

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 20 >MART-NİSAN 2013 • YEAR: 20 >MARCH-APRIL 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 çözümlere karşı dayanımı yüksek, yapısal olarak geçirimsiz beton tasarımları gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde tasarlanan betonların yapısal olarak dayanabilirliği 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

Detaş Beton

İstanbul: 0216 444 23 37
Kocaeli

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

Göлтаş

Isparta: 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

Polat Beton

Ankara: 0312 372 76 72

Sançim Bilecik Çimento

Bilecik: 0228 243 40 70
Bursa

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0 222 237 62 62

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

Taçim

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

TÜNELMAK

ADROIT 420

ADROIT 430

ADROIT 450 C/G



SHOTCRETE TECHNOLOGIES

GÜÇLÜ HIZLI GÜVENİLİR

- Araç Üstü Püskürtme Beton Pompası
- 4x4 Hidrostatik Yürüyüşlü Püskürtme Beton Pompası
- Araç Üstü ve Çekilebilir Beton Pompası
- Manuel Kullanım Shotcrete Pompası
- 4x4 Mini Tünel Damperi
- 4x4 Beton Mikseri

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

“Kalite” yapımızda var



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





Geleceğin temelinde bizim izimiz, **sizin güveniniz var**



www.kar.biz.tr | 444 9 527
KAR

İstanbul Bölge Müdürlüğü:

Pelitliköyü Merkez Mah. Beynova Sk.
No : 20 Gebze 41400 KOCAELİ
Tel : (0262) 751 23 23 (pbx)
Faks : (0262) 751 10 52 - 54

Bursa Bölge Müdürlüğü:

Çeşmebaşı Mah. Kar Cad.
No : 2 Ovaakça 16335 BURSA
Tel : (0224) 267 11 44 (3 hat)
Faks : (0224) 267 11 48

İçindekiler : contents :

14	Başkan'ın Gözüyle President's Opinion Yeni Projeler ve Beton Sektörü New Projects and Concrete Sector	48	Üyelerimiz Our Members
16	Etkinlikler Activities	52	İş Güvenliği ve Çevre Occupational Safety and Environment Trafik Yoğunluğu Bilgilendirme Projesi Traffic Density Information Project
24	Haberler News	54	Proje Uygulamaları Project Applications

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

BASF	Ön kapak içi	SEMIX	s > 5	THBB	s > 10	FORD	s > 23
EPO	Ön kapak i.k.	GAMA	s > 6	KAR BETON	s > 11	ALLFETT	s > 27
THBB Üyeler	s > 2	TÜNELMAK	s > 7	Pİ MAKİNA	s > 15	ASLAN ÇİMENTO	s > 29
PUTZMEISTER	s > 3	AMMANN	s > 8	MERCEDES	s > 19	VOLVO GROUP	s > 33
SEFAR	s > 4	VOLVO PENTA	s > 9	DOĞUŞ T. MAKİNA	s > 21	İMER L&T	s > 39

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
Kenan Kurban
N. Tamer Sağır
Osman Kabil

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

İlan Sorumlusu
Advertising
Ülkü Erdem Nwayibe

66

**Makale
Article**

Hazır Beton Sektörü ve Beton Kullanımındaki Gelişmeler
Ready Mixed Concrete Industry and Developments in Concrete Use

73

**Makale
Article**

Hazır Betonda “KGS” Denetimleri
“KGS” Inspections in Ready Mixed Concrete

80

**Makale
Article**

Yerinde Beton Basınç Dayanımlarının Ölçülmesinde Karot Numunesi Kullanımı
Taking Core Samples For Compressive Strength Measurements In-Situ Tests

86

**Yayınlarımız
Our Publications**

BETONSTAR	s > 41	ASC TURK	s > 51	WAM EURASIA	s > 63	BETONSA	A. kapak i.k.
VURMAK	s > 43	GRACE	s > 53	KGS	s > 64	İDEA	A. kapak içi
TATMAK	s > 45	KOLUMAN	s > 57	ÖZBEKOĞLU	s > 65	CHRYSO	A. kapak
DİZEL TURBO	s > 47	THBB LAB.	s > 58	ERMCO 2015	s > 85		
BOZDAĞ	s > 49	GÖKER	s > 59	YAPI FUARI	s > 87		

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: 26 Nisan 2013

“Hazır Beton Dergisi hakemli bir dergidir.”

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



Yeni Projeler ve Beton Sektörü

Ayhan Güler
THBB Yönetim Kurulu Başkanı
President

Türkiye İstatistik Kurumu 2012 yılı büyüme rakamlarını açıkladı. 2011'deki yüzde 8.8'lik büyümenin ardından, Türkiye ekonomisinin büyüme oranı 2012'de yüzde 2.2'ye geriledi. 2011'de yüzde 11,5 oranında büyüyen inşaat sektörünün 2012'deki büyüme oranı %0,6'ya düştü.

Sektörümüzdeki verilere baktığımızda da, üretimin önceki yıllara göre yavaşladığı gözleniyor. Birliğimizin anket yöntemiyle yaptığı araştırma raporunun sonuçlarına göre, 2011 yılında 90 milyon 450 bin metreküp olan hazır beton üretimi 2012 yılında 93 milyon metreküpe yükseldi. Böylece 2012 yılında hazır beton üretimi yüzde 2,9 arttı. Bu büyüme performansı ile beton üretiminde Avrupa birinciliğini ve dünya üçüncülüğünü üst üste 4 yıldır korumaya devam ediyoruz.

2013 yılına ait bir değerlendirmede bulunursak; özellikle kentsel dönüşüm projeleri ve 2B Yasası'nın hazır beton sektörüne canlılık getireceğini söyleyebiliriz.

Ayrıca, bu yıl ve önümüzdeki yıllarda inşaat sektörünü etkileyecek birçok proje ile ilgili haberler alıyoruz. İstanbul Boğazı'na yapılacak 3. Köprü için çalışmalar tüm hızıyla sürüyor. Boğaz'ın iki yakasında toplam 48 noktada zemin örneklerinin incelenmesi sonrasında bütün noktaların köprü ayaklarını dikmek için elverişli olduğu belirlendi. Köprü'nün temeli Başbakan Recep Tayyip Erdoğan tarafından 29 Mayıs'ta atılacak.

İstanbul'u, Kocaeli'ni, Yalova, Bursa, Balıkesir, Manisa ve İzmir'i birbirine daha da yakınlaştıracak olan Körfez geçişi projesine başlandı. Başbakanımız İstanbul-İzmir arasını 3 saate indirecek Gebze-Orhangazi-İzmir otoyolu bünyesinde yapılan, dünyanın en uzun ikinci asma köprüsünün temelini 30 Mart 2013 tarihinde attı. Proje kapsamında Dilovası'ndan Hersek'e 3 kilometre uzunluğunda bir asma köprü yapılıyor. Bursa'ya kadar olan etabıyla, İzmir'in yaklaşık 50 kilometrelik bir etabı 2015 ilk yarısında bitecek. 2016 sonuna kadar projenin tamamlanması bekleniyor.

Proje genelinde toplam 18 kilometrelik 30 viyadük, 7,5 kilometrelik 4 tünel ve 29 köprü inşa edilecek.

29 Ekim'de Marmaray Tüp Geçidi'nin açılışı yapılacak.

Bu arada yıllık 100 milyon kişi kapasiteli 3. havalimanının ihalesi yapılacak ve projenin 2016 yılında bitirilmesi hedefleniyor.

Öte yandan, Kanal İstanbul'un ihale hazırlıkları yapılıyor.

Yine, 29 Ekim'de Eskişehir - İstanbul Yüksek Hızlı Treni de hizmete alınacak.

Bu gelişmelere bakılırsa inşaat sektörünün canlanmasına paralel olarak Hazır Beton sektörü de canlanır. Ancak, yatırımlar konusunda temkinli olunmalı. Zira sektörün 140 milyon metreküpün üzerinde kapasiteye sahip olduğunu ancak yılda 93 milyon metreküp beton ürettiğini biliyoruz.

Mevcut tesisler kapasitelerinin altında çalıştığı için tesis sayılarında ciddi bir

artış olmamasını diliyoruz. Zira beton sektöründe, özellikle bazı bölgelerde, ciddi bir arz fazlası bulunmaktadır. Bu nedenle sektöre yatırım yapacakların dikkat etmesini tavsiye ediyoruz.

New Projects and Concrete Sector

The Turkish Statistics Institution announced the 2012 growth figures. After the 8.8 percent growth in 2011, the growth ratio of Turkish economy fell to the level of 2.2 percent in 2012. The growth rate of the construction sector that grew 11.5 percent in 2011 receded to the level of 0.6% in 2012.

It is seen when we scrutinize the data in our sector that the production became subject to a slowdown compared to the previous years. According to the results of the research report conducted by our Association in the form of a questionnaire, ready mixed concrete production, which was 90 million 450 thousand cubic metres in 2011, increased in 2012 to 93 million. Thus, ready mixed concrete production increased by 2.9 percent in 2012. Thanks to this growth performance, we are continuing to protect the first place in Europe and third place in the world in concrete production for 4 years successively.



**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 Üretiminde Avrupa Birincisi ve Dünya Üçüncüsü

Ülkemizde kaliteli ve standartlara uygun hazır beton üretilmesi ve kullanılması için çeyrek asırdır çalışan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) yapmış olduğu araştırma sonucunda elde ettiği 2012 yılı verilerini açıkladı. Bu verilere göre hazır beton üretimi 2012 yılında 93 milyon metreküpe ulaşarak önceki yıla göre yüzde 2,9 oranında arttı. Türkiye, hazır beton üretim miktarıyla 2009'dan bu yana 4 yıldır Avrupa 1.'liğini ve dünya 3.'lüğünü koruyor.

THBB'nin anket yöntemiyle yaptığı araştırma raporunun sonuçlarına göre 2011'de 90.450.000 m³ olan hazır beton üretimi 2012 yılında 93.050.000 m³'e yükselerek % 2,9 oranında arttı. Avrupa'da yıllık hazır beton üretimi verilerine göre, 93 milyon metreküp ile Türkiye birinci, 51,8 milyon metreküp ile İtalya ikinci, 48 milyon metreküp ile Almanya üçüncü ülkedir. Dünya çapında ise Çin ve ABD'den sonra Türkiye hazır beton üretiminde üçüncüdür. Avrupa'da toplam üretim miktarının dışında kişi başı hazır beton üretimi açısından da 1,24 metreküp ile Türkiye birinci, 1,07 ile Belçika ikinci, 0,86 ile İtalya üçüncü ülkedir. Avrupa'da ortalama kişi başı hazır beton üretimi ise 0,61 metreküptür.

Sadece miktar açısından değil kullanılan dayanım sınıflarında da Türkiye önde

Kullanılan beton dayanım sınıfları açısından bakıldığında; C25/30-C35/45 dayanım sınıflarında %68 ile Kuzey ile Güney Avrupa ülkeleri arasında yer alan Türkiye, %52 olan Avru-

pa ortalamasının üstündedir. C35/45 dayanım sınıflarında da ise %14 ile %10 olan Avrupa ortalamasının üstündedir. Ancak halen özellikle Kuzey Avrupa ülkelerinin dayanım sınıflarının altındadır.

Turkey is First in Europe and Third in the World in Ready Mixed Concrete Production

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that have worked for about a quarter century in our country for the production and utilization of quality ready mixed concrete conforming to the standards has announced the 2012 data it obtained as a result of its study. According to this data, ready mixed concrete production increased by 2,9 percent compared to the previous year and reached 93 million cubic metres in 2012. Turkey is, in terms of the amount of ready mixed concrete production, protecting its 1st place in Europe and 3rd place in the world for 4 years since 2009.

As said by the results of the research report prepared by THBB via questionnaire method, the ready mixed concrete production, which was 90.450.000 m³ in 2011, increased by 2,9% to the level of 93.050.000 m in 2012. According to the annual ready mixed concrete production data in Europe, Turkey is in the first place with 93 million cubic metres, Italy is in the second place with 51,8 million cubic metres, and Germany is in the third place with 48 million cubic metres. Globally, Turkey is the third in ready mixed concrete production after China and the US.

KGS belgeli tesisler ciddi bir denetimden geçiyor

Marmara ve Van depremleri sonrası başta olmak üzere yapılan araştırmalarda, denetlenmemiş beton ile yapılmış binalarda beton dayanımının, projesinde öngörülen değerlerin altında kalarak yıkım nedenlerinden biri olduğu tespit edilmiştir. Betonun kalitesinin şantiyede betondan numune alınarak tespit edilmesi yöntemi 28 günlük bir süreçtir. Bu nedenle, beton üretim sürecinden başlayarak denetlenmelidir. Bu amaçla, THBB tarafından 1996 yılında bir denetim ve ürün belgelendirme mekanizması olan "Kalite Güvence Sistemi (KGS)" kurulmuştur. Sektörel özdenetimin ilk örneklerinden biri olan bu denetim sistemi, yapı ile ilgili tüm tarafların katılımıyla oluşturulan KGS Kurulu tarafından yürütülmektedir. KGS tarafından hazır beton üretim tesislerinde en az yılda bir sistem denetimi, yılda üç habersiz ürün denetimi ve her bir beton sınıfı için başlangıç deneyleri yapılmaktadır. KGS denetimlerinin yeterliliği ve yetkinliği Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite edilmiş, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiştir.

2012 yılında Türkiye’de üretilen 93 milyon m³ betonun 65 milyon m³’ü KGS tarafından denetlenmiştir. 980 hazır beton tesisinden 375’inin KGS’den belgesi bulunmaktadır. Ülkemizde beton üretiminde tek etkin denetim KGS tarafından yapılmaktadır. Hazır betonda kaliteli üretim için KGS’nin uyguladığı denetim sistemi esas alınarak tüm tesisler ciddi bir şekilde denetlenmelidir.

Yıllara Göre Hazır Beton Üretimi (m ³)	
1988	1.500.000
1993	10.000.000
1998	26.542.905
2003	26.828.500
2005	46.300.000
2006	70.732.631
2007	74.359.847
2008	69.600.000
2009	66.430.000
2010	79.680.000
2011	90.450.000
2012	93.050.000

ERMCO (Avrupa Hazır Beton Birliği)’ya Üye Ülkelerde 2011 Yılında Hazır Beton Üretim Miktarları*		
	Üretim (milyon m ³)	Kişi başı Hazır Beton (m ³ /kişi)
İspanya	30,8	0,67
İtalya	51,8	0,86
Türkiye (2012)	93	1,24
Almanya	48	0,59
Fransa	41,3	0,64
Birleşik Krallık(UK)	16,7	0,27
Portekiz	6,1	0,57
Belçika	11,6	1,07
Polonya	23,7	0,62
İrlanda	2,4	0,53
Hollanda	8,8	0,53
Norveç	3,5	0,72
İsveç	3,3	0,35
Avrupa Ortalaması		0,61
(*) Tablo’da ERMCO 2011 yılı verileri yer almaktadır. ERMCO tarafından 2012 yılı verileri henüz açıklanmamıştır.		

ERMCO’YA Üye Ülkelerde Kullanılan Beton Dayanım Sınıfları*				
Beton Sınıfları (MPa) Ülkeler	<C16/20	f1C16/20-<C25/30	f1C25/30-<C35/45	f1C35/45
İsveç	0	10	50	40
Belçika	0	10	58	32
Almanya	9	20	56	15
Polonya	12	26	36	27
Birleşik Krallık(UK)	11	25	54	10
Norveç	0	7	82	11
İtalya	8	21	68	3
Portekiz	10	40	40	10
Fransa	2	43	49	6
Hollanda	9	11	25	55
İspanya	5	5	80	10
İrlanda	5	20	40	35
Türkiye (2012)	2	16	68	14
Avrupa Ortalaması	6	32	52	10
(*) Tablo’da ERMCO 2011 yılı verileri yer almaktadır. ERMCO tarafından 2012 yılı verileri henüz açıklanmamıştır.				

2. Mavi Baret

İş Güvenliği Ödülleri Yarışması düzenleniyor



Türkiye Hazır Beton Birliği

MAVİ BARET

İş Güvenliği Ödülleri

Türkiye Hazır Beton Birliği, hazır beton sektöründe faaliyet gösteren hazır beton tesislerini iş sağlığı ve güvenliği açısından bilgilendirmek, farkındalık yaratmak, teşvik etmek ve tesislerin yeterliliğini ölçmek amacıyla Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri Yarışması'nın ikincisini düzenliyor.

Ülkemizde yaklaşık 980 hazır beton tesisi faaliyet gösteriyor. Bu tesislerde 30 binden fazla kişi çalışıyor. Sektörümüz son yıllarda hızla büyümekte ve büyümenin getirdiği sıkıntıları yaşamaktadır. Bu sıkıntılar içinde iş güvenliği konusu da önem arz ediyor. Türkiye Hazır Beton Birliği Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri Yarışması, hazır beton sektöründe faaliyet gösteren hazır beton tesislerini iş sağlığı ve güvenliği açısından bilgilendirmek, farkındalık yaratmak, teşvik etmek ve tesislerin yeterliliğini ölçmek amacıyla düzenliyor.

Türkiye Hazır Beton Birliği Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri ilk kez 2010 yılında verildi. İş sağlığı ve güvenliği açısından öne çıkan tesislerin ödüllendirileceği yarışmanın ikincisi ise 2013 yılında THBB'nin 25. kuruluş yıl dönümünde düzenleniyor.

Bu yarışmaya ülkemizdeki tüm hazır beton tesisleri katılabilecek. Yarışmaya katılan tesisler işletmelerinin iş sağlığı ve güvenliği ve ilgili mevzuat açısından da ne durumda olduklarını görerek,

eksikliklerini giderme yolunda da hizmet almış olacaklar. Yarışmaya katılan tesisler, uzman denetçiler tarafından 2013 yılı Mayıs ve Haziran aylarında denetlenecek ve ödülle layık görülen 10 hazır beton tesisi "Türkiye Hazır Beton Birliği Mavi Baret İş Güvenliği Ödülü" alacaklar. İlk üç dereceye giren tesisler ayrıca ERMCO organizasyonları için, ERMCO Avrupa Hazır Beton Birliği'ne bildirilecek. Ödül alan tesisler 2 yıl süre ile "Türkiye Hazır Beton Birliği Mavi Baret İş Güvenliği Ödülü" unvanını yazışmalarında, reklamlarında ve ilgili yerlerde kullanabilecek.

Yarışmaya katılmak isteyen hazır beton firmaları Türkiye Hazır Beton Birliği'ne başvurarak, yarışmanın başvuru koşulları ile ilgili ayrıntılı bilgi alabilirler.

2nd Blue Helmet Work Safety Awards Contest in the offing

Turkish Ready Mixed Concrete Association is holding the Blue Helmet Work Safety Awards Contest for the second time to acquaint the ready mixed concrete facilities in the ready mixed concrete sector with work health and safety, to raise awareness, to give countenance to them, and to measure the competence of facilities.

Lider, arkasında silinmez izler bırakır.

Hangi coğrafyadan geçerse geçsin, tüm doğa koşullarına ve zorluklarına rağmen arkasında yepyeni izler bırakan Mercedes-Benz inşaat kamyonları işini bilenlerin tercihidir.

Türkiye'de kamyon, Mercedes-Benz'dir.

BLUE EC

www.mercedes-benz.com.tr

Bir Daimler markası



Mercedes-Benz
İletişim Hattı
4446244

 /MercedesKamyon



Mercedes-Benz
Trucks you can trust

Mersin 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 9.'su, 11 Nisan 2013 tarihinde Mersin'de düzenlendi.

TÇMB Üyesi Çimsa Çimento Sanayii T.A.Ş. tarafından organizasyon desteği verilen ve Radisson Blu Otel'de gerçekleşen seminere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı Malzemeleri Daire Başkanı Yusuf Dülber, Çevre ve Şehircilik İl Müdürü İbrahim Ünver, Yapı Denetim Kuruluşları Birliği (YDKB) Genel Başkanı Hüseyin Kaya, Yapı Denetim Kuruluşları Birliği ve İnşaat Mühendisleri Odası üyeleri, çimento, hazır beton ve inşaat sektörü yetkililerinden oluşan yaklaşık 150 davetli katıldı.

Seminerin açılışında konuşan Çevre ve Şehircilik İl Müdürü İbrahim Ünver 4708 sayılı Yapı Denetim Kanunu'nun 1. maddesi ile can ve mal güvenliğinin ön plana alındığını, bu nedenle standartlara uygun kaliteli denetim yapılması gerekliliğinden hareketle çalışmalarını yürüttüklerini belirtti.

31 adet YDK olduğu Mersin'de 1868 inşaat bulunduğunu belirten Ünver, İl Müdürlüklerince Piyasa Gözetimi ve Denetimi kapsamında takibat yapıldığını ve hazır betonda "G" işareti denetimlerinin sürdürüldüğünü belirtti.

Yapı Malzemeleri Daire Başkanı Yusuf Dülber ise yaptığı konuşmada, Bakanlık olarak kamu kurum ve kuruluşları, meslek odaları, sivil toplum kuruluşları, üretici dernek ve birlikler ile ortak çalışma alanları oluşturmak için altyapı çalışmaları yaptıklarını ve sektörlerden gelecek görüş ve önerilere her zaman açık ve

hazır olduklarını, amaçlarının rekabet koşullarının düzenlenmesi, kaynakların izlenilmesi ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması olduğunu vurguladı.

Sunumlar bölümünde TÇMB AR-GE Direktörü Prof. Dr. İ. Özgür Yaman, hazır beton üretimi ve beton teknolojisindeki gelişmeler, THBB Genel Sekreteri Tümer Akakın, betonun teslim alınması, yerleştirilmesi ve bakımı, YDKB Başkanı Hüseyin Kaya ise Yapı Denetim Mevzuatı ile ilgili gelişmeler hakkında bilgiler verdiler.

