

YAPI ELEMANLARI 1

Gr.2

Doç. Dr. Sevgül LİMONCU

ŞUBAT 2020

Ders Programı

HAFTA	TARİH	DERS KONUSU
1	05.02.2020	Giriş
2	12.02.2020	TEMELLER
3	19.02.2020	Uygulama
4	26.02.2020	DUVARLAR
5	04.03.2020	Uygulama
6	11.03.2020	DÖŞEMELER
7	18.03.2020	Uygulama
8	25.03.2020	1. VİZE
9	01.04.2020	MERDİVENLER
10	08.04.2020	Uygulama
11	15.04.2020	DÖNEM PROJESİ MAZERET SINAVI
12	22.04.2020	
13	29.04.2020	
14	06.05.2020	

Dönem Projesi

- Çalışma grupları 4-8 kişiden oluşacak, gruplar öğrenciler tarafından belirlenecektir. Grupların üyeleri 25.03.2020 tarihine kadar öğretim üyelerine bildirilmesi gerekmektedir.

İstenenler Listesi

1/50 Temel planı ve iki yönde kesit

1/50 Kat planları ve iki yönde kesit (kesitin biri merdivenden geçmelidir)

1/20 sistem kesiti (kesit yeri öğretim üyesi ile birlikte seçilmelidir)

1/20 sistem maketi

Öğrenci isteğine göre 3 boyutlu görseller ve ek maketler eklenebilir.

Kaynaklar

- A&C Detail, (2005), Stair
- Allen, E., Joseph, I., (2004), Fundamentals of Building Construction-Materials and Methods, John Wiley&Sons Inc.
- Avlar, E., (2000), Yapılarda Su ve Nem Korunumu, YTU Basın Yayın Merkezi
- Balanlı, A., (1981), Yapı-Gereç İlişkisi 1, Ders notu
- Balanlı, A., (1992), Duvarlar, Ders notu

Kaynaklar

- Balanlı, A., (1997), Yapıda Ürün Seçimi, YÜMFED Yayını, no 4, İstanbul
- Ching, F.D.K., Adams, C., (2001), Çizimlerle Bina Yapım Rehberi, John Wiley&Sons Inc.
- Çelebi, R., (1990), Yapı Elemanları 1-2, Ebru Tanıtım Matbaacılık
- Hasol, D., (1993), Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul

Kaynaklar

- Pietro, S. S. and P. Gallo, (2002), Stairs Scale, Edizioni L' Archivolto, Milano.
- TS 500, (2000), Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, Ankara
- Türkçü, Ç., (1997), Yapım, Mimarlar Odası İzmir Şubesi Yayınları.
- Yavuz, G., (2006), Yapı Elemanları 1, Ders notu
- Yücesoy, L., (2001), Temeller, Duvarlar, Döşemeler, YEM Yayın, İstanbul

Tanımlar

MİMAR

“bir yapının gerçekleştirilmesinde teknik, estetik ve işlevsel planda bu ekibin işbirliğinin yöneticisi” (Hasol, D.)

YAPI

“yapılmakta olan bina, bina yapma, inşa etme işi” Türk Dil Kurumu

“karada veya suda, sürekli veya geçici, resmi veya özel yeraltı ve yerüstü inşaatı ile bunların ilave, değişiklik ve onarımlarını içine alan sabit ve hareketli tesisler”

YAPI

“kullanıcının gereksinimlerini gidermek üzere tasarlanmış ve üretilmiş bir yapma çevredir” (Balanlı, A.)

STRÜKTÜR

“biçimi ayakta tutan iskelet” (Yavuz, G.)

“mekanı sınırlandıran öğeleri ayakta tutan sistem” (Balanlı, A.)

YAPIM (Konstrüksiyon)

“yapının üretilmesi süreci; belirlenmiş bir gereksinme, gereksinmeye uygun bir biçim tasarımı ve onu ayakta tutacak bir strüktür tasarımı, tasarımı gerçekleştirecek gereç, uygun araç ve teknik” (Balanlı, A.)

SİSTEM

“bir ortak amaca yönelik olarak bir araya getirilen bileşenler, öğeler arasında karşılıklı etkileşimlerin oluşturduğu düzen”
(Yavuz, G.)

