

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

“HAZIR BETON” IS A PUBLICATION OF THE TURKISH READY MIXED CONCRETE ASSOCIATION.

• YIL: 19 >KASIM-ARALIK 2012 • YEAR: 19 >NOVEMBER-DECEMBER 2012

Kongre ve Fuarımızda Buluşuyoruz!

- PANELLER
- UYGULAMALAR
- SERGİLER
- EĞİTİMLER

**HAZIR BETON
KONGRESİ &**

**BETON, AGREGA,
İNŞAAT TEKNOLOJİLERİ
VE EKİPMANLARI FUARI**

21-24 ŞUBAT 2013 İstanbul

BETON

2013

İnşaat Sektörü için Sürdürülebilir Çözümler Üretiyoruz

YEŞİLE DUYARLISM BETON

Biz BASF'te temel bir felsefe ile çalışıyoruz: Kimya alanındaki çığır açan yenilikleri daha sürdürülebilir bir inşaat sektörü için kullanmak.

BASF, kimya ve malzeme bilimindeki öncü yaklaşımı ve uzmanlığı sayesinde betonu optimize ederken doğal kaynakların korunmasını sağlayan ve tüketilen malzeme miktarını düşüren ileri teknoloji yeni nesil beton katkılarını geliştirdi. Geliştirilen bu ürünler yapılarınızın servis ömrünü uzatır, enerji ihtiyacını düşürür ve yerel geri dönüşümlü malzemelerin performanstan ödün vermeksizin kullanılmasını sağlar.



Yeni Dünya Ticaret Merkezi, New York

Yeşile Duyarlı Beton sayesinde
doğaya salınan CO₂ 15.300 ton azalmıştır.



Türkiye'nin en yüksek seviyesinde yer alan inşaat : 2000 mt. Kar ve çığ tüneli projesi : Bahçesaray-Karabet mevki-VAN (rakım 3010 mt)



BETON TASARIMLARI

Projede yeralan prefabrik ve yerinde dökme tüm betonlarda minimum W/C kullanılarak özellikle donma çözülme etkilerine karşı yüksek dayanıklılık temel amaç olarak hedeflenmiştir. Bu amaçla geliştirilen betonlarda teknik özellikler şu şekilde geliştirilmiştir:

Minimum W/C sağlayacak süper ve hiper akışkanlaştırıcı katkıları kullanımı : **EPOCON SP 990 -EPOCON PLUS 3401** (ASTM C 494 TYPE F)

donma çözülme etkilerine karşı hava sürükleyici katkı kullanımı : **EPOCON AER** (TS EN 934-2 Ç:5 TS EN 934-4)

su geçirimsizlik katkısı kullanımı: **EPOCON WP** (TS EN 934-2 Ç:9 ve ASTM C 494 TYPE A)

böylece özellikle donma çözülme etkilerine karşı dayanımı yüksek, yapısal olarak geçirimsiz beton tasarımları gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde tasarlanan betonların yapısal olarak durabiliteleri ve performans seviyeleri en üst seviyeye çıkarılmıştır.

tüm bu tasarımlarla uzun süre kar altında (yaklaşık yılda 4-5 ay) kalacak olan tünel betonarme elemanları yapısal koruma altına alınmıştır. Kolon ve radye temel birleşimleri soketler içine EPOGROUT doldurularak monolitik hale getirilmiştir.

en zor şartlarda



yüksek durabilite kesin koruma



YAPISAL KORUMA VE YALITIM:

-40 °C iklim şartlarına karşı ve yüksek donma-çözülme çevriminde kalacak olan yapının koruması iki aşamalı olarak uluslararası standartlara ve çevresel etki sınıfına (TSE 206-1 XF sınıfı) göre gerekli tüm önlemler alınmış olmaktadır. Prefabrik elemanlarda : C-50-60, Yerinde dökme betonlarda ise : C-40 beton sınıfına göre dizaynlar hazırlanmıştır.

YÜZEYSEL KORUMA VE YALITIM:

Yapısal korumanın durabilite açısından sağlanmış olması teknik açıdan tek başına yeterli değildir. Bu sebeple atmosferik etkilere karşı betonarme yapılar bulunduğu iklim koşullarına uygun standartlarda yüzeysel koruma altına alınmalıdır. Bu amaçla yüzeysel korumada da birinci öncelik donma çözülme etkilerine dayanıklı ve su geçirimsizliği kesin olarak sağlayan çözüm yöntemleri geliştirilmiştir.

Tünelin yüzeysel koruma yalıtımı iki detayla güvence altına alınmıştır:

- 1-Beton yüzeylerin ASTM C 88 VE C 672 Standartlarına uygun koruyucu kaplama **EPOPOL** ile kaplanması,
- 2-Radye temel ve üst yapının Tünel PVC membranı ile kaplamasının yapılması.



Türkiye'den Dünya'ya :



Yeryüzü için teknoloji



ÇİMENTO - BETON TEKNOLOJİSİ

E : info@epo.com.tr
W : www.epo.com.tr
T : +9 0216 5720255

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ'NE ÜYE KURULUŞLAR

TURKISH RMC ASSOCIATION - MEMBER COMPANIES

Adana Çimento

Adana: 0322 332 99 50
Hatay

Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

Akar Beton

İstanbul: 444 25 27

Aker Tarsus Beton

Mersin: 0324 614 22 57

Akgün Beton

Tekirdağ: 0282 654 66 76

Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

Altaş Beton

Ordu: 0452 230 00 04

As Beton

Aydın : 0256 231 04 52

Asdur Beton

Hatay : 0326 413 81 85

Atılım Beton

Çerkezköy: 0282 726 23 77
Silivri

Atlantik Beton

İstanbul: 0216 304 03 60

Ayhanlar Hazır Beton

Gebze: 0262 643 70 05

Batı Beton

İzmir: 0232 478 44 00
Manisa-Aydın

Benlioğlu Hazır Beton

Kocaeli: 0262 751 39 39

Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 61

Betoçim

İstanbul: 0216 482 48 66

Betonsa

İstanbul: 0216 571 30 00
Bursa-Gebze-Balıkesir
Edirne-İzmir-Tekirdağ-
Lüleburgaz-Samsun-Amasya-
Manisa

Birlik Beton

Ankara: 0312 278 43 91

Birlik Beton A.Ş.

Elazığ: 0424 288 23 13

Bizim Beton

Eskişehir: 0222 218 02 00

Bursa Beton

Bursa: 444 16 22
Balıkesir, Bursa, Kütahya,
Yalova

Cantaş Beton

Edirne: 284 268 62 03

Cantürk Beton

İstanbul: 0212 699 83 00

Cimpor-Yibitaş

Ankara: 0312 409 20 00
Kırıkkale-Samsun-Kayseri-
Nevşehir-Sinop-Kırşehir-Tokat

Cömertler Beton

Aksaray: 0382 271 20 62

Çağdaş Beton

Bodrum: 0252 358 60 61

Çimsa

Mersin: 0324 235 73 15
Adana-Adapazarı-Aksaray-
Antalya-Bilecik-Eskişehir-
Kahramanmaraş-Kayseri-
Kütahya-Nevşehir-Konya-
Karaman-Osmaniye

Danış Beton

İstanbul: 0216 471 31 11

Dünya Beton

İstanbul: 0212 594 35 66

Ege Beton

İzmir: 0232 877 20 20
Manisa

Genç Manisa Beton

Manisa: 0236 213 09 10

Giresun Kale H.Beton

Giresun: 0454 214 12 72

Göltaş

İsparta: 0246 237 14 51
Antalya

Gülsan

Kocaeli: 0262 759 10 14

Gümüştaş H. Beton

İstanbul: 0212 626 39 76
Giresun

Gür Beton

Tekirdağ: 0282 672 27 04
Kırklareli

Güzay Beton

Karabük: 0370 737 24 77

Hacıoğulları H.Beton

İstanbul: 0216 446 71 00
Kocaeli

Hamak İnşaat

İstanbul: 0216 731 31 28

Has Beton İnşaat

İstanbul: 0212 444 0 427

Has Beton A.Ş.

Eskişehir: 0222 338 15 00

İnci Beton

Sakarya: 0264 291 39 54

İsmail Demirtaş Beton

Pendik: 0216 378 66 66

İston

İstanbul: 0212 537 82 00

Kar Beton

İstanbul: 0262 751 23 23
Gebze-Bursa-Yalova

Kavuklar Beton

Malatya: 0422 399 25 76

Kavanlar Beton

Kocaeli: 0262 349 56 56

Kavuklar İzmir

İzmir: 0232 472 18 12

Kolsan

Afyon: 0272 214 06 62
Giresun

Köroğlu Beton

Bolu: 0374 243 96 42

Kumcular Beton

İstanbul: 0216 311 91 14

Limak Beton

İstanbul: 0212 289 06 47
Ankara-Balıkesir-Bursa-
Tekirdağ

Mabetaş

Malatya: 0422 238 40 40

Malaklar Beton

Afyon: 0272 221 12 12

Mermer Beton

Bitlis: 0434 228 11 11

Miltaş Beton

İstanbul: 0216 311 91 61

Nas Beton

Hatay : 0326 221 32 00

Nuh Beton

İstanbul: 0216 564 00 00
Kocaeli-Yalova-Adapazarı-
Düzce-Gemlik

Oktan Behçetler

İstanbul: 0212 690 42 10

Onur Beton

İstanbul: 0212 798 21 13

Orbetaş

Ordu: 0452 233 28 15

Oyak Beton

Ankara: 0312 278 78 00
Adana-Osmaniye-Mersin-
Niğde-Kahramanmaraş-Hatay-
İstanbul-İzmit-Adapazarı-
Düzce-Bolu-Samsun-Ordu-
Trabzon-Rize

Ömer Okutan

İstanbul: 0212 428 47 30

Öz Seç Beton

İstanbul: 0212 798 25 38

Öztaş Beton

Edirne: 0284 235 24 50

Özyurt A.Ş.

İstanbul: 0212 485 90 49

Paksoy

İstanbul: 0212 883 30 00

Pelenkoğlu Beton

Bartın: 0378 227 93 71
Zonguldak

Polat Beton

Ankara: 0312 372 76 72

Sançim Bilecik Çimento

Bilecik: 0228 243 40 70
Bursa

Sitaş Beton

Tekirdağ: 0282 361 82 83

Silahtaroğlu Beton

Van: 0432 377 30 41

Soylular Beton

Kocaeli: 0262 322 54 66

Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

Tarmac

Gebze: 0262 728 12 56
İstanbul

Traçim

İstanbul: 0212 315 51 60

Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

Ulusal Beton

Dilovası: 0262 722 92 00

Varol Beton

İstanbul: 0212 486 00 10
Çorlu

Yılmaz Beton

Karabük: 0370 452 02 22

Yiğit Hazır Beton

Ankara: 0312 278 79 00
Bolu

Yolyapı Hazır Beton

İstanbul: 0212 594 31 70

YTY Beton

Van: 0432 223 25 00

Yeni nesil Putzmeister M 42-5

Daha iyisi için dizayn edildi



- 4 akslı kamyon üzerinde yasal ölçüler
- 32 ton altında ağırlık
- Yeni güvenlik standartları
- Servis dostu
- Daha düşük işletme maliyeti
- Daha az yakıt sarfıyatı

İstanbul : Merkez servis ve satış
Hastane Mah. Turgut Özal Cad.No:62
P.K. 34550
Arnavutköy / İSTANBUL
Tel : 0212-771 55 00
Fax: 0212-771 55 09

Ankara : Satış ofisi
İlkbahar Mah. Konrad
Adenauer Cad. No: 75/7
P.K. 06550 Çankaya / ANKARA
Tel : 0312-491 67 87
Fax: 0312-491 67 88

İzmir : Satış ofisi
1224. Sok. No:2
P.K. 35050 Naldöken
Bornova / İZMİR
Tel : 0232-479 77 99
Fax: 0232-479 82 80

Fabrika:
G.O.P. Mah. Namık Kemal Bl.No:6
P.K. 59500
Çerkezköy / TEKİRDAĞ
Tel : 0282-735 10 00
Fax: 0282-735 10 01

www.putzmeister.com.tr



sefar®

Construction Chemicals

Dünya standartlarında kalite üretir

Beton Katkıları

İstasyon Mh. Beyazıt Cd.1495 Sk.No:10 GEBZE
Tel : 0262 655 18 31 pbx Fax : 0262 655 18 35

Epoksi Kaplamalar



www.sefar.com.tr

Sefar Yapı Kimyasalları



Beton Santralleri



Beton Santralleri

Merkez

Anadolu Bulvarı No: 19 / A
Gimat, Macunköy, ANKARA / TÜRKİYE
Tel : 0 312 397 57 82 (pbx)
Fax : 0 312 397 57 86

Fabrika

Ankara – İstanbul Yolu 27. Km
Sarayköy, Ankara / TÜRKİYE
Tel : 0 312 815 50 95
Fax : 0 312 815 52 73

İstanbul Ofis

Aydınevler Mah. Sanayi Cad. No: 38/2
Küçükyalı, İstanbul / TÜRKİYE
Tel : 0 216 366 84 68
Fax : 0 216 366 78 50

semix@semix.biz
www.semix.biz



ZOR GÖREVLERİN POMPASI

ZOOMLION® Beton Ekipmanları geniş ürün yelpazesi ile her göreve hazır...

KAMYON ÜZERİ POMPALAR (37X-4Z, 43X-5RZ, 49X-6RZ, 52X-6RZ),
SABİT POMPALAR VE BETON DAĞITIM KULELERİ.



Üretici önceden haber vermeksizin ürünlerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar



GAMA

TİCARET VE TURİZM A.Ş.

BİR GAMA HOLDİNG KURULUŞUDUR

Ankara Merkez: (312) 248 45 00

İstanbul Şube: (216) 304 06 51

İzmir Şube: (232) 461 10 61

Adana Şube: (322) 457 96 55

Ostim Şube: (312) 386 26 30

www.gama.com.tr - gama.trading@gama.com.tr



SHOTCRETE PUMPS

TÜNELİN ADROİTLERİ

ADROİT 230



ADROİT 430



ADROİT 007



ADROİT 420



GÜÇLÜ HIZLI GÜVENİLİR

- Araçüstü Püskürtme Beton Pompası
- 4x4 Hidrostatik Yürüyüslü Püskürtme Beton Pompası
- Araçüstü ve Çekilebilir Beton Pompası
- Manuel Kullanım Shotcrete Pompası
- 4x4 Mini Tünel Damperi
- 4x4 Beton Mikseri

TÜNELMAK

TÜNELMAK, BİR YILDIRIM HİDROLİK KURULUŞUDUR.

Fabrika : Merve Mah. Uzungöl Cad. No: 9
Yenidoğan 34791 Sancaktepe - İstanbul
T : +90 216 561 09 90 pbx F : +90 216 561 09 89

Şube : Bağdat Caddesi No: 387/2
Yenimahalle 06374 Ostim - Ankara
T : +90 312 385 09 61 pbx F : +90 312 385 09 42

info@tunelmak.com.tr
www.tunelmak.com.tr
www.yildirimhidrolik.com

AMMANN

TEKNOMAK

yoldaki
tek dostunuz...



AMMANN-TEKNOMAK A.Ş.

- 1234. Sokak, No:141 06370 Ostim / ANKARA / TÜRKİYE
- T +90 312 386 22 11 (pbx)
- F +90 312 386 05 45

www.ammann-teknomak.com.tr

İŞLETME MALİYETLERİNE SERVET HARCAMAYIN!



Bir dizel motora yatırım yaparken sadece başlangıçtaki tutara yoğunlaşmak her zaman en iyi seçeneği sunmaz. Yüksek bakım tutarları, kısıtlı destek ya da yüksek yakıt tüketimi yüzünden düşük fiyatlı bir ekipman "kanınızı kurutabilir". Volvo Penta dizel motor teknolojisinde bir dünya devi ve dizel ağır hizmet dünyasındaki en büyük üreticilerinden biridir. Çalışma süresi ve düşük operasyon maliyetlerinin ilk önceliğiniz olacağını biliyoruz.

Bağımsız bir üretici olarak, müşterilerimizi, design sürecinden uygulamaya ve dünya çapındaki Volvo Penta bayileri aracılığıyla satış sonrası servisleriyle destekliyoruz.

Karlılığınızı arttırmaya ve işletim maliyetlerinizi düşürmeye odaklandık, ya siz?

VOLVO PENTA

www.volvopenta.com

VOLVO GROUP OTOMOTİV TİC. LTD. ŞTİ.

Volvo İş Merkezi

İçerenköy Mahallesi Engin Sokak No: 9 34752 Ataşehir - İstanbul

Tel : 90 216 655 75 00 • Fax : 90 216 469 29 72

İçindekiler : contents :

12	Başkan'ın Gözüyle President's Opinion 25 yıldır kaliteli betonun takipçisiyiz We've been tracking quality concrete for 25 years	40	Haberler News
14	Etkinlikler Activities	58	Üyelerimiz Our Members

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

BASF	Ön kapak içi	SEMIX	s > 5	DOĞUŞ TEKNİK M.	s > 13	FORD	s > 35
EPO	Ön kapak i.k.	GAMA	s > 6	BETON 2013	s > 24	VURMAK	s > 37
THBB Üyeler	s > 2	TÜNELMAK	s > 7	Pİ MAKİNA	s > 25	ASC TURK	s > 39
PUTZMEISTER	s > 3	AMMANN	s > 8	THBB	s > 30	KOLUMAN	s > 45
SEFAR	s > 4	VOLVO	s > 9	BOZDAĞ	s > 31	TATMAK	s > 49

ISSN:1300-8390



TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
Adına İmtiyaz Sahibi
Yönetim Kurulu Başkanı
President of Executive Board
Ayhan Gülerüz

Genel Yayın Yönetmeni
Editor in Chief
İnş. Y. Müh. Dr. Tümer Akakin

Danışman
Consultant
Feruh Karakule

Yayın Kurulu
Advisory Committee
Prof. Dr. Süheyl Akman
Prof. Dr. Fevziye Aköz
Prof. Dr. Ergin Arıoğlu
Prof. Dr. Nuray Aydınoğlu
Prof. Dr. Bülent Baradan
Prof. Dr. Zekai Çelep
Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan
Prof. Dr. Şakir Erdoğan
Prof. Dr. İlhan Eren
Prof. Dr. Abdurrahman Güner
Prof. Dr. Hulusi Özkul
Prof. Dr. Erbil Öztekin
Prof. Dr. Turan Özturan
Prof. Dr. Canan Taşdemir
Prof. Dr. M. Ali Taşdemir
Prof. Dr. Mustafa Tokyay
Prof. Dr. Fikret Türker
Doç. Dr. Mustafa Karagüler

Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi
Publicity and PR Committee
Ahmet Tayfur
Kenan Kurban
Şevketin Sonay
Yavuz Kavan

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Responsible Assistant Editor
Hakan Zengin (MA)

İlan Sorumlusu
Advertising
Ülkü Erdem Nwayibe

62 **Proje Uygulamaları**
Project Applications

70 **Makale**
Article
İri Agrega Türü ve Akışkanlaştırıcı Katkı
Dozajının Kyb'nin Mekanik Performansına
Etkileri
Effects of Coarse Aggregate Type and Plasticizing
Admixture Dosage on Mechanical Performance
of SCC

78 **Makale**
Article
Kendiliğinden Sıkışan Hafif Beton Karışım Oranları,
Dayanım ve Maliyet Analizi
Mixture Proportions, Strength and Cost Analysis of Self
Compacting Concrete

85 **Sanat**
Art
"STFA'dan 75. yaşına özel KM. 441 İlkler Sergisi ve İlk
Kitabı"
"From STFA, KM. 441 Firsts Exhibition and the Book of
Firsts" for its 75th year

WAM EURASIA	s > 51	BETONSTAR	s > 59	OKT TRAILER	s > 69
GRACE	s > 53	THBB LAB.	s > 60	BETONSA	A. kapak i.k.
KGS	s > 54	GÖKER	s > 61	İDEA	Arka kapak içi
ÖZBEKOĞLU	s > 55	İMER L&T	s > 67	CHRYSO	Arka kapak
DİZEL TURBO	s > 57	BETONART	s > 68		

Teknik Editörler
Technical Editors
Cenk Kılınc - İnş. Y. Müh.

İngilizce Çeviri
Translation
Dijital Tercüme

Yayın Danışmanı
Consultant Editor
Ali Polatsoy

Yayınlayan
Publisher
Türkiye Hazır Beton Birliği
Turkish Ready Mixed Concrete Association
Selvi Çıkmazı No: 2 Plaza K Kat:3
Kavacık-İstanbul
Tel: (0216) 322 96 70 (pbx)
Faks: (0216) 413 61 80
www.thbb.org - info@thbb.org

Baskı
Printing
Şan Ofset Matbaacılık
San. Tic. LTD. ŞTİ.
Ayazağa Mah.
Kemerburgaz Cad. No:13
80670-01 Şişli-İstanbul
Tel: 0212 289 24 24

Grafik Tasarım
Graphic Design
FUTURA

Yayın Türü
Publication Type
Yerel Süreli Yayın, 2 Aylık
Baskı: 28 Ocak 2013

"Hazır Beton Dergisi hakemli bir dergidir."

Hazır Beton dergisinde yayımlanan
yazıların her hakkı Türkiye Hazır Beton
Birliği'ne aittir. Kaynak gösterilmeden
alıntı yapılamaz.



25 yıldır kaliteli betonun takipçisiyiz

Ayhan Güler
THBB Yönetim Kurulu Başkanı
President

Beton, insanlık tarihinin gelişiminde ve eski medeniyetlerin günümüze kadar gelebilen eserlerinde önemli bir yere sahiptir. Günümüzde çok geniş kullanım alanı olan beton, sudan sonra dünyada en fazla tüketilen malzeme haline gelmiştir. Çok ekonomik, üretimi ve kullanımı kolay, uygun kullanımında güvenli, dayanıklı ve servis gerektirmeyen, temel yapı malzemesidir.

Türkiye Hazır Beton Birliği olarak, bu değerli ürünün kaliteli üretimi için 1988 yılından günümüze kadar özveri ile çalışmalarımıza devam etmekteyiz. Biz yola ilk önce Türkiye'nin her yerinde hazır beton kullanımında artış sağlanması ve yaygınlaştırılması için çıkmıştık. Son senelerdeki hedefimiz ise Türkiye'nin her yerinde kaliteli hazır beton üretimini sağlamak. Betonda kalite denetimleri için Birliğimiz tarafından 1995 yılında Türkiye'de sektörel özdenetimin ilk örneklerinden biri olan Kalite Güvence Sistemi (KGS) kurulmuştur. Deprem kuşağı üzerinde bulunan ülkemizde kaliteli yapı malzemesi üretiminin sağlanmasını hedefleyen KGS, güvenilirlik, tarafsızlık, gizlilik, bağımsızlık ve profesyonel çalışma prensiplerini kendisine ilke edinmiştir. KGS, tesisleri her yıl sistem denetimi ve ayrıca yılda en az 3 kez habersiz olarak ürün denetimiyle, titizlikle denetimden geçirmektedir. Bu denetimler ürünlerin standartlara uygunluğunu ve ürün-hizmet kalitesinin devamlılığını temin eden bir kalite yönetimi anlayışının yerleşmesini de sağlamaktadır. Ülkemizde kaliteli beton üretimini sağlamak için 2007 yılında akredite ve örnek bir Yapı Malzemeleri Laboratuvarı kurduk. Labora-

tuvarında, tüm beton, çimento, agrega, su, uçucu kül ve kimyasal katkı deneyleri yapılmakta ve kalibrasyon hizmetleri verilmektedir. Yapı Malzemeleri Laboratuvarı başta THBB üyeleri olmak üzere, tüm sektöre ve inşaatçılara hizmet vermektedir.

Bu yıl kuruluşunun 25. yılını kutlayacak olan Birliğimiz, kurulduğu günden itibaren betonun sadece yaygın kullanımı ve kalitesi için değil, üretilen bilgi ve deneyimi çeşitli kanallarla hazır beton sektörüne, inşaat sektörüne ve halka aktarmaya çalışıyor. Dü-

zenlenen seminerler, fuar ve kongreler, mesleki eğitim kursları, bilgilendirici broşürler ve dergimiz ile sektörün bilgi birikimini her geçen gün bir adım daha ileri taşımaktayız.

1988 yılından günümüze; çevreye duyduğumuz sorumlulukla "Yeşil Nokta Çevre Ödülleri" insana verdiğimiz değer ile de "Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri" ile sektörde farkındalık yaratmayı vazife edindik. Yaşama değer katar, şehrin güzelliği ve kimliğidir: Mimari dedik ve bu görüşle dört yılda bir betonu mimaride en güzel kullanan mimarları düzenlediğimiz "THBB Mimarlık Ödülleri" ile ödüllendirdik.

Hazır Beton sektörünün kaliteden durabiliteye, betonla ilgili bilgilerin paylaşılmasında zemin oluşturan Kongremi-

zi de 25. Yılıımızda beşinci kez düzenliyor olmanın sevincini yaşamaktayız. İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenleyeceğimiz Kongre 21- 23 Şubat, Fuar ise 21-24 Şubat tarihlerinde gerçekleştirilecek. Fuarımız'da sektörün son teknolojik ürünleri ziyaretçiler tarafından gezilebilecek. Bu vesile ile tüm üyelerimizi, iş ortaklarımızı, öğrencilerimizi ve sektör temsilcilerini Beton 2013 Kongre ve Fuarına katılmaya davet ediyoruz.

We've been tracking quality concrete for 25 years

Our Association that will celebrate its 25th anniversary of its establishment this year has been trying not only the widespread utilization and quality of concrete but also transferring the produced knowledge and experience through various channels to the ready mixed concrete sector, construction sector, and the public as of the day on which it was incorporated. With the seminars, fairs, congresses, vocational training courses, informative brochures, and our magazine, we are carrying the knowledge accumulation of the sector one step forward each passing day.



Doğuş Teknik Makina
İnşaat San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.

SERMAC BETON POMPALARI

“Herzaman bir adım önde”

DOĞUŞ TEKNİK MAKİNA SERMAC BETON POMPALARININ TÜRKİYE GENEL DİSTRİBÜTÖRÜDÜR ,
SERMAC‘TAN BİR İLK DAHA “5RZX51 BETON POMPASI”



5RZX51, kendi kategorisinde Sermac tarafından üretilen ilk beton pompasıdır.



Doğuş Teknik Makina
İnşaat San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.

Doğuş Teknik Makina İnş. San. ve Dış Tic. Ltd.

I.O.S.B. Metal-İş Sanayi Sitesi, 5th Blok, No.: 7-9, 34306, Başakşehir - İstanbul / TÜRKİYE

Tel.: 0090 212 671 96 40 / Fax: 0090 212 671 96 41

dotemak@hotmail.com / info@dogusteknikmakina.com / www.dogusteknikmakina.com



Hazır Beton, Agregata ve İnşaat Sektörleri, Beton 2013 Kongresi ve Fuarı'nda Buluşuyor

HAZIR BETON KONGRESİ 21-23 ŞUBAT 2013, İSTANBUL

BETON, AGREGA, İNŞAAT TEKNOLOJİLERİ VE EKİPMANLARI FUARI 21-24 ŞUBAT 2013, İSTANBUL



HAZIR BETON KONGRESİ & BETON, AGREGA, İNŞAAT TEKNOLOJİLERİ VE EKİPMANLARI FUARI

Prof. Dr. Süheyl Akman onuruna

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)'nin düzenlediği "Beton 2013 Hazır Beton Kongresi ve Beton, Agregata, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı" inşaat, hazır beton ve agregata sektörlerini Şubat ayında İstanbul'da beşinci kez buluşturuyor. İstanbul Fuar Merkezi'nde 21-23 Şubat 2013 tarihleri arasında yapılacak olan Kongreye ve aynı yerde 21-24 Şubat 2013 tarihleri arasında gerçekleşecek Fuarla önceki yıllarda olduğu gibi yoğun ilgi bekleniyor.

Beton 2013 Kongresi

Kongre, beton ve betonu oluşturan malzemeler konusunda yapılacak yeni çalışmaları teşvik etmeyi, sergilemeyi, desteklemeyi ve nihayetinde paylaşmayı amaçlıyor. Kongrede tüm hazır beton üreticilerinin, resmi kurumların, belediye mensuplarının, mühendislerin, mimarların, kalfaların, öğrencilerin, makine ve tüm malzeme tedarikçilerinin geniş bir platformda buluşarak kaynaşması, tartışması, fikir üretmesi ve yeni uygulamaları görerek kazanç sağlaması amaçlanıyor. Kongreye paralel olarak düzenlenecek Fuar'ın yanısıra seminer ve paneller de düzenlenecek.

Kongre'de 21 ve 22 Şubat 2013 tarihlerinde çağrılı bildiriler sunulurken, 23 Şubat 2013 tarihinde ise Kongreye gelen "Beton'da Yeni Gelişmeler" temasına uygun bildirilere yer verilecek.

Kongre süresince sunulacak çağrılı bildirilerin konuları şöyle; Kendiliğinden Yerleşen Betonlar, Betonun Durabilitesi, Lif Donatı Çimento Esaslı Kompozitler, Yol ve Havaalanı Betonları, Çimento Esaslı Malzemelerin İç yapısı, Özel Betonlar, Mineral Katkılar, Kimyasal Katkılar, Yeni Beton Uygulamaları, Betonarme Korozyonu, Sertleşen Beton Özellikleri, Mimari Beton Uygulamaları, Çimento ile ilgili Temel Bilgiler, Betonda Nitelik Denetimi, Antik Beton Tasarımı ve Uygulamaları.

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin düzenlediği Beton 2013 Kongresi'ne Ford Trucks ana sponsor olarak destek veriyor. Kongre'nin resmi sponsorları ise Basf Yapı Kimyasalları, Hacıoğlu-ları Hazır Beton, Kar Beton, Kavanlar Beton, Kavuklar Beton, Nuh Beton, Sitaş Beton ve Ulu Beton.