Hüseyin Kaya sunumunda vatandaşın Anayasal hakkı olan "can ve mal güvenliği"nin "etik kurallardan" yoksun olan, serbest piyasa koşullarına bırakılmaması gerektiğini, bunun için makul, uygulanabilir ceza siste-

mine, sigorta sistemine ve ilgili taraşarın sistemde yer almasına yönelik düzenlemeye ihtiyaç bulunduğunu söyledi.

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

Concrete Seminar for the Mersin Building Audit Institutions

9th of the seminars organized under the supervision of the Ministry of Environment and Urban Planning jointly by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), Turkish Cement Producers Association (TÇMB) and Building Audit Institutions Association (YDKB), entitled "Concrete in the Building Audit Sector," was held on 11 April 2013 in Mersin.





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

SERMAC EUROPE

“Herzaman bir adım önde”

**DOĞUŞ TEKNİK MAKİNA SERMAC BETON POMPALARININ TÜRKİYE GENEL DİSTRİBÜTÖRÜDÜR ,
5RZX53 BETON POMPASI 13. YILINI BAŞARIYLA TAMAMLAMIŞTIR.**



SERMAC'DAN BİR İLK DAHA 6 EŞİT BOMLU 56 METRE YAKINDA HİZMETİNİZDE



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

Eskişehir’de Beton Standardındaki Gelişmeler Semineri



TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) Eskişehir Şubesi tarafından “Beton standardındaki gelişmeler” başlıklı seminer gerçekleştirildi.

12 Nisan 2013 tarihinde İMO Eskişehir Şubesi merkez binasında düzenlenen seminerde sunum yapan Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Dr. Tümer Akakin, katılımcılara beton hakkında temel bilgileri aktardı.

TS 13515’in gerekliliği konusunda konuşan Tümer Akakin, “EN 206 harmonize bir standart değildir. Bu nedenle üzerinde uzlaşmış genel konuları içerir. Daha detay uygulamalara hatta bu standartta yazılanlar dışındaki uygulamalara ülkelerin ulusal eklerinde yer verilmiştir. Bu standart genel olarak Alman Standardı DIN

1045-2 göz önüne alınarak hazırlanmıştır” dedi.

Katılımcılara TS EN 13791 hakkında da bilgi veren Tümer Akakin sözlerine şöyle devam etti: “Taze beton dayanımının uygun çıkması durumunda karot alınarak değerlendirmeye gidilebilmektedir. Ancak betonun yerleştirilmesi ve bakımı dayanımını etkiler. Betondan karot alınması durumunda standardın 9. maddesine göre numune alınarak değerlendirme yapılmalıdır.”

İnşaat mühendislerinin katılımcılar ile gerçekleştirilen seminer katılımcılar tarafından ilgi ile izlendi.

Developments in Concrete Standard Seminar in Eskişehir

A seminar entitled “Developments in Concrete Standard” was held by the Eskişehir Branch of TMMOB Chamber of Civil Engineers (İMO). Making a presentation in the seminar held on 12 April 2013 in the central building of İMO’s Eskişehir Branch, Dr. Tümer Akakin, General Secretary of Turkish Ready Mixed Concrete Association, provided basic information about concrete to the participants. This standard was prepared taking the German Standard DIN 1045-2 into account in general.”



Beton gibi mikser!

DAHA FAZLA YÜK TAŞIYAN 4136M MİKSER GÜCÜNÜZE GÜÇ KATACAK!

4136M (8x4) Mikser, dayanıklı şasi ve güçlü motoruyla gücünüze güç katacak, yakıt ekonomisi ve düşük işletim giderleriyle yükünüzü hafifletecek.

- 12 m³ teknik taşıma kapasitesi
- 360PS, 1400Nm Euro5 motor
- Mandallı tip, konforlu şanzıman
- 10mm, 500Mpa mukavemetinde off-road şartlarına uygun şasi
- Rekabetçi yerden yükseklik
- 20.000 km / 750 saat bakım aralığı
- %20 iyileştirilmiş bakım giderleri
- Arka mekanik süspansiyon
- Klima

FORD CARGO

 /FordCargo



Go Further
ford.com.tr

Beton bariyerler ölüm oranını yüzde 70 azaltıyor

Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Gülerüz, New Jersey bariyerleri olarak adlandırılan beton bariyerlerin kazalardaki ölüm oranını da yüzde 70 düzeyinde azalttığını belirterek, "Bariyerler çarpma halinde aracın karşı şeride veya yan şarampole yuvarlanmasını önleyerek, aracı tekrar şeridine sevk ediyor. Bakım giderleri düşük, diğer bariyerlere göre daha ucuz üretiliyor" dedi.

AA muhabirine beton bariyerler hakkında bilgi veren Gülerüz, sürücülerin güvenliği açısından son derece önemli olan ve "hayat kurtaran bariyerler" olarak nitelendirilen bariyerlerin, çarpma esnasında yapımındaki özel dizaynı sayesinde hızı yüzde 30 oranında emerek, aracın takla atmasını, yolun karşı tarafına geçmesini engellediğini ve aracın yeniden yola çevrilmesini sağladığını kaydetti.

Concrete barriers reduce death rate up to 70%

Board Chairman of Turkish Ready Mixed Concrete Association Ayhan Gülerüz has stated that the concrete barriers, i.e. New Jersey barriers, reduce death rate in traffic accidents up to 70% and has said, "The barriers route the vehicle back to its lane by preventing it from crossing into the opposite lane or from rolling down from the shoulder. Maintenance expenses are low and its manufacturing costs are lower than other barriers."

Gülerüz, trafik akışının, buzlanma ve sisin yoğun olduğu bölgeler ile ağır tonajlı vasıtaların kullanıldığı yollarda uygulanan bariyerlerin, özel kilit sistemiyle birbirlerine bağlandığını vurgulayarak, "Kaza anında bariyerler asla ayrılmıyor. Kazalardaki hasar oranını da yüzde 80 düzeyinde azaltıyor" dedi.

Bariyerler sayesinde kaza anında araçların refüjleri aşarak, karşı şeride geçmeleri yüzünden olası ölümlü ve yaralanmalı kazaların da önemli ölçüde önüne geçilmiş olduğunu anlatan Gülerüz, şöyle konuştu: "Çelik korkulukların kazaları önlemedeki etkinliğinin yüzde 20'nin üzerine çıkarılamaması ve yüksek bakım, onarım ve işletme giderleri gerektirmesi üzerine

Amerika'da 1960'larda başlayan çalışmalar sonunda 'New Jersey' tipi beton bariyerler geliştirildi. Beton bariyerler seyir emniyetinde önemli iki unsur olan olan 'ayırıcılık' ve



'koruyuculuk' fonksiyonlarının ikisine de sahiptir. Ayrıca çarpma anında aracı tekrar 'şeridine sevk etme' özelliği bulunuyor. Çelik korkuluklar gibi esnek sistemlerde çarpma enerjisi, konstrüksiyonun şekli, biçimi gibi etkenler taşıtın yönünün değişmesine neden oluyor.

İngiliz Karayolları Ajansı'na göre, İngiltere'de her yıl 400'den fazla kaza, araçların bariyerleri aşması sonucunda meydana geliyor ve yaklaşık 40 kişi hayatını kaybediyor. İngiliz Ulaşım Araştırma Laboratuvarı'nın hazırladığı bir rapor, bu kazaların yüzde 70'inin beton bariyerlerin uygulanmasıyla önlenebileceğini gösteriyor. Yetkililerimizden ülkemizde de bu tür araştırmaların yapılmasını bekliyoruz."

"Trafik güvenliğine önem veren ülkelerde, giderek daha çok kullanılıyor"

Güleryüz, 20. yüzyılın ortalarından itibaren trafik kazalarındaki ölü ve yaralı sayısının 2. Dünya Savaşındaki kayba yaklaşması ile özellikle otoyollarda iki yönlü trafiği ayıran korkulukların kullanılmasının gündeme geldiğini hatırlatarak, 1950'den itibaren ilk önlem olarak çelik korkulukların kullanılmaya başlandığını söyledi.

Beton bariyerlerin Avrupa'da ilk defa Fransa ve Belçika'da, daha sonra da 1976'dan itibaren Almanya'da uygulanmaya başlandığını ifade eden Güleryüz, beton bariyerler başlangıçta yerinde dökme olarak üretilirken daha sonra sağladığı avantajları nedeniyle prefabrike olarak üretilmeye başlandığını kaydetti.

Güleryüz, beton bariyerlerin çarpmaya karşı dayanıklılık, bakım kolaylığı, yüksek dayanımlı beton kullanılması, her kaza sonrasında değiştirme gerektirmemesi, yüksek açılı çarpmalarda taşıtın altında takoz görevi görerek can ve mal kaybını önlemesi, toza, rutubete, neme dayanıklı olması şeklinde çok önemli faydaları olduğunu belirterek, "Türkiye'de ilk pilot uygulamalar 1988'de İstanbul'da Maviyler rampası-Bostancı arasında 3 kilometrelik bir kesimde, İzmir'de Alsancak-Karşıyaka arasında 2,5 kilometrelik bir bölümde, İzmir-Selçuk yolunun 6,5 kilometrelik bölümünde, İskenderun-Belen geçidinin 700 metrelik bir kesimde gerçekleştirildi. İstanbul'daki uygulama alanında İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü verilerine göre 15 Mayıs-30 Haziran arasındaki 45 günlük süre içinde 1988'deki kaza oranı yüzde 0,0626'dan 1989 yılında yüzde 0,0327'ye düşmüştür. Diğer bir deyişle, prefabrike beton bariyerlerin kullanımı ile kaza sayısında yüzde 48'lik bir düşüş oldu" diye konuştu.

Türkiye'de prefabrike beton bariyerlerin daha yaygın olarak kullanılmasının, trafik güvenliğinin düşük maliyetle etkin bir şekilde artırılmasını sağlayacağını vurgulayan Güleryüz, "Beton bariyerler, çarpma halinde aracın karşı şeride veya yan şarampole yuvarlanmasını önleyerek, aracı tekrar şeridine sevk ediyor. Bakım giderleri düşük, diğer bariyerlere göre daha ucuz üretiliyor. Trafik güvenliğine önem veren ülkelerde, giderek daha çok kullanılıyor" dedi.

Beton bariyerlerin Avrupa ülkelerinde de insanların hayatını tehlikeye ve trafik kazalarından korumak için uygulandığını anlatan Güleryüz, sözlerine şöyle devam etti: "Bariyer üzerindeki kıvrım ve açılar aracın çarpma halinde en az hasar ve can kaybına neden olacak, hız ve çarpma darbesini emecek şekilde özel olarak dizayn ediliyor. Üretilen bariyerlerin ağırlığı, en, boy ölçüleri ile kalınlıkları da kullanılacak yolun trafik akışına, hız limitine, eğim ve virajlara göre değişiyor. Bu sebeple de özel tasarlanan beton ile üretimi yapılan bariyerler, 10 farklı tip ve ebatlarda olup, ağırlıkları ise 500 ile 3 bin 800 kilo arasında değişiyor. Ayrıca bariyerler 3 aylık analiz ve testlerin ardından üretiliyor. Bariyerlerin üzerine monte edilen reflektörler sayesinde de araçlar gece ve sisli havalarda yol güzergahını bulabiliyor ve sürücülerin dikkatlerinin artırılması sağlanıyor."

Güleryüz, who informed AA reporters about the concrete barriers, has stated that the barriers, which are very important for the safety of the drivers and are described as the "life-saver barriers", absorb speed during crash up to 30% due to its special design and prevent the vehicle from tumbling down and from crossing into the opposite lane and routes the vehicle back to its line.



YÜF'ün 9. Olağan Genel Kurul Toplantısı Yapıldı

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF)'ün 9. Olağan Genel Kurulu 22 Mart 2013 tarihinde İstanbul'da yapıldı. Genel Kurul Toplantısında Başkanlık Divanı'na aday gösterilen Agrega Üreticiler Birliği (AGÜB) Temsilcisi Mesut Uzal

YÜF's 9th Ordinary General Committee Meeting Held

Construction Products Producers Federation wherein Turkish Ready Mixed Concrete Association is a member held its 7th General Assembly.

Divan Başkanlığına, Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Temsilcisi Ferruh Karakule Başkan Vekilliğine ve Türkiye Prefabrik Birliği (TPB) Temsilcisi Bülent Tokman'da Katip Üyeliğe oybirliği ile seçildiler.

Saygı duruşu ve İstiklal Marşından sonra Divan Başkanı gündem maddelerine geçmeden önce gündemi okutarak ilave veya tadilat olup olmadığını Genel Kurul üyelerine sordu.

Divan Başkanı, gündem maddelerinde herhangi bir değişiklik olmaması üzerine YÜF Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Güçlü'yu Genel Kurul konuşmasını yapmak üzere kürsüye davet etti.

YÜF Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Güçlü konuşmasına 2012 yılında inşaat sektörünü değerlendirerek başladı. 2012 yılında inşaat sektöründe hissedilen artış hızının düşmesine



rağmen, AB ülkelerindeki durumla kıyaslandığında Türk inşaat sektörünün daha fazla büyüdüğünü ifade eden Mustafa Güçlü, yılın ilk aylarına ait rakamların da 2013 yılının verimli geçeceğini işaret ettiğini ve 2012 yılında çevre, atıklar, enerji tasarrufu ve atık ısıdan enerji elde etme konularının öne çıktığını söyledi. Günümüzde meslek örgütleri arasında birlikte olmanın önem kazandığını söyleyen Mustafa Güçlü, YÜF'ün de yapı malzemeleri sektöründe önemli bir oluşum olduğunu ve bu birlikteliği, Birliklerin bir fırsat olarak görmesi gerektiğine dikkat çekti.

Bu bağlamda, TÜRKONFED-YÜF üst yönetiminin temaslarına değinen Mustafa Güçlü, YÜF'ün yeniden TÜRKONFED'e üye olmasının faydalarını anlatarak konunun Genel Kurul gündem maddeleri arasında yer aldığını açıkladı.





ALLFETT®

MERKEZİ YAĞLAMA SİSTEMLERİ & EKİPMANLARI



Yol Dışı Araçlar



Yol Üstü Araçlar



Endüstriyel Sistemler



Servis Ekipmanları



Özel Uygulamalar



Yatırımlarınız Allfett Güvencesinde!



ALLFETT Mekanik Elektronik Sistemler San. ve Tic. Ltd. Şti.

Yeni Eyup Bulvarı, Topcular Cad. Set Üstü, No:1, 34030 Demirkapı-Rami /İstanbul

Tel: +90 212 501 32 01 Fax: +90 212 501 33 37 info@allfett.net

www.allfett.net

AGÜB'ün

11. Olağan Genel Kurul Toplantısı yapıldı

Agrega Üreticileri Birliği (AGÜB) 11. Olağan Genel Kurul Toplantısı 07 Mart 2013 tarihinde AGÜB Genel Merkezinde yapıldı.

Toplantının açılışında AGÜB Yönetim Kurulu Başkanı Cihangir Koca bir konuşma yaptı. Bundan en fazla 5-6 yıl öncesinde, ülke genelinde 200 milyon ton mertebelerinde yıllık agrega üretiminden bahsedildiğini ifade eden Cihangir Koca, bugün neredeyse üretim hacmi olarak iki katına yaklaşan sektörden bahsediyor olunmasının ülke genelindeki alt yapı, konut ve büyük proje yatırımlarının artması ile birlikte sektörün doğru yasal mevzuat çerçevesine alınması ile gerçekleştiğini söyledi. Birliğin kuruluşundan bu yana ana faaliyetleri haline gelen ve agrega üretimini Maden Yasası kapsamına alınması konusunda önemli katkılar koydukları mevzuat çalışmalarının maalesef halen gündemlerinden düşmediğine dikkat çeken Cihangir Koca, gündemi sürekli meşgul eden ve bir dayatma haline gelen, 2010 yılında kanunda yapılan değişiklik ile agrega işletmeciliğinin izin ve onay sürecini yerel idareleri tekrar neredeyse tek söz sahibi konumuna getirmesi sektörü son derece sıkıntılı bir sürece soktuğunu söyledi.

Cihangir Koca konuşmasını şöyle sürdürdü: "Madencilik sektörü ile ilgili diğer yasa ve yönetmelik değişiklikleri ile özellikle çevresel kaygılar öne sürülerek ciddi sıkıntılar oluşturan çalışmalar hızla devam etmektedir. Kanun kapsamına alınarak ruhsat güvencesi kazanan agrega üretim sektöründe 2004 yılından bu yana yeni yatırımlar ile hem kapasite artmış hem de çevresel etkileri minimize edecek, madencilik kurallarına uygun çalışma ortamı oluşturulmuştur. Dünden bugüne değişmesi mümkün olmayan agrega işletmelerindeki olumsuz koşulların, bu süreç içinde olumlu gelişmeler gösterdiği açıktır. Bütün bu olumlu gelişmelere rağmen 2010 yılında yapılan Maden Kanunu değişikliği ile özellikle agrega üretim faaliyeti yapılan alanların kısıtlanması yada izinlere kapatılmasına yönelik yerel idarelerin onayına bırakılan sektörde son derece sıkıntılı günlerin yaşandığı açık ortadadır. Bu da yetmezmiş gibi 2012 yılı Haziran ayında Başbakanlık tarafından yayınlanan bir genelge ile tüm madencilik faaliyetleri izin işlemleri durma noktasına gelmiştir. Bu kadar sıkıntılı bir noktaya gelen üretim faaliyetleri yanı sıra Hükümetin önemle üzerinde durduğu mega projelerin (Kentsel dönüşüm, 3. Köprü, Havaalanı, Körfez geçişi ve İstanbul-İzmir

otoyolu, Kuzey Marmara Otoyolu ve uydu kent yerleşim bölgeleri gibi) gerçekleştirilmesi için gerekli agrega ihtiyacının en az 3-5 katı artacak olması gerçeği, kendi içinde önemli bir tezat oluşturmaktadır. Şu an faaliyette olan tüm işletmelerin artacak bu talebi karşılamak adına neler yapacağını planlaması gerekirken, bu işletmelerinin yarınlardaki varlığının belirsizliği çok daha vahim bir durumdur."

Gündem gereği, Agrega Üreticileri Birliği'nin 2012 yılı faaliyetlerine ilişkin hazırlanan Faaliyet Raporu AGÜB Genel Sekreteri Mesut Erkan tarafından okunarak genel kurul üyelerinin görüşlerine sunuldu. Yapılan görüşmelerde sektörün içinde bulunduğu sıkıntılı durum nedeniyle, yeni mevzuat çalışmaları, izinler ve kısıtlama alanları ile ilgili faaliyetler konusunda ilgili tüm bakanlıklar, kamu kurumları ve yerel yönetimler nezdinde yapılacak çalışmaların son derece önemli olduğu dile getirildi. Genel Kurul onayına sunulan faaliyetler ve Yönetim

Kurulu ve Denetleme Kurulu raporları ibra edildi.

Ardından yeni dönem Yönetim ve Denetim Kurulu seçimleri yapıldı. Seçilen yeni Yönetim Kurulu üyeleri yapılan ilk toplantıda aralarında görev dağılımı yaparak; Yönetim Kurulu Başkanlığı'na Barbaros Onulay'ı, Yönetim Kurulu Başkan Yardımcılığı'na Beşir Kemal Ustaoglu'nu, Muhasis Üyeliğe Cem Sürek'i seçerek Yürütme Kurulu'nu oluşturdu.

AGÜB YÖNETİM KURULU ÜYELERİ

Barbaros ONULAY
Cüneyt ERTUĞRUL
M. Mesut UZAL
Kenan KURBAN
Cenker MİRZAOĞLU
Melih ÇELİKKOL
Beşir Kemal USTAOĞLU
Şevket KORUÇ
Cem SÜREK

AGÜB DENETLEME KURULU ÜYELERİ

Cihangir KOCA
İsmail HALEZEROĞLU
Hüseyin ILGAZ



Güzelliğe güç kattık

Aslan Çimento'nun **yenilikçi ürünü POWERCEM** çimento sektöründe yepyeni bir sayfa açıyor.

Tüm beton sınıflarında kullanılabilen, **yüksek dayanım** ve **kolay uygulanma** özelliğine sahip bu yeni ürün, betonun ömrüne ömür katarak uzun yıllar kalıcılık sağlıyor.

Üretim aşamasında **%30'a varan daha az sera gazı** salımına olanak sağlayan '**çevre dostu**' **POWERCEM**; **açık renk özelliğiyle de kolay renklendirebilme** imkânı sunuyor, mimari hayallerin gerçeğe dönüşebilmesi için eşsiz bir zemin hazırlıyor.



2012 yılında Türkiye ekonomisi %2,2 büyüdü

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin açıkladığı verilere göre ekonomi dördüncü çeyrekte yüzde 1.4 büyüdü. Bu veriyle 2012'deki büyüme oranı ise yüzde 2.2 olarak gerçekleşti. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2011 büyüme oranını da yüzde 8.5'ten yüzde 8.8'e revize etti.

Üretim yöntemiyle gayri safi yurtiçi hasıla tahmininde, 2012 yılı dördüncü üç aylık çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre cari fiyatlarla %7,4'lük artışla 364.177 milyon TL, sabit fiyatlarla %1,4'lük artışla 29.935 milyon TL oldu. GSYH değeri 2012 yılında cari fiyatlarla %9,2'lik artışla 1.41 trilyon TL, sabit fiyatlarla %2,2'lik artışla 117.7 milyar TL oldu. Kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla değeri 2012 yılında cari fiyatlarla 18.927 TL, ABD doları cinsinden 10.504 dolar olarak hesaplandı.

TÜİK, geçen yıl olduğu gibi bu yıl da büyüme rakamlarını açıklarken, geriye dönük 7 çeyrek için revizyona gitti. Buna göre, büyüme 2011'in birinci döneminde yüzde 12.4, ikinci döneminde yüzde 9.3, üçüncü dönemdeki büyüme yüzde 8.7, dördüncü döneminde yüzde 5.3 oldu. Büyüme 2012 yılında ise ilk çeyrekte yüzde 3,3, ikinci çeyrekte yüzde 2,9 ve üçüncü çeyrekte yüzde 1,6 oldu.