Gereç (malzeme)



Parça



Bileşen



Öğ e (eleman)



Birim (ünite)



Yapı

YAPI GERECİ (YAPI MALZEMESİ)

Doğal ve yapay süreçler sonunda oluşan, tanımlanabilecek geometrik bir biçimi olmayan kütleli temel ürünler (taş, ahşap vb.) ile bunların karışım (beton, harç vb.), alaşım (bronz, pirinç vb.) ve bileşimleridir (plastik, boya vb.) (Balanlı, A.).

YAPI PARÇASI

Gereçlerin özel bir işlev için biçimlendirilmesi sonucu oluşan, bir araya gelince bir bütünü oluşturan nesnelerin (tuğla, kiremit, boru vb.) her biridir (Balanlı, A.).

YAPI BİLEŞENİ

Gereç ve parçaların birleştirilmesi ya da özel biçimlendirilmesi sonucu elde edilen, yapı bütününde belirli bir yeri ve işlevi olan özel ürünlerdir (pencere, lavabo, radyatör vb.) (Balanlı, A.).

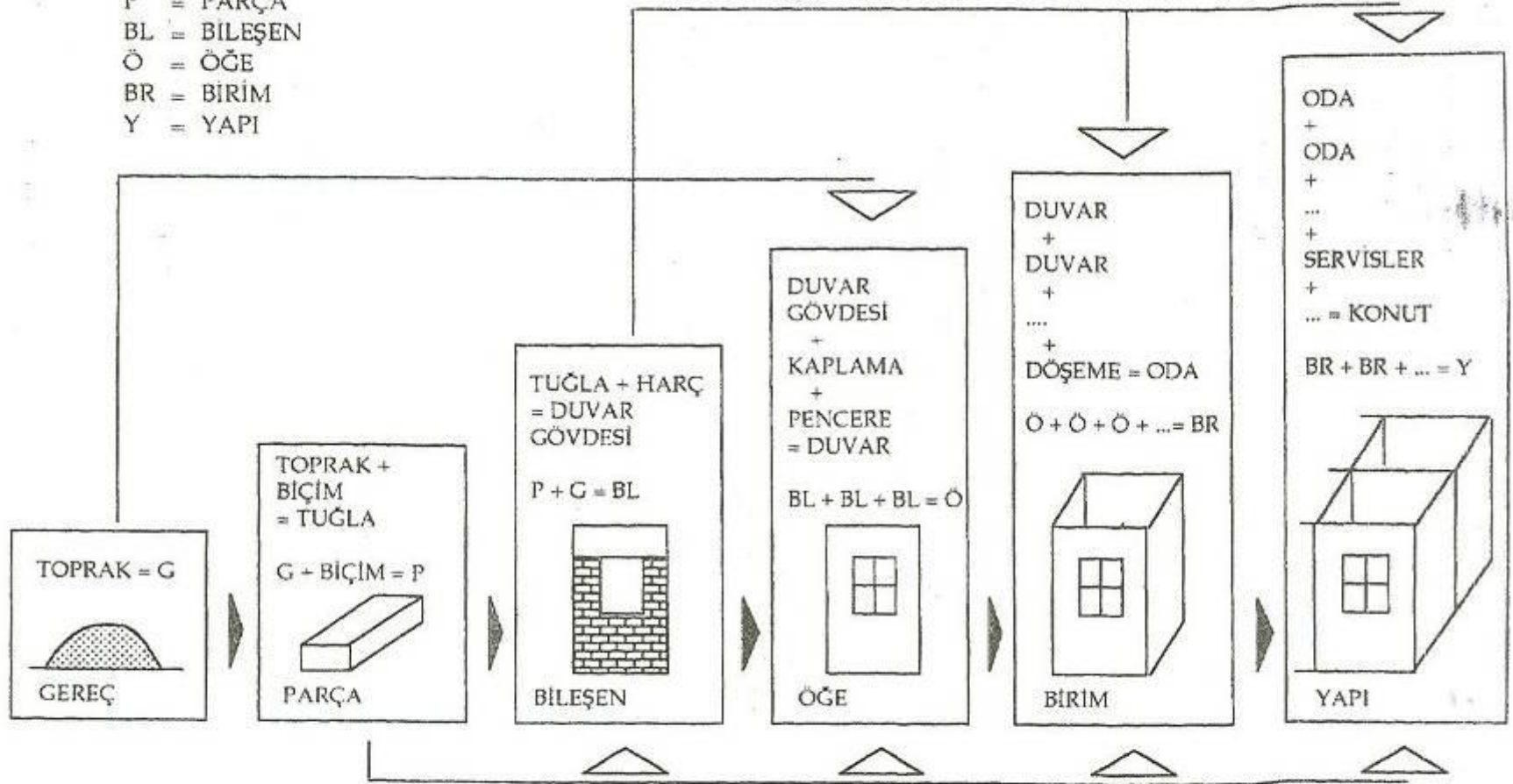
YAPI ÖĞESİ (YAPI ELEMANI)

