



Dokuz Eylül Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü



İNŞ2024 YAPI MALZEMESİ II

GİRİŞ

Prof. Dr. Halit YAZICI

<http://halityazici-deu.com>

DERS UYGULAMA ŐEKLİ:
TEORİK + LABORATUVAR UYGULAMALARI

DERSE DEVAM ZORUNLUDUR !!!!

(YASAL SINIR %30'U AŐAN DERSTEN DEVAMSIZ KALIR,
FİNALE ALINMAZ)

SAHTE İMZA ATAN ve ATTIRAN DEVAMSIZLIKTAN KALIR !!!!

%40 I. Vize + %10 Lab. Ödev + % 50 Final

SINAVLAR: TEST + KLASİK



- KAYNAK KİTAP

- BETON

DEÜ YAYINLARI

BETON

BETON

BETON

KİTABI YAYINA HAZIRLAYANLAR

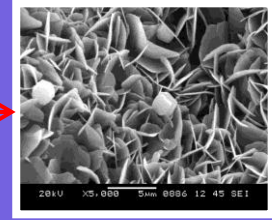
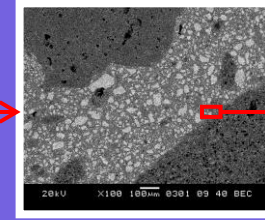
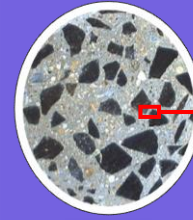
BÜLENT BARADAN – HALİT YAZICI – SERDAR AYDIN

KİTABI YAYINA HAZIRLAYANLAR

BÜLENT BARADAN – HALİT YAZICI – SERDAR AYDIN



2012



YAZARLAR

BÜLENT BARADAN – SELÇUK TÜRKEL – HALİT YAZICI – HAYRİ ÜN
HÜSEYİN YİĞİTER – BURAK FELEKOĞLU – KAMİLE TOSUN FELEKOĞLU
SERDAR AYDIN – MERT YÜCEL YARDIMCI – ALİ TOPAL – ALİ UĞUR ÖZTÜRK

YAZARLAR

BÜLENT BARADAN – SELÇUK TÜRKEL – HALİT YAZICI – HAYRİ ÜN
HÜSEYİN YİĞİTER – BURAK FELEKOĞLU – KAMİLE TOSUN FELEKOĞLU
SERDAR AYDIN – MERT YÜCEL YARDIMCI – ALİ TOPAL – ALİ UĞUR ÖZTÜRK



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ YAYINLARI
NO: 334



BETON

KİTABI YAYINA HAZIRLAYANLAR:

Prof. Dr. BÜLENT BARADAN Doç. Dr. HALİT YAZICI Dr. SERDAR AYDIN

YAZARLAR:

Prof. Dr. Bülent BARADAN	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Doç. Dr. Selçuk TÜRKEL	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Doç. Dr. Halit YAZICI	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Hayri ÜN	(Pamukkale Üniversitesi)
Dr. Hüseyin YİĞİTER	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Burak FELEKOĞLU	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Kamile TOSUN FELEKOĞLU	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Dr. Serdar AYDIN	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Mert Y. YARDIMCI	(Karaelmas Üniversitesi)
Doç. Dr. Ali TOPAL	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. A. Uğur ÖZTÜRK	(Celal Bayar Üniversitesi)

Bu kitabın tüm yayın hakları Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ne aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz.

Panoramik İzmir Fotoğrafı: H.İbrahim ERGUNDA
<http://ibrahimergunda.blogspot.com> & ibrahimergunda@yahoo.com

Basım, Yayın ve Dağıtım

Dokuz Eylül Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi ve Kitap Satış Bürosu
İzmir
Tel: 0 232 301 75 95 – 96 – 97 & Faks: 0 232 301 72 10
<http://www.eng.deu.edu.tr>

- DURABİLİTE, DAYANIKLILIK, KALICILIK BÖLÜMÜ İÇİN KAYNAK KİTAP

BETON VE BETONARME YAPILARDA KALICILIK (DURABİLİTE)

BETON VE BETONARME YAPILARDA
KALICILIK
(DURABİLİTE)

Bülent BARADAN
Prof. Dr.