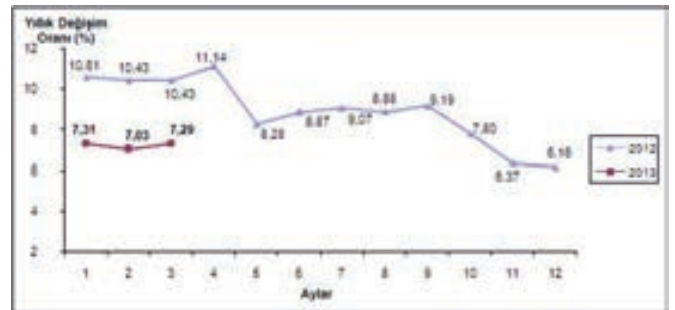
Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Sonuçları, "IV. Çeyrek 2012"

Yıl	Çeyrek	Cari fiyatlarla GSYH (Milyon TL)	Gelişme hızı %	Cari fiyatlarla GSYH (Milyon \$)	Gelişme hızı %	Sabit fiyatlarla GSYH (Milyon TL)	Gelişme hızı %
2011	I	209 905	20.3	183 855	16.0	29 383	12.4
	II	317 382	19.3	202 562	17.0	28 083	9.3
	III	351 173	16.8	282 981	3.7	31 177	8.7
	IV	339 242	14.7	184 778	-9.0	29 533	5.3
2012	I	1 287 783	18.1	773 989	8.8	116 176	8.8
	II	328 880	12.6	181 543	-1.2	27 257	3.3
	III	349 340	10.1	193 528	-4.5	28 886	2.9
	IV	364 177	7.4	202 580	9.6	29 925	1.4
2012 Yıllık		1 416 817	9.2	786 293	1.6	117 754	2.2

Kaynak: TÜİK

TÜFE'de aylık değişim %0,66 olarak gerçekleşti

TÜFE'de (2003=100 temel yılı) 2013 yılı Mart ayında bir önceki aya göre %0,66, bir önceki yılın Aralık ayına göre %2,63, bir önceki yılın aynı ayına göre %7,29 ve oniki aylık ortalamalara göre %8,08 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Turkish economy grew by 2,2 percent in 2012

According to the data announced by the Turkish Statistics Institution (TÜİK), the economy grew in the fourth quarter by 1.4 percent. With this data, the growth ratio in 2012 became 2.2 percent. The Turkish Statistics Institution (TÜİK) revised the 2011 growth ratio from 8.5 percent to 8.8 percent.

Construction grew in 2012 by 0,6%

Last year, most rapidly growing sector became real estate property, rental, and business activities sector with 6.6 percent. Education grew by 4.3 percent; health, 5.3 percent; transport, 3.2 percent; commerce 0.1 percent; construction 0.6 percent; manufacture industry 1.9 percent; and agriculture, 3.5 percent.

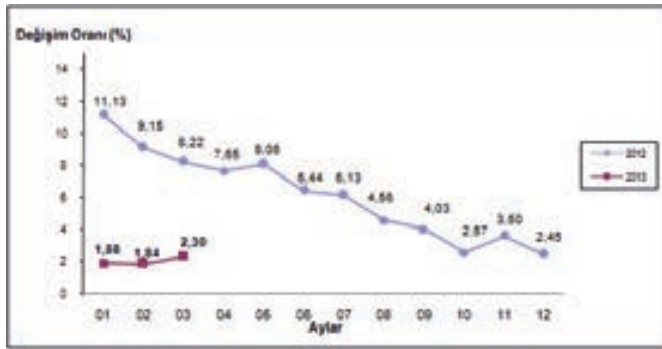
GSYH değeri bir önceki çeyreğe göre %0,0 oldu.

İnşaat 2012'de %0,6 büyüdü

Geçen yıl en hızlı büyüyen sektör yüzde 6.6'yla gayrimenkul, kiralama ve iş faaliyetleri oldu. Eğitim yüzde 4.3, sağlık yüzde 5.3, ulaştırma yüzde 3.2, ticaret yüzde 0.1, inşaat yüzde 0.6, imalat sanayi yüzde 1.9, tarım yüzde 3.5 büyüme gerçekleştirdi.

ÜFE'de aylık %0,81 artış gerçekleşti

Üretici Fiyatları Endeksi (ÜFE), 2013 yılı Mart ayında bir önceki aya göre %0,81, bir önceki yılın Aralık ayına göre %0,50, bir önceki yılın aynı ayına göre %2,30 ve oniki aylık ortalamalara göre %4,23 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Sanayi üretimi bir önceki aya göre %1,5 arttı

Sanayi Üretim Endeksi (2010 = 100 temel yılı) 2013 yılı Şubat ayında bir önceki aya göre %1,5 arttı. Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %2,2, imalat sanayi sektörü endeksi %2,0 artarken elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi ise %1,9 azaldı.

Sanayi üretimi bir önceki yılın aynı ayına göre %4,4 arttı

Sanayi Üretim Endeksi (2010=100 temel yılı) 2013 yılı Şubat ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %4,4 arttı. Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %3,2 düşüş, imalat sanayi sektörü endeksi %7,0 artış, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi ise %7,2 düşüş gösterdi.

Sanayide ciro %4,9 arttı

Sanayi Ciro Endeksi, 2013 yılı Şubat ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %4,9 arttı. Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2013 yılı Şubat ayında, bir önceki yılın aynı ayına göre; madencilik ve taşocakçılığı endeksi %4,2 azaldı; imalat sanayi endeksi ise %5,3 arttı.

Saatlik işgücü Maliyeti Endeksi bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %8,5 arttı

Kazanç ve kazanç dışı işgücü maliyeti kalemlerinin tümündeki saatlik değişimi gösteren 2008 temel yıllık saatlik işgücü maliyeti endeksi, 2012 yılı IV. çeyreğinde kapsanan tüm sektörlerde, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %8,5 arttı. Sektörel ayırmada incelendiğinde endeks değerlerindeki yıllık artış oranlarının; sanayi sektöründe %8, inşaat sektöründe %8,6 ve hizmet sektöründe %9,8 olduğu görüldü. Saatlik işgücü maliyeti endeksinde 2012 yılı IV. çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre en yüksek artış %23,4 ile M (Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler) sektöründe gerçekleşti.

İşsizlik oranı %10,1 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde işsiz sayısı 2012 yılı Aralık döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 214 bin kişi artarak 2 milyon 790 bin kişiye yükseldi. İşsizlik oranı ise 0,3 puanlık artış ile %10,1 seviyesinde gerçekleşti. Tarım dışı işsizlik oranı 0,4 puanlık artış ile %12,4, 15-24 yaş grubunu içeren genç işsizlik oranı ise 1,7 puanlık artış ile %19,8 oldu.

Tüketici güven endeksi %2,3 azaldı

Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası işbirliği ile yürütülen Tüketici Eğilim Anketi sonuçlarından hesaplanan tüketici güven endeksi 2013 Mart ayında bir önceki aya göre %2,3 oranında azaldı; Şubat ayında 76,7 olan endeks Mart ayında 74,9 değerine düştü.

İnşaat Sektöründe ciro %11,5 arttı

NACE Rev.2'ye göre hesaplanan 2005=100 temel yılı, Üç Aylık İnşaat Sektörü Ciro Endeksi 2012 yılı IV. çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %11,5 arttı. Bina İnşaatı Sektörü Ciro Endeksi %15,1 artarak 198,3'den 228,2'ye yükseldi. Bina Dışı İnşaat Sektörü Ciro Endeksi ise %7,1 artarak 256,9'dan 275,2'ye yükseldi.

İnşaat Sektöründe Üretim %0,6 arttı

NACE Rev.2'ye göre hesaplanan 2005=100 temel yılı, Üç Aylık İnşaat Sektörü Üretim Endeksi 2012 yılı IV. çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %0,6 arttı. Bina İnşaatı Sektörü Üretim Endeksi %0,1 azalarak 117,1'den 116,9'a düştü. Bina Dışı İnşaat Sektörü Üretim Endeksi ise %3,3 artarak 159,7'den 164,9'a yükseldi.

İnşaat Sektöründe İstihdam %0,9 azaldı

NACE Rev.2'ye göre hesaplanan 2005=100 temel yıllık, Üç Aylık İnşaat Sektörü İstihdam Endeksi 2012 yılı 4. çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %0,9 azaldı. Bina İnşaatı Sektörü İstihdam Endeksi %2,3 azalarak 82,3'den 80,4'e düşerken, Bina Dışı İnşaat Sektörü İstihdam Endeksi %0,9 artarak 120,9'dan 121,9'a yükseldi.

İnşaat Sektöründe Çalışılan Saat %1,1 azaldı

Üç Aylık İnşaat Sektörü Çalışılan Saat Endeksi 2012 yılı 4. çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %1,1 azaldı. Bina İnşaatı Sektörü Çalışılan Saat Endeksi %2,6 azalarak 79,1'den 77,1'e düşerken, Bina Dışı İnşaat Sektörü Çalışılan Saat Endeksi %0,7 artarak 122,1'den 122,8'e yükseldi.

İnşaat Sektöründe Brüt Ücret-Maaş %15,4 arttı

Üç Aylık İnşaat Sektörü Brüt Ücret-Maaş Endeksi 2012 yılı 4.

çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %15,4 arttı. Bina İnşaatı Sektörü Brüt Ücret-Maaş Endeksi %15,9 artarak 172,0'dan 199,3'e; Bina Dışı İnşaat Sektörü Brüt Ücret-Maaş Endeksi %14,8 artarak 247,5'den 284,1'e yükseldi.

Çimento Üretimi Ocak ayında yüzde 27,79 arttı

2013 yılı Ocak ayında çimento üretiminde geçen yılın aynı ayına oranla %27,79 oranında artış yaşandı. Bu dönemde üretilen çimentonun yaklaşık %22'si ihracata gitti. Yine bu dönemde iç satışlarda %28,01 ve ihracatta %70,14 oranlarında artış yaşandı. Sektör, 2012 yılında çok sert geçen kış aylarından sonra, mevsim normallerinin üstünde seyreden hava şartları sebebiyle 2013 yılına büyük oranda artışlarla başladı. Bu artış oranlarının önümüzdeki aylarda düşmesi beklenmektedir. Bölgesel olarak baktığımızda, üretim ve iç satışta en yüksek artışlar Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde yaşandı. Doğu Anadolu Bölgesinde ise üretim ve iç satışlarda düşüş yaşandı. İhracatta ise en yüksek artış Ege ve Akdeniz bölgelerinde gerçekleşti.

2000-2013 Ocak Çimento Verileri (ton)

Çimento	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2000	960.818	622.554	271.927
2001	1.987.030	1.863.969	274.453
2002	1.169.943	815.518	443.731
2003	1.805.644	1.387.269	379.463
2004	1.725.091	1.152.023	534.824
2005	2.135.587	1.467.038	532.092
2006	1.828.649	1.348.600	363.653
2007	2.465.743	2.161.986	335.229
2008	2.579.800	2.221.628	388.233
2009	3.051.157	2.141.858	945.817
2010	3.615.191	2.186.694	1.263.488
2011	4.338.969	3.227.834	977.723
2012	3.092.404	2.417.805	511.904
2013	3.951.681	3.095.064	870.937

Kaynak: TÇMB



Ücretsiz mobil uygulama için
<http://gettag.mobi>

İNŞAAT BİZİM İŞİMİZ

İnşaat sahalarının güçlü kamyonu Volvo FMX ile tanışın. Volvo FMX, üstün araç özellikleri, Volvo'nun geniş servis ağı ve zengin hizmetleri ile işinizin gereklerini en iyi şekilde karşılayarak gücünüze güç katıyor. Bu bütüne bizler; X Factor diyoruz. Siz de bu deneyimi yaşamak, yüksek verim ve üstün performansı yakalamak için Volvo FMX'i seçin.

X Factor deneyimi ile tanışmak için hemen volvofmx.com'u ziyaret edebilir ya da size en yakın Volvo Kamyon satış noktasına uğrayabilirsiniz.



VOLVO TRUCKS. DRIVING PROGRESS

Volvo Group Ltd. (0216) 655 75 00 www.volvotrucks.com.tr



Gül Güven:

“Benim için beton güçlü,
masif ve etkileyicidir.”



Mimar Gül Güven Türkiye Hazır Beton Birliği 2012 Mimarlık Ödülleri Yarışması'nda "Keyport" adlı yapıyla Teşvik Ödülü aldı. Yapılarının hepsiyle duygusal bir bağ kurduğunu söyleyen Mimar Gül Güven, THBB tarafından çalışmasının ödüle

layık görülmesi sebebiyle meslek hayatında şüphesiz değerli bir yapı olduğunu ifade ediyor. Bu sayımızda, betonla ilgili düşüncelerini "Benim için beton güçlü, masif ve etkileyicidir. Beton ile sorunsuz, bakım istemeyen cepheler elde edebilirsiniz." şeklinde ifade eden Mimar Gül Güven ile ödül kazandı-ğı proje, mimarlık ve beton üzerine yaptığımız röportaja yer veriyoruz.

THBB: Röportajımıza sizi tanıyarak başlayalım. Kendinizden biraz bahsedebilir misiniz? Mimar olmaya nasıl karar verdiniz?

Gül Güven: 1968 Gölcük doğumluyum. Lise yıllarında aile çevresinden tanıdığım bir iki mimar mesleğe ilgi duymama neden oldu. 1988 İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun oldum, sonrasında ODTÜ'de restorasyon yüksek lisansı yaptım. 1991'de VENankara'yı kurdum, 2012'de VENİstanbul'la ekibi genişlettik. Süreç içinde, Hacettepe ve Çankaya Üniversitelerinde Tasarım Stüdyosunda çeşitli dönemlerde yer aldım.

THBB: Tasarladığınız yapı, Türkiye Hazır Beton Birliği 2012 Mimarlık Yarışması Teşvik Ödülü'nü kazandı. Projenin müellifi olarak projeyi biraz anlatır mısınız?

G.G.: Yeni oluşan bir yerleşim alanında, Ankara'da Alacaatlı bulvarı üzerinde konumlanan yapı, biri lineer diğeri kare formu iki ayrı parsel üzerinde projelendirilmiştir. Yapı, yatayda konumlanmış ve açık alanda alışverişini hedefleyen bir ticari merkezdir. Yatırımın yer aldığı Alacaatlı Bulvarı'nın iki yanında yer alan arsalar, konut olarak planlanmasına rağmen, tümüyle ticari parseller olarak gelişmiştir. Bu bölgede projelendirilen konutlar daha ilk kullanıcılarında ticari alana dönüştürülmüştür. Bu alan da ne yazık ki imar planında konut



parselidir. Bir konut parselinde ticari kullanımlı bir proje yapmak, uygun olmayan tasarım kriterleriyle alanı şekillendirmek büyük güçlükler getirmiştir.

Bu yapıda kullanıcıların çok değişken olacağını ve değişebileceğini biliyorduk. Detayların her kullanıcıyla değişmesini önlemeliydik. Yatırımcının isteği, ticari değeri artan bu ikincil merkezde, farklı işlevleri içeren, bir ticari merkez oluşturmak. Bu durumda hem yeni kullanıcılara hitap edecek hem de yatırımcıyı pazarlama sırasında sıkıntıya düşürmeyecek bir tasarım kurgulandı.

Bina strüktür dilini ön plana çıkarırken sade yapısı ile öne çıkar. Cepheler brüt betondur. Birçok ticari aktiviteye ev sahipliği yapacak yapının cephelerinde geniş şeffaflıklar ön plandadır. Brüt beton ve çelik kolonadlı yaya alanları oluşturulmuştur. Bina günümüzde kullanıcılarıyla yaşarken, istediğimiz uygulamaların bir bölümünü gerçekleştirememiş olmamızın sıkıntılarını da yaşıyoruz.

Yapılarımın hepsiyle duygusal bir bağ kuruyorum aslında. THBB tarafından çalışmamızın ödüle layık görülmesi sebebiyle meslek hayatımda şüphesiz değerli bir yapıdır.

“Sadeliyetten keyif alıyorum. Beton malzeme olarak yapıda yalın ve masif isteklerime çözüm sunuyor.”

Gül Güven: “For me, concrete is strong, massive, and impressive.”

Architect Gül Güven received Encouragement Award thanks to her work entitled “Keyport” in Turkish Ready-Mixed Concrete Association 2012 Architecture Awards Contest. Stating she establishes an emotional bond with all the structures, Architect Gül Güven says that her work deemed worthy of an award by THBB is no doubt a valuable structure of her professional life. In this issue, we include the interview with Architect Gül Güven who expresses her thoughts regarding concrete “For me, concrete is strong, massive, and impressive. With concrete, you can obtain hassle free façades not requiring maintenance,” on her award-winning project, architecture, and concrete.

THBB: En fazla hangi tür yapının tasarımından keyif alıyorsunuz? Genel olarak tasarımda öncelikli kriterleriniz nelerdir? Beton bu kriterleri nasıl yansıtıyor?

G.G.: Böyle seçim yapamam, ancak yeni projeler yeni keşifler oluyor, tasarımın dinamiğini artırıyor. Nitelikli kullanıcı istekleri, farklı topografya, iklim, arsanın özel konumu heyecanı artırıyor. Sadeliyetten keyif alıyorum. Beton, malzeme olarak yapıda yalın ve masif isteklerime çözüm sunuyor.

Betonu farklı alanlarda da kullanıyorum. 2007 de Hacettepe Üniversitesinden heykeltıraş Mete Demirbaş ile Mea evleri projemizde, girişte tümüyle brüt beton bir heykeli de projemize ekledik, keyifli bir çalışma olmuştu.

THBB: Peki, mimarlığı nasıl algıyorsunuz? Ülkemizdeki mimarlık bilgisi ne düzeyde?

G.G.: Ülkemizde 1980 - 90'larda dibe vuruşla birlikte küreselleşme etkisi altında günümüz mimarlığının git gide daha iyi olacağı/olduğu düşüncesindeyim. Ancak siyasilerin planlar üzerindeki etkileri, bitmeyen emsal artış istekleri ülkemizin büyük problemidir. Bu sorun aşılmadığı sürece yerleşim alanlarının kalitesini sağlamak mümkün değil.

THBB: Ülkemizdeki mimarlık eğitimi nasıl buluyorsunuz?

G.G.: Başarılı buluyorum. Ancak eğitimin sürekliliği önemli elbette, yoksa üniversite eğitimi sonucunda kimsenin meslek sahibi olduğunu düşünmüyorum. Başlangıçtır, kişi kendi eğitimine meslek hayatı boyunca devam ediyor.

THBB: Tasarımlarınızda özellikle tercih ettiğiniz, sizin tasarımınızın bir parçası haline gelmiş bir malzeme var mıdır?

G.G.: Böyle bir seçimim yok. Her tasarımın getirdiği farklı malzeme istekleri oluyor. Araştırıyor, izliyor karar veriyorum.

“Benim için beton güçlü, masif ve etkileyicidir. Beton ile sorunsuz, bakım istemeyen cepheler elde edebilirsiniz. Kalıbının şeklini alır, bu önemlidir.”

THBB: Beton mimari bir malzeme olarak değerlendirir misiniz?



G.G.: Benim için beton güçlü, masif ve etkileyicidir. Beton ile sorunsuz, bakım istemeyen cepheler elde edebilirsiniz. Kalıbının şeklini alır, bu önemlidir. Düzgün işçilikle yapılmadığında ise düzeltilmesi imkansız bir malzeme yüzeyi, bundan dolayı yapım sürecinde çok titizlenmek gerekiyor. Örneğin; İtalya Roma'da Maxi Museum'da iç mekanlarda brüt beton kullanımı, işçiliği mükemmelliği etkileyicidir.

THBB: Beton ve estetiği bağdaştıran bir anlayış mimarlarımızda mevcut mu?

G.G.: Çok fazla değil, ancak azımsanmayacak kadar yapıda var elbette.

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

G.G.: Biz malzemeyi kullanırken bir türlü onlardaki mükemmel sonuçları alamıyoruz. İşçilik ve kalıp, yatırımcının binasına verdiği değer, süreçler hep bizde sonucu negatife yaklaşıyor.

THBB: Dünya mimarlığında 'modern' mimarlık kavramı yeniden yorumlanıyor. Yeni yüzyılda betonun bu yeni düzendeki rolü sizce nasıl olacaktır?

G.G.: Yapı malzemesi olarak beton her daim kullanılacak gibi gözüküyor. Mutlaka katkı maddeleriyle daha da gelişecek, renklenecektir.

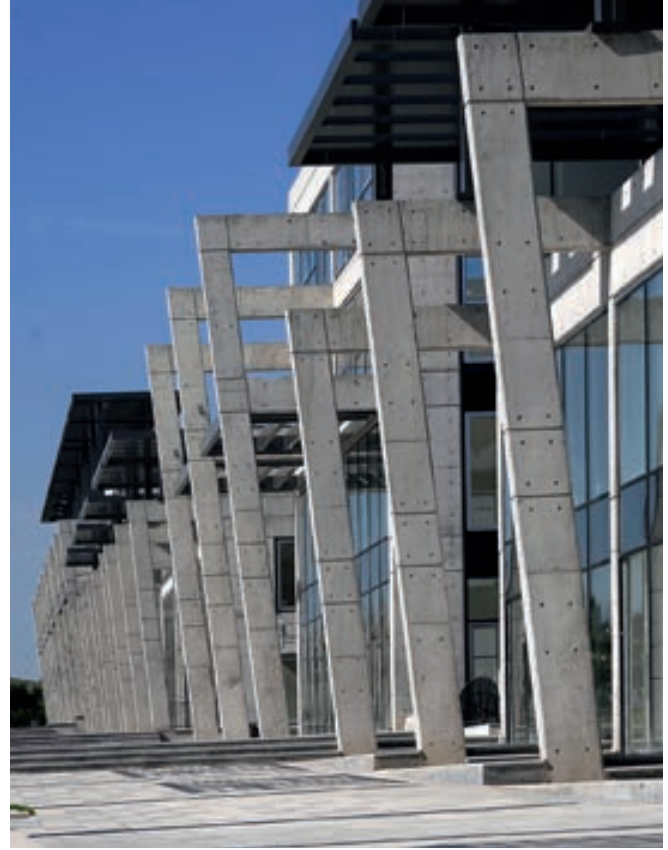
"Beton kalitesi özellikle malzemeyi çıplak kullanacaksanız farklı dikkatler, özenler gerektiriyor. Bunların mimari grupla paylaşılması ve kararın birlikte alınması önemli."