Beton 2013 ile ilgili gelişmeleri

www.beton2013.org ve

www.beton2013.com adreslerinden takip edebilirsiniz.

Prof. Dr. Süheyl AKMAN'ın Kısa Özgeçmişi

Süheyl Akman 1930 yılında İstanbul'da doğdu. 1950'de Galatasaray Lisesi'nden, 1955'de İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) İnşaat Fakültesi'nden mezun oldu. Askerlik görevini 1957 başında tamamladı ve Toprak ve İskan Genel Müdürlüğü'nde proje inşaat amiri olarak 1961 sonuna kadar çalıştı. 1961'de İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı Malzemesi Kürsüsü'ne asistan olarak girdi. 1967'de Doktor Mühendis unvanını aldı. 1968-1970 yılları arasında Lausanne'daki Ecole Polytechnique'de araş-

Ready Mixed Concrete, Aggregate and Construction Sectors to meet in Beton 2013 Congress and Fair

Organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), the "Beton 2013 Ready Mixed Concrete Congress and Concrete, Aggregate, Construction Technologies and Equipments Fair" brings together the construction, ready mixed concrete, and aggregate sectors in February in Istanbul. As in the previous years, high interest is expected for the Congress that will be held in Istanbul Fair Center between the dates of 21 and 23 February 2013 and for the Fair that will take place at the same location between 21 and 24 February 2013.

tırma asistanlığı yaptı. 1972’de Doçent, 1979’da Profesör oldu. Uluslararası RILEM “Betonda Tahribatsız Deney Yöntemleri” ve “Kimyasal Beton Katkıları” Teknik Komitelerinde aktif üye olarak çalışmalar yaptı. Ulusal Beton Kongrelerinde Bilim Kurulu Başkanlığını sürdürmektedir. Yapı Malzemesi, Malzeme Bilimi, İleri Beton Teknolojisi, Ölçme Tekniği konularında İTÜ İnşaat ve Mimarlık Fakültelerinde dersler verdi. 7 kitap 3 ders notu, çok sayıda Türkçe, İngilizce ve Fransızca makale ve bildiri yayınladı. Evli ve bir çocuk babasıdır.

KONGRE YERİ

İstanbul Fuar Merkezi, Salon 11, Yeşilköy / İstanbul



BETON 2013 KONGRESİ SPONSORLARI

ANA SPONSOR



RESMİ SPONSORLAR



Teknolojideki Son Gelişmeler Beton 2013 Fuarı'nda



HAZIR BETON KONGRESİ & BETON, AGREGA, İNŞAAT TEKNOLOJİLERİ VE EKİPMANLARI FUARI

Türkiye Hazır Beton Birliği ve Kalite Fuarıcılık tarafından Kongreye paralel olarak, "Beton 2013 Beton, Agreg, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı" düzenlenecek.

İstanbul Fuar Merkezi'nde 21-24 Şubat 2013 tarihlerinde düzenlenecek olan 'Beton 2013 Beton, Agreg, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı'nda inşaat, hazır beton, agrega sektörleri ile ilgili son teknolojik ürünler, araç, makine ve ekipmanlar, hizmet ve donanımlar sergilenecek.

ERMCO 95, Beton 2004, 2008 ve 2011'in ardından Beton Fuarı'nın beşincisi de sektörlerimizle ilgili herkesin buluştuğu bir platform olacak.

Geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi bu yıl da Fuar'a katılımcılar son teknoloji ile ürettikleri ürünlerini ziyaretçilere sunacak. Fuara hazır beton ve çimento ekipmanlarının yanında beton santralleri, iş makineleri, kamyon ve çekiciler, transmiserler, pompalar, kalıp sistemleri, vinçler, çeşitli beton kimyasalları, otomasyon sistemleri, lastik ve akaryakıt ürünleri, sektörel makineler başta olmak üzere çok geniş bir ürün

yelpazesi beton ve agrega üreticilerine ve inşaat yapımcılarına sunulacak. Fuar, ekonominin lokomotifi olan inşaat ve onun en temel kollarından olan hazır beton ve ilgili sektörlerinden birçok firmayı aynı çatı altında buluşturacak.

Toplam 30.000 m² açık ve kapalı alanda yapılacak olan Fuarı önceki yıllarda olduğu gibi Avrupa, Asya, Afrika ve Ortadoğu'dan çok sayıda profesyonel katılımcı ziyaret edecek.

Fuar Açılışı:

21 Şubat 2013, saat:11:30

Fuar Ziyaret Saatleri:

21-22-23 Şubat 2013, Saat: 10:00-18:30

24 Şubat 2013 Pazar, Saat: 10:00-17:00

FUAR YERİ

İstanbul Fuar Merkezi, Salon 9-10, Yeşilköy / İstanbul
www.betonfuari.com

BETON 2013'Ü DESTEKLEYEN KURULUŞLAR



PROGRAM 1. GÜN - 21 ŞUBAT 2013 PERŞEMBE		A SALONU	
10.00-11.00	AÇILIŞ KONUŞMALARI		
11.00-11.30	Prof. Dr. Süheyl Akman ve Eserleri	Mehmet Ali Taşdemir	
11.30-12.00	Fuar Açılış Töreni		
12.30-13.30	Öğle Molası		
1. Oturum	Çağrılı Bildiriler / Oturum Başkanları : Saim Akyüz, Abdurrahman Güner		
SAAT	BİLDİRİ ADI	YAZARLAR	
13.00-13.30	Çelik Tel Donatılı Betonların Mekanik Davranışı	Mehmet Ali Taşdemir, Özkan Şengül, Cengiz Şengül	
13.30-14.00	Hafif Betonların Fiziksel ve Mekanik Özellikleri	Canan Taşdemir, Özkan Şengül	
14.00-14.30	Özel Betonlar	Turan Özturan	
14.30-15.00	Kendiliğinden Yerleşen Betonlar	Hulusi Özkul	
15.00-15.30	Kahve Molası		
2. Oturum	Oturum Başkanları : Mehmet Ali Taşdemir, Emine Açar		
SAAT	BİLDİRİ ADI	YAZARLAR	
15.30-16.00	Karayolu Beton Yol Deneme Kesimleri Performans Değerlendirmesi	Ahmet Gürkan Güngör	
16.00-16.30	Silindire Sıkıştırılmış Beton Yollar	İ. Özgür Yaman, Halil Ceylan	
16.30-17.00	Sertleşmekte Olan Beton Özelliklerinin Çatlak Riski Açısından Değerlendirilmesi	Yılmaz Akkaya	
PROGRAM 2. GÜN - 22 ŞUBAT 2013 CUMA		A SALONU	
1. Oturum	Çağrılı Bildiriler / Oturum Başkanları : Bülent Baradan, Bekir Yılmaz Pekmezci		
SAAT	BİLDİRİ ADI	YAZARLAR	
09.00-09.30	Mimari Beton Uygulamaları	Mustafa Karagüler	
09.30-10.00	Betonarme Korozyonu	Fevziye Aköz	
10.00-10.30	Yeni Beton Uygulamalarımızda Gelişmeler	Erbil Öztekin, Lütfiye Kocabıyık	
10.30-11.00	Kahve Molası		

2. Oturum	Oturum Başkanları : Hulusi Özkul, Selçuk Türkel	
11:00-11:30	Ready Mixed Concrete in Europe: An overview	Francesco Biasioli
11.30-12.00	Betonda Uçucu Kül, Granüle Yüksek Fırın Cürufu ve Silis Dumanının Rolü	Mustafa Tokyay
12.00-12.30	Kimyasal ve Nano Katkılar: Betonda Kullanımı ve Beton Performansına Etkileri	Bekir Yılmaz Pekmezci, Hakan Nuri Atahan
12.30-13.30	Öğle Molası	
3. Oturum	Oturum Başkanları : Fevziye Aköz, İ. Özgür Yaman	
SAAT	BİLDİRİ ADI	YAZARLAR
13.30-14.00	Betonun Durabilitesi	Bülent Baradan, Serdar Aydın
14.00-14.30	Betonda Alkali Silis Reaksiyonu	Kambiz Ramyar
14.30-15.00	Yüksek Sıcaklık Etkisinde Beton Davranışı	Nabi Yüzer, Ahmet B. Kızılkanaat, Büşra Uçarkoşar
15.00-15.30	Kahve Molası	
4. Oturum	Oturum Başkanları :	Mustafa Tokyay, Nabi Yüzer
15.30-16.00	Betonda Nitelik Denetimi	Abdurrahman Güner
16.00-16.30	Sertleşmekte Olan Beton Özelliklerinin Çatlak Riski Açısından Değerlendirilmesi	Yılmaz Akkaya
16.30-17.00	Çimentolu Malzemelerin Karakterizasyonunda Mikroskop Kullanımı	Oğuzhan Çopuroğlu
PROGRAM 3. GÜN - 23 ŞUBAT 2013 CUMARTESİ		
A SALONU		
1. Oturum	Oturum Başkanları : Erbil Öztekin, Ünal Anıl Doğan	
09.00-09.15	Hazır Beton Sektörü ve Beton Kullanımındaki Gelişmeler	Tümer Akakin, Cenk Kılınç, Arda Işık, Hakan Zengin
09.15-09.30	Hazır Betonda Kalite Denetimi ve Belgelendirme	Hulusi Özkul, Selçuk Uçar, Çağlar Şaşmaz, Harun Yanpınar
09.30-09.45	Mineral Katkılı Taşıyıcı Hafif Betonun Mekanik Özelliklerine Kür Koşullarının Etkisi	Türker Dikici, Çağlar Yalçınkaya, Selçuk Türkel
09.45-10.00	Hazır Betonda Operasyonel Kalite Kontrolü ve Hammadde Optimizasyonları	Ö. Arıöz, B. Özçelik, M. Erdemir, B. Kale, T. Merih Keskin, B. Kurucu
10.00-10.15	Farklı Agregalarla Üretilen Ağır Betonların Tasarımı ve Mekanik Özellikleri	Süleyman Özen, Cengiz Şengül, Mehmet Ali Taşdemir, Teoman Erenoğlu, Hakan Ekim ve Tolga Ilıca

	B SALONU	
1. Oturum Paralel	Oturum Başkanları : Fahriye Mazlum Kılınçkale, Hasan Yıldırım	
09.15-09.30	Farklı Liflerin Kendiliğinden Yerleşen Betonun Taze Hal ve Mekanik Özelliklerine Etkisi	Ali Mardani Aghabaglou, Murat Tuyan, Gökhan Yılmaz, Kambiz Ramyar
09.30-09.45	Yeni Kuşak Makro Sentetik Lifli Betonların Eğilme Altında Davranışı	Gerard Attree, Ali Raif Sağlam, Klaus Alexander Rieder, Ünal Anıl Doğan
09.45-10.00	Çelik Tel Donatılı Betonların Deney ve Tasarım Yöntemleri	Mehmet Yerlikaya
10.00-10.15	Yüksek Sıcaklığın Sifcon'un Direncine Etkisi	Çağlar Yalçınkaya, Ahsanollah Beglarigale, Halit Yazıcı, Hüseyin Yiğiter
10.15-10.45	Kahve Molası	
	A SALONU	
2. Oturum	Oturum Başkanları : Canan Taşdemir, Hakan Nuri Atahan	
10.45-11.00	Yüzey Betonlarının Onarımında Erken Yüksek Dayanımlı Beton Uygulaması	Yuşa Şahin, Yılmaz Akkaya, Cengiz Şengül, Mehmet Ali Taşdemir ve Özgür Okyay
11.00-11.15	Donma-Çözülme Etkisine Maruz Kalmış Çatlaklı Betonların Korozyon Direnci	Ahmet Onur Pehlivan, Anıl Niş, Tayfun Altuğ Söylev, Nilüfer Özyurt Zihnioğlu, Turan Özturan
11.15-11.30	Betonda Alkali Silika Reaksiyonunun Farklı Çimento ve Agregalar Kullanılarak Matematiksel Modellenmesi	Tuğhan Delibaş, Önder Kırca, İ. Özgür Yaman
11.30-11.45	Yüksek Sıcaklığa Maruz Kalmış Betonun Polimer Emdirilerek Basınç Dayanımının ve Ultrases Hızının İncelenmesi	Yavuz Yonar, Harun Tanyıldızı, Murat Şahin
11.45-12.00	Sivas Divriği Yöresi Barit Oluşumlarının Ağır Agrega Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması	Metin Davraz, Ulucan Gerçek, Şemsettin Kılınçarslan, İskender Akkurt
	B SALONU	
2. Oturum Paralel	Oturum Başkanları : Fikret Türker, Mustafa Karağüler, Sinan Erdoğan	
10.45-11.00	Beton Endüstrisinde Sürdürülebilir Üretim	Yusuf Yılmaz, Cenk Kılınç, Arda Işık, Eyüp Eren
11.00-11.15	Çimento Endüstrisinde Sürdürülebilir Üretim	Sezgi Kumbaracıbaşı, Muhittin Tarhan, Yasin Engin
11.15-11.30	Ekolojik Çimento Optimizasyonu ve Çevreye Duyarlı Beton	Gülnihal Aykan, Tarık Dilmen, İnan Bektaş, Muhittin Tarhan, Teoman Erenoğlu, Ender Derin
11.30-11.45	Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı ve Çimento Sektörünün Uyumu	Serdar Şardan
11.45-12.00	Muscat Uluslararası Havalimanı Projesi Beton Durabilitesi Gereklerinin Kalite Kontrol Aktiviteleri Olarak İncelenmesi	Hayrettin Gültaş, Hakan Kuruoğlu, Ö. Kerem Çiftçioğlu, Yılmaz Akkaya

12.00-13.00	Öğle Molası	
	A SALONU	
3. Oturum	Oturum Başkanları : Turan Özturan, Nilüfer Özyurt	
13.00-13.15	Mineral ve Kimyasal Katkıların Alkalilerle Aktive Edilmiş Harçların Özelliklerine Etkisi	Serdar Aydın, Bülent Baradan
13.15-13.30	Uçucu Kül ve Akışkanlaştırıcı Katılan Harçların Özellikleri	Ali Ulaş, Fahriye Mazlum Kılınçkale
13.30-13.45	Deniz Yapılarında Silis-Dumanlı Çimento ile Uzun Vadeli Deneyim	Robert Lewis
13.45-14.00	Nano-SiO ₂ , Nano-Al ₂ O ₃ ve Nano-Fe ₂ O ₃ Tozlarının Silis Dumanı İçeren Çimento Harçlarının Fiziko-Mekanik Özellikleri Üzerindeki Etkisi	Meral Oltulu, Remzi Şahin
	B SALONU	
3. Oturum Paralel	Oturum Başkanları : Asım Yeğınobalı, Özgür Ekıncioğlu	
13.00-13.15	Kendiliğinden Yerleşen Betonda Çimento -Yeni Nesil Akışkanlaştırıcı Katkı Etkileşimi	Gökhan Yılmaz, Özge Andıç Çakır
13.15-13.30	Rüzgar Enerji Santrali İnşaatında Kullanılan Yüksek Fırın Cüruf (YFC) Çimentolu Kendiliğinden Yerleşen Betonun (KYB) Tasarımı ve Uygulaması	Mete Arslan, Hakan Özbebek, Hasan Açık
13.30-13.45	Uçucu Kül Katkılı Polimer Emdirilmiş Kendiliğinden Yerleşen Betonun Basınç Dayanımı ve Ultrasonik Ses Geçirgenliğinin Araştırılması	Murat Şahin, Ahmet Coşkun, Harun Tanyıldızı, Yavuz Yonar
13.45-14.00	Kendiliğinden Yerleşen ve Geleneksel Beton Üniteliliklerinin Karşılaştırılması	Emine Ebru Demirci, Remzi Şahin
14.00-14.20	Kahve Molası	
	A SALONU	
4. Oturum	Oturum Başkanları : Turan Erdoğan, Yılmaz Akkaya	
14.20-14.35	Farklı Mineralojik Kökene Sahip Agregalar İçeren Betonların Mekanik Davranışı	Özkan Şengül, Cengiz Şengül, Canan Taşdemir, İsmail Gökalp ve Ender Derin
14.35-14.50	Metilen Mavisi Değeri Yüksek Agregalar ve Farklı Özellikte Kimyasal Katkılarla Yapılan Beton Çalışmaları	Ata Köksal, Ömür Abit, Ercan Karataş
14.50-15.05	Nanoteknolojinin Betonun Geleceğindeki Rolü	A. Aslı Özbora, Muhittin Tarhan, Yasin Engin
15.05-15.20	Krom Atığı Katkılı Harçların Puzolanik Aktivite ve Kılcallıklarına Farklı Kür Sularının Etkisi	Ömer Çoban, Emre Sancak

	B SALONU	
4. Oturum Paralel	Oturum Başkanları : Kambiz Ramyar, Atiye Tuğrul	
14.20-14.35	Rize İlindeki Bazı Kamu Bina Betonlarında Karbonatlaşma Derinliği ve Karbonatlaşma ile Dayanım, Donatı Korozyonu ve Geçirgenlik İlişkisi	İlker Ustabas, Şakir Erdoğan
14.35-14.50	Dağ ve Dere Kırmataş Agregası ile Üretilen Betonlarda Hedef Dayanım Tutarlılığı: Tunceli Örneği	Onur Onat, Tahir Gönen, Selim Cemalgil, Alper Polat
14.50-15.05	Taban Külü İkameli Çimento Harçlarına Sülfatın Etkisi	Selahattin Güzelkçük Çağrı Göktuğ Şengül, İlhami Demir, Hasbi Yaprak
15.05-15.20	Beton Yolların Mekanistik Tasarımlarının ve Performanslarının Sonlu Elemanlar Yöntemi ve Hızlandırılmış Yol Testleriyle Belirlenmesi	Muhammet Vefa Akpınar, Ümit Yaşar Bal, Sedat Özcanan
15.20-15.40	Kahve Molası	
	A SALONU	
5. Oturum	Oturum Başkanları : Şakir Erdoğan, Özkan Şengül	
15.40-15.55	Palladium Tower Projesi Derin Temel Betonunun Sıcaklık Kontrollü Dökümü ve Dayanım Gelişimi	Ali Elmaskaya, Mehmet Ali Taşdemir
15.55-16.10	Folkart Towers İnşaatı Temel Betonu İmalatı ve Uygulaması	İrfan Kadiroğlu, Erdem Öz, Kambiz Ramyar, Atacan Ute
16.10-16.25	Yerinde Beton Basınç Dayanımlarının Ölçülmesinde Karot Numunesi Kullanımı	Barlas Akdağ, Mehmet Mutlu
16.25-16.40	Kür Koşulları ve Süresinin Beton Numunelerin Basınç Dayanımına Etkileri	Yasin Engin, Muhittin Tarhan, Doğan Yaşar Aydınır
16.40-16.55	Çelikhane Fırın Cürufurlarının Beton Üretiminde Agregası Olarak Kullanılabilirliğinin İncelenmesi	Eyüp Eren, Emek Derun Moroydor , Sabriye Pişkin
	A SALONU	
16.55-17.10	KONGRE DEĞERLENDİRMESİ ve KAPANIŞ TÖRENİ	Hulusi Özkul

OCAK AYI İTİBARI İLE **BETON 2013** FUARI'NDA YER ALAN FİRMALAR

- ADANA ÇİMENTO SANAYİİ TÜRK A.Ş.
- AKÇANSA ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş.
- ALFATEK İHR. İTH. VE PAZ. LTD.ŞTİ.
- ANKARA ASİS DANIŞMANLIK ELEKT. İNŞ. TAAH. GIDA SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.
- ASLAN ÇİMENTO A.Ş.
- BASF YAPI KİMYASALLARI A.Ş.
- BESMAK LABORATUVAR VE İNŞ. TEST MAKİNALARI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- BETONSTAR MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.
- BLAINE YAPI KİMYASALLARI ÜRETİM SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.
- BOLU ÇİMENTO SANAYİİ A.Ş.
- BOOM MAKİNA TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.
- BORMATEK MAKİNA METAL İTH. İHR. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
- CHRYSO-KAT KATKI MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.
- ÇELİKTEST CİHAZLARI LTD. ŞTİ.
- ÇİT-AK MAKİNE-PARÇA TİCARET A.Ş.
- DİZEL TURBO MAKİNA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- DOĞUŞ TEKNİK MAKİNA İNŞ. SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.
- DRACO YAPI KİMYASALLARI LTD.ŞTİ.
- ELKEM MADENCİLİK METALURJİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- E-MAK MAKİNE İNŞAAT TİC. VE SAN. A.Ş.
- ENKA PAZARLAMA İHRACAAT İTHALAT A.Ş.
- EPO YAPI KİMYA SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.
- ERCA GROUP KİMYA SAN. VE TİC. A.Ş.
- ERESENSE ELEKTRONİK SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
- FORD OTOSAN-FORD OTOMOTİV SAN. A.Ş.
- FORE TEST CİHAZLARI İMALAT SAN. VE ULUSLAR ARASI TİC. A.Ş.
- GAMA TİCARET VE TURİZM A.Ş.
- GERGEDAN KÖPÜK BETON MAMÜLLERİ-YALÇIN YÜZBAŞIOĞLU
- GÖKER İŞ MAKİNALARI SAN. VE TİC. A.Ş.
- GRACE YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC.A.Ş.
- GÜLHAN YEDEK PARÇA İMALAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- GÜVEN MAKİNA SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.
- HİDROKONTROL MAKİNA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- İDEA YAPI KİMYASALLARI SAN. TİC.A.Ş.
- İMER L&T İŞ MAKİNALARI A.Ş.
- KARYER TİCARET LTD.ŞTİ.
- KOLUMAN MOTORLU ARAÇLAR TİC. VE SAN. A.Ş.
- LİYA LABORATUVAR TEST CİH. İML. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.
- MARDİN ÇİMENTO SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
- MİKROHOST SİSTEM
- MYER FİLTRE VE OTO YEDEKLERİ SAN. TİC. A.Ş.
- NUH BETON A.Ş.
- OKT TRAILER SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- OPET FUCHS MADENİ YAĞ SAN. VE TİC. A.Ş.
- OTR İÇ VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.
- OYAK BETON SAN. VE TİC. A.Ş.
- ÖZBEKOĞLU LTD. ŞTİ.
- PERSMONT TEKSTİL VE PROMOSYON SANAYİ-BELGİN ERDOĞAN
- Pİ MAKİNA OTOMASYON İNŞ.MAK.PAZ.İTH.İHR.TİC. LTD.ŞTİ.
- POLİSAN YAPI KİMYASALLARI A.Ş.
- PUTZMEİSTER MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.
- RELIABLELOGISTICS, MULLER & UNTERREITMEIER GBR
- SARIÇELİK MAKİNA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
- SİKA YAPI KİMYASALLARI A.Ş.
- SPİNTEKS TEKSTİL İNŞAAT SAN. VE TİC. A.Ş.
- SYMEX INTERNATIONAL İŞ MAKİNALARI SAN.TİC. LTD.ŞTİ.
- TESTING BLUHM & FEUERHERDT GMBH
- TİTAN MAK.MAD. İNŞ. İML. İTH. İHR. VE TİC. LTD.ŞTİ.
- TÜMMAK MAK. SAN. TAAH. İTH. İHR. TİC. LTD. ŞTİ.
- TÜNELMAK İŞ MAK. VE EKPM. İML. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
- ÜNYE ÇİMENTO SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
- VUR-MAK VURUŞKAN MAK. SAN. VE TİC. A.Ş.
- WAM EURASIA MAKİNE SAN. TİC. VE LTD. ŞTİ.
- YAPICHEM YAPI KİMYA SANAYİ A.Ş.
- ZET REDÜKTÖR SAN. VE TİC.A.Ş.



BETON 2013 KONGRESİ
İstanbul Fuar Merkezi
Yeşilköy / İstanbul
21-23 Şubat 2013

Kayıt Formu
(Tek Kişilik)



Adı : Soyadı :
Mesleği ve Çalıştığı Yer :
Adres :
Posta Kodu : İlçe : İl :
Tel : Faks : E-posta :

Fatura Bilgileri:

Firma/Şahıs:.....
Adres:.....
Vergi Dairesi:..... V.D. No/T.C.No:.....

Lütfen formu büyük harflerle doldurup dekontla birlikte en kısa zamanda Kongre Sekreterliğine ulaştırınız.

Kongre Sekreterliği
Türkiye Hazır Beton Birliği
Selvi Çıkm. No:2 Plaza K Kat: 3
34805 Kavacık - İstanbul
Tel : +90 216 322 96 70(pbx)
Faks:+90 216 413 61 80
Eposta: beton2013@thbb.org
Web: www.beton2013.org
www.beton2013.com

KAYIT KOŞULLARI VE SUNULAN HİZMETLER

☐ Kongreyi izlemek istiyorum. (Ücretsiz)

Sunulan Hizmetler:

- Kongre CD'si
- Sertifika

☐ Kongreyi izlemek ve aşağıdaki hizmetlerden faydalanmak istiyorum. (300TL KDV Dahil)

Sunulan Hizmetler:

- İçinde kongre bildiri kitabı, CD'si ve çeşitli dokümanların bulunduğu bir çanta
- Kongre alanında 3 öğle yemeği
- 6 kahve molası
- Sertifika

İmza :

Tarih : .. / .. / 2013

Ödeme Bilgileri : Yurtiçi kongre katılım ücreti (300 TL KDV Dahil) Türkiye Hazır Beton Üreticileri Birliği Derneği İktisadi İşletmesi'nin Yapı ve Kredi Bankası hesabına (TR51 0006 7010 0000 0072 5757 44) yatırılacak ve dekont, kayıt formu ve fatura bilgileri ile birlikte 0216 413 61 80 numaralı faks gönderilecektir. Ödemelerle ilgili yazışmalarınızda muhasebe@thbb.org adresini kullanmanızı rica ederiz. Ödemelerinizin masraf getirmeden yapılmasına lütfen dikkat ediniz.

Not: Kayıt Formu, 15 Şubat 2013 tarihine kadar Kongre Sekreterliği'ne ulaştırılmalıdır. Bu tarihe kadar kayıt yaptırmayanlar, Kongre esnasında Kayıt Masasında kayıt olabilecektir.

Daha ayrıntılı bilgi için www.thbb.org adresini ziyaret edebilirsiniz.

BETON 2013

5. Beton, Agreg, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı

5th Concrete, Aggregate, Construction Technologies & Equipment Exhibition

Şubat 21 - 24 February 2013

Salon / Hall 9 - 10

Ziyaret Saatleri
Visiting Hours
10.00-18.30
Pazar/Sunday
10.00-17.00

İstanbul Fuar Merkezi
İstanbul Expo Center
Yeşilköy - İstanbul / Türkiye

Destekleyen Kuruluşlar
Supported by



İSTANBUL
SANAYİ ODASI



TÜRKİYE
İNŞAAT SANAYİCİLERİ
İŞVEREN SENDİKASI



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

İNTE

İlan Sponsoru
Advertisement
Sponsor



Sektörel Yayın
Sponsoru
Sectoral Media
Sponsor

RÜMÖRK, KASA, ÖZEL EKİPMANLARI
üstyapi
DERGİSİ

Fuar Alanı
Fair Ground



www.betonfuari.com

kalite
Fuarcılık Ltd. Şti.

Bu fuar 5174 sayılı kanun gereğince Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) izni ile düzenlenmektedir.



Pİ MAKİNA®
www.pimakina.com.tr



**BETON
SANTRALLERİ**

CONCRETE BATCHING PLANTS

**BETON
POMPALARI**

CONCRETE PUMPS

Konya Yolu 23.Km 06831 Gölbaşı Ankara / TURKEY
T: +90 312 484 0800 F: +90 312 484 1436 sales@pimakina.com.tr

Türkiye Hazır Beton Birliği Üye İstişare Toplantısı'nın ilki düzenlendi



Ayhan Gülerüz

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Türkiye'nin çeşitli illerinde bulunan üye firmalarının temsilcileri ile bir araya gelerek hazır beton sektörünü değerlendirdi. 19 Aralık Çarşamba günü İstanbul'da düzenlenen istişare toplantısı ile tüm üyeler kendi illerindeki mevcut sorunları ve çözüm önerilerini paylaştılar.

Toplantı'nın açılış konuşmasını yapan THBB Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Gülerüz sektörün genel sorunlarına değinerek çözüm önerilerini aktardı. Ayhan Gülerüz'ün ardından söz alan THBB Genel Sekreteri Tümer Akakin, bir sunum eşliğinde THBB'nin faaliyetleri ve 2012 yılında yapılan çalışmalar hakkında bilgiler verdi. Toplantının ilk bölümünde tüm üyelerin sorunları dinlendi.

The first of the Member Consultation Meeting of Turkish Ready Mixed Concrete Association held

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) came together with the representatives of the member firms situated in Turkey's various provinces and evaluated the ready mixed concrete sector. With the consultation meeting held on 19 December Wednesday in Istanbul, all the members shared their current problems in their own provinces and respective solution suggestions.

Giving the inaugural speech of the meeting, Ayhan Gülerüz, Chairman of THBB Executive Board, mentioned the general setbacks of the sector and provided his solution suggestions. Tümer Akakin, THBB Secretary General, who took the floor after Ayhan Gülerüz, provided information regarding THBB's activities and works conducted in 2012 with a presentation.

THBB üyeleri, haksız rekabet, trafiğe çıkış saatleri ve standartlara ve yönetmeliklere uygun olmayan aykırı denetimler başta olmak üzere sorunlarını aktardı. Toplantının ikinci bölümünde ise sektör sorunları ile ilgili üyelerin önerileri görüşüldü. Üyelerin yoğun ilgili gösterdiği toplantı bir akşam yemeği ile sonlandı. Yemeğe, THBB Yönetim Kurulu üyeleri, THBB üyeleri ve THBB Eski Başkanları Mürsel Öztürk, Hakan Gürdal, THBB eski Yönetim Kurulu üyeleri Cengiz Koca, Mehmet Göçmen ve Hulusi Demir katıldı.

THBB Yönetim Kurulu kararı doğrultusunda, Birlik üyeleri her 6 ayda bir düzenlenecek İstişare Toplantılarında bir araya gelerek sektörle ilgili sorunlarını, önerilerini ve değerlendirmelerini paylaşacak.



THBB 2012 - 2013

Eğitimlerine ilk 4 ayda 334 kişi katıldı



Hazır beton sektörünün kalifiye eleman ihtiyacını kuruluşundan bugüne düzenlediği eğitimlerle karşılayan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)'nin 2012 - 2013 döneminin ilk dört ayında düzenlediği eğitimler yoğun ilgi gördü.

2012 - 2013 eğitim döneminde Eylül - Aralık ayları arasında gerçekleştirilen toplam 14 meslek içi kursunun 2 tanesi Laboratuvar Teknisyenleri Kursu, 2 tanesi Santral Operatörleri Kursu, 10 tanesi Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu'ndan oluştu. İstanbul, İzmir, Adana, Gaziantep ve Eskişehir'de düzenlenen kurslara toplam 334 kişi katıldı.

Mercedes-Benz Türk A.Ş. Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursları'nın 2012-2013 Ana Sponsoru; Katkı Üreticileri Birliği (KÜB), Laboratuvar Teknisyenleri Kursu'nun 2012-2013 Ana Sponsoru; Putzmeister Mak. San. Tic. A.Ş. Pom-

pa ve Transmikser Operatörleri Kursları'nın 2012-2013 Resmi Sponsoru, Wam Eurasia Makina San. Ltd. Şti. Santral Operatörleri Kursları'nın 2012 - 2013 Ana Sponsoru olarak THBB eğitimlerine destek veriyor.

3308 sayılı Meslek Eğitim Kanunu kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı ve Türkiye İş Kurumu ile işbirliği yapılarak düzenlenen kursların içerikleri, konusunda uzman eğitimcilerce, katılımcıları kendi alanlarında uzmanlaştırma ve bilgilendirme doğrultusunda hazırlanıyor ve sunuluyor.

'Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu'nda, sürüş eğitimi, makine bakımı, lastik bakımı ve kullanımı eğitimi, transmikser eğitimi, transmikser kullanım kuralları, beton eğitimi, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, ilk yardım eğitimi ve trafik eğitimi konuları işleniyor.



Mercedes-Benz

Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu
Ana Sponsoru
2012-2013



Laboratuvar Teknisyenleri Kursu
Sponsoru
2012-2013



Pompa Operatörleri Kursu
Sponsoru
2012-2013



WAMGROUP®
www.wamgroup.com

Santral Operatörleri Kursu
Sponsoru
2012-2013

2013 Ocak - Mayıs Aylarında Yapılacak Meslek İçi Kurslar

Tarih	Kurs Adı	Yer
8-9-10-11 Ocak 2013	Laboratuvar Teknisyenleri Kursu	İstanbul
15-16-17-18 Ocak 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	Bursa
22-23-24-25 Ocak 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	İstanbul
29-30-31 Ocak-1 Şubat 2013	Laboratuvar Teknisyenleri Kursu	İstanbul
5-6-7-8 Şubat 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	Hatay
12-13-14-15 Şubat 2013	Santral Operatörleri Kursu	İstanbul
26-27-28 Şubat-1 Mart 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	İstanbul
5-6-7-8 Mart 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	Ankara
12-13-14-15 Mart 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	İstanbul
12-13-14-15 Mart 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	Kahramanmaraş
19-20-21-22 Mart 2013	Laboratuvar Teknisyenleri Kursu	İstanbul
26-27-28-29 Mart 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	Trabzon
2-3-4-5 Nisan 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	İstanbul
9-10-11-12 Nisan 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	Adana
16-17-18-19 Nisan 2013	Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu	İstanbul
7-8-9-10 Mayıs 2013	Laboratuvar Teknisyenleri Kursu	İstanbul

'Laboratuvar Teknisyenleri Kursu'nun iki günü teorik eğitime iki günü ise uygulamalı eğitime ayrılıyor. Teorik bölümde; betonun özellikleri, betonun ham maddeleri, beton üretimi, taşınması, yerleştirilmesi ve bakımı, beton karışım hesabı, kalite kontrol unsurları, beton istatistik analizleri ve betonla ilgili standartlar işleniyor. Laboratuvarlarda yapılan uygulamalı eğitimde ise agrega deneyleri, taze beton deneyleri, sertleşmiş beton deneyleri, kirlilik tayini, çimento deneyleri ve bazı katkı deneyleri uygulamalı olarak anlatılıyor.

'Santral Operatörleri Kursu'nda, katılımcılara otomasyon sistemleri, bakım talimatları, makinalar hakkında genel bilgiler, arıza durumları, ilkyardım, iş güvenliği ve hazır beton özellikleri ile ilgili konularda eğitim verilmektedir. Kurs sonun-

THBB's 2012 - 2013 trainings were attended by 334 persons in the first 4 months

The trainings organized in the first 4 months of the 2012 - 2013 period by Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has fulfilled the requirement of qualified personnel of the ready mixed concrete sector through the trainings it has held as of its incorporation were subject to intense interest.

Of the total 14 vocational courses held in the 2012 - 2013 training period between September - December, 2 were Laboratory Technicians Course, 2 were Switchboard Operators Course, and 10 were Pump and Truck Mixer Operators Course. Total 334 persons attended the courses held in Istanbul, Izmir, Adana, Gaziantep, and Eskisehir.

da yapılan sınavda başarılı olanlara sertifika veriliyor.

THBB tarafından düzenlenen bu meslek içi eğitim kursları; 1994 yılından itibaren Türkiye'nin bir çok ilinde düzenlendi. Hazır beton üreticisi firmalarda çalışan transmikser operatöründen, tesis sorumlusu, laboratuvar teknisyeni, santral operatörü, mühendise kadar çeşitli mesleklerde değişik kademelerde çalışan toplam 10 bini aşkın kursiyer bu eğitimlerden geçerek sertifikalarını aldılar.

Düzenlenen eğitim sayısı ve eğitimlere katılım her yıl artarken, gelen talepler doğrultusunda yurt genelinde istenilen illerde eğitimler düzenlenebiliyor.

“Kalite” yapımızda var



® Türkiye Hazır Beton Birliği Üyeleri
KGS denetiminde,
AB standartlarında beton üretiyor.





BETON SANTRALLERİNDE TERCİHİNİZ

www.bozdag.com.tr



BOZDAĞ MÜHENDİSLİK®
MAK. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.



MERKEZ: İvedik OSB Melih Gökçek Bulvarı 1364. Sk. No: 25-27
Ostim - ANKARA / TÜRKİYE
Tel: +90(312) 395 24 19 Fax: +90(312) 395 24 20

FABRİKA: Başkent OSB İnönü Blv. No: 1 Temelli - ANKARA / TÜRKİYE
Tel: +90(312) 640 14 70 Fax: +90(312) 640 14 71
bozdag@bozdag.com.tr - www.bozdag.com.tr

Rize Şantiye Sorumluları İçin Beton Semineri



Ayhan Güleriyüz

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve İnşaat Mühendisleri Odası Rize Temsilciliği tarafından Şantiye Sorumluları İçin Beton Semineri düzenlendi.

9 Kasım 2012 tarihinde Rize Dedeman Otel'i'nde yapılan seminerin açılışında konuşan İnşaat Mühendisleri Odası Rize Temsilcisi Murat Yazıcı, "Konuşmacıların değerli bilgileri bizim için önemli. Meslek sorunları içinde mesleğini icra eden arkadaşlarımızın bugünkü seminerle birlikte sorumluluk bilincini artırarak mesleklerini icra edecekleri kanaatindeyim" dedi.

Açılışta konuşan Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Güleriyüz, Birlik olarak 24 yıldır yurdumuzda üretilen beton kalitesinin yükseltilmesi ve kullanılan beton sınıflarının yüksek sınıflarda ve daha bilinçli bir şekilde üretilmesi için büyük bir uğraş verdiklerini söyledi.

Yüksek dayanım sınıflarında beton kullanımının arttığını ifade eden Güleriyüz, "1999 Marmara Depreminden önce C20 ve üstü kullanılan betonların oranı %10 iken, üyelerimizden alınan verilere göre bugün %95'ler civarında. Türkiye Hazır Beton Birliği'nin kurulduğu yıllarda 30 tesis yılda 1,5 milyon metreküp hazır beton üretirken, bugün 950'den fazla tesisin üretimi 90 milyon metreküpü geçmiştir. Ülkemiz 2009 yılın-

dan bu yana hazır beton üretimiyle Avrupa'da birinci sıradadır. Dünyada ise üçüncü sırada yer alıyor." dedi.

Ülkemizde üretilen betonların kaliteli olmasının vazgeçilmez ilkelerinin başında yer aldığına dikkat çeken Güleriyüz, "THBB, ülkemizin çağdaş yapılara ulaşması için hiçbir karşılık beklemeden özveri ile çalışıyor. Üyelerimiz, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanmış kuruluş olan Kalite Güvence Sistemi (KGS) tarafından yılda 3 kez habersiz ürün, 1 kez ise sistem denetimi ile denetleniyor. THBB üyelerinin tamamı KGS belgesine sahip ve sürekli denetim altında tutuluyor. Ülkemizde KGS'den belge alan 350 hazır beton tesisi bulunuyor. Türkiye coğrafi konumu ile fay hatları üzerinde yer alıyor. Bu nedenle THBB olarak depremlerin can ve mal kaybına neden olmaması için çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Depremi önlenemez bir doğal afet olmasına karşı, yapacağımız her binanın kaliteli, dayanıklı ve denetimli betonlar ile inşa edilmesi bilincinin oluşturulması için gayret ediyoruz. Birlik olarak, ülkemizde kayıtsız şartsız tüm hazır beton firmalarının kaliteli beton üretmesinin sağlanmasını sosyal sorumluluk bilinci ile üstleniyor, beton üretimi yapan firmaların tamamını Birliğimiz çatısı altında görmeyi temenni ediyoruz." şeklinde konuştu.

Müteahhitlere yönelik uyarılarda bulunan Güleriyüz, "Beton alırken kesinlikle, THBB üyelerinin ürettiği KGS belgeli be-



Murat Yazıcı

tonları tercih etmeleri olacaktır. Zira, sırf ucuz olduğu için alınan hazır beton ve hatta faturasız satış yapan hazır beton üreticilerinden alınan bu betonların elle karılan betonlardan hiç bir farkı olmayacağını vurgulamak istiyoruz. Projeleri yapan meslektaşlarımıza ise projelerini C30'dan itibaren yapmalarını öneriyoruz. Bu öncelikle şantiyede uygulama esnasında ortaya çıkabilecek hataların telafi edilmesini sağlayacaktır. Bunun ilave bir mali yükü olmasının aksine daha da ekonomik olmaktadır." diye konuştu.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan taleplerini açıklayan Güleriyüz, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğin tadil edilerek, C20 olarak görülen beton dayanım sınıflarının en az C30'a çıkarılmasını, 1996 yılından beri hazır beton sektörünü denetleyen KGS'nin betonu denetleyecek onaylanmış ve yetkili bir belgelendirme kuruluşu olmasını öneriyoruz." dedi.

Açılıшта konuşan Rize Belediye Başkan Yardımcısı Şakir Mollayakupoğlu, "THBB Başkanı 1985 yılında hazır betonun Türkiye'ye girdiğini söyledi fakat hazır beton Rize'ye 10 sene daha geç geldi. Geç gelmesi tabii bize bazı şeyler kaybetti-

Concrete Seminar for the Rize Construction Site Superintendents

A Concrete Seminar for Construction Site Superintendents was held by the Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) and the Chamber of Construction Engineers Rize Representation.

Giving a speech in the inauguration ceremony of the seminar held on 9 November 2012 in the Rize Dedeman Hotel, Murat Yazıcı, Rize Representative of the Chamber of Construction Engineers, said "Priceless knowledge of the speechmakers is important for us. I am thinking that our friends who do their jobs under vocational problems will increase their awareness of responsibility and carry out their duties accordingly."

Giving a speech in the inauguration, Ayhan Güleriyüz, Chairman of the Executive Board of Turkish Ready Mixed Concrete Association, said that as the Association they have endeavoured substantially for enhancing the quality of concrete in our country and the production of the utilized concrete classes in higher classes and in the manner that is more conscious for 24 years.

di. Rize'deki müteşebbisler ile hazır betonun gelmesi ile buradaki yapıların kalitesini artırdı. Rize 4. derece deprem bölgesi olduğundan belki daha önce pek dikkat edilmiyordu ama Türkiye'de depremlerin olması ve yönetmeliklerin değişmesi sonrası ayrı bir bakış açısı geldi. Biz de bu bakış açısıyla kendimizi geliştirdik. Rize'deki yapılar da artık belirli bir kaliteye ulaştı. Buradaki hazır beton müteşebbisi arkadaşlara teşekkür ediyorum." diye konuştu.

Açılış konuşmalarının ardından İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hulusi Özkul, "Beton Özellikleri, Betonda Dayanım ve Dayanıklılığı Sağlayan Unsurlar, Betonda Kalite Denetimi" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi.

Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Dr. İnş. Müh. Tümer Akkın ise "Beton Siparişi ve Tesliminde Dikkat Edilecek Hususlar, Kalıp, Yerleştirme-Sıkıştırma, Bakım, Sıcak ve Soğuk Havada Beton Dökümü "

başlıklı sunum gerçekleştirdi.

Müteahhit, inşaat mühendisi ve hazır beton üreticilerinden oluşan 95 kişinin katıldığı seminerin sonunda katılımcıların soruları cevaplandı.



Türkiye Hazır Beton Birliği Rize Valisini ziyaret etti



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu üyelerinden oluşan bir heyet, THBB'nin faaliyetleri ve hazır beton sektöründe yaşanan sorunlarla ilgili bilgi vermek üzere Rize Valisi Nurullah Çakır'ı ziyaret etti.

9 Kasım 2012 tarihinde Rize Valiliği binasında Rize Valisini ziyaret eden Türkiye Hazır Beton Birliği heyetinde, Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Güler, Yönetim Kurulu Başkan Vekili Ender Kırca, Muhasip Üye Halit İnci, Yönetim Kurulu Üyeleri; Kenan Kurban, Osman Kabil, Şevketin Sonay, Yavuz Kavan, Yavuz Işık, Dene-

Turkish Ready Mixed Concrete Association pays a visit to Rize Governor

A group of the members of the Executive Board of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has paid a visit to Rize Governor Nurullah Çakır to give information about the activities of the THBB and the problems encountered in the ready mixed concrete sector.

tim Kurulu Üyeleri; Mustafa Ulucan, Mehmet Ali Kavuk, Murakıp Danışman Ferruh Karakule ve Genel Sekreter Tümer Akakın yer aldı.

THBB heyeti, THBB ve faaliyetleri hakkında bilgi verdikten sonra hazır beton sektöründe yaşanan sıkıntıları aktardı. THBB heyeti Rize Valisi Nurullah Çakır'dan Rize'de KGS belgeli kaliteli betonun yapılarda kullanımının sağlanması için desteğini talep etti. Rize Valisi Nurullah Çakır, Rize'de seminer düzenlenmesinden ve THBB Yönetiminin ilgi gösterip geniş katılımından ötürü teşekkür etti.

Filobil ile filonuz elinizin altında.

Filobil yani filo bilgi sistemi, aracınız seyir halindeyken, bilgilerini sizinle paylaşır ve masraflarınızı azaltır. Filonuza istediğiniz an, istediğiniz yerden ulaşmak artık çok kolay!

- Araç konum bilgisi
- Yakıt ve Adblue tüketim takibi
- Yakıt seviyesi
- Faaliyet bölgesi dışına çıkış
- Aykırı durumlar için alarm bildirimi
- Araç çalışma süreleri
- 10 farklı ihlal durumu verisi
- Çalışma saatleri hız aşımı
- Sürücü performansı (Ekonomik kullanım, rölanti süresi, aşırı hız değerleri)
- filobil.com.tr üzerinden anlık filo takibi

FORD CARGO



Go Further

ford.com.tr
facebook.com/FordCargo



Aydın Yapı Denetim Kuruluşları İçin Beton Semineri



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın himayelerinde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) ve Yapı Denetim Kuruluşları Birliği (YDKB)'nce ortaklaşa organize edilen "Yapı Denetim Sektöründe Beton" konulu seminerlerin 7.'si Aydın'da düzenlendi.

7 Kasım 2012 tarihinde Anemon Otel'de gerçekleşen seminere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Yapı Malzemeleri Daire Başkanı Yusuf Dülber, Çevre ve Şehircilik İl Müdürü Selahattin Varan, Yapı Denetim Kuruluşları Birliği Genel Başkanı Hüseyin Kaya, Yapı Denetim Kuruluşları Birliği Üyeleri, Üniversite, Çimento, Hazır Beton ve İnşaat sektörü yetkililerinden oluşan 90 davetli katıldı.

Seminerin açılış konuşmaları, İl Müdürü Selahattin Varan, Yapı Malzemeleri Daire Başkanı Yusuf Dülber YDKB Başkanı Hüseyin Kaya tarafından yapıldı.

Selahattin Varan, Aydın ilinde beton konusunda hassas olduklarını agrega ve çimentolar ile şantiyede dökülen betonlardan numuneler alınarak sıkı denetimler yapıldığını, Yapı Denetim Kuruluşları ile birlikte binalardan karot alınarak binalarda dayanıklılığın kontrol edildiğini, yapılan bu denetimlerden tüm tarafların olumlu katkısı ve düzeltici faaliyetleri ile daha iyi sonuçlar alındığını, Aydın ilinde, tüm tarafların bilinçli anlayış ve tavırları ile malzeme ve ara ürün ve inşaat kalitesi konusunda fazla sorun bulunmadığını vurguladı.

Yusuf Dülber ise, bilginin paylaşılmasını hedefleyen bu tür etkinliklere Bakanlığın her zaman destek olduğunu vurguladığı konuşmasında Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hak-

kında Yönetmelik kapsamında görevlendirilen kuruluşların denetimleri ve gözetimlerinin TÜRKAK ve ÇŞB olduğunu, denetimlerin daha etkin biçimde yerine getirilmesi için TÜRKAK'la yeni protokol imzalandığını, Yapı malzemelerinin denetimlerinin Bakanlığın 81 il çapında yetkilendirdiği yaklaşık 396 denetim elemanı marifetiyle piyasaya arz edilmiş ürünler üzerinde gerçekleştirildiğini, yapı malzemelerinin piyasa gözetimi ve denetimi resen (planlı) ve şikayet mekanizması olmak üzere iki şekilde yürütüldüğünü, şüpheli ürünlerle ilgili ön incelemede seyyar deney aleti kullanım yöntemleri üzerinde çalışmalarını, karşılaşılan uygunsuzluğa göre imalatçı firmaya yaptırımlar uyguladıklarını belirtti.

Özellikle hazır beton girdisi olarak kullanılan agrega, çimento ve betonda kullanılan yapı kimyasalları ile ilgili 81 il merkezinde numune alım yöntemi ile denetimler gerçekleştirildiğini, Hazır beton ürünündeki denetimlerin 1. aşamada, beton santralinde belge ve işaretleme kontrolü olarak, 2. aşamada ise gene santralden numune alınması suretiyle gerçekleştirildiğini; denetimler esnasında şahit numune de alındığını, 28 günlük kırım sonuçlarına göre, TS EN 206-1 EK-B çizelgesindeki kriterleri sağlayan ürünlerin, güvenli olarak kabul edildiğini vurgulayan Dülber, kontrol sistemlerinin daha düzenli bir hale getirilmesi maksadıyla Yapı Malzemeleri Denetim Sistemi (YMDS) kurduk-

larını, malzemelerin izlenebilirliğinin temini, arşivlenmesinin daha kolay olacağını, yakın bir zamanda yapı malzemelerinin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımlarının yerinde takibi amacıyla, Barkod uygulamasına geçilmesine çalışıldığını belirtti.

Açılış konuşmalarının ardından oturum başkanlığını YDKB Genel Başkanı Hüseyin Kaya'nın yaptığı teknik sunumlar bölümüne geçildi.

Bu bölümde TÇMB AR-GE Direktörü Prof. Dr. İ. Özgür Yaman, hazır beton üretimi ve beton teknolojisindeki gelişmeler, THBB Genel Sekteri Dr. Tümer Akakin, betonun teslim alınması, yerleştirilmesi ve bakımı, YDKB Başkanı Hüseyin Kaya' da Yapı De-

netim Mevzuatı ile ilgili gelişmeler hakkında bilgiler verdiler.

Program, tüm konuşma ve sunumların değerlendirildiği ve soruların cevaplandığı panel bölümünün ardından verilen kokteyl ile sona erdi.

Concrete Seminar for the Aydın Building Inspection Organizations

The 7th of the seminar entitled "Concrete in the Building Inspection Sector" organized jointly by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) and Association of Building Inspection Organizations (YDKB) under the supervision of the Ministry of Environment and Urban Development was held in Aydın.



VURMAK®

VURUŞKAN MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.

Profesyonel Çözüm Ortağınız
Your Professional Solution Provider

Horizontal Type Cement Terminals



Vertical Type Cement Terminals



Ship Unloaders



Cement Ship Unloader Systems

100-150 ton/h capacity



Concrete Batching Plants



Big Bag Unloading Systems



Cement Bulk Cement Semi-Trailer

“TS 13515 ile beton standardındaki değişiklikler” Semineri



TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) İstanbul Şubesi tarafından düzenlenen “Şantiye Seminerleri” kapsamında Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından “Beton kullanıcıları için TS 13515 ile beton standardındaki değişiklikler” başlıklı seminer verildi.

5 Kasım 2012 tarihinde İMO İstanbul Şubesi merkez binasında düzenlenen seminerde Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Dr. Tümer Akakın bir sunum yaptı. TS 13515'in gerekliliği konusunda bilgiler veren Akakın, “EN 206 harmonize bir standart değildir. Bu nedenle üzerinde uzlaşılmış genel konuları içerir. Daha detay uygulamalara hatta bu

standartta yazılanlar dışındaki uygulamalara ülkelerin ulusal eklerinde yer verilmiştir. Bu standart genel olarak Alman

Standartı DIN 1045-2 göz önüne alınarak hazırlanmıştır” dedi. Yeni standart ile gelecek olan uygunluk değerlendirme, kütle beton dökümü, betonun teslim koşulları ve çeşitli çevre şartlarında kullanılacak çimento tipleri ve mineral katkıları hakkında bilgiler verildi.

Katılımcılara TS EN 13791 hakkında da bilgiler veren Tümer Akakın beton karot standardına göre uygunluk değerlendirmesi ve karot sayısı hakkında bilgiler verdi. Ayrıca karot deneylerinde dikkat edilmesi gereken hususları anlattı.

“Amendments on Concrete Standard with the TS 13515” Seminar

Within the scope of the “Construction Site Seminars” organized by TMMOB Chamber of Construction Engineers (İMO) Istanbul Branch, a seminar entitled “Amendments on Concrete Standard with the TS 13515 for Concrete Users” was given by Turkish Ready Mixed Concrete Association.

Lider.

Türkiye'nin dört bir yanında, yüzlerce şantiyede, binlerce ton yük için tek bir markaya başvuruluyor. Çünkü hem bu kadar güçlü hem yakıt tasarrufunda bu kadar üstün başka yükleyici yok. Zaten bu yüzden lider, hem de yıllardır.

Volvo: Lider.*



* İMDER verilerine göre.

ASC Türk ASC Türk
Fatih Mah. Katip Çelebi Cad.
No: 43 Tuzla / İstanbul
0 216 581 80 00
info@ascturk.com
www.ascturk.com

VOLVO İŞ MAKİNALARI



Düşey kurgulanmış uçak bakım hangarı tasarımıyla dünyada bir ilke imza atan mimar: Yılmaz Değer



Yılmaz Değer

Mimar Yılmaz Değer tasarladığı "My Technic MRO" adlı yapıyla Türkiye Hazır Beton Birliği 2012 Mimarlık Ödülleri Yarışması'nda Eş Değer Ödül'ü almaya hak kazandı. Düşey uçak hangarı tasarımıyla dünyada bir ilke imza atan Mimar Yılmaz Değer'in "My Technic MRO" Projesi, çevreci yapısıyla "Green Airport" ödülü de aldı. Bu sayımızda Yılmaz Değer ile ödül kazandığı proje, mimarlık ve beton üzerine yaptığımız röportaja yer veriyoruz.

THBB: Kendinizden biraz bahsedebilir misiniz? Mimar olmaya nasıl karar verdiniz?

Yılmaz Değer: 1973 yılında bugünkü adıyla Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi o zamanki adıyla Güzel Sanatlar Akademisi'nde mimarlık eğitimine başladım. 1980 yılında yüksek mimar olarak mezun oldum. Akabinde yurtdışına çıktım. İsviçre'de ve Fransa'da mimarlık eğitimimi ve mimarlık ofislerinde pratiğini sürdürdüm. 1987 yılında da Türkiye'ye

dönüp kendi mimarlık ofisimizi ortağım Murat Selimoğlu ile birlikte kurduk. O günden bugüne Lotus Mimarlık olarak hem proje hem de uygulama hizmetleri veriyoruz. Türkiye'de ve yurt dışında iç mimariyi de kapsayan bir yaklaşımla, mimarlıkla ilgili birçok alanda projeler yapıyoruz. Ayrıca İsviçre'de abimle birlikte kurduğumuz bir ofis var. Orada da mimarlık projelerini eş zamanlı yürütüyorum. İtiraf etmeliyim ki orada yaptığımız mimarlardan daha çok keyif alıyorum.

"Bu betonarme döşeme üstünde Boeing 747-400 dahil uçaklar dolaşıyor. Bunlar aşağı yukarı her bir tekerleğinde, döşemeye noktasal olarak 40 tonluk yük getiriyor."

THBB: Ödül aldığınız projeyi biraz anlatır mısınız? Hedefleriniz, vurgulamak istedikleriniz nelerdi, bunlara ulaşabildiniz mi? Tasarımında öncelikli kriterleriniz nelerdi? Sizce beton bu kriterleri nasıl yansıttı?

Y.D.: "My Technic MRO" Uçak Bakım, Onarım ve Yenileme Hangarı Projesi, Sabiha Gökçen Havaalanı bünyesinde tasarlandı. Yaklaşık 60 dönüm büyüklüğündeki alan içinde yer alan bir projedir. Malum uçak bakım hangarları büyük alanlar ve büyük açıklıklar gerektiren yapılar. Uçak bakım holleri olarak düşünüldüğümüz alanları çelik konstrüksiyon olarak ele almak tek alternatifti ama uçak bakım hollerine hizmet verecek diğer yapılarda çelik konstrüksiyon dışında başka teknik çözümler de söz konusu olabilirdi. Biz betonarme bir sistemle projelendirme yapabileceğimizi düşündük. Burada da ana kriterimiz şu idi: Endüstriyel yapı olsa da bir yapının çevreci bir kimliğe sahip olması bizce çok önemli. Çevreci kimliğe sahip olmasındaki en önemli kriterlerden bir tanesi yapının işgal ettiği alanın mümkün olan minimum ölçülere indirilmesi yani yapının ayak izinin minimum hale

getirilmesi. Uçak bakım hangarları ve bu hangara destek veren üniteler dünyada yatay ve tek kat üzerinde çözümlenen yapılar. Sözgelimi 15 bin metrekare uçak bakım hangarınız varsa bir o kadar ya da daha da fazla yatayda ona destek veren ünitelerle ilgili kapalı bir alan söz konusu oluyor. Biz Sabiha Gökçen Havaalanı apron kotu ile hangara karadan ulaşılmasını sağlayan servis yolu arasında var olan yaklaşık 15 metrelik kot farkını bu amaçla değerlendirmeyi düşündük. Yani dezavantajı avantaja dönüştürerek, dünyada ilk kez uçak bakım hangarı holünün altında uçak bakım hangarına destek verecek üniteleri yerleştirerek, çok katlı bir planlama modeli oluşturduk. Yukarıda uçaklar bulunurken alt katlarda ona destek verecek üniteler yer aldı. Karınca yuvası gibi çok katlı bir yapı sistemi oluşturuldu. Dolayısıyla yapının toprak üstünde kapsadığı alan 16.000 metrekarede kaldı. Bu alan alışlagelmiş bir çözümde 40-50.000 metrekarelere çıkardı. Bizim toplam kapalı alanımız 60.000 metrekare, ama çevreci bir yaklaşımla tercih ettiğimiz çok katlı sistem sayesinde 16.000 metrekare alanda çözdük ve böylece yeşile daha fazla yer bıraktık. Uçakların bulunduğu apron kotunda yer alan uçak bakım holleri için gereken 75 metrelik açıklıkların geçilmesinde çelik tek alternatifken, yine büyük açıklıklar gerektiren alt katlar için betonarme çözümler bulduk. Bazı yerlerde 18 metre açıklık geçen kırışlarla betonarme bir döşeme tasarlandı. Bu da aslında cesurca bir denemeydi. Çünkü bu betonarme döşeme üstünde Boeing 747-400 dahil uçaklar dolaşıyor. Bu aşağı yukarı her bir tekerleğinde 40 tonluk noktasal bir yük demek. Projenin yapımında yaklaşık 40 bin metreküp C35 beton kullandık. Yapının, betonarme ve çelik konstrüksiyon statik projelerinin tasarımı Y.İnşaat Mühendisi Ali Tahir Bulduk tarafından gerçekleştirildi. Statik danışmanlığını ise İTÜ Mimarlık Fakültesi'nden Prof. Dr. Feridun Çılı ve Dr. Haluk Seşigür yaptı.

Görenlerin takdir ettiği bu proje uçak bakım sektöründen, Boeing ve Airbus yetkililerinden de olumlu tepkiler aldı. Düşey sirkülasyon, hidrolik platformlar ve asansörlerle sağlanıyor. Hangar gibi çok metrekareye yayılan yapılarda sirkülasyon zamanı çok önemli. Böylece zamandan da tasarruf sağlanmış oldu. 50-60.000 metrekare alana yayılmış bir iş alanında bir uçtan bir uca bir servisi ulaştırmak zaman kaybı. Hangarlar endüstriyel yapılar olduğundan rekabetçi fiyat oluşturabilmek için bir hizmeti ne kadar sürede verdiğiniz önemli. Burada uçak motoru sökülüyor hemen aşağı indirili-

yor ya da indirilen parça hemen yukarı çıkarılıyor. Yatay taşımanın neden olduğu zaman kaybı minimize edildi. Bu yapı dünyadaki tek örnek.

Proje ve uygulama sürecimiz çok hızlı oldu. Toplam 18 ayda proje ve uygulamayı yaparak açılışa hazır hale getirdik. Birinci hedefimiz çevreci bir yapı yapmaktı. Bu açıdan takdir edildi ve Türkiye'de "Green Airport" ödülü alan ilk yapı oldu. Bunu kullanılan malzemelerde de devam ettirerek enerji tüketimini minimize ettik. Bu yapıda kış aylarında dahi hava kararana kadar ekstra aydınlatmaya gerek yok.

"Beton sadece statik sistem bakımından tercih edilen değil estetik açıdan katkısı düşünülerek tercih edilen bir malzeme oldu."

An architect who blazes a trail in the world thanks to his vertically-devised aircraft maintenance hangar design: Yılmaz Değer

Architect Yılmaz Değer was deemed worthy of the Tantamount Prize with the structure he had designed, named "My Technic MRO," in the Turkish Ready Mixed Concrete Association 2012 Architecture Awards Contest. "My Technic MRO" Project of Architect Yılmaz Değer who blazed a trail in the world with his Vertical Aircraft Hangar Design has also received the "Green Airport" Award thanks to its environmental-friendly structure. In this issue, we include Yılmaz Değer and the interview with him on his award-winning project, architecture, and concrete.

THBB: En fazla hangi tür yapının tasarımından keyif alıyorsunuz? Genel olarak tasarımda öncelikli kriterleriniz nelerdir?

Y.D.: Özel olarak şu tür yapı grubunu tasarlamaktan hoşlanırım diyemem. Genel anlamda mimarların benzer düşündüğünü varsayıyorum. Çok küçük bir konut yapısı da kapsamlı bir projede bir mimar için ilginçtir. Bir kuyumcu yaklaşımıyla bakarsak bir pırlanta yüzüğün çapı küçüktür ama üzerindeki işçilik ve tasarım değeri o küçüklükle orantılı değildir. Özgün olmak, o projeye ait bir çözüm oluşturmak, projenin içinde yer aldığı bağlama uygun bir çözüm oluşturmak herhalde en önemli şey diye düşünüyorum. Beton sevdiğimiz bir malzeme. Özellikle betonun çıplak olarak kullanılması mimari anlamda mekana çok katkısı olan bir uygulama. Hangar yapısında her şeyi açıkta bırakan, her şeyi görünür kılan bir anlayışımız söz konusuysa ve betonu da çıplaklığıyla bırak-

tık. Statik sistem bakımından tercih edilen betonun görünür kılınmasında, ekonomik olmasının yanısıra, mekana sağlayacağı estetik katkısı da göz önünde bulundurduk.

THBB - Peki, mimarlığı nasıl algılıyorsunuz? Ülkemizdeki mimarlık bilgisi ne düzeyde? Sizin açınızdan bu nasıl olmalıdır?

Y.D.: Yıldız Teknik Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak haftada 2 gün proje dersi veriyorum. Genel mimarlık seviyesinin Türkiye'de giderek geliştiğini düşünüyorum ama yeterli bir düzeyde olduğumuzu söyleyemiyorum. Dünyada yapılan örneklerle karşılaştırdığımızda Türkiye'de çağdaş mimarlık uygulamaları hala çok geride. Tasarım düzeyinde de uygun-



lama düzeyinde de bu söz konusu. Ama daha iyi ele alınmış projelerin bütün içindeki oranı giderek artmaya başladı. Ama, Cumhuriyetin ilk yıllarında, 50'li yılların sonuna kadar yapılmış mimarlık işlerindeki genel kaliteyi hala yakalamış değiliz. Daha sonraki dönemlerde bir duraklama bir gerileme var. Ama son 10-15 yılda mimarlar, uygulamacılar ve yatırımcılar açısından bir ilerleme görülüyor. Müteahhitler de artık kalitenin iyi bir mimarlıktan geçtiğinin farkındalar. Malum müteahhitler için mimarın görevi en ucuz ve karlı olanı bulmak, olmayacak yerde olmayacak mimari çözümler üretmek gibi görülüyor. Bugün iyi mimariyi herkes biraz daha düşünüyor. En önemli sıkıntının kamuyla ilgili uygulamalardan geçtiğini düşünüyorum. Cumhuriyetin ilk yıllarında kamu binalarının birçoğu yarışmalar yoluyla elde edilmiş ki bu da mimari ortamı destekleyen bir şey. Kamu eliyle son 10 yılda inşa edilen yapıların metrekaresi olarak büyüklüğü Cumhuriyet döneminde, 10 yıl öncesine kadar yapılan yapıların toplamına yakın. Kamu bu yapıları genellikle "kapalı devre" ihalelerle uyguluyor. Bu da iyi mimarlığı ve gelişimi desteklemeyen bir durum. Öncelikle katılımcı bir süreç sonucunda bir yarışma yapılması, projenin elde edilmesi, sonra projenin uygulamasının ihale edilmesi gerekiyor. Örneğin İstanbul'a 3. köprü gerekli / gerekli değil tartışması bir yana, nasıl bir köprü, nasıl bir tasarım olacağını bilmiyoruz, bu müteahhite bırakılmış. Halbuki köprü tasarımı, hem mimarlık hem mühendislik anlamında çok farklı ve özgün tasarımların ortaya çıkarılabildiği bir alan. Bir gün saydım, Türkiye'nin nüfusunun 10'da 1'i olan İsviçre'de aynı dönemde 50'den fazla yarışma devam ediyorken, Türkiye'de ise 5-6 yarışma yapılıyordu. Mimarlığın bir inşaat değil, öncelikle özgün bir tasarım faaliyeti olduğunu anlamak lazım.

"Betonun inşaat malzemesi olmasıyla birlikte mimarlıkta, mekanın yapısal organizasyonunda çok temel değişiklikler ortaya çıktı."

THBB: Betonun mimari bir malzeme olarak değerlendirir misiniz?

Y.D.: Beton zaten çelikle birlikte modern mimarinin en temel malzemesi. Betonun inşaat malzemesi olmasıyla birlikte mimarlıkta mekanın yapısal organizasyonunda çok temel değişiklikler ortaya çıktı. Betonarme strüktür yapıların taşıyıcı sistemlerinin bağımsızlaşmasını yani duvarların, döşemelerin, taşıyıcı sistemlerin birbirinden bağımsız tasarlanabilir olmasına imkan veren bir sistem. Bu sayede binalar mimari özelliği anlamında farklı farklı kimlikler edinebilme, farklı malzemeleri cephelerinde bulundurabilme özgürlüğüne kavuştu. Modern mimari öncesi yığma yapıda cephe duvarları, bölücü duvarlar taşıyıcı sistemin ana öğeleri olarak kurgulanıyordu. Dolayısıyla bu taşıyıcılık göreviyle beraber kısıtlayıcı bir form ya da cephe estetiği imkanları söz konusuydu. Geçebileceğiniz açıklıklar, kullanılabileceğiniz malzemeler önceden belirlenmişti. Betonarme ile birlikte cepheler, duvarlar, döşemeler bile bağımsızlaştı. İstedığınız yerde boşluklar bırakıp farklı uygulamalar yapabilme şansınız oldu. Cephenin bir giydirme strüktürüne sahip olabildiğinin önü açıldı. Bu da mimari de farklı bir boyut.

"Ben de betonun bu plastik özelliklerine de doğal rengine de dokusuna da son derece pozitif bakıyorum."

THBB: Betonun mimari bir malzeme olarak değerlendirir misiniz? Betonun ve estetiği bağdaştıran bir anlayış mimarlarımızda mevcut mu sizce?

Y.D.: Modernizmle birlikte 20. yüzyılın başında üzerinde durulmuş bir konu. Corbusier'in yaptığı yapılarda beton çıplak haliyle, tahta kalıpların iziyle estetik bir öğe olarak yer almış. Sadece strüktürel, mimari mekanı doğrudan etkileyen malzeme olarak değil mekanın hem içinde hem dışında kullanılmış. Betonun o plastik özelliği ki kalıpta belki form verilerek rölyef ve barölyef uygulamalarının yapılmasına imkan vermiş. Bu yanı sıra da geniş bir kullanım imkanı bulmuş. Ben de betonun bu plastik özelliklerine de doğal rengine de dokusuna da son derece pozitif bakıyorum. İmkân olduğu ölçüde betonun mekan içinde cömertçe kullanılmasını hiç kapatılmadan kullanılmasını arzu ediyorum. Betonun belirleyici bir mimari öğe olarak kullanılmasını benimsiyorum. Beton çok temel bir malzeme. Bu açıdan bakıldığında mimaride sadece strüktür malzemesi değil aynı zamanda tayin edici, dekoratif ve mimari mekanı tanımlayan, çok imkanları olan bir malzeme. İçine katılabilecek renk ve doku imkanlarıyla mekana plastik anlamda katkıda bulunabilecek bir malzeme.

THBB: Yurtdışındaki beton kullanımını mimari olarak Türkiye'deki ile değerlendirmeniz mümkün mü?

Y.D.: Türkiye’de genel olarak insanlar betonun yalın etkisinden çok hoşlanmıyor diye düşünüyorum. Soğuk bulunuyor. Betonun çıplak halinden hoşlanmak bir bakış açısı meselesi. Sanki daha rafine bir beğeni düzeyi gerektiriyor. Betonun bizdeki imajı biraz negatif. “Betonlaşmak” klişesi bence malzemeye haksızlık. Türkiye’deki beton işçiliği kalitesi biraz arttı ama hala çok iyi değil. Özellikle kalıp işçiliğindeki hassasiyetler son derece yetersiz. Beton dökülmesi esnasında sonucun görsel etkisinin düzgün olmasını sağlayacak koşullara pek dikkat edilmiyor. Beton dökümünde ve sıkıştırılmasında hatalar var. Mimarların şantiyede kontrolörlüğü pek istenmiyor. Şantiyede betona estetik bir malzeme gibi bakılmıyor. Uçak hangarını yaparken her seferinde kalıpcılarla, betoncularla yalvar yakar çaba sarfettik. Yurtdışında da proje yapıyorum. Orada söylemenize gerek yok. Betonun estetik bir malzeme olduğu ve son derece sık şekilde bitirilmesi gerektiğini yüklenici de betoncu da kalıpcı da biliyor. Orada karışım veya kalıp hatasını gösterip o duvarı tartışmasız yıktırabilirsiniz. Son derece normaldir. Burada ise bu ancak mimarın mücadele etmesi, kavgayı göze alması halinde gerçekleşebilir. Anlayış farkı var. Öyle olunca beton seyredilebilir olma özelliğini kaybediyor. Tadao Ando’nun Venedik’te eski gümrük binalarının müze/galeri olarak yeniden kullanımı için gerçekleştirdiği mekanları gezdim. Mevcut taş duvarlar ve ahşap çatı strüktürleri dışında tek malzeme; brüt beton kullanmış. Mekanı belirleyen tek öge beton ve şiir gibi. Öyle bir betonu üretmek, o neticeyi Türkiye’de elde etmek mümkün değil. Bir beyin ameliyatı titizliğiyle ele alınmış. Betonun kimyasından, fiziğine her şey olması gerektiği gibi ve sonuçta mükemmel, estetik bir mekan ortaya çıkmış.

THBB: Dünya mimarlığında ‘modern’ mimarlık kavramı yeniden yorumlanıyor. Yeni yüzyılda beton’un rolü sizce nasıl olacaktır?

Y.D.: Beton mimarlığın en temel malzemelerinden biri olma özelliğini yitirmeyecek. Tabii ki betonun dayanımı ya da imkanlarının artmasına yönelik bir takım teknolojik gelişmeler söz konusu olacak. 21. yüzyılda da betonun çelik ve cam gibi en temel malzemelerden olma özelliği devam edecek. Bizim de betonun mimariye estetik açıdan nasıl katılacağı konusunda bir şeyler yapmamız lazım.

THBB - Betonda kalitenin denetimi THBB’nin öncelikli konularından birisi. Mimar olarak hem bu projede hem de yaptığınız diğer projelerde kalitenin denetimini değerlendirir misiniz?

Y.D.: Kendi yaptığımız projelerde kalite denetimini kendimiz takip ettik. Beton numunelerini şantiyeden alıp, hem kendimiz test ettik, hem de üniversite laboratuvarlarında test ettirdik. Bu denetimin daha yaygın daha kolay ulaşılır olmasını sağlamak önemli. Çünkü beton sadece santralde hazırlandığıyla kaliteli olmuyor. Hem üretim ve nakliye sürecindeki, hem de uygulama sürecindeki hatalardan betonu sakınmak önemli. Malalesef inşaat sektörü eğitim düzeyi düşük olan kişilerin hizmet verdiği bir sektör. Beton trafik vb sebeplerle şantiyeye geç kalmış, içine su katılıyor. İnşaattaki herkesin betonu bu halde uygulayamam diyebilecek bir bilinçte olması gerekiyor.

THBB: Genç mimarlara mesajlarınız nelerdir? Mesleklerinde başarılı olmaları mimarlığı hakkıyla hayata geçirebilmeleri için ne gibi tavsiyelerde bulunursunuz?

Y.D.: Genç mimarların her halükarda daha şanslı olduklarını düşünüyorum. Dünya mimarlık ortamına bizlerin döneminden daha yakınlar. İnternet üzerinden yapılan her türlü projeyi izleme şansına, çok daha fazla iletişim ağına sahipler. Bütün bunları çok iyi değerlendirip kendilerini sadece Türkiye’de değil, çağdaş bir mimar olarak dünyanın her yerinde proje yapabilecek bir mimar olarak görmeleri ve eğitmeleri gerekiyor. Türkiye ölçü değil. Dünyadaki tüm proje konseptleri ve gelişmeleri onları ilgilendiriyor. Okullarda öğretiliyor ya da öğretilmiyor olması da çok önemli değil. Zaten üniversite eğitimi kişinin kendini nasıl yetiştireceğinin ipuçlarının verildiği bir eğitim. Betonun, çeliğin nasıl kullanıldığını, neleri yapabileceklerini görebiliyorlar. Ayrıca, uygulama sürecindeki hatalar ve özensizlikler zincirinin bir yapının strüktürel kalitesini olumsuz etkilemesinin sonucu olarak, Türkiye’de mimarların tasarım aşamasında da yönetmeliklerle eli kolu bağlanmış hale geldi. Türkiye’den başka deprem ülkesi yokmuş gibi, konsol çıkma maksimum 1,5 metre olabilir, kolon, perde duvar vb. ebadı minimum şöyle olur gibi sınırlamalarla mimarlar kısıtlanıyor. Depreme ma-





ruz olan ama işini doğru yapan, çağdaş mühendislik bilimlerini, yapı malzeme ve teknolojisini bilimsel olarak kullanan ülkelerde beton ve çelik daha büyük imkanlar sunabiliyor.

THBB: Yapı kalitesinin artırılmasında mimarlara ne gibi görevler düşüyor?

Y.D.: Yapının kalitesinden 2 şekilde söz edilebilir. Biri yapının mekânsal kalitesi diğeri uygulama kalitesi. Bunlar mimarlığın sorumluluk alanında. Mimarların yaşanabilir mekanları sunması, bunları deneyimletmeleri gerekiyor. Bu hem iyi bir proje hem iyi bir uygulama demek. Sıradan bir proje uygulaması başarılı olduğu için çok iyi bir etki bırakabiliyor. Tam tersi de olabilir. Çok başarılı konseptte sahip iyi proje kötü uygulamalarla o olumsuzluklarını fark ettirmeyecek olumsuz etki yaratabilir. Mimarın hem proje oluşum sürecinde hem uygulama sürecinde mimarlık adına müdahalelerde bulunması gerekiyor. Bu da kendini iyi yetiştirmesiyle ilgili. Mimarın hayatı geniş açılardan izleyen, donanım sahibi ve bilgi sahibi olması gerekiyor. Bu çok büyük bir sorumluluk. Yaptığınız mekanlarla insanların onlarca yüzlerce yıl o mekanlarda yaşamasını zorunlu hale getiriyorsunuz. Ve yaşadıkları bu mekanların hem davranışlarını hem de kişiliklerini belirlemede çok etkisi var.

“Beton standartlarının oluşturulması, yaygınlaştırılması ve denetimi konusunda Türkiye Hazır Beton Birliği'nin çok önemli bir pozisyonu olduğunu düşünüyorum.”

THBB: Hazır beton sektörüne yönelik mesajınız nelerdir?

Y.D.: Hazır beton sektörünün malum betonarmenin dünyadaki yaygınlığıyla birlikte Türkiye'de önemli bir konumu var. Beton standartlarının oluşturulması, yaygınlaştırılması ve denetimi konusunda Türkiye Hazır Beton Birliği'nin çok önemli bir pozisyonu olduğunu düşünüyorum. Beton yanlış kullanıldığında olumsuz sonuçlar da getirdiğini depremlerde gördük. Beton doğru ve bilimsel uygulayan deprem riski olan ülkelerde so-

run olmadığını da gördük. Dolayısıyla bu sürecin iyi denetlenmesi, bilimsel ve bilinçli bir yaklaşım ile yönlendirildiği bir Türkiye hayal ediyorum. Bu konuda THBB'ye bu süreçlerin denetlenmesi, örgütlenmesi konusunda büyük sorumluluklar düştüğünü düşünüyorum. Bu örgütlenmenin sivil bir örgütlenme olması benim açımdan önemli. Kendi kendini örgütleyenler ancak toplum olabiliyor. Sorunlarınızı kendinizin çözmesi anlamında örgütlenmeniz önemli. Bu tür bir bilinçlenmeyi devletten beklemeye gerek yok. Beton üreticiler, kullananlar, uygulayanlar yaptıkları işin bilincine sahip değilse bunu dışarıdan birinin ya da kurumun zorla yaptırması kadar komik bir durum olamaz. Beton hayati önem taşıyan bir malzeme. Betoncuların böyle sivil bir örgütlenmeye gitmeleri, kendi kendilerini denetlemeleri önemli. Gelişmesini ve yaygınlaşmasını arzu ederim.

“MY TECHNIC MRO” Yılmaz Değer THBB 2012 Mimarlık Ödülleri Yarışması Eş Değer Ödülü	
Mimari Proje:	Lotus Mimarlık
Proje Yönetimi:	Prima İnşaat
Statik Proje:	İmar İnşaat
Mekanik Proje:	ER Mühendislik
Elektrik Proje:	Tan Mühendislik
İnşaat Uygulama:	Kılıç İnşaat
Çelik Uygulama:	Galva Çelik
Mekanik Uygulama:	Marmara Mekanik
Elektrik Uygulama:	Elsan Mühendislik
Cephe Uygulama:	Skyline Mimarlık
Proje Uygulama Yılı:	2007-2008

B E T O N POMPASINDA GÜVENİLİR İ S İ M



Koluman, JUNJIN beton pompalarının Türkiye yetkili satıcısıdır.



Koluman Motorlu Araçlar Tic. San. A.Ş.

İstanbul Şube : Fatih Mah.
Yakacak Yolu No: 103 34887
Sarıyer / İSTANBUL
Tel : 0 216 311 80 50
Fax : 0 216 311 82 29

Ankara Şube : Konya Yolu No: 199
06520 Balgat / ANKARA
Tel : 0 312 583 73 00
Fax : 0 312 473 70 42

Gaziantep Şube : Gaziantep Caddesi
No: 117 Akoprak / GAZİANTEP
Tel : 0 342 437 85 00
Fax : 0 342 437 84 00

Mersin Şube : Yenice Otoyol Çıkışı
33800 Tarsus / MERSİN
Tel : 0 324 651 42 42
Fax : 0 324 651 42 45

www.koluman.com.tr

Türkiye ekonomisi üçüncü çeyrekte %1,6 büyüdü

Turkey's economy grows in the third quarter by 1,6 %

According to the data provided by Turkish Statistics Institution (TÜİK), the economy achieved 1,6 percent growth in the third quarter. With this data, the growth performance in the first nine months of 2012 was realized as 2,6 percent. Turkey's economy had grown in the first quarter by 3,4 percent and in the second quarter by 3,0 percent. The growth in 2011 was 8,5 percent.

Üçüncü üç aylık dönemde bir önceki yılın aynı dönemine göre cari fiyatlarla gayri safi yurtiçi hasıla %7,7'lik artışla 377 milyar 584 milyon TL oldu. 2012 yılının üçüncü üç aylık döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre sabit fiyatlarla gayri safi yurtiçi hasıla %1,6'lık artışla 31 milyar 594 milyon TL oldu.

Takvim etkisinden arındırılmış sabit fiyatlarla GSYH 2012 yılı üçüncü üç aylık döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %1,9'luk artış gösterirken, mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış GSYH değeri bir önceki döneme göre %0,2 arttı.

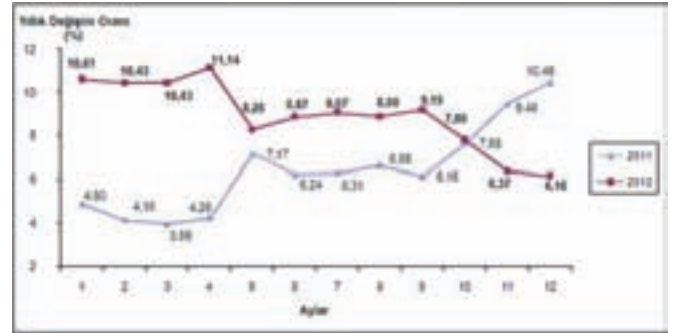
TÜFE'de aylık değişim %0,38 olarak gerçekleşti

TÜFE'de (2003=100 temel yıllı) 2012 yılı Aralık ayında bir önceki aya göre %0,38, bir önceki yılın Aralık ayına göre

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin açıkladığı verilere göre ekonomi üçüncü çeyrekte yüzde 1,6 büyümeye kaydetti. Bu veriyle 2012'nin ilk dokuz ayındaki büyüme performansı yüzde 2,6 olarak gerçekleşti. Türkiye ekonomisi ilk çeyrekte yüzde 3,4, ikinci çeyrekte ise yüzde 3,0 oranında büyümüştü. 2011 yılındaki büyüme ise yüzde 8,5 olmuştur.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), üretim yöntemiyle hesaplanan gayri safi yurtiçi hasıla tahmininde, 2012 yılı

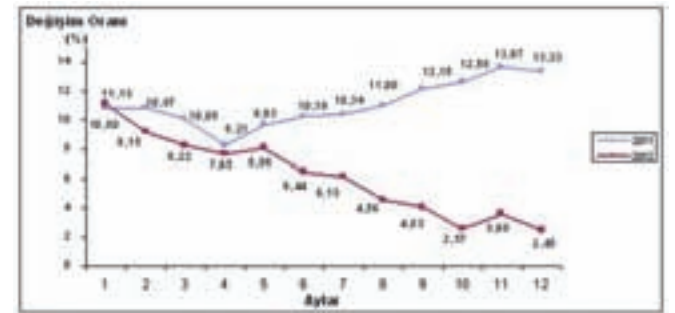
%6,16, bir önceki yılın aynı ayına göre %6,16 ve on iki aylık ortalamalara göre %8,89 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

ÜFE'de aylık %0,12 düşüş gerçekleşti

Üretici Fiyatları Endeksi (ÜFE), 2012 yılı Aralık ayında bir önceki aya göre %0,12 düşüş, bir önceki yılın aynı ayına göre %2,45 ve on iki aylık ortalamalara göre %6,09 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Sanayi üretimi %5,7 düştü

2012 yılı Ekim ayında 2005=100 temel yıllık sanayi üretim endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %5,7 düştü. Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2012 yılı Ekim ayında bir önceki yılın aynı ayına göre; madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %3,9, imalat sanayi sektörü endeksi %5,9, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi de %5,1 azaldı. Takvim etkisinden arındırılmış endeks 2012 yılı Ekim ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %0,9, mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış sanayi üretim endeksi de bir önceki aya göre %2,6 azaldı. Sanayide İstihdam bir önceki yılın aynı dönemine göre % 3,6, bir önceki döneme göre % 1,0 arttı.

Sanayide İstihdam bir önceki yılın aynı dönemine göre % 3,6, bir önceki döneme göre % 1,0 arttı

Üç Aylık Sanayi İstihdam Endeksi 2012 yılı III. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre % 3,6, bir önceki döneme göre % 1,0 arttı. Üç Aylık Sanayi İstihdam Endeksi 110,9 oldu.

Sanayide Çalışılan Saat bir önceki yılın aynı dönemine göre % 2,5 artmış, bir önceki döneme göre % 1,1 azaldı

Üç Aylık Sanayide Çalışılan Saat Endeksi, 2012 yılı III. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre % 2,5 arttı, bir önceki döneme göre % 1,1 azalmıştır. Üç Aylık Sanayide Çalışılan Saat Endeksi 105,8 oldu.

Sanayide Brüt Ücret - Maaş bir önceki yılın aynı dönemine göre % 14,5, bir önceki döneme göre % 4,3 arttı

Üç Aylık Sanayide Brüt Ücret-Maaş Endeksi, 2012 yılı III. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre % 14,5, bir önceki döneme göre % 4,3 artmıştır. Üç Aylık Sanayide Brüt Ücret-Maaş Endeksi 220,9 oldu.

Sanayi Ciro Endeksi, 2012 yılı Ekim ayında %5,2 azaldı

Sanayi Üretim Anketi kapsamında yer alan İmalat Sanayi ile Madencilik ve Taşocakçılığı kısımlarında bulunan işyerlerinden 2005=100 temel yıllık oluşturulan Sanayi Ciro Endeksi, 2012 yılı Ekim ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %5,2 azaldı.

Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2012 yılı Ekim ayında, bir önceki yılın aynı ayına göre; Madencilik ve Ta-

şocakçılığı endeksi %4,7 artmış; İmalat Sanayi endeksi ise %5,5 azaldı.

Sanayi Sipariş Endeksi, 2012 yılı Ekim ayında %4,7 azaldı

Avrupa Birliği düzenlemelerine göre, İmalat Sanayi kısmında sipariş ile çalışan faaliyetlerde bulunan ve Sanayi Üretim Anketi'nin kapsamına giren işyerlerinden, 2005=100 temel yıllık oluşturulan Sanayi Sipariş Endeksi, 2012 yılı Ekim ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %4,7 azaldı.

İnşaat Sektöründe Ciro % 7,7 arttı

Üç Aylık İnşaat Sektörü Ciro Endeksi 2012 yılı 3. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %7,7 arttı. Bina İnşaatı Sektörü Ciro Endeksi %16,0 artarak 118,7'den 137,7'ye yükseldi. Bina Dışı İnşaat Sektörü Ciro Endeksi ise %0,5 azalarak 191,3'den 190,3'e düştü.

İnşaat Sektöründe Üretim % 0,7 azaldı

Üç Aylık İnşaat Sektörü Üretim Endeksi 2012 yılı 3. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %0,7 azaldı. Bina İnşaatı Sektörü Üretim Endeksi %0,8 azalarak 136,4'den 135,4'e, Bina Dışı İnşaat Sektörü Üretim Endeksi ise %0,3 azalarak 178,2'den 177,6'ya düştü.

İnşaat Sektöründe İstihdam %2,2 arttı

Üç Aylık İnşaat Sektörü İstihdam Endeksi 2012 yılı 3. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %2,2 arttı. Bina İnşaatı Sektörü İstihdam Endeksi %1,6 artarak 82,0'dan 83,3'e yükselirken, Bina Dışı İnşaat Sektörü İstihdam Endeksi %3,0 artarak 122,2'den 125,8'e yükseldi.

İnşaat Sektöründe Çalışılan Saat %1,6 arttı

Üç Aylık İnşaat Sektörü Çalışılan Saat Endeksi 2012 yılı 3. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %1,6 arttı. Bina İnşaatı Sektörü Çalışılan Saat Endeksi %1,4 artarak 78,5'den 79,6'ya yükselirken, Bina Dışı İnşaat Sektörü Çalışılan Saat Endeksi %1,9 artarak 124,3'den 126,6'ya yükseldi.

İnşaat Sektöründe Brüt Ücret-Maaş %16,5 arttı

Üç Aylık İnşaat Sektörü Brüt Ücret-Maaş Endeksi 2012 yılı 3. döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %16,5 arttı. Bina İnşaatı Sektörü Brüt Ücret-Maaş Endeksi %18,5 artarak 166,7'den 197,6'ya; Bina Dışı İnşaat Sektörü Brüt Ücret-Maaş Endeksi %14,3 artarak 243,8'den 278,6'ya yükseldi.

Yapı Ruhsatı verilen yapıların yüzölçümü %28,7 arttı

2012 yılının ilk dokuz ayında bir önceki yılın ilk dokuz ayına göre belediyeler tarafından Yapı Ruhsatı verilen yapıların bina sayısı %5,6, yüzölçümü %28,7, değeri %36,8, daire sayısı %20,0 oranında arttı. 2012 yılının ilk dokuz ayında Yapı Ruhsatına göre yapıların yüzölçümü 106.556.578 m² iken bunun 60.487.850 m²'si (%56,8) konut, 27.782.375 m²'si (%26,1) konut dışı ve 18.286.353 m²'si (%17,1) ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

İşsizlik oranı % 9,1 oldu

Türkiye genelinde işsiz sayısı geçen yılın aynı dönemine göre 141 bin kişi artarak 2 milyon 539 bin kişiye yükseldi. İşsizlik oranı ise 0,3 puanlık artış ile % 9,1 seviyesinde gerçekleşti. Kentsel yerlerde işsizlik oranı 0,2 puanlık artışla % 11,3, kırsal yerlerde ise 0,3 puanlık artışla % 4,8 oldu.