Halit YAZICI
Doç. Dr.

Hayri ÜN
Yard. Doç. Dr.



Türkiye Hazır Beton Birliği Tarafından Yayınlanmıştır.

Türkiye Hazır Beton Birliği
TEM Otoyolu Kavacık Kavşağı
Toyota Plaza Kat: 3
34805 Kavacık - İstanbul
Tel: +90 216 322 96 70
Faks: +90 216 413 61 80



Bülent BARADAN
Prof. Dr.

Halit YAZICI
Doç. Dr.

Hayri ÜN
Yard. Doç. Dr.

BETON VE BETONARME YAPILARDA
KALICILIK
(DURABİLİTE)



Bülent BARADAN
Prof. Dr.

Halit YAZICI
Doç. Dr.

Hayri ÜN
Yard. Doç. Dr.

DERSTE BAŞARI İÇİN

- DERSLERE ve LABORATUVARA KATILINIZ
- DERSTE ve LABDA KISA NOTLAR ALINIZ
- LAB ÖDEVLERİNİ DÜZGÜN, OKUNAKLI HAZIRLAYINIZ
- DERSTE ve LABDA SAYISAL ÖRNEKLERİ NOT ALINIZ
- KİTABI DÜZENLİ OLARAK OKUYUNUZ
- DERSTE UYUKLAMAYINIZ!
- DERSTE CEP TELEFONU KULLANMAYINIZ
- DERSE 15 DAK. FAZLA GEÇ KALMAYINIZ

- 
- ÇİMENTO
 - AGREGA
 - BETON

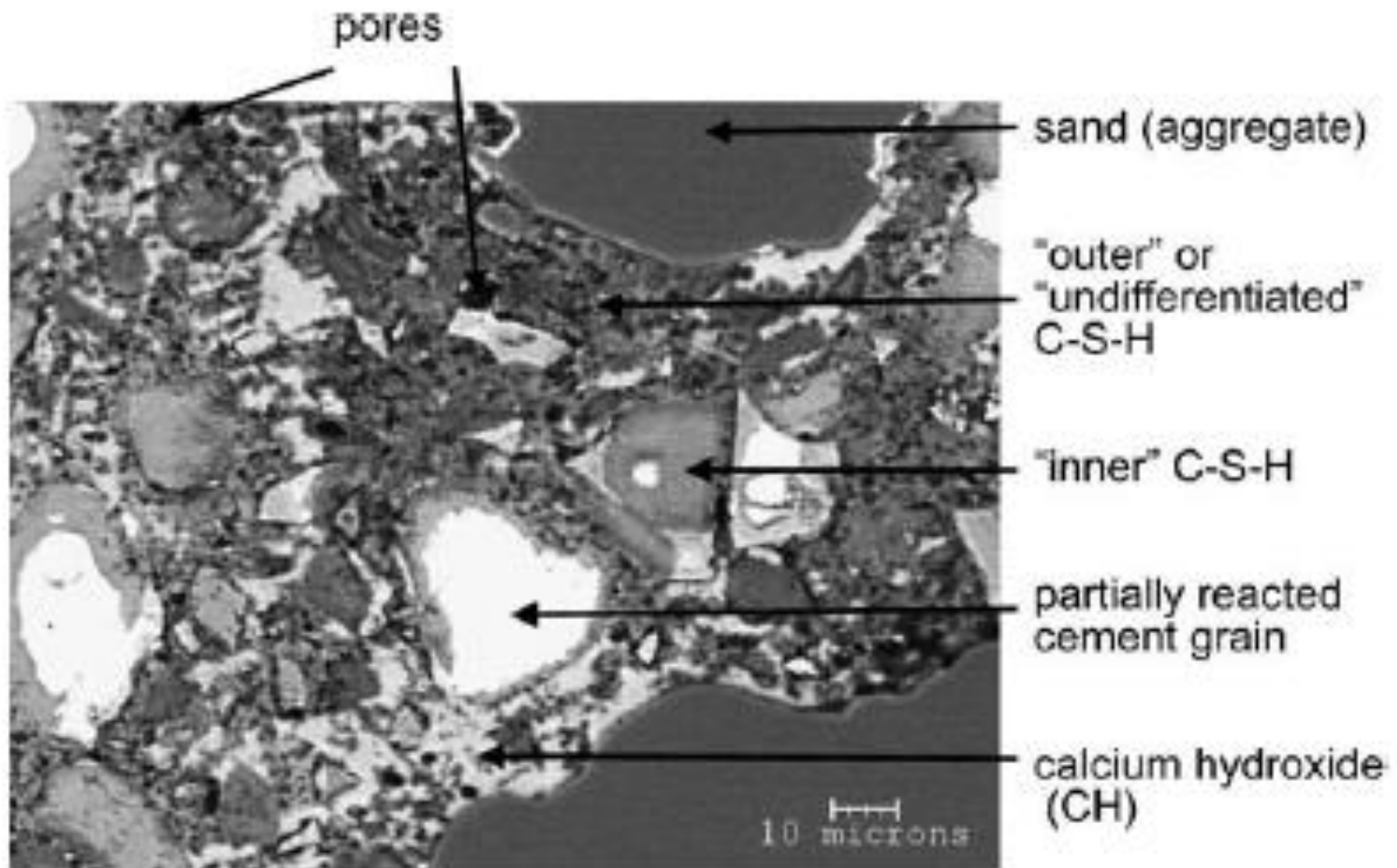
BETON



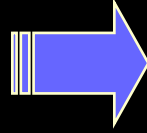
**ÇOK FAZLI (KOMPOZİT)
MALZEME**



SEM (TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU) FOTOĞRAFI

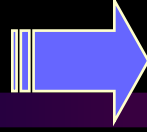


ÇİMENTO



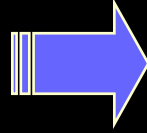
BAĞLAYICI

İRİ AGREGA



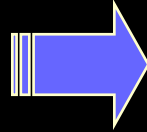
İSKELET

İNCE AGREGA



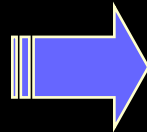
DOLGU

SU



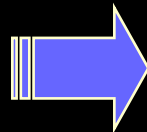
**HİDRATASYON +
İŞLENEBİLİRLİK**

**MİNERAL
KATKI**



**PUZOLANİK
REAKSİYON +
FİLLER**

**KİMYASAL
KATKI**



**TAZE ve SERTLEŞMİŞ
BETON ÖZELLİKLERİNİ
GELİŞTİRMEK**

MÜHENDİS - MİMARIN GÖREVİ

YAPININ;

- İSTENEN DAYANIMDA → YÜKLER BELİRLİ BİR GÜVENLİKLE TAŞINMALI
- DAYANIKLI (DURABİLİTE) → KALICI DENECEK KADAR UZUN ÖMÜRLÜ
- EKONOMİK → KİT KAYNAKLARIN VERİMLİ KULLANIMI
- İŞLEVSEL-FONKSİYONEL → İHTİYACA CEVAP VEREN
- GÜZEL-ESTETİK → İNSAN DOĞASI

OLMASINI SAĞLAMAKTIR

BETON

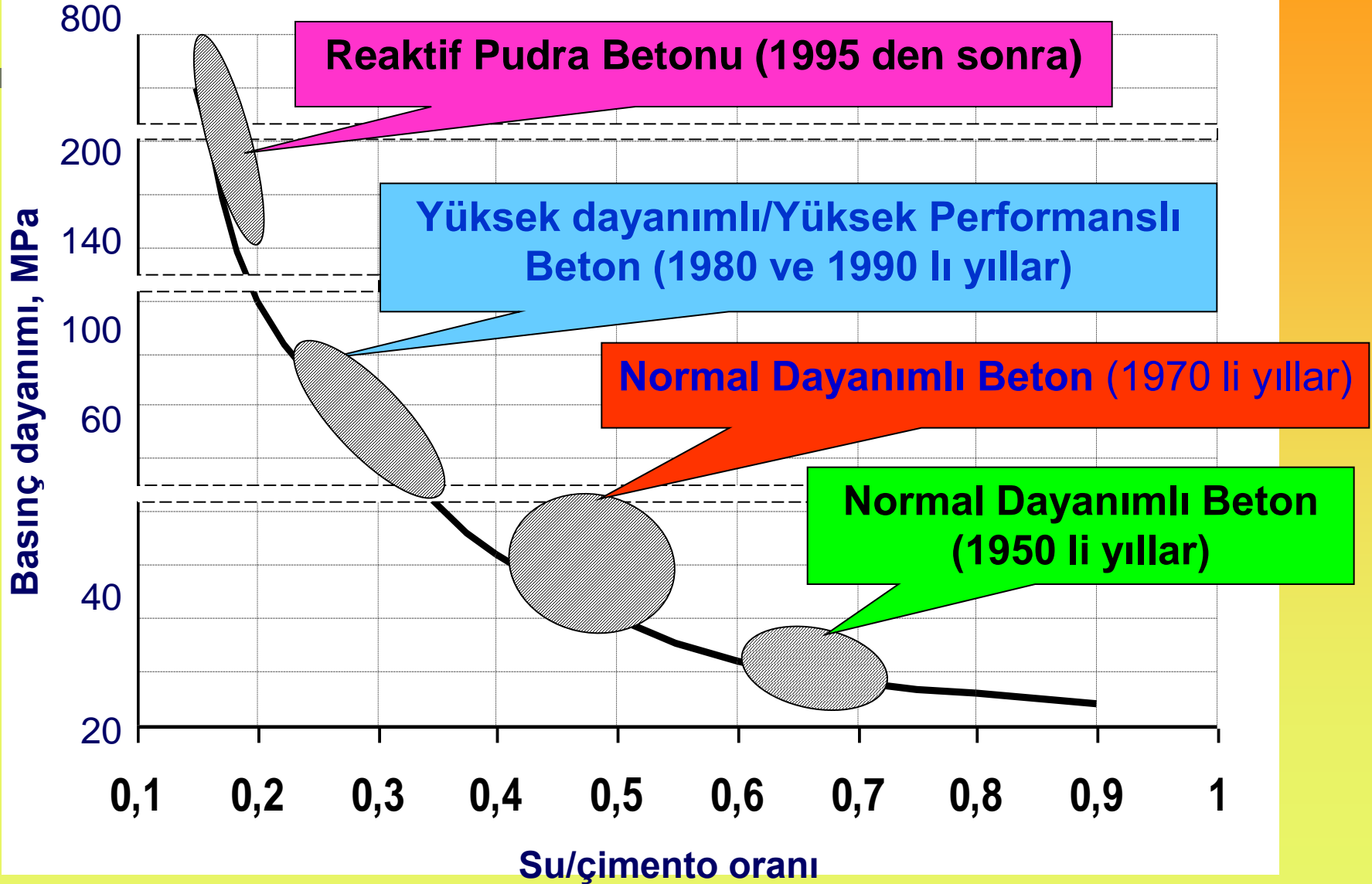


UYGUN BİR ŞEKİLDE;

- **TASARLANMIŞ,**
- **ÜRETİLMİŞ,**
- **YERLEŞTİRİLMİŞ**
- **SIKIŞTIRILMIŞ,**
- **BAKIMI YAPILMIŞ ve**
- **KORUNMUŞ ise**

***UZUN YILLAR HERHANGİ BİR BAKIM VE
ONARIM GEREKTİRMEYEN HİZMETİNİ
SÜRDÜRÜR.***

BETONUN EVRİMİ KAPSAMINDA BASINÇ DAYANIMI-SU/ÇİMENTO İLİŞKİSİ



ÜRETİM HATALARI



- * BİNALARDA BETON TEKNOLOJİSİNE UYGUN OLMAYAN BİR MALZEME!!!!. .



**GRANÜLOMETRİSİ BOZUK, BOŞLUKLU
BETON!!!!!!**

ÜRETİM HATALARI



- * BİNALARDA BETON TEKNOLOJİSİNE UYGUN OLMAYAN BİR MALZEME!!!!. .



**GRANÜLOMETRİSİ BOZUK,
BETON!!!!!!**

ÜRETİM HATALARI



- * BİNALARDA BETON TEKNOLOJİSİNE UYGUN OLMAYAN BİR MALZEME!!!! ÜRETİMİ YAPILMIŞTIR. .



**KİL TOPAKLI ve AĞAÇ PARÇASI İÇEREN
BETON!!!!!!**

ÜRETİM HATALARI



- * BİNALARDA BETON TEKNOLOJİSİNE UYGUN OLMAYAN BİR MALZEME!!!!. .



**KAROT ÇIKARTILAMAYAN
BETON!!!!!!**

DİZAYN + ÜRETİM HATALARI



DONATI KOROZYONU



DONATI KORROZYONU





ÜRETİM HATALARI

PLASTİK RÖTRE ÇATLAĞI



ÜRETİM HATALARI



PLASTİK RÖTRE ÇATLAĞI





Panteon Roma imparatoru Hadrian tarafından yaptırılmıştır. M.S. 128 yılında inşa edilmiştir. 43.2 m'lik kubbe çapı ile 1800 yıl bu rekorun sahibi olmuştur.

KALICILIK SEMBOLLERİ



AYASOFYA (İSTANBUL)

SERVİS ÖMRÜ :

537 yılında tamamlandı

(941 yıl kilise + 422 yıl Cami)



PİRAMİTLER

(CHEOPS, KHEFREN, YKRENOS)

≈ 4500 YAŞINDA

MISIR ATASÖZÜ:

İNSANLIK ZAMANDAN KORKAR

ZAMAN DA PİRAMİTLERDEN

"TAŞ DEHAYA ULAŞTI DEHA TAŞ KESİLDİ!"

Mimar-Mühendis : Koca Sinan
Tamamlanış Tarihi : 1568 - 1574

SELİMİYE



**KİMYASAL
KATKILAR**

**MİNERAL
KATKILAR**

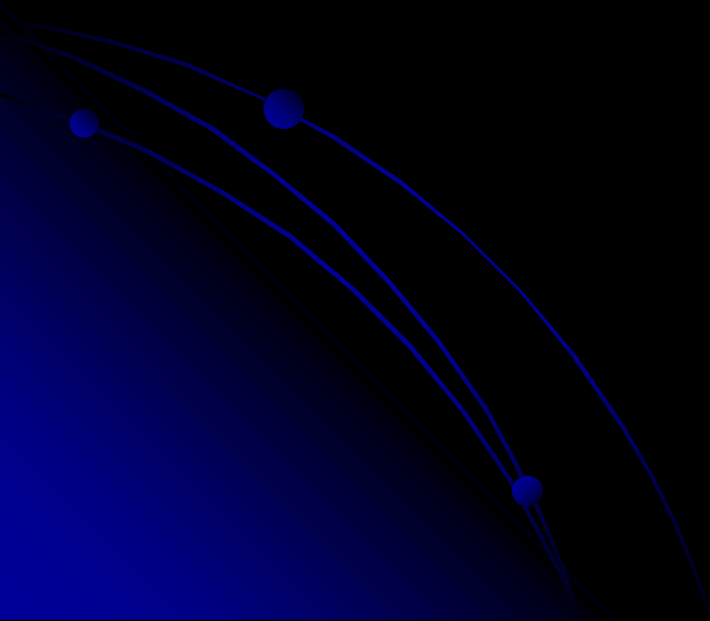
**YENİ TÜR
ÇİMENTOLAR**

**BETON
TEKNOLOJİSİ
SÜREKLİ
GELİŞMEKTE**

**YENİ
ÜRETİM
TEKNİKLERİ**

**POLİMER
ESASLI
BAĞLAYICILAR**

- BETON DÜNYADA EN YAYGIN KULLANILAN TAŞIYICI SİSTEM MALZEMESİDİR...



Petronas kuleleri: BETONARME

451.9 m yükseklik





Dokuz Eylül Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞ2024 YAPI MALZEMESİ II

GİRİŞ

Prof. Dr. Halit YAZICI

<http://halityazici-deu.com>