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

G.G.: Beton kalitesi özellikle malzemeyi çıplak kullanacaksanız farklı dikkatler, özenler gerektiriyor. Bunların mimari grupla paylaşılması ve kararın birlikte alınması önemli. Ancak yapı strüktürü için kullanılıyorsa zaten yüklenici firma teknik personeli, yapı denetim firmaları ve hazır beton firmaları hep birlikte gerekli denetimleri yapıyorlar. Bizim bu süreçlerde bir denetimimiz yok.

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

G.G.: Gençler başarı için anahtar kelimeler : Araştırmak, görmek, dinlemek, keşfetmek, analiz etmek, birikim, tecrübe, çalışmak, çalışmak, çalışmak.



THBB: Yapı kalitesinin artırılmasında mimarlara ne gibi görevler düşüyor?

G.G.: Mimarlar, toplum ve kenti buluştururlar. Meslek etiğine sahip olmak, süreçlerin tanımında daha etkili söz sahibi olmak zorundadır. Mimari grupların, projelendirme ve kontrol süreçleri doğru tanımlandığında problemler aşılabacaktır.

THBB: Hazır beton sektörüne yönelik mesajınız nelerdir?

G.G.: Hazır beton, günümüzde en çok kabul gören yapı malzemelerinden biridir, yapı kalitesini arttırmakta ve organizasyon disiplinine uymaktadır.

Keyport projesinde Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi Limak Beton tarafından üretilen KGS ve G Kalite Belgeli C30/37 sınıfında 15 bin 250 metreküp beton kullanıldı. Projede kullanılan betonla ilgili bilgiler veren Limak Beton Kalite Şefi Murat Güngör, betonda Karadere Fevziye ve Hasan Sümer Polatlı bölgelerinden temin edilen kırmataş kalker kullanıldığını ve betonda özel karışımlar uygulandığını söyledi. Şantiyede beton kalitesinin temininde kullandıkları yöntemler hakkında bilgiler veren Güngör, şantiyede beton dökümlerinde laboratuvar personelinin sürekli hazır bulundurulduğunu ve sahada kontroller yapıldığını söyledi.

“KEYPORT”

Gül Güven

THBB 2012 Mimarlık Ödülleri Yarışması Teşvik Ödülü

Proje Müellifi:	Ven Mimarlık Ltd. Şti.
Tasarım Grubu:	Gül Güven - Özdihan Gökçe
Proje Yeri:	Çayyolu / Ankara
İşveren:	Kaanhan Eyüboğlu
Statik Proje:	Kınacı Mühendislik Ltd. Şti.
Mekanik Proje:	Aykal Mühendislik Ltd. Şti.
Elektrik Projesi:	Özay Mühendislik Ltd. Şti
Proje Tarihi:	2008
Yapım Tarihi:	2009-2011
Toplam İnşaat Alanı:	21.300 m ²

PROJE UYGULAMALARI BİLGİ FORMU

Hazır Beton Temin Eden Şirket:	Limak Batı Çimento Sanayi ve Tic. A.Ş.
Üretimi Yapan Tesis:	Yapracık Hazır Beton Tesisi
Beton Standardı:	TS EN 206-1
Toplam Beton Miktarı:	15.250 m ³
Agrega Sınıfı:	0-4 Kırma Kum 4-11,2 mm ve 11,2-22,4 mm Agregası
Çimento Dozajı:	Normal BT. 280+40 Brüt Betonlar 305+40
Betonun Verildiği Max. Yükseklik:	1,5 m
Yerleştirme Yöntemi:	Vibrasyon
Yüzey Düzeltme (Bitirme) Yöntemi:	Master
Çevresel Etki Sınıfları:	XC2
Şantiyede Özel Koşullar (sıcak hava, soğuk hava v.b.) için alınan önlemler	Yüklenici tarafından kür koşulları sağlanmıştır.



Projede Beton Karışımları Tablosu

Eleman	Beton Sınıfı	Çimento Cinsi	D. Max. (mm.)	Kimyasal Katkı	W/C	Klorür İçeriği	Kıvam Sınıfı	Birim Hacim Ağırlık Sınıflandırması
Perde Kolon	C 30/37	CEM I 42,5 R	11,2	Y.Nesil Süper akışkanlaştırıcı	0,58	% 0,1	S4	Normal Beton
Döşeme ve Temel	C 30/37	CEM I 42,5 R	22,4	Y.Nesil Süper akışkanlaştırıcı	0,59	% 0,1	S3	Normal Beton

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**



grafiker.com.tr • 0 312 284 1639



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

3. Köprü'nün temeli 29 Mayıs'ta atılacak

İstanbul Boğazı'na yapılacak 3. Köprü için çalışmalar tüm hızıyla sürüyor. Boğaz'ın iki yakasında toplam 48 noktada zemin örneklerinin incelenmesi sonrasında bütün noktaların köprü ayaklarını dikmek için elverişli olduğu belirlendi. Böylece, köprü'nün temelini Başbakan Recep Tayyip Erdoğan tarafından 29 Mayıs'ta atılmasına karar verildi. İnşaat çalışmalarının fiilen başladığı bin 875 metre uzunluğundaki köprü'nün direklerinin oturacağı şaftların imalatı da Mayıs ayına kadar yetiştirilecek.

Projede toplam uzunluğu yaklaşık bin 875 metre olan bir asma köprü, toplam uzunluğu yaklaşık 60 bin metre olan 73 viyadük, toplam uzunluğu yaklaşık 21 bin metre olan tüneller yer alıyor. Güzergah üzerinde bağlantı yollarında-kiler de dahil 45 kavşak bulunuyor. Köprü'nün direklerinin oturacağı şaftların imalatı sürüyor. 29 Mayıs'tan itibaren de direklerin imalatına başlanacak.

The foundation of the 3rd bridge will be laid on May 29

The works for the 3rd bridge that will be constructed over the Bosphorus continue at full steam. After the soil samples at 48 points at both sides of the Bosphorus were analyzed, it has been determined that all points were suitable for bridge piers. Thus, it has been decided to lay the foundations of the bridge on May 29 by the Prime Minister Recep Tayyip Erdoğan.

Köprü'nün ortadaki iki şeridinden geçecek olan hızlı tren hattı Köseköy'de mevcut yapımı süren hızlı tren hattına bağlanacak. Böylece Ankara-Halkalı hızlı tren hattı, 3. Köprü'den geçecek. Transit geçen ağır taşıtların şehir içi trafiğini ağırlaştırmasını önleyerek İstanbul trafiğine çözüm olması planlanan 3. Köprü için Boğaz'ın Anadolu ve Avrupa yakasında farklı noktalardan zemin örnekleri alındı. Köprü ayakları ve istinat duvarlarının yapılacağı noktaları belirlemek için toplam 48 noktada sondaj yapıldı. Alınan zemin örneklerinin incelenmesi sonrasında bütün noktaların köprü ayaklarını dikmek için elverişli olduğu sonucu ortaya çıktı. Sarıyer Garipçe ile Beykoz Poyrazköy arasında yapılacak köprü'nün etüt çalışmalarını tamamlayan mühendisler, "Beklenenden çok daha pozitif

sonuçlarla karşılaştık. Zemin, köprü ayaklarını dikmek için oldukça sağlam" dedi.



sonuçlarla karşılaştık. Zemin, köprü ayaklarını dikmek için oldukça sağlam" dedi.

3. Köprü'nün Avrupa ve Asya yakasındaki toplam 60 kilometrelik yol ile bağlantı yolları 'yap-işlet-devret' yöntemiyle yapılacak. Geri kalan yolları ise devlet kendi bütçe ve imkânlarıyla eşzamanlı olarak bitirecek. Proje, bağlantı yollarıyla toplam 95 kilometre olacak.

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

Azerbaycan +994506169101 Kuzey Irak +9647503021712 Ukrayna +380934735541

İzmit Körfez Geçişi Asma Köprüsü'nün temeli atıldı

Başbakan Recep Tayyip Erdoğan, İstanbul-İzmir arasını 3 saate indirecek Gebze-Orhangazi-İzmir otoyolu bünyesinde yapılan, dünyanın en uzun ikinci asma köprüsünün temelini attı.

30 Mart 2013 tarihinde yapılan törende konuşan Başbakan Erdoğan, "Her zaman söylediğim bir ifadem var. Yine kullanacağım. Yol medeniyettir. Medeni olmak, modern olmak lafla olmuyor. İşte bu tür yatırımların hayata geçirilmesi ile oluyor. Biz projeye imzaları attığımızda yap işlet devret anlayışıyla böyle bir adımı attık. Toplam bedeli takribi olarak söylüyorum Eski rakamla 16 katrilyon, civarında bir yatırım bu. Böyle bir yatırım cumhuriyet tarihimizin bir ilkidir. Bunun adımı atıyoruz. Dolayısıyla yüklenici firmalar demiyorum, girişimci firmalarımızı da bu noktada tebrik ediyorum. Böyle bir yatırıma girmeleri sebebiyle tabi ki burada onlar da kazanacaklar. İnşallah Bursa'ya kadar olan etabıyla, İzmir'in yaklaşık bir 50 kilometrelik etabını 2015 ilk yarısında bitirme sözünü kendilerinden aldım. İnşallah 2016 sonuna kadar bu işin tamamını bitirmekte kararlıyız. Çünkü bu millet bunu yapar." şeklinde konuştu.

"Geçmişteki o malum alışkanlıkları artık ayaklarımızın altına alacağız." diyen Başbakan Erdoğan şunları söyledi: "Bütün her taraf şantiye. Tünellerde ve viyadüklerde çalışmalar devam ediyor. Dilovası-Hersek arasında da köprümüzü süratle bitireceğiz. Artık Körfez'de 1-1,5 saat çile çekilmeyecek. 6 dakikada Hersek'ten Dilovası'na geçeceğiz. Boğaz'da 3. köprü başladı. Onun da kısa bir süre içinde temellerini atacağız. İnşallah 29 Ekim'de Marmaray Tüp Geçidi'nin açılışını yapıyoruz. Bütün bunlarla inşallah 21. asrın 2023'e kadar olan çığır projelerini hayata geçiriyoruz. Bu arada

Foundation of the Suspension Bridge of the Izmit Gulf Pass laid

Prime Minister Recep Tayyip Erdoğan laid the foundation of the second longest suspension bridge of the world, which will reduce the travel time between Istanbul and Izmir to 3 hours and which is being constructed within the structure of the Gebze - Orhangazi - Izmir motorway.

Giving a speech in the ceremony held on 30 March 2013, Prime Minister Erdoğan said, "I have an expression that I repeat each time. I will use it again. Road is civilization. Action speaks louder than words when it comes to being civilized and modern. Such action is the realization of these kinds of investments. When we signed this project, we took this step through the understanding of build-operate-transfer. I am telling the total cost roughly: this is an investment that is about 16 quadrillion in the older currency. We are determined to complete this work until the end of 2016 if Allah permits. This nation is able to do this."

inşallah 100 milyon yıl kapasiteli 3. havalimanımızın ihalesini yapmak suretiyle, bunu da süratle 2016 gibi ülkemize kazandırmanın gayreti içerisinde olacağız. Öte yandan yoğun bir şekilde Kanal İstanbul'un ihale hazırlıklarını yapıyoruz. Bir müjde daha veriyorum. Yine 29 Ekim'de Eskişehir -İstanbul Yüksek Hızlı Treni'ni de hizmete alıyoruz."

Başbakan Erdoğan konuşmasının ardından inşaat alanına giderek, ilk harcı koydu.

Törende konuşan Ulaştırma Bakanı Yıldırım, Türkiye'nin gurur projesi olacak Körfez Geçişi'nin İstanbul'u, Kocaeli'ni, Yalova, Bursa, Balıkesir, Manisa ve İzmir'i birbirine daha da yakınlaştıracığını söyledi. Proje kapsamında Dilovası'ndan Hersek'e 3 kilometre uzunluğunda bir asma köprü yapılıyor. Proje genelinde toplam 18 kilometrelik 30 viyadük, 7,5 kilometrelik 4 tünel ve 29 köprü inşa edilecek.





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

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi yeniden yapılacak



İstanbul İl Özel İdaresi İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB), Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi'ni İslam Kalkınma Bankası'ndan sağlanan 158 milyon 930 bin Avro fon ile İSMEP kapsamında yıkıp yeniden yapıyor.

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul'u muhtemel bir depreme hazırlayabilmek amacıyla oluşturulan İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP) kapsamında yıkılıp yeniden yapılıyor.

Hastanenin tanıtım toplantısı İstanbul İl Sağlık Müdürü Prof. Dr. Ali İhsan Dokucu, İPKB Direktörü K. Gökhan Elgin, İslam Kalkınma Bankası'ndan Dr. Bassier Sallam, Sadık M. Teyeb ve Mimar Türker Köksal'ın katılımıyla 12 Mart 2013 tarihinde gerçekleştirildi.

İstanbul İl Sağlık Müdürü Prof. Dr. Ali İhsan Dokucu, 14 büyük kamu hastanesinden biri olan Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Mayıs ayı itibarıyla inşaatının başlayacağını söyledi. Yeni hastanenin yapım aşamasında sağlık hizmetlerinin hiçbir aksama olmadan devam edeceğini belirten Dokucu, "Bu yıl İstanbul, sağlık alanında tarihi günlere tanıklık edecek" dedi. İPKB'nin yeni hastanelerin yeniden yapımı ve güçlendirilmesi için 1.5 milyar TL'lik bir kaynak aktaracağını dile getiren Dokucu, "Merkezden dışarıya doğru geçişi başlattık. Yeni sağlık alanları geliştirmek için merkeze sıkışmış olan sağlık merkezlerini şehrin dışını taşımaya başladık" diye konuştu.

Projenin Mimarı Türker Köksal ise yeni hastanenin gelecekte

her türlü değişim ve dönüşüme uygun olarak tasarlandığını belirterek, "Avrupa'da bile örnekleri az bulunan ultra modern bir hastane yapıyoruz" dedi.

İhalesi Nisan'da Tamamlanacak

Sismik izolasyon teknolojisi ile yapılacak 1000 yataklı yeni hastanenin yapım ihalesi Nisan ayında tamamlanıyor. Hastanenin yeniden yapım finansmanı için geçtiğimiz yıl Hazine Müsteşarlığı ile İslam Kalkınma Bankası arasında 158 milyon 930 bin Avro tutarında fon anlaşması imzalanmıştı. İslam Kalkınma Bankası'ndan sağlanan bu fon Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin yeniden yapımında kullanılacak.

Yıllık 1 milyon 500 bin ayakta ve 50 bin yatan hastaya hizmet verecek yeni hastane, olası bir depremin ardından kesintisiz hizmet verebilecek şekilde sismik izolasyon tekniği ve akıllı bina teknolojisiyle inşa edilecek. Leed Gold (Yeşil Bina) Sertifikasına aday ilk kamu hastanesi olacak Okmeydanı E.A.H. deprem anında ve hemen sonrasında kesintisiz hizmet verecek.

Genel hizmet hastanesi olarak planlanan yeni hastanenin tek ve çift kişilik tüm odaları Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan nitelikli hasta odası tanımına uygun olarak içinde tuvaleti,

banyosu, en fazla iki hasta yatağı, televizyonu, telefonu, yemek masası, etajeri ve yatılabilen refakatçi koltuğu bulunacak şekilde yapılacaktır.

İşleyiş kesintiye uğramıyor

İki aşamada yapılacak yeni hastane, mevcut hastanenin işleyiş kesintiye uğramadan inşa edilecek. Enerji tasarruf sistemleri ile donatılacak hastane, tri-jenerasyon merkezi ile kendi elektriğinin önemli bir kısmını doğalgazdan üretebilecek. Açığa çıkan ısı enerjisi ile de hastanenin ısıtılması ve soğutulması sağlanarak işletme maliyetleri asgariye düzeyde tutulacak.

Mevcut Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin toplam kapalı alanı 55 bin metrekare iken yeni yapılacak hastanenin toplam kapalı alanı 250 bin metrekare olarak planlanıyor. Acil durumlarda ihtiyaca cevap verebilmek amacıyla mevcutta bin 300 metrekare olan acil servis alanı 10 bin metrekareye çıkarılacak. Toplam ameliyathane sayısı ise mevcut hastanede 17 iken yeni hastanede 28 olacak. Hastanenin 5 yılda bitirilmesi hedefleniyor.

Okmeydanı Training and Research Hospital will be reconstructed

Istanbul Special Provincial Administration Istanbul Project Coordination Unit (IPKB) will demolish Okmeydanı Training and Research Hospital within the scope of ISMEP with 158.930 Euro of fund from Islamic Development Bank.

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 Fax: +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

Yeni konut fiyatları geçen yılın aynı dönemine göre % 8,56 oranında arttı



Aziz Torun

“Türkiye’nin Gayrimenkul Platformu” GYODER’in REIDIN.com işbirliği ile yeni konutlara yönelik hazırladığı Yeni Konut Fiyat Endeksin 2013 Mart ayı raporu yayınlandı.

Rapora göre; yeni konut fiyatları bir önceki aya göre %1,02; geçen yılın aynı dönemine göre % 8,56 ve endeksin başlangıç dönemi olan 2010 yılı Ocak ayına göre ise %29,30 oranında artış kaydetti.

Mart ayında Endeks, bir önceki aya göre, İstanbul Avrupa yakasında yer alan markalı konut projelerinde % 0,22 oranında, İstanbul Asya yakasında yer alan markalı konut projelerinde % 1,00 oranında arttı. Endeksin başlangıç dönemine göre ise İstanbul Asya yakasındaki projeler Avrupa yakasına kıyasla 6,1 puan fazla artış gösterdi.

Mart ayında, bir önceki aya göre, 1+1 daire tipinde % 0,08 oranında, 2+1 daire tipinde % 0,99 oranında, 3+1 daire tipinde % 1,11 ve 4+1 daire tipinde ise % 1,52 oranında artış yaşandı.

Metrekare bazında yapılan değerlendirmede; yeni konut fiyat endeksinde bir önceki aya göre, 51-75 metrekare büyüklüğe sahip konutlarda % 0,47; 76-100 metrekare büyüklüğe sahip konutlarda % 0,57; 101-125 metrekare büyüklüğe sahip konutlarda % 0,62; 126-150 metrekare büyüklüğe sahip konutlarda % 0,71; 151 metrekare ve daha büyük alana sahip konutlarda ise % 1,20 oranında artış gerçekleşti.

“Reidin.com - GYODER Yeni Konut Fiyat Endeksi”nin Mart 2013 raporu sonuçlarını değerlendiren GYODER Başkanı Aziz Torun “Mart ayına baktığımızda, yeni konut fiyatlarının Şubat ayına göre yüzde 1,02’lik bir artış gösterdiğini görüyoruz. Bu artış % 0,66 olan aylık enflasyonun oldukça üzerinde gerçekleşmiş. Bu durum önümüzdeki dönemde yeni konutlardaki fiyat artışının, yine enflasyonun üzerinde bir artışla devam edeceğini göstermektedir” dedi.

REIDIN-GYODER Yeni Konut Fiyat Endeksi Nedir?

Kamuoyunda genelde “Markalı Projeler” olarak adlandırılan, ağırlıklı olarak kurumsal gayrimenkul şirketlerinin ürettiği konutlar üzerinden geliştirilen, son dönemde ABD,

Avustralya, Kanada gibi birçok ülkede üretilmeye başlanan gösterge endeksidir.

REIDIN-GYODER Yeni Konutlar Fiyat Endekslerinin hazırlanmasında “sınıflandırılmış birim değere dayalı konut fiyat endeksi” (Stratified Real Estate Price Index) yöntemi uygulanmaktadır. Endeks baz yılı Ocak 2010 (Ocak 2010=100) olacak şekilde Laspeyres formülü kullanılarak hesaplanmaktadır.

REIDIN-GYODER Yeni Konut Fiyat Endeksi 24 proje geliştiricisinin sunduğu toplam 65 proje ve aylık ortalama 22.500 konut stoku üzerinden hesaplanmaktadır.

New housing prices increase by 8,56% compared to last year

“ 2013 March report of the New Housing Price Index prepared with the cooperation of GYODER, Turkey’s Real Estate Property Platform, and REIDIN.com for the new residences was published. According to the Report, prices of new residences increased last month by 1,02% against previous month, by 8,56% against the same period of the last year, and by 29,30% against January 2010, the date of commencement of the index.

HAZIR BETONDA ATIK DERDİNE SON

Bibko geri dönüşüm sistemleri ile artık betonunuzun içindeki 0.2 mm üzeri tüm kum ve çakılı ayrıştırıp suyu santrale tekrar basarak üretimde, mikser ve pompalarınızın yıkanmasında kullanılır hale getirebilirsiniz. Bu sayede atık beton döküm maliyetinden kurtulup su ve agregadan tasarruf edersiniz.

BİBKO Mobil Sistemeler



Bibko ComTec 30 modeli şimdi Nuh Beton A.Ş. Ayazağa Tesisinde



Bursa Beton

Bursa Beton Sanayi ve Ticaret A.Ş., hazır beton üretimine 1986 yılında, Bursa Çimento Fabrikası A.Ş. sahasında kurulan, kuru sistem bir beton santraliyle başlamıştır. 1989 yılına gelindiğinde

şirketin faaliyeti, çimento fabrikası bünyesinden ayrılarak, yeni bir iktisadi işletme olarak "Çimento Beton San. ve Tic. A.Ş." olarak sürdürülmüştür. 1997 yılına kadar bu şekilde ticari hayatını sürdüren şirketin unvanı, bu tarihte alınan kararla "Bursa Beton Sanayi ve Ticaret A.Ş." olarak değiştirilmiş ve faaliyetine devam etmektedir.

Bursa Beton'un Yönetim Kurulu

Başkanı Ergün Kağıtçıbaşı, Genel Müdürü Fatih Vardar, kurucu ortağı Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.'dir.

Bursa Beton'un Güney Marmara Bölgesinde hizmet veren toplam 17 hazır beton tesisi bulunmaktadır. Bursa Beton'un hazır beton tesislerinden; Kestel 120 m³/saat, Geçit 120 m³/saat, Karacabey 190 m³/saat, Gemlik 120 m³/saat, Görükle 150 m³/saat, Yalova 130 m³/saat, Bandırma 120 m³/saat, Osmangazi 60 m³/saat, Gümüştepe 90 m³/saat, İnegöl 110 m³/saat, Kütahya 160 m³/saat, Edremit 120 m³/saat, Demirtaş 130 m³/saat, Yaylacık 120 m³/saat, Tavşanlı 60 m³/saat, Gürsu 90 m³/saat, Mustafakemalpaşa 90 m³/saat kapasiteye sahiptir. Bursa Beton tesislerinde 49'u mobil, 3'ü sabit olmak üzere 52 adet beton pompası, 215 adet transmikser ve 1'i Ar-Ge laboratuvarı olmak üzere toplam 17 adet laboratuvar bulunmaktadır.



28 Mayıs 1992 tarihinde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) üyesi olan Bursa Beton, KGS - Kalite Güvence Sistemi Kalite Uygunluk Belgesi, G Uygunluk Belgesi, TS EN ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi, TS EN ISO/ IEC 17025 "Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar" belgelerine sahiptir. Bursa Beton kalite politikasını, yasal mevzuat ve standartlar doğrultusunda müşteri memnuniyeti esas alınmak suretiyle; müşteri bilincini ve güvenini tesis ederek, çalışanlarının memnuniyetini ve güvenini sağlayarak, istenilen zaman süreci içerisinde, verimli ve ekonomik şekilde insana ve çevreye saygılı bir biçimde, sürekli iyileştirme ve geliştirme doğrultusunda, iş ortakları ve tedarikçilerle karşılıklı faydaya dayalı ilişki içerisinde, sürekli gelişen bir marka olmak suretiyle sektörde faaliyet göstermek olarak belirlemiştir.

Bursa Beton, TOKİ Akçağlayan Evleri, Bursa Modern Projesi, Yeni Çevre Yolu İçerisi Tüneli, Doğalgaz Çevrim Santrali, Bursa Şehirler Arası Otobüs Terminali, Bursa Şevket Yılmaz Devlet Hastanesi, Atatürk Kongre ve Kültür Merkezi, Bandırma RES, Yalova Yat Limanı, Sukaypark-Çukurca Su Kayağı Tesisleri, Hilton&Hampton, Sheraton&Aloft Hotels, Temsa Enerji (HES), Timsah Arena Stadyum İnşaatı, İstanbul-İzmir Arası Otoyol Projesi, Bursa Yenişehir Arası Hızlı Tren Projesi başta olmak üzere birçok projeye beton vermiştir.

Bursa Beton'un ürünleri üç ana başlıkta incelenebilir. Hazır Betonlar; C8'den C100'e kadar tüm beton sınıfları üretilmektedir. Özel Betonlar; Çeton, Hafif Beton, Vibra Beton (KYB), Vibra Şap (kendiliğinden yerleşen şap), Sentetik Lifli Beton. Özel Ürünler; Özellikle kentsel altyapıda çözüm olan beton ürünlerdir. Bunlar; Yağmur Suyu İzgaraları, Rögar Kapağı, Rögar Kapağı Gövde Bileziği, Cadde Sınır Elemanı. Diğer Ürünler; Fırın denge betonu, kanal kapağı, parsel baca kapağı gibi betonarme ürünlerdir.

Bursa Beton, 5 yıllık dönemde stratejilerine uygun; çevreye daha saygılı, iş sağlığı ve güvenliği anlamında, daha güvenli yeni tesis yatırımları yapmayı, araç ve ekipmanlarının model yılını yükseltmeyi, kamu yatırımları ve kentsel altyapı için çözüm olan betonarme kompozit ürünlerini daha iyi tanıtarak ülke çapında satış portföyünü genişletmeyi hedeflemektedir.



BURSA BETON

Adres: Ulubatlıhasan Bulvarı

No:106 Osmangazi - Bursa

Telefon: 444 16 22

Faks: +90 224 270 84 84

GSM: 0 533 570 87 70 (4 hat)

E-posta: info@bursabeton.com.tr



BETON SANTRALLERİNDE TERCİHİNİZ

www.bozdog.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
bozdog@bozdog.com.tr - www.bozdog.com.tr

Selka Hazır Beton



Selka Hazır Beton Tic. ve San. A.Ş.'nin ilk tesisi 1992 yılında Eskişehir Organize Sanayi Bölgesinde 127 bin metrekare kapalı alanı olan Mobilyacılar Sitesi taahhüdü yapımında kurulmuştur. Tesis, 1996 yılında Alpu Yolu 2. kilometresinde 40 bin metrekare alana taşınmıştır. Selka Hazır Beton'un Yönetim Kurulu Başkanı Yenal Kaya, Genel Müdürü Adil Teke'dir.

Alpu yolu tesisinde 120m³/saat kapasiteli 2 adet tam otomatik bilgisayar donanımlı beton santrali bulunan Selka Hazır Beton, bölgenin artan hazır beton ihtiyacı için Eskişehir-Bursa çevre yolu üzerinde 120m³/saat kapasiteli bir tesis satın almıştır. 8m³'ten 13 m³'e kadar 40 adet transmikseri bulunan Selka Hazır Beton'un her biri 24, 28, 32, 36, 2 adet 38 ve 1 adet 42 metre bom boylu olmak üzere toplam 7 adet beton pompası mevcuttur. Alpu yolunda ve Bursa yolundaki tesislerinde tam donanımlı laboratuvar bulunmaktadır. Kütahya merkez ve ilçelerindeki ihtiyacı karşılamak için 160m³/saat üretim kapasitesine sahip bir tesis satın alan Selka Hazır Beton, 2 adet 38 metre bom boylu olan pompa ve 13m³'lük 12 adet transmikser ve tam donanımlı laboratuvarı ile Nisan ayında faaliyete başlamıştır.

22 Mart 2013 tarihinde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) üyesi olan Selka Hazır Beton, KGS - Kalite Güvence Sistemi Kalite Uygunluk Belgesi, G Uygunluk Belgesi, ISO:9001:2008 Kalite

Yönetim Sistemi Belgesi ve TSE (TSE EN 206-1) uygunluk belgelerine sahiptir.

Selka Hazır Beton kalite politikasını; müşteri istekleri ve standartlar çerçevesinde uygun ekonomik şartlarla, en kaliteli ürünleri istenilen sürede müşteriye sunmak, çalışanlar arasında karşılıklı güveni, anlayışı ve iletişimi geliştirerek, ekip ruhu ve grup işbirliğini yaratmak, çalışanlarına ve toplumumuza temiz ve güvenli bir çevre sağlayabilmek için gereken çabayı göstermek, iş kazalarını ortadan kaldıran emniyetli bir iş ortamı yaratmak için gereken çabayı sarf etmek, müşteri ve taşeron uyum programlarının yapılması ve geliştirilmesi için gerekli ortamı sağlamak, Kalite Yönetim Sistemi şartlarını göz önünde tutarak faaliyetlerini sürekli gözden geçirerek kuruluşunun etkinliğini ve verimliliğini arttırmak olarak belirlemiştir.

Selka Hazır Beton önümüzdeki 5 yıllık dönemde Eskişehir'deki pazar payını %45'den % 60'a çıkararak sektördeki liderliğini büyüyerek sürdürmeyi, yeni aldığı Kütahya tesisini verimli hale getirmeyi, Kütahya pazarında söz sahibi olmayı, diğer firmalara göre kalite ve hizmet açısından farklılık yaratmayı hedeflemektedir.

Selka Hazır Beton

Selka Hazır Beton Tic. ve San. A.Ş.'s first plant was built in 1992 in Eskişehir Organized Industrial Zone during the construction of the undertaking of Furniture Makers' Site situated on 127 thousand metre squares of covered area.

Selka Hazır Beton, Alarko OHL Ortak Girişim Eskişehir-Ankara Hızlı Tren Projesi (200.000 m³), Baytur İnşaat AŞ. Şişe Cam A.Ş. Ambalaj Fabrikası (42.500 m³), Ekinciler İnşaat AŞ. Paşabahçe Cam Eşya Fabrikası (38.700 m³), Yapı Merkezi Eskişehir Hafif Raylı Sistem (43.000 m³), Elit-Elron İnşaat TCDD Triyaj Garı (60.000 m³), Özdilek İnşaat AVM ve konut inşaatı (80.000 m³) ve Yeni Sarp İnş. Toplu Konut İdaresi (40.000 m³) başta olmak üzere birçok projeye beton vermiştir.



Adres: Alpu Yolu 2 .Km / Eskişehir (Merkez Tesis)
Tel: 0222 237 62 62
Faks: 0222 237 74 30
Eposta: beton@selka.com
Web: www.selka.com

Tasarruflu.



Zorlu işlerin üstesinden gelmek için yüksek bütçeye ihtiyacınız var sanıyorsunuz. Oysa tek ihtiyacınız olan Volvo. Uzmanlığı, kalitesi, eşsiz motor teknolojisinin yanı sıra üstün yakıt tasarrufuyla Volvo, sizi herkesten çok düşünüyor. Siz de Volvo ailesine katılın, en zorlu işlerin üstesinden tasarruf ederek gelin.



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



Trafik Yoğunluğu Bilgilendirme Projesi



Akçansa Çimento, çimento taşıyan silobas/kamyon şoförlerine fabrika çıkışı ve fabrikaya dönüş esnasında trafik durumunu ve alternatif güzergâhları bildirerek zamandan kazanmayı amaçlayan “Trafik Yoğunluğu Bilgilendirme Projesi” adlı bir uygulamaya başladı.

Akçansa’dan yapılan açıklamada şu bilgilere yer verildi: “Dünyanın en kalabalık nüfuslu şehirlerinden biri olan İstanbul’un en önemli sorunu her geçen gün artan trafik yüküdür. Trafik sorunu sadece şehir halkı ve araç kullananlar için değil, ayrıca karayolu ile ürününü müşteriye teslim eden firmalar içinde büyük sıkıntılar doğurmaktadır. İstanbul trafik sorununun yıllık ekonomik etkisinin 5 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir. Trafik sorunu ile birlikte UKOME tarafından yürütülen

Traffic Density Information Project

Akçansa Çimento has started an application named “Traffic Density Information Project” for the purpose of saving time by informing cement trailer/truck drivers going out or coming in to the factory about the traffic density and the alternative routes.

Akçansa Çimento has started a new application named “Traffic Density Information Project” as from 2013 in order to provide timely and high quality service to its customers. The project aims to save time by informing cement trailer/truck drivers going out or coming in to the factory about the traffic density and alternative routes. As a result of this application, the customers will receive their products in time, the time lost in traffic will return as service and the drivers will not be working under stress.

yasak saat uygulaması da tedarikçilerin müşterisine hizmet verme süresini ciddi oranda kısıtlamaktadır.

Akçansa Çimento, müşterilerine zamanında ve daha kaliteli hizmet vermek için “Trafik Yoğunluğu Bilgilendirme Projesi” olarak isimlendirilen yeni bir uygulamaya 2013 yılı itibari ile başlamıştır. Proje, çimento taşıyan silobas/kamyon şoförlerine fabrika çıkışı ve fabrikaya dönüş esnasında trafik durumunu ve alternatif güzergâhları bildirerek zamandan kazanmayı amaçlamaktadır. Bu uygulama sonucu müşterinin ürünü zamanında teslim alması, trafikte kaybolan zamanın hizmet olarak geri dönmesi ve şoförlerin daha stressiz çalışması sağlanmış olmaktadır.



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

STRUX® 90/40

Beton donatısında yenilikçi makro sentetik lifler



Grace Yapı Kimyasalları

Zemin betonları, yol kaplamaları, kompozit metal döşemeler ve prefabrik beton imalatlarında kullanılabilir

- Betonun eğilmede çekme kapasitesini artırır
- Çelik hasır yerine kullanılabilir
- Şantiye işçiliğini ortadan kaldırır, güvenliği artırır
- Zamandan tasarruf sağlar, maliyeti azaltır – korozyon riski yoktur
- BS EN 14889-2 Şartlarını sağlar, CE işaretine sahip bir üründür

Grace Yapı Kimyasalları, inşaat sektörünün süregelen ihtiyaçlarına cevap vermek için yenilikçi ürünler ve yeni teknolojilerin yaratılmasına çalışmaktadır.

www.graceconstruction.com +90 216 593 09 70

GRACE

Tire Apartmanı

Proje Künyesi:

Proje Müellifi: Esin Yürekli

(Mimar, R.P.I. ve Yüksek Mimar, Yale Üniversitesi)

Proje Yeri: Kayışdağı, İstanbul

İşveren: Tire Yapı

Statik Proje: İrfan Balıoğlu, İnşaat Yüksek Mühendisi

Balkar İnş. Mühendisliği ve Müşavirliği Ltd. Şti.

Mekanik Proje: Metin Fedar, Makina Mühendisi

Elektrik Projesi: Veysel Aydoğan, Elektrik Mühendisi

Emre Müh. Ltd. Şti.

Proje Tarihi: 2007

Yapım Tarihi: 2008

Projenin Genel Teknik Özellikleri: 882 m², 5 Kat,

Radye Temel

Proje Bedeli: 900.000 TL

Hazır Beton Temin Eden Şirket: TBS Hazır Beton

Tire Apartmanı, İstanbul'daki çoğu konut projesinden farklı bir hedef kitlesi olan tek başına veya arkadaşı/eşiyle birlikte yaşamak isteyen öğrenciler ve genç profesyonellere yönelik 1+1 plana sahip, 37 m² kiralık daireler içeren, orta ölçekli bir apartman projesidir.

Ekonomik sebeplerin de etkisiyle arsa İstanbul'un gelişmekte olan kenar bölgelerinden birinde, Yeditepe Üniversitesi Kayışdağı Yerleşkesi'ne yürüme mesafesinde seçilmiştir.





Arsa, bitişik düzen ancak seyrek yapılaşmanın bulunduğu bir alanda ve yapılaşma riski bulunmayan devlete ait ormanlık bir alana hâkim konumda yer almaktadır.

Projenin esas amaçlarından biri bina içlerinde yer alan ve genellikle kapalı, karanlık ve dolayısıyla asgari düzeyde kullanılan sirkülasyon alanlarını yaşan, binayı dışa bağlayan, sosyal mekânlara dönüştürmektir. Her katta koridor döşemesinde iki adet bulunan saydam ve kısmen de delik halindeki aydınlıklarla, büyük bir ortak alan olan teras, ışıkla binanın içine bağlanmış, havalandırma sağlanmış, bina içi ilişkiler güçlendirilmiş, ayrıca mekanik, elektrik sistemleri dağıtılmıştır. Bu açık boru-kablo sistemi hem binanın saf, ham, sade tarzının bir uzantısı hem de kolay bakım ve onarım özelliğiyle işlevselliğinin bir göstergesidir. Bu ana sirkülasyon sisteminin giriş cephesindeki en önemli bölümü dışarıya açık bırakılarak, camla kapatılmayarak bina, sokağa bağlanmaktadır.

Bu betonarme bina sadelik ve kullanım kolaylığı sağlayan asmozem döşeme, kolon ve perde duvarlardan oluşmaktadır. Binanın içinde ve dışında çıplak bırakılan betona uygulanan poliüretan malzeme beton dokusunu görsel ve fiziksel açıdan korumaktadır.

Tire Apartment Building

Tire Apartment Building is a mid-size apartment building project containing 37 m2 rental apartments with 1+1 plan, having a different target group from many residence projects in Istanbul, for the students or young professionals who wish to live alone or together with his/her friend/spouse.

With the effect of economical reasons, too, the building plot was chosen to be in one of the developing suburban areas of Istanbul, in a walking distance to the Kayışdağı Campus of Yeditepe University. The plot is situated on a land in the form of row-housing but with sparse structuring and overlooking a grove of the state where there is no risk of settlement.

This reinforced-concrete building consists of hollow-tile floor slab, column, and shear walls that provide plainness and ease of use. The polyurethane material applied to the concrete that is left bare inside and outside the building protects the texture of the concrete visually and physically.

varlar, yüzeylerin sürekliliğini ortaya çıkaran ve yine mekânın açıklığını ve özelliğini vurgulayan farklı renklerle boyanmıştır. Plastik doğramalar, mekândaki diğer renklere fon oluşturmak ve beton dokusunu geniş cam açıklıklarında bölmek amacıyla gri renkli seçilmiştir.

Döşemelerin şap+epoksi olarak bitirilmesi yanında açıkta kalan kolon, perde duvar ve giriş yüzeyleri de çıplak beton+epoksi olarak bitirilerek betonun iç mekanlarda ağırlıklı olarak hissedilmesi sağlanmıştır. Binayı çevreleyen betonarme çıkmlar ince kesitleriyle ve renkli akrilik balkon ayırıcı elemanlarıyla binaya hafif bir görünüm sağlamaktadır.

Daire içleri ve koridor döşemelerine şap üzerine epoksi uygulanmış, böylece iç ve dış yine bağlanmaya çalışılmıştır. Teras, çıkma korkulukları ve merdivenlerde çelik, sahanlık ve üzerinde yürünebilen aydınlıklarda lamine beyaz filmli cam kullanılmıştır. Daire içi kapılar ve dolap kapıları yer kaybını önleyen sürme 10 mm'lik renkli saydam akrilik levha olarak yapılmış, ışığın geçişi ve alanların ferah ve sürekli olarak algılanması sağlanmıştır. Dış bölmelerde, giriş koridorlarındaki banyo havalandırma ve ışık yarıklarında yine aynı malzeme levha olarak kullanılmıştır. Dairelerdeki sıvalı du-



B E T O N POMPASINDA GÜVENİLİR M A R K A



Koluman, JUNJIN beton pompalarının Türkiye yetkili satıcısıdır.



Ankara Şube : Konya Yolu
No: 199 / A Balgat / ANKARA
Tel:0 312 583 73 00
Fax: 0 312 473 94 82

Ankara Şube Gölbaşı: Konya Yolu
5 km No:207 Gölbaşı / ANKARA
Tel:0 312 497 55 00
Fax: 0 312 497 55 41

Gaziantep Şube: Otoyol Organize
Sanayi Çıkışı Gaziantep Cad. No: 117
Aktoprak/Şehitkamil/GAZİANTEP
Tel:0 342 437 85 00
Fax: 0 342 437 84 00

Koluman Otomotiv Endüstri A.Ş.(Fabrika)
Yenice Otoyol Çıkışı
Yenice/Tarsus/MERSİN
Tel:0 324 651 00 20
Fax: 0 324 651 45 02

İstanbul Şube: Fatih Mah.
Yakacık Cad. Ortadağ Mevki
No: 33 Sancaktepe - Kartal
/İSTANBUL
Tel:0 216 311 80 50
Fax: 0 216 311 82 29

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

www.koluman.com.tr
www.kolumanjunjin.com
www.koluman-otomotiv.com

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: Rüzgarlıbahçe Mahallesi, Şehit Erdal Çınar Sok. No: 18 Kavacık / 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’de Brüt Beton Kullanılan Nadir Yapılardan Biri: Beyti Restoran

1970’li yıllarda Beyti Güler’in Mimar Yılmaz Sanlı’dan isteği üzerine inşasına başlanan Beyti Restoran brüt beton kullanılan örnek projelerden biri olarak günümüze kadar ulaşmıştır.

1970’lerde Büyükçekmece’de yer alan tanınmış bir et lokantasının sahibi Beyti Güler, yabancı devlet adamlarının, üst düzey politikacıların, devlet başkanlarının ve kalabalık turist topluluklarının ağırlanabileceği kapasite ve karakterde bir bina talebi ile Yılmaz Sanlı’ya başvurur. Geleneksel Türk Mimarisi özelliklerinin ön plana çıkması işverenin temel arzudur. Bütün binada o günün yetersiz teknolojik imkânlarına karşılık brüt beton ve doğal ahşap kullanılmıştır. Ahşap ve brüt beton geleneksel mimari elemanları ile harmanlanmış-

tır. Çiniler, şadırvanlar, kubbeler, kemerler, ahşap kafeslerle bezenmiş bir iç mekan söz konusudur. 1974’de projesi tamamlanmasına karşılık çeşitli nedenlerle inşaatı ara verilmiş ve restoran 1983 yılında hizmete açılmıştır.

Yılmaz Sanlı ile projeyi yürüten mimar Haluk Üner o yıllarda brüt beton uygulanan binaların yok denecek kadar az olduğunun altını çizerek o dönemdeki çalışmalarını anlattı.

“O sırada Yılmaz Sanlı’nın Ankara Gülhane Tıp Akademisi yapısının şantiyesinden tanıdığı bir kalfayı İstanbul’a getirdik, birlikte uygulanmış örneklerde agreganın nasıl kullanıldığını araştırdık ama tatmin olmadık ve o zamanın şartlarında tek





teknolojik ekipmanın betonier olduğu bir ortamda Florya'daki şantiyede adeta bir beton laboratuvarı kurduk."

Çıplak beton tekniğini dahi bilmediklerini onu da bu ortamda deneye deneye kavradıklarını sözlerine ekleyen Haluk Üner, "Öyle ki Kayseri'den Enver Bey'i getirttik ve şantiyede marangozhane kurduk ve Yılmaz Sanlı sac kalıp değil ahşap kalıp istediğı için ahşabın dokusunu betonda görmek istedik" dedi.

Haluk Üner, Restoran'ın yapım aşamasında şantiyede C30 - C35 beton dökerek agregayı incelediklerini, bazen çimentoyu arttırarak 80cm/80cm kolonlar dökerek en iyiye ulaşınca kadar denemeler yaptıklarını belirtti. Mimar Üner "Köşelerde kırılmayı önlemek için üçgen çıta kullanıldığını, mastik türü hiçbir malzemenin olmadığı o günlerde doğramaları oturtmak için betonda hem girinti hem çıkıntı

One of the rare exposed concrete structures in Turkey: Beyti Restaurant

Beyti Restaurant whose construction was commenced in the 1970s upon the request of Beyti Güler from Architect Yılmaz Sanlı has reached today as one of the example-setting projects where exposed concrete was used.

In the 1970s, Beyti Güler, the owner of a renowned rotisserie situated in Büyükçekmece, gets in touch with Yılmaz Sanlı demanding a restaurant with the character and capacity that could accommodate foreign statesmen, senior politicians, prime ministers, and large tourist groups. Standout of the characteristics of traditional Turkish Architecture is what the employer longed for. In the entire building, despite the insufficient technological possibilities of the time, exposed concrete and natural wood was used. Wood and exposed concrete were blended with the traditional architecture elements.

yapmak zorunda olduklarını ve salonlarda yalnız kare kolonlar değil altıgen acık L kolonlarla uğraştıklarını" sözlerine ekledi. Kalıba demiri yerleştirmenin zorluğuna çözüm olarak ise marangozhanenin başındaki Enver Bey'in kalıbı kayar yaparak çözüm bulunduğunu ayrıca yandan sürgülü ahşap kapılar üretildiğini, bu kalıpların yağlanıp demirleri koyarak beton dökmeye başladıklarını belirtti.

Haluk Üner, 2 bodrum katı olan yapıda beton dökme işleminin 6 kereda tamamlandığını, zemin kat döşemesi döşeme altı görünmediğı için bir kereda döküldüğünü ancak ondan sonra ana omurga bir kereda ve bu omurgaya takılı ana yemek salonlarının tek tek döküldüğünü belirtti. Haluk Üner "Agregayı İstanbul piyasasından aldık, kalıplarda kullanılan keresteyi Cibali'den özenle seçtik" diyerek sözlerini tamamladı.



ELEKTRONİK YÜKSEK FREKANSLI VIBRATOR

E.V.O.

**STOKTAN
TESLİM**



ŞİŞE

- Çap 36, 50, 50P, 60, 57P, 65P mm

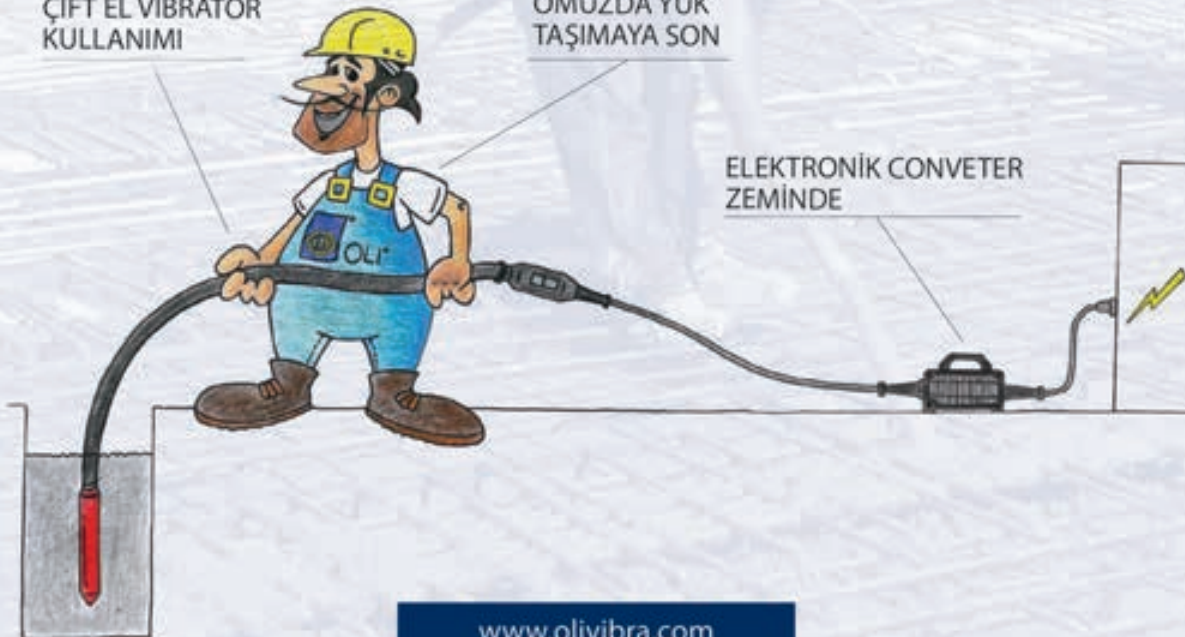
ELEKTRONİK CONVERTER

- Giriş Voltajı 180-260V, 1 Ph 50-60Hz
- Kısa Devre Korumalı
- Aşırı Yük Korumalı
- Düşük-Yüksek Voltaj Korumalı

ÇİFT EL VIBRATOR
KULLANIMI

OMUZDA YÜK
TAŞIMAYA SON

ELEKTRONİK CONVETER
ZEMİNDE



www.olivibra.com



KALİTE GÜVENCE 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 GÜVENCE 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



Manuel Kol
Manuel Arm



Helezon Konveyör
Screw Conveyor

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

Hazır Beton Sektörü ve Beton Kullanımındaki Gelişmeler*

Tümer Akakin¹,
Cenk Kılınç²,
Arda Işık³,
Hakan Zengin⁴

Özet

Ülkemizde inşaat sektörünün paralelinde beton üretimi de son yıllarda hızlı bir şekilde artmıştır. Türkiye 2009 yılından itibaren Avrupa'da en yüksek beton üretimi yapan ülke haline gelmiştir. Ülkemizde beton dayanım sınıflarının artması kullanılan betonun dayanıklılığının da artmasını sağlamaktadır. Bu yazıda ayrıca hazır beton sektöründe iş güvenliği ve çevre konusunda yapılan çalışmalar ve beton sektöründe önümüzdeki yıllarda yaşanabilecek gelişmelerle ilgili bilgiler verilecektir. Her geçen gün ülkemizde hazır beton tesisi sayısı artmaktadır. Bu hızlı artış beraberinde kalite problemleri yaratmaktadır. Bu bakımdan betonda belgelendirme önem arz etmektedir.

1. GİRİŞ

Beton, çağdaş toplumların temelini oluşturan ve eski medeniyetlerin kurulmasında önemli bir yere sahip yapı malzemesidir. Piramitlerin yapımında kireç bazlı bağlayıcılar kullanılması, Pantheon ve Colleseum gibi antik yapıların doğal hidrolik bağlayıcı olan puzzolanlar ile yapılmış olması beton olarak tanımlanabilecek malzemelerin tarihinin çok eskilere

re dayandığını göstermektedir. Çağdaş beton tarihinin ise 1800'lü yılların başında Fransız Louis Vicat'ın su kireci (hidrolik kireç) kullanımıyla ilgili çalışmalar yaparak ilk yapay çimentoyu üretmesi ve Joseph Aspdin isimli bir duvarcı ustanın "Portland Çimentosu"nun patentini almasıyla başladığı düşünülebilir. [1, 2, 3]

Ready Mixed Concrete Industry and Developments in Concrete Use

Parallel to construction industry concrete production increased in our country. By 2009 Turkey has the highest production in Europe. There is an increase in the concrete classes used in Turkey. This also increases the concrete durability. In this paper health & safety and environmental works done and the developments in concrete industry will also be discussed in this paper. The concrete plants are increasing. This rapid increase results in quality problems. So the certification plays an important role from this point of view.

Beton, ekonomik, güvenli, dayanıklı ve çok fazla bakım gerektirmeyen en önemli yapı malzemesidir. Ayrıca alt yapı yatırımlarının vazgeçilmez bir unsurudur. Barajlar, tüneller, tren yolları, viyadükler, köprüler, yollar, bariyerler vb. beton sayesinde yapılabilmektedir. [1]

Beton sektörü ülkemizde yaklaşık 20 yıllık geçmişi olan bir endüstridir. Türkiye'de oldukça genç, fakat gelişimini sürdüren bir sektör olan hazır beton sektörü, 20 yılda 1 - 2 milyon m³'den 2012 verilerine göre 90 milyon m³'e yaklaşan üretim rakamlarını yakalamıştır. Türkiye'de ilk hazır beton tesislerinin kurulmasından günümüze kadar geçen zamandaki katedilen ilerleme inanılmaz

boyuttadır. [2] Ülkemizdeki betonun gelişimini anlatmak için öncelikle inşaat sektörünün ekonomik gelişimini vermemiz gerektiğini düşünüyoruz, zira yıllara göre beton üretiminin değişimi inşaat sektörü ile ilişkilidir.

2. TÜRKİYE'NİN EKONOMİK DURUMU

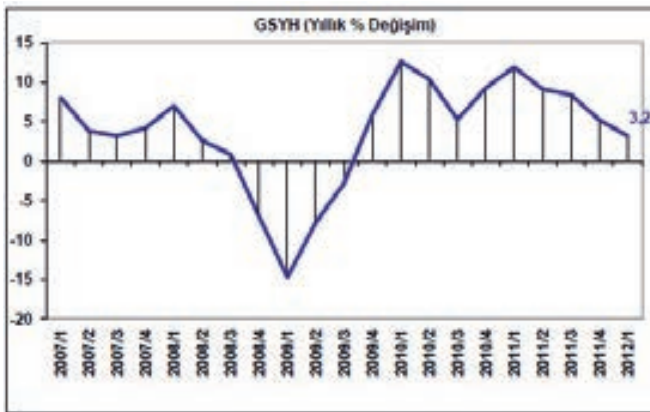
Türkiye ekonomisi 2012 yılının üçüncü çeyrek döneminde yüzde 1,6 büyümeye göstermiştir. Ekonomik büyümeye ilk iki çey-

⁽¹⁾ Beton 2013 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

¹⁾ tumer.akakin@thbb.org ²⁾ cenk.kilinc@thbb.org ³⁾ arda.isik@thbb.org ⁴⁾ hakan.zengin@thbb.org / Türkiye Hazır Beton Birliği

rek büyümesinin de altında kalmıştır ve ilk dokuz aylık büyüme % 2,6'ya gerilemiştir. Ekonomiyi soğutma önlemleri özellikle yılın üçüncü çeyrek döneminde daha etkili olmuştur. Büyümede yavaşlama hemen hemen tüm sektörlerde hissedilmektedir. Ekonomide iç tüketim ve yatırımlar durağanlaşırken, ihracat artışına dayalı bir büyüme görülmektedir. Ekonomiyi soğutma önlemlerinin temel hedefi olan cari açık ve enflasyonda ise gerileme devam etmektedir. 2012 yılının son çeyrek döneminde büyüme performansında göreceli bir toparlanma beklentisine rağmen bu yıl büyümenin yüzde 3 seviyesinde gerçekleşeceği öngörülmektedir. [10]

Türkiye son on yılda oldukça güçlü bir büyüme ivmesi yakalamıştır. 2009'da yaşanan küçülme ile GSYH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla) 614 milyar dolara düşse de 2010 yılında tekrar büyüyerek 735 milyar dolara ulaşmış ve 2011 yılında 773 milyar dolar GSYH'sı ile Türkiye 30 OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) ülkesi arasında 16. büyük ekonomi haline gelmiştir. Ayrıca Türkiye 2011 yılında %8,5'luk büyüme ile dünyada Çin'den sonra ikinci ülke olmuştur. 2012'nin ilk yarısındaki ilk iki çeyrekte de büyüme devam etmiş ve % 3,2 ve % 2,9 oranında gerçekleşmiştir. 2012'nin ikinci yarısında ise 3.çeyrekte büyüme rakamı % 1,6 oranında gerçekleşmiştir.



Şekil 1. Türkiye'deki yıllara göre GSYH değişim oranları [4]

Türkiye'nin yakaladığı bu artışın daha az bir seyir ile önümüzdeki yıllarda da devam edeceğini düşünüyoruz. Ülkemizin en önemli sorunu, enerjiden kaynaklanan cari açıktır. Enerji üzerine yapılan yatırımlar ile ülkemizin en önemli sorunu olan cari açığın azalacağı düşünülmektedir. Dünyada ekonomi doğruya doğru kaymaktadır ve gelişmekte olan ülkelerdeki büyümelere rağmen dünyanın hasılasının halen yarısını Amerika ve Avrupa Birliği üretmektedir.

2.1 İnşaat Sektörü ve Türkiye'nin Büyüme Rakamları

Türkiye'de inşaat sektörünün ülke ekonomisinin içindeki yeri oldukça önemlidir. Ülkemizde inşaat sektörünün GSYH içindeki payının son 5 yıllık gelişimi incelendiğinde %5,8 - % 6,5 arasında değiştiği görülmektedir. 2009'da %5,2'ye kadar düşen pay 2010 ve 2011'de sırasıyla %5,7 ve %5,8'e kadar yükselmiştir. 2012'nin 9 aylık ortalaması ise 5,7 olmuştur.[5]

Tablo 1. Sabit fiyatlarla inşaat sektörünün gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payı

Yıllar	Yüzde Değişim (%)
1999	5,83
2000	5,73
2001	5,02
2002	5,38
2003	5,51
2004	5,75
2005	5,80
2006	6,43
2007	6,49
2008	5,90
2009	5,20
2010	5,70
2011	5,80
2012 (9Aylık)	5,70

2011 yılında Türkiye'de inşaat sektörü %11,2 büyüme göstermiştir. 2012 yılının ilk dokuz ayında % 1 büyüme kaydeden inşaat sektörü küçülmeye başlamıştır. Bu küçülme Türkiye'nin %2,6 olan ilk dokuz aylık büyümesinin altındadır. Tablo 2 ve Tablo 3'ten bu değerler görülebilir.

Dünya ekonomisinde yılbaşından bu yana devam eden yavaşlama yılın üçüncü çeyrek döneminde de sürmektedir. ABD ekonomisinde yüzde 2,3 büyüme yaşanırken, Euro Bölgesinde küçülme, Japonya'da ise çok zayıf büyüme görülmektedir. Çin'in büyüme hızındaki gerileme de sürmektedir. [10]

Avrupa'da ise 2009'da küçülen Avrupa ekonomileri 2010 ve 2011'de büyümeye geçmesine rağmen, inşaat sektöründeki küçülme devam etmektedir. 2010 yılında Avrupa Ekonomileri % 2 oranında büyümesine rağmen inşaat sektörü yaklaşık olarak %7,6 küçülmüştür [3]. 2011 yılında ise düşüş yavaşlamış ve %0,3'e kadar inmiştir. Kuzey ve güney Avrupa ülkeleri arasında ise bir ayrışma söz konusudur. Almanya'da inşaat sektörü 2011'de %13 büyürken, İspanya'da %18 daralmıştır. Ülkemizde ise inşaat sektörü 2011 ikinci çeyrekte %13,5 büyüyerek hızlı büyümesini sürdürmektedir. Geçen yılki büyümenin oluşturduğu kuvvetli baz etkisine rağmen, 2011 yılı ikinci çeyreğinde büyüme yine iki haneli olarak gerçekleşmiştir. İnşaat sektörü, son 6 çeyrekte iki haneli büyümesini sürdürmektedir.

İnşaat harcamaları her çeyrekte yaklaşık 30 milyar TL'ye kadar ulaşmıştır. Özellikle özel sektörün inşaat yatırımlarının yanı sıra kamunun yatırımı da son çeyrekte önemli miktarda artmıştır.

Tablo 2. Sabit fiyatlarla inşaat sektörü ve GSMH gelişme hızları [5]

Dönemler	İnşaat Sektörü Büyüme (%)	GSMH Büyüme %
2010-1. Çeyrek	9,0	12,6
2010-2. Çeyrek	21,7	10,4
2010-3. Çeyrek	23,7	5,3
2010-4. Çeyrek	18,7	9,3
2011-1. Çeyrek	15,5	12,1
2011-2. Çeyrek	13,1	9,1
2011-3. Çeyrek	10,3	8,4
2011-4. Çeyrek	7,0	5,0
2012-1. Çeyrek	2,7	3,4
2012-2. Çeyrek	0,3	3,0
2012-3. Çeyrek	0,4	1,6
2012-9Aylık	1,0	2,6

Tablo 3. İnşaat harcamaları kamu ve özel sektör cari fiyatlarla (Milyon TL) [5]

Dönemler	Kamu	Özel	Toplam
2010-4. Çeyrek	10158	14478	24636
2011-1. Çeyrek	7701	18088	25789
2011-2. Çeyrek	10826	20088	30914
2011-3. Çeyrek	12089	18080	30169
2011-4. Çeyrek	10846	19503	30349
2012-1. Çeyrek	8613	22086	30699
2012-2. Çeyrek	10815	22812	33627
2012-3. Çeyrek	13106	18076	31182

2.2 İnşaat Sektörünün İstihdamdaki Payı

İnşaat sektöründe istihdam mevsimsellik etkisi ile Ağustos ayında 1,89 milyona yükselmiştir. Böylece son sekiz çeyrekte dönemin en yüksek istihdam seviyesine ulaşılmıştır. 2012 ilk çeyrekte yüzde 5,9'a kadar gerilemiş olan genel istihdam içindeki pay 2012 üçüncü çeyrekte yüzde 7,5'e yükselmiştir. [10]

2.3 Türkiye'de Konut ve Muhtemel Yatırım Rakamları

2012 yılının üçüncü çeyrek döneminde alınan yapı ruhsatları ile yapı kullanım izin belgeleri daire sayıları ikinci çeyrek döneme göre gerilemiştir. 2012 yılının aynı çeyrek dönemine göre ise alınan yapı ruhsatları artarken yapı kullanım izin belgesi daire sayıları gerilemiştir. İlk dokuz ay itibarıyla 2011 yılının aynı dönemine göre alınan yapı ruhsatları daire sayısı yüzde 15,8 artış göstermiştir. [5]

Türkiye'de 2003 yılında yıllık 200.000 olan daire imalatı son beş senedir ortalama olarak yaklaşık 500.000 civarındadır. Yapı kullanım izin belgesi sayısı 2012'nin üçüncü çeyreğinde 123 bin olarak gerçekleşmiştir. Tablo 4'ten bu değerler görülebilir.

Önümüzdeki yıllarda yıllık konut yapımının 600 bin adet/yılın üzerine çıkması ve uzun seneler daha bu seviyelerde devam etmesi beklenmektedir. Özellikle hazır beton kullanımı öncesinde yapılan mevcut yapı stoğunun yenilenmesi, nüfus artışı, kente göç, yabancıların gayrimenkul talepleri bu rakamın yüksek kalmasını sağlayacaktır.

Tablo 4. Alınan konut yapı ruhsatı kullanım izin belgeleri [5]

Dönemler	Yapı Ruhsatı Daire Sayısı	Yapı Kullanım İzin Belgesi Daire Sayısı
2010-4. Çeyrek	446.933	144.430
2011-1. Çeyrek	110.619 ^(R)	105.973 ^(R)
2011-2. Çeyrek	164.694 ^(R)	144.694 ^(R)
2011-3. Çeyrek	154.923 ^(R)	139.341 ^(R)
2011-4. Çeyrek	215.438	174.861
2012-1. Çeyrek	115.637	108.798
2012-2. Çeyrek	231.966	129.562
2012-3. Çeyrek	168.116	123.645

(R) : Revize edilmiştir.

2.4 Beton Üretimi

Türkiye’de beton üretimi her yıl artmaktadır. Türkiye Hazır Beton Birliği’nin kurulduğu 1988 yılında üretim henüz 1,5 milyon m³ iken, günümüzde bu rakam 90 milyon m³’e ulaşmıştır. 1988’den 2012 yılına kadar üretim miktarlarını Şekil 2’den de görebilirsiniz. Hazır Beton sektörü 1988’den 2012 yılına kadar ise yaklaşık olarak 60 kat büyümüştür.

Beton üretimi Türkiye’deki ekonomik gelişmeye paralel olarak artış göstermiştir. 2000 yılından itibaren elle beton dökümü azalmış, yerini hazır beton üretimi almıştır. Hazır Beton, bilgisayar kontrolü ile istenilen oranlarda bir araya getirilen malzemelerin beton santralinde karıştırılması ile üretilen malzemedir. Bilgisayar kontrolü ile üretilen beton standartlara uygun olarak hazırlanır.

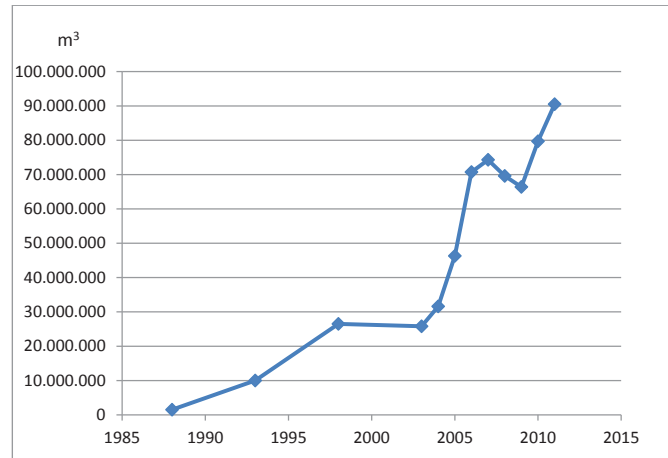
2000’li yıllardan önce yapılan birçok yapıda hazır beton kullanılmadığını söyleyebiliriz. Hazır beton üretiminde dökme çimento kullanılmaktadır.

Türkiye’deki beton üretimi artarken diğer Avrupa ülkelerinde beton üretimi durağan bir seyir izlemiş hatta bazı ülkelerde azalmıştır. 2010 ve 2011’de inşaat sektörü Avrupa’da %7 ve %0,3 oranında küçülmüştür. Beton üretimi, İspanya’da 2009 yılında 49 milyon m³’den 2011 yılında 31 milyon m³’ün altına inmiştir. İtalya’da ise 2009 yılında 59 milyon m³’ten, 2011 yılında 52 milyon m³’e inmiştir. Bir diğer örnek Fransa’da 2009 yılında 37 milyon m³ beton üretimi varken şu an ki üretim miktarı 41 milyon m³ olarak gerçekleşmiştir. Almanya’da 2009 yılında 38 milyon m³ beton üretimi yapılırken bu rakam 2011 yılında 48 milyon m³ olarak gerçekleşmiştir.

Kişi başı beton tüketimlerinde de Türkiye birçok Avrupa ülkesini geride bırakarak kişi başı 1m³ civarını geçmiştir. Diğer bir ilginç veri de Türkiye’de pompalama oranları ve tesis başına düşen üretim miktarlarıdır. Türkiye de tesis başı üretimler Avrupa’dan çok daha fazladır. Türkiye de beton pompa sektörü güçlü bir sektördür. Hem üretim rakamları hem de pompalama oranları Türkiye’de çok daha yüksektir. Türkiye’de pompa kullanımının artarak devam edeceğini öngörebiliriz. Ayrıca taşıma maliyetlerinin artmasından dolayı santral sayısının da önümüzdeki yıllarda artacağını söyleyebiliriz.

Tablo 5. Türkiye’de hazır beton üretimi [6]

Yıllar	Şirket Sayısı	Tesis Sayısı	Üretim (Milyon m ³)
1988	25	30	1,5
1993	70	110	10
1998	166	341	26,5
2003	238	439	25,8
2004	247	482	31,6
2005	277	568	46,3
2006	409	718	70,73
2007	477	845	74,3
2008	462	825	69,6
2009	467	845	66,4
2010	500	900	79,7
2011	520	945	90,5

**Şekil 2.** 1988-2012 Türkiye beton üretim grafiği [6]

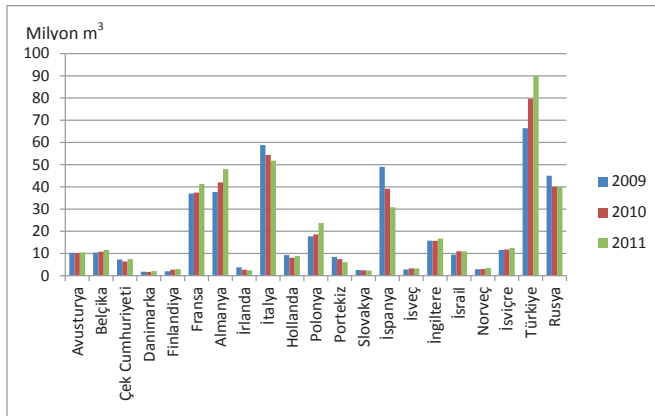
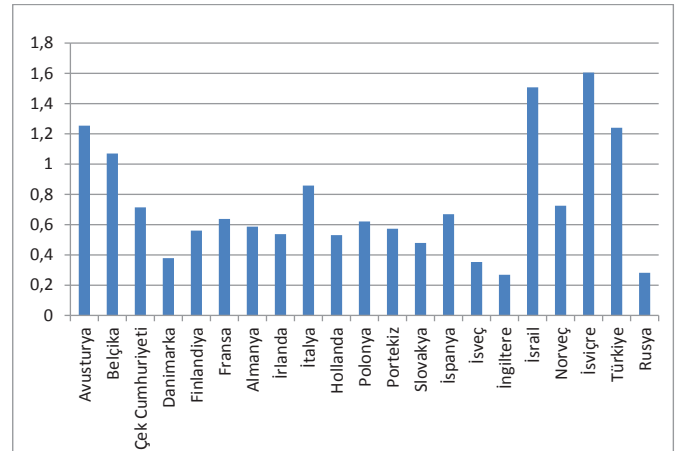
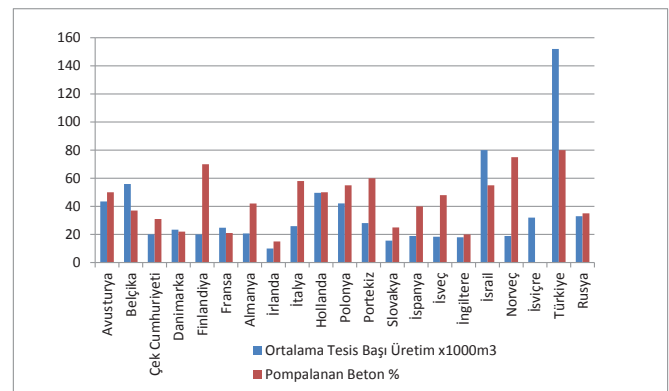
Tablo 6. Türkiye’de coğrafi bölgelere göre hazır beton üretimi ve değişimi [6]

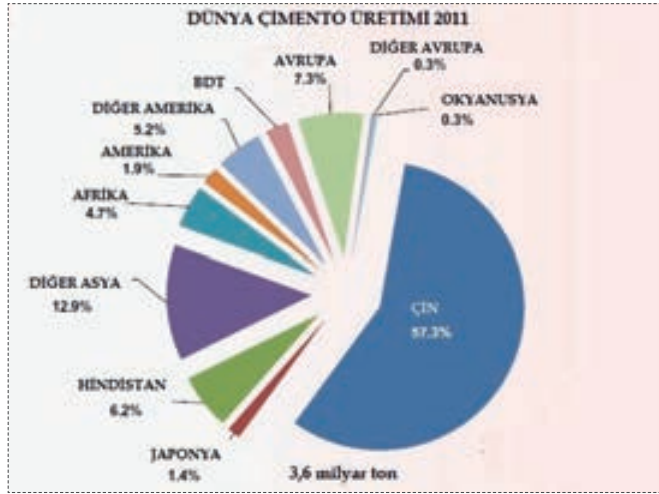
	2010		2011		
Marmara	Hazır Beton Üretimi (m ³)	Bölgesel Oran (%)	Hazır Beton Üretimi (m ³)	Bölgesel Oran (%)	2010-2011 (%) Değişim
Ege	31.500.000	39,5	34.300.000	37,9	9
Akdeniz	7.800.000	9,8	9.048.000	10	16
İç Anadolu Bölgesi	9.770.000	12,3	11.920.000	13	22
Karadeniz	13.620.000	17,1	15.250.000	17	12
Doğu Anadolu	8.450.000	10,6	9.980.000	11	17
Güney Doğu Anadolu	3.940.000	4,9	4.440.000	4,9	13
Toplam	4.600.000	5,8	5.600.000	6,2	22

Hazır beton üretiminin son yıllarda büyük oranda artmasının nedenleri:

Son yıllarda inşaat sektöründe yaşanan büyüme,

- Konut talebinin artması (TOKİ’nin yurt genelindeki konut inşaatları etkili olmuştur) ve hazır betonun fazla miktarda kullanıldığı büyük projelerin olması,
- Türkiye’de en çok betonarme yapıların tercih edilmesi,
- Hazır beton üretiminde kullanılan malzemelerin yerli olması,
- Hazır beton tesislerinin yaygınlaşması,
- Kentsel dönüşüm projesinden dolayı hazır betona olan ihtiyacın artması,

**Şekil 3.** 2009-2010-2011 Avrupa ülkeleri ve Türkiye beton üretim miktarları [7]**Şekil 4.** 2011 yılı Avrupa’da kişi başı beton tüketim miktarı [7]**Şekil 5.** 2011 yılında Avrupa ve Türkiye’de tesis başı beton üretimi ve pompalama yüzdeleri [7]



Şekil 6. Dünya çimento üretimi - 2011 [8]

Günümüzde dünya ile rakamlardan bahsederken sadece Avrupa'dan bahsetmek yeterli değildir. Avrupa ve Amerika dünya ekonomisinin %50'sini ellerinde tutarken beton üretiminin sadece %10'unu temsil etmektedirler. Çin, Hindistan, Japonya ve diğer Asya ülkeleri çimento üretiminin %77'sini

temsil etmektedir.

Betonla ilgili fazla veri olmamakla birlikte Çin'in fazla çimento dış ticareti bulunmadığını biliyoruz. Çin'de üretilen 2,0 milyar ton çimentonun yarısı beton endüstrisinde kullanılıyorsa yaklaşık olarak 3,3 milyar m³ betonun Çin'de tüketildiğini söyleyebiliriz.

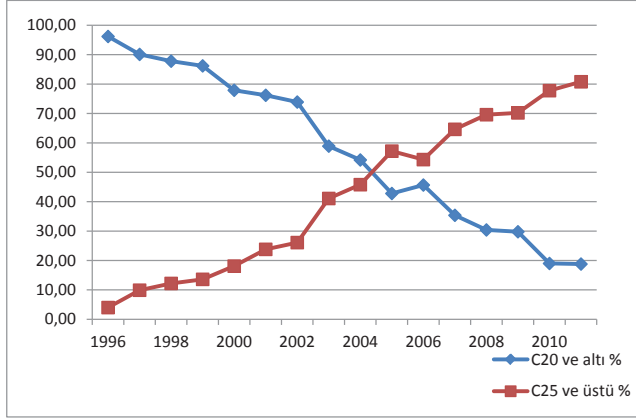
Beton sektörünün önümüzdeki yıllarda daha da büyümesini beklemekteyiz. Bu uzun soluklu yatırımlarla sektör ekonomik göstergelerden daha az etkilenecektir. İnşaat sektöründe kamu ve özel sektörün yatırımları ile daha da büyüyecektir. Özellikle ulaşım ve enerji sektörü yatırımları bu konuda belirleyici olacaktır. Önümüzdeki yıllarda 100 milyon m³ ü aşacaktır. Fakat beton üretiminin 100 milyon metreküpten sonra daha yavaş artacağını düşünüyoruz.

3. TÜRKİYE'DE KULLANILAN BETONUN DAYANIM SINIFLARI

Türkiye'de birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde kullanılan taşıyıcı beton sınıfının en az C30 seviyesinde olması gerekmektedir [9]. Çünkü betonun içindeki donatıyı koruyabilmesi için belli bir dayanım, su/çimento oranı ve çimento dozajına sahip olmalıdır.

Tablo 7. Türkiye'de 1998 yılından bu yana kullanılan beton dayanım oranları [6]

Yıllar/Dayanım Sınıfı %	C 14	C 18	C 20	C 25	C 30+	C20 ve altı %	C25 ve üstü %
1996	37,50	52,30	6,40	3,40	0,60	96,20	4,00
1997	27,00	51,10	12,00	7,60	2,30	90,10	9,90
1998	24,40	45,40	18,00	8,10	4,10	87,80	12,20
1999	22,70	35,90	27,60	10,30	3,30	86,20	13,60
2000	11,50	25,10	41,30	13,20	4,90	77,90	18,10
2001	7,00	21,30	47,90	18,00	5,80	76,20	23,80
2002	5,90	21,10	46,90	19,20	6,90	73,90	26,10
2003	4,60	14,70	39,60	25,40	15,70	58,90	41,10
2004	3,30	10,30	40,60	30,70	15,10	54,20	45,80
2005	3,20	8,40	31,20	42,10	15,10	42,80	57,20
2006	2,92	7,66	35,09	36,56	17,77	45,67	54,33
2007	2,85	5,58	26,95	35,25	29,37	35,38	64,62
2008	2,76	5,51	22,13	38,76	30,84	30,40	69,60
2009	2,44	3,44	23,90	36,10	34,12	29,78	70,22
2010	1,99	2,39	14,62	38,45	39,33	19,00	77,78
2011	2,20	2,00	14,60	43,70	37,10	18,80	80,80



Şekil 7. 1998-2011 Türkiye C20 ve altı ve C25 ve üstü beton dayanım oranları [6]

4. ÜLKEMİZDE ÖNÜMÜZDEKİ YILLARDA BETON KULLANIMINDA YAŞANACAK GELİŞMELER

Önümüzdeki yıllarda beton kullanımında ve tiplerinde aşağıdaki değişikliklerin olacağını düşünüyoruz:

- Agregaların geri kazanımının artması,
- Hazır Beton tesislerinde geri dönüşüm tesislerinin kurulması,
- İş Kazalarının engellenmesi: Firmalar iş güvenliği konusunda daha çok yatırım yapacak ve iş saati başına kaza oranlarını azaltmaya çalışacaklardır,
- Betonda dayanıklılık daha çok talep edilen özellik haline gelecek ve çevresel etki sınıfları daha çok kullanılmaya başlanacak. Korozyona karşı önlemler artacak. Dayanıklılık ile ilgili araştırmalar artacak,
- Çevre sertifikalı yapıların kullanımı artacak ve beton müşterileri çevre etkileri konusunda daha hassas olacak,
- Özel beton talepleri artacak: Kendiliğinden yerleşen betonlar, lifli betonlar, hafif betonlar, radyasyona, yangına, patlamaya karşı dayanıklı betonlar vb.
- Mineral katkılı betonların kullanımı artacak,
- Kullanılan dayanım sınıfları artacak,
- Beton üreticisinden farklı beton özelliklerinin de talep edilmesi: Elastisite modülü, çekme dayanımı vb.
- Betonda yerinde dayanımı hasarsız ve doğru olarak belirleyebilen sistemlerin kullanılması ve gelişimi, dayanıklılık standartlarının gelişimi, beton dayanımının daha hızlı belirlenmesi ile ilgili deney metodlarının kullanılması ve gelişimi.

SEKTÖREL SORUNLAR

Büyüyen her sektörde olduğu gibi hazır beton sektöründe de birçok sıkıntı mevcuttur. Bu sıkıntıların bir kısmının çözümü kolay olsa da bir kısmı için ilgili ve yetkili kurumların işbirliği gerekmektedir. Başlıca sorunlar:

- Kalite denetiminin tam olarak sağlanamaması,
- Beton müşterilerinin beton seçiminde kalitenin yerine ilk unsur olarak fiyatı tercih etmeleri,
- Başta akaryakıt olmak üzere hazır beton girdi fiyatlarındaki artış,
- İnşaat yapımcılarının ve inşaat kalfalarının yanlış uygulamaları (ilave su isteği, hatalı beton siparişi, düzgün olmayan kalıp kullanımı, beton yerleştirilirken vibratör kullanılmaması, betonun bakımının ihmal edilmesi vb.), yapı denetim firmalarının ve laboratuvarlarının talepleri ve yanlış uygulamaları,
- Özellikle büyükşehirlerde beton üreticilerine karşı uygulanan trafiğe çıkış saatlerinde uygulanan kısıtlamalar,
- Yetmiş eleman sıkıntısı.

5. SONUÇLAR

Beton sektörü ülkemizde gelişen ve önümüzdeki günlerde de gelişmeye devam edecek olan bir sektördür. Betonun avantajlara sahip olması betonun lider bir yapı malzemesi olarak inşaat sektöründe devamını sağlayacaktır. Beton üzerinde en çok araştırma yapılan yapı malzemesidir. Farklı malzemeler katılarak farklı özellikler kazanabilmekte ve birçok atık malzeme betonda hammadde olarak kullanılabilir. Betonun gelişimi için önümüzdeki dönemde şu adımlar da atılmalıdır:

- Depreme dayanıklı binaların tasarımı, malzeme ve standartlarını içeren çalışmalar desteklenmeli ve yapı malzemelerinin denetimi sağlanmalı,
- Özellikle dayanıklılık yönetmeliklerde daha çok göz önüne alınmalı,
- İnşaat sektöründe çalışan personelin hizmet içi eğitimi sağlanmalı ve beton uygulamaları konusunda daha fazla bilgi verilmeli,
- Eski yapı stoğu değiştirilmeli ve yapı yasası ve kentsel dönüşüm yasaları çıkarılmalıdır.

Kaynaklar

- Özkul, H., Taşdemir, M.A., Tokyay, M., Uyan, M. "Her Yönüyle Beton", THBB 1999, İstanbul
- Karakule, F., Akakın, T., Uçar, S., "Türkiye'de ve Dünyada Hazır Beton Sektörü", THBB 2004, İstanbul
- Baradan, B., Yazıcı, H., Aydın, S., "Beton", Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No:334, 2012, İzmir
- Türkiye İş Bankası, Dünya ve Türkiye Ekonomisindeki Gelişmeler, İktisadi Araştırmalar Bölümü, Aralık 2012, İstanbul
- Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr
- 2011 Yılı Hazır Beton Sektörü İstatistikleri, Türkiye Hazır Beton Birliği, Mayıs 2012.
- European Ready-Mixed Concrete Industry Statistics - Year 2011, European Ready Mixed Concrete Organisation (ERMCO)
- CEMBUREAU, The European Cement Association Statistics, Activity Report, 2011
- T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Deprem Şurası, Yapı Malzemeleri Komisyonu Raporu, 2004
- Türkiye ve Dünya Gayrimenkul Sektör Raporu 3. Çeyrek, GYODER, 2012

Hazır Betonda "KGS" Denetimleri*

M. Hulusi Özkul¹

Selçuk Uçar²

Çağlar Şaşmaz³

Harun Yanpınar⁴

Özet

Hazır betonda kaliteli üretimin sağlanması amacıyla 1995 yılında Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından kurulan "Kalite Güvence Sistemi (KGS)", beton ve ilgili ürünlerde kalite denetimi ve belgelendirme çalışmalarını sürdürmektedir. Bu bildiride, hazır betonda KGS denetimlerinden elde edilen veriler analiz edilmiş, ayrıntılı sonuçlar çıkarılmıştır. Değerlendirmeler yapılırken sistem-ürün denetimleri ve diğer parametreler dikkate alınmış, böylece Türkiye'de hazır beton sektörünün kalite durumu ve gelişimi irdelenmeye çalışılmıştır.

1. HAZIR BETONDA "KGS" DENETİMLERİ

1.1. KGS İktisadi İşletmesi

1988 yılında kurulan Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından hazır betonun sürekli denetim içerisinde tutularak kaliteli beton üretiminin teşvik edilmesi amacıyla 1995 yılında bir denetim ve belgelendirme sistemi oluşturulmuştur. Hazır Betonda Kalite Güvence Sistemi (kısaca KGS) adıyla kurulan bu belgelendirme sistemi, Türkiye'de sektörel özdenetimin ilk örneklerinden biridir [1].

KGS'nin kuruluş aşamasında o dönemde Türkiye inşaat en-

Abstract

To maintain better quality in production of ready mixed concrete, Quality Assurance System (KGS) was established in 1995 by Turkish Ready Mixed Concrete Association as an inspection and certification body. In this study, the inspection data of KGS was analyzed and evaluated according to system-product inspections and other parameters, therefore the situation and progress in quality of ready mixed concrete in Turkey were discussed.

düstrisinde en büyük ölçekte yapılan akademi-sektör işbirliği gerçekleştirilmiş ve böylece Türkiye'nin önde gelen üniversitelerinin inşaat mühendisliği bölümü yapı malzemesi alanındaki öğretim üyeleri KGS'nin denetçisi veya değerlendircisi olarak görev yapmaya başlamışlardır.

KGS, 2004 yılında yeniden yapılandırılmış ve artık Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi adı altında ayrı bir tüzel kişilik olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. KGS İktisadi İşletmesi'nin yönetimi, oluşturulan "KGS Kurulu" ile yürütülmektedir. KGS Kurulu'nda aşağıdaki kuruluşlar temsil edilmektedir:

- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı,
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı,
- T.C. Ekonomi Bakanlığı,
- Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu,
- Türkiye Belediyeler Birliği,
- İstanbul Teknik Üniversitesi,
- Ortadoğu Teknik Üniversitesi,
- Yıldız Teknik Üniversitesi,
- Boğaziçi Üniversitesi,
- TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası,
- TMMOB Mimarlar Odası,
- Türkiye İnşaat Sanayicileri İşverenleri Sendikası,
- Türkiye Hazır Beton Birliği,
- Türkiye Prefabrik Birliği,
- Agrega Üreticileri Birliği,
- Katkı Üreticileri Birliği.

^(*) Beton 2013 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

¹⁾ hozkul@itu.edu.tr, İstanbul Teknik Üniversitesi

²⁾ selcuk.ucar@kgsii.com.tr 3) çağlar.sasmaz@kgsii.com.tr 4) harun.yanpinar@kgsii.com.tr / Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi

KGS Kurulu çatısı altında oluşturulan organizasyonda, işleyişi sürdüren KGS Müdürlüğü ile KGS Kurulu'nun kendi içinden üyeler ve konu ile ilgili uzmanların oluşturduğu komiteler yer almaktadır. Ayrıca KGS İktisadi İşletmesi'nin tetkikçi havuzu, 1996'dan bu yana olduğu gibi konusunda Türkiye'nin en uzman öğretim üyelerini barındırmaktadır.

Bu yapılanma ile beraber KGS, çalışma prensiplerini TS EN 45011 "Ürün Belgelendirme Kuruluşları İçin Genel Şartlar" ve TS EN ISO/IEC 17021 "Yönetim Sistemlerinin Tetkikini ve Belgelendirmesini Sağlayan Kuruluşlar İçin Şartlar" standartlarına uygun hale getirmiş ve Şubat 2007'de Türk Akreditasyon Kurumu'ndan akredite edilmiş bir ürün belgelendirme kuruluşu olarak faaliyetlerini sürdürmektedir.