Yapının işlevlerinden bir ya da birkaçını fiziksel olarak karşılamak amacı ile gereç, parça ve bileşenlerin çeşitli yöntemlerle bir araya getirilmesinden oluşan bütündür (duvar, döşeme, merdiven vb.) (Balanlı, A.).

YAPI BİRİMİ (YAPI ÜNİTESİ)

Öğelerin birleştirilmesi ile oluşan, tek başına bir kullanımı yerine getiren yapı bölümüdür (oda, derslik, mutfak vb.)
(Balanlı, A.).

G = GEREÇ
 P = PARÇA
 BL = BİLEŞEN
 Ö = ÖĞE
 BR = BİRİM
 Y = YAPI



ŞEKİL 1 Yapı Ürünlerinin Birbiri ile İlişkisi

Yapım Sistemleri

Oyma (Hasankeyf)

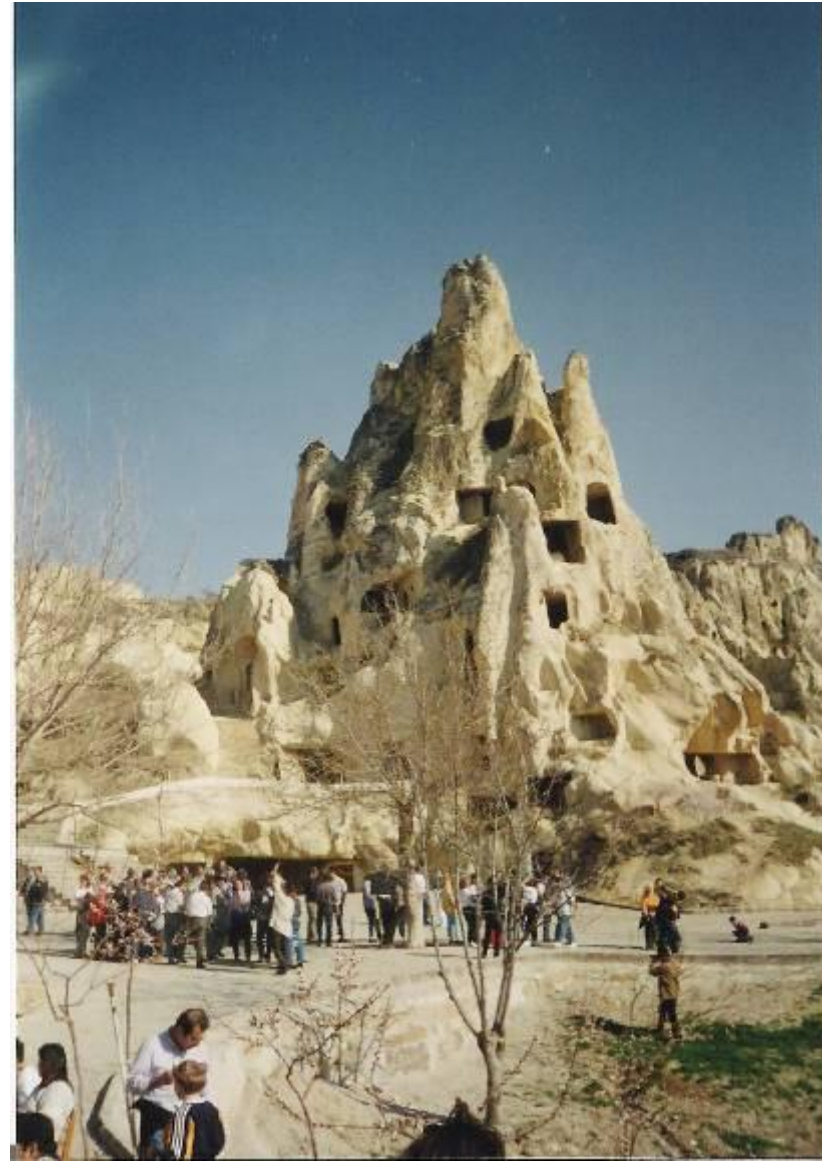
(Vural, S.M.)



Oyma (Kapadokya)



(Limoncu, S.)



Yapım Sistemleri

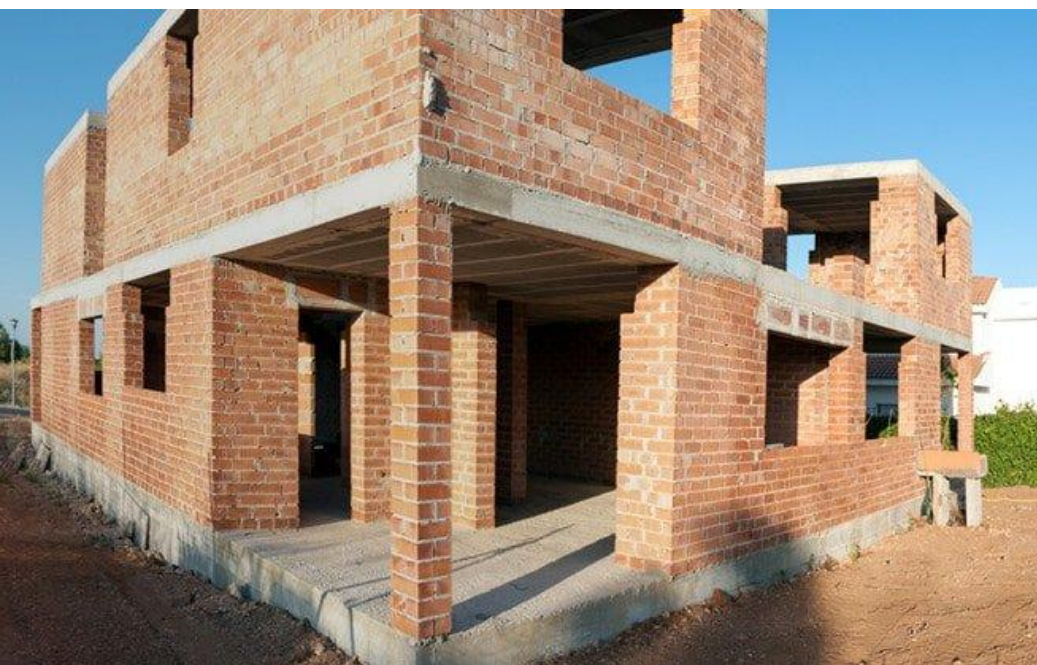
Yığma Yapılar

Yapı yüklerinin duvar aracılığıyla zemine iletildiği yapılardır. Bu yöntemde çatı ve döşeme yükleri taşıyıcı dış ve iç duvarlar yoluyla temellere iletilir. Hem taşıyıcı hem de bölücü görev üstlenebilen iç ve dış duvarlar, kendi ağırlıklarıyla birlikte üzerine gelen yükleri taşıyabilmeleri için yeterli kalınlıkta olmalıdır.

Toprak Yığma (Harran)



(Vural, S.M.)



Ahşap Yığma (Uzun Göl)

(Vural, S.M.)







Kagir Yığma (Kapadokya)

(Limoncu, S.)





İskelet Yapılar

Düşey taşıyıcıları (kolon-perde) ve yatay taşıyıcıları (kiriş, döşeme) bir çerçeve düzeninde tasarlanan yapılardır. İskelet yapılarda çatı ve döşeme yükleri kirişler (ana kiriş, ara kiriş) aracılığıyla kolonlara, oradan da temellere ve zemine iletilir. İskelet yapıda duvarlar yük taşımaz ve yalnızca dolgu görevi yaparlar.

Yapı Yükleri

“Yük, kullanım süresi boyunca yapıyı etkileyebilecek ve tasarımda göz önüne alınması gerekli olan, çeşitli fiziksel etkilerdir (düşey yükler; rüzgar, deprem gibi yatay yükler; farklı temel oturmaları, sıcaklık değişiklikleri, sünme, büzülme vb. sonucu oluşan şekil değişme etkileri)” TS 500

- Hareketsiz Yükler

Yapının kendi ağırlığı ve sabit donanımlardan oluşan yüklerdir.

- Hareketli Yükler

Yapı tarafından taşınan insan, hayvan, eşya vb. yerini ve konumunu değiştirebilen yüklerdir.

Ahşap İskelet (Trabzon)



(Vural, S.M.)





Betonarme İskelet



LANDSCAPE DESIGN
TOTO SEMINAR HOUSE
ARCHITECT: TADAO ANDO
STRUCTURE: REINFORCED CONCRETE
INTERIOR: TADAO ANDO
LANDSCAPE DESIGN: LANDSCAPE ARCHITECTS
1994-1997

TADAO ANDO
TOTO SEMINAR HOUSE
TSUNA-GUN, HYOGO, JAPAN, 1994-97



Science Museum, Santiago Calatrava (Valencia, İspanya)

(Vural, S.M.)



21. YY. Sanat Müzesi
Mimar: Zaha Hadid

Betonarme Kabuk Tasarımı
Mimar: Zaha Hadid



Çelik İskelet (Paris, Fransa)

Pompidu Center
Renzo Piano ve Richard Rogers



(Karaduman, T.)

Atomium

(Brüksel, Belçika)

Andre Waterkeyn

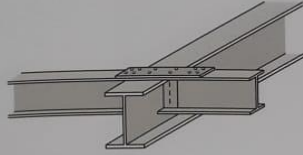
(Tuna Taygun, G.)



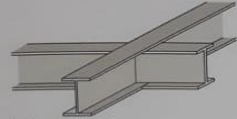








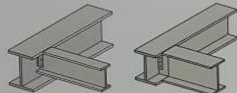
a. Üst plakalı birleşim



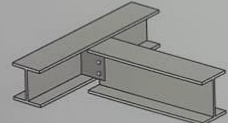
b. Üste bindirmeli



c. Kiriş kiriş üstüne binmiş

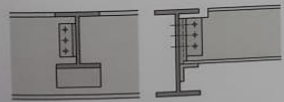


d. Ana kirişin tali kirişten büyük olması durumu

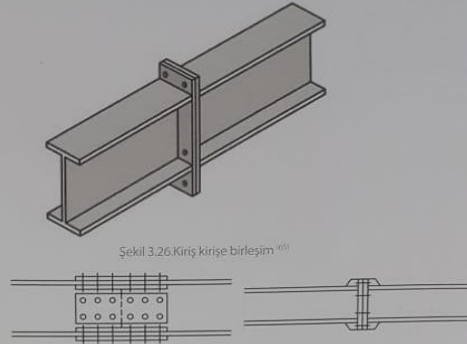


e. Ana kiriş-tali kiriş aynı boyutta

Şekil 3.24. Aynı ve farklı düzlemlerde kiriş-kiriş birleşim detayları (TS 1591)

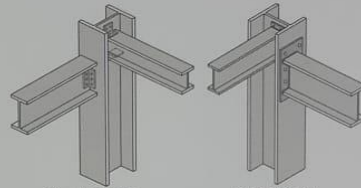


Şekil 3.25. Kiriş-kiriş birleşim



Şekil 3.26. Kiriş-kiriş birleşim ^(TS 1591)

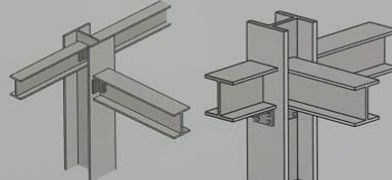
Şekil 3.27. Kiriş-kiriş birleşim ek yeri detayları



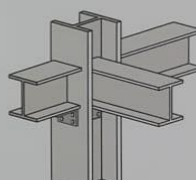
a. Yarı rijit birleşim



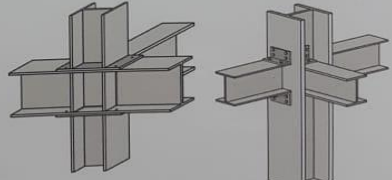
b. Rijit birleşim



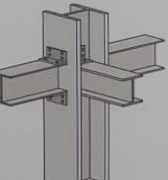
c. Mafsallı birleşim



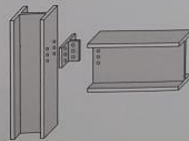
d. Yarı-rijit birleşim



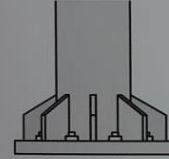
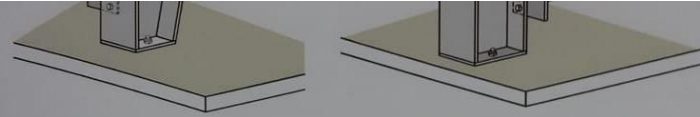
e. Rijit birleşim



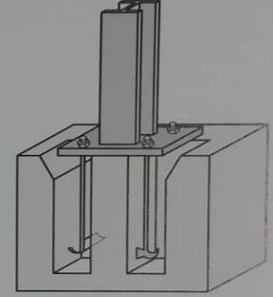
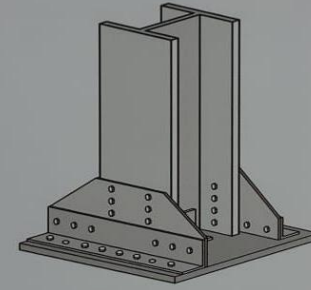
f. Mafsallı birleşim



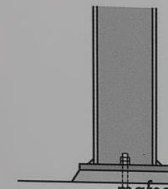
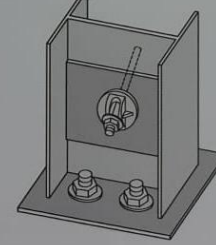
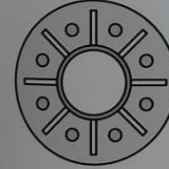
Şekil 3.28. Yarı-rijit, Rijit ve mafsallı birleşimler (F.Hart, W.Hann, H. Sontag, 1978, u'den uyarlanmıştır)



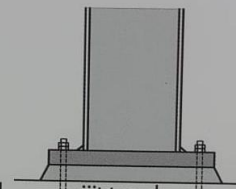
Şekil 5.5. Rijit Temel



Şekil 5.6. Farklı temel düzenlemeleri (Zamir Ltd'den uyarlanmıştır)

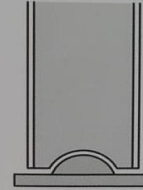


mafsallı temel

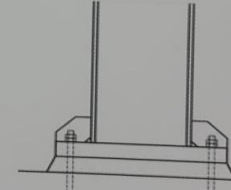
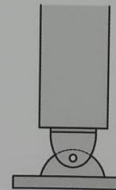


rijit temel

temelerde özel somun kullanılmadığı takdirde çift somun kullanımı tavsiye edilmektedir.



Mafsallı Temel



Rijit temel

Şekil 5.3: Mafsallı ve rijit temel düzenlemesi

Karma (Uzun Göl)

(Vural, S.M.)



Karma (Trilye)

(Tuna Taygun, G.)



Karma (Cumalıkızık)

(Tuna Taygun, G.)



Karma (Cumalıkızık)

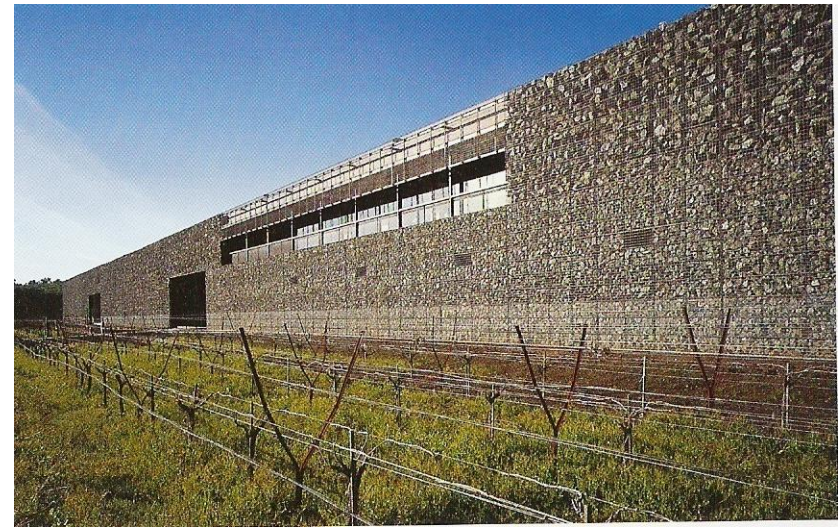
(Tuna Taygun, G.)



Karma (Kaliforniya, USA)



Dominus Şaraphanesi
Herzog & de Meuran



Karma (Lizbon, Portekiz)

Orient Station
Santiago Calatrava

(Tuna Taygun, G.)



Asma-Germe
(Lizbon, Portekiz)



(Tuna Taygun, G.)



La Grande Arche
Paris, Fransa

Johann Otto von Spreckelsen
Paul Andreu

(Celebioğlu, B.)



Asma-Germe
Münih Olimpiyat Stadyumu, Almanya
Günther Behnisch

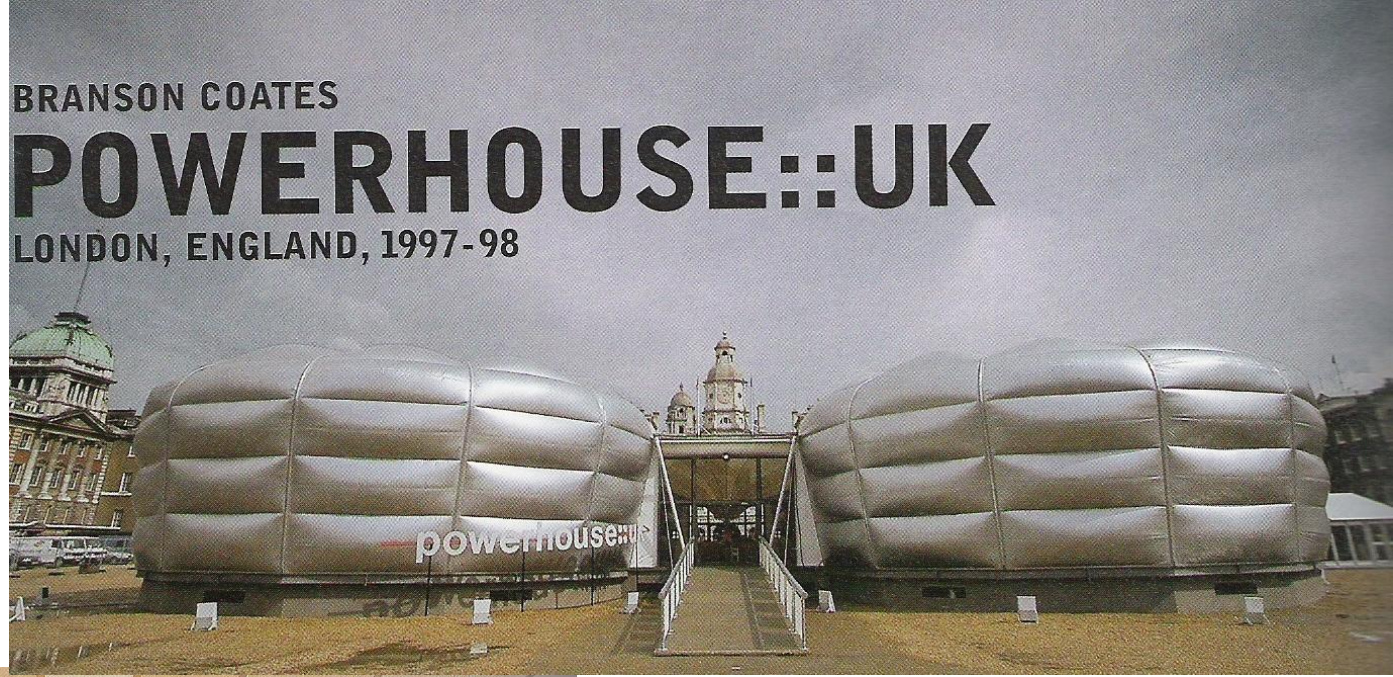


Şişme

BRANSON COATES

POWERHOUSE::UK

LONDON, ENGLAND, 1997-98



ÖN YAPIM Prefabrike

(Pensilvanya, USA)



(Vural, S.M.)