Tüketici güveni 2012 Kasım ayında arttı

Tüketici Güven Endeksi 2012 Kasım ayında bir önceki aya göre %4,0 oranında arttı; Ekim ayında 85,7 olan endeks Kasım ayında 89,2 değerine yükseldi.

Hizmet, perakende ticaret ve inşaat sektörlerinde güven 2012 Aralık ayında azaldı

2012 Aralık ayında bir önceki aya göre, Hizmet Sektörü Güven Endeksi %2,9, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi %5,3 ve İnşaat Sektörü Güven Endeksi %5,7 oranında azaldı. 2012 yılı Kasım ayında 95,6 olan Hizmet Sektörü Güven Endeksi 92,9; 94,4 olan Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi 89,5; 76,2 olan İnşaat Sektörü Güven Endeksi 71,8 değerine düştü.

İnşaat Sektörü Güven Endeksindeki düşüşü, alınan kayıtlı siparişlerin mevcut düzeyi ve gelecek üç aylık dönemde toplam çalışan sayısı beklentisi değerlendirmelerinin kötüleşmesinden kaynaklanmaktadır.

Çimento Üretimi Ekim ayında geçen yıla oranla yüzde 3,42 azaldı

2012 yılı Ekim ayı sonunda çimento üretiminde geçen yıla oranla %3,42'lik azalma yaşandı. Bu dönemde üretilen çimentonun yaklaşık %15'i ihracata gitti. Yine bu dönemde iç satışlarda %1,12 ve ihracatta %15,89 oranlarında daralmalar yaşandı. Sektör, çok sert geçen kış aylarından sonra toparlanmaya başlamış ve Ramazan ve Bayramdan sonra, geçen yılın iç satış rakamlarına ulaşmıştı. Ancak Ekim ayında iç satışlarda tekrardan bir azalma yaşandı.

Bölgesel olarak baktığımızda, üretimde Doğu Anadolu Bölgesi dışında, iç satışta Doğu Bölgeleri ve Akdeniz dışında düşüşler yaşanırken, ihracatta Karadeniz Bölgesi dışında düşüşler yaşandı. En sert düşüşler üretimde ve iç satışlarda yaklaşık %8 ile Marmara bölgesinde yaşandı. İhracatta ise Doğu Anadolu Bölgesinde %88 oranında düşüş yaşandı.

2000-2012 (Ocak-Ekim) Çimento Verileri (ton)			
Çimento	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2000	30.550.817	26.760.833	3.946.449
2001	26.914.024	22.746.423	4.375.381
2002	28.765.330	23.806.733	5.062.774
2003	30.616.759	24.422.643	6.342.277
2004	33.629.276	26.565.064	7.117.083
2005	36.700.753	29.964.562	6.742.823
2006	39.925.870	34.993.240	4.825.275
2007	41.932.716	36.435.372	5.447.892
2008	43.920.381	34.873.697	8.885.234
2009	47.998.861	34.753.372	13.218.642
2010	52.629.782	39.833.538	12.819.997
2011	54.236.644	44.596.278	9.628.855
2012	52.380.186	44.094.624	8.098.569

Kaynak: TÇMB

Kaynak: TÇMB

GÜÇLÜ ORTAKLIK GÜÇLÜ MAKİNE!



www.karyer-tatmak.com



Karyer-Tatmak Şirketler Grubu

Merkez: Çubuklu Mahallesi Boğaziçi Caddesi No:9 Kavacık-Beykoz/İstanbul/Türkiye

Tel: +90 216 383 60 60 Faks: +90 216 371 45 45

Tuzla Servis: Deri Org. San. Bölgesi 7.Yol (Krom Cad.) D. 16 Parsel Tuzla/İstanbul/Türkiye

Tel: +90 216 371 78 83 / 84 Faks: +90 216 352 27 38

Ankara Bölge Müdürlüğü: Alinteri Bulvarı Gül-86 Yapı Koop. 43330 Ada No:1/2 Ostim

06370 Yenimahalle/Ankara/Türkiye Tel: +90 385 84 10 Faks: +90 312 385 84 12

İzmir Şubesi: Kemalpaşa Cad. Pınarbaşı Yolu Yalçın İş Merkezi No:9/5

İşikkent-Bornova/İzmir/Türkiye Tel: +90 232 472 04 47 Pbx Faks: +90 232 472 04 49

Çimsa 40. kuruluş yıldönümünü kutladı



1972 yılında faaliyetlerine başlayan, yüksek kaliteli ve yenilikçi ürünleriyle Türkiye çimento ve beton sektörüne damgasını vuran Çimsa 40. kuruluş yıldönümünü özel bir etkinlikte kutladı.

20 Aralık Perşembe akşamı İstanbul Swissotel'de yapılan Çimsa 40. Yıl gecesine Sabancı Holding Yönetim Kurulu Başkanı Güler Sabancı, Sabancı Holding CEO'su Zafer Kurtul, Sabancı Holding Yönetim Kurulu Üyesi Serra Sabancı, Sabancı Holding Çimento Grubu Başkanı Mehmet Göçmen, Çimsa Genel Müdürü Mehmet Hacıkâmilöğlu, iş dünyasının temsilcileri ve diğer davetliler katıldı.

Çimsa 40. yıl tanıtım filminin gösterildiği gecede Güler Sabancı'ya Çimsa'nın ilk hisse senedi hatıra olarak verilirken, Çimsa'nın eski yöneticilerine, çalışanlarına ve bayilerine 40. yıl anı plakette verildi.

Etkinlikte bir konuşma yapan Sabancı Holding Yönetim Kurulu Başkanı Güler Sabancı şunları söyledi: "Sabancı Holding olarak başarılarla dolu bir 40 yılı geride bırakan Çimsa'nın, Türkiye'nin en değerli çimento ve hazır beton şirketi olma vizyonu doğrultusunda emin adımlarla ilerlediğini görmekten gurur duyuyoruz. İhracat alanında da Çimsa her yıl sektöre öncülük ediyor. Bu, şirketimizin ürün geliştirme ve kaliteli üretim becerisi kadar, yeni pazarlar oluşturma ve bunları büyütürken koruma anlamındaki gücünü de gösteriyor."

Daha sonra söz alan Çimsa Genel Müdürü Mehmet Hacıkâmilöğlu ise "40 yaşın insanın hâlâ kendini genç hissettiği, aynı zamanda önemli tecrübe kazandığı bir yaş olduğunu hatırlatarak" Çimsa'nın da kendini genç hissettiğini vurguladı.

Hacıkâmilöğlu şöyle devam etti: "Her yıl ülkemizde iş dünyamızla ilgili pek çok kamuoyu araştırması yapılır. Bu araştırmalarda Sabancı Topluluğu her zaman en çok güvenilen şirketler arasındadır. Çimsa bu güvenin mirasçılarından ve yaratıcılarından biridir. Belki Türkiye'nin en büyük şirketi değiliz, ama iddia ediyoruz ki, ülkemizin en iyi çimento üreticisiyiz. Varlığımızın yegâne sebebi olan müşterilerimize her zaman daha iyi ürünler ve hizmetler sunmaya çalışıyoruz. Bayilerimize, tedarikçilerimize yani iş ortaklarımıza ve çalışanlarımıza yıllardır "emin ellerdesiniz" diyoruz. Bizi diri tutan ve rekabetçi olmamızı sağlayan rakiplerimize adil rekabet sözü veriyoruz. Türkiye'ye fayda sağlamadan hiçbir işi yapmamaya özen gösteriyoruz. Sadece ekonominin değil, çevrenin korunmasına ve toplumun gelişimine katkıda bulunmaya çalışıyoruz."

Konuşmaların tamamlanması ardından sahneye çıkan Candan Erçetin en beğenilen parçalarını seslendirerek geceye katılanlara renkli ve keyifli anlar yaşattı.

Çimsa Celebrates 40th Anniversary of Incorporation

Having started its activities in 1972 and marked the Turkish cement and concrete sector thanks to its high quality and innovative products, Çimsa has celebrated its 40th anniversary of incorporation with a special event.



CONSEP®

Agrega Geri Dönüşüm Ünitesi

Yapışmaya karşı yüzey kaplamalı helis yaprakları



- Yatırımın hızlı geri dönüş süresi
- Mükemmel katı-sıvı ayrışması ve agreganın yıkanması
- Düşük bakım maliyeti
- Düşük işletme maliyeti (Daha az su ve enerji tüketimi)



www.wameurasia.com.tr

WAM Eurasia Makine Sanayi ve Tic.Ltd.Sti.
Kutahya 1 Organize Sanayi Bölgesi
6.Cd. No: 17 - Kutahya

Telephone 274 2662506 Fax 274 2662507
wameurasia@wamgroup.com



Lafarge Ereğli Çimento'ya İş Sağlığı ve Güvenliği Ödülü



Önlem Dergisi tarafından bu yıl üçüncüsü düzenlenen Altın Baret Ödülleri 22 Aralık 2012 Cumartesi günü Gazeteciler Cemiyeti Burhan Felek Konferans Salonu'nda gerçekleştirilen törenle sahiplerini buldu. Türkiye'de ulusal düzeyde gerçekleştirilen yarışmada ödülleri İyi Uygulama Örnekleri, Akademik Çalışma ve Fotoğraf dallarında verildi.

Work Health and Safety Accolade for Lafarge Ereğli Çimento

Golden Helmet Awards organized by Önlem Magazine for the third time this year were given to the institutions deemed worthy through the ceremony held on 22 December 2012 Saturday in Burhan Felek Conference Hall of the Association of Journalists.

Lafarge Ereğli Çimento San. Tic. A.Ş. İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda yapılan çalışmalarını desteklemek ve iyi uygulamaların toplum tarafından da bilinmesini sağlamak amacıyla, İyi Uygulama dalında Enerji İzolasyonu projesi ile yarışmaya katıldı ve Altın Baret Yarışması İkincilik ödülünü kazandı. Enerji İzolasyon projesi ile Lafarge; makine, ekipman veya prosesler üzerinde yürütülen çalışmalarla ilgili olarak, kontrolsüz enerji kaynaklı ölümlü kaza risklerini ortadan kaldırmayı amaçladı. Bu çalışma kapsamında öncelikle fabrikada bulunan tüm enerji kaynakları; motorlar, konveyör bantlar, havalı oluklar, elevatörler..vb. listelenerek, fabrika ekipman tablosu hazırlandı. Daha sonra her ekipman için ayrı ayrı yapılan işler ve bu ekipmanların beslendiği enerji kaynakları, elektrik ve potansiyel enerji olarak sıralandı. Sonraki aşamada her iş için tehlikenin tanımlanması ve risk değerinin belirlenmesi aşaması gerçekleştirildi.

Ford Otosan'dan Otomotiv Meslek Yüksek Okulu



Kocaeli Belediyesi tarafından Kocaeli Üniversitesi'ne tahsis edilen arazide Ford Otosan ve Vehbi Koç Vakfı tarafından inşa edilecek okul; otomotiv sanayindeki gelişmelere, üretim ve ihracat hedeflerine uygun, yeni teknolojilere hakim işgücü yetiştirecek. Okul-

da, uluslararası eğitim standartlarına ve mesleki kriterlere uygun eğitim verilecek; mezunlar tasarım, üretim, satış ve satış sonrası hizmetlerde çalışabilecek.

Ford Otosan Genel Müdürü Haydar Yenigün, bu yeni okulun sektörün ihtiyacı olan yetişmiş işgücüne olan ihtiyacını karşılayacak bir eğitim vereceğini ve bundan Ford Otosan olarak katkılarının bulunmasından onur duyduklarının belirterek konuyla ilgili şunları söyledi; "Meslek Lisesi ve genel olarak mesleki eğitim 'Memleket Meselesi' olduğu kadar bizim de meselemiz oldu. Geçirdiğimiz 6 yıllık süreçte 19 meslek lisesinde, 36 meslek lisesi koçu ile 1200'ün üzerinde öğrenciye kişisel ve mesleki gelişimlerinde destek verdik. Türkiye'nin ve sektörümüzün geleceğine yatırım yapmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Bu çalışmaları Kocaeli Üniversitesi ve Kocaeli Belediye'siyle birlikte bir adım daha ileri taşıyarak "Meslek Yüksek Okulu" projesine hayat verdik. Önümüzdeki süreçte de bu "meseleye" gönüllü katkı yapmayı sürdüreceğiz."

Gölcük İhsaniye'de 6.000 metrekarelik bir alana Vehbi Koç Vakfı ve Ford Otosan tarafından inşa edilen okul 3 katlı olacak. Okulda; prototip atölyesi, derslikler, laboratuvarlar, kütüphane, idari ve sosyal mekanlar bulunacak, toplam 400 öğrenci eğitim görecektir.

Automotive Vocational High School from Ford Otosan

The school that will be constructed by Ford Otosan and Vehbi Koç Foundation on the area allocated by Kocaeli Municipality to Kocaeli University will train the workforce that is suitable for the developments in automotive industry as well as the production and export targets and that dominates the state-of-the-art technologies. In the school, the training that complies with the international training standards and occupational criteria will be provided and the graduates will be able to work in the design, production, sales, and after-sale services.



GRACE hakkında daha ayrıntılı bilgi almak için lütfen QR-CODE'ü akıllı telefonunuzla okutunuz.



Grace Yapı Kimyasalları

Grace Yapı Kimyasalları, inşaat sektörünün süregelen ihtiyaçlarına cevap vermek için çevreye saygılı yenilikçi ürünler ve yeni teknolojiler geliştirmektedir.



GRACE

Çevreci Çözümler

www.graceconstruction.com +90 216 593 09 70

GRACE



KALİTE GÜVENÇE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

Güvenli ürünler için çalışıyoruz.

1995 yılından bu yana yapı malzemelerinin kalitesini yükseltmek için KGS Kurulu'nun yönetiminde titizlikle denetim ve belgelendirme hizmeti veriyoruz.

KGS Kurulu:

T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı
T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı
T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı
Toplu Konut İdaresi (TOKİ)
Türkiye Bilimsel ve Teknolojik
Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
Türkiye Belediyeler Birliği
Boğaziçi Üniversitesi
İstanbul Teknik Üniversitesi
Ortadoğu Teknik Üniversitesi
Yıldız Teknik Üniversitesi
TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
TMMOB Mimarlar Odası
Türkiye Hazır Beton Birliği
Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren
Sendikası
Türkiye Prefabrik Birliği
Agrega Üreticileri Birliği
Katkı Üreticileri Birliği

Belgelendirme Yapılan Ürünler:

Beton
Çimentolar
Agregalar
Kimyasal Katkılar
Mineral Katkılar
Yapı Kireci



Ürün
TS EN 45011
AB-0006-U



Onaylanmış Kuruluş
No: 2055

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ KALİTE GÜVENÇE SİSTEMİ İKTİSADİ İŞLETMESİ

Plaza K. Kat:3 34805 Kavacık - İstanbul / Turkey
Tel: +90 216 322 99 45 Faks: +90 216 322 85 29

www.kgsii.com.tr

Tecrübe ve Teknoloji ile Gelen Kalite...



www.ozb.com.tr



Filtre
Filter



Emniyet Valfi
Pressure Balance Valve



Kelebek Klepe
Butterfly Valve



Seviye Göstergesi
Level Indicators



Akışkanlaştırıcı Hava Jetleri
Fluidisation Nozzles



Helezon Konveyör
Screw Conveyor



Manuel Kol
Manuel Arm

Özbekoğlu®

İTHALAT İHRACAT İNŞAAT
TAAHHÜT ve MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ.

info@ozb.com.tr

Merkez

Çetin Emeç Blv. 2. Cd. No: 6/1-7
06450 Dikmen, Ankara / TÜRKİYE
Tel : (+90 312) 472 04 04 (Pbx)
Faks : (+90 312) 472 09 30

Fabrika

Hürriyet Mh. Hükmü Peker Cd. No: 12
06909 Temelli, Ankara / TÜRKİYE
Tel : (+90 312) 646 52 70
Faks : (+90 312) 646 51 76

Giresun'da 27 köy yolu betonla kaplandı

Giresun Köylere Hizmet Götürme Birliği tarafından Merkezde bağlı 27 köyde yürütülen beton yol çalışmaları tamamlandı.

Roads of 27 villages coated with concrete in Giresun

The concrete road works conducted by Giresun Union of Village Delivery Service in 27 villages governed from the centre were completed.

The concrete road works had been put into a tender in the recent months for total 958.295,00 Turkish Liras. The inspection services of the tender that took place in the form of two groups were conducted by Special Provincial Administration Road and Transport Services Directorate.

İşlemlerle görüyor ve köylerimizin betonlarını hızlı ve kaliteli bir şekilde yapıyoruz. Merkezde bulunan 27 köyde yaptığımız çalışmalar neticesinde toplam 6810 metre beton yol yapıldı. Daha önceki yıllarda 15 cm kalınlığında yapılan köy yolu betonlarının daha dayanıklı ve sağlıklı olması açısından 20 cm kalınlığında planladık ve yaptık. Giresun Merkez Alınca, Burhaniye, Çamlık, Çukurköy, Darıköy, Ergence, Hisargeriş, Okçu, Orhaniye, Sayca, Sivacı Seyit, Yavınlık, Ambaralan, Barçaçakırılı, Çalış, Camili, Çandır, Çavuşoğlu, Çiçekli, Esentepe, Güneyköy, Gürköy, Ortaköy, Uzgur, Yazlık ve Yenicehisar köylerinin içinde olduğu 27 köyde beton yol çalışmalarını bitirdik " dedi.



Volvo Trucks ve Renault Trucks Güçlerini Birleştirdi



Uluslararası nakliye, yurtiçi dağıtım, inşaat gibi lokomotif sektörlerin çözüm ortağı olan ticari araç üreticileri Volvo Trucks ve Renault Trucks, son on iki yıldır Volvo Group çatısı altında ayrı organizasyonlar olarak ancak aynı kurumsal kültür ile faaliyetlerine devam ediyor. Yaklaşık bir yıldır birleşme çalışmalarını devam ettiren Volvo Group, yeni uygulamaya Ocak 2013 itibari ile geçti.

Türkiye'nin de dahil olduğu, stratejik bir öneme sahip olan EMEA (Avrupa, Ortadoğu ve Afrika) bölgesinde Volvo Trucks ve Renault Trucks, Volvo Group Trucks çatısı altında müşterilerine sundukları geniş ürün yelpazesi ve kapsamlı çözümler ile geniş servis ağı yaratmayı hedefliyor.

Volvo Trucks ve Renault Trucks, Türkiye'de ayrı satış organizasyonlarına sahip bir firma olarak tek bir genel merkezden faaliyetlerine devam edecek. Renault Trucks Türkiye Pazarlama Müdürü Mete Büyükkancı; "Hedefimiz müşteri memnuniyetinde ve büyümede liderlik. Bu birleşme sonucunda Türkiye'de müşterisine daha da yakın; daha da güçlü bir servis ağına sahip olacağız. İki önemli markanın güçlerini birleştirmesi ile satışlarımızı artırarak pazar payımızı yükseltecek, rakiplerimiz karşısında geniş ürün yelpazemiz ve üstün hizmet kalitemizle lider olmak için tüm gücümüzü ortaya koyacağız" dedi.

Volvo Trucks and Renault Trucks Unite Forces

Volvo Trucks and Renault Trucks, the commercial vehicle manufacturers that are the solution partners of the locomotive sectors like international transport, domestic distribution, and construction, have continued their activities as separate organizations but through the same culture under the roof of Volvo Group for the last two years. Having continued its merger works for approximately one year, Volvo Group commenced the new application as of January 2013.



 **BIBKO®**
S Y S T E M

Geri dönüşümde kazanırken çevreyi de koruyun!

Pek çok hazır beton üreticisine betonun çevreci de olabileceğini her gün ispatlamaktayız! BIBKO Geri Dönüşüm Sistemleri, atık betonun tamamını geri kazanmanızı sağlar. Atık beton içinde bulunan 0.2 mm üzerindeki agrega ve kum ayrıştırılırken, sistemdeki suyun tamamı tesise geri beslenecek özelliklere getirilir. Çevrenizi korurken, hammadde, su ve atık betonun döküm maliyetinden kurtulabilirsiniz.

BETON 2013
21-24 ŞUBAT

10. SALON/303 No'lu
standımıza sizleri
bekliyoruz.

BATIBETON

Batıçim Batı Anadolu Çimento San. A.Ş. 1966 yılında, % 100 Türk sermayesi ile İzmir'de kurulmuştur.

BATIÇİM, 1986 yılında inşaat sektörünün artan beton ihtiyacının karşılanması ve hazır beton bilincinin yayılması amacıyla BATIBETON markasını sektörün hizmetine

sunmuş, İzmir Bornova'da hazır beton üretimine başlamıştır. Yönetim Kurulu Başkanı Feyyaz Nurullah İzmiroğlu, Genel Müdürü ise Dr.Necip Terzibaşoğlu'dur.

Aliağa, Aydın, Bornova, Çeşme, Çiğli, Kemalpaşa, Manisa, Salihli, Söke, Tire, Torbalı, Urla, Uzundere ve Gaziemir'de bulunan 14 hazır beton tesisi ile İzmir, Manisa ve Aydın illerinde faaliyet gösteren BATIBETON'da 130 transmikser, 37 pompa hizmet vermekte ve tüm tesislerinde laboratuvar bulunmaktadır.

9 Kasım 2012 tarihinde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) üyesi olan BATIBETON, KGS - Kalite Güvence Sistemi Kalite Uygunluk Belgesi, G Uygunluk Belgesi, TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, TS 18001 OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve TSE Uygunluk Belgesine sahiptir.

BATIBETON'un çelik lifli beton, hafif beton, polypropilen lifli beton, beyaz ve renkli beton, kendiliğinden yerleşen beton, kendiliğinden yerleşen hafif beton, ağır beton, kütle betonlarında sıcak-

lık kontrolü üzerine araştırmaları ve Ar-Ge çalışmaları mevcuttur.

Batı Anadolu Grubu, klinker, çimento, beton, agrega, uçucu kül, enerji üretimleri ve satışları ile liman işletmeciliği faaliyetlerinde müşteri odaklı çalışmayı, çalışanlarını ve tüm ilgili tarafları etkileyebilecek iş sağlığı ve güvenliği ile çevre risklerini en aza indirmeyi ana misyonu olarak belirlemiştir.

BATIBETON, yönetim sistemlerinin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi amacıyla gerekli denetim mekanizmalarını çalıştırmayı, amaç ve hedeflerimizin etkinlik değerlendirmelerini periyodik olarak gözden geçirmeyi, eğitime önem ve destek vererek etkin insan kaynağı yaratmayı, iş sağlığı güvenliği ve çevre ile ilgili belirlenen riskleri teknolojik gelişmeler ve saha iyileştirmeleri ile kontrol altına almayı, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının yaşanmaması için gereken tüm önlemleri hayata geçirmeyi ve çalışanlarının sağlıklarının bozulmasını önlemeyi, atıkların geri dönüşümünü ve yasalara uygun bertarafını sağlamayı; hava, su ve toprak kirlenmelerinin oluşmasını önlemeyi, faaliyetleriyle ilgili ulusal ve uluslararası mevzuat ve diğer gereklilikler ile ürün uygunluğu ve güvenliği standartlarına uymayı taahhüt etmektedir.

BATIBETON, Agora AVM, Akdeniz Kimya Aliağa Limanı, Aliağa Organize Sanayi Alt Yapı Projesi Çeşme Otoyolu Sanat Yapıları İnşaatları, Çeşme Sheraton Otel İnşaatı, Dalaman Havaalanı Dış Hatlar Terminali Projesi, Eczacıbaşı İpek Kağıt Fabrikası, Egegaz-Aliağa Dolum Tesisleri Projesi, Ege Gübre Aliağa Limanı, Enka -Aliağa Enerji Santrali, Folkart Towers, İDÇ Aliağa Demir-Çelik Fabrikası, İzmir-Aydın Otoyol-Çevreyolu, Karşıyaka Metrosu, Sahilevleri Askeri Tesis İnşaatları, Tesco Kipa AVM, TOKİ Buca, Uzundere, Çiğli, Tire Projeleri, Üçyol, Üçkuyular ve Bornova Metro Projeleri ve Vestel Fabrika İnşaatları başta olmak üzere birçok projeye beton vermiştir.

BATIBETON

Merkez ve Üretim Tesisleri:

Adres: Ankara Cad. No: 335 Bornova/İzmir

Tel: 0232 479 44 33 / 478 44 00 / 479 44 45

Faks: 0232 479 01 46

E-posta: info@baticim.com.tr

www.baticim.com.tr



hızlı, güvenilir, yenilikçi



BETON POMPALARI



www.betonstar.com

*Istanbul Avrupa Yakası +90 212 206 52 18 İstanbul Anadolu Yakası +90 216 394 52 16
1. Fabrika Torbalı +90 232 868 56 00 2. Fabrika Yazıbaşı +90 232 853 97 15
Adana +90 322 428 00 94 Ankara +90 312 394 00 13 Denizli +90 258 251 17 00
Erzurum +90 442 242 25 52 İzmir +90 232 479 17 15 Trabzon +90 462 325 44 41
Azerbeycan +994506169101 Kuzey Irak +9647503021712 Ukrayna +380934735541*

Yapı Malzemeleri LABORATUVARI



“Güvenli ürünler için güvenilir sonuçlar.”

**Malzemelerinizin kalitesinde doğru sonuçlar için
Akredite Laboratuvarımız'la çalışıyoruz.**

2006 yılından bu yana beton kalitesini yükseltmek için
yapı malzemelerinin deneylerini yapıyor,
özel eğitimler veriyor ve deney cihazlarının
kalibrasyonunu titizlikle yapıyoruz.

Laboratuvar Hizmetlerimiz:

- Agreg, Su Deneyleri
- Beton, Çimento Deneyleri
- Uçucu Kül,
Kimyasal Katkı Deneyleri
- Laboratuvar Teknisyeni
Yetiştirme Kursları
- Kalibrasyon Hizmetleri



Su Banyosu



Alev Fotometresi (Alkali Tayini)



Deney Eleği Kalibrasyonu



Kül Fırını



Beton Presi



Çimento Presi

Türkiye Hazır Beton Birliği Yapı Malzemeleri Laboratuvarı: Rüzgarlıbağçe Mahallesi, Şehit Erdal Çınar Sok. No: 18 Kavacak / İSTANBUL

• Telefon: +90 (216) 425 53 19 • Faks: +90 (216) 680 45 95 • e-posta: laboratuvar@thbb.org • www.thbb.org

Yüzyılın Projesi
Marmaray'da Çalışan GÖKER
Beton Pompaları
GÖKER Concrete Pumps in
Turkey's **Largest Project**
Marmaray



37-39-42-47-52-58 m bom uzunluğuna sahip beton pompaları
37-39-42-47-52-58 m reach truck mounted concrete pumps



8m³-9m³-10m³-12m³-14m³-16m³
kapasitelere sahip transmixerler
Truckmixers
8m³-9m³-10m³-12m³-14m³-16m³



MobilmiX Mobil Beton Santralleri
MobilmiX Mobile Concrete Mixing Plant

Since 1974 'den Bugüne
Concrete Pumps **1162** Beton Pompası
Truck Mounted Mixers **4016** Transmikser
Batching Plants **954** Beton Santrali



30m³'ten 300m³ kapasiteye kadar sabit beton santralleri
Stationary Concrete Mixing Plant capacities of 30 to 300m³/hour



Leica ID 2D 3D Makina Kontrol Sistemleri
Leica ID 2D 3D Machine Control Systems



Beton Döşeme Teknolojisi (finisher)
GOMACO The World wide Leader in Concrete
Paving Technology



Türkiye

Noterler Birliği Merkez Binası

Türkiye Hazır Beton Birliği 2012 Mimarlık Ödülleri Yarışması'na katılan ve 2010 yılında Türkiye Serbest Mimarlar Derneği "Tasarım Ödülü"ne layık görülen Türkiye Noterler Birliği Merkez Binası, çevresine yaptığı katkı ile değer yaratan nitelikli bir yapı olarak değerlendiriliyor. Proje müellifleri Selim Velioğlu, Umut İyigün, Orkun Özüer ve Murat Aksu proje ile ilgili bilgiler verirken, Yiğit Beton Genel Müdürü Bülent Işık projenin beton ile ilgili olan sorularımızı yanıtladı.



Proje Künyesi:

Proje Adı: Türkiye Noterler Birliği Merkez Binası

Proje Yeri: Türkiye, Ankara, Söğütözü

Mimari Tasarım: Selim Velioğlu, Umut İyigün, Orkun Özüer, Murat Aksu

Mimari Proje : MuuM

Yarışma Tarihi: Mart 2003 - Temmuz 2003

Proje Tarihi: Eylül 2006 - Temmuz 2007

Yapım Tarihi: Ekim 2007 - Mayıs 2009

Arsa Alanı: 6.871 m²

Toplam İnşaat Alanı: 20.595 m²

Statik Projesi: Muhterem Eroğlu / Cihat Türker - Yapı Mühendislik

Mekanik Projesi: Cafer Aktürk - Beta Teknik

Elektrik Projesi: Hayri Aydın - Atlantis Elektrik

Fotoğraflar: Gürkan Akay

TMMOB Yarışmalar Yönetmeliği kuralları çerçevesinde TMMOB ile işbirliği içerisinde açılan TNB Merkez Binası Yarışması Temmuz 2003'de sonuçlanmış ve projenin hayata geçmesine ait ilk adım atılmış oldu.

Bu yapı günümüz mimarisinin temel sorunsalı olan doğal değerler ile yapay çevre ve yapı ile dış mekan bütünlüğüne ilişkin olarak kullanıcıya anlamlar duyumsatacak biçimde tasarlanmıştır. Kültürel mirasımız olan kervansaray plan şemasının güncel yorumu olarak ele alınmıştır.

İletişim Ortamı

Yapı tümüyle bir "İletişim Ortamı" olarak düşünülmüştür. Oluşturulan iç ve dış mekanların bir yandan Türkiye Noterler Birliği ile toplum arasındaki iletişimi kurarken diğer yandan da birlik üyeleri arasındaki ilişkileri pekiştirmesinin gerekliliği tasarımı biçimlendirmiştir.

Az katlı, yeşil bir avlu çevresinde biçimlenmiş yapının; kullancısına doğal değerler ile bütünleşik bir iletişim ve çalışma ortamı olarak hizmet sunacağı, ayrıca geleneksel mimarimizin avlulu kervansaray kurgusunun güncel bir yorumu olarak kültürel sürekliliğin tasarımın önceliklerinden olmuştur.



Olumsuz dış çevre koşullarından yalıtılmış, ama aynı zamanda önemli yaklaşım yönlerine açılmış davetkar bir yapılanmaya gidilmiştir. Özellikle, zemin kat çözümünde yapı; Bulvar ve Metro İstasyonu tarafından yaklaşımı yönlendiren/güçlendiren geri çekilmiş sergi duvarı ve şeffaf giriş - sergi holü unsurları ile kentsel yaşantıya katkı sağlayacaktır.

Avlu-Bahçe

İyi güneş alan "Avlu-Bahçe" kurgunun temel unsurudur. Tasarımda kullanıma gündüz ve gece kullanımlarında çeşitli olanaklar sunacak olan "Avlu-Bahçe" olabildiğince büyük tutulmaya çalışılmıştır.

Kurgunun temel unsurlarından bir diğeri de dış mekanlardaki zenginliğin iç mekanlarda da devamlılığını sağlayan "İç Bahçe" dir. Yeşil unsurlar ile desteklenmiş "İç Bahçe"; toplantı salonu fuayesi, sergi holü, kafe-restoran bağlantı köprüleri ve galeri boşluklarından oluşan bir bütündür. Temel özelliği; bahçe ile kapalı hacimler arasında bir geçiş alanı olmasıdır. "İç Bahçe", ihtiyaç Programını oluşturan iki ana unsur olan çalışma mekanları ile sosyo-kültürel mekanlar arası görsel ve eylemsel kademelenmeyi sağlayacak aynı zamanda da, verimi arttıracak çağdaş bir çalışma ortamının elde edilmesine katkıda bulunacaktır.

TNB Merkez Binasının inşa edilmiş hali değerlendirildiğinde;

yapının yarışma projesinde tasarıma yansıtılan tüm temel hedef ve düşünceleri içerdiği görülebilir. Yapının "Avlu - Bahçe" çevresinde biçimlenmesi, "Avlu - Bahçe" nin bir yanda komşu alanda yer alan bitki örtüsü ve mevcut ağaçlara açılırken diğer yanda yapı içine oluşturulan "Kış Bahçesi" ile sızması kullanıcıyı doğal değerler ile buluşturmaktadır. Kültürel mirasın duyumsatılması anlamında ise avlu-

lu plan kurgusu kültür mirasımıza ilişkin örneklerin güncel yorumu olarak düşünülebilir. Yapı, uygulama projesinin hazırlanması aşamasında mekan-sal olarak daha da zenginleşme olanağı bulmuş ve mesleki denetimimizde projesine uygun olarak inşa edilmiş ve yarışmayla başlayan süreç örnek olarak nitelenebilecek düzeyde tamamlanmıştır.

Yapı, çevresine yaptığı katkı ile değer yaratan nitelikli bir yapı olarak değerlendirilmesi sonucunda ise 2010 yılında **Türkiye Serbest Mimarlar Derneği "Tasarım Ödülü"** ne layık görülmüştür.

Turkish Association of Notaries Lodge

The Lodge of Turkish Association of Notaries that took part in the 2012 Architecture Awards of Turkish Ready Mixed Concrete Association and received the "Design Accolade" of Turkish Independent Architects' Association in 2010 is considered to be a building that creates value thanks to the contribution it makes to its surroundings. Project owners Selim Velioglu, Umut İyigün, Orkun Özuer, and Murat Aksu provided information regarding the project and Bülent Işık, Director General of Yiğit Beton, answered our questions about the concrete part of the project.

Türkiye Noterler Birliği projesinde Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi Yiğit Hazır Beton San. Tic. Ltd. Şti. tarafından üretilen KGS ve G Kalite Belgeli C30/37 sınıfında yaklaşık 19 bin metreküp beton kullanıldı. Yiğit Beton Genel Müdürü Bülent Işık projede kullanılan betonla ilgili sorularımızı yanıtladı.



THBB: Proje hakkında genel bilgiler verebilir misiniz?

Bülent Işık: Türkiye Noterler Birliği Binası çok büyük bir bina olmamasına rağmen Ankara Söğütözü mevkiinde AK Parti Genel Başkanlığı binasının hemen yanında özgün mimarisiyle Ankara'nın dikkat çeken şık binalarındandır.

2007 yılının 13 kasım günü ikza kazık uygulaması ile başlayan beton dökümü, 2008 yılının 25 haziran gününe kadar devam etmiştir. Bina ile ilgili beton dökümü yaklaşık 5 ayda tamamlanmıştır.

18 Ocak 2008 günü dönemin Adalet Bakanı Sayın Mehmet Ali Şahin tarafından hava sıcaklığının -5 derece olduğu bir günde temel atma töreni yapılmıştır.

THBB: Betonda kullanılan hammaddeler hakkında bilgiler verir misiniz?

B.I.: Betonda kullanılan agregası, Mamak Kutludüğün mevkiinde bulunan, günlük 8.000 ton agregası üreten kapasite- si bulunan, CE belgeleri bulunan kendi taş ocağımız Kutlutaş Madencilik San. Tic. Ltd. Şti.'nden karşılanmıştır. Kullanılan agregası kalker özellikli bir malzemedir.

Kullanılan çimento Cem 1-42,5 R Portland çimento olup Set Çimento Ankara fabrikasından karşılanmıştır. Uçucu kül Çayırhan termik santralinden temin edilmiştir.

THBB: Beton dökümü konusunda bilgiler verir misiniz?

B.I.: Betonun büyük bir bölümü sürenin kısa olması sebebiyle kış aylarında dökülmüştür. Temel atma töreninin olduğu 18 Ocak 2008 tarihinde - 5 C derecede 1196 m³ temel betonu, beton suyu ısıtılarak ve antifriz katkı kullanılarak beton 16 C sıcaklıkta dökülmüştür.



Genelde beton dökümleri 47 m ve 52 m boom uzunluğu olan mobil beton pompaları ile dökülmesine rağmen beton pompasının erişemediği binanın ortasında bulunan kolon dökümlerinde kule vinç kovanı ile de döküm yapılmıştır.



PROJE UYGULAMALARI PROJECT APPLICATIONS

Bir defada en fazla kesintisiz 1741 m³ C 30/37 beton temelde dökülmüştür. Sabah 7'de başlanmış ve akşam saat 20'de bitmiş ve yaklaşık ortalama 135 m³/saat döküm hızıyla 13 saatte dökülmüştür.

Türkiye Noterler Birliği Binasının beton dökümünde hava şartlarının çok soğuk olması sebebiyle genelde sıcak su ve kimyasal katkıları (antfriz katkı, priz hızlandırıcılar) oldukça fazla kullanılmıştır.

Beton dökümü esnasında mobil pompalar kullanılmış ulaşamadığı yerde hidrolik dağıtıcı ve vinç kovanından da yararlanılmıştır.

Hava koşullarının zor olması sebebiyle beton numuneleri oldukça fazla alınarak, betonun 3 günlük 7 günlük ve 28 günlük mukavemet sonuçları müteahhit firmanın teknik elemanlarına bildirilerek, sahadaki imalat programlarının yapılmasına yardımcı olunmuştur. Betonda yangın güvenliği ile ilgili herhangi bir özel önlem alınmamıştır.

Hava sıcaklığının eksi değerlerde olduğu günlerde beton dökümü oldukça fazla yapılmıştır. Beton suyunun ısıtılarak antfriz katkı ile üretim yapılmasına rağmen, Proje Müdürü Tefik Şenlet (Yük.Müh.Mimar) ve Şantiye Şefi Osman Gazi İlhan'ın (Mimar) çok titiz davranması nedeniyle, beton dökümünden sonra mutlaka yorgan tabir edilen, kalın naylon ile kaplanmış İzocam, her beton dökümünden sonra mutlaka örtülmüş ve beton koruma altına alınmıştır.

Müteahhit firma teknik personel ve kontrol firması ile uyumlu çok güzel bir çalışma ortamında hizmet verilmiştir. Proje Müdürü Tefik Şenlet ve Şantiye Şefi Osman Gazi İlhan'ın bu projede göstermiş olduğu hassasiyet ve titizlik tüm taşeronları disiplin içinde çalışmaya yöneltmiş beton döküm programları zor hava şartlarına rağmen, şantiyenin vermiş olduğu beton sevkiyat programına uygun olarak programlanan tarihlerde gerçekleştirilmiştir.

PROJE UYGULAMALARI BİLGİ FORMU	
Proje:	Türkiye Noterler Birliği Genel Müdürlüğü
Yeri:	Söğütözü Mevkii - Ankara
İşveren:	Türkiye Noterler Birliği
Müteahhit:	Erva İnşaat Sanayi Ticaret A.Ş.
Proje Müdürü:	Tevfik Şenlet (Mimar)
Hazır Beton Temin Eden Şirket:	Yiğit Hazır Beton San. Tic. Ltd. Şti.
Üretimi Yapan Tesis:	Ankara Şaşmaz Tesisi
Beton Standardı:	TS-EN 206-1
Toplam Beton Miktarı:	18.769 m ³
Agrega Sınıfı:	Kalker
Çimento Dozajı:	310 kg
Betonun Verildiği Max. Yükseklik:	D= 22 mm
Yerleştirme Yöntemi:	Beton pompası ve beton kovası ile
Çevresel Etki Sınıfları:	XC3
Tasarımda Gözönünde Tutulan Kriterler:	Mukavemet beton sıcaklığı ve kıvamı
Şantiyede Özel Koşullar (sıcak hava, soğuk hava v.b.) için alınan önlemler	Soğuk havalarda sıcak su ile üretim yapıldı

Projede Beton Karışımları Tablosu								
Eleman	Beton Sınıfı	Çimento Cinsi	D. Max. (mm.)	Kimyasal Katkı	S/Ç	Klorür İçeriği	Kıvam Sınıfı	Birim Hacim Ağırlık Sınışıandırması
Temel	C 30/37	CEM 1	22	Süper Akışkanlaştırıcı	0,55	0,10	S-3	Normal
Kolon	C 30/37	CEM 1	22	Süper Akışkanlaştırıcı	0,55	0,10	S-4	Normal
Kiriş-Döşeme	C 30/37	CEM 1	22	Süper Akışkanlaştırıcı	0,55	0,10	S-3	Normal

imer ailesi
büyümeye devam ediyor



Beton sektöründe dünya tercihi **Türkiye Lideri**

Dört yıl önce taahhüt ettik;
bugün itibari ile
2. fabrikamızı tamamladık...
Transmikser'de Avrupa'nın
en çok satan firmasıyız...
Katkıda bulunan tüm
iş ortaklarımıza ve
çalışanlarımıza
teşekkür ederiz...

- ✓ Transmikser
- ✓ Konveyör Bantlı Mikser
- ✓ Beton Santrali
- ✓ Pompalı Mikser
- ✓ **Beton Pompası**



IMER - L&T İŞ MAKİNALARI A.Ş.

Aksaray Organize Sanayi Bölgesi
4. Sokak No: 9 68200 Aksaray
Tel: +90 382. 266 23 00
Fax: +90 382. 266 23 40

Ofis
İlkbahar Mahallesi 609. Sokak
No:27, Yıldız - Çankaya / Ankara
Tel: +90 312. 492 17 50
Fax: +90 312. 492 17 55

www.imer-lt.com.tr
info@imer-lt.com.tr

BETON 2013	BETON 2013 Fuarı İstanbul 10. Hall, 21-24 Şubat 2013
Bauma 2013	Bauma 2013 Fuarı Münih F-4 Açık Alan, 15-21 Nisan 2013
KOMATEK 2013	Komatek 2013 Fuarı Ankara A-3 Alan, 29 Mayıs - 2 Haziran 2013



abone olun
tıklayın
paylaşın

iletişiminiz sürekli olsun
3 ayda bir değil 7/24
www.betonart.com.tr



iyi ürünün "kaynağı" TEKNOLOJİ!

OKT silobasında, "kesintisiz, yüksek performanslı, robotik kaynak teknolojisi" kullanılır, gövde üzerinde oluşan gerilim etkisi ve insan faktörüyle oluşan kaynak hataları minimize edilir, darbelere karşı emniyet sağlanır. OKT ile yola çıkın, güvenle dönün!



İri Agregat Türü ve Akışkanlaştırıcı Katkı Dozajının KYB'nin Mekanik Performansına Etkileri

Beton 2011 Kongresi'nden

Selçuk Türkel¹

Burak Felekoğlu²

Özet

Bu çalışmada iri agregat türünün ve akışkanlaştırıcı katkı dozajının kendiliğinden yerleşen betonun taze ve mekanik özelliklerine etkileri araştırılmıştır. Sabit su/toz madde (çimento+kireçtaşı unu+uçucu kül) oranında kendiliğinden yerleşen betonlar hazırlanmıştır. Agregat hacmi tüm karışımlarda sabit tutulmuş, ancak kullanılan agregat türü değiştirilmiştir. Tüm karışımlarda kendiliğinden yerleşebilirliği stabilizeyi koruyarak sağlayan akışkanlaştırıcı katkı dozajları tespit edilmiştir. Ayrıca betonlarda stabilize problemleri yaratma potansiyeli olan yüksek katkı dozajlarında da performans karşılaştırması yapmak amacıyla beton üretimleri gerçekleştirilmiştir.

Hazırlanan karışımlar üzerinde; yayılma çapı, V-hunisi akış süresi ve L-kutusu deneyleri yapılmıştır. Ayrıca 150 mm ayrıtlı küp ve 100 mm çaplı, 200 mm yükseklikteki silindir örnekler kullanılarak sırasıyla 7 ve 28 günlük basınç dayanımları ve silindir yarma dayanımları belirlenmiştir. Deney sonuçları kırma agregat kullanımının aynı tane boyut dağılımındaki doğal agregat kullanımına kıyasla; akışkanlaştırıcı katkı ihtiyacını artırırken mekanik özellikleri olumlu etkilediği belirlenmiştir.

1. GİRİŞ

Geleneksel beton üretiminde agregat hacmi, toplam beton hacminin %75-80'lerine ulaşmaktadır. Uygun tane boyut dağılımındaki agregalar kullanılarak kompasitenin mümkün olduğunca artırılması hedeflenmektedir. Böylece hem çimento hamurundan tasarruf edilmekte hem de agreganın yüksek mekanik özelliklerinden daha verimli bir şekilde yararlanılabilmektedir. Özellikle farklı agregalarla yapılan yüksek dayanımlı beton araştırmalarında agregat türünün mekanik özelliklere etkisinin daha belirgin olduğu sonucuna ulaşılmıştır [1-3].

Effects Of Coarse Aggregate Type and Plasticizing Admixture Dosage on Mechanical Performance of Scc

The effects of coarse aggregate type and plasticizing admixture dosage on fresh and mechanical properties of self-compacting concrete have been investigated in this study. Self compacting concretes have been prepared at constant water/powder (cement+limestone powder+fly ash) ratios. Aggregate volume of all mixtures was kept constant however, the type of aggregate have been changed. The required amounts of plasticizing admixture dosages have been determined to obtain self compactability and stability at the same. Additionally, in order to make performance comparison, concretes have been prepared by using high dosages of admixture that may create potential stability problems.

Ancak kendiliğinden yerleşen betonda (KYB), yüksek akış kabiliyetinin sağlanması amacıyla agregat hacmi azaltılmıştır. Dolayısıyla hamur hacmi de farklı toz maddelerin ilavesi ile artırılmaktadır. Bu durumda agregaların birbirine temas ederek sıkışma olasılığı azalmaktadır [4]. Diğer taraftan, agregaların KYB'nin mekanik performansa etkileri de geleneksel betondaki kadar baskın değildir. Akıcılığı kontrol eden parametre hamur fazının viskozitesi olup, akış sırasında agregat hamur fazı içinde sürüklenen katı tanecikler olarak kabul edilmektedir [5-6]. KYB'de kullanılan agregat hacmine ve hamur fazının viskozitesine bağlı olarak agregat özelliklerinin reolojik davranışa etkileri,

Geiker vd. [6] tarafından kapsamlı deneysel çalışmalarla incelenmiştir. Bu çalışmalarda agregat özelliklerine bağlı olarak bazı yaklaşımlar ve kabuller yapılarak en uygun hamur fazı

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Müh.Fak. İnşaat Müh. Bölümü, İzmir, selcuk.turkel@deu.edu.tr

² Dokuz Eylül Üniversitesi, Müh.Fak. İnşaat Müh. Bölümü, İzmir, burak.felegoglu@deu.edu.tr

hacmi hesaplanmış ve farklı agregalar farklı hamur hacimlerinde karşılaştırılmıştır. Agreganın büyük tane boyutu, boyut dağılımı ve tane şekli gibi özelliklerin taze KYB'nin eşik kayma gerilmesi ve plastik viskozite gibi reolojik parametrelerine etkileri deney sonuçları ışığında tartışılmıştır. Yazarlara göre hamur fazının dolayısıyla agreganın hacminin toplam hacme oranı agregaların reolojik davranışa etkisini kontrol etmektedir [6].

Bu çalışmada iri agreganın türünün ve akışkanlaştırıcı katkı dozajının KYB'nin taze ve mekanik özelliklerine etkileri araştırılmıştır. Deneysel çalışmalar kapsamında sabit su/toz madde (çimento+kireçtaşı unu+uçucu kül) oranında KYB'ler hazırlanmıştır. Agreganın hacmi de tüm karışımlarda sabit tutulmuş, ancak kullanılan agreganın türü değiştirilmiştir. İlk aşamada farklı kaynaklardan temin edilen iki tür çakıl ve doğal kum kullanılarak KYB karışımları hazırlanmıştır. İkinci aşamada çakıl agregaları ile aynı tane boyut dağılımlarına sahip olacak şekilde kırma kireçtaşı agregaları kullanılarak KYB'ler üretilmiştir. İnce agreganın da söz konusu karışımlarda kırma ince agreganın ile değiştirilmiştir. Tüm karışımlarda kendiliğinden yerleşebilirliği stabili-

Slump-flow spread, V-funnel flowing time and L-box tests have been performed. Additionally, 150 mm cube samples and cylindrical samples with 100 mm diameter and 200 mm height have been used in 7 and 28 days compressive strength and splitting tension tests respectively. Test results showed that employment of crushed aggregate rather than natural aggregate at the same gradation increased the plasticizing admixture requirement and improved the mechanical properties.

teyi koruyarak sağlayan akışkanlaştırıcı katkı dozajları tespit edilmiştir. Ayrıca betonlarda stabilite problemleri yaratma potansiyeli olan katkı dozajlarında da performans karşılaştırması yapmak amacıyla beton üretimleri gerçekleştirilmiştir.

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2.1. Kullanılan Malzemeler

Çimento, uçucu kül ve kireçtaşı unu:

Deneysel çalışmalarda kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri Çizelge 1'de verilen CEM I 42.5R tipi Portland çimentosu kullanılmıştır. KYB'nin toz ihtiyacını sağlamak için Soma B Termik santralinden temin edilen ve özellikleri Çizelge 1'de sunulan C sınıfı bir uçucu kül kullanılmıştır. Uçucu külün özgül ağırlığı 2,20 olup, puzolanik aktivitesi TS EN 450 [7]'ye

göre %93.8 olarak tespit edilmiştir. Kendiliğinden yerleşen betonun toz ihtiyacının bir kısmı da 63 mikron elekten geçirilmiş kireçtaşı unu ile karşılanmıştır. Deneysel çalışmalarda kullanılan kireçtaşı ununun özgül ağırlığı 2,65 ve Blaine değeri 538 m²/kg'dır.

Çizelge 1. CEM I 42.5R tipi Portland çimentosu ve uçucu külün kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri

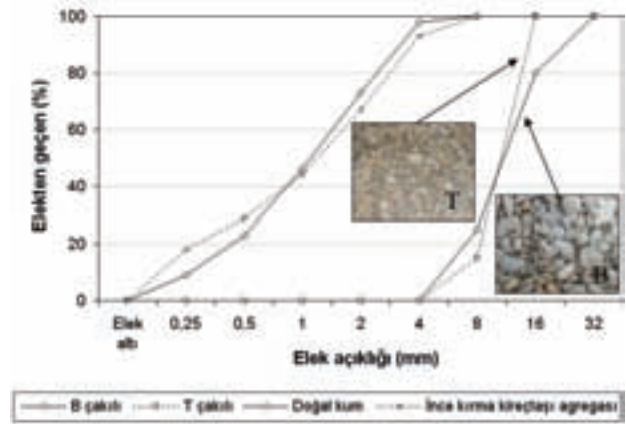
Kimyasal Bileşenler	CEM I 42.5R	C-sınıfı uçucu kül
	%	%
CaO	63,7	26,96
SiO ₂	19,68	42,14
Al ₂ O ₃	5,75	19,38
Fe ₂ O ₃	3,00	4,64
MgO	0,90	1,78
Na ₂ O	0,20	-
K ₂ O	0,83	1,13
SO ₃	0,18	2,43

Fiziksel Özellikler	
Priz başlangıç süresi	135 d.
Priz bitiş süresi	245 d.
Blaine	340 m ² /kg
Özgül ağırlık	3,14
Mekanik Özellikler	
2 g. basınç dayanımı	25,4 MPa
7 g. basınç dayanımı	41,1 MPa
28 g. basınç dayanımı	50,6 MPa

İri ve ince doğal agregalar: Deneysel çalışmalarda iki farklı bölgeden temin edilen doğal teras malzemesi iri agreganın kullanılmıştır. Bu iri agregaların sırasıyla "**Bergama çakılı (B)**" ve "**Turgutlu çakılı (T)**" olarak isimlendirilmiştir. Agregaların üreticileri tarafından en büyük tane boyutları sırasıyla 32 ve 16mm olacak şekilde eleklerden geçirilmiş ve doğal gradasyonlarıyla stoklanmıştır. Agregaların elek analizleri Şekil 1'de ve fiziksel özellikleri Çizelge 2'de sunulmuştur. Tane şekilleri açısından yassı ve şekilsiz tane oranı Turgutlu çakılında daha yüksektir. Beton üretiminde bu agregalarla beraber tek tip doğal kum kullanılmıştır.

İri ve ince kırma agregalar: Doğal iri agregalarla aynı tane boyut dağılımının elde edilmesi için kırma kireçtaşı agregalar 32-16, 16-8, 8-4 mm elek aralıklarında stoklanmıştır. Söz konusu kırma kireçtaşı iri agregaların fiziksel özellikleri Çizelge 2’de listelenmiştir. Bu agregalar uygun çene açıklığına sahip kırıcı ve eleklerden geçirilerek üretildikleri için yassı ve şekilsiz tane oranı ihmal edilebilecek kadar azdır. Kırma agregalarla üretilen betonların ince agrega fazını oluşturacak ve doğal kumla yer değiştirecek olan kırma kireçtaşı ince agregası ise doğal kuma benzer tane boyut dağılımına sahiptir (Şekil 1). Kırma kireçtaşı ince agregasının fiziksel özellikleri Çizelge 2’de verilmiştir.

Akışkanlaştırıcı kimyasal katkı: Kendiliğinden yerleşebilirliğin sağlanması amacıyla polikarboksilat bazlı bir süper akışkanlaştırıcı kullanılmıştır. Kimyasal katkının özgül ağırlığı 1,18 ve katı madde oranı %35,7’dir.



Şekil 1. Doğal agregaların ve kırma kumun tane boyut dağılımları ve tane şekilleri

Çizelge 2. Doğal ve kırma agregaların fiziksel özellikleri

Agrega türü	Yoğunluk (g/cm ³)	Yassı tane oranı (%)	Şekilsiz tane oranı (%)	Su emme (%)
Doğal agregalar				
Bergama çakılı (B)	2,55	3	5	0,50
Turgutlu çakılı (T)	2,56	13	17	0,70
Doğal kum	2,60	-	-	1,63
Kırma agregalar				
İri kırma kireçtaşı agregası*	2,70	<1	<1	0,40
İnce kırma kireçtaşı agregası	2,62	-	-	1,21

* Aynı kaynaktan 32-16, 16-8, 8-4 mm elek aralıklarında stoklanmıştır.

2.2. Agregalar Karışımlarının Hazırlanması ve Beton Karışım Oranları

Tüm beton karışımlarında hamur hacmi (çimento+uçucu kül+kireçtaşı unu+su) ve dolayısıyla agrega hacimleri sabit tutulmuştur. Çizelge 3’de karışım oranları görülmektedir. Agregalar hacmini oluşturan iri ve ince agregaların birbirlerine olan hacimsel oranları da sabit tutulmuştur (%40 iri, %60 ince agrega). BD kodlu karışımlarda iri agrega olarak “Bergama çakılı” ince agrega olarak “doğal kum” kullanılmıştır. TD kodlu karışımlarda ise “Turgutlu çakılı” ve “doğal kum” kullanılarak beton karışımları hazırlanmıştır. Söz konusu karışımların tane boyut dağılımları Şekil 2’de sunulmuştur.

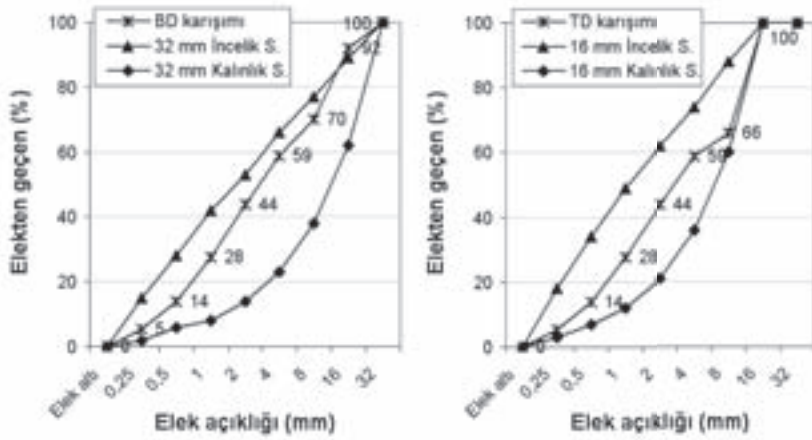
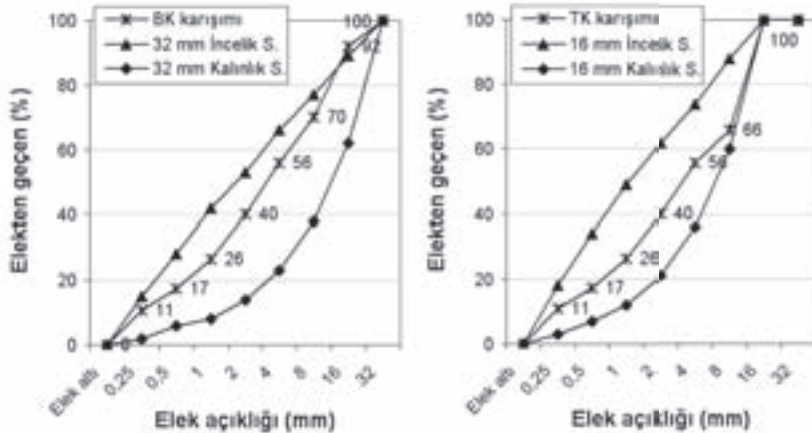
En büyük agrega tane boyutu 32 ve 16 mm için TS 802 [8] standardında geleneksel beton için önerilen tane boyut dağılımı aralıkları da aynı şekilde verilmiştir. Doğal agregalarla aynı tane boyut dağılımına sahip kırma kireçtaşı agregaları stoklardan tartılarak bir araya getirilmiş ve sırasıyla BK, TK kodlu karışımları hazırlanmıştır. BK ve TK karışımlarında ince agrega olarak da kırma kireçtaşı kullanılmıştır. Kırma kireçtaşı kullanılan karışımların tane boyut dağılımları da Şekil 3’de sunulmuştur. Böylece iri agrega kısmı aynı tane boyut dağılımına sahip olan, doğal ve kırma agregalı karışımlarla hazırlanacak KYB’lerin karşılaştırılması mümkündür.

Çizelge 3. 1m³ beton için gerekli malzeme miktarları

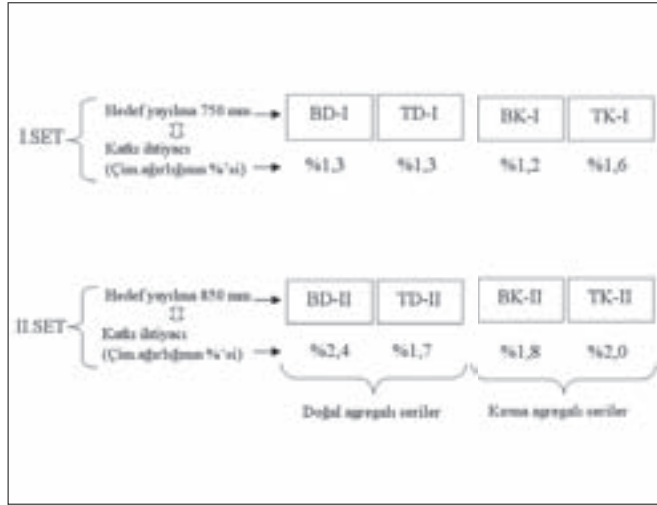
Bileşenler (kg/m ³)	BD-I ve II	TD-I ve II	BK-I ve II	TK-I ve II
Çimento	331	331	331	331
Kireçtaşı unu	166	166	166	166
Uçucu kül	165	165	165	165
Su	210	210	210	210
İri agreg*	536	538	567	567
İnce agreg*	816	816	823	823
Akışkanlaştırıcı katkı **	4,3 ve 8,0	4,3 ve 5,6	4,0 ve 6,0	5,3 ve 6,6

* Her seride kullanılan iri ve ince agregaların türleri farklı olup, ayrıntılı bilgi Bölüm 2.3'de sunulmuştur.

** BD-I ve BD-II serisinde kullanılan katkı miktarları ayrı ayrı verilmiştir.

**Şekil 2.** Doğal agregası karışımlarının tane boyut dağılımları ve TS 802'nin geleneksel beton için önerdiği sınır değerler.**Şekil 3.** Kırmı kireçtaşı agregası karışımlarının tane boyut dağılımları ve TS 802'nin geleneksel beton için önerdiği sınır değerler.

Kendiliğinden yerleşen beton üretiminde dört seri beton karışımı (BD, TD, BK ve TK) için yayılma değeri olarak yaklaşık 750 mm hedeflenmiştir. Bu serilerden elde edilen betonlar I. Set olarak adlandırılmıştır. Yayılma değerini sabitlemek için gerekli akışkanlaştırıcı katkı miktarları farklılık göstermekte olup Çizelge 4'de sunulmuştur. Ayrıca, aynı beton karışımları akışkanlaştırıcı katkı dozajı yükseltmek suretiyle stabilite problemi yaşanabilecek 850 mm yayılma çaplarında üretilmiştir. Bu serilerden elde edilen betonlar II. Set olarak adlandırılmıştır. Toplamda 8 farklı beton karışımı üretilmiş olup, karışımların kodlandırılma yöntemi Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 3. Karışımların kodlanması

2.3. Taze ve Sertleşmiş Beton Deneyleri

Çizelge 3'de verilen karışım oranları kullanılarak her seriden 50 dm³ beton üretimi gerçekleştirilmiştir. Kuru malzemelerin 100 dm³ kapasiteli yatay eksenli bir betoniyerde karıştırılmasının ardından su ve akışkanlaştırıcı katkı ilavesi yapılmış ve hedef yayılma çapları için gerekli katkı ihtiyacı belirlenmiştir. Şekil 4'de söz konusu katkı dozajları görülmektedir. Yayılma çapı ölçümlerinin yanı sıra EF-NARC [9] standartlarına göre sırasıyla 500 mm çapa yayılma süresi (T_{50}) ve V-hunisi deneyleri de gerçekleştirilmiştir. Deney sonuçları Çizelge 4'de verilmiştir. Ayrıca sertleşmiş beton deneylerinde kullanmak üzere 6'şar adet 150 mm ayrıtlı küp ve 100 mm çaplı, 200 mm yüksekliğe sahip silindirik kalıplara örnek alınmıştır. Örnekler bir gün kalıpta bekletildikten sonra basınç ve silindirik yarma deneylerinin 3'erli gruplar halinde gerçekleştirileceği 7. ve 28. güne kadar suda bekletilmiştir. Tüm serilerin 3'er örnekten elde edilen ortalama basınç ve silindirik yarma dayanımları da Çizelge 4'de listelenmiştir.

Çizelge 4. Taze ve sertleşmiş beton deney sonuçları

Karışım kodu	BD-I (%1,3*)	BD-II (%2,4)	BK-I (%1,2)	BK-II (%1,8)	TD-I (%1,3)	TD-II (%1,7)	TK-I (%1,6)	TK-II (%2,0)
Taze beton özellikleri								
Yayılma çapı (mm)	760 ↗	870	745 ↗	865	745 ↗	880	730 ↗	825
T_{50} süresi (s)	3 ↘	1	3 ↘	2	3 ↘	1	3 ↘	1
V-hunisi akış süresi (s)	7,5 ↘	5,5	8 ↘	6	7,5 ↘	5,5	7,5 ↘	5,5
Mekanik özellikler								
7g. Basınç dayanımı (MPa)	26	29,5	33,3	35,2	29,8	29,0	39,5	39,4
28g. Basınç dayanımı (MPa)	39,7	43,1	45,3	52,2	41,5	42,9	51,1	52,8
7g. S.yarma dayanımı (MPa)	2,2	2,2	3,1	2,7	2,7	2,5	2,9	3,7
28g. S.yarma dayanımı (MPa)	3,7	3,5	3,8	3,8	4,5	3,6	4,8	4,3

* Akışkanlaştırıcı katkı dozajı (Çimento ağırlığının %'si)

3. DENEY SONUÇLARI VE TARTIŞMA

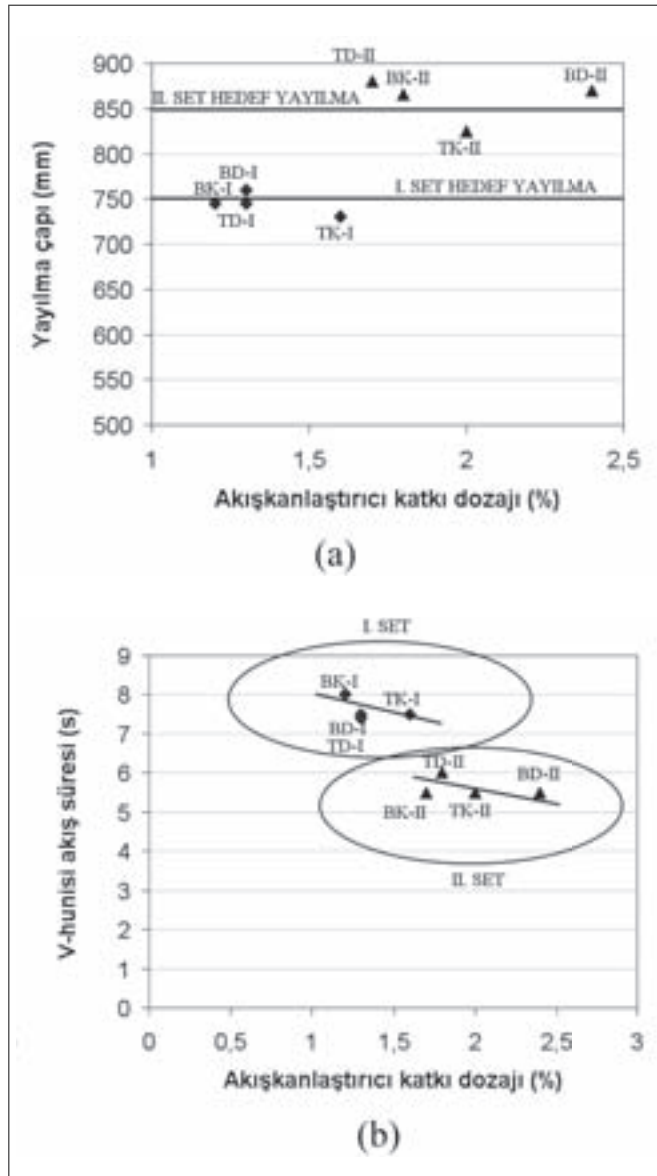
3.1. Taze Beton Deney Sonuçları

Hedef yayılma değerinin 750 mm ve 850 mm olduğu I. ve II. setlerde akışkanlaştırıcı katkı dozajı ihtiyacı ile yayılma çapı arasındaki ilişki Şekil 5a'da görülmektedir. Stabil KYB karışımlarının üretildiği I.sette doğal agregat türünün katkı ihtiyacına belirgin bir etkisi tespit edilememiştir (BD-I ve TD-I). Aynı tane boyut dağılımında kırma kireçtaşılarının kullanıldığı BK-I ve TK-I karışımlarında ise sadece Turgutlu çakılıyla aynı iri agregat tane boyut dağılımına sahip karışımda (TK-I) katkı ihtiyacı artışı tespit edilmiştir. Kırma agregaların köşeli yapısı katkı ihtiyacını arttırmış olabilir.

Ancak Bergama çakılında katkı ihtiyacında küçük bir miktar azalma meydana gelmiştir. Diğer yandan doğal kum yerine kırma kireçtaşı ince agregası kullanılması da katkı ihtiyacını arttıracak bir unsurdur.

Hedef yayılma çapının 850 mm olduğu II.set dökümlerinde kendiliğinden yerleşen karışımlarda beklenileceği üzere stabilite problemleri gözlenmiştir. Aşırı katkı dozajı yayılma çapı artışının yanında 500 mm çapa yayılma süresini (T_{50}) ve

V-hunisi akış sürelerini kısaltmıştır. Akış süresindeki kısalma dolaylı olarak plastik viskozitedeki azalma ile ilişkilendirilebilir. Deney sonuçları katkı dozajı artışı ile karışımların plastik viskozitelerinde azalma (akma süresinde kısalma) meydana geldiğini göstermiştir. Şekil 5b'ye göre agregat türünün akma sürelerine belirgin bir etkisi tespit edilememiştir. Beton hacminin çok büyük bir kısmını hamur fazı oluşturduğu için agrega şeklinin akışa etkisi geri planda kalmaktadır.



Şekil 5. Taze beton özelliklerinin katkı dozajı ile değişimi

a) Yayılma çapı,

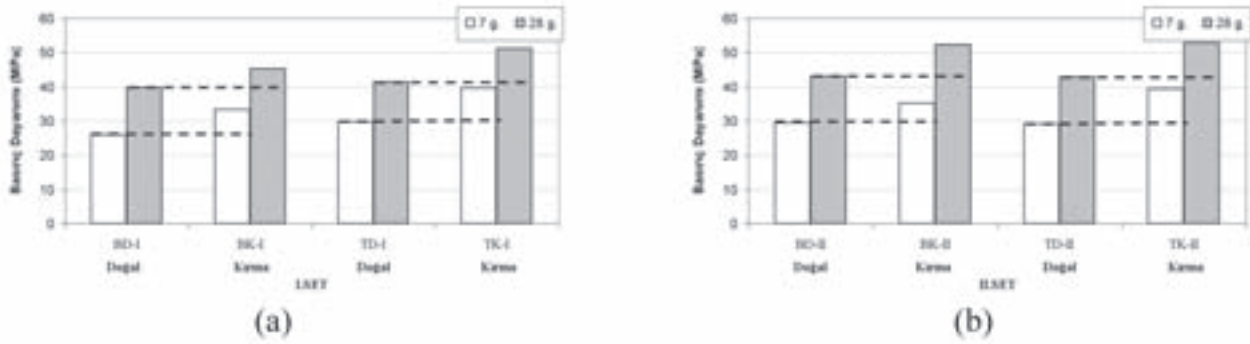
b) V-hunisi akış süresi

3.2. Sertleşmiş Beton Deney Sonuçları

Aynı tane boyut dağılımına sahip doğal iri agregat ve kumun, kırma agregalarla değiştirilmesi her iki agregat türü için de kendiliğinden yerleşen betonun basınç dayanımını belirgin bir şekilde arttırmıştır. Hem 7 günlük hem de 28 günlük basınç dayanımlarında kırma agregat kullanılarak elde edilen artışlar Şekil 6a'da görülmektedir. Tane şekli açısından sorunsuz ve köşeli yapıdaki kırma agregalar kendiliğinden yerleşen betonda dayanımların artmasını sağlamıştır. Bu durum stabilite problemi olan II.set karışımlarda da devam etmektedir. Stabilite problemi basınç dayanımında önemli bir problem yaratmamış hatta basınç dayanımı ayrışmayla artmıştır ya da önemli bir değişiklik meydana gelmemiştir (Şekil 6b). Bazı örneklerde görülen dayanım artışı, akışkanlaştırıcı katkının dolaylı yoldan betonun sıkışma potansiyelini arttırmasından kaynaklanmış olabilir. Kendiliğinden meydana gelen söz konusu sıkışma küçük numunelerde çökelmenin yarattığı heterojen etkiyi görmemizi engellemektedir.

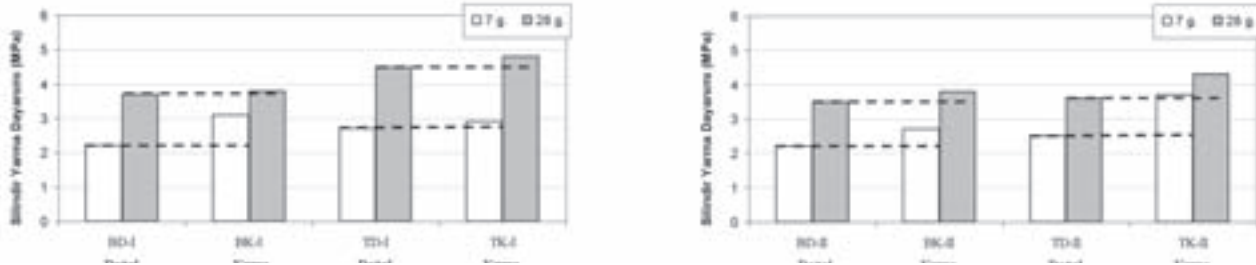
Doğal agregaların basınç dayanımına etkileri karşılaştırıldığında Turgutlu çakılının yüksek oranda şekilsiz ve yassı tane içeriğine rağmen daha yüksek basınç dayanımı verdiği görülmektedir (Şekil 6a). Ancak bu agregaların tane boyut dağılımlarının ve en büyük agregat boyutlarının da farklı oldukları dikkate alınmalıdır.

Silindir yarma deneyi sonuçları Şekil 7'de verilmiştir. Doğal agregalarla hazırlanan kendiliğinden yerleşen betonların yarma dayanımlarının, aynı tane boyut dağılımına sahip kırma agregalı betonlara kıyasla belirgin derecede düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum her iki doğal agregat için de geçerlidir. 7 günlük örneklerin yarıma yüzeyleri incelendiğinde doğal agregaların genellikle yarılmadığı, yüzeylerinden matrisin sıyrılması şeklinde göçmenin gerçekleştiği görülmüştür. Aynı yaştaki kırma agregalarda ise kırılma agregat bünyesinden devam etmiştir. Bu durum, erken yaşlarda agregat matris arayüzey dayanımının kırma agregalı örneklerde daha iyi olduğunu göstermektedir. 28 günlük silindir yarma dayanımlarında ise doğal agregalı serilerle kırma agregalıları arasındaki dayanım farkı azalmıştır. Yarılan yüzeyler incelendiğinde doğal agregaların da yarıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 6. Kendiliğinden yerleşen betonların basınç dayanımları

a) I.Set (750 mm yayılma çapı hedeflenen), b) II.Set (850 mm yayılma çapı hedeflenen)



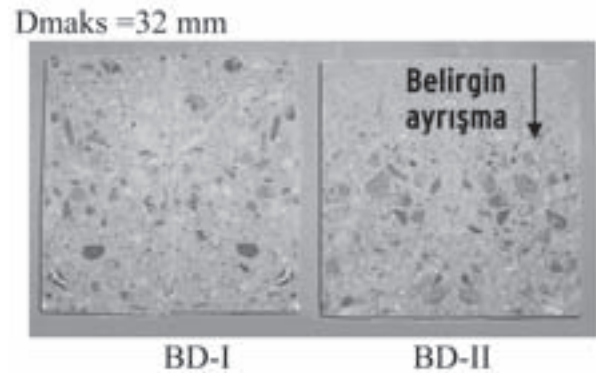
Şekil 7. Kendiliğinden yerleşen betonların silindir yarma dayanımları

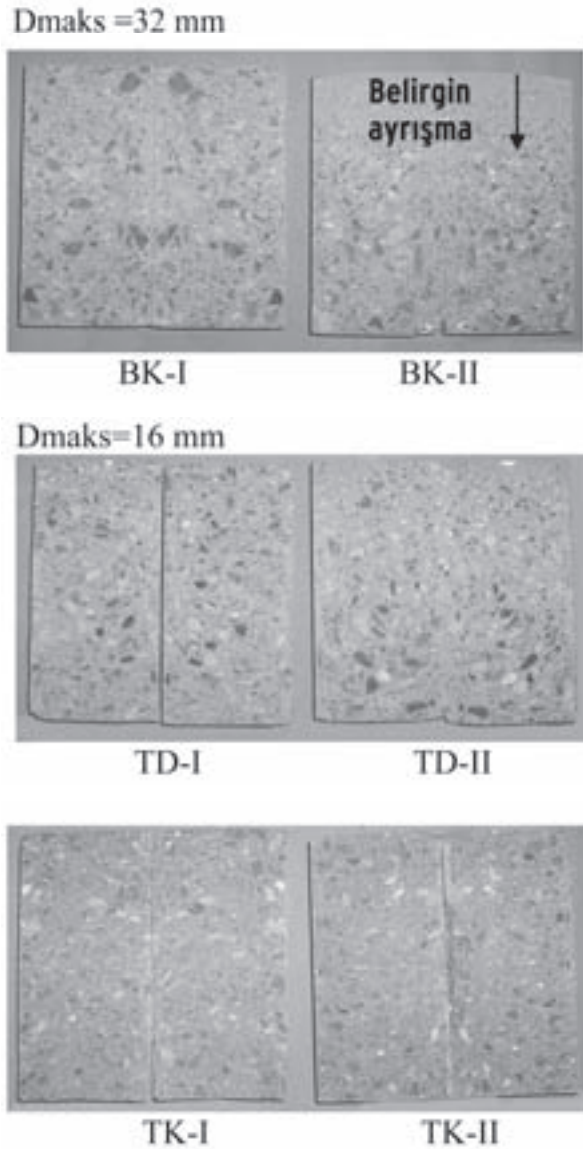
a) I.Set (750 mm yayılma çapı hedeflenen), b) II.Set (850 mm yayılma çapı hedeflenen)

Akışkanlaştırıcı katkı dozajının silindir yarma dayanımlarına etkisini incelemek amacıyla Şekil 7a ve 7b karşılaştırılabilir. Katkı dozajı artışı ile doğal agregaya içeren tüm serilerde 28 günlük silindir yarma dayanımlarında azalma meydana gelmiştir. Kırma agregalı serilerde de benzer durum söz konusudur. Ancak dayanım kayıpları doğal agregalı serilere kıyasla daha azdır (Şekil 7). KYB karışımlarında matris fazının yüksek mukavemeti silindir yarma dayanımlarına agregaya türünün etkisini baskılamış, geleneksel beton kadar belirgin farklılıklar elde edilememiştir.

Yarma deneyinden sonra ikiye ayrılan örnek yüzeyleri incelendiğinde dayanım kayıplarının, karışımların ayrışma dereceleri ile yakından ilişkili olduğu gözlenmiştir. Şekil 8'de yarılmaya yüzeylerinin fotoğrafları sunulmuş ve ayrışmanın yarılmaya yüzeylerindeki agregaya yoğunluğunu nasıl değiştirdiği incelenmiştir. Taze betonun kalıplara doldurulduktan sonra düşük hamur viskozitesi nedeniyle iri agregalar çökmeye başlamış, bu durum en büyük tane boyutu 32 mm olan serilerde daha belirgin hale gelmiştir (Şekil 8). Genel olarak katkı dozajı artışı ile meydana gelen ayrışma basınç dayanımını etkilemezken silindir yarma dayanımlarında etkili olmuştur.

Doğal agregalarla üretilen betonların silindir yarma dayanımları birbirleri ile karşılaştırıldığında (BD ve TD serileri) basınç dayanımına benzer şekilde Turgutlu agregası içeren karışımların daha yüksek dayanım verdiği tespit edilmiştir. Agregaya şekli bakımından daha sorunlu olan Turgutlu agregasının daha iyi mekanik performans vermesi, agregaların diğer özelliklerinin de (agregaların gradasyonu ve en büyük tane boyutu farklılıkları) dayanımda etkin olduğunu göstermiştir. En büyük tane boyutu daha düşük olan Turgutlu agregası ile hazırlanan betonlarda ayrışmanın daha az olduğu Şekil 8'deki fotoğraflardan da net bir şekilde görülmektedir.





Şekil 8. Silindir örneklerin yarıлма yüzeylerinde agregaların dağılımı

4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

KYB'de aynı gradasyondaki kırma agrega doğal agregaya kıyasla mekanik özellikleri geliştirmede daha etkili bulunmuştur. KYB gibi hamur fazı oranı geleneksel betona kıyasla yüksek olan akıcı betonlarda iri agreganın mekanik özelliklere etkisi göreceli olarak azalsa da mekanizması geleneksel betona benzer şekildedir. Beton yaşı ile agrega-matris arayüzey bağının gelişiminin basınç dayanımına etkisinde geleneksel betonda olduğu gibi KYB'de de pürüzsüz yüzeyli doğal agregalar, kırma agregalara kıyasla geri kalmıştır.

Doğal ve kırma agregaların kullanıldığı KYB karışımlarında akışkanlaştırıcı katkı dozajındaki farklılıklar stabilite problemlerine yol açmıştır. Ancak KYB üretiminde stabilite probleminin varlığını sadece basınç dayanımı deneyi ile tespit etmek mümkün değildir. Basınç dayanımında baskın faktör daha çok hamur fazının sıkışabilirliği olarak görülmektedir. Ayrışmanın tespitinde silindir yarma deneyi sonuçları ve yarılmış beton yüzeylerinin incelenmesi daha uygun olacaktır.

Kaynaklar

1. Özturan T., Çeçen C., Effect of coarse aggregate type on mechanical properties of concretes with different strength, **Cem. Concr. Res.** 27 (2), pp.165- 170, 1997.
2. Larrard F., Belloc A., The influence of aggregate on the compressive strength of normal and high-strength concrete, **ACI Mater. J.** 94 (5), pp.417-425, 1997.
3. Wu K.-R., Chen B., Yao W., Zhang D. Effect of coarse aggregate type on mechanical properties of high-performance concrete, **Cem. Concr. Res.** 31, pp.1421-1425, 2001.
4. Khayat K.H., Hu C., Laye J.M., Importance of Aggregate Packing Density on Workability of self-Consolidating Concrete, **First North American Conference on Design and Use of SCC**, 53-64, 2002.
5. Koehler E.P., **Aggregates in Self-consolidating concrete**. PhD. Thesis, The University of Texas Austin, August 2007.
6. Geiker M.R., Brandl M., Thrane L.N., Nielsen L.F., On the Effect of Coarse Aggregate Fraction and Shape on the Rheological Properties of Self-Compacting Concrete, **Cem. Concr. Aggr.**, 24(1), ASTM Int., pp.3-6, 2002.
7. TS EN 450, Uçucu Kül - Betonda Kullanılan - Tarifler, Özelilikler ve Kalite Kontrolü, Ankara, 1998.
8. TS 802, **Beton karışımı hesap esasları**, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara 2007.
9. EFNARC, The European Guidelines for Self-Compacting Concrete Specification, Production and Use. The European Federation of Specialist Construction Chemicals and Concrete Systems, 2005.

Kendiliğinden Sıkışan Hafif Beton Karışım Oranları, Dayanım ve Maliyet Analizi

Beton 2011 Kongresi'nden

Erhan Yoğurtcu¹

Özge Andıç Çakır²

Kambiz Ramyar³

Sırrı Öner⁴

Özet

Bu çalışmada, İzmir yöresi için ekonomik değeri yüksek olan İzmir-Menderes yöresi ponzası kullanılarak kendiliğinden sıkışan taşıyıcı hafif beton üretimi gerçekleştirilmiştir. Karışımlarda kırma kireçtaşı ve ponza agregası, CEM I tipi çimento, (filler malzeme olarak) olivin tozu, hava sürükleyici ve super akışkanlaştırıcı kimyasal katkı kullanılmıştır. Taze beton üzerinde, yayılma çapı, T50cm yayılma süresi, V hunisi, 5dk gecikmeli V hunisi, birim hacim ağırlık ve hava içeriği deneyleri yapılmıştır. Sertleşmiş beton üzerinde birim hacim ağırlığı, 7 ve 28. gün basınç dayanımı ölçümleri yapılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan deneme karışımları sonucunda hava kurusu birim hacim ağırlığı 1988 kg/m³ ve 28 günlük 150mm ayrıtlı küp basınç dayanımı ortalama 28 MPa olan kendiliğinden sıkışan taşıyıcı hafif beton üretimi mümkün olmuştur. Çalışmanın sonucunda elde edilen beton karışımlarının maliyet analizi gerçekleştirilmiştir.

1. GİRİŞ

Türkiye, 2010 yılı verilerine göre yıllık 4.2Mt üretim kapasitesiyle toplam üretimi 19.6 Mt olan dünya ponza piyasasında lider konumdadır. Diğer önemli ponza üreticisi ülkeler, İtalya,

Şili, Ekvator, Etiyopya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İspanya ve Amerika Birleşik Devletleri'dir [1]. Ülkemizde üretilen ponza, inşaat sektöründe ısı izolasyon amaçlı uygulamalarda kullanılmakta ve yurtdışına ihraç edilmektedir. Taşıyıcı sistemlerde kullanımı ise tercih edilmektedir.

Türk Standartlarında yapısal hafif betonun tanımı halen yürürlükte olan iki farklı metinde yer almaktadır. TS 2511 "Taşıyıcı Hafif Betonların Karışım Hesap Esasları"na göre taşıyıcı hafif beton, birim ağırlığı 1900kg/m³'ün altında ve 28-günlük basınç dayanımı ise 16 MPa'nın üzerinde olan betondur [2]. TS EN 206-1'e göre ise hafif beton, toplam agreganın tümü veya bir kısmı hafif agregadan imal, fırın kurusu yoğunluğu 800 kg/m³ ile 2000 kg/m³ arasında değişen betondur [3]. TS 2511 yapısal

hafif betonu tanımlarken TS EN 206-1 ise genel olarak hafif betonu tanımlamaktadır. Avrupa ülkelerinin ortak çalışmalarından yayınladıkları raporlarda, hafif beton üretimi ve karakterizasyonu konusunda oldukça fazla bilgi birikimi olduğu görülmektedir [4,5].

Mixture Proportions, Strength and Cost Analysis of Self Compacting Concrete

In this study, self compacting concrete was produced by using İzmir-Menderes pumice which has a high economical value for İzmir region. Crushed limestone and pumice aggregates, CEM I type cement, olivin powder (as filler), air entraining agent and superplasticizer admixture were used in these mixtures. Slump-flow, T50cm, V-funnel, 5 min delayed V-funnel, unit weight and air content measurements were applied to fresh concrete mixtures. 7 and 28-day old compressive strength of hardened concrete mixtures were determined. In this study, it was possible to produce self compacting concrete with 1988 kg/m³ unit weight and 28-day 150 mm cube compressive strength having 28 MPa. Finally, cost analysis of the prepared mixtures were evaluated.

¹ Yeni Prefabrike A.Ş., Atatürk Mah. Fatih Cad. Karakuyu / Torbalı / İZMİR • ² Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Bornova/İZMİR, ozge.andic@ege.edu.tr

³ Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Bornova/İZMİR, kambiz.ramyar@ege.edu.tr • ⁴ Pomza Export Madencilik A.Ş., Ankara Asfaltı, Kavaklıdere Bornova / İZMİR

Kendiliğinden sıkışan beton ise 80'li yılların sonunda Japonya'da geliştirilmiş olan ve başlıca kullanım sebepleri inşaat süresini kısaltmak, sık donatılı kesitlerde uygun sıkışmayı sağlamak ve gü-rültü ve ekstra işçilik gerektiren vibrasyon uygulamasına son vermek olan özel beton çeşididir. Mayıs 2005'te beş uluslararası federasyonun ortak çalışması olarak yayınlanan raporda kendiliğinden sıkışan beton, sık donatılı ve dar kesitlerde bile kendi ağırlığı ile akarak kalıpları tamamen dolduran ve tam sıkışma sağlayan özel beton çeşidi olarak adlandırılmıştır. Taze haldeki bu üstün özellikleri yanı sıra sertleştiğinde yoğun ve homojen yapıda olup geleneksel betonla benzer dayanım ve dayanıklılık özelliklerine sahip olmaktadır [6]. Bu raporda ayrıca, kendiliğinden sıkışan betonun tasarım prensipleri ve taze beton özellikleri ile ilgili sınıflandırmalar yer almaktadır.

Taşıyıcı sistemlerde hafif beton kullanımı, yapıların ölü yüklerini ve yanal deprem kuvvetlerini azaltmak açısından avantaj sağlamaktadır. Düşük yoğunluğunun yanı sıra, hafif betonun normal ağırlıkta betona kıyasla daha iyi izolasyon kabiliyetine sahip olduğu bilinmektedir. Yapısal hafif beton, geleneksel betona benzer şekilde karıştırılır, taşınır ve yerleştirilir. Ancak, kullanılan agregalarının düşük yoğunluğu sebebiyle betonda ayrışma meydana gelebilir. Prefabrik beton elemanların üretiminde çoğunlukla kullanılan dış vibratörler ayrışma riskini arttırabilir. Dolayısıyla, kendiliğinden sıkışan hafif betonun uygun dayanım ve dayanıklılık özellikleri ve segregasyona direnci sayesinde yukarıda bahsedilen sorunların giderilmesinde uygun bir alternatif olduğu söylenebilir.

Kendiliğinden sıkışan beton ve hafif beton ile ilgili literatürde geniş kapsamlı çalışmalar yer almasına rağmen kendiliğinden sıkışan hafif beton ile ilgili çalışmaların sayısı görece olarak azdır. Kadiroğlu [7], hafif agregası olarak ponza kullanılarak 1400 ile 1700 kg/m³ aralığında ağırlığa sahip kendiliğinden sıkışan hafif beton üretmiştir. Betonun birim ağırlığı arttıkça akış, yerleşebilirlik, hava içeriği ve dayanım kazanma hızı gibi özelliklerinin azaldığı buna karşın nihai basınç ve çekme dayanımlarının arttığını belirlemiştir.

Choi vd [8], hafif agregayı %25, %50, %75 ve %100 oranlarında normal ağırlıklı agregası ile değiştirerek 1908 ile 2248 kg/m³ aralığında birim hacim ağırlığa sahip yüksek dayanımlı kendiliğinden sıkışan hafif beton üreterek çeşitli mekanik özelliklerini normal ağırlıktaki kendiliğinden sıkışan kontrol betonu ile karşılaştırmıştır. Karışımlardaki kaba hafif agregası içeriği arttıkça beklenildiği gibi basınç dayanımları azalmıştır. Karışımlarda %50'den fazla ince hafif agregası kullanıldığında

ise dayanımlarda artış gözlenmiştir. Araştırmacılar ayrıca bu tür betonların yarmada çekme ve basınç dayanımları arasındaki oldukça güçlü bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Andiç-Çakır vd [9], normal ağırlıktaki kaba agregası yerine farklı oranlarda kaba hafif agregası kullanımıyla, 1547 ile 1734kg/m³ aralığında birim hacim ağırlığına sahip kendiliğinden sıkışan hafif beton üreterek bunların mekanik özelliklerini kendiliğinden sıkışan normal ağırlıktaki betonlarla karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda betonların 28 günlük basınç dayanımları ile birim ağırlık değerleri arasında güçlü bir pozitif korelasyon olduğu, ancak, basınç dayanımında meydana gelen azalmanın, betonda meydana gelen hafiflemeye oranla daha fazla olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, hafif agregası miktarındaki artışla eğilme dayanımındaki azalmanın basınç ve yarmada çekme dayanımındaki azalmaya kıyasla daha düşük mertebede olduğu belirlenmiştir. Bu davranış, hafif agregası kullanımında agregası-çimento hamuru arayerinin iyileşmesine bağlanmıştır. Kim vd (2010), benzer şekilde kendiliğinden sıkışan betonların basınç dayanımında, beton yoğunluğuna kıyasla daha fazla azalma görüldüğünü vurgulamıştır.

Bu çalışma, TÜBİTAK Kobi Ar-Ge başlangıç destek programı çerçevesinde yürütülerek 2011 yılında tamamlanan Prefabrikte Hafif Aşık Kirişi ve Cephe Paneli Tasarımı, Prototip Üretimi isimli projenin hazırlık aşamasında geliştirilen kendiliğinden yerleşen yapısal hafif beton tasarımı ile taze ve sertleşmiş beton özelliklerinin karşılaştırılmasını içermektedir. Kendiliğinden sıkışan özellikte, birim hacim ağırlığı 1898 ile 1988 kg/m³ arasında değişen ve 28 günlük basınç dayanımı 23.7 ile 29.1 MPa arasında değişen karışımlar elde edilmiş olup birim hacim ağırlığı değerleri ile basınç dayanımı değerleri arasındaki doğrusal ilişki olduğu belirlenmiştir.

2. DENEYSEL ÇALIŞMA

2.1 Malzemeler

2.1.1 Toz Malzemeler

Bağlayıcı toz malzeme olarak, CEM I 42.5 R tipi çimento kullanılmıştır. Filler toz malzeme olarak ise kireçtaşı tozu ve İzmir Torbalı bölgesindeki bir olivin tesisinin atığı olan, "75 mikron altı" ve "filtre" olarak adlandırılan 2 ayrı incelikte olivin tozu kullanılmıştır. Kireçtaşı tozunun özgül ağırlığı 2.7, olivin tozunun özgül ağırlığı 3.1'dir. Çimento ve olivin tozunun kimyasal özellikleri Tablo 1.1'de verilmektedir.

Tablo 1.1 Toz malzemelerin kimyasal özellikleri

Kimyasal Kompozisyon (%)	CEM I 42.5 R	Olivin Tozu
SiO ₂	18.59	45.80
Al ₂ O ₃	4.75	1.59
Fe ₂ O ₃	3.41	5.32
CaO	63.59	1.42
MgO	1.11	44.53
Na ₂ O	0.49	0.51
K ₂ O	0.77	0.10
SO ₃	3.39	--
Cr ₂ O ₃	--	0.72
Cl	0.016	--
Kızdırma Kaybı	3.03	1.10
Serbest CaO	1.56	--

2.1.2 Agrega

Çalışma kapsamında 0-5mm kırma kireçtaşı agregası ve 6-20mm Menderes yöresi ponzası kullanılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan agregaların elek analizleri Tablo1.2'de, fiziksel özellikleri ise Tablo1.3'de verilmiştir.

2.1.3 Kimyasal Katkı

Çalışma kapsamında hiper akışkanlaştırıcı olarak polikarboksilat esaslı bir katkı ve hava sürükleyici katkı kullanılmıştır.

2.2 Beton Karışım Oranları

Çalışma kapsamında 11 adet kendiliğinden sıkışan hafif beton ve 1 adet kontrol amaçlı kendiliğinden sıkışan normal beton olmak üzere toplam 12 karışım hazırlanmıştır. Kendiliğinden sıkışan hafif betonlar KH serisi, kendiliğinden sıkışan normal beton ise KN olarak adlandırılmıştır. Karışım miktar ve oranları Tablo 1.4'de, taze ve sertleşmiş beton deney sonuçları ise Tablo1.5'te görülebilir.

Karışım hesaplarında, agreganın 0.125mm altında kalan kısmı filler toz malzeme olarak hesaplanmıştır. KH1 ve KH2 betonlarında filler toz malzeme kullanılmadan mevcut kullanılan kırma kireçtaşı kumun 0.125mm altı kalan kısmı ile toz madde ihtiyacı karşılanmaya çalışılmıştır. KH1 betonunda akışkanlaştırıcı katkı olarak bir tip polikarboksilat esaslı katkı kullanılmış, KH2 betonunda ise başka bir polikarboksilat esaslı hiper akışkanlaştırıcı katkı kullanılmıştır. Kullanım dozajı ve elde edilen çökme-yayılma değeri göz önünde bulundurularak çalışmaya KH1'de kullanılan katkı ile devam edilmesine karar verilmiştir. KH1 ve KH2 betonları kendiliğinden sıkışma özelliği göstermemiş, başarısız olmuşlardır. İlave toz malzeme kullanılmasının gerekli olduğu görülmüştür. Toz malzeme olarak iki ayrı incelikte (75 mikron ve filtre) olivin tozu ve kireçtaşı tozu temin edilmiştir. KH3 ve KH4 betonlarında 75 mikron altı olivin tozu, KH5 betonunda kireçtaşı tozu, KH6 ve KH7 betonlarında %50-%50 75 mikron altı ve filtre olivin tozu, KH8, KH9, KH10, KH11 betonlarında ise sadece filtre olivin tozu kullanılmıştır. KH8, KH9, KH10, KH11 betonlarında su/çimento oranı 0.65; 0.50; 0.60; 0.55 olan karışımlar dö-külmüştür. KN için ise 0.55 su/çimento oranı kullanılmıştır.

Tablo 1.2 Agregaların elek analizi sonuçları

Elek Boyutu (mm)	31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25
% Geçen								
0/5 mm	-	-	100	100	75	50	35	23
Ponza (6/20mm)	-	100	79	23	17	15	11	8

Tablo 1.3 Agregaların fiziksel özellikleri

	Kireçtaşı 0/5 mm	Ponza 6/20 mm
Gevşek Birim Hacim Ağırlığı (kg/m ³)	1775	1013
Sıkışmış Birim Hacim Ağırlığı (kg/m ³)	2013	-
Tane Yoğunluğu	2,73	1,737
Su Emme Kapasitesi (%)	1,22	8,25

Tablo 1.4 Beton karışım oranları

	KH1	KH2	KH3	KH4	KH5	KH6	KH7	KH8	KH9	KH10	KH11	KN
Çimento (kg)	408	359	384	391	391	394	399	399	393	390	395	397
Su (kg)	204	254	197	254	276	256	259	259	197	234	218	219
Olivin Tozu (75µ)	---	---	110	142	---	71.5	50.5	---	---	---	---	---
Olivin Tozu (filtre)	---	---	---	---	---	71.5	50.5	144	132	138	34	105
Kireçtaşı Tozu	---	---	---	---	123	---	---	---	---	---	---	---
Kırma Kireçtaşı 0-4 mm (kg)	508	447	404	359	359	362	456	366	404	372	415	956
Kırma Kireçtaşı 4-16 mm (kg)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	683
Ponza (Menderes) (kg)	813	715	782	706	685	712	688	719	794	731	815	---
Akış. Katkı (kg)	5.32	7.14	9.76	6.10	6.15	8.75	6.31	8.83	20.80	10.10	13.40	3.75
Hava Sür. Katkı (kg)	0.82	0.53	1.15	1.60	1.60	1.57	1.59	1.51	6.80	1.44	1.45	---
Hava (%)	4	8	7	6	5	5	4	4	4	6	4.6	1.6
Toplam (kg)	1940	1782	1888	1860	1842	1879	1911	1899	1949	1878	1891	2362
Toz (kg)	510	448	581	611	592	616	589	623	614	610	519	626
Hamur (dm ³ /m ³)	417	487	466	519	530	515	497	510	455	502	445	443
Harç (dm ³ /m ³)	641	684	654	687	696	684	695	681	644	676	639	753
Su/Çimento (ağ.)	0.50	0.71	0.51	0.65	0.71	0.65	0.65	0.65	0.50	0.60	0.55	0.55
Su/Toz (hacmen)	1.22	1.72	1.04	1.27	1.38	1.27	1.34	1.27	0.98	1.18	1.28	1.07
Akış. Katkı (%Ç ağ.)	1.30	1.99	2.54	1.56	1.57	2.22	1.58	2.21	5.28	2.58	3.40	0.94
Hava Sür. Katkı (%Ç ağ.)	0.20	0.15	0.30	0.41	0.41	0.40	0.40	0.38	1.72	0.37	0.37	---

2.3 Deney Sonuçları ve Değerlendirme

Hazırlanan karışımlara taze halde, çökme-yayılma, V-hunisi, 5 dk. gecikmeli V-hunisi, taze beton hava içeriği, taze beton birim hacim ağırlık deneyleri uygulanmıştır. Sertleşmiş betonda ise hava kurusu birim hacim ağırlık, 7. ve 28. gün basınç dayanımı ölçümleri alınmıştır. Deney sonuçları Tablo 1.5’de verilmiştir. Taze beton deneyleri sonucunda KH1, KH2, KH3, KH4, KH5, KH7, KH9, KH10 karışımlarının kendiliğinden sıkışan beton özelliğini sağlayamadıkları görülmüştür. KH6, KH8, KH11 ve KN karışımları kendiliğinden sıkışan beton kriterlerini sağlamaktadır. 2005 yılında yayımlanan Avrupa Birliği proje raporu [6] kriterlerine göre yapılan sınıflandırmaya

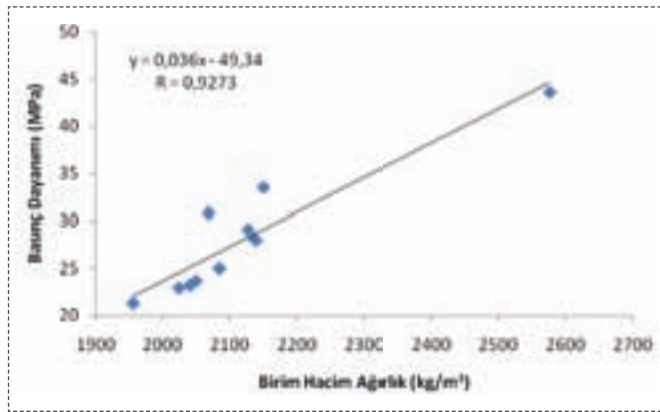
göre; çökme-yayılma sınıflamasında, KH6, KH8 ve KN betonları “SF1”, KH11 ise “SF2” sınıfına uygundur. Viskozite sınıflandırmasında ise KH6 ve KN betonları “VS1/VF1”, KH8 betonu “VS1/VF2” ve KH11 betonu ise “VS2/VF2” sınıfına girmektedir. Farklı nem içeriğindeki hafif agregaların kullanılması durumunda, nem düzeltmesi yapılsa dahi, taze beton özelliklerinin farklı olacağı düşünülmektedir. Literatürde bu düzensizliğin giderilmesi amacıyla agregaların doymun hale getirilerek kullanılması benimsenmektedir. Ancak pratik anlamda böyle bir yöntemin uygulanması mümkün gözükmemektedir. Bu konuda, ayrı bir deneysel çalışma yazarlar tarafından yürütülmektedir.

Tablo 1.5 Taze ve sertleşmiş beton deney sonuçları

	KH1	KH2	KH3	KH4	KH5	KH6	KH7	KH8	KH9	KH10	KH11	KN
Çökme-yayılma	-	-	49x50	44x43	50x51	58x58	49x50	58x58	65x66	56x57	70x73	61x62
Çökme-yayılma sınıfı	-----	-----	-----	-----	-----	SF1	-----	SF1	-----	-----	SF2	SF1
T50 (sn)	-	-	4.3	-	1.0	1.9	3.3	2.0	7.9	10.1	5.5	1.5
V hunisi (sn)	-	-	15.7	6.0	3.8	6.3	6.7	10.6	---	61	51	6.3
V hunisi 5dk gec (sn)	-	-	31.4	11.5	4.2	8.0	10.1	11.5	---	85	52	6.35
$V_{5dk} - V$ (sn)			15.7	5.5	0.4	1.7	3.4	0.9	---	24	1	0.1
Viskozite sınıfı	-----	-----	-----	-----	-----	VS1/ VF1	-----	VS2/ VF2	-----	-----	VS2/ VF2	VS1/ VF1
Hava İçeriği(%)	4	8	7	6	5	5	4	4	4	6	4.6	1.6
Taze Beton BHA (kg/m ³)	-	1956	2068	2040	2050	2085	2024	2139	2150	2136	2127	2577
Basınç Dayanımı (MPa)												
7. gün	22.5	16.8	27.1	18.8	18.7	20.5	17.1	22.1	26.7	22.8	21.0	35.8
28. gün	26.6	21.3	30.8	23.2	23.7	25.0	22.9	28.0	33.5	28.2	29.1	43.6
Hava Kurusu Birim Hacim Ağırlık (kg/m ³)												
28. gün	1984	1833	1967	1890	1898	1933	1974	1988	2034	2136	1988	2394

Bilindiği gibi birim hacim ağırlıkta meydana gelen azalma basınç dayanımı değerlerini olumsuz etkilemektedir. Literatürden bu iki değer arasında bir bağıntı olduğu bilinmektedir. Şekil 1'de görüldüğü gibi, elde edilen tüm değerler için 28 günlük hava kurusu birim hacim ağırlık-basınç dayanımı değerleri arasında kurulan bağıntının güçlü olduğu ($R = 0.9273$) göze çarpmaktadır. Yine kontrol örneğine göre basınç dayanımlarında olan azalmaların %23 ile %51 aralığında değiştiği, buna karşılık birim hacim ağırlıklardaki azalmaların ise %17 ile %24 aralığında değiştiği gözlemlenmiştir.

Birim hacim ağırlığı 1988 kg/m^3 , basınç dayanımı 28 MPa olan KH8 karışımı baz alındığında; kendiliğinden sıkışan normal betona (KN) göre, birim hacim ağırlığındaki %17 düşüğe karşılık, basınç dayanımında %36 düşüş olduğu görülmektedir.



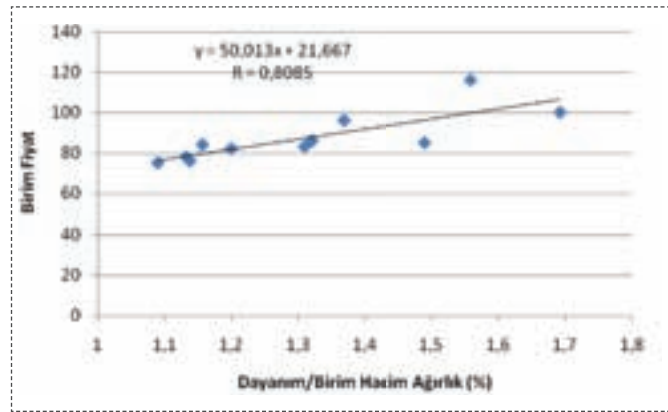
Şekil 1. Tüm karışımlar için 28 günlük birim hacim ağırlık-basınç dayanımı ilişkisi

2.4 Maliyet Analizi

Çalışmada yapılan maliyet analizi hammadde ve işçilik (sabit) gibi direkt giderleri kapsamakta olup, hammadde taşıma, beton taşıma ve yerleştirme gibi giderleri kapsamamaktadır. Dolayısıyla sonuçlar irdelenirken beton tesisinin hammaddeye uzaklığı ve beton üretim maliyetinde değişiklik gösterebilecek diğer unsurlar dikkate alınmalıdır. Hesaplarda, atık malzeme olan olivin tozunun hammadde maliyeti sıfır kabul edilmiş, betonun toplam maliyetine etki eden en önemli kalemlerin çimento ve akışkanlaştırıcı katkı olduğu gözlemlenmiştir. Maliyet hesabında kontrol karışımı olan kendiliğinden sıkışan betonun metreküp maliyeti 100 birim olarak kabul edilmiş, diğer karışımların maliyetlerinin 75 birim ile 116 birim arasında değiştiği belirlenmiştir. Kendiliğinden sıkışma özelliği gösteren dört karışımın maliyet değerlendirmesi yapıldığında KH6, KH8 ve KH 11 karışımlarının birim fiyatları sırasıyla 82, 83 ve 96 olarak belirlenmiştir. Kendi-

liğinden sıkışan hafif betonların tümünün maliyeti kendiliğinden sıkışan normal betona kıyasla düşük olup istenilen dayanım sınırını sağlaması durumunda maliyet anlamında KH 6 ve KH 8 karışımlarının tercih edilebileceği görülmektedir. Taze beton özellikleri ve dayanım anlamında ise KH 11 karışımı daha üstün özellikler sergilemektedir.

Çalışmada ayrıca, tüm karışımlar için dayanım/birim hacim ağırlık oranları yüzdece hesaplanarak birim fiyat değerleri ile karşılaştırılmıştır. Şekil 2'den de görüldüğü üzere dayanım/birim hacim ağırlık yüzdeleri arttıkça birim fiyatların artışı göze çarpmaktadır. Bu analizdeki karışımların işlenebilirlik değerlerinin birbirlerinden farklı olduğu dikkate alınmalıdır.



Şekil 2. Tüm karışımların maliyet analizi

3. SONUÇLAR

Bu çalışmada kullanılan malzemeler ve deney yöntemleri ışığında aşağıdaki sonuçlar derlenmiştir:

- Nem düzeltmesi yapılmış, farklı nem içeriğindeki hafif agregalar kullanılarak hazırlanmış aynı karışım oranlarındaki betonların farklı taze beton özelliği gösterdiği görülmüştür. Hafif agregalar nem içeriğinin, kendiliğinden sıkışan hafif beton dizaynında belirleyici bir kriter olması gerektiği düşünülmektedir. Bu konuda ayrı bir çalışma devam etmektedir.
- Olivin tozunun, kendiliğinden sıkışan betonda toz filler malzeme olarak kullanılabileceği görülmüştür.
- Beton birim hacim ağırlığı azaldığında beklendiği gibi ba-

sınç dayanımının azaldığı görülmüştür. Çalışmada elde edilen tüm karışımların birim hacim ağırlık değerleri ile basınç dayanımı değerleri arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Normal ağırlıktaki betona kıyasla kontrol örneğinde basınç dayanımında meydana gelen azalmalar, birim hacim ağırlıkta meydana gelen azalmalara kıyasla daha fazladır.

- Kendiliğinden sıkışan özellikte, birim hacim ağırlıkları 1898 ile 1988 kg/m³ arasında, 28 günlük basınç dayanımı ise 23.7 ile 29.1 MPa arasında değişen karışımlar elde edilmiştir. Birim hacim ağırlığı 1988 kg/m³, basınç dayanımı 28

MPa olan karışım baz alındığında; kendiliğinden sıkışan normal betona göre, birim hacim ağırlığındaki %17 düşüşe karşılık, basınç dayanımında %36 düşüş olduğu görülmektedir.

- Kendiliğinden sıkışma özelliği gösteren dört karışımın ham-madde maliyetleri kıyaslandığında, hafif betonların maliyetinin normal betona kıyasla düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, tüm karışımlar için dayanım/birim hacim ağırlık yüzdeleri arttıkça birim fiyatların arttığı göze çarpmaktadır. Ancak, hafif agregaya kaynağından uzaklaşıldıkça bu durum değişecektir.

Teşekkür

Bu çalışmaya verdikleri destekten dolayı, Tübitak, Yeni Prefabrike A.Ş. ve Pomza Export Madencilik A.Ş.'ye teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Crangle, R.D., **Pumice and Pumicite. US Geological Survey Minerals Year Book -Mineral Commodity Summaries**, 2010.
2. Türk Standartları Enstitüsü, TS 2511, **Taşıyıcı Hafif Betonların Karışım Hesap Esasları**, TSE-Ankara, Türkiye, 1977.
3. Türk Standartları Enstitüsü, TS EN 206-1, **Beton - Bölüm1: Özellik Performans İmalat ve Uygunluk**, TSE-Ankara, Türkiye, 2002.
4. The European Union - **Brite EuRam III LWAC Material Properties State-of-the-Art EuroLightCon Economic Design and Construction with Light Weight Aggregate Concrete Document** BE96-3942/R2, Project BE96-3942, 1998.
5. RILEM TC, "Final report of RILEM TC 205-DSC: Durability of self-compacting concrete RILEM Technical Committee" **Materials and Structures**, V. 41, pp. 225-233, 2008.
6. Self Compacting Concrete European Project Group, **The European Guidelines for Self-Compacting Concrete Specification, Production and Use**, Warrington, 2005.
7. Kadiroğlu, İ., "Pomza Agregalı Taşıyıcı Hafif Betonun Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi", **Beton 2004 Kongresi**, İstanbul, pp. 301-311, 2004.
8. Choi Y.W., Kim. Y.J., Shin, H.C. ve Moon, H.Y., "An Experimental Research on the Fluidity and Mechanical Properties of High-Strength Lightweight Self-Compacting Concrete", **Cement and Concrete Research**, V.36, 9, pp. 1595-1602, 2006.
9. Andiç-Çakır, Ö., Yoğurtcu, E., Yazıcı, Ş., Ramyar, K., "Self Compacting Lightweight Aggregate Concrete: Design and Experimental Study", **Magazine of Concrete Research**, V.61, 7, pp. 519-527, 2009.

“STFA’dan 75. yaşına özel KM. 441 İlkler Sergisi ve İlk Kitabı”



Türkiye’nin köklü müteahhitlerinden olan STFA, 75. yılını bir sergi ve bir kitapla kutluyor. 1938 yılında iki yüksek mühendis arkadaş, Sezai Türkeş ve Feyzi Akkaya tarafından kurulan ve geçen 75 yıllık birikimlerini KM. 441 İlkler sergisi ile sanatseverlerle paylaştılar. STFA’nın kurum arşivinde yer alan fotoğraf, çizim, plan, dia pozitif ve 8mm. filmler, 19 Aralık - 20 Ocak tarihleri arasında İstanbul Modern’de gerçekleştirilen sergide kamuoyuna sunuldu.

STFA, 75. kuruluş yılı vesilesi ile Türkiye müteahhitlik sektörü için önemli bir kaynak niteliğindeki arşivlerini gün yüzüne çıkardı ve İstanbul Modern’de gerçekleştirilen KM. 441

- İlkler sergisiyle, Türkiye’nin 1930’lu yıllara uzanan mühendislik tarihine ışık tuttu.

19 Aralık - 20 Ocak tarihleri arasında gerçekleştirilen “KM. 441 - İlkler” Sergisi, adını STFA’nın kurucuları olan iki yük-

“From STFA, KM. 441 Firsts Exhibition and the Book of Firsts” for its 75th year

STFA, one of Turkey’s first construction companies, celebrates its 75th anniversary with an exhibition and a book. Incorporated in 1938 by two engineers msc, Sezai Türkeş and Feyzi Akkaya, the company shared its experiences it has accumulated since the last 75 years with the lovers of art through the KM. 441 Firsts Exhibition. The photographs, drawings, plans, slides, positive and 8mm films in STFA’s corporate archive were presented to the public in the exhibition held between 19 December and 20 January at İstanbul Modern.

sek mühendis arkadaş, Sezai Türkeş ve Feyzi Akkaya ortaklığının ilk projelerinden bir betonarme köprü’nün kod adı olan KM. 441’den alıyor. STFA İnşaat Grubu’nun 75 yıllık arşivinden derlenen sergi, Türkiye’nin inşaat, mimari ve mühendislik alanındaki ilklerine odaklanıyor.

Feyzi Akkaya’nın yaşamı boyunca elinden düşürmediği fotoğraf makinesiyle çektiği fotoğraflar Türkiye’nin mühendislik faaliyetlerinde geçirdiği değişime işaret ediyor. “KM. 441 - İlkler” sergisi, STFA’nın geniş arşivinden seçilen çok sayıdaki fotoğraf, çizim, plan, dia pozitif ve 8mm. filmle Türkiye’nin bayındırlık alanındaki geçmişinin yüzölçümünü çıkartıyor.







B2B Pazarlamanın şifreleri Akçansa Pazarlama Zirvesi'nde masaya yatırıldı. Türkiye'nin lider çimento üreticisi Akçansa tarafından düzenlenen **"B2B Pazarlama Zirvesi"**, iş ve pazarlama dünyasından çok sayıda önemli ismin katılımıyla gerçekleşti.



5 saat



5 konuşmacı



450 kişi

Hakan Gürdal

Akçansa Genel Müdürü

"Tedarikçi-Müşteri İlişkisinden İş Ortaklığına Geçiş"

- Akçansa, 11 yıldır üst üste Capital'in en beğenilen şirketi seçildi.
- Farklı bakış açılarıyla, farklı ürünler geliştiriyoruz.
- Yeni konut ve işyeri alacak insanlarda hazır beton markasının sorgulanması bilincini artırıyoruz.
- Çimento üretimi, çevre açısından sorun haline gelen atıkların bertaraf edilmesinde en etkili yöntemlerden biri.



Vural Çakır

Ipsos CEO'su

"Pazar ve Müşteri Araştırmaları"

- Pazarlama ve araştırma, aynı "eko-sistem" arka planı değişiminden etkileniyor.
- "Süper bolluk" içinde seçim yapabilmek için tek dokunuşla bütün bilgiler erişilebilir oluyor.
- Birçok konuda veri ve bilgiye serbestçe ulaşmamızı sağlayan yeni bir iş-yaşam kültürü oluşuyor.
- Bugün en önemli şey, "güven."



Engin Aksoy

Vodafone Türkiye
Kurumsal İş Birimi
İcra Kurulu Başkan Yardımcısı

"B2B Pazarlamada Yeni Teknolojiler"

- Yeni normal, mobil gerçeklik.
- İleride mobil ödeme rüzgarı esecek.
- Mobil ödemeye, cep telefonu yeni kredi kartınız.
- Tüketici davranışı şekil değiştiriyor.
- Bulut teknolojisi rekabette eşitlik sağlıyor.



Ufuk Tarhan

Fütürist – M-GEN
Dijital Ajans Başkanı

"Dijital Devrim ve Hiper Trendler"

- Gelecek vizyonu: Siberyoner bir webratör olmak.
- "İpad parmağım kanıyor, anneeee!"
- Kişiliğin, 2045'te holograma döneceğini konuşuyoruz.
- Bilgisi değil, becerisi yüksek insanlara dönüşüyoruz.
- Teknoloji - Tasarım - Tedarik: Yeni dünyanın insan modeli.
- Mesleğimiz her ne olursa olsun "Paralel kariyer", "Çoklu kariyer" kavramlarını gündemimize almalıyız.



Temel Aksoy

Marka Danışmanı

B2B Pazarlamanın 4 P'si:

- Product: Ürün değil, "çözüm."
- Place: Dağıtım değil, "ilişki."
- Promotion: Reklam ve tanıtım değil, "Eğitim, ürün ve hizmetin anlatılması."
- Price: Fiyat değil, "değer."



www.akcansa.com.tr facebook.com/akcansa [Akçansa Group](https://www.linkedin.com/company/akcansa)

2007

2008

2009

2010

2011



Yapı Kimyasalları

2012

KURALLARI DEĞİŞTİRİYORUZ.

TAM
5
YILDIR

2007 yılında tamamı Türk sermayesi ile kurulan İDEA YAPI KİMYASALLARI SAN. TİC. A.Ş. kurulduğu günden beri, gelişimi sürekli bir faaliyet haline getirerek ve dünya standartlarında üretim yaparak, sektörün önde gelen, takip edilen firması oldu.

Kuralları değiştirmeye, sektöre katma değer yaratarak standartları yükseltmeye devam ediyoruz.

2013 yılında
sizler için daha fazlasını hedefliyoruz.

2013



CHRYSO Ekibi
sizlere mutlu bir yeni yıl diliyor...

CHRYSO-KAT KATKI MALZEMELERİ SAN. ve TİC. A.Ş.

DİLOVASI FABRİKA
GEBKİM Organize Sanayi Bölgesi
Burak Sarıcı Cad. No:3
Dilovası, 41455 KOCAELİ/TÜRKİYE
Tel : +90 262 653 52 53
Fax : +90 262 653 78 31

TRABZON FABRİKA
Beşikdüzü Org. San. Bölgesi 5 Nolu Cad. No:5
Beşikdüzü/ Trabzon
Tel : +90 462 248 50 09
Fax : +90 462 248 50 10

MÜŞTERİ HATTI: 0532 111 0 112

CHRYSO

CHEMICAL SOLUTIONS FOR THE
CONSTRUCTION MATERIALS INDUSTRY
www.chryso.com.tr