KGS betonda yaptığı gönüllü KGS Belgelendirmesinin yanı sıra beton ve betonla ilgili ürünlerde son yıllarda yürürlüğe sokulan zorunlu mevzuat kapsamındaki "G" ve "CE" işa-

retlemeleri için de belgelendirme yapmaktadır. Beton için 01.07.2010 tarihinden bu yana zorunlu hale gelen Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik (kısaca G İşareti Yönetmeliği) doğrultusunda "G Uygunluk Belgesi" veren 001 numaralı ilk uygunluk değerlendirme kuruluşu olarak atanmıştır [2]. Bu atama, o dönemki adıyla Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından "G"ye tabi tüm ürünler dâhilinde yapılmış ilk görevlendirmedir ve şu anda KGS, yine tüm ürünler düşünüldüğünde bile en fazla G Uygunluk Belgelendirmesi yapan kuruluştur. "G"nin yanı sıra KGS, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/EEC) kapsamında "CE İşaretlemesi" için AT Belgesi veren bir kuruluş olmuştur. Nisan 2008'de AB Komisyonu tarafından verilen 2055 kimlik numarasıyla yapılan görevlendirme ile KGS, betonu oluşturan ürünlerin tamamında belgelendirme yapmaya başlamıştır. KGS'nin şu anda denetim ve belgelendirme yapmakta olduğu alanlar ve sayıları Çizelge 1 ve 2'de verilmiştir:

Çizelge 1. KGS'nin Belgelendirme Yaptığı Alanlar

Belge	Ürün veya Hizmet
KGS Uygunluk Belgesi, G Uygunluk Belgesi	Beton (TS EN 206-1, TS 13515)
AT Uygunluk Belgesi	Çimentolar: • Genel Çimentolar (TS EN 197-1)
	• Düşük erken dayanımlı yüksek fırın cürufu katkı çimento (TS EN 197-4)
	• Kâgırde kullanım için çimento (TS EN 413-1)
	• Çok düşük hidratasyon ısı çimento (TS EN 14216)
	• Kalsiyum alüminatlı çimento (TS EN 14647)
AT Uygunluk Belgesi	Beton Mineral Katkıları: • Öğütülmüş yüksek fırın cürufu (TS EN 15167-1)
	• Uçucu kül (TS EN 450-1)
AT Fabrika Üretim Kontrol Belgesi	Beton Kimyasal Katkıları: • Beton kimyasal katkıları (TS EN 934-2)
	• Öngerme çeliği için şerbet katkıları (TS EN 934-4)
AT Fabrika Üretim Kontrol Belgesi	Agregalar: • Beton agregaları (TS 706 EN 12620)
	• İnşaat mühendisliği işleri ve yol yapımında kullanılan agregalar (TS EN 13242)
	• Hafif agregalar (TS 1114 EN 13055-1)
	• Bitümlü karışımlar ve yüzey uygulamalarında kullanılan agregalar (TS EN 13043)
	• Demiryolu balastları (TS 7043 EN 13450)
	• Harç yapımı için agregalar (TS 2717 EN 13139)

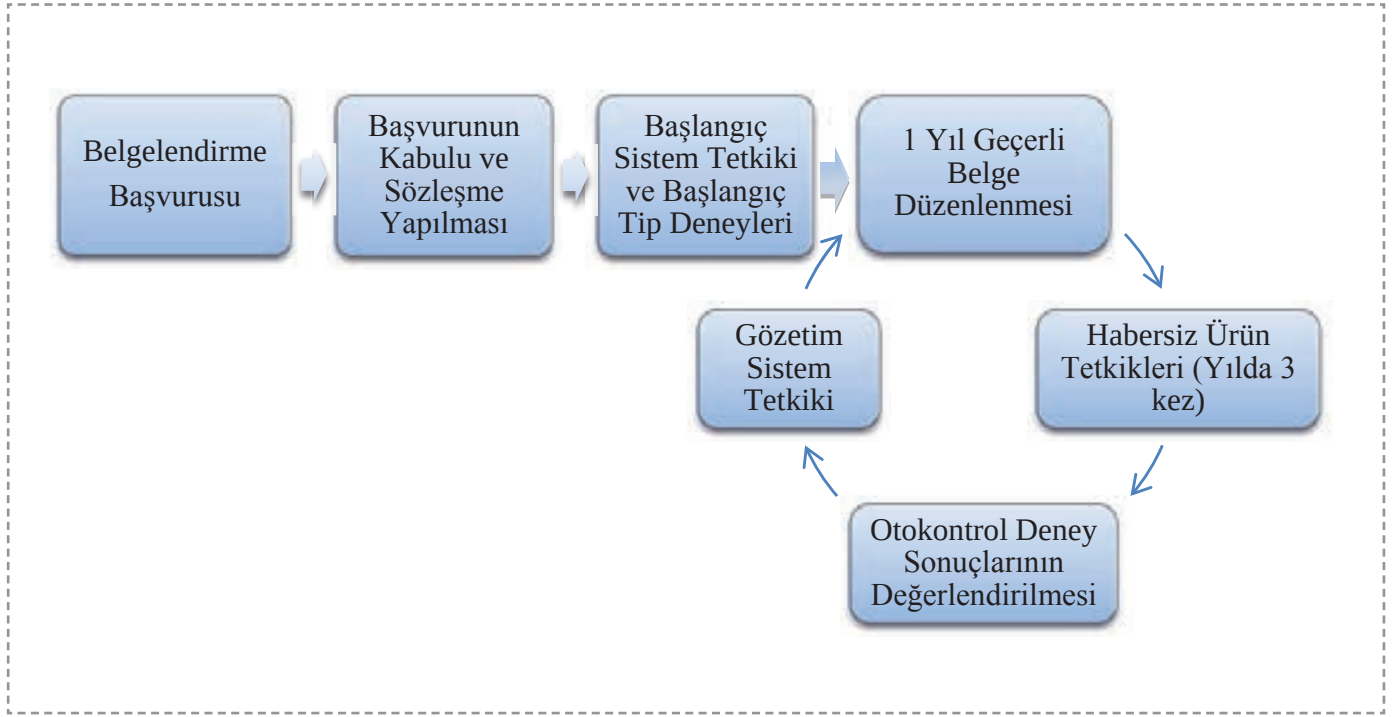
Belge	Ürün veya Hizmet
AT Fabrika Üretim Kontrol Belgesi	Bitüm ve Bitümlü Karışımlar: • Asfalt betonu (EN 13108-1)
	• Asfalt çimentolar (EN 13108-2)
	• Yumuşak asfalt (EN 13108-3)
	• Sıcak silindirlenen asfalt (EN 13108-4)
	• Taş mastik asfalt (EN 13108-5)
	• Mastik asfalt (EN 13108-6)
	• Gözenekli asfalt (EN 13108-7)
	• Bitümlü harç kaplamalar (EN 12273)
	• Sert döşeme tipi bitümler (EN 13924)
	• Paving grade bitumens (EN 12591)
	• Cut-back and şuxed bituminous binders (EN 15322)
	• Katyonik bitüm emülsiyonları için tanımlayıcı çerçeve (EN 13808)
AT Uygunluk Belgesi	Betonda Kullanılan Lişer: • Çelik lişer (EN 14889-1)
	• Polimer lişer (EN 14889-2)
AT Fabrika Üretim Kontrol Belgesi	Yapı Kireci (TS EN 459-1)
ISO 9001:2008 - OHSAS 18001	Tüm Yapı Malzemeleri

Çizelge 2. KGS'ye Dahil Üretim Tesisi Verisi

Ürün	Toplam Tesis
Hazır Beton	377
Diğer Ürünler	127

2.2. Betonda KGS Belgelendirmesi Süreci

KGS'nin, hazır betonda 1996 yılından bu yana sürdürmüş olduğu gönüllü "KGS Belgelendirmesi" için aşağıdaki aşamaları içermektedir:



Şekil 1. KGS Belgelendirmesi Süreci

2. KGS SİSTEM TETKİKİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Sistem tetkiki, hazır beton tesisinin kurmuş olduğu üretim kontrol sisteminin üretim yerinde KGS'nin tetkikçi havuzunda bulunan, konusunda uzman Türkiye'deki ilgili öğretim üyeleri ile KGS uzmanları tarafından denetlenmesidir. Sistem tetkiki sadece ilk başvuru sonrasında yapılmamakta, KGS'nin en önemli farklılıklarından biri olarak en az yılda bir kez ilk tetkik ile aynı önemde sürdürülmektedir. Sistem tetkikinde aşağıdaki bölümler incelenmektedir:

- Üretim Kontrol Sistemi
- Laboratuvar
- Beton Karışımına Giren Malzemeler
- Beton Karışım Oranları ve Deneme Betonları
- Üretim İşlemleri ve Beton Özelliklerinin Kontrolü
- Personel, Ekipman ve Tesis
- Karıştırma ve Taşıma
- Ekipman Kontrol İşlemleri
- Kayıtlar
- Beton Bileşenlerinin Karışım için Tartımı
- Uygun Olmayan Ürün ve Yönetimin Sorumluluğu

2.1. KGS Sistem Tetkiklerinin Veri Analizi

Başlangıç veya gözetim ayırt etmeksizin 2012 yılında yapılmış tüm KGS Sistem Tetkikleri'nde tespit edilen bulgular ayrıntılı bir veri analizine tabi tutulmuştur. Bu veri analizine göre hazır beton tesislerinin üretim kontrol sistemi içerisinde başarılı olduğu ve geliştirilmesi gereken ilk 3 alan çıkarılmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. KGS Sistem Tetkiklerinde Başarılı ve Geliştirilmesi Gereken Alanlar

Başarılı Alanlar	Gelişmesi Gereken Alanlar
Otokontrol numunelerinin alımı: Taze ve sertleşmiş beton deneyleri için numune alım sıklıklarına uygun veya daha sık bir şekilde numuneler alınmakta, basınç dayanımı, birim hacim ağırlığı, sıcaklık, kıvam ve hava yüzdesi ölçümü gibi gerekli deneyler doğru sıklıklarla yapılmaktadır. Santral ekipmanları ve otomasyon sistemleri: Sürekli gelişen karıştırma sistemleri ve otomasyon sistemleri ile daha hatasız harmanlama ve tartım yapılabilmekte, bu işlemlerin kontrolü daha uygun hale gelmektedir. Tesis laboratuvarı: Laboratuvar da deneylerin yapılabilmesi için gerekli ekipmanlar bulundurulmakta, ekipman kalibrasyonları önceki yıllara göre daha etkin yaptırılmaktadır.	Agrega deneyleri: Hazır beton tesisinin kendisinin yapamadığı agrega deneylerinin dış laboratuvarlarda yapılmasında sıklık veya içerik konusunda uygunsuzluklar tespit edilmektedir. Beton uygunluk değerlendirmesi: Otokontrol için basınç dayanımlarının ölçülüyor olmasına rağmen yapılan uygunluk değerlendirmelerinin TS EN 206-1 Standardının belirlediği şartların tamamını içermediği veya sürekliliğin sağlanmadığı görülmektedir. Yetkin veya yeterli personel bulunmaması: Tesislerde yeterli sayıda operatör veya laboratuvar teknisyeninin olmaması, personel sertifikalarında eksiklikler, yetkin olmayan dış danışmanlıklar alınması gibi uygulamalarla üretim kontrol sisteminin çeşitli noktalarında yeterince kontrol yapılamadığı tespit edilmektedir.

2.2. Otokontrol Deney Sonuçlarının Değerlendirilmesi

KGS Sistem Tetkiklerinin bir parçası olarak hazır beton tesisinin sürekli uygunluk kontrolü yaptığı beton basınç dayanım deneylerinin sonuçları, KGS tarafından da yıllık olarak değerlendirilmektedir. Önceden sistem tetkikleri esnasında yapılan bu kontrol, 2011 yılından itibaren yıl sonunda yıllık verilerin KGS merkez ofisine alınıp değerlendirilmesiyle yapılmaktadır. Bu değerlendirme her bir beton tesisi ve sınıfı özelinde yapılmaktadır. Bu çalışmada, KGS'nin değerlendirdiği 2011 ve 2012 yıllarına ait otokontrol deney sonuçlarından elde edilen veriler, beton sınıflarına göre bir araya getirilerek, Türkiye'deki beton sınıflarında üretim kalitesi çeşitli parametrelerle değerlendirilmeye çalışılmış, literatüre göre karşılaştırılması yapılmıştır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Otokontrol Deney Sonuçlarına Göre Değerlendirme 2011-2012 Yılları

Beton Sınıfı	Ortalama Standart Sapma (MPa)	Standart Sapma Aralığı (MPa)			Varyasyon katsayısı	Uygunsuzluk Oranı
C20/25	1,8	0,5	-	4,6	9,3%	4,1%
C25/30	2,3	0,6	-	4,7	9,8%	9,3%
C30/37	2,4	0,8	-	5,4	8,7%	8,2%
C35/45	2,6	0,9	-	6,4	7,1%	6,5%
C40/50+	3,1	1,2	-	7,8	8,0%	8,7%

ACI 214-77 Standardına göre C35/45 sınıfı ve altı betonlar için şantiyede alınan betonların standart sapması 400 psi'dan (2,76 MPa'dan) düşük ise kontrol düzeyi "mükemmel" olarak sınıflandırılmaktadır [3].

2.3. KGS Sistem Tetkiklerinde Yapılacak Değişiklikler

2012 yılında yayınlanan TS 13515 "TS EN 206-1'in Uygulamasına Yönelik Tamamlayıcı Standard" ile beton üretim ve kullanımına yeni şartlar getirilmektedir. TS 13515 Standardı KGS Bilimsel Danışma Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve tetkiklerde yapılacak değişiklikler belirlenmiştir. KGS, TS 13515 Standardına göre Türk Akreditasyon Kurumu denetimine girmiş ve 25.11.2012 tarihinde alınan karar ile bu standardda akredite olmuştur. TS 13515'e göre belgelendirme başvuruları 2013 yılı içerisinde alınmaya başlanacaktır.

- KGS Sistem Tetkiklerinde TS 13515'e göre yapılan başlıca değişiklikler aşağıdadır:
- Agregaların kabul kriterleri TS 13515 Ek U maddesine göre düzenlenmiştir.
- Bazı agrega deneylerinin sıklığı değiştirilmiştir.
- Geri kazanılmış suyun yüksek dayanımlı betonda kullanılamaması kuralı getirilmiştir.
- Belgelendirme kapsamındaki çevresel etki sınıfları yenilenmiş Ek.F çizelgelerine uygun hale getirilecektir.
- Her bir beton dayanım sınıfı için en az $\sigma \geq 2$ MPa kabul edilecektir.
- Beton sınıfına göre 2/28 (olursa 7/28 günlük) dayanım ilişkisi belirlenmelidir.
- Beton tesisinde en az lisans seviyesinde mühendislik eğitimi tamamlamış ve en az 2 yıl beton imalatı işinde ve beton deneyleri konusunda çalışmış uygun bir kişi görev almalıdır.
- Santral karıştırıcısında homojen bir karışım elde etmek için yeterli olan karıştırma süresi en az 30 sn. olmalıdır.
- İrsaliye sevk fişinde redoz katkı için ilave etme zamanı ve ilave edilen katkı miktarı, beton sertleşme özellikleri (2/28 oranı), kullanılmışsa lif miktarı ve tipi belirtilmelidir.

3. KGS ÜRÜN TETKİKİ VE TİP DENEYİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

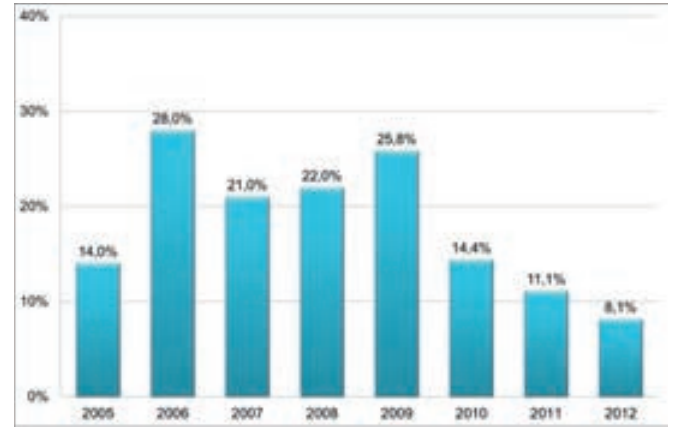
Ürün tetkikleri, hazır beton tesisinin ürettiği ürünlerde nihai denetimi amaçlayan ve habersiz yapılan tetkiklerdir. Ürün tetkikleri bir tesis belgelendirildikten sonra yapılır. Ürün tetkikleri, her bir hazır beton tesisi için yılda en az üç kez gerçekleştirilmektedir.

Konusunda yetkin ve eğitilmiş personelce oluşturulan KGS Ürün Tetkik Ekibi'nce yapılan bu tetkikte aşağıdakiler uygulanmaktadır:

- Transmikser takibi ile tesisin beton verdiği şantiyenin habersiz bir şekilde ziyaret edilmesi,
- Numune alınarak basınç dayanımı ve kıvam analizi yapılması,
- Numune alınan betonun karışım oranlarından çevresel etki sınıfı analizi yapılması,
- Basınç dayanımı için alınan numunelerin bir gün sonra KGS laboratuvarı, tesisin laboratuvarı ve şahit olarak üç gruba ayrılması ve ilgili yerlere iletimi,

- Basınç dayanımı için numunelerin 28. günde deneye tabi tutulması ve değerlendirilmesi.

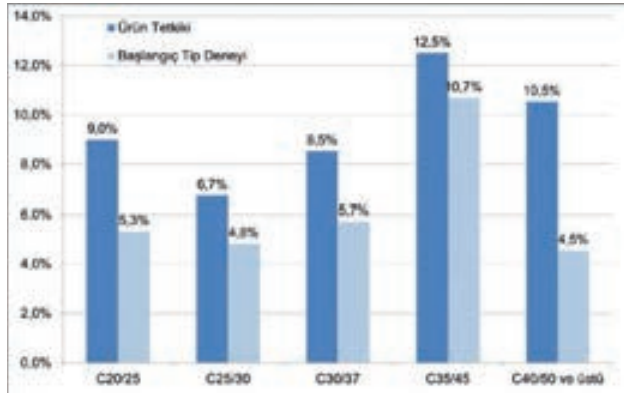
Ürün tetkiklerinde betonun basınç dayanımı, TS EN 206-1 Ek B maddesindeki spot numune sonuçlarına göre değerlendirilir. Ürün tetkikleri her bir hazır beton tesisi için yılda en az üç kez yapılmaktadır. Eğer bir ürün tetkiki sonucu olumsuz olursa bir sonraki tetkik olumsuz sonucun raporlanmasından sonraki bir ay içerisinde gerçekleştirilmekte, tesisin durumu sıkı bir şekilde takip edilmektedir. Son bir yıl içerisinde bir tesis için aynı özellikte iki defa olumsuzluk yaşandı ise o tesisin belgesi askıya alınmakta, üç tane olumsuz ürün tetkikinde ise o tesisin belgesi iptal edilmektedir. Yıllara göre olumsuz ürün tetkiki sayısının toplam tetkike oranı Şekil 2'de verilmiştir [4].



Şekil 2. Olumsuz ürün tetkikinin toplam tetkike oranı - Yıllara göre

Ürün tetkiklerinde tespit edilen olumsuzluklar, hazır beton üretimlerinin yükseldiği yıllarda yüksek orandadır. 2009 yılı sonrası her yıl olumsuzluk oranlarında azalma görülmektedir. Ürün tetkiklerinde bir olumsuzluk tespit edilirse öncelikle tesis uyarılmakta, sonrasında olumsuzlukların devamı tespit edilirse silsile halinde belgenin askıya alınması ve iptali gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde 2009 yılında toplam 16 hazır beton tesisinin KGS Belgesi iptal edilmişken, 2012 yılında sadece 2 tesisin belgesi aynı nedenle iptal edilmiştir.

KGS, ürün tetkiklerinin yanı sıra belgelendirmeye ilk kez dahil edilen beton tesisleri veya sınıflarında başlangıç tip deneyi yapmakta, üreticinin üretebilme yeteneğini gösteren bu deneyleri 4 yıllık periyotta tekrar etmektedir. Ürün tetkiklerinden farklı olarak başlangıç tip deneyleri haberli yapılmaktadır. Her bir beton sınıfında 2012 yılında yapılan başlangıç tip deneyleri ile ürün tetkiklerinde yaşanan olumsuzlukların karşılaştırılması Şekil 3'te gösterilmektedir.



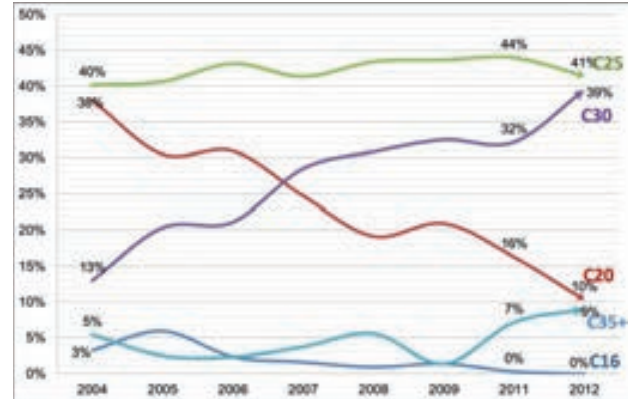
Şekil 3. Beton sınıfı bazında 2012 yılı ürün tetkikleri ve başlangıç tip deneyi olumsuzlukları

2012 yılı ürün tetkiki olumsuzluklarının toplam tetkike oranı % 8,1'dir. Bu oran başlangıç tip deneylerinde ise % 6,0 olarak gerçekleşmiştir. Bu farklılık, başlangıç tip deneylerinin tesis-te haberli bir şekilde yapılması ile açıklanabilir. Başlangıç tip deneylerinin genellikle kapsam genişletme amacıyla yüksek beton sınıