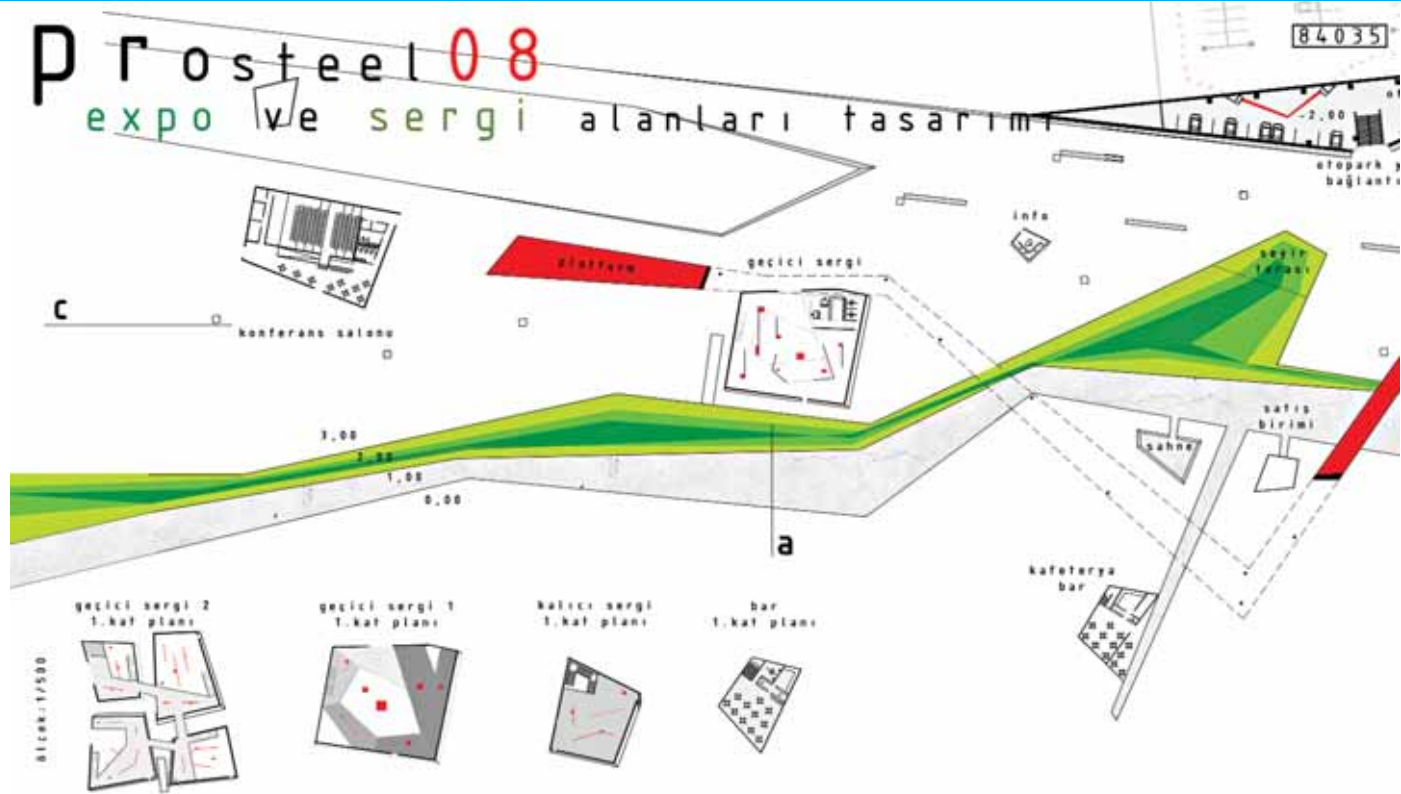
Topografya farklı akslarla yer yer kaldırılarak sergi duvarları oluşturulmuştur. Bu yükseltiler peyzajda sınırlayıcı akslar yaratmış, altında kalan alan ise stopark olarak işlevlendirilmiştir.

Aynı zamanda platformun İzmir manzarasına hakim olusu, şehrin sergisi izlenimini oluşturmaktadır.



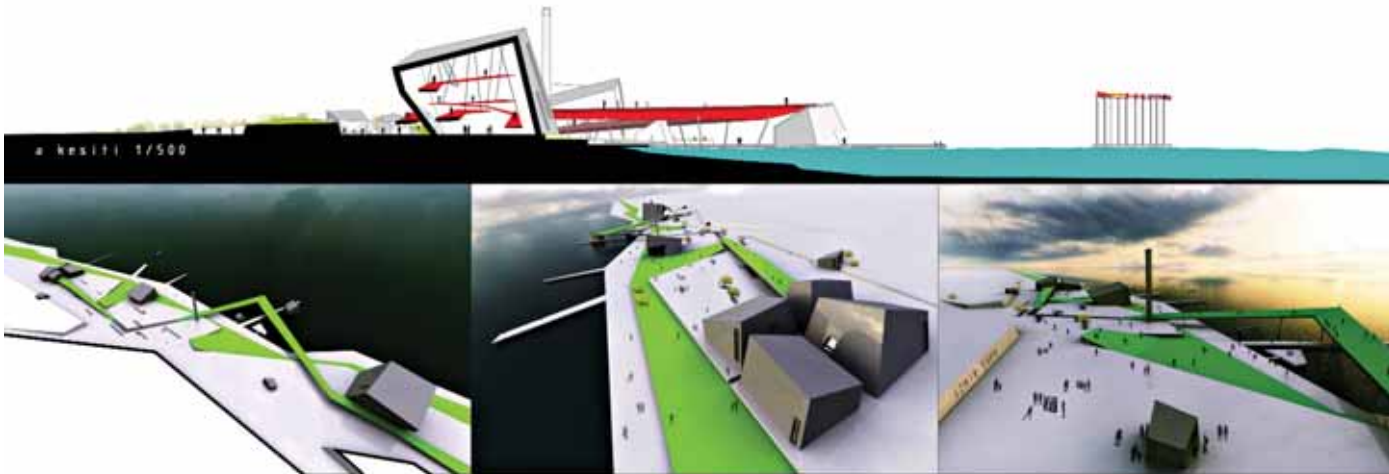
1 2 3

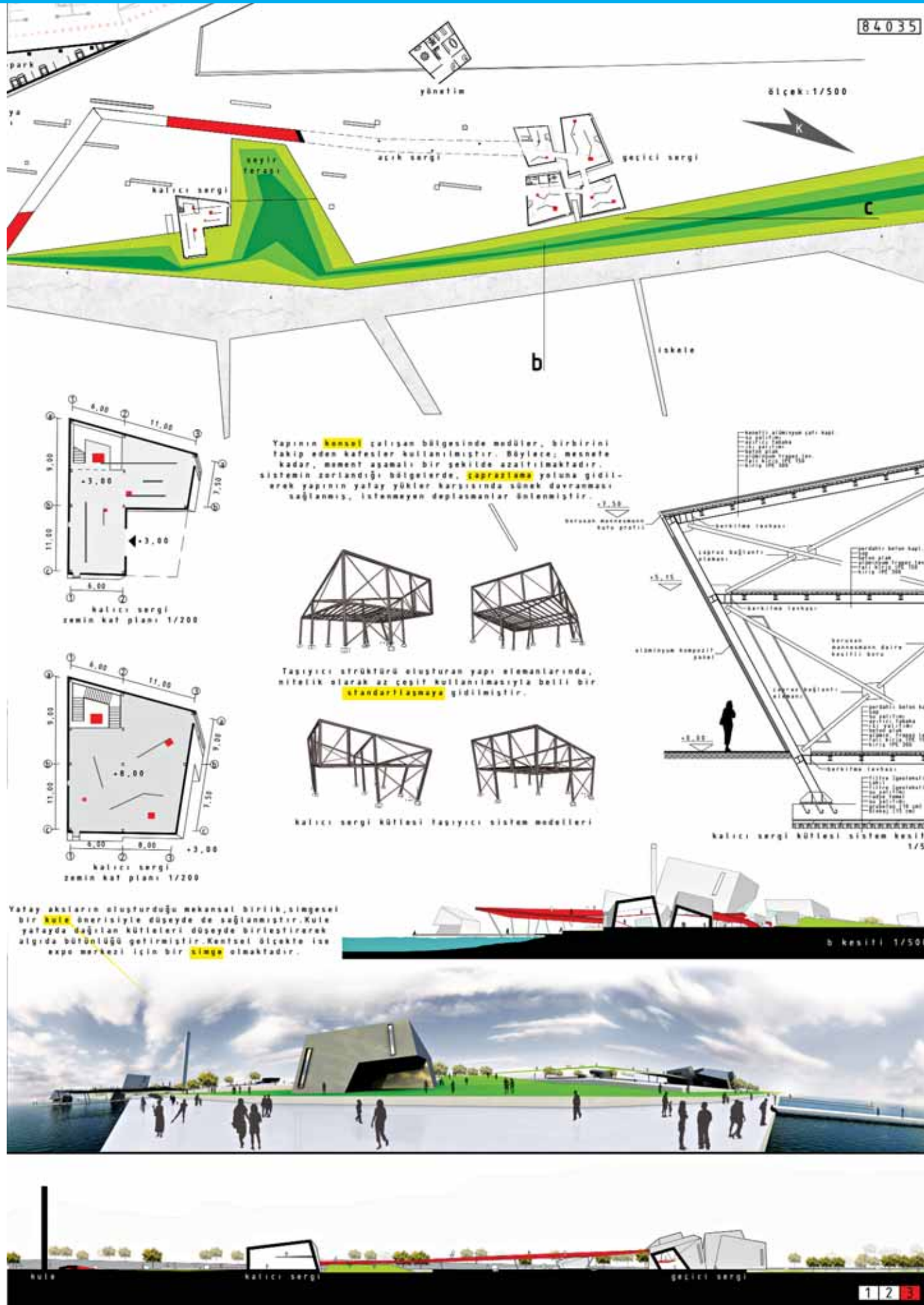
Prosteel 08 expo ve sergi alanları tasarımı



Proje işlevsel gereksinim bakımından büyük bir kütle gerektirmektedir. Bu işlevin gerektirdiği **kütle parçalarını ayrı ayrı** peyzaj ile birlikte tasarlanmıştır. Böylece **insan ölçeğine** hakim olmayan bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Tasarımda alışlagelmis **masif kütlelerin** dışına çıkılarak tasarım; formla tutarlı işlevsel mekanları oluşturulmuştur. Olusan kütller sergi alanları, konferans salonu, galeri, restoran, info gibi birimleri meydana getirmektedir.

Sergi mekanlarında görülen rampaların mekan içerisinde **yansıma** yaparçasına düzenlenmesi ve kütlelerin formlarında yapılan yarıklar, konsollar kütlelerin **statik duruşunu** hareketlendirmektedir. Kütle cephelerinde açılan **yarıklar** mekanın aydınlık düzeyini optimum şekilde sağlamaktadır.





Üçüncü Ödül

Yusuf Cemal Kanra (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Yıldız Teknik Üniversitesi

Faruk Özgökçe (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Uludağ Üniversitesi

Mimari Rapor

İnşa edilen mimari projeleriyle hızla büyüyen Bursa'da tek eksik Bursa'nın SERGİLENMESİ gibiydi. Gelişmekte olan kimliğini gösterecek, ÇEKİRDEK niteliğinde olan bir Expo Merkezi gerekiyordu. Yeşiliyle, tekstiliyle, makinasıyla ünlü Bursa'nın adeta küçük bir SİMÜLASYONU olacaktı.

Kent ölçeğinde;
- Şehrin merkezinde yer alan,
- Yeni yapılan kent meydanıyla adeta bir DİYALOG kuran,
- Kent meydanının eksik kalan YEŞİLini tamamlayan,
- Kente yeni bir park alanı sunan,
- Kente verdiği cephesini kent için bir EKRAN olarak kullanan,

bir tasarım...

Yapı ölçeğinde;
- Expo'nun (çekirdeği) dış taşıyıcılara asılarak merkezde konumlandığı,
- Dış taşıyıcıların led ekran katkılı yarı şeffaf tekstil malzemesi ile örtülerek kent için bir ekran olduğu,
- Arazi zemininde açık, 1. katında hareketli duvarlarıyla düzenlenebilir, 2. katında büyük çapta, terasta da yarı açık sergileme mekânları oluşturulan,
- Farklı kotlar oluşturularak düzenlenen zeminin büfelerle zenginleştiği,

bir proje...

Detay ölçeğinde;
- Borusan Mannesmann ürünleriyle oluşturulmuş, birbirini tekrar

eden, sade ve fonksiyonel taşıyıcı sistemin tasarlandığı,
- Dış taşıyıcılara kendi içinde taşınan bir kutunun asıldığı,
- Borusan Mannesmann ürünlerinin sergileme işlevi de kazanarak yaşantıya dahil olduğu,
- Aynı sergileme sisteminin dış mekânda da tekrarlandığı,

bir sistem...

Mühendislik Raporu

Proje yapısı bir dış çerçeve ve çekirdek mekân olarak iki kattan oluşmaktadır. Tasarımın yapımında kullanılacak malzeme, yük tipleri, yük kombinasyonları, taşıyıcı sistem mesnet koşulları belirlendikten sonra SAP 2000v10.0.1 programı kullanılarak tasarımın strüktür modeli oluşturulmuştur. Tasarım standardı olarak:
- TSE 498 (Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri)
- TSE 648 (Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları)
- ABYYHY (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik) kullanılmış, ek olarak boyutlandırmada AISC LRFD93 kriterleri de sağlanmıştır. Eleman boyutlandırma hesapları en olumsuz yükleme şartlarında SAP 2000 Steel Frame Design kullanılarak yapılmış ve tüm elemanların gerilme analizlerini geçmesi sağlanmıştır. Strüktür sisteminde hesaplamalar sonucunda özellikle ana taşıyıcı çerçeve elemanlarında eksenel yüklerin büyüklüğünden dolayı, burkulma dayanımı iki eksen için de yüksek olan Borusan-Mannesmann boru profiller tercih edilmiştir. Esas mekân olarak kullanılacak 2 katlı çekirdek yapı çekme halatları kullanılarak çerçeve sisteme asılmış, bu şekilde hem merkezi yapıya etkiyen deprem yükleri azaltılmış, hem de profillerde çekme gerilmeleri oluşması sağlanarak daha ekonomik kesitler elde edilmiştir.

Döşemeler, basit mesnetli trapez ve dolgu betonu olarak oluşturulmuştur. Projenin strüktür sistemi, bulunduğu zemin, sahip olacağı düşey sabit ve hareketli yükler, proje yerinin deprem koşulları ve maruz kalacağı rüzgâr yükleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Deprem ve rüzgâr yüklerine ek olarak asılı sistemin de etkileri düşünülerek, çerçevelerin farklı yanal yer değiştirmeler yapmasını önlemek ve strüktürel bütünlüğü sağlamak için tüm çerçeveler çaprazlarla birbirine bağlanmıştır. Çaprazların kullanımı ile ayrıca kolonlara gelen yatay yükler azaltılmıştır. Kullanılan profil çeşidi minimum tutularak malzemede standartlaşmaya gidilmiştir.

PROSTEEL 2008 - EXPO MERKEZİ
BURSA - EXPO

32785

KENT
MEYDANI

Arazinin kademelendirilerek,
kentin yaşantısına katılması

Taşıyıcı sistemin arazide
konumlanması

Taşıyıcı sisteme
fonksiyonların giydirilmesi

EXPO

VAZİYET PLANI (1/1000)

KESİT PERSPEKTİF

Üretilen ve inşa edilen mimari
projeleriyle hızla büyüyen Bursa'da
tek eksik "Bursa"nın
SERGİLENMESİ gibiydi.

Gelişmekte olan kimliğini gösterecek,
ÇEKİRDEK niteliğinde olan bir
Expo Merkezi gerekiyordu.

Yeşiliyle, tekstiliyle, makinasiyla
ünlü Bursa'nın adeta küçük bir
SİMÜLASYONU olacaktı.

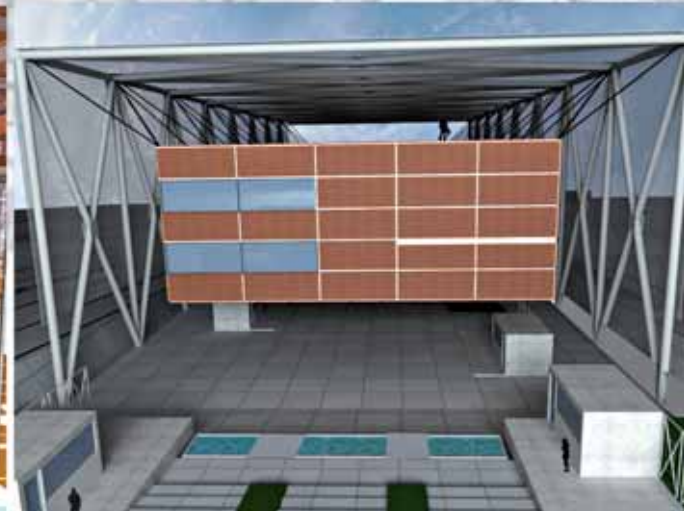
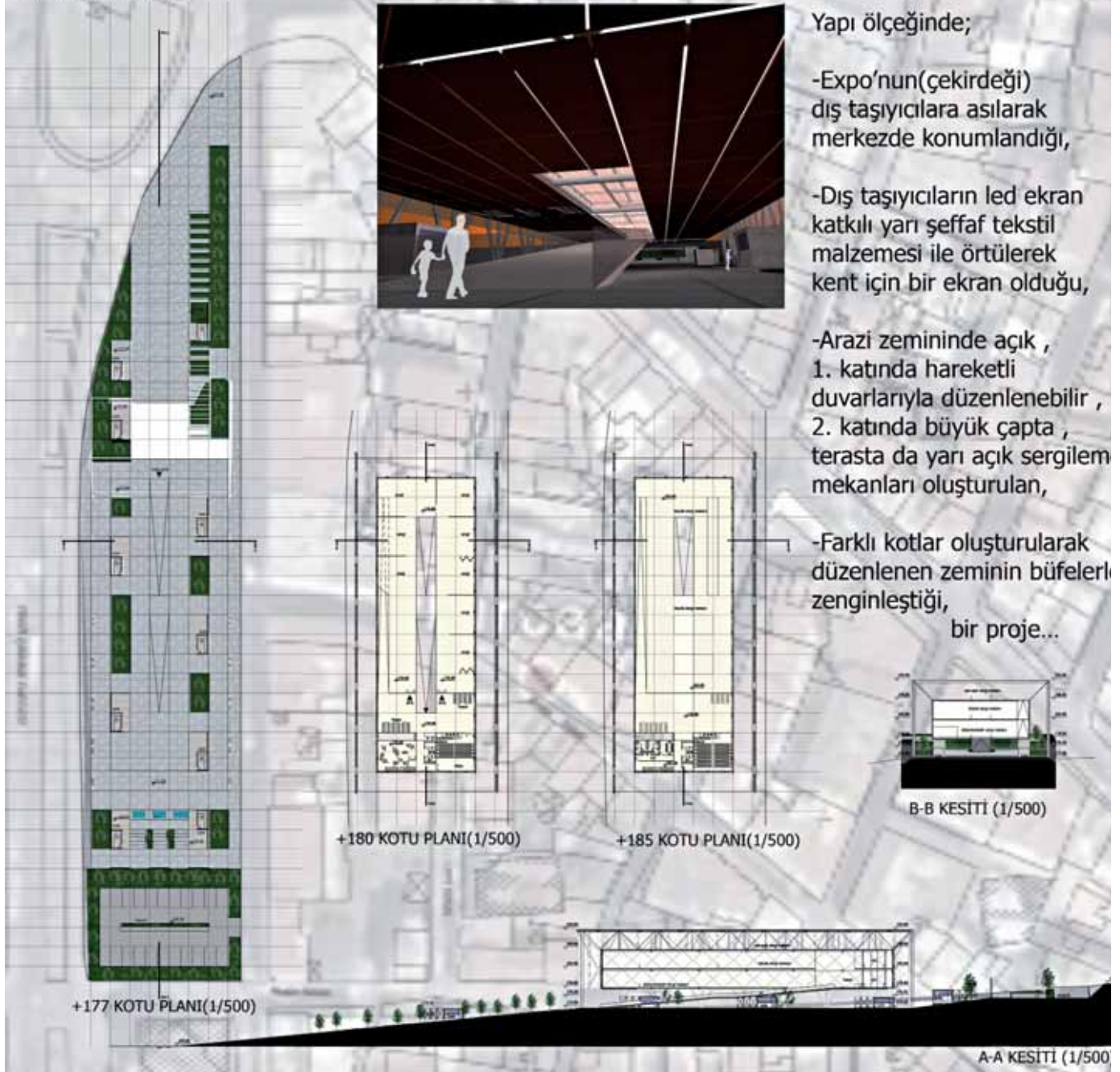
Kent ölçeğinde;

- Şehrin merkezinde yer alan,
- Yeni yapılan kent meydanıyla
sanki bir DİYALOG kuran,
- Kent meydanının eksik kalan
YEŞİLİNİ tamamlayan
- Kente yeni bir park alanı sunan,
- Kente verdiği cephesini kent için
bir EKRAN olarak kullanan,
bir tasarım...

GENEL PERSPEKTİF

PROSTEEL 2008 - EXPO MERKEZİ
BURSA - EXPO

32785



**BORUSAN
MANNESMANN
BORU ÖZEL
ÖDÜLÜ**

Hatice Gözen Çalışkan (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Serkan Kocabay (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Tuğrul Tanfener (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Gazi Üniversitesi

Mimari Rapor

Proje arazisi olarak Ankara'nın kültür aksı üzerinde bulunan Atatürk Kültür Merkezi arazisi seçilmiştir. AKM arazisini bugünkü atıllığından kurtarmak, AKM ile ortak etkinlikler düzenlenmesine olanak vermek için proje, AKM arazisi üzerine yerleştirilmiştir. Ankara kültür aksının yeniden canlandırılması amaçlanmıştır. Projenin ana teması her farklı tematik fuarda farklı bir fuar tasarımının ortaya konulmasıdır. Yapının iç mekânlarındaki esneklik cephelere de yansıtılmıştır. Hareketli duvar-döşeme panelleriye sağlanan kombinasyonlarla her seferinde insanların yeni bir yapıyla karşılaşması amaçlanmıştır. Bunu hayata geçirebilmek için çelik malzemenin olanakları değerlendirilmiş ve ön plana çıkarılmıştır. Çelik taşıyıcı sistemin gizlenmeyip, expo merkezi içinde sergilenen bir eleman olarak kullanılması hedeflenmiştir. AKM binasının tasarımında insanlardan uzaklaşan kütle tavrı yerine bunun karşısı olarak insanları içine çeken bir kütle tasarlanmıştır. AKM arazisi üzerindeki mevcut akslar kullanılarak, ışığın farklı kullanımlarını sağlamak için cephelerde parçalanmalar oluşturulmuştur. İç mekânların esnek kullanımını sağlamak için exponun merkezinde sabit bir çekirdek oluşturulup, hareketli mekânlara ve bodrum katındaki sabit birimlere ulaşım sağlanmıştır. AKM ile ortak bir açık otopark kullanımı önerilmiş ve servisler için arazi üzerindeki

mevcut servis yolu ve servis girişleri kullanılmıştır. Arazinin dört yanında ana trafik arterlerinin, metro-otobüs duraklarının bulunması araç-yaya-servis ulaşımı açısından avantajlı görülmüştür.

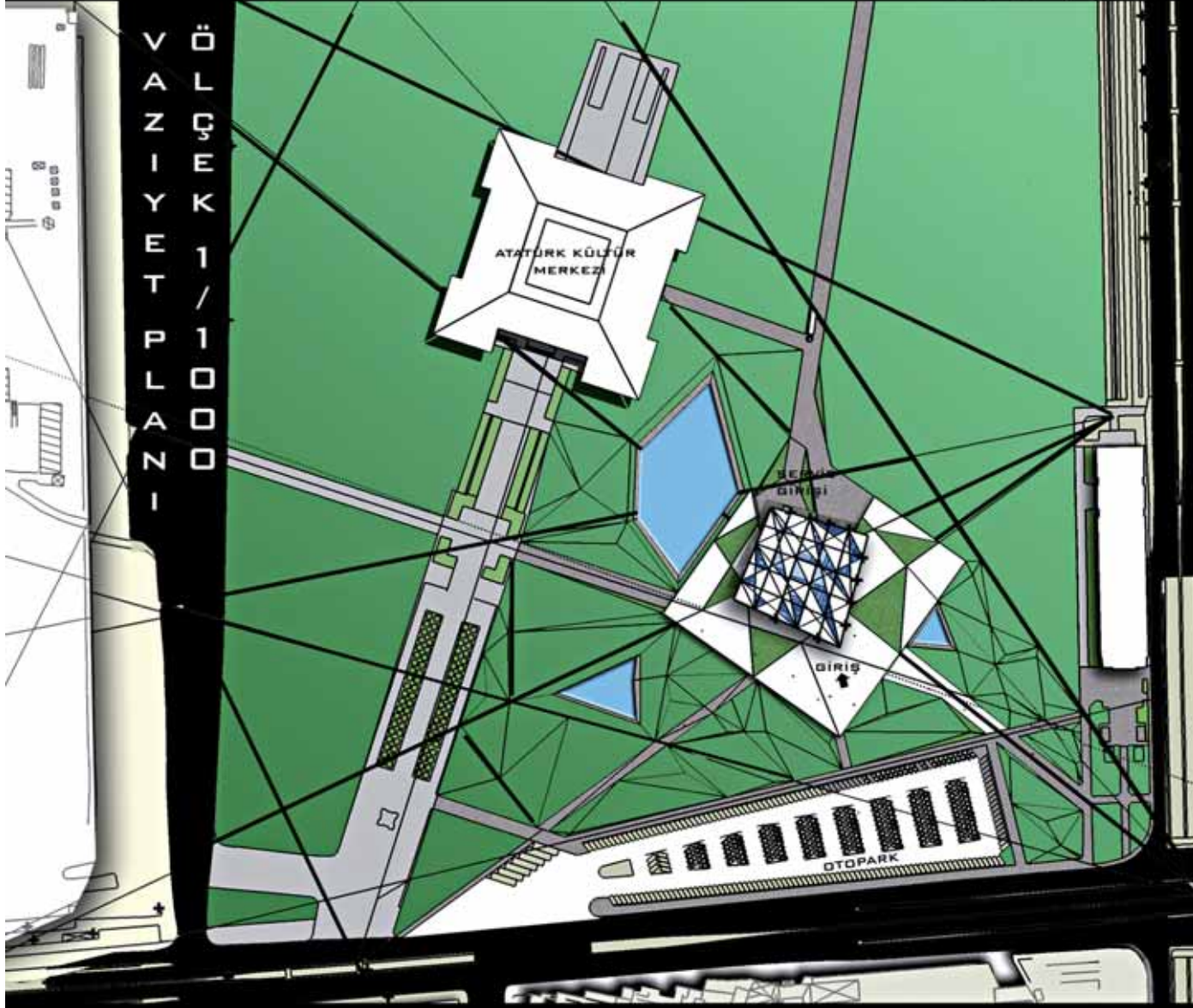
Mühendislik Raporu

Hazırlanan mimari tasarıma uygun taşıyıcı sistem seçilerek statik hesaba başlanmıştır. Taşıyıcı sistem üç boyutlu çerçeve sistemi olarak seçilmiştir. Kolon ve kirişleri oluşturan elemanlar kafes kiriş şeklinde oluşturulmuştur. Binanın stabilitesinin sağlanmasında ana taşıyıcılar ve bunları birbirine bağlayan tali taşıyıcılar haricinde bir çaprazlama yapılmasına ihtiyaç duyulmamıştır. Temel ve üst yapı bağlantıları moment aktarabilecek şekilde düşünülmüş ve modellenmiştir. Malzeme olarak ST 37 çeliği kullanılmıştır. Elemanların yerinde kaynaklı birleşimlerle monte edilmesi düşünülmüştür. Yapının statik analizinde SAP2000 yazılımı kullanılmıştır. Hesaplar TS498, TS648 ve DBYBHY (Deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkında yönetmelik) yönetmeliklerine uygun olarak yapılmıştır. Binanın yapısal çözümlemesi elastik metotlara göre yapılmış boyutlandırmada emniyet gerilmeleri metodu kullanılmış, yük katsayıları 1,0 alınmıştır. Binaya her yönden etkiyen deprem ve rüzgâr yüklerini sabit yüklerle birleştiren 16 adet kombinasyon oluşturulmuş, bu kombinasyonlardan elde edilen en kritik değerlere göre elemanlar boyutlandırılmıştır. Mimariye uygunluk ve uygulama kolaylığı sağlaması amacıyla, aynı özellikteki elemanlarda tek çeşit profil kullanılmıştır. Kafes kirişlerin üst ve alt

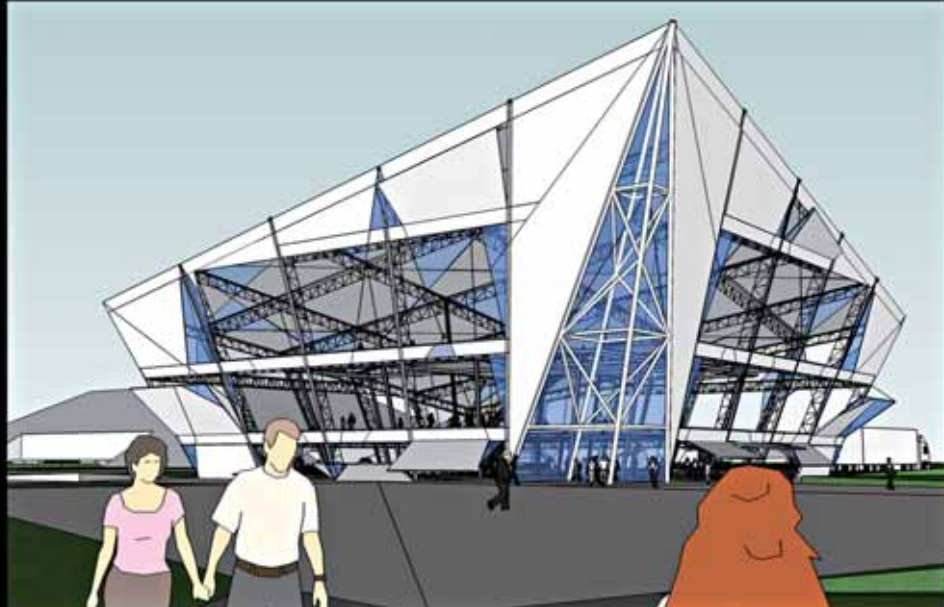
başlıklarında 323.9 mm dış çap ve 12 mm et kalınlığında Borusan boru profilleri, dikme ve diyagonalleri oluşturan elemanlarda 114.3 mm dış çap ve 8 mm et kalınlığında Borusan profiller kullanılmıştır. Yapının iç bölümünde bulunan kolon ve kirişlerde HEB profiller kullanılmıştır. Yapının giriş kısmında bulunan kafes sistemde 600 mm çapında ve 15 mm et kalınlığında boru profiller kullanılmıştır. Yapının cephesindeki açılıp kapanabilen ve açıldığında döşeme olarak çalışan paneller için her iki duruma ait yüklemeler yapılmış, panel üstündeki tali elemanlar elde edilen en kritik değerlere göre kontrol edilmiştir.

PROSTEEL 2008 EXPO MERKEZİ TASARIMI

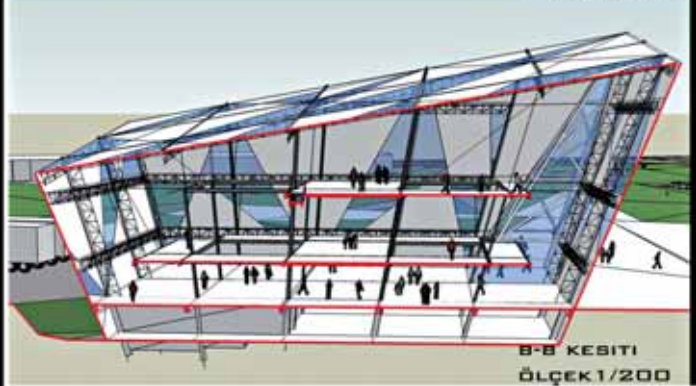
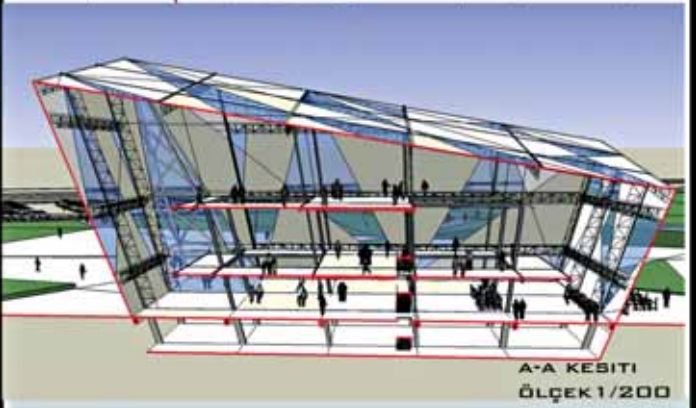
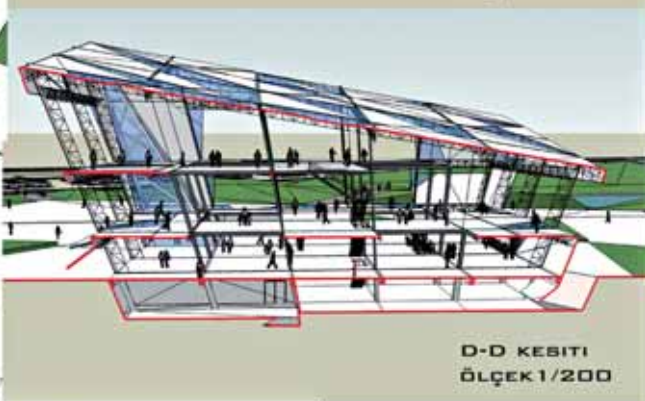
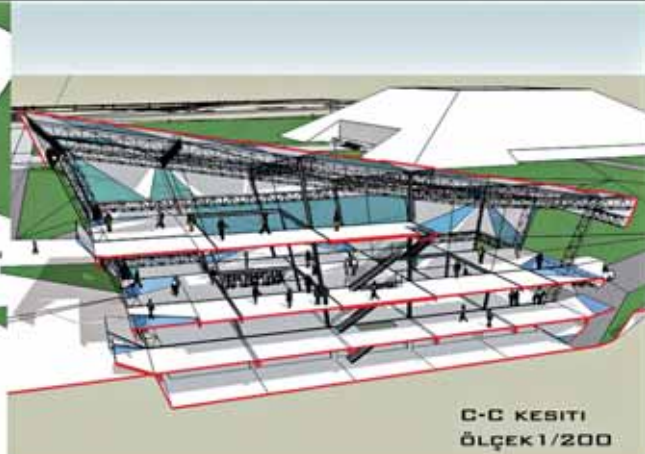
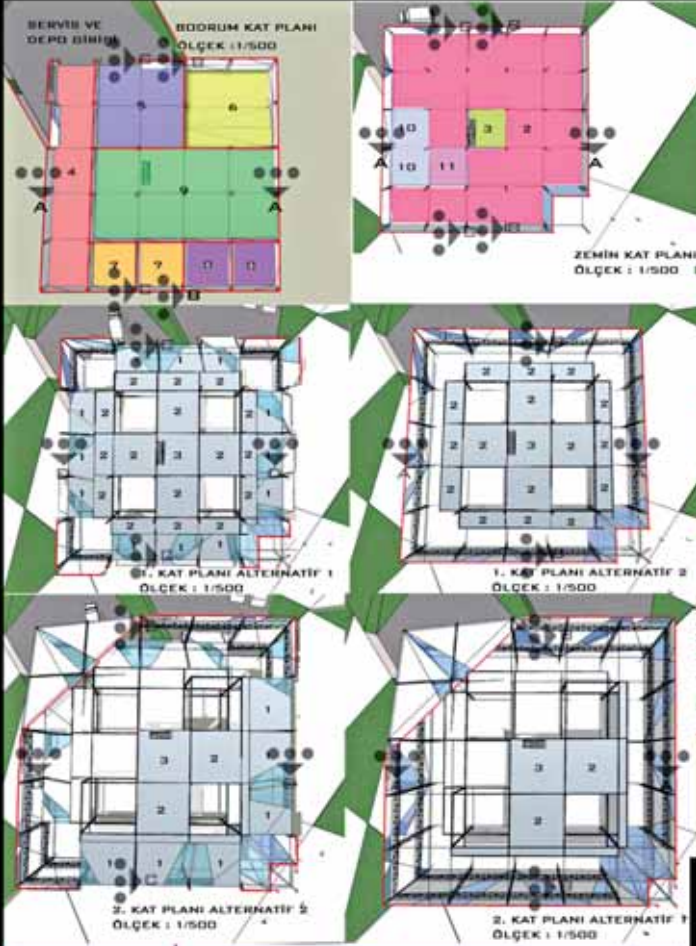
39181



EXPO ARAZISI OLARAK ANKARA'NIN KÜLTÜR AKSI ÜZERİNDE BULUNAN ATATÜRK KÜLTÜR MERKEZİ ARAZISI SEÇİLMİŞTİR. AKM ARAZISINI BUGÜNKÜ ATILLIĞINDAN KURTARMAK, AKM İLE ORTAK ETKİNLİKLER DÜZENLENMESİNE OLANAK VERMEK İÇİN BOŞ AKM ARAZISI ÜZERİNE YERLEŞİLMİŞTİR. BU SAYEDE ANKARA KÜLTÜR AKSININ YENİDEN CANLANDIRILMASI AMAÇLANMIŞTIR.



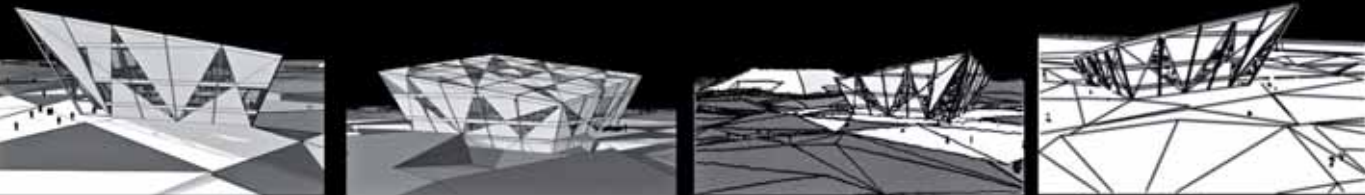
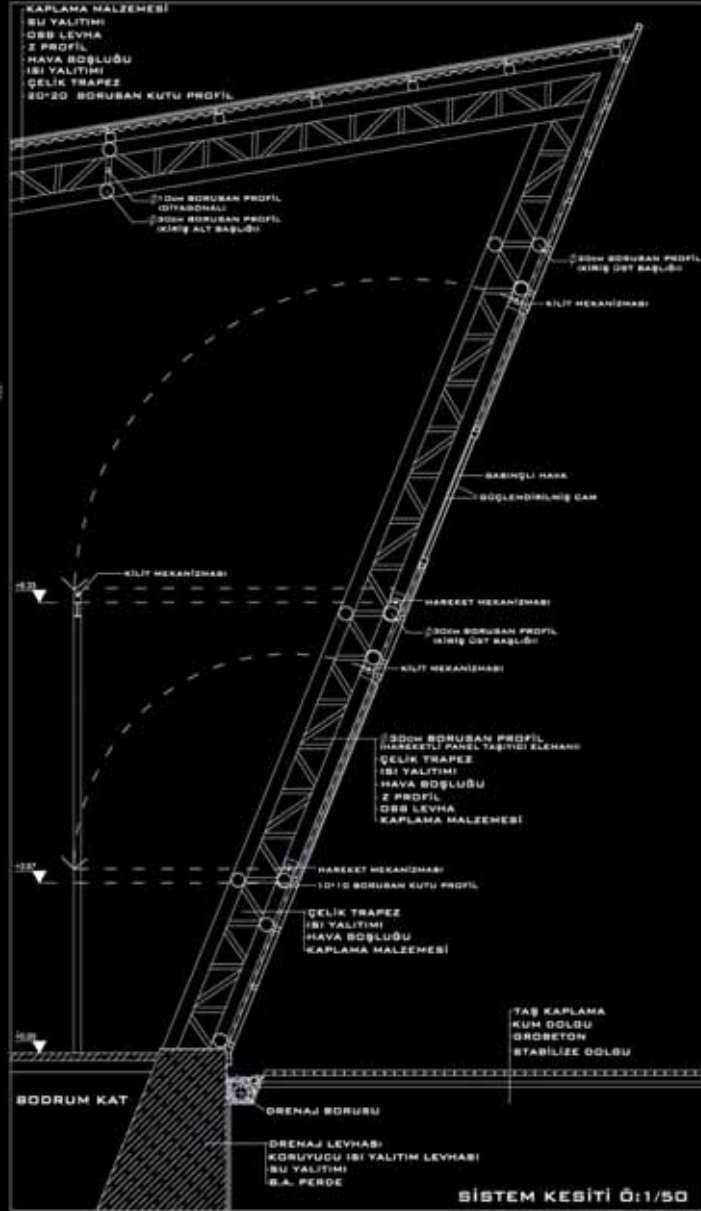
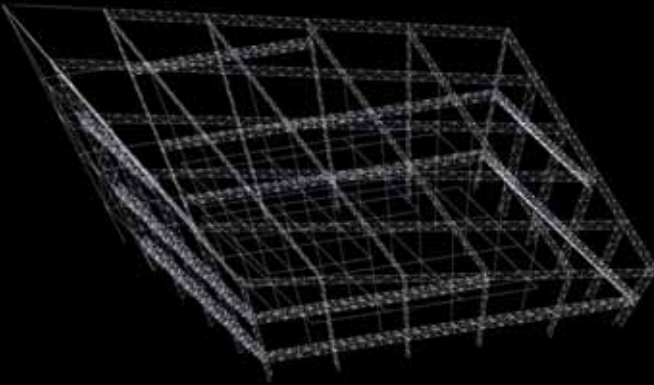
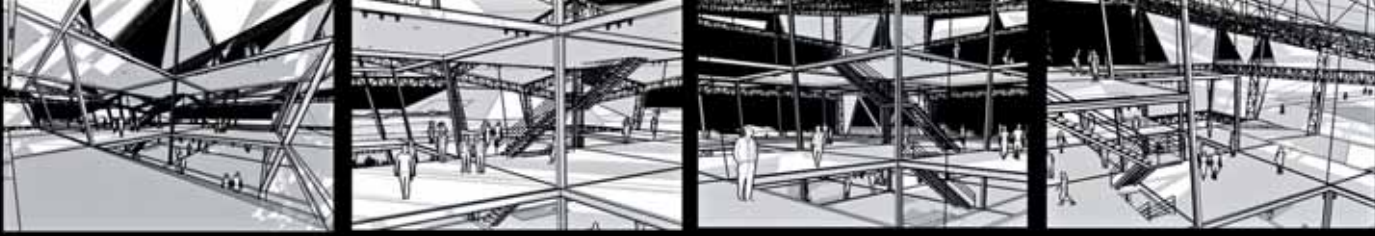
39181



- 1 HAREKETLİ
PANEL'DOSEME
- 2 ESNEK KULLANIMLI
SABİT ALAN
- 3 ÇEKİRDEK
- 4 SERVİS + MÜTFAK
- 5 DEPO
- 6 KONFERANS SALONU
- 7 YÖNETİM
- 8 WC
- 9 FUAYE
- 10 KAFETERYA
- 11 ASANSÖR



39181



Mansiyon 1

Mustafa Turgut Atam (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)**Sakarya Üniversitesi****Necmi Bilek** (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)**Turgut Şakiroğlu** (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)**Enes Tamtürk** (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)**Dokuz Eylül Üniversitesi****Talip Kechağa** (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)**Ondokuz Mayıs Üniversitesi**

Mimari Rapor

İzmir'in en önemli tarihi mekânı olan Agora Arkeolojik Parkı ve çevresi bugün mevcut sosyal çevresi, kent merkezinden kopuk oluşu sebebiyle şehir yaşantısına / kullanımına yeterince dahil olamamaktadır.

Günümüzde expo merkezleri kentsel simge olma, kentlerde belirlenmiş alanları kalkındırma ve yenileme için birer aracı olmaktadır. Yapılan tasarım ile tarihi niteliği olan bu mekânı, bir çekim merkezi oluşturarak şehir yaşantısına dahil etmeye çalışılmaktadır.

Strüktür, mekân, form, işlev gibi karakteristiklerine paralel olarak tasarım, kültürel birikime katılarak yaşamsal bir mekâna dönüşmeyi amaçlamaktadır. Bundan dolayı seçilen alanda oluşturulan tasarım, işlev olarak kent ölçeğinde çok amaçlı kullanımlara hizmet verebileceği gibi, çevresinde de bir dönüşüme katkı sağlayabilecek şekilde düşünülmüştür.

Kütle formu dikdörtgendir ve oluşturulan bu formda farklı boyutlarda boşaltmalar ile kütle hafifletilmeye çalışılmıştır. Boşluklar çevresine 10'ar metrelik aralıklar ile yerleştirilen taşıyıcı elemanlar ile kütle zeminden +6 m koparılmıştır. Kütlenin bu taşıyıcı ayaklar ile havada taşınıyor olması bize çeliğin kullanım avantajlarını göstermekte ve farklı mekân tiplerinin oluşumunu sağlamaktadır. Zemin katın yarı açık, birinci katın kapalı ve çatı katın açık sergi mekânı olarak kullanılması gibi..

Zemin katı yarı açık sergileme ve alış-veriş birimleri için kullanılmıştır. Birinci kat, sergileme birimleri, müze yönetim birimleri, slayt odaları, toplantı ve seminer salonları için kullanılmıştır. Ayrıca boşaltmalar ile hafifletilmiş kütle bize devingen ve geçişli mekânlar sunmaktadır.

Kütlenin zemin ve birinci katı ile Agora Arkeolojik Parkı arasında merdivenler aracılığıyla kesintisiz akış sağlanmaktadır.

Işık bacaları ile zemin katında ve yapının iç mekânında gün ışığından yararlanılmaya çalışılmış, yapının iç mekânında soyut bir kompozisyon oluşturulmuştur.

Modüler sistemde tasarlanan proje, tamamen standart endüstriyel üretimlerden oluşturulmuş. Bu seçim, yapım aşamasında süreyi minimuma indirmeye, malzemede standartlaşmaya ve sonucunda düşük maliyetli tasarımın oluşturulmasına olanak vermiştir.

Mühendislik Raporu

Deprem Bölgesi : 1. Derece

Deprem Bölgesi

Zemin Bilgisi : Z2

Kullanılan Yapısal Analiz

Programı : SAP 2000 V8

Kullanılan Standartlar:

- TS 498 (Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri)
- TS 648 (Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları)
- A.B.Y.Y.H.Y (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik 2007)

Sisteme uygulanan yükler:

- Ölü Yük : 0,40 kN/m²
- Hareketli Yük: 0,20 kN/m²
- Rüzgâr Yüğü : 0,80 kN/m²
- Kar Yüğü : 0,80 kN/m²

Projenin Statik Analizi SAP 2000 programında aşağıda belirtilen yük kombinasyonları kullanılarak yapılmıştır.

Yönetmelikte belirtilen,

- COMB1 : 1,4G+1,6Q
- COMB2 : G+Q+Kar+RüzgârX
- COMB3 : G+Q+Kar+RüzgârY
- COMB4 : 1,4G+1,6Q+RüzgârX
- COMB5 : 1,4G+1,6Q+RüzgârY
- COMB6 : 1,4G+1,6G+0,8RüzX+RüzY
- COMB7 : 1,4G+1,6G+RüzX+0,8RüzY
- COMB8 : G+Q+Kar+RüzgârX+RüzgârY

yük kombinasyonları yapılmış ve profiller için uygun boyutlandırılmalar yapılmıştır. Bu amaçla:

Kolon kesitleri için HEA 600 Profili
Kiriş kesitleri için IPE 600 Profili
Tali kirişler ve çaprazlamalar için: IPE 240 profili seçilmiştir.

Deprem ve rüzgâr yüklerinden dolayı oluşabilecek yatay yer

değiştirmelerin önlenmesi ve bu yatay yüklerden dolayı kolonlarda oluşabilecek kesme kuvvetlerinin azaltılması için sistemde uygun görülen çerçevelere çapraz elemanlar yerleştirilmiştir. Sistemin sıcaklık değişimleri sonucu maruz kalacağı genleşme, büzülme dikkate alınmış, bağlantı noktaları ona göre tasarlanmış ve uygun malzemeler kullanılmıştır. Döşeme kiriş birleşimlerinde bulonlama bağlantı yapılmıştır. Döşemeler, basit mesnetli trapez ve dolgu betonu olarak oluşturulmuştur. Kullanılan profil çeşidi minimum tutularak malzemede az tip eleman kullanılmaya çalışılmıştır.



96321 ■ ■ ■

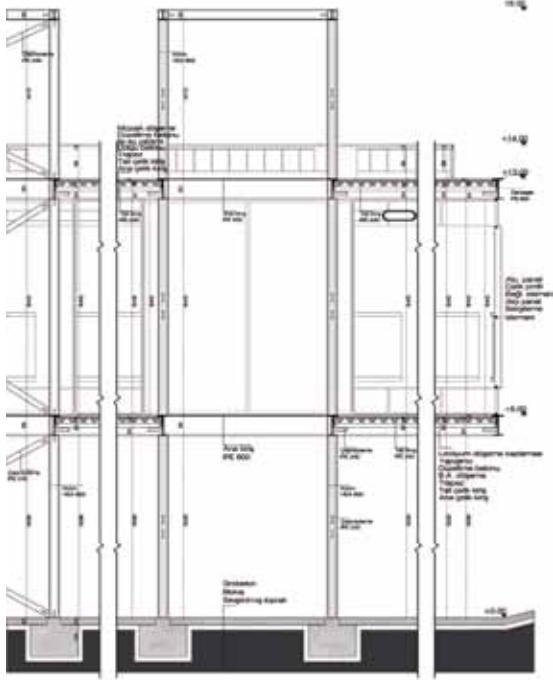
YAPI ALANI ŞEHİRİN TARİHİ MERKEZİNDE BİR YARA OLARAK BULUNAN VE BELEDİYE TARAFINDAN KAMULAŞTIRILMASI PLANLANAN BİR NOKTA OLARAK SEÇİLMİŞTİR. OLABİLDİĞİNCE KAMUSAL OLARAK TASARLANAN VE KENTSEL TERASLARIYLA KENT PEYZAJINA KADEMELENME GETİREN EXPO YAPISININ DÖNÜŞTÜRÜCÜ BİR NİTELİK KAZANARAK ATIL DURUMDA KALMIŞ ÇEVRE YAŞANTISINI ŞEHİR HAYATINA DAHİL ETMESİ ÖN GÖRÜLMÜKTEDİR. YOĞUN BİR TİCARİ AKS İLE ÖNERİLEN ARKEOLOJİK PARK ARASINDA KONUMLANAN YAPI YERDEN KOPARILARAK ÇOK YÖNLÜ BİR YAKLAŞIM SAĞLANMIŞTIR. AÇIK, YARI AÇIK VE KAPALI OLARAK BİÇİMLENEN SERGİ MEKANLARI AZ KATLI VE YATAY ETKİYE SAHİP FARKLI İÇ VE DIŞ MEKANLARLA GÖRSEL ZENGİNLİK SUNAN BİR KURGUDADIR. KENDİ HALİNDE DURAĞAN, İNSAN ÖLÇEĞİNDE, SİMGESELLİĞİNİ YATAY ETKİ İLE SAĞLAYARAK BİR ODAK NOKTASI BİÇİMİNDE KENTSEL BENLİKTE YER EDİNMEKTEDİR.



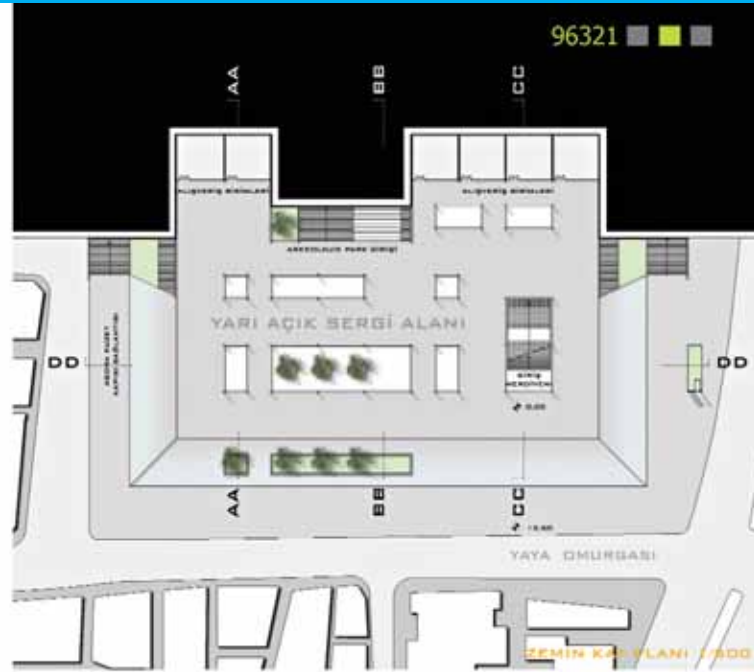
PROSTEEL 2008

SERGİ MEKANI-EXPO MERKEZİ





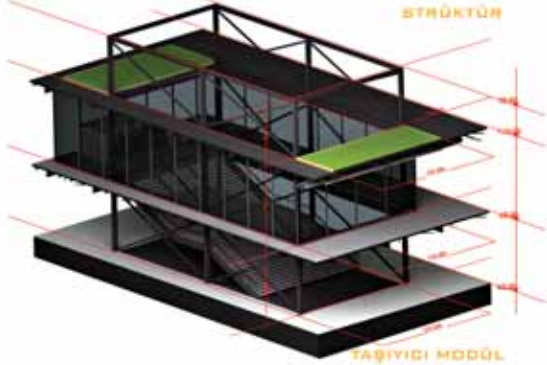
SİSTEM DETAYI



ZEMİN KAT PLANI 1/500



STRÜKTÜR



TAĞIYICI MODÜL



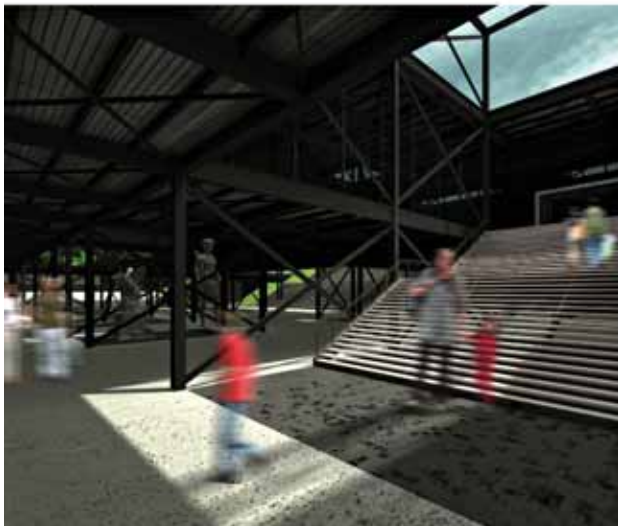
BATI CEPHESİ 1/500

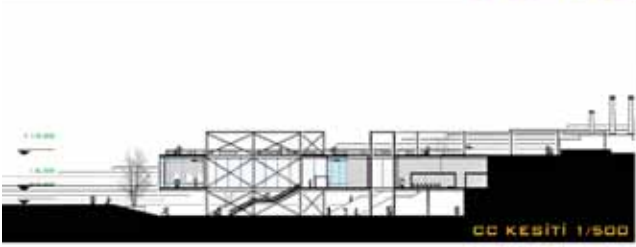
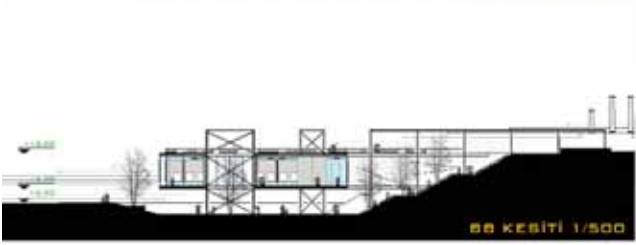
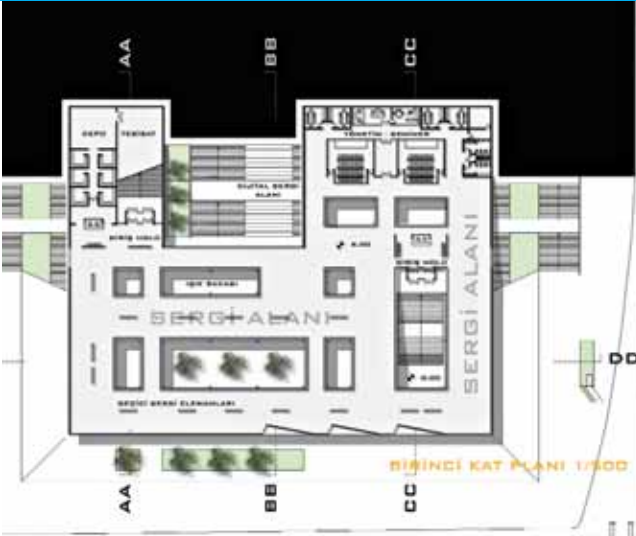


DOĞU CEPHESİ 1/500



KUZAY CEPHESİ 1/500





M2

Mansiyon 2

Gülşah Dilsizoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Korhan Lokman (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Zeynep Sezin Sever (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Mert Uslu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Dokuz Eylül Üniversitesi

Mimari Rapor

Projemiz kültürün maviyle harmanlandığı, İzmir'in pek çok anlamda merkezi sayılan Konak ilçesinin kıyı şeridinde tasarlanmıştır. Konak, bünyesinde Saat Kulesi, İlk Kurşun Anıtı gibi tarihsel ve sembolik öğeleri bulundurması sebebiyle sürekli bir manipulasyona maruz kalmış ve son 15 yılın bir numaralı gösteriş ve göz boyama aracı olmuştur. Akademik çevre, kentsel tasarımcı ve mimarların Konak üzerinde yoğunlaşması Konak'ı bir illüzyon makinası haline getirmiş, tarihi doku ile modernizm arasında etkileyici bir bağ kurma çabasına sürüklemiştir. Projemizde, kentin pek çok yerinden görülebilen, Konak'ın silüetine katkıda bulunan ve Konak'a yeni bir simge kazandıran bir tasarım düşünülmüş, bu nedenle ana fikir olarak "simge olma", "manzaraya açılma", "kamusal alanla bütünleşme" kavramları benimsenmiştir. Yapı, girişten itibaren yükselen üç sergi holünden oluşmuş, sunduğu mekânsal çözümler bağlamında esnekliğe gidilmiş, iç mekândaki esnekliği sağlamak amacıyla da geniş açıklıklar geçilmiştir. İç mekânda farklı sergi kullanımlarına olanak veren bu teraslama, dış mekânda farklı kotlardan oluşan çatı teraslarına dönüşmüştür. Bu teraslardaki yarı açık sergi mekânları ziyaretçilerin manzaraya yönelerek denizin tadını çıkarabilecekleri, yeşil çim alanlardan oluşmaktadır. Terasa çıkış ise ziyaretçilere manzarayı farklı perspektiflerden algılamaya olanağı sunan rampalar ile sağlanmış; çıkış esnasında İzmir'in mavi sularına bakmanın ve terasta yeşil çimenlere basmanın farklı bir deneyim olacağı düşünülmüştür. Teras olarak kullanılan çatıdaki yırtıklar teraslarda sergi alanlarına ait özel

alanların oluşmasına; iç mekânda ise ışık oyunları ile görsel zenginlik kazandırılmasına, aynı zamanda sergi hollerinin doğal aydınlatılmasına olanak vermiştir. Sergi hollerinden ve servis mekânlarından oluşan kademeli Expo'nun dört yüzeyini saran çelik kafes sistem, terası yarı açık mekân olarak kullanmaya olanak vermekle birlikte, yapının simgeselliğini de destekleyen tasarımıyla, yapıyı adeta bir tül gibi kaplamıştır. 4000 m²'lik Expo alanının 3400m²'si sergi alanları, 600m²'si servis alanları olarak kullanılmış, sergi alanları kendi içinde 1.700m² -1.100 m² -500 m² olmak üzere üç farklı sergileme alanına; servis alanları da yönetim birimi, seminer ve toplantı odaları, personel odası, kafeterya, depolama alanları ve ıslak hacimler olmak üzere birimlere ayrılmıştır. Servis alanları sergi hollerinin kesişim noktalarında konumlandırılarak holleri gerekli ölçüde ayırmış, kütleler arasındaki geçirgenlik ile kütlelerin ve dolaşım akslarının akışkanlığını sağlamış ve sonunda kamusal alanla bütünleşerek kesintisiz bir aks meydana getirmiştir. Expo'ya deniz veya kara yoluyla ulaşan ziyaretçiler, Kordon, Konak Meydanı ve Konak İskele akslarının kesişiminde birleşerek yapıya doğru yaklaşırlarken Kordon aksının devamı niteliğindeki açık sergi alanlarının içinden geçerler ve yapıya ulaşırlar. Sonrasında istekleri doğrultusunda kapalı sergi alanlarını veya rampayla ulaşabilecekleri yarı açık sergi alanlarını gezebilirler. Manzarayı tıpkı bir sergi elemanı gibi farklı perspektiflerden ziyaretçilere sunan yapı, Konak'ın narin çerçevesi olmayı amaçlamıştır.

Mühendislik Raporu

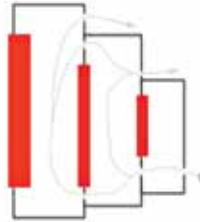
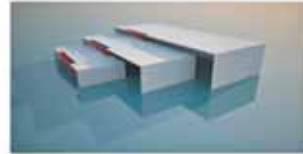
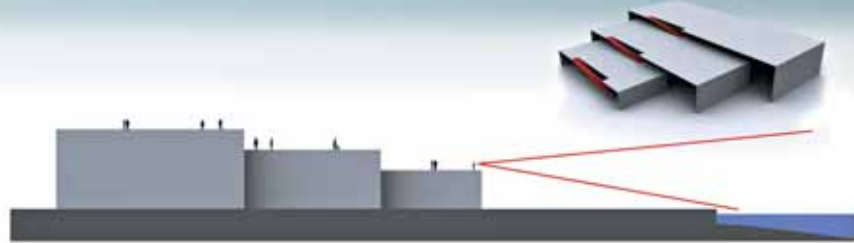
Yapı, 1. Derece Deprem Bölgesi'nde (etkin yer ivmesi katsayısı $A_0 = 0,40$) deprem yüklerinin çelik çerçevelerle taşındığı, süneklik düzeyi yüksek ($R=8$, taşıyıcı sistem davranış katsayısı) bir sistem olarak düşünülmüştür. Yapı Z2 yerel zemin sınıfı üzerine inşa edilecek olup, bu zemin sınıfına ait spektrum karakteristik periyotları $T_A = 0,15$ sn $T_B = 0,40$ sn'dir. Binanın kullanım amacı sergi alanlarının düzenlenmesi olarak düşünülmüş, buna bağlı olarak bina önem katsayısı $I = 1,2$ olarak alınmıştır. Bu koşullar altında ve proje verileri (kar yükü $0,80$ kN/m², rüzgâr yükü $0,80$ kN/m²) dikkate alınarak kütlelere etkiyen deprem yükleri DBYBHY 2007'de verilen "Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi" kullanılarak ayrı ayrı hesaplanmış ve yatay yük olarak binaya etkilmiştir. Bina statik ve modal analizi SAP 2000 (V 8.2.3) yapı analizi programı ile gerçekleştirilmiştir. Hesaplarda dikkate alınan yük kombinasyonları $1,4G+1,6Q$, $1,0G+1,3Q+1,3W$, $0,9G+1,3W$, $1,0G+1,0Q+1,0E$, $0,9G+1,0E$ şeklinde alınmıştır. Bu kombinasyonlar da $W =$ Rüzgâr yükü, $E =$ Deprem yükü, $G =$ Ölü yük, $Q =$ Hareketli yük'tür. Bina kullanım amacı göz önüne alındığında hareketli yük kullanım katsayısı $n = 0,60$ olarak alınmıştır. Yukarıda belirtilen hesaplamalar sonucunda taşıyıcı olarak; Borusan Mannesmann 219,1 mm dış çap, 10,0 mm et kalınlıklı 2 adet yuvarlak profilin, 101,6 mm dış çaplı yuvarlak profille birleştirilmesi sonucu oluşan birleşik çelik kolonlar kullanılmıştır. Sistemin kirişleri Borusan 200x200 mm ve 100x100 mm ebat, 10 mm et kalınlıklı kare profiller kullanılarak kafes kiriş mantığında üretilmiştir. Etkiyebilecek yanal yüklere karşı

Borusan 33,7 mm yuvarlak profil çelik çaprazlar kullanılarak yapının yanal rijitliği arttırılmıştır. Yapıya üst örtü olarak düşünülmüş olan çelik kafes sistem 100x100 mm ve 200x200 mm kare profillerden oluşmuş ve birleşik çelik kolonlarla desteklenmiştir.



36006

PROSTEEL 2008 - EXPO - SERGİ ALANLARININ DÜZENLENMESİ



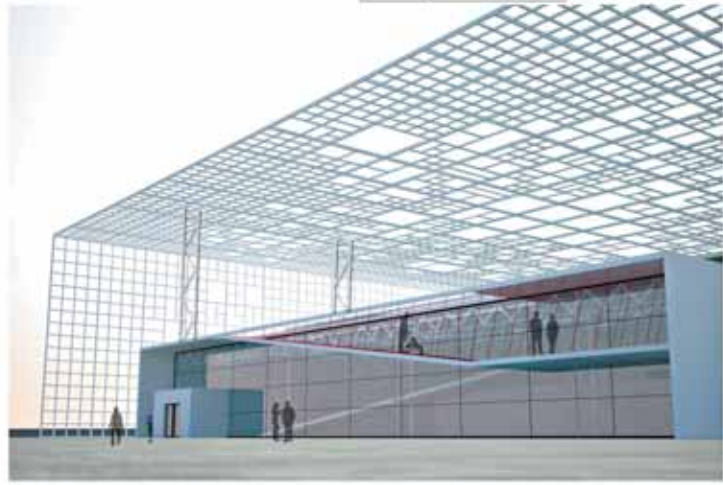
PROJE İZMİR - KONAK 'IN KIYI SERİSİNDE
TASARLANMIŞTIR. PROJEMİZDE, KENTİN PEK ÇOK YERİNDEN
GÖRÜLEBİLEN, KONAK'IN SİLÜETİNE KATKIDA BULUNAN VE
KONAK'A YENİ BİR SİMGE KAZANDIRAN BİR TASARIM
DÜŞÜNÜLMÜŞ, BU NEDENLE ANA FİKİR OLARAK " SİMGE
OLMA" , "KADEMELENEREK MANZARAYA AÇILMA" , " KAMUSAL
ALANLA BÜTÜNLEŞME" KAVRAMLARI BENİMSENİLMİŞTİR.





ZEMİN KAT PLANI
Ö:1/500

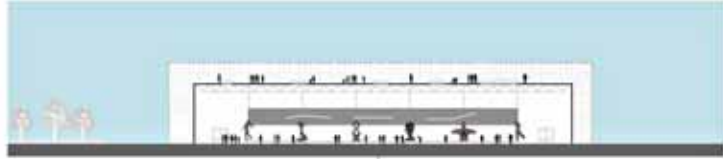
1.KAT PLANI Ö:1/500



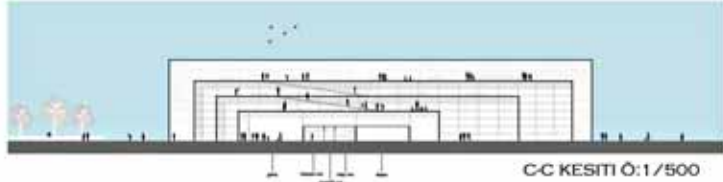
İÇ MEKANDA IŞIK OYUNLARI VE DOĞAL AYDINLATMA



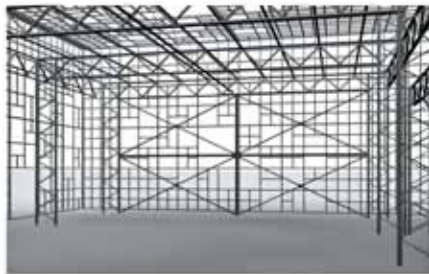
A-A KESİTİ Ö:1/500



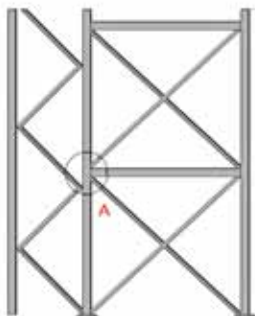
B-B KESİTİ Ö:1/500



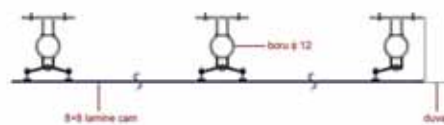
C-C KESİTİ Ö:1/500



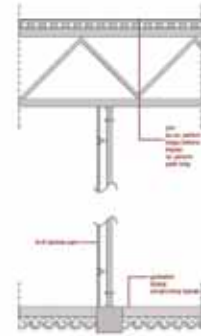
TASIYICI OLARAK, BORUSAN MANNESMANN 219,1 MM DİŞ ÇAP, 10,0 MM ET KALINLIKLIL 2 ADET YUVARLAK PROFİLİN, 101,6 MM DİŞ ÇAPLI YUVARLAK PROFİLE BİRLEŞTİRİLMESİNDEN OLUŞAN BİRLEŞİK ÇELİK KOLONLAR KULLANILMIŞTIR. KİRİSLER BORUSAN 200x200 MM VE 100x100 MM EBAT, 10 MM ET KALINLIKLIL KARE PROFİLLER KULLANILARAK KAFES KİRİS MANTIGINDA ÜRETİLMİŞTİR. YANAL YÜKLERE KARŞI BORUSAN 33,7 MM YUVARLAK PROFİL ÇELİK ÇAPRAZLAR KULLANILMIŞ, ÇELİK KAFES SİSTEM 100x100 MM VE 200x200 MM KARE PROFİLLERDEN OLUŞARAK BİRLEŞİK ÇELİK KOLONLARLA DESTEKLENMİŞTİR.



A NOKTA DETAYI



DUVAR-TRANSPARAN CEPHE BİRLEŞİM DETAYI



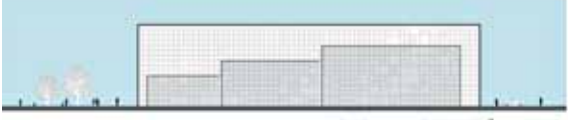
SİSTEM DETAYI



GİRİS CEPHESİ Ö:1/500



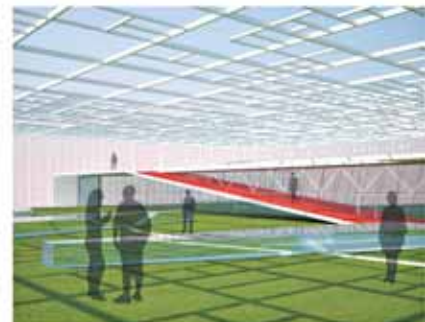
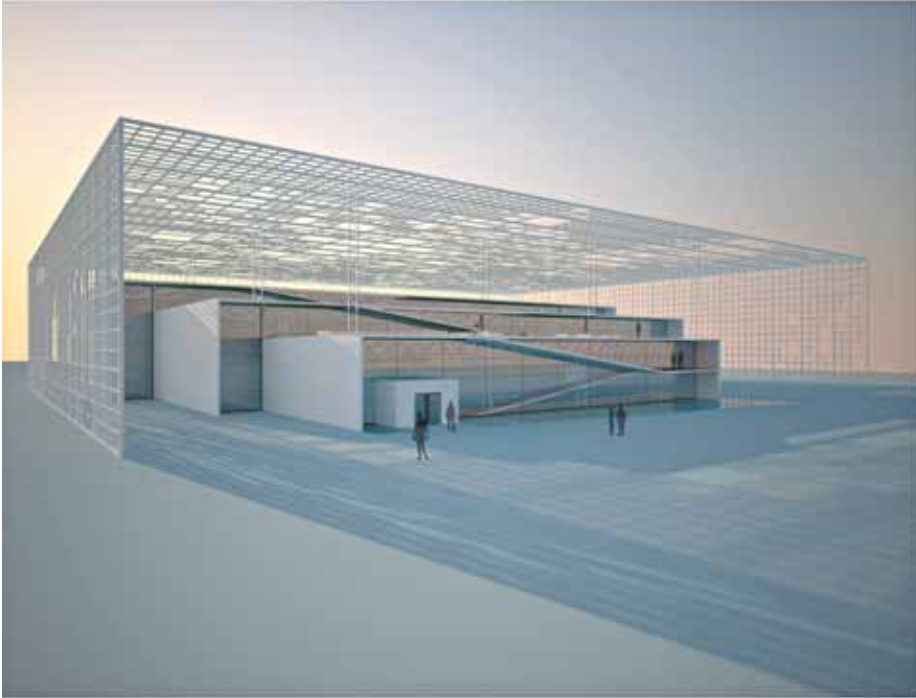
SOL YAN CEPHE Ö:1/500



SAG YAN CEPHE Ö:1/500



ARKA CEPHE Ö:1/500



Mansiyon 3

Ayşe Büşra Çimen (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Bilgehan Kılıç (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Adil Şen (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Selçuk Üniversitesi

Mimari Rapor

Proje için seçilen arsa; yakınında otellerin, alışveriş ve eğlence merkezlerinin varlığı, ayrıca ulaşım kolaylığı bakımından Konya'da kentin sosyal açıdan kalbinin attığı yerdir. Arsanın yatayda yayılmaya olanak sağlamasından dolayı projenin ana esaslarından biri bu olmuş ve böylece sirkülasyonun rahat sağlandığı net mekânların oluşturulması hedeflenmiştir. Yapıyla çevreyi bütünleştirmek ve açık sergiye olanak sağlamak amacıyla bir meydan oluşturulmak istenmiş ve bu istek yapının araziye yerleşimini etkilemiştir. Çeliğin esnekliği, hafifliği ve yapılabirliği tasarımı yansıtmış, bu sayede cephede özgür ve estetik hareketler oluşturulabilmiştir. Çevre verilerini göz önünde bulundurarak ve çeliğin avantajları kullanılarak tasarlanan proje Konya'nın kent dokusunun sadeliğine uygun olmakla birlikte kente modern bir çizgi getirmesi amaçlanmıştır.

Mühendislik Raporu

1. Genel Bilgiler

Deprem Bölgesi: 1. Derece

Deprem Bölgesi

Zemin Bilgisi: Z2

Kullanılan Yapısal Analiz

Programı: SAP 2000 V.10.0.7. Non-Linear

Kullanılan Standartlar: Yükler için TS498 ve TS500, Deprem Yükleri için A.B.Y.Y.H.Y (Mart 2006)

kolonlar ve çaprazlar TSE 648 (Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları) dikkate alınarak boyutlandırılmıştır. Malzemelerin bütünlüğünü korumak amacı ile kolonlar için HE 500-A, kemer kirişleri için HE 240-A, çaprazlar ve aşıklar için Borusan üretimi 200 x 200'lük ve 10 mm et kalınlığı olan kutu profil kullanılmıştır.

2. Yükler

Yapısal analizde;

- Sabit Yükler; yalnızca çatıda alüminyum kaplama çatı örtüsü $0,7 \text{ kN/m}^2$
- Diğer Yükler; kar yükü olarak TS498'e uygun olarak $0,8 \text{ kN/m}^2$, rüzgâr yükü olarak $0,8 \text{ kN/m}^2$ kullanılmıştır
- Deprem yükleri eşdeğer deprem yükleri yöntemi ile hesaplanmıştır. (TBYBHY-2007)

3. Yük Kombinasyonları

Sistemin hesaplanan yükler altındaki davranışını belirlemek için aşağıda verilen yük kombinasyonları kullanılmıştır.

1,4G+1,6Q	0,9G+1,3Ex	G+Q+Rüzgâr yükü
G+Q+Ex	0,9G-1,3Ex	
G+Q-Ex	0,9G+1,3Ey	
G+Q+Ey	0,9G-Ey	
G+Q-Ey	0,9G+Rüzgâr yükü	

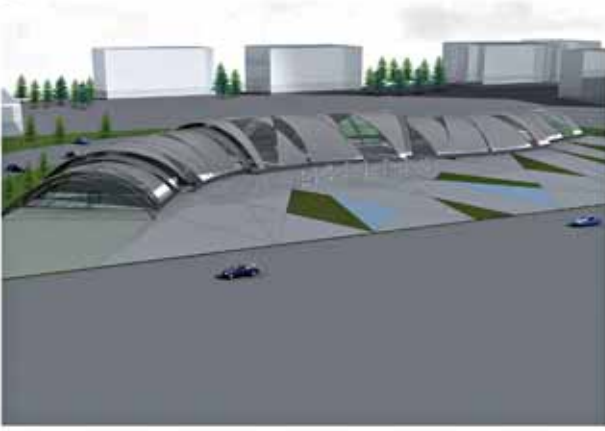
4. Yapısal Tasarım

Sistemin çözümü yapının kemer formunda olması göz önünde bulundurularak üçgen kafes sistem ve kemerle kompozit bir sistem kullanılmıştır. Taşıyıcı

PROSTEEL 2008

00736

EXPO MERKEZİ

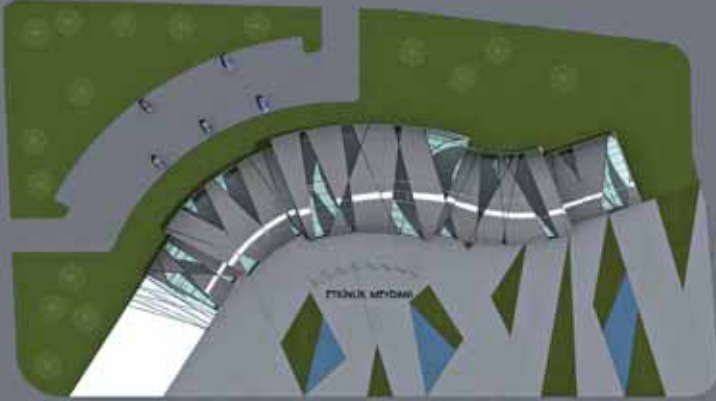


Proje için seçilen arsa; yakınında otellerin, alışveriş ve eğlence merkezlerinin varlığı, ayrıca ulaşım kolaylığı bakımından Konya' da kentin sosyal açıdan kalbının attığı yerdir.

Arsanın yatayda yayılmaya olanak sağlamasından dolayı projenin ana esaslarından biri bu olmuş ve böylece sirkülasyonun rahat sağlandığı net mekanların oluşturulması hedeflenmiştir. Yapıyla çevreyi bütünleştirmek ve açık sergiye olanak sağlamak amacıyla bir meydan oluşturulmak istenmiş ve yapının araziye yerleşimini bu yönde etkilemiştir.

Çeliğin esnekliği, hafifliği ve yapılabiliği tasarıma yansımış, bu sayede cephede özgür ve estetik hareketler oluşturulabilmiştir.

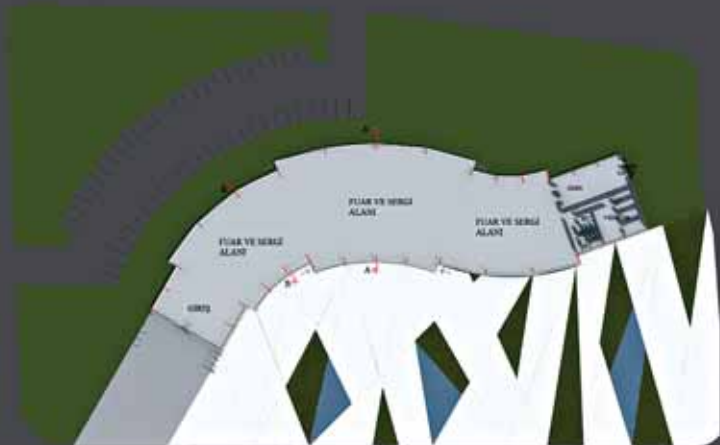
Çevre verilerini göz önünde bulundurarak ve çeliğin avantajları kullanılarak tasarlanan proje Konya'nın kent dokusunun sadeliğine uygun olmakla birlikte kente modern bir çizgi getirmesi amaçlanmıştır.



VAZİYET PLANI Ö: 1/500



GÖLGE OYUNLARI...



PLAN Ö: 1/500



BÖLÜNEBİLİRLİK VE ÇOK AMAÇLILIK...

Teşvik Ödülü 1

Saadet Zeynep Bacınoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)**Cenap Göktaş Karataş** (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)**Gökçen Kesgin** (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)**Mustafa Çağhan Keskin** (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)**Tülin Kori** (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)**İstanbul Teknik Üniversitesi****Mimari Rapor**

Proje yeri olarak öncelikle EXPO merkezinin boyutu da dikkate alınarak kent merkezi içinde, kolay ulaşılabilir bir alan seçimine özen gösterilmiştir. Şehir içinde, ulaşımı kolay böyle bir yapının yükünü taşıyabilecek, çevresi gelişmekte olan ve aslında atık bir alan durumundaki Kâğıthane Deresi kenarında bir alan uygun görülmüştür. EXPO merkezinin, Haliç sonunda Miniaturk ve Santral İstanbul (Bilgi Üniv. Kamp.) ile bir üçgen oluşturması ve bu bölgenin gelişimine katkı sağlaması düşünülmüştür. Proje alanına TEM otoyolu bağlantı yolu ile kolayca ulaşım sağlanabilmektedir.

EXPO binası Kâğıthane Deresi ile Silahtar Ağa Caddesi arasında kalan alanda yer almakta ve dere boyunca uzanan parkın bütünlüğünün bozulduğu bir yerde konumlanmaktadır. Yapının girişinin park ile birleştiği noktada modüler paneller kullanılarak açık bir sergi alanı yaratılması düşünülmüş, bu alanın parkın içine yayılarak parkın kullanım yoğunluğunu artırması öngörülmüştür. Binanın girişi yola bakmakta, bina aksı Kâğıthane Deresi'ne paralel şekilde ilerlemekte ve dererin kıvrım yaptığı noktada bu aks dere ile dik kesişerek su ile ilişki kurmaktadır. Bu ilişkiler gözetilerek alanın sürekliliğinin bozulmasına özen gösterilmiştir. Binada ana sergi mekânı olarak dört büyük hangar düşünülmüş, bunlar ziyaretçiler tarafından kolayca ve sırayla gezilebilmeleri için aynı aks üzerinde sıralanmışlardır. Bina servis ve yönetim birimleri ile açık-yarı açık sergi alanları ise bu hangarların karşısına yerleştirilmiş ve ortak bir sirkülasyon sistemi oluşturulmuştur. Tüm birimlerin bir arada konumlandığı, istenildiğinde geçici sergi mekânı olarak da kullanılabilen bu aks, hareketli bir strüktür ile

örtülmüştür. Bu örtü, gün ışığından maksimum fayda sağlarken sera etkisi oluşmamasına dikkat edilerek ahşap ve cam plaklar ile kapatılmıştır. Üçgen plakların düşey hareketi ile de mekânın havalandırılması düşünülmüştür. Sergi mekânı olarak düşünülen dört hangar yanıl deprem yüklerini karşılamak amacıyla uzay kafes bir sistemle birbirine bağlanmış ve bu sistemin hangarların üst örtüsünü taşıması da düşünülmüştür. Bu sitemlere bakan cepheler geçirgen olarak düşünülmüş, böylece bina dışında kalan sistem ayrıca iç mekân için bir aydınlatma sağlanmıştır. Bu durum aynı zamanda ziyaretçilerin diğer hangarların içlerini de görebilmelerine olarak sağlamış ve sergi mekânları arasında görsel bir bütünlük sağlanmıştır. Hangarları örten kafes sistem ise düşey olarak hareket edebilecek bölücü elemanları taşımaktadır. Bu bölücü elemanlar istenildiğinde aşağı indirilerek hangar küçük birimlere bölünebilir. Hangarların yola bakan dış cephelerinde ise hareketli güneş kırıcı paneller yer almakta ve hangarlara sergilenecek ürünün girişi bu panellerin hareket etmesiyle oluşan boşluklardan sağlanmaktadır. Bina içindeki servis alanları için giriş aksı üzerinde, açık sergi terasına çıkışı sağlayan rampa, ayırıcı bir eleman gibi düşünülecek akstan dışarı sapan bir koridor etkisi elde edilmiştir. Bu koridorda yönetim ve depo birimlerine ulaşılmaktadır. Ayrıca hem bu koridordan hem de ana akstan cafe ve tuvalet birimlerine ulaşım sağlanmaktadır. Cafe birimi Kâğıthane Deresi kenarında bir açık alana açılmakta ve burada yarı açık sergi mekânı ile bütünleşmektedir. Bu alanın üzerinde ise rampa ile ulaşılan yarı açık sergi terası bulunmaktadır.

Mühendislik Raporu

Proje Yeri: Kağıthane / İstanbul
Deprem Bölgesi: 1. Derece
Deprem Bölgesi
Zemin Bilgisi: Z2
Toplam İnşa Alanı: 4453 m²
Toplam Kapalı Alanı: 3898 m²
Kullanılan Yapısal Analiz Programı: SAP 2000 V.8.0.8.
Non-Linear
Çelik Yapı: Yapı tamamen Borusan Mannesmann dairesel ve kutu boru profillerinden teşkil edilmiştir.
(Kolonlar için 100 X 100 / 10'luk, 159/5, 139.7/4'lük dairesel profiller; Kirişler için 80x80/6'lık kutu, 139.7/4, 114.3/3'lük dairesel profiller; yan yana tasarladığımız 4 antrepo binası arasındaki perde amaçlı kafes sistem için 177.8/5'lik dairesel profiller ve kafes çatı elemanları için ise 244.5/8'lik dairesel profiller kullanılmıştır.)
Kullanılan Standartlar: Tasarımda TS498, TS648 ve DBYBHY Deprem Bölgelerince Yapılacak Binalar Yönetmeliği (2007) kullanılmıştır.
Projenin Statik Analizi SAP 2000 Programında aşağıda belirtilen yük kombinasyonları kullanarak yapılmıştır. Dinamik analiz de ise Response-Spectrum Analizi ile yapılmıştır.

Yükler:

Yapısal analizde;
Sabit Yükler; trapez levhalı kompozit olarak tasarlanan döşemeler için sabit yük 5 Kn/m² alınmıştır. Çatıyükleri ise kaplama ve çelik konstrüksiyonu da içermek üzere 2.7 Kn /m² alınmıştır.
Hareketli Yükler; trapez levhalı kompozit döşemelere TS498'e uygun olarak 5 Kn/ m², çatıya ise 2 kN/ m² hareketli yük etkittirilmiştir.
Diğer yükler; kar yükü olarak TS498'e uygun olarak 0,8 kN/ m², rüzgâr yükü olarak 0,8 kN/ m² kullanılmıştır.
Deprem yüklemesi olarak Modal Analizden elde edilen periyot

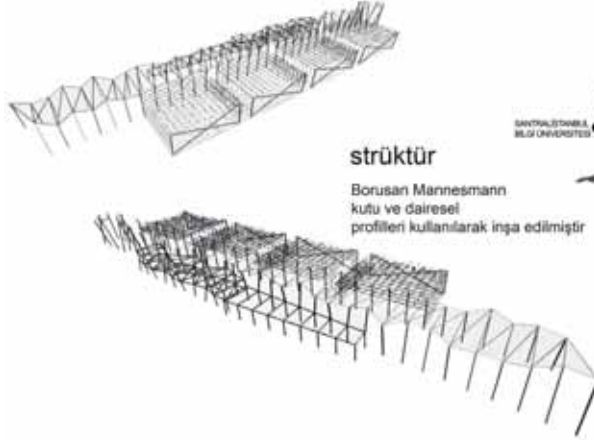
değerleri kullanılarak elde edilen ivme değerlerinden oluşturulan grafik Response-Spektrum Analizinde kullanılmıştır.
YÜK KOMBİNASYONLARI
Sistemin hesaplanan yükler altındaki davranışını belirlemek için aşağıda verilen yük kombinasyonları kullanılmıştır.
COMB1 :G+Q
COMB2 : G+Q+Kar+RüzgârX
COMB3 :G+Q+Kar+RüzgârY

Yapısal Tasarım:

Taşıyıcı sistemin tasarımında, özellikle düşey taşıyıcıların sürekli olmasına dikkat edilmiştir. Bu şekilde yüklerin en uygun biçimde zemine aktarılması sağlanmıştır. Hem deprem ve rüzgâr yüklerinden dolayı oluşabilecek büyük yatay yer değiştirmelerin önlenmesi hem de bu yatay yüklerden dolayı kolonlarda oluşabilecek büyük kesme kuvvetlerinin azaltılması amacı ile mimari projeye sadık kalınarak, uygun görülen çerçevelere çapraz çubuklar yerleştirilmiştir. Çerçeve düzlemlerinde rijitlik değişimin minimum tutulması için kolon ve kiriş kesitleri mümkün olduğunca yakın seçilmeye çalışılmıştır. Yan yana tasarlanan 4 antrepo binası, olası bir depremde oluşabilecek yer değiştirmelerini azaltmak amacı ile çelik kafes sistem kullanılarak birbirlerine bağlanmıştır. Ayrıca kafes içinde bulunan birbirine dik doğrultuda elemanların iki yönde de depremin etkilerinin azaltılmasına yardımcı olması amaçlanmıştır. Projede bütünlüğü sağlamak için birleşimler kaynak kullanılarak yapılmıştır.



expoMERKEZİ



strüktür

Borusan Mannesmann kutu ve dairesel profilleri kullanılarak inşa edilmiştir

1/1000 vaziyet planı

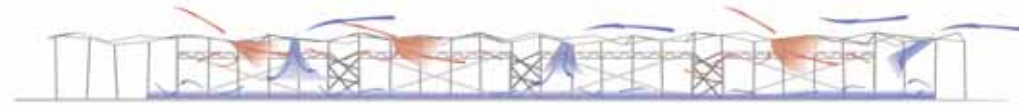
EXPO binası Kağıthane deresi ile Silahtar Ağa Caddesi arasında kalan park alanında yer almakta ve parkın bütünlüğünü kaybetmediği bir yerde konumlanmaktadır. Haliç sonunda Miniaturk ve Santral İstanbul ile bir üçgen oluşturması ve bu bölgenin gelişimine katkı sağlaması düşünülmüştür.

1/2000 kütle diyagramı

üç ana bölümden oluşan expo merkezi
4xhangar sergi mekanları
1xservis birimleri+yanı açık küçük sergiler
1xsirkülasyon alanı

1/400 havalandırma diyagramı

plaklar kaldırılarak açılan boşluklar sayesinde sıcak havalarda havalandırma



1/400 bb kesiti

ana aks
yönetim ve servis birimleri
açık sergi alanı ve terası



1/400 güneydoğu cephesi

yol cephesinde dört ana hangarın da algılanılması özellikle istenmiştir



19519
expo merkezi





19519
expo merkezi

1/200 aa kesiti

hangar birimlerin hareketli
1mlik açılan panellerden
oluşan cephesinden
güneş, hava ve malzeme
girişi



1/200 aa kesiti

kafes sisteme asil panellerin
düşeyde hareketi ile bölücü
eleman olarak kullanılması



1/200 aa kesiti

ana aks en kesit,
rampa ile ulaşılan sergi terası



1/200 kuzey doğu cephesi

kapalı sirkülasyon alanının
bitmesi strüktürünün açık
alanda sürekliliğini koruması,
su ile kesişikten sonra devam
ederek iskeleye dönüşmesi



1/400 cc kesiti

kapalı sirkülasyon alanının
bitmesi strüktürünün açık
alanda sürekliliğini koruması,
su ile kesişikten sonra devam
ederek iskeleye dönüşmesi



1/400 zemin kat planı



expoMERKEZİ

19519
expo merkezi

expo içinden görüşler

kalıcı-geçici, yarı
açık-kapalı-açık sergi
mekanları, sirkülasyon
alanı, servis alanlarından
görünüşler

1/50 sistem kesiti

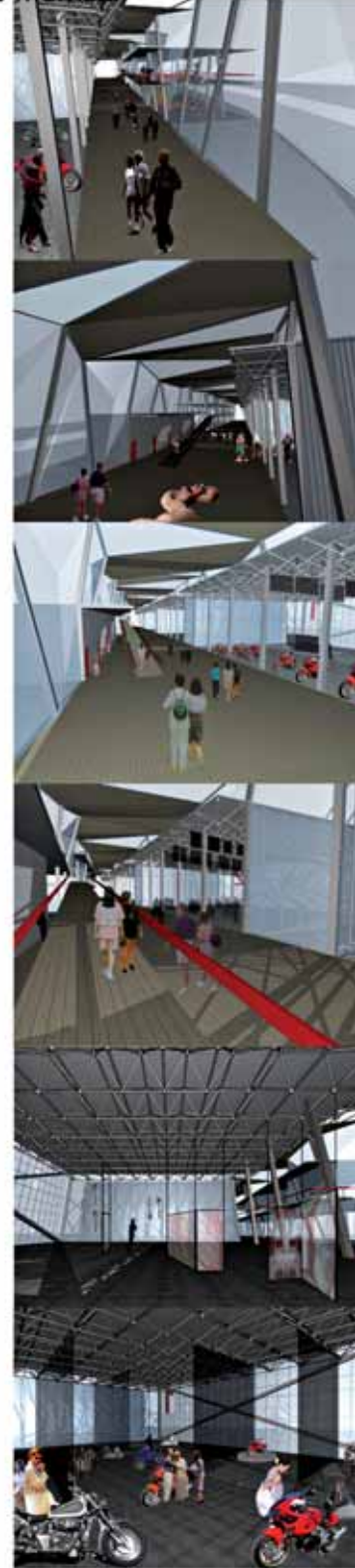
ana aks strüktür detayı
hangar birleşim detayları

expo yol tarafı

hangar binaların arkasından
geçen yürüyüş yolunun
parka bağlanması,
malzeme girişleri için araçlar
tarafından kullanılması

expo giriş

girişte başlayan yarı açık
serginin parka yayılması



Teşvik Ödülü 2

Mehmet Düzen (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Hakkı Can Özkan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Mehmet Yiğit Öztürk (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Fatih Yıldırım (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

Mimari Rapor

İstanbul kent merkezinde, yeni bir expo alanının sağlanması, mevcut kent düzeni içinde, olanaksız görüldüğü için Zeytinburnu Yedikule'den başlayan ve Moda sahilinde sona eren; grafiklerde tanımlanmış yeni bir kentsel aks önerilmiştir. Bu kentsel aksın kente sosyal ve ekonomik anlamda faydalı olması öncelik olarak benimsenmiştir. Bu sebepten dolayı, aks üzerine kurulmuş rekreasyon alanlarına ek olarak, fiziksel ve soyut anlamda aksı bitirip tanımlayacak bir öge olarak expo merkezi için gerekli olan alan seçimi yapılmıştır.

Bu odak noktası tüm İstanbul'a ve İstanbul'un misafirlerine bir sunum seçeneği olarak öngörüldüğünden, yapının işlevselliğinin yanı sıra, yapının kütleli algısında yüksek olması hedeflenmiştir.

Yapılaşmanın yok ettiği organik dokunun "mümkün olduğunca" canlandırılması konseptin omurgasını oluşturmaktadır. Yeşil dokular incelenmiş, elde edilen veriler grafik ortamda analiz edilmiş ve sonunda ortaya çıkan dokular yapının strüktür ve kabuğuna şekil vermiştir. Düzlemsel yapı mantığında güneş, havalandırma ve zemin ilişkisi problemleri, yapı kabuğu üzerindeki hareketlerle çözülmüştür.

Yapı tema olarak üç katmandan oluşmaktadır. İlk katman; birleşik asimetrik çelik profillerle oluşturulmuş, yapının zeminle ilişkisini sağlayan taşıyıcı sistemdir. İkinci katman; taşıyıcıyla kullanıcı arasında işlev gören kabuk sistemidir. Kabuk yapıyı dış

kontürlerde dış etmenlere karşı korurken, iç kontürlerde gerekli kullanım alanlarını sağlamaktadır. Üçüncü katman ise interaktif yüzeydir. İnteraktif yüzey kullanıcı ile yapı arasında, üçüncü boyutta yeni açılımlar getirmektedir. Genel vaziyet kararlarında ise; yapıda kullanılan interaktif yüzey mantığında topoğrafya yeniden düzenlenmiş, topoğrafya sadece sirkülasyon alanı olmaktan çıkartılıp, kullanıcı için yeni mekânlar sağlamıştır. Yapının topoğrafyayla kurduğu harmonik ilişki, interaktif yüzey olgusunun bir getirisidir. Zemin kotunda yapı merkezli kullanım alanları oluşturmuştur.

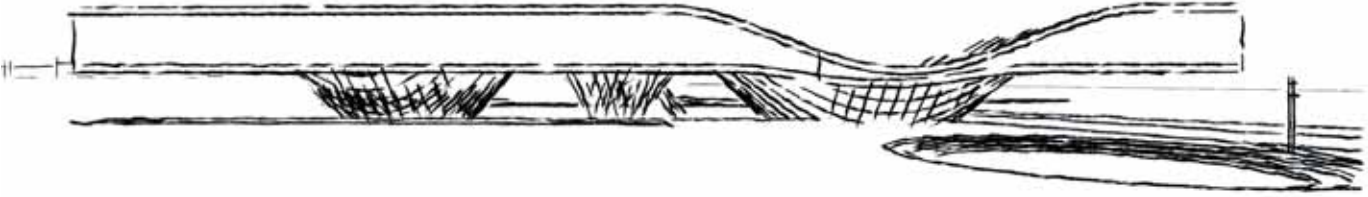
Mühendislik Raporu

Taşıyıcı sistem tasarımında eğrisel bir kabuğun örttüğü mekânlar tasarlanmıştır. Sistem tasarımı, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY), TS498 ve TS 648 baz alınarak yük hesaplamaları, deprem ve rüzgâr yüklerinin karşılaştırılması, SAP2000™ programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Zeminin, bölgesel özellikler ve yapının taşıyıcı sistemi göz önünde bulundurularak, sistemin sabit, hareketli, rüzgâr, kar ve deprem yükleri altındaki davranışları belirlenmiştir. Kesitler sınır gerilmelerin altında olacak şekilde seçilmiştir.

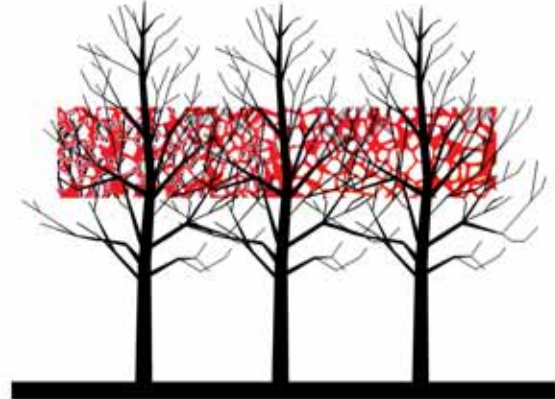
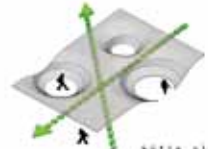
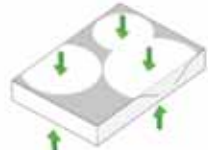
Çatı konstrüksiyonuna kat döşemelerini asan kablolar çekme gerilmelerinin bir kısmını karşılamak ve eğik kolonlara basınç kuvvetini aktarmak için Ø12 çaplı 6 telin sarılmasıyla oluşturulmuştur. Sistemdeki kabloların her birinin kopma dayanımı 3,5 ton olarak alınmıştır. Birleşimler çoğunlukla kaynak şeklinde oluşturulmuştur. Asma döşeme sisteminin hafif olması amacıyla trapez levha üzerine perlit betonu uygulanmıştır. Binanın taşıyıcı strüktürünü oluşturan çatı örtüsünde, boşlukları çevreleyen ana kasnak kirişlerde Ø323.9 12 mm'lik Borusan Pro Güçlendirilmiş Çelik Yuvarlak Boru Profil, tali kirişlerde ise Ø244.5 5 mm'lik Borusan Pro Güçlendirilmiş Çelik Yuvarlak Boru Profil kullanılmıştır. Aşıklarda ise Ø127.0 4mm'lik çelik eğrisel taşıyıcı örtü, zemin kotunun altındaki betonarme kolonlara mesnetlenir.



İstanbul kent merkezinde, mevcut alanlar içinde yeni bir expo alanının sağlanması, mevcut kent düzeni içinde, imkansıza görüldüğü için Zeytinburnu Yedikule'den başlayan ve Hada sahilinde sona eren, grafiklerde tanımlanmış yeni kentsel aks önerilmiştir. Bu kentsel aksın kente sosyal ve ekonomik anlamda faydalı olması öncelikli olarak benimsenmiştir. Bu sebepten dolayı, aks üzerine kurulmuş rekreasyon alanlarına ek olarak, fiziksel ve sosyal anlamda aksı bitirip tanımlayacak bir üye olarak expo merkezi için gerekli alan alan seçimi yapılmıştır.



Bu odak noktası tüm İstanbul'la ve İstanbul'un misafirlerine bir sunum seçeneği olarak öngörüldüğünden, yapının işlevselliğinin yanında, yapının kütleli algısında yüksek olması hedeflenmiştir. Yapılaşmanın yok ettiği organik dokunun "mümkün olduğunca" canlandırılması konseptin amacını oluşturur. Yeşil dokular incelenmiş, elde edilen veriler grafik ortamında analiz edilmiş ve sonunda ortaya çıkan dokular yapının strüktür ve kabuğuna şekli vermiştir. Düzlemsel yapı manfiliğinde güneş, havalandırma ve zemin ilişkisi problemleri, yapı kabuğu üzerindeki hareketlerle çözülmüştür.

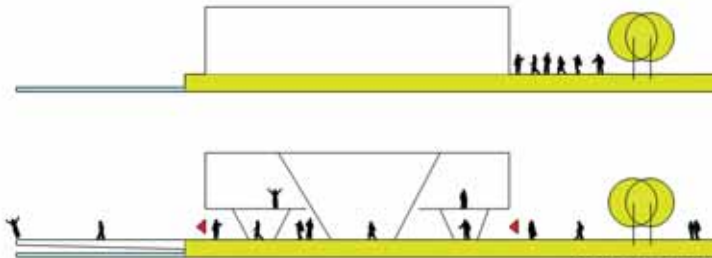
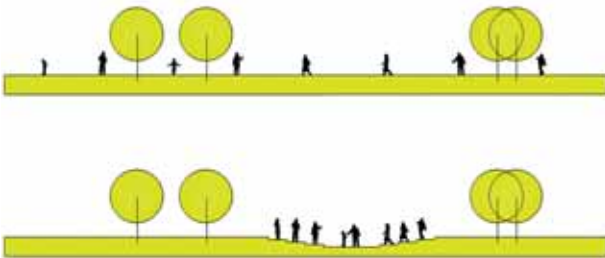


faydacı ve kabuk oluşumu

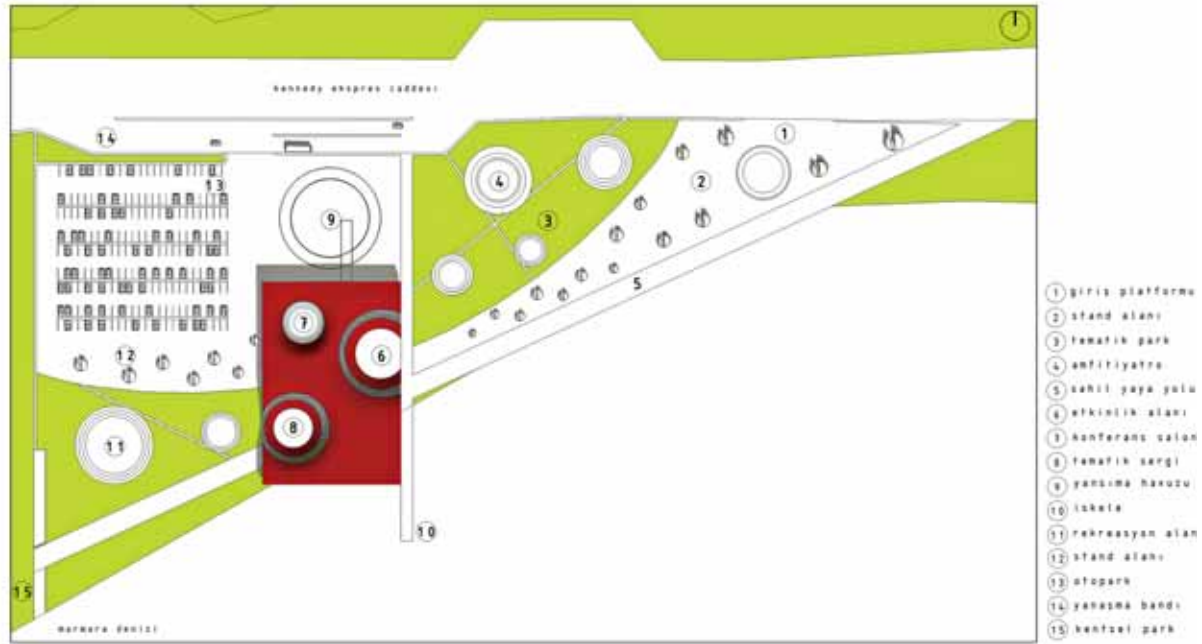
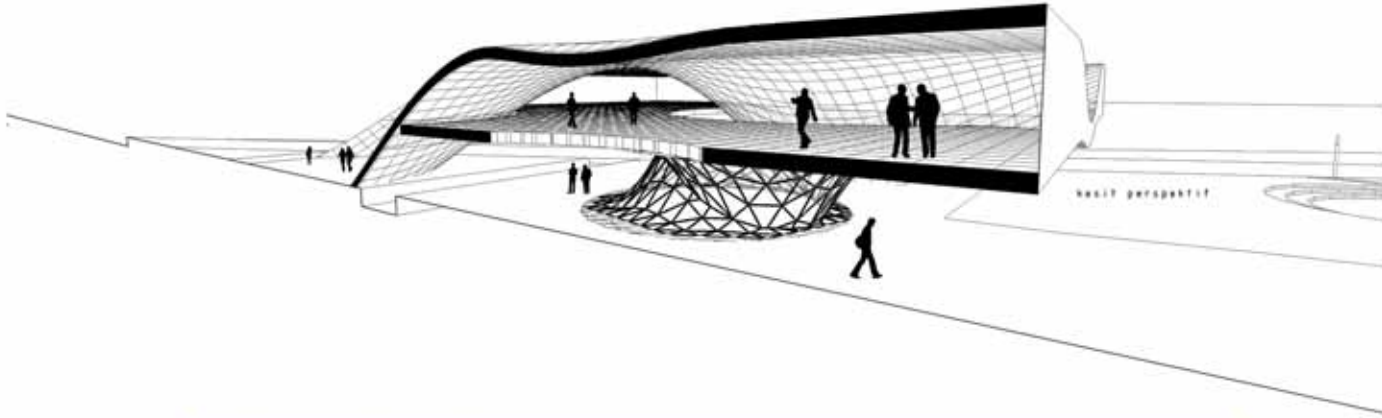
kütle oluşumu

katlanma

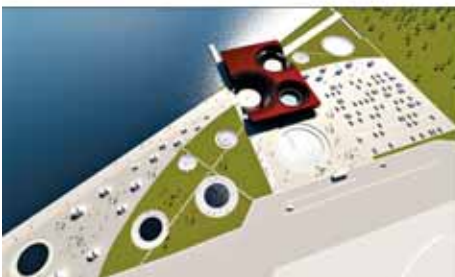
Yapı tema olarak 3 katmandan oluşmaktadır. İlk katman; birleşik asimetrik çalılık profillerle oluşturulmuş, yapının zemine ilişkisini sağlayan faydacı sistemdir. İkinci katman; yapıyı taşıyıcı olarak kullanılır. Üçüncü katman ise, interaktif yüzeydir. Interaktif yüzey kullanıcı ile yapı arasında, dikeyde boşlukta yeni açılımlar geliştirmektedir. Genel vaziyet kararlarında ise, yapıda kullanılan interaktif yüzey manfiliğinde topografiye yeniden düzenlenmiş, topografiye sadece sirkülasyon alanı olmaktan çıkartılıp kullanıcı için yeni mekanlar sağlamıştır. Yapının topografiye kurduğu harmonik ilişki, interaktif yüzey oluşumunun bir getirisi'dir. Zemin katunda yapı merkezli kütlenin alanları oluşturulmuştur.

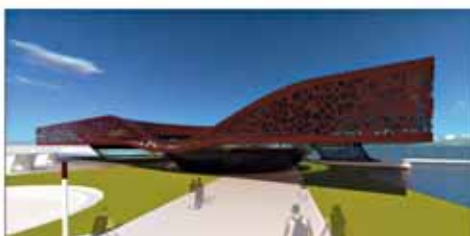
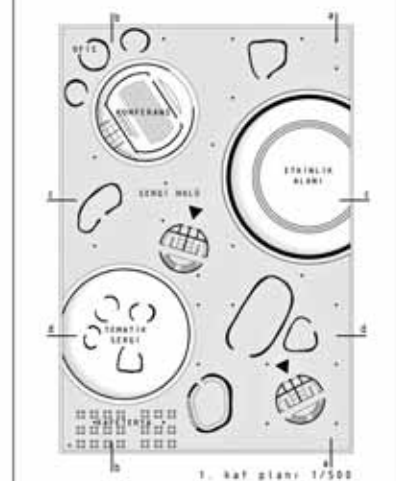
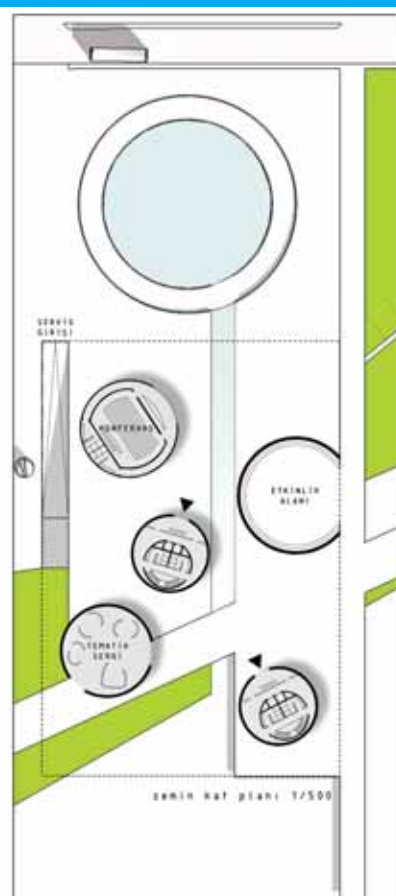
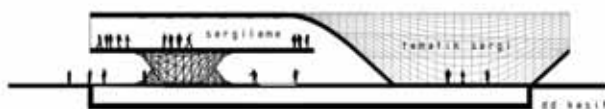
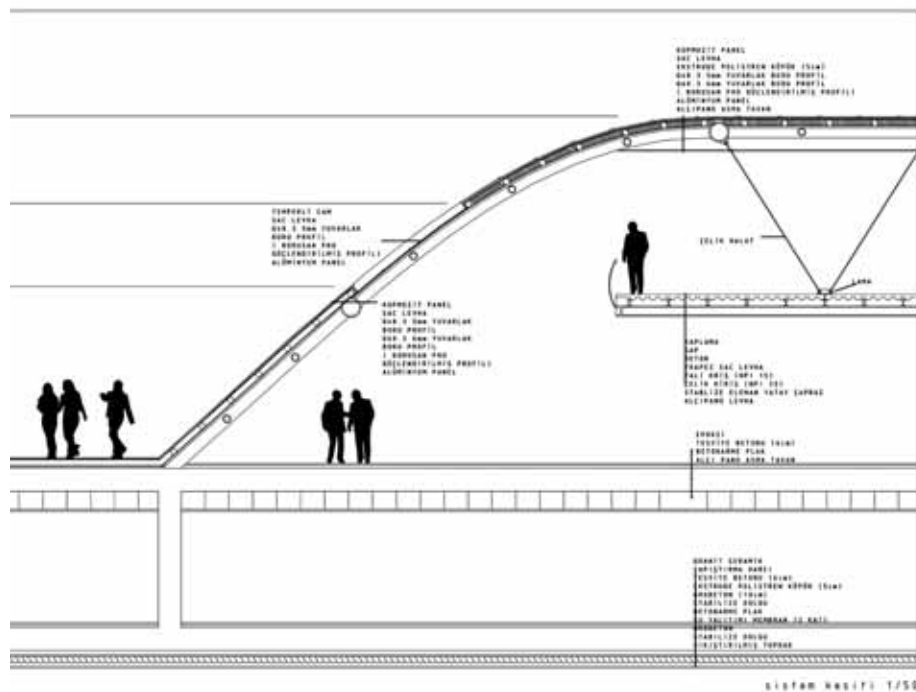


topografik karar



veziriyet planı 1/2000





Teşvik Ödülü 3

Selim Eken (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Mahmut Yıldız (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Anadolu Üniversitesi

T₃

Mimari Rapor

Proje alanı Eskişehir fabrikalar bölgesinde seçilmiştir. Sanayileşme sürecinde ilk sanayi kentlerimizden olan Eskişehir kentinin geçmiş tarihinin bir aynası olan fabrika binaları, dünden bugüne mimarinin teknik gelişim aşamalarını çok iyi şekilde göstermektedir.

Bu tasarım için kent merkezine yürüme mesafesinde demiryolu ve taşıt ulaşımı kolaylığı sağlayan ticaret yapılarına yakın bir alan seçilmiştir.

Tasarımın ana teması “esneklik, zaman, şeffaflık” üzerinde kurgulanmıştır. Yapı formunun oluşmasında arazideki mevcut fabrika binası önemli tasarım girdisi olmuştur. Fabrika binası olduğu gibi korunup EXPO yapısı onun çeperinde ve yakın çevresinde kurgulanmıştır.

Yapının şeffaflığı ile dün ve bugünü tek bir mekânda deneyimlemesi amaçlanmıştır.

Yapı formunda çelik konstrüksiyonun getirdiği esneklik camın saydamlığı ile birleştirilerek büyüyüp küçülebilen, farklı kombinasyonlara cevap verebilen, önündeki fabrika binasını ve sergilenen ürünleri ortaya çıkaran bir form yakalanmaya çalışılmıştır.

Mühendislik Raporu

Proje, yapı formu belirlendikten sonra uzay sistemlerinin dinamik davranışlarındaki belirsizliklerden dolayı portal çerçeve düzenlenerek çalışılmıştır.

Strüktür sisteminde kullanılan Borusan çelik yapı elemanları yapma olarak imal edilmiştir. Projenin taşıyıcı sistemi; bulunduğu zeminin sahip olacağı düşey, sabit ve hareketli yükler proje yerinin deprem koşulları dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Portal çerçeve yapı eleman birleşimlerinde bulonlama bağlantı yapılmıştır.

Portal çerçevenin kafes sistem yüksekliği için açıklığın 1/10'u alınmıştır.

Kafes sistemde diagonal elemanlar çekme kuvvetini alacak şekilde düzenlenmiştir.

Taşıyıcı kafes sistemlere yük aktaran aşık sistemi ekonomik kesitler sunduğundan R kirişi olarak düzenlenecektir.

Projede yer alan duvarlar kompozit panel olarak tasarlandığı için statik hesabı yapılmamıştır.

Deprem ve rüzgâr yükleri altında strüktürün yapabileceği yer değiştirmeleri önlemek için gerekli görülen yerlere tek yönlü çaprazlamalar atılmıştır. Ayrıca çaprazların kullanımı ile kolonlara binen yatay yükler azaltılmıştır. Kaplama elemanlar rüzgârın emme kuvvetine karşı taşıyıcı sisteme emniyetli olarak bağlanmıştır.

Tasarım standardı olarak:

- TSE 498(Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri)
- TSE 648(Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları)
- ABYYHY (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik) lerden yararlanılmıştır.



32322

ESKİŞEHİR'DE ESKİ FABRİKALAR BÖLGESİNDE KONUMLANAN YAPININ TAŞIT VE YA
ULAŞIM AKSLARININ KESİŞİMİNDE YER ALMASI ULAŞILABİLİRLİĞİNİ SAĞLAMİŞTIR

TAŞIT YAKLAŞIMININ YOĞUN OLARAK ÇEVRE YOLUYLA
BAĞLANTILI OLAN KISIMDAN OLMASI ÖNERİLMİŞTİR.

KENT MERKEZİNE YÜRÜME MESAFESİNDE OLAN YAPININ
YAYA SİRKÜLASYONU, ÇEVRESİNDE BULUNAN ALIŞVERİŞ
MERKEZİNİN YOĞUNLUĞUNDAN BESLENMEKTEDİR.

CEVRE YOLU
TAŞIT YAKLAŞIMI

TİCARET ALANI

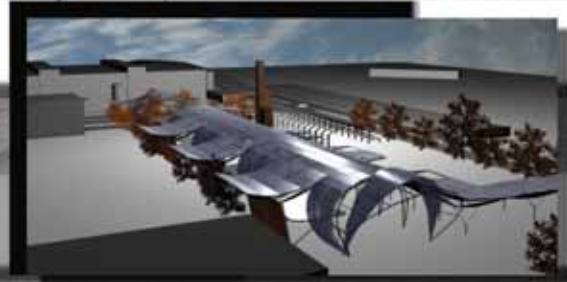
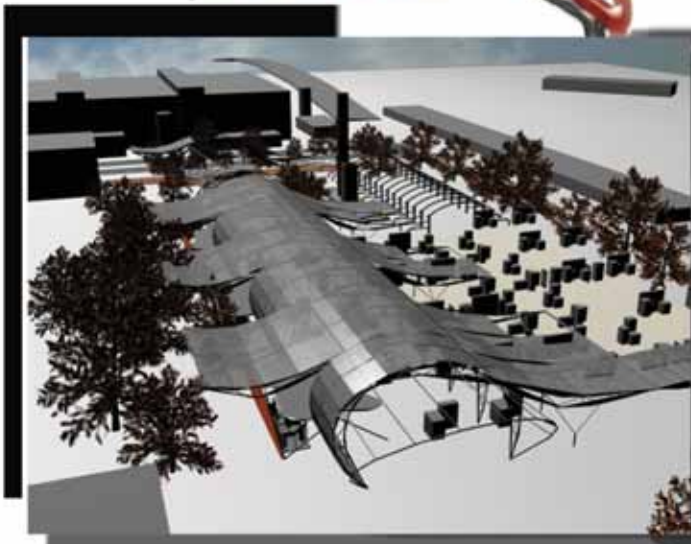
ESKİ TUĞLA FABRİKASI

YAYA YAKLAŞIMI

ESPAK ALIŞVERİŞ
MERKEZİ

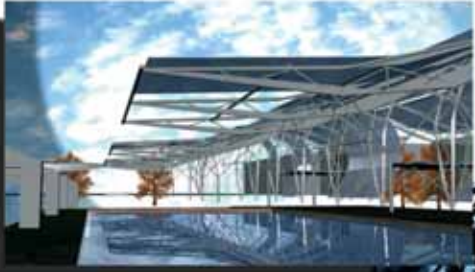
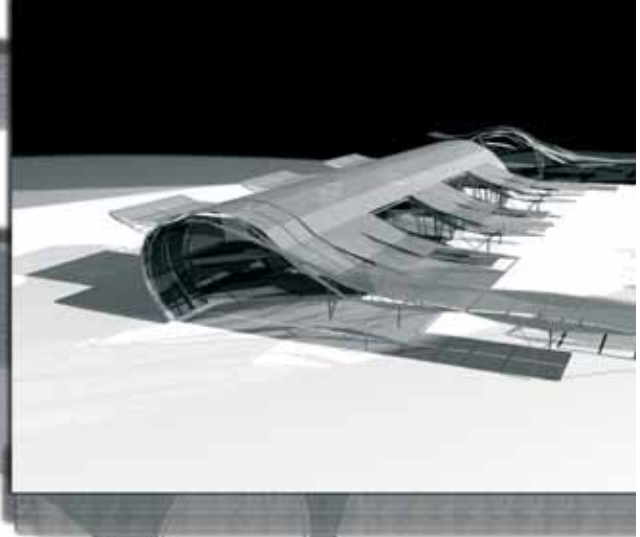
YAPININ HEMEN KARŞISINDA BULUNAN ESKİ TUĞLA FABRİKASININ
TONOZU YAPININ ŞEKİLLENMESİNDE ESİN KAYNAĞI OLMUŞ, ÇELİĞİN
ESNEK KULLANIMA TANIDIĞI OLANAKLARLA ŞEKİLLENEN YAPI
ÇEVRESİYLE BÜTÜNLÜK OLUŞTURMUŞTUR.

222 PARK EĞLENCE MERKEZİ



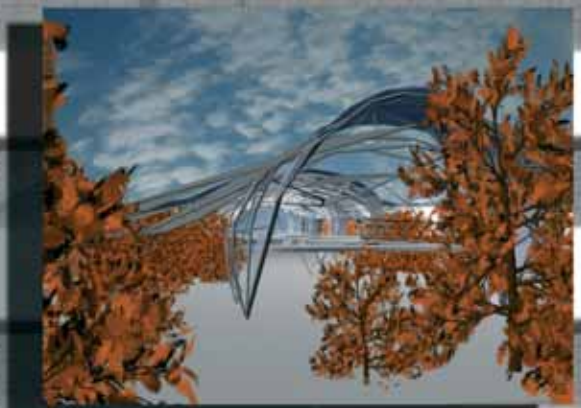
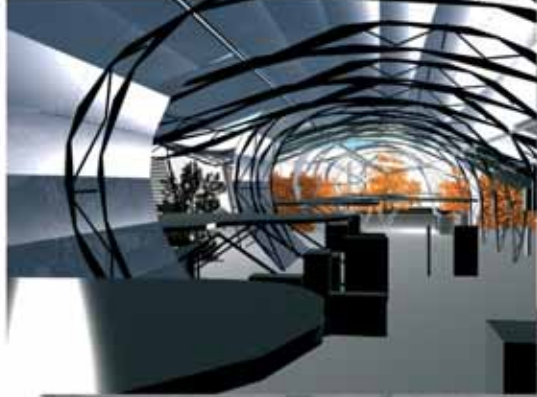
Proje yapı formu belirlendikten sonra uzay sistemlerinin dinamik davranışlarındaki belirsizliklerden dolayı Portal çerçeve düzenlenerek çalışılmıştır.

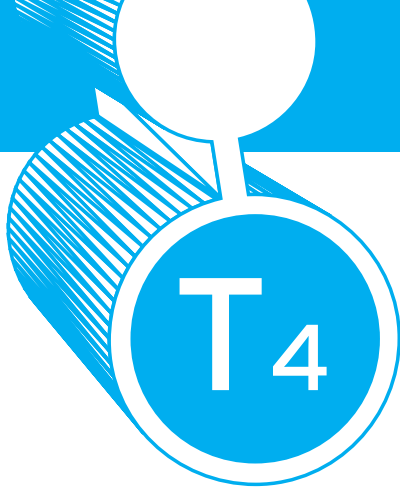
32322



Taşıyıcı kafes sistemlere yük aktaran açık sistemi ekonomik kesitler sunduğundan R kirişi olarak düzenlenecektir.

Deprem ve rüzgar yükleri altında sistemin yapabileceği yer değiştirmeleri önlemek için gerekli görülen yerlere tek yönlü çaprazlar



T4

Teşvik Ödülü 4

Emirhan Coşkun (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Doruk Karagöz (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yasemin Löşer (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İsmail Emrah Özay (Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Mimari Rapor

Buradaki amacımız taşıyıcı sistem kurgusuyla aynı zamanda açık ve yarı açık sergi gibi alanların mekân tasarımı da kurgulamaktır. 6.50 m (zemin 2.00) kotunda bulunan kapalı sergi sistemi dışarıdan yuvarlak kesitli Borusan Mannesmann kolon sistemiyle taşınmaktadır. Bu sistem sayesinde sergi mekânlarında taşıyıcıların mekân kurgusunu kısıtlamaları engellenmiştir. 10.50 m kotunda bulunan besleyici aktivite alanları ise içeriden I kolon sistemiyle taşınmaktadır. Burada amacımız farklı bir taşıyıcı sistem kurgusu tasarlayarak aynı zamanda da bu taşıyıcı sistemin yer kotunda oluşturduğu farklı geometriler sayesinde değişik açık ve yarı açık sergi mekânlarının oluşmasını sağlamaktır. Bu nedenle sistem kalın kesitli ve daha seyrek konulan kolon sistemi yerine daha narin ve sık kolon sistemiyle taşınmaya çalışılmıştır. Haydarpaşa bölgesi önemli ulaşım akslarının kesiştiği stratejik bir konumda bulunmaktadır. Bu bölgeye her noktadan birçok farklı ulaşım alternatiflerini kullanarak ulaşmak mümkündür. Bu nedenle de İstanbul gibi ulaşım da problemlere sahip metropoliten bir kent için büyük sergilere ev sahipliği yapabilecek nitelikte bir noktadır. Ayrıca bu bölgede bulunan Haydarpaşa Tren Garı da hem yurtiçi hem de yurtdışından gelen misafirlerin İstanbul'la ilk tanışma noktalarıdır. Diğer yandan Haydarpaşa garı bölgesiyle Kadıköy arasında bir bağlantı kopukluğu bulunmaktadır. Bu nedenle de bu iki nokta arasındaki aksta insan yoğunlukları oldukça azalmaktadır. Elde edilen bu veriler doğrultusunda insan yoğunluklarını bu noktaya çekerek Haydarpaşa'yla Kadıköy arasındaki kopuklukları gideren,

Haydarpaşa Garı'na gelen misafirleri şehirle buluşturan ilişkilerini güçlendiren ve tüm bunları yaparken de fuar merkezinin ihtiyaç duyduğu tüm sergi sistemlerini barındıran, kentle ilişkili bir sistem kurgulama düşüncesinden hareketle tasarımı geliştirdik. Sistemin geometrisi yayaların denize geçişlerini engellemeyecek şekilde, denize doğru kıvrılarak yayaları denize doğru çekmeyi amaçlamıştır. Alt kotta sistem havaya kaldırılarak yaya dolaşımı maksimum seviyeye ulaştırılmıştır. Bu kısımda kapalı sergi alanları, iskele ve kafe bulunmaktadır. İskele ve kafe sistemin bitişinde denizin üstündeki bölümünde bulunmaktadır. Sistem havaya kaldırıldığında sistemin daha kapalı olarak şekillenen, denize dönük avlu gibi oluşan kısımlarında -yaya kotunda- açık ve yarı açık sergi alanları oluşturulmuştur. Bu bölümde yönetim ve konferans salonları bulunmaktadır. Ayrıca restaurant, sinema, kütüphane ve atölye gibi sistemin sürekli işlenmesini ve canlı kalmasını sağlayan aktivite alanları da bu bölümdedir. Dolaşım sistemi sergi mekânını kolaylıkla gezilebilirlik amacıyla var olan diğer expo sistemlerinin karmaşasından sıyrılacak belirli başlangıç ve bitiş noktasına sahip olarak kurgulanmıştır. Bu iki nokta arasında hareketli bir sistem kurgulanarak yüzey artırımı sağlanmıştır. Sergi mekânları ise bu dolaşım sistemi boyunca devam eden koridorun etrafına dizilmiştir. Bazı noktalarda bulunan rampalar sayesinde sistemin içinde farklı noktalara geçişler de mümkün kılınmıştır. Kapalı sergi topraktan başlayıp deniz yüzeyindeki bir iskelede bitmektedir.

Mühendislik Raporu

Deprem Bölgesi: 1. Derece
Deprem Bölgesi
Zemin Grubu: Z2
Kullanılan Statik Analiz Programı: SAP 2000 V11
Çelik Yapı: Sistem 2 katlı teşkil edilmiş. Alt katlarda taşıyıcı sistem olarak 7 derece eğimli Borusan-Mannesmann (323,9/12,5) profillerden yararlanılmış. Ana Çerçeve kirişlerinde HEA280 tali kirişlerde de HEA240 kullanılmıştır. Üst katların teşkilinde yüksek açıklık geçilmesi, yüklerin fazla oluşu ve yüksek narinlikten dolayı HEB450 profiller kullanılmıştır. Ana taşıyıcı kirişler HEA450, HEB500 üst katlarda seçilmiş alt katlarda HEA280 kirişler teşkil edilmiştir. Boru kolonların su yapılarında diğer yapılara nazaran dayanımı sonucu iskele içinde deniz tabanına ankastre olarak Borusan-Mannesmann (323,9-12,5) profiller kullanılmıştır. Restoranda HE600A kolon ve kirişler kullanılmıştır. Kullanılan Standartlar: Yükler için TS498 ve TS500, Deprem Yükleri için A.B.Y.Y.H.Y (Mart 2006), Kesit Hesapları için AISC-ASD89 standartları kullanılmıştır. Projenin Statik Analizi SAP 2000 programında aşağıda belirtilen yük kombinasyonları kullanılarak yapılmıştır. Deprem kesme kuvvetleri Muto yöntemiyle hesaplanarak düğüm noktalarına etki ettirilmiştir.

YÜKLER:

Yapısal analizde;
Sabit Yükler; döşemeler için sabit yük (10 cm döşeme kalınlığı için) 10kg/m² alınmıştır. Duvar yükü olarak (duvarlarda kullanılan malzeme, plexiglas için) 5kg/m² olarak hesaplanmış ve analizde kullanılmıştır. Hareketli Yükler; döşemeler için TS498'e uygun olarak 350kg/m² hareketli yük

etkitilmiştir. Diğer Yükler; kar yükü olarak TS498'e uygun olarak 80 kg/m², rüzgâr yükü olarak 80kg/m² kullanılmıştır. Deprem yüklemesi için eşdeğer deprem kuvveti hesaplanarak düğüm noktalarına etkitilmiştir.

YÜK KOMBİNASYONLARI

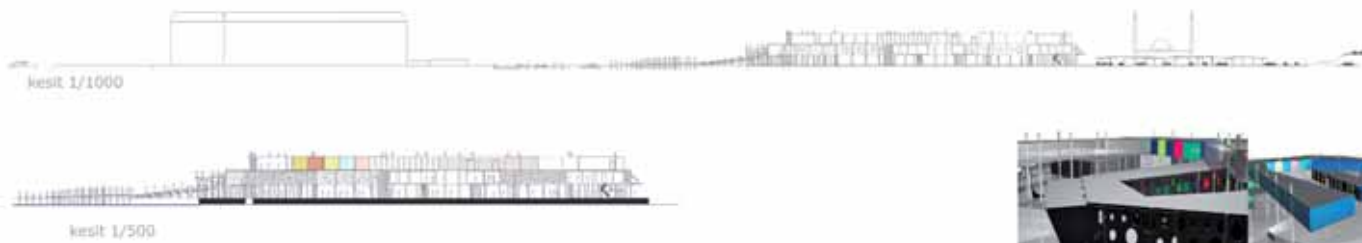
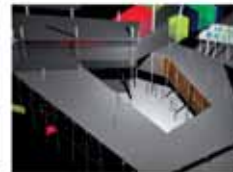
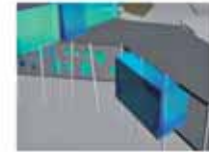
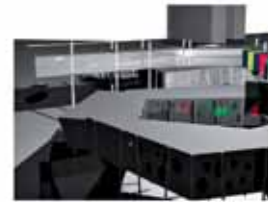
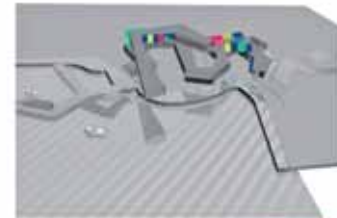
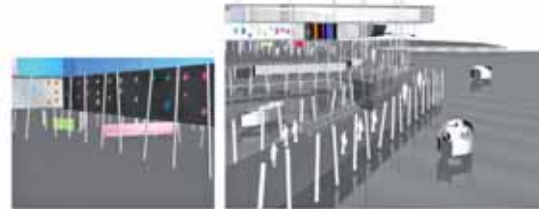
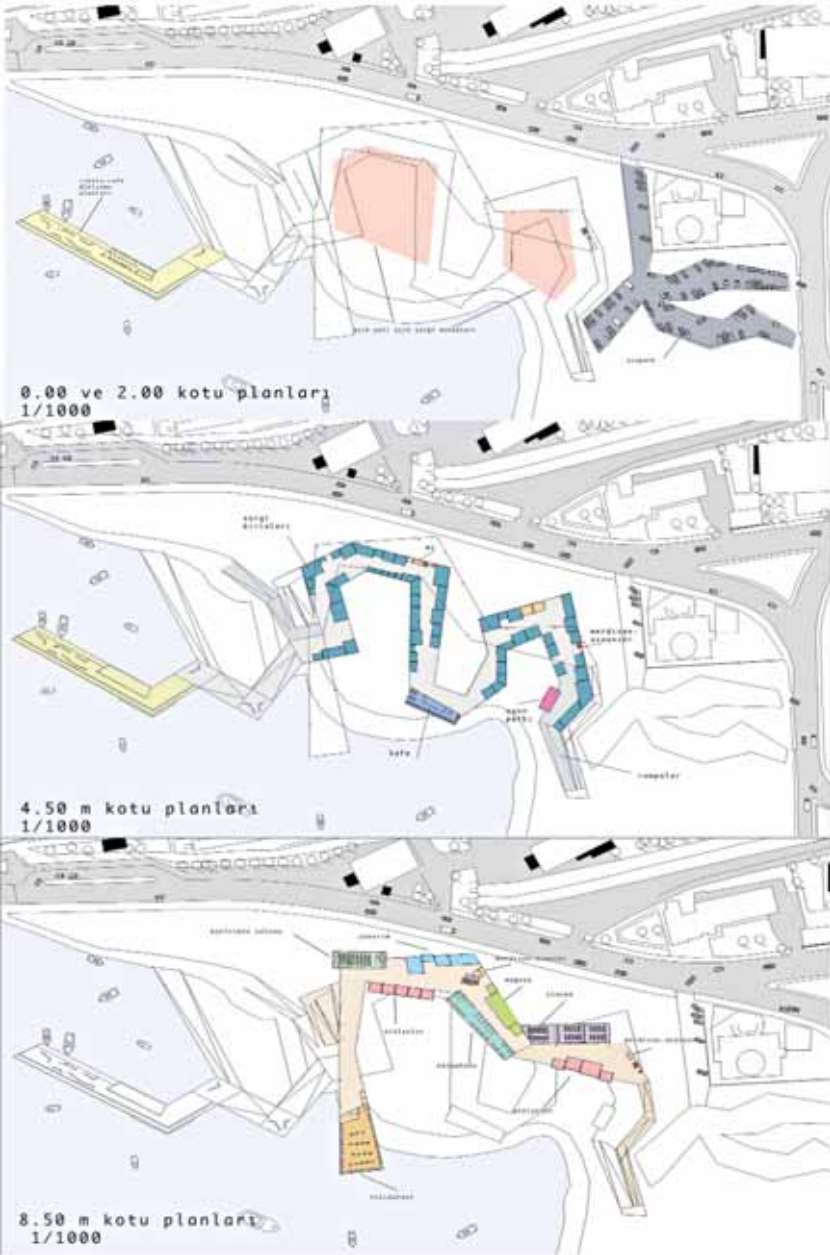
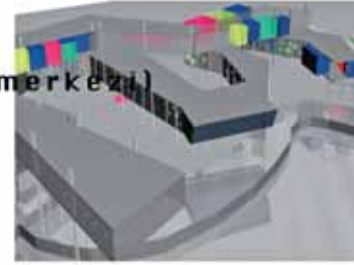
Sistemin hesaplanan yükler altındaki davranışını belirlemek için aşağıda verilen yük kombinasyonları kullanılmıştır.
H1=G+Q
HZ1=G+Q+W
H2=G+Q+0,5W
HZ2=G+W
H3=G+0,5Q+W
HZ3=G+W+E
HZ4=G+W+2E

YAPISAL TASARIM:

Yapının simetrik olmaması nedeniyle yapının rijitlik merkezinin ve kütle merkezinin farklı bölgelerde olması nedeniyle sistemin yatay yüklere karşı zafiyetinin fazla olmasından sistem belirli bölgelerden dilatasyonlarla ayrılıp çözümde 3 boyutlu sistem çözümünden kaçınılmış ve çerçeve sistem çözümüne çözüm sırasında yapılacak hatalar minimuma indirilmiş ve çerçeve çözüm teşkil edilmiştir. Her bir bölümün bağımsız hareketi sonucu bölümler arası zorlanmalar ortadan kaldırılmıştır. Üst katlarda ise çerçeve sistem yerine 3 boyutlu sistem tercih edilmiştir (kolonların asimetrisinden ötürü).

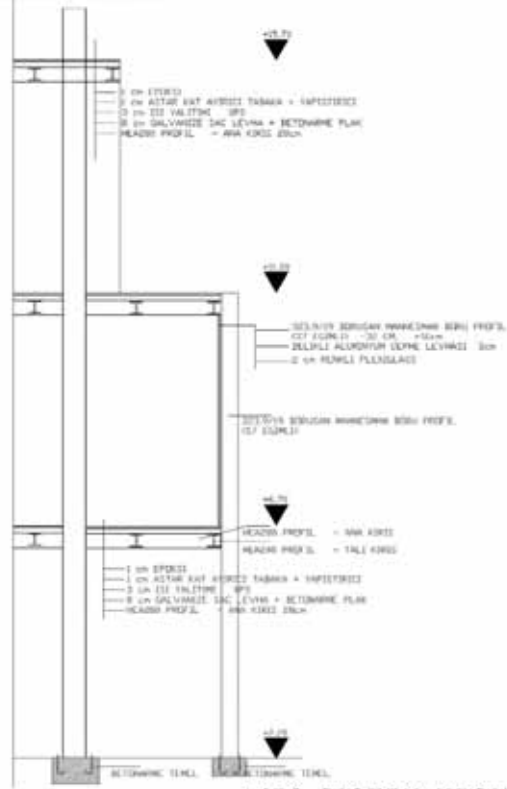


prosteel sergi mekanlarının düzenlenmesi (expo merkezi)

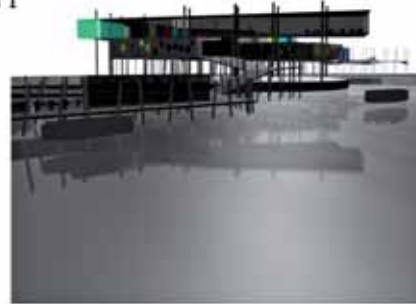
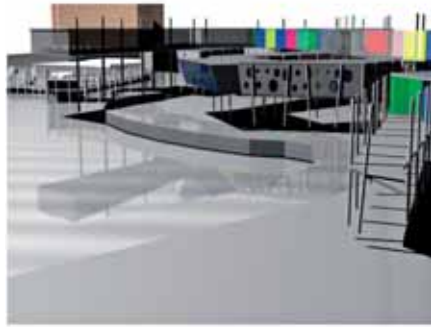
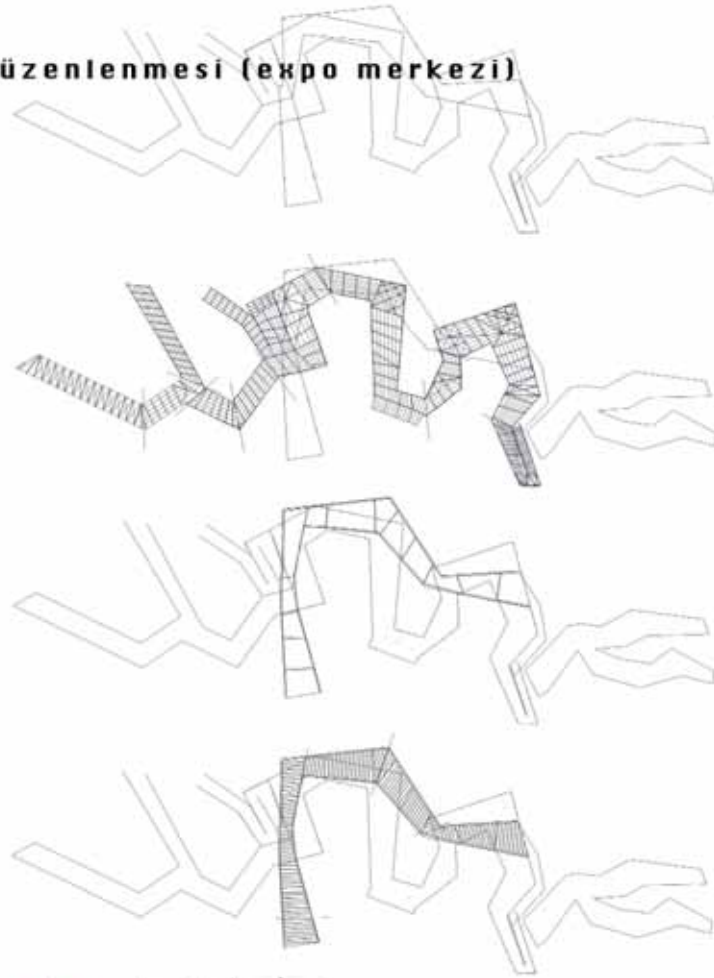




prosteel ergi mekanlarının düzenlenmesi (expo merkezi)



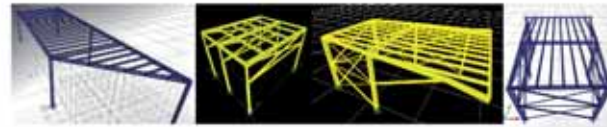
1/50 SİSTEM KESİTİ



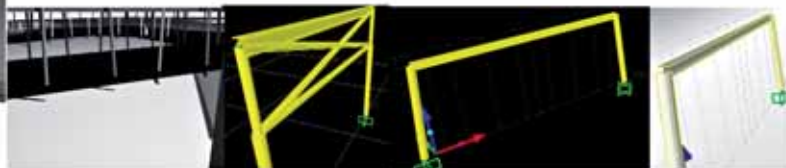
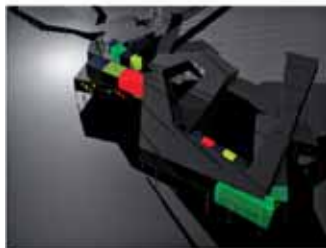
TASİYİCİ PLANLARI



RESTAURANT KONSOL KISMI VE İKİNCİ KAT TASİYİCİ MODELİ

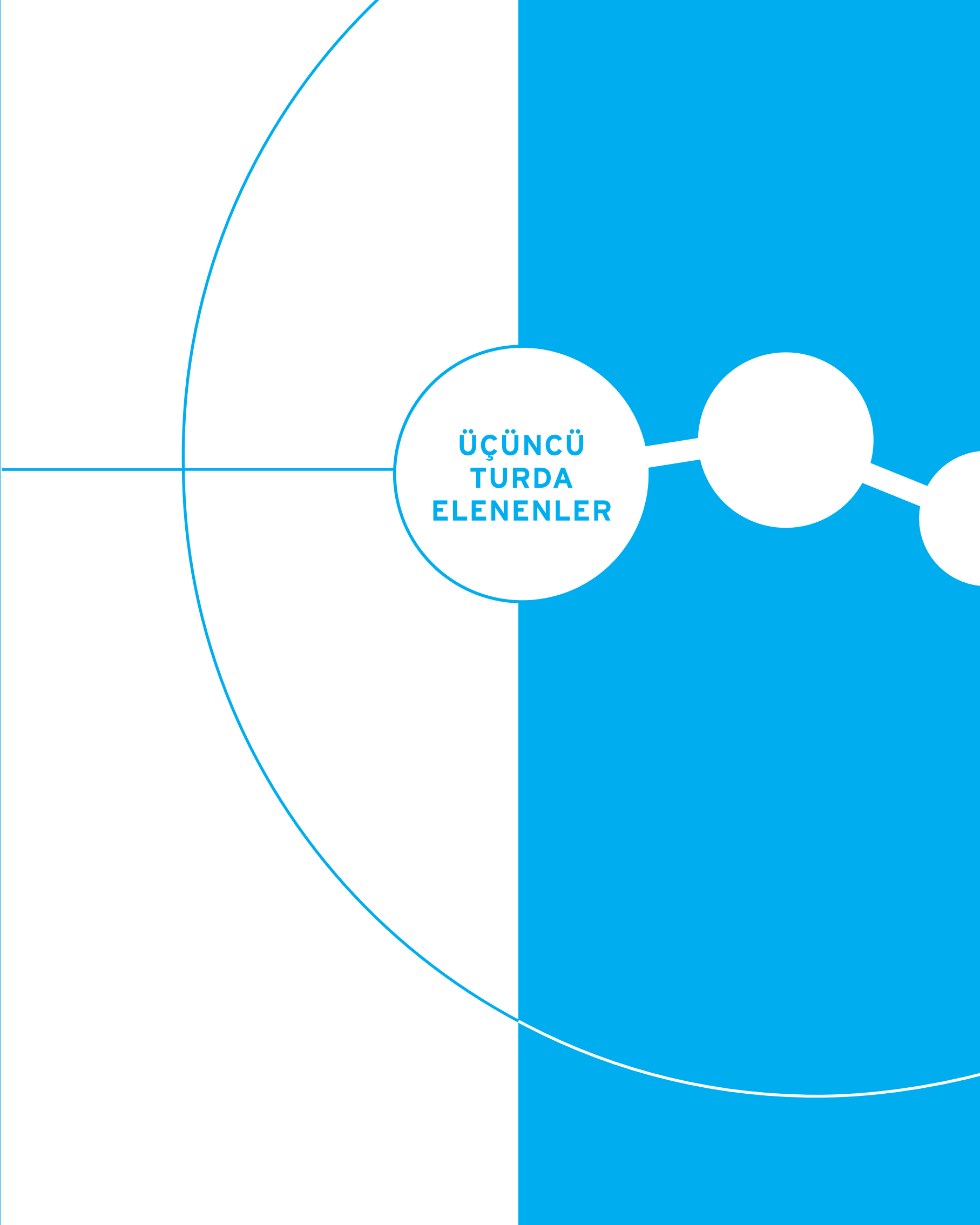


ISKELE KISMI VE BİRİNCİ KAT TASİYİCİ MODELİ



BİRİM DETAYLARI





ÜÇÜNCÜ
TURDA
ELENENLER

Mustafa Altunakar (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Özge Diler (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Duygu Tüntaş (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Özgün Özçakır (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ömür Özger (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Gül Yiğitsoy (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

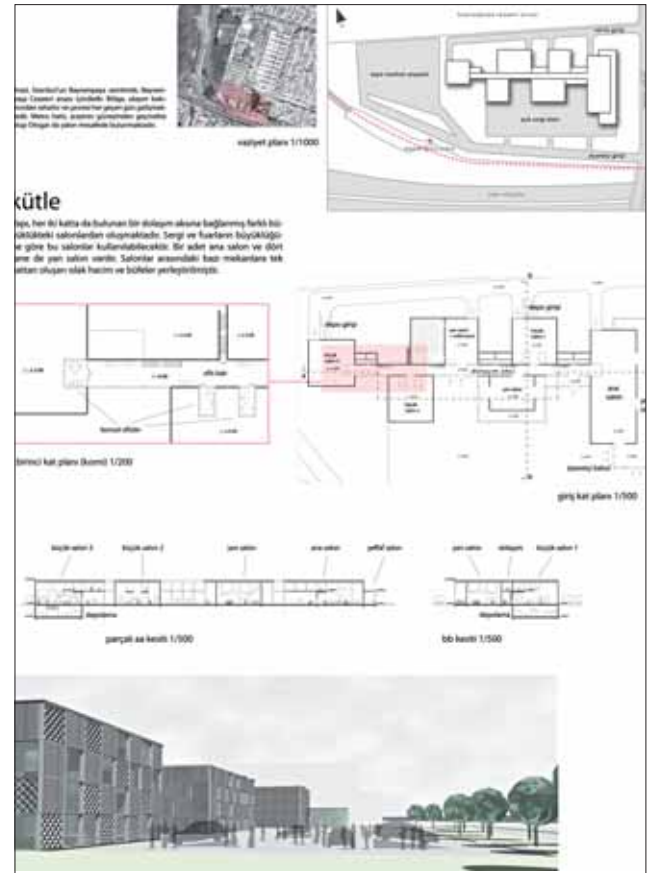


Tuğba Başot (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Müge Okutman (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

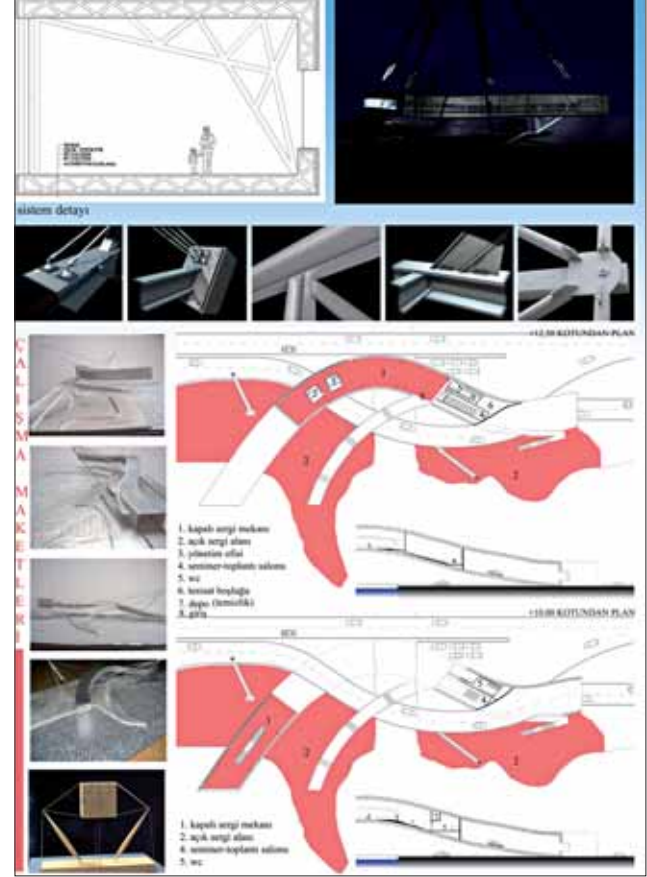
Neslihan Parmaksızoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Zafer Gülcan (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
İbrahim Türkeri (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Serhat Ulubay (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Kocaeli Üniversitesi



Eyüp Gürsoy (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Yıldız Teknik Üniversitesi

Merve Gül Özokcu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Tutku Sevinç (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

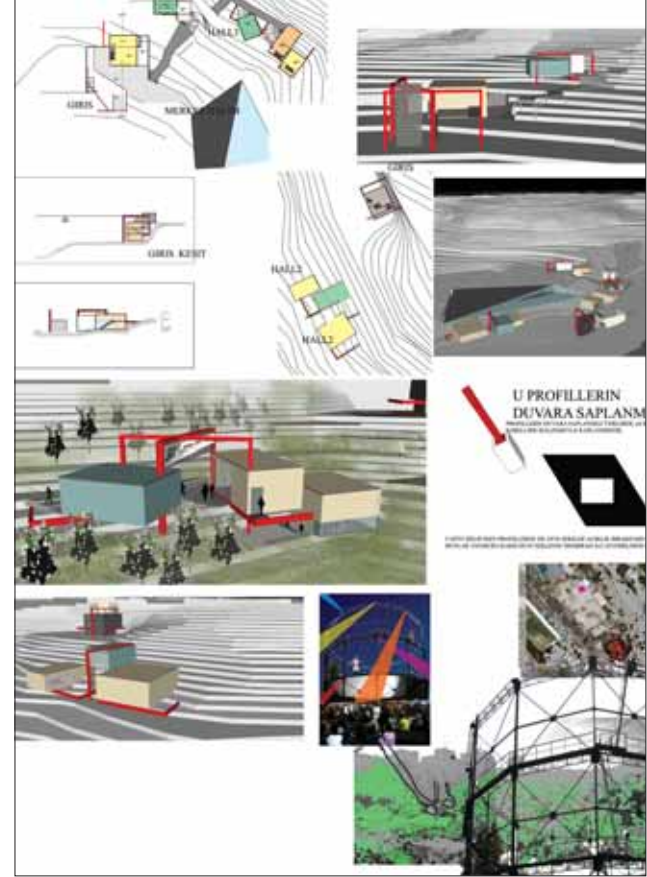


Seda Bakır (Mimarlık Fakóltesi Mimarlık Bölümü)
Ayça Yontarım (Mimarlık Fakóltesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

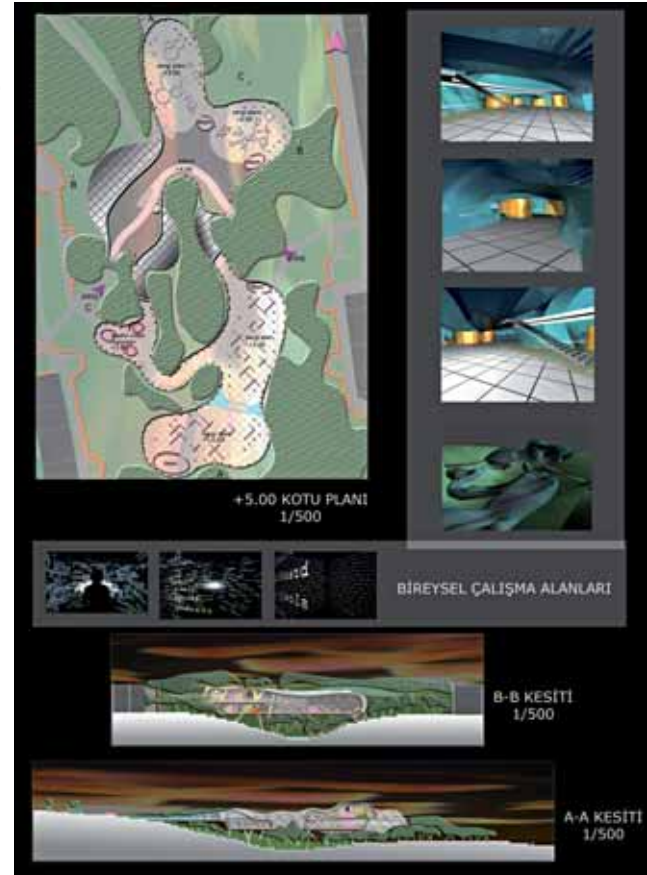
Güven Şam (İnşaat Fakóltesi İnşaat Mühendisliğı Bölümü)

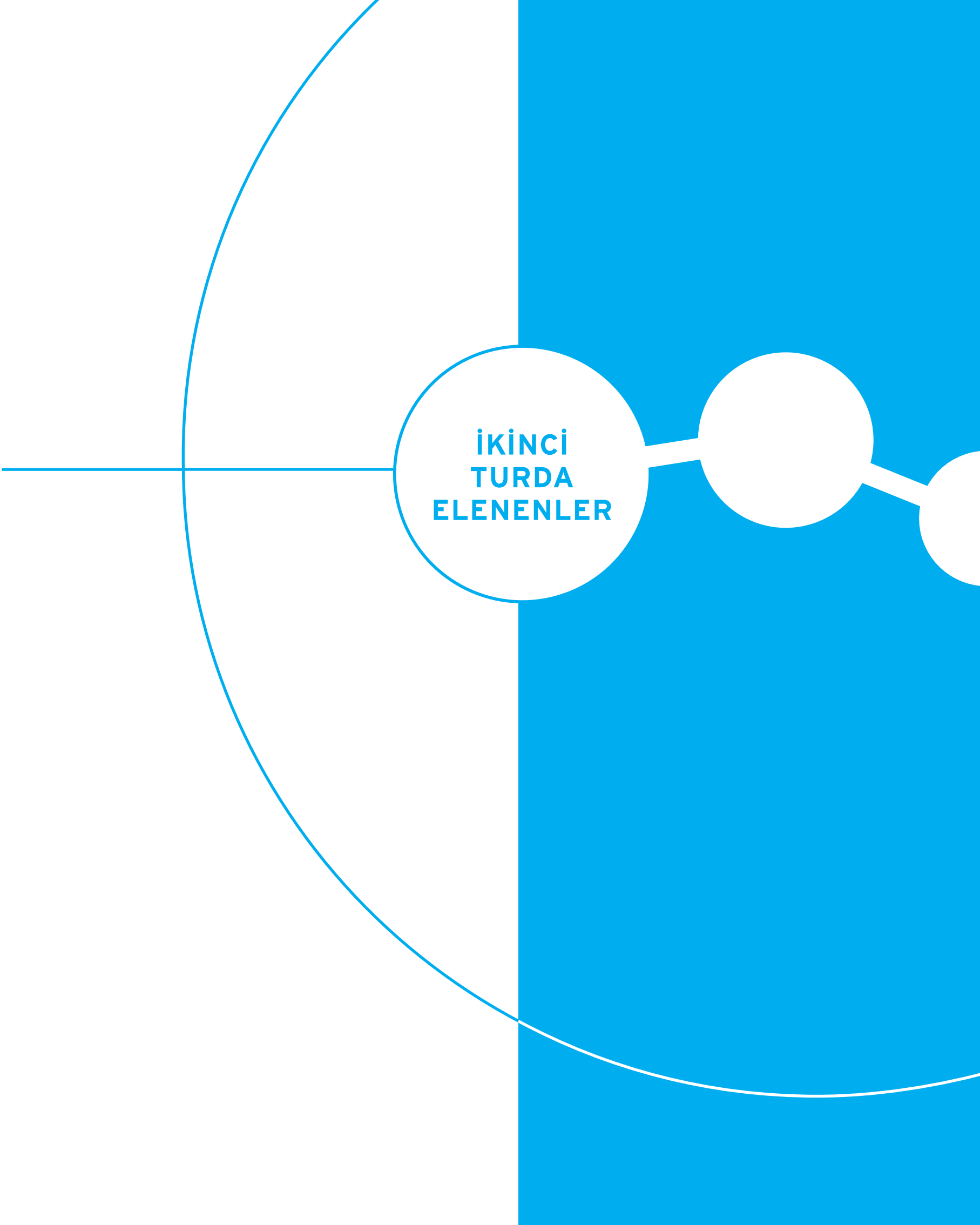
Yıldız Teknik Üniversitesi



Çağırı Aşıkoğlu (Mühendislik-Mimarlık Fakóltesi İnşaat Mühendisliğı Bölümü)
Melih Çalamak (Mühendislik-Mimarlık Fakóltesi İnşaat Mühendisliğı Bölümü)
Ceyda Gökoğlu (Mühendislik-Mimarlık Fakóltesi Mimarlık Bölümü)
Cemre Teomete (Mühendislik-Mimarlık Fakóltesi Mimarlık Bölümü)

Gazi Üniversitesi





İKİNCİ
TURDA
ELENENLER

Erdem Dokuzer (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Tolga Künkül (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ersin Pirgün (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Güçlen Tekeli (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Çukurova Üniversitesi

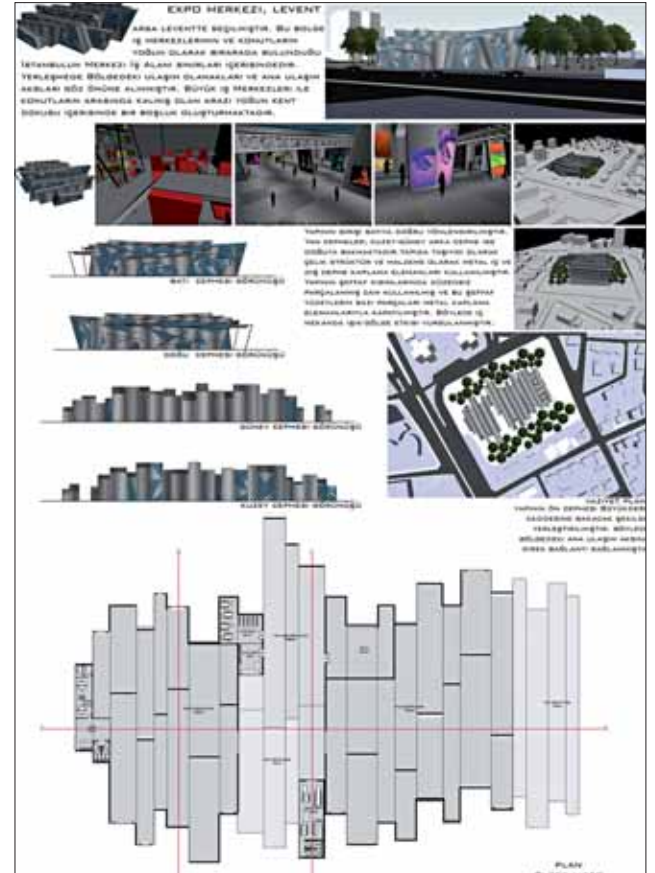


Fulya Arabacıoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ayşen Şahinkarakaş (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Altan Şahinkarakaş (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi



Ali Başar Ayan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Özge Fırtına (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Aslıhan Kılıç (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İbrahim Koşay (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



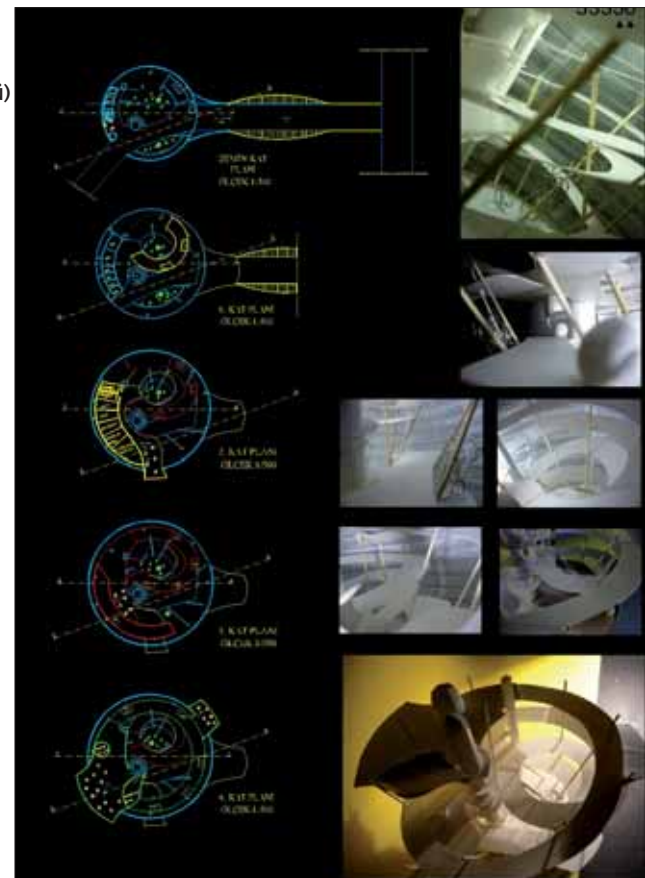
Muhammet Başeğmez (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Hüseyin Bolat (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Salih Demirkaya (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

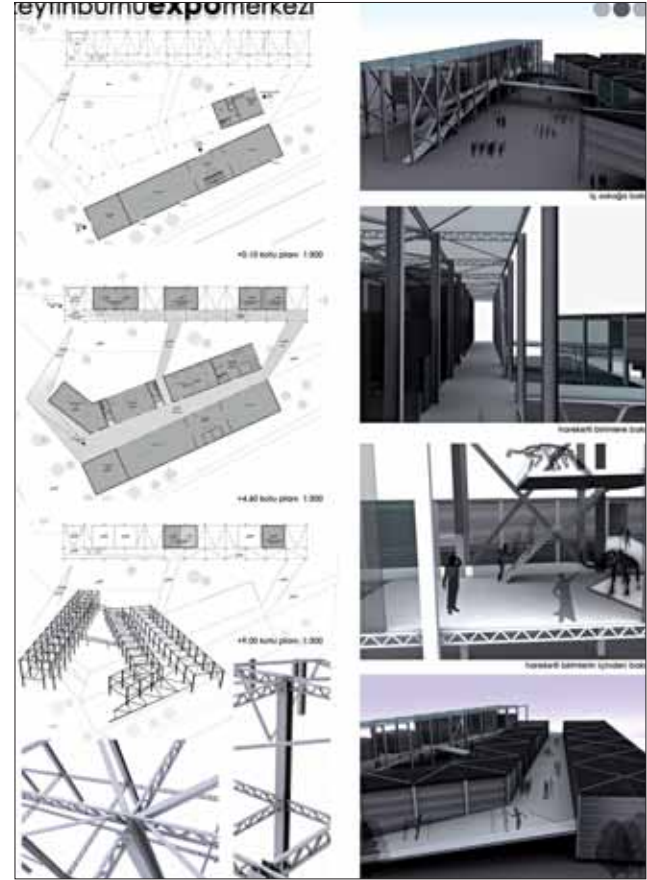
Fatih Özay (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Gazi Üniversitesi



Burçin Baykurt (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Hilal Dünder (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Özgün Onur Polat (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

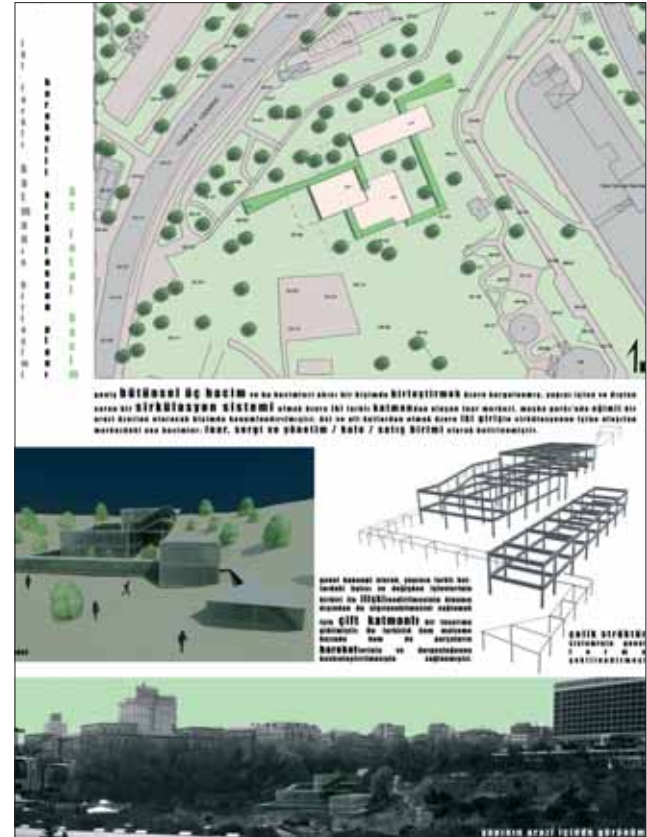


Onurcan Çakır (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Gamze Doğan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Ekin Özer (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Boğaziçi Üniversitesi



İsmail Gürkan Arıcı (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

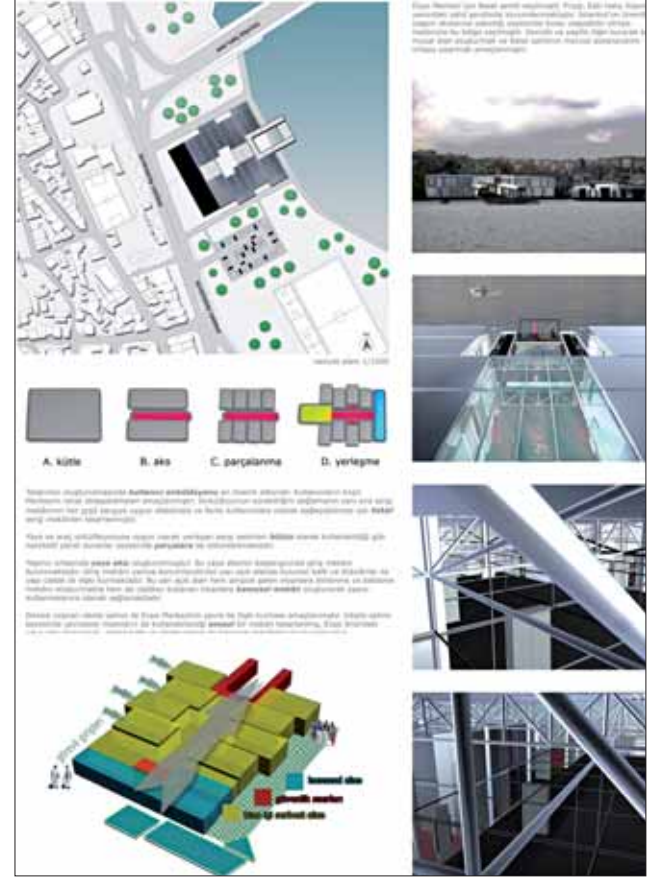
Şafak Arslan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Esra Can (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ömer Güteryüz (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Özgü Öksüz (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Ali Erman Aydın (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Müh. Böl.)

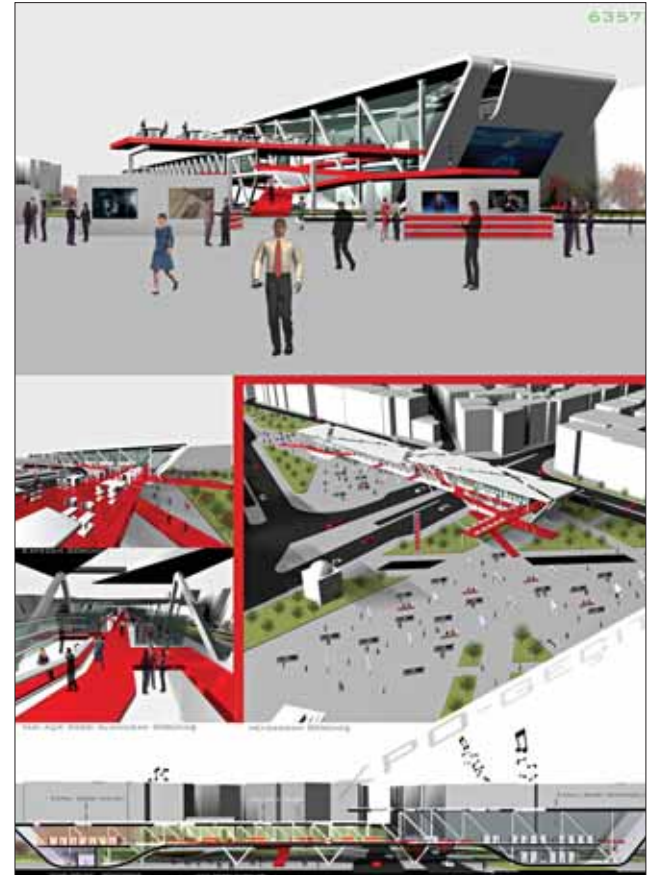
Süleyman Demirel Üniversitesi

Kemal Serkan Demir (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

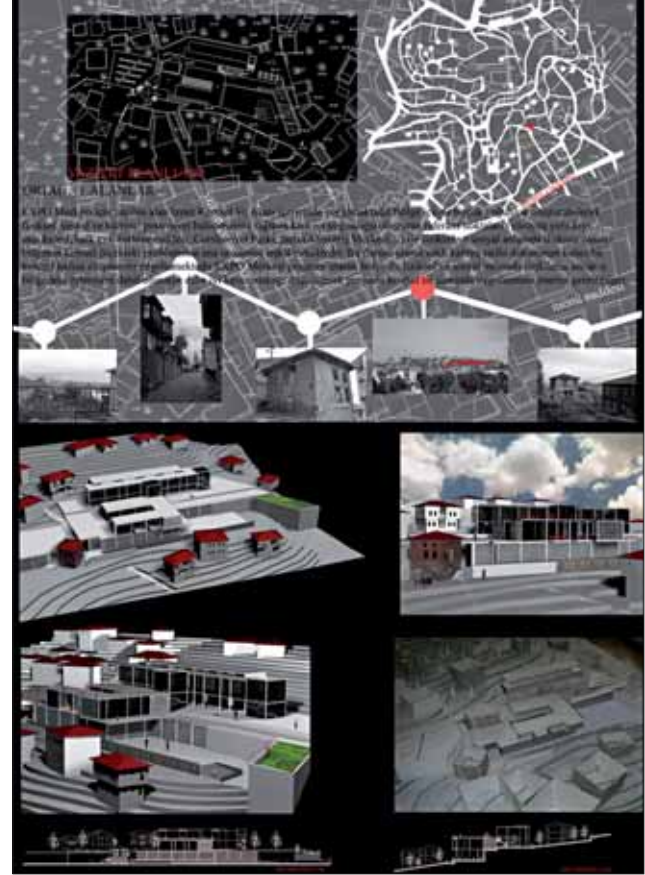
Yavuz Erman Gören (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Melis Muratoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

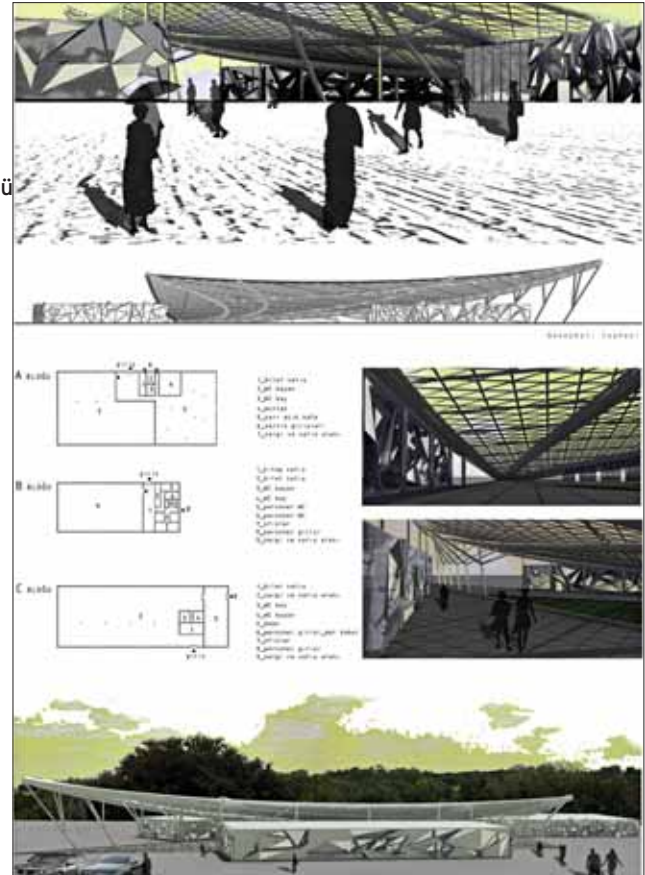
Yıldız Teknik Üniversitesi



Serkan Temel (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Murat Tırpancı (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Kocaeli Üniversitesi



İdil Aygünal (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Merve Bulut (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ahmet Naci Tamgüney (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Özlem Tuğba Yenimazman (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
İstanbul Teknik Üniversitesi



Elif Akbulut (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)

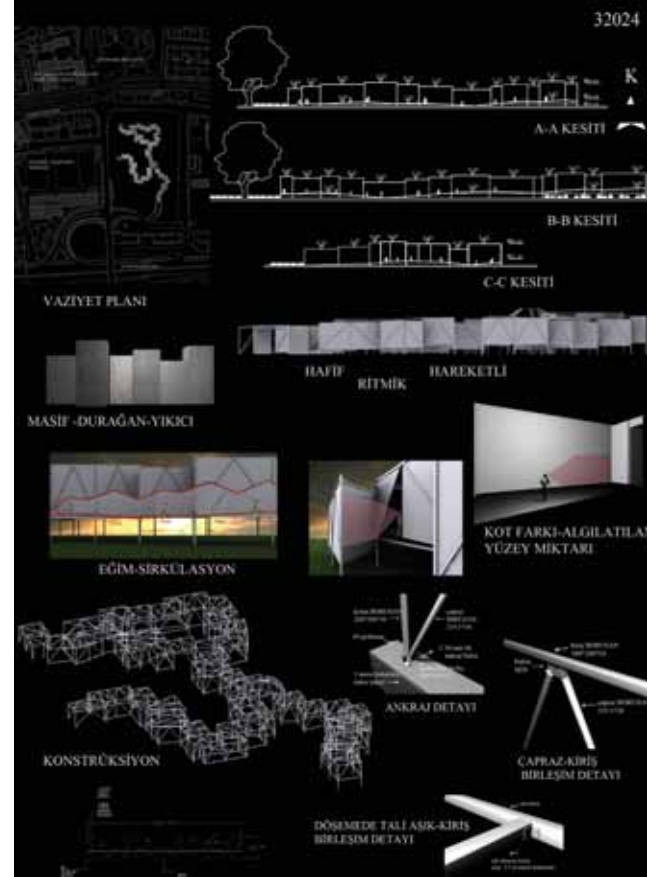
Aykut Batman (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Bekir Demirak (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Özden Özgenç (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ece Ünver (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Kocaeli Üniversitesi



İrem Avcı (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Mehmet Gökhan Durmaz (İnşaat Fakültesi İnşaat Müh. Bölümü)

Gökhan Erdur (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

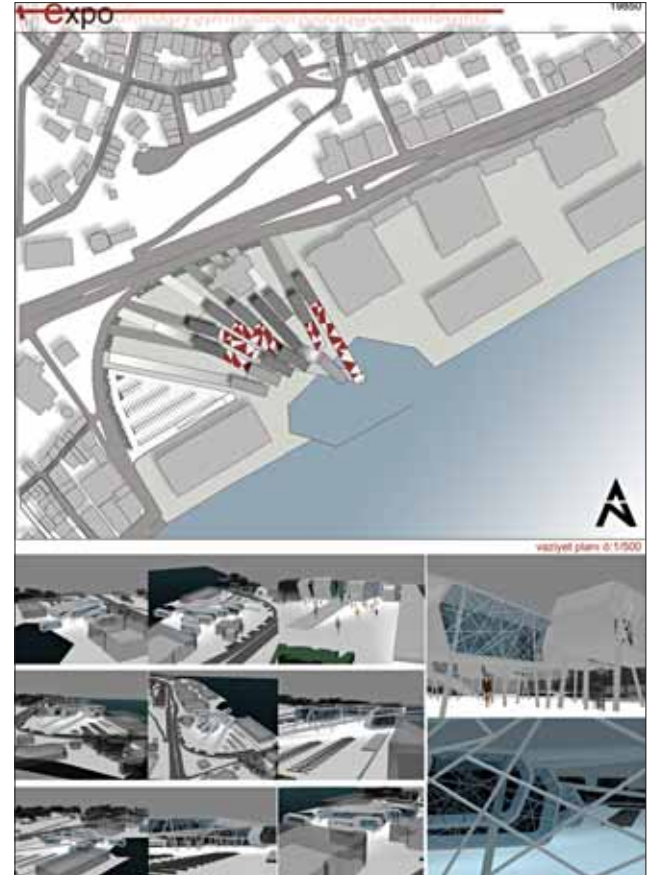
Selin Erişir (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Gülzade Merve İnce (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

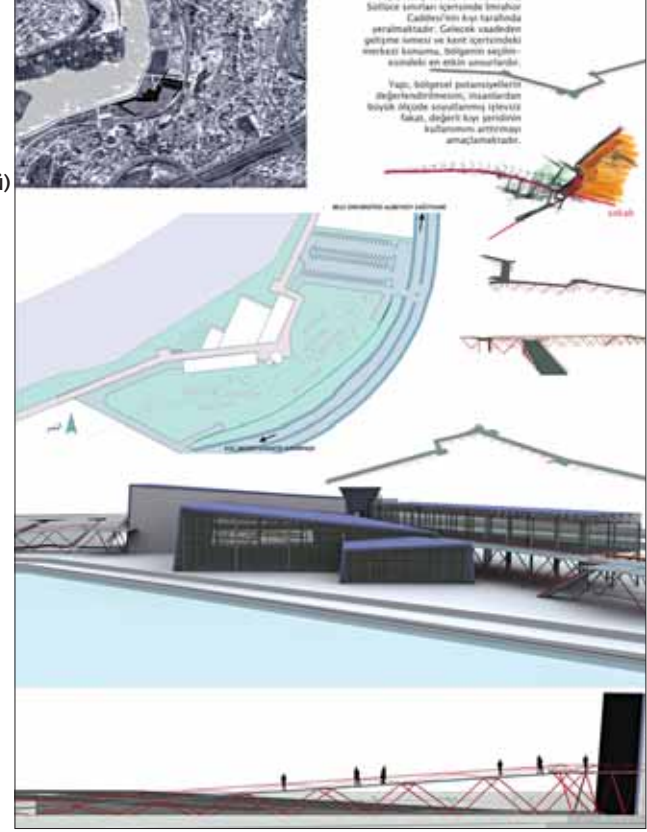
Sibel Şavklı (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi



Altay Altunkozaoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ahmet İrfan Ertiş (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Muhammet Tarık Hacıoğulları (İnşaat Fakültesi İnşaat Müh. Bölümü)
Ahmet Halit Yılmaz (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Emrah Demir (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Seçil Tezer (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Sinan Uyar (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Mimar Sinan Üniversitesi

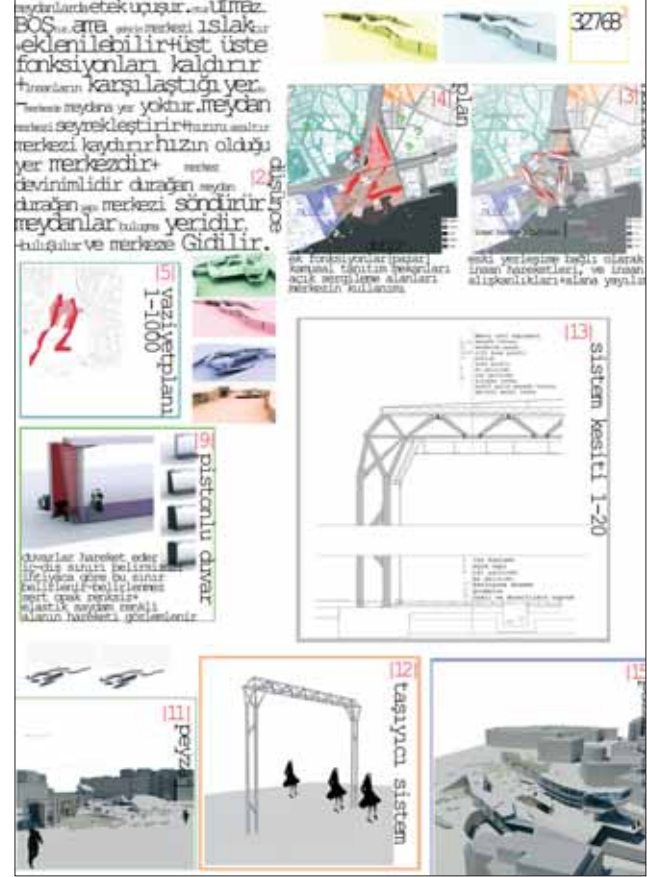
İlker Tümer (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Barış Yomralıoğlu (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Sakarya Üniversitesi



Turan Altıntaş (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ahmet Hüner (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Murat Türker (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Bekir Doğukan Yılmaz (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Bihter Yılmaz (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Murat Alper Dumlu (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Pelin Gürkan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Serdar Kızıltaş (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

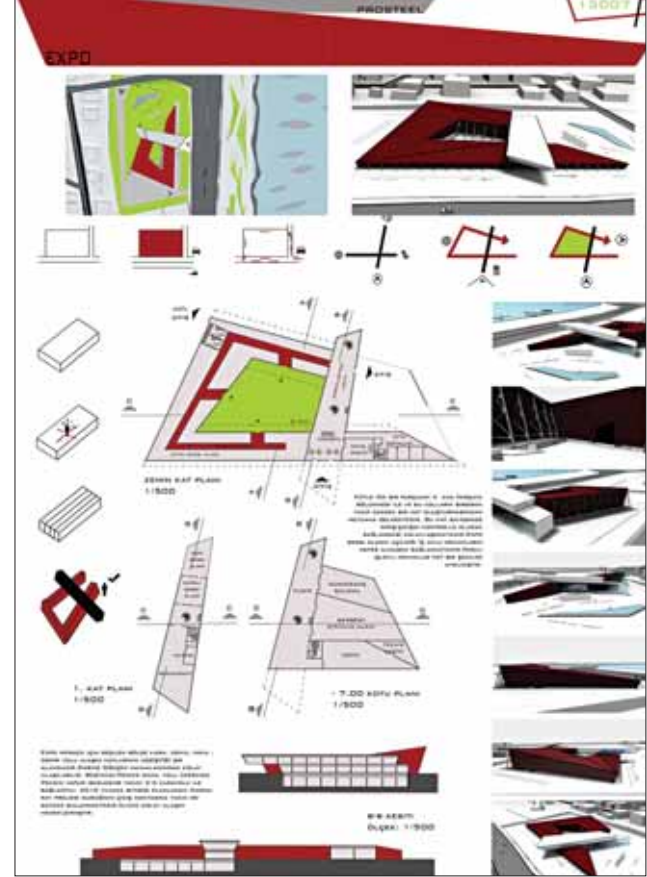


Özgün Dil (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Funda Doğru (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Leyla Nuriye İlman (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

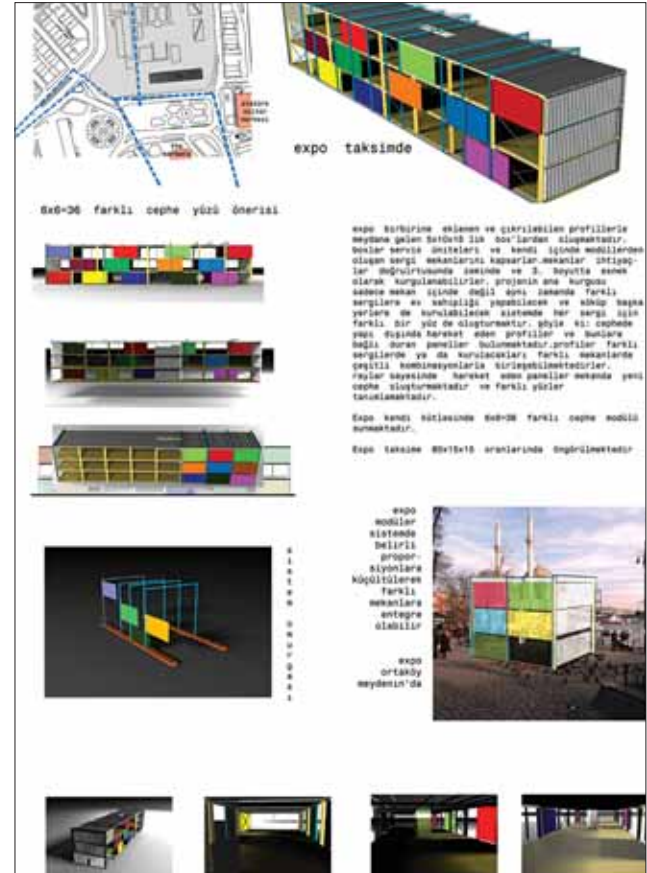
Mehmet Çetin Özsarı (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Mehmet Dağışan (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Mustafa Karaaslan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Fehmi Karabulut (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Zühal Kaya (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Mine Terzi (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

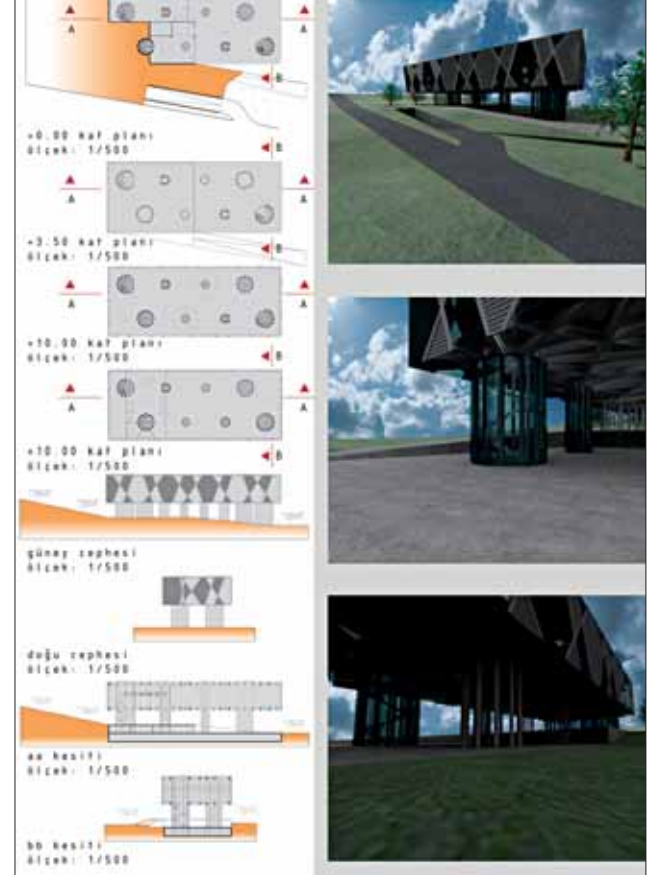


Emre Bal (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Selen Sarıkulak (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Erman Togay (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi



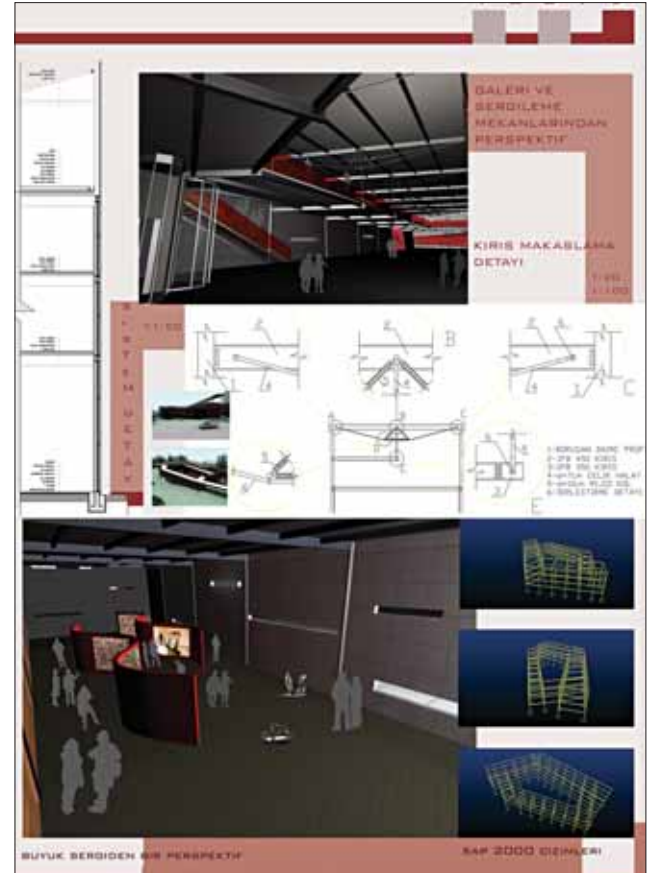
Derya Fidan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Gülçin Göktürk (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Sutki İsmaili (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ernis Puca (Mühendislik Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi



Murat Arda Uğurlu (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Dokuz Eylül Üniversitesi

Eşref Taner İlerde (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Hakan Kaytan (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Mutlu Oral (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ahmet Özbek (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Ali Öztaş (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

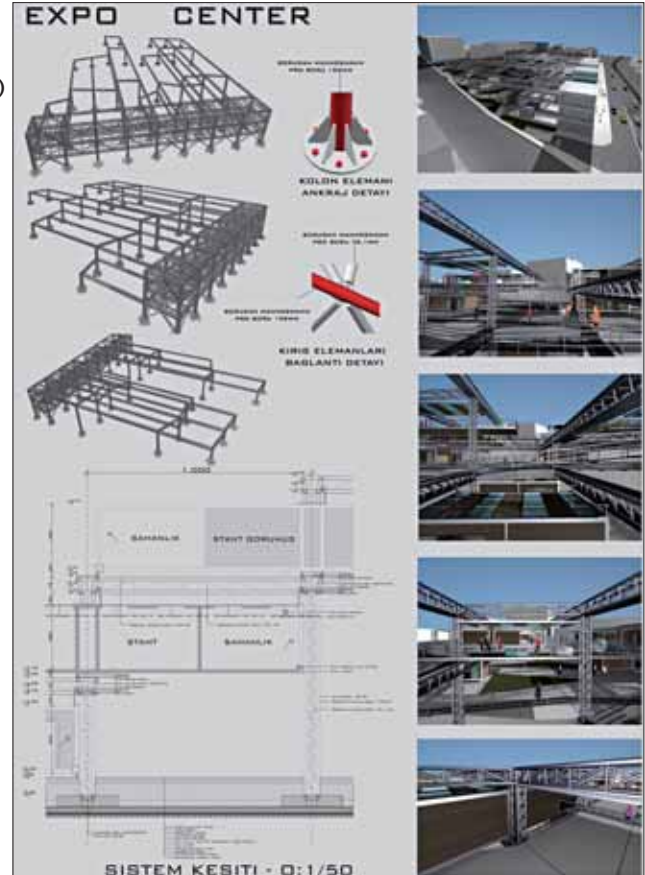


Sercan Ceylan (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Burak Özel (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Selçuk Üniversitesi

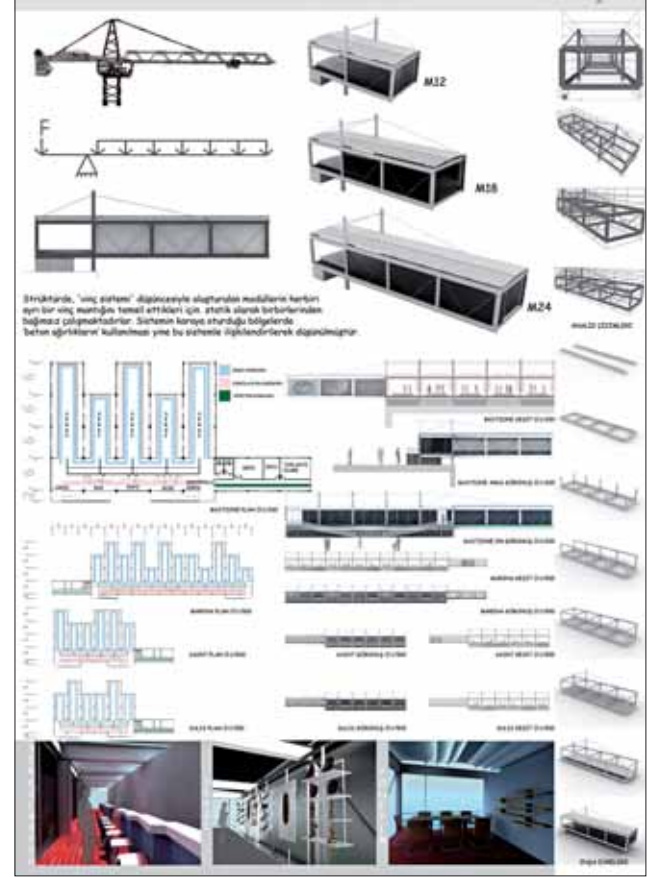
Sevil Ertürk (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Yasemin Kaya (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

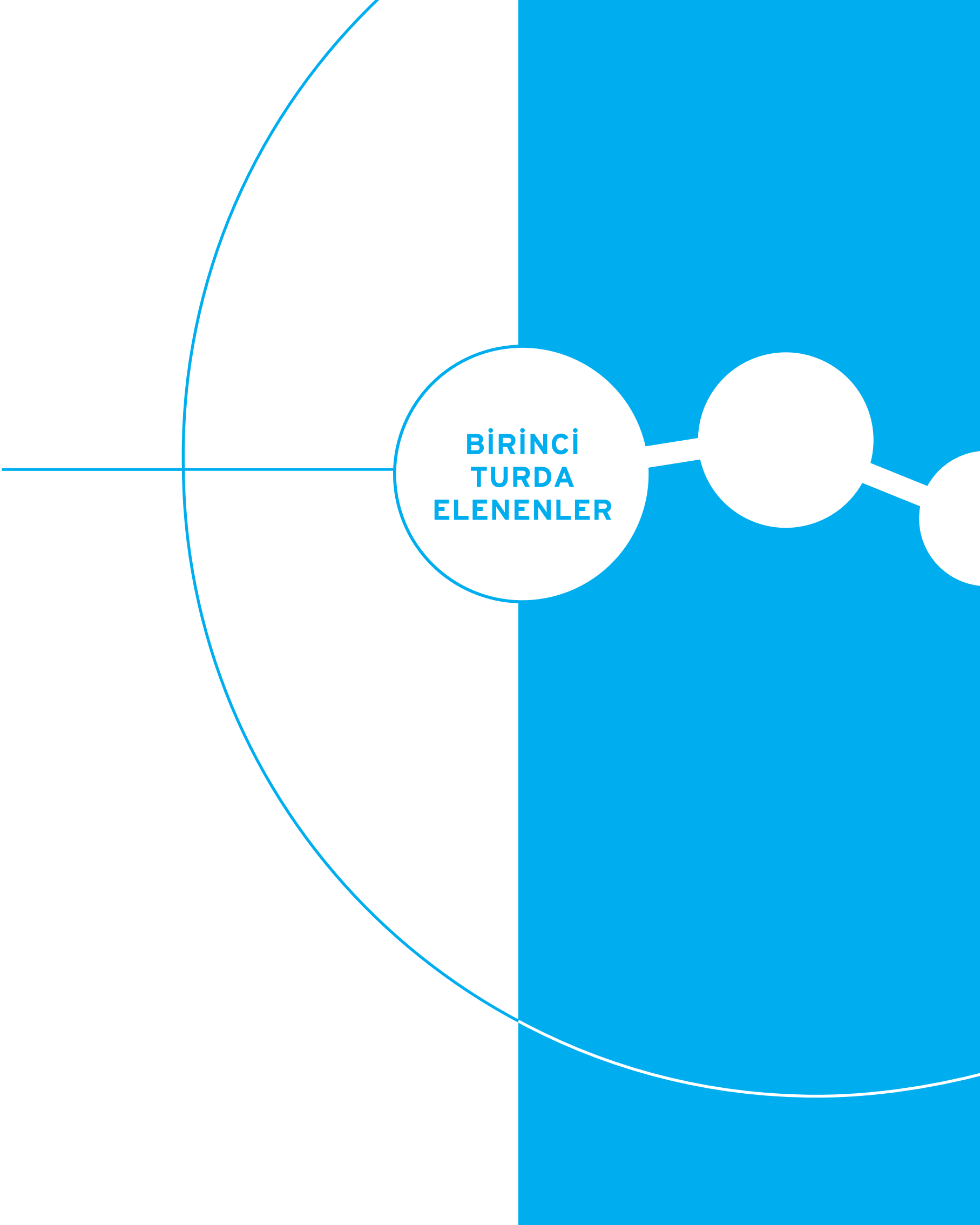
Uludağ Üniversitesi



Mehmet Alper Bozna (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ayşe Deniz Bulut (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Muharrem Zafer Kılıçbay (Mühendislik Fak. İnşaat Mühendisliği Böl.)
Ümit Soyden (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Karadeniz Teknik Üniversitesi





BİRİNCİ
TURDA
ELENENLER

Fatih Gümüş (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Nasuh Sala (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi



Çağla Cebioğlu (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

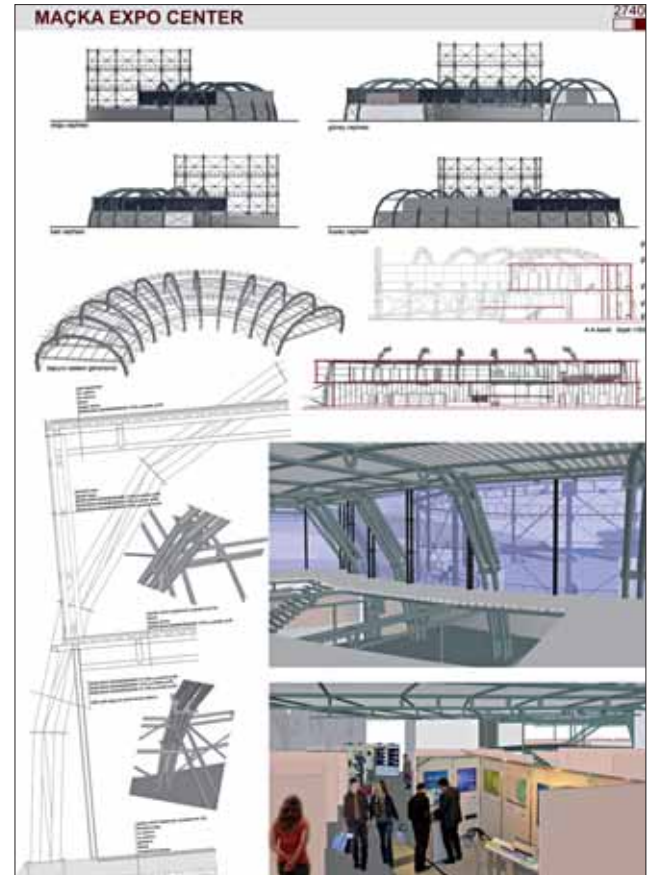
Gülce Kuntay (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Sibel Kuruğül (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Şahin Recan (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Gözde Şahin (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

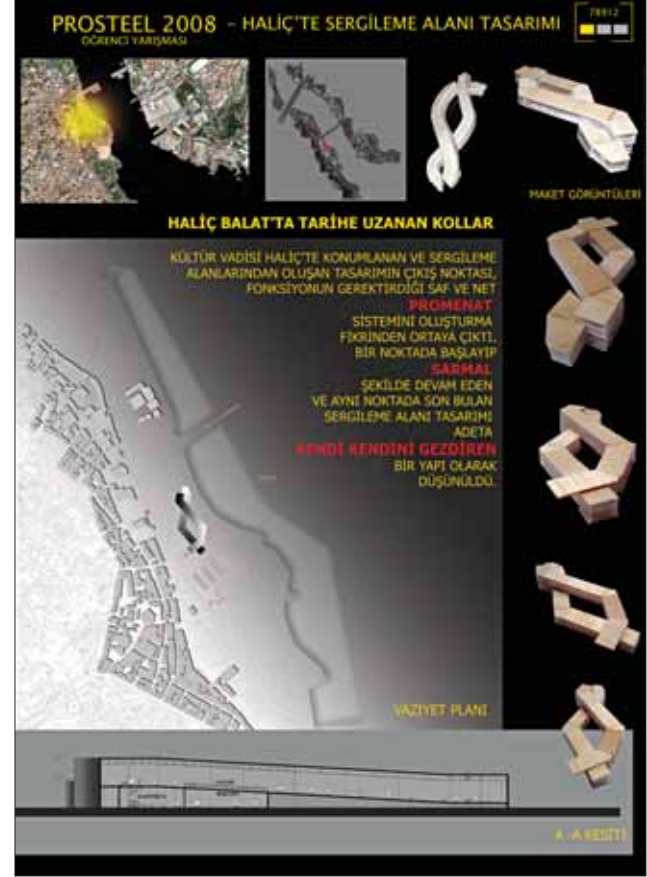


Çağlar Bodur (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Burcu Çetin (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Bahar Tolan (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Kocaeli Üniversitesi

Pınar Kabaoğlu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Cem Topçu (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Bahçeşehir Üniversitesi

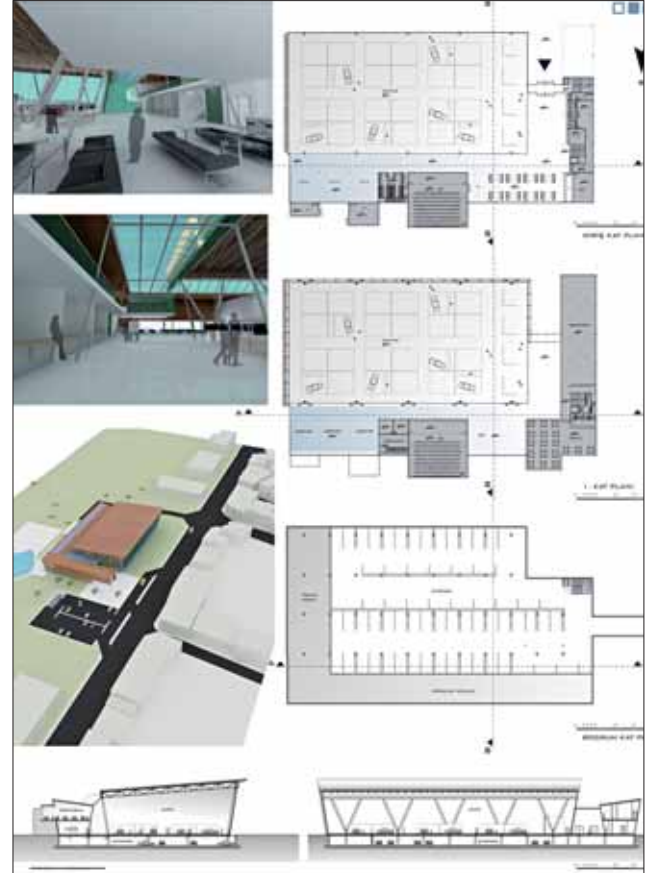


Benil Çolak (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Fatih Erbay (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Balıkesir Üniversitesi



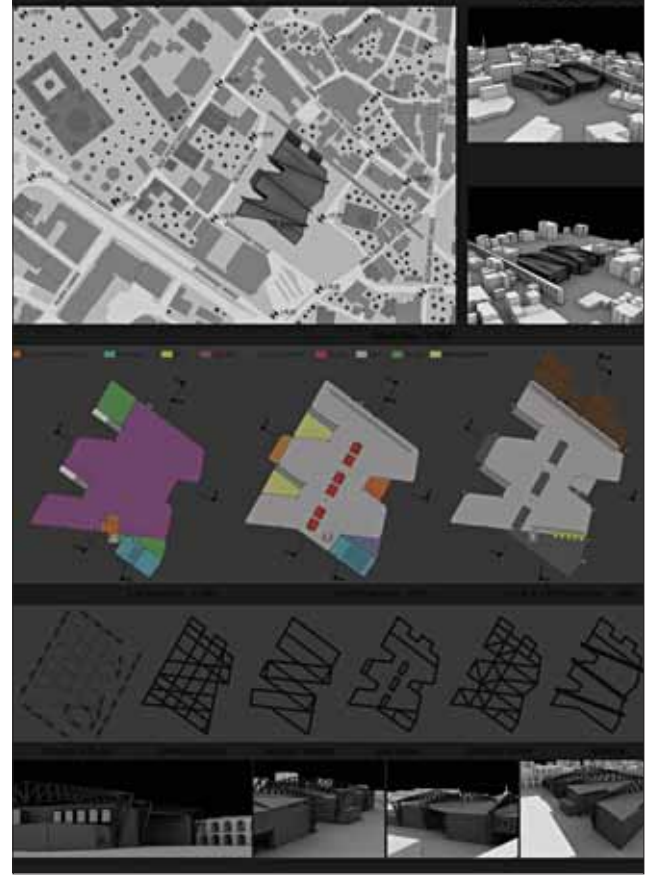
Emir Alimoğlu (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Ali İstikbal (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Ahmet Özbilen (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Beykent Üniversitesi



Melike Erdağ (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Cansu Vardan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Murat Cenk Erdurak (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Dostcan Sevim (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Boğaziçi Üniversitesi



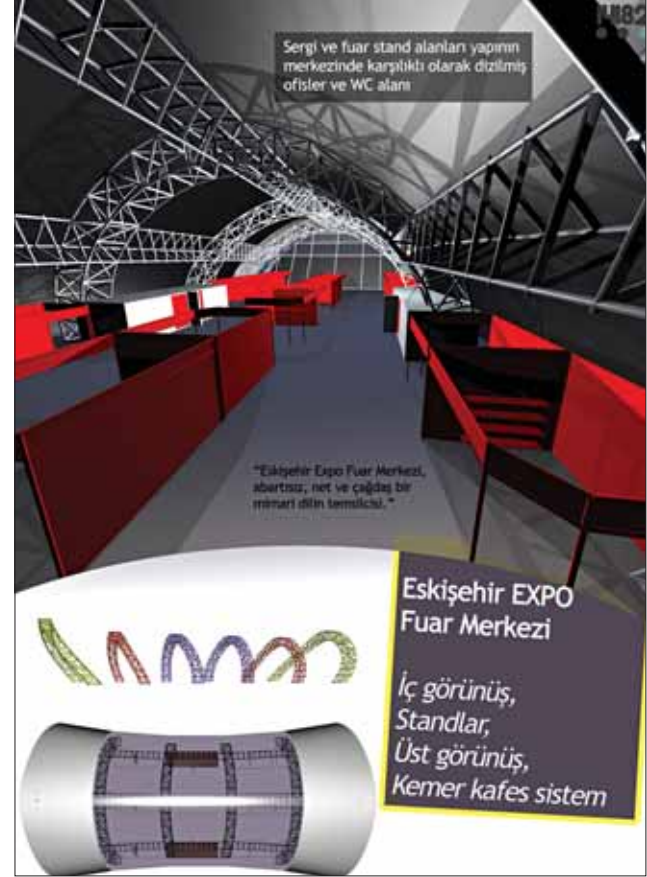
Papatya Ejder (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Anadolu Üniversitesi

Erk Ekin (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Fatih Nalçacı (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi



Işıl Akgül (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

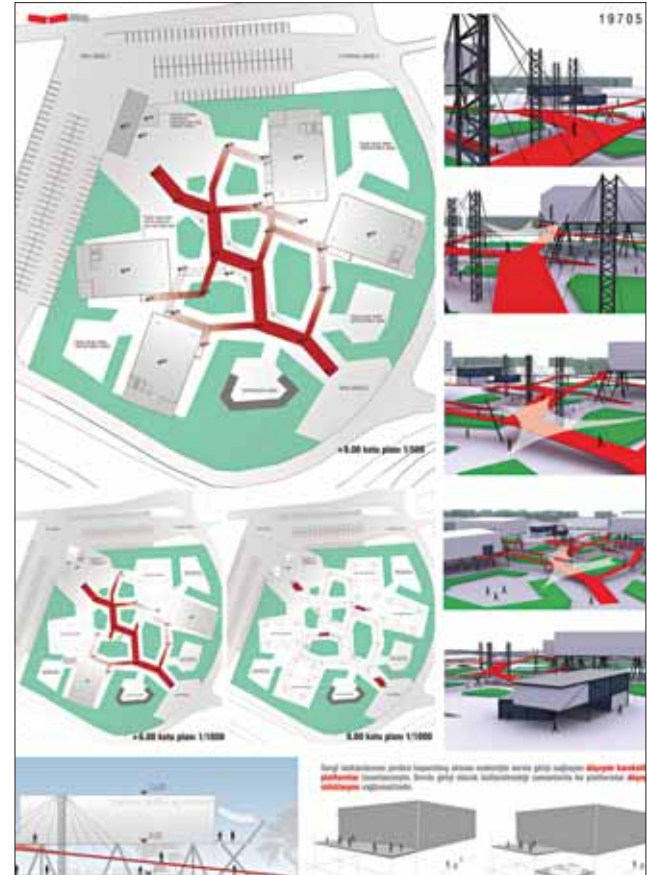
Abdulkerim Gökbulut (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Canan Güntürkün (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Abdullah Kocamaz (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Başak Şahin (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Deniz Düvenci (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Samim Magriso (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Necati Çağlar Samat (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Böl.)
İstanbul Üniversitesi



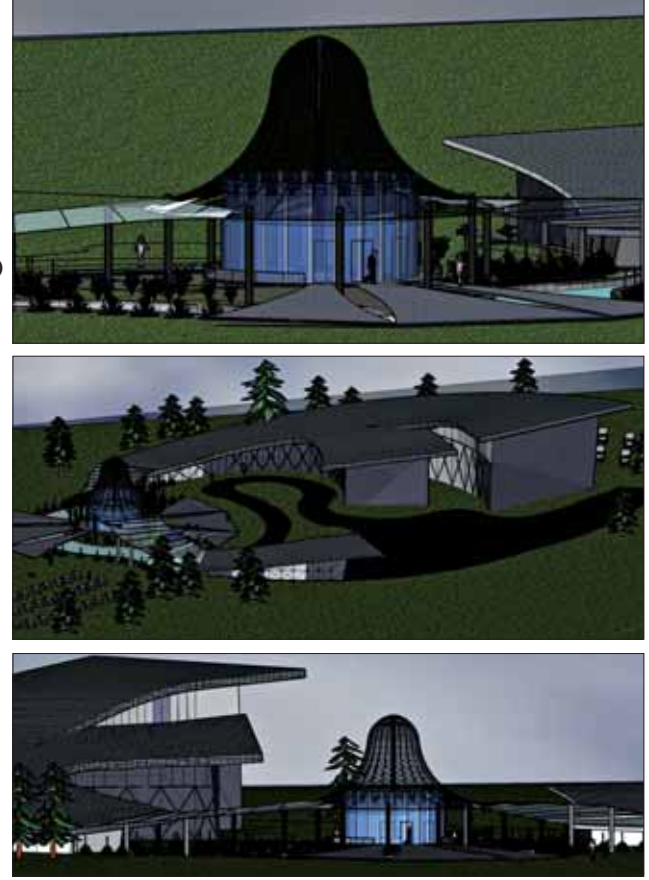
Tolga Enhoş (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
İstanbul Kültür Üniversitesi

Ezgi Er (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Meltem Erdil (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Egemen Sarıtabak (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Recep Can Okay (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
İstanbul Teknik Üniversitesi



Mine Alanat (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ayşegül Arküden (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Cihan Çelik (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Gamze Gündoğan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Süleyman Onur Karaca (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Nihal Özkaya (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

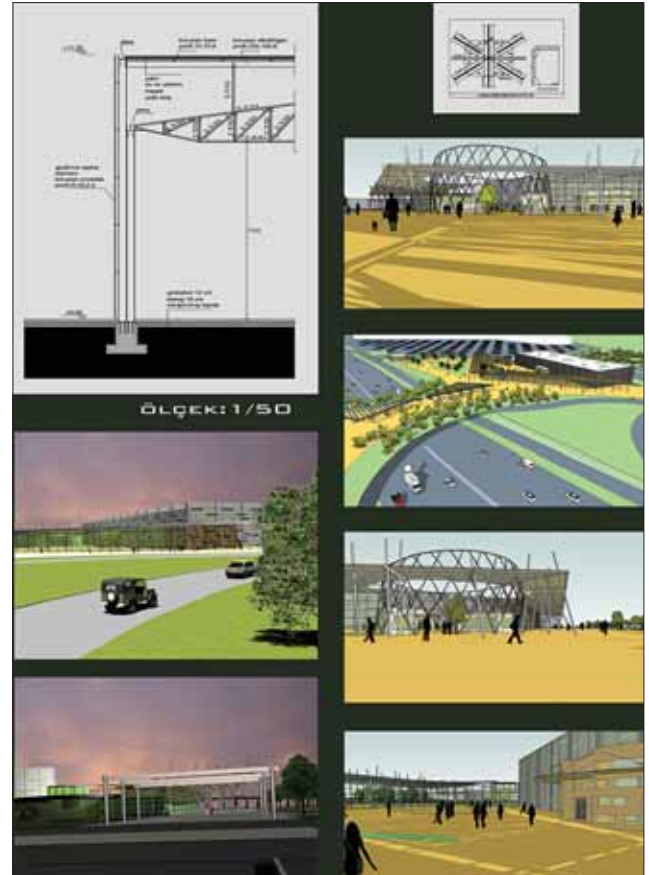


Hüseyin Can Alınpak (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Mert Öğretmen (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi

Talha Battal (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Ceyhan Çağlayan (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Yıldız Teknik Üniversitesi

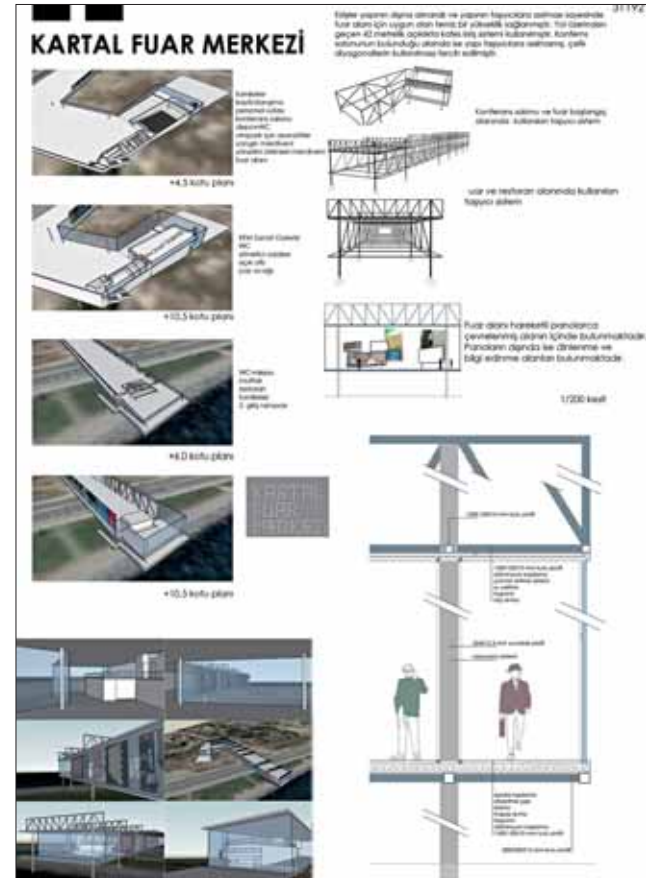


Sedat Küntaş (İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Halidun Şenkal (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Işıl H. Uysal (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İstanbul Teknik Üniversitesi



Semi Emrah Aslay (Mühendislik-Mimarlık Fak. İnşaat Mühendisliği Böl.)

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

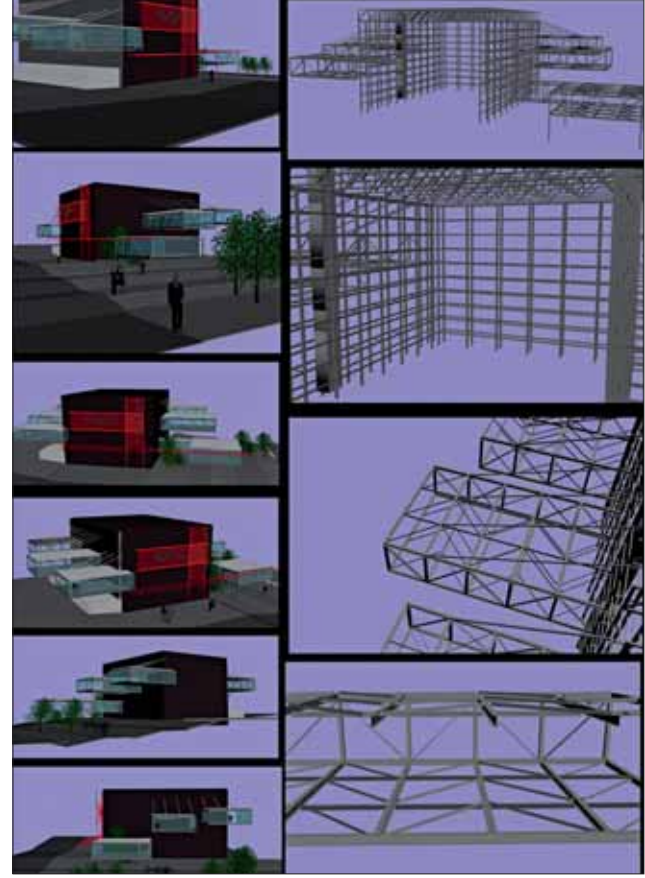
Abdul Kerim Erdem (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

Metin Sağır (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

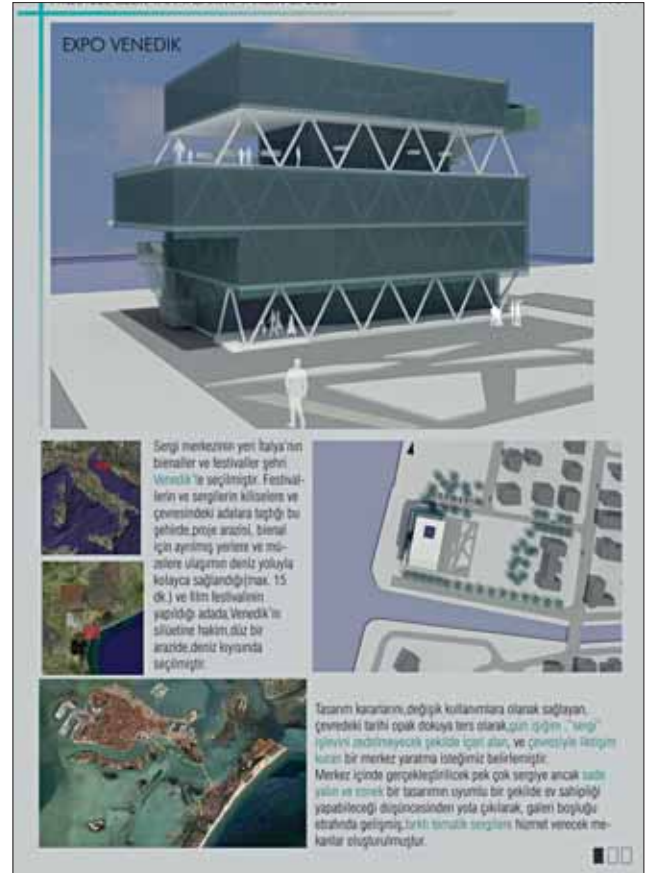
Erciyes Üniversitesi



Damla Dilber (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Gülcan Özek (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Zeynep Tuna (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

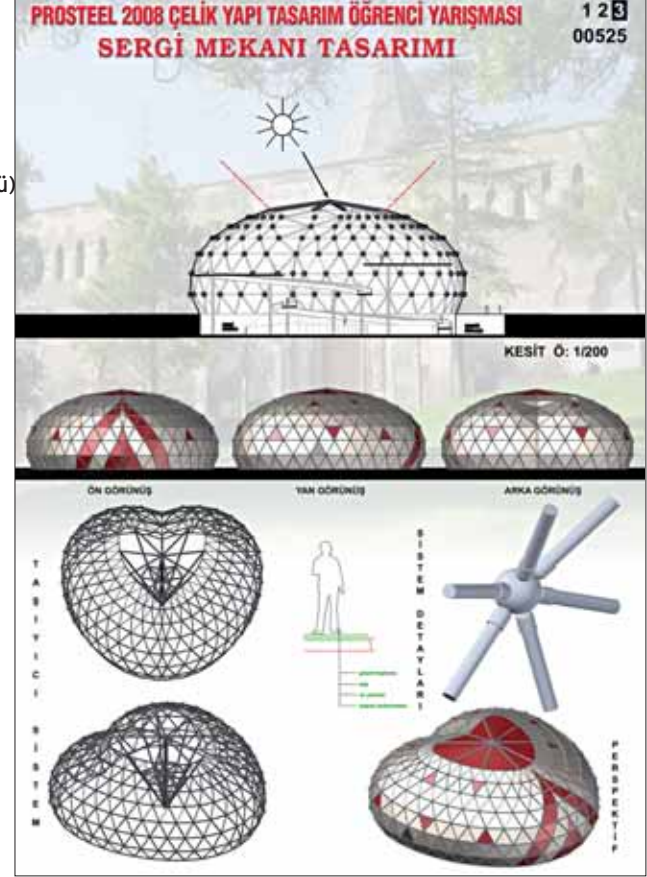


Melih Başaran (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Murat Bilen (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Burçin Mızrak (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Orta Doğu Teknik Üniversitesi



Hasan Hüseyin Çıfci (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Bekir Fidan (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Eyüp Kamacı (Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Selçuk Üniversitesi



Zafer Atacan (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Osman Berat Güner (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Erhan Korutürk (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)
Deniz Özyurt (Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü)

Celal Bayar Üniversitesi

Pelin Kurultay (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Hasan Polat Taş (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)
Reyyan Tokaç (Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü)

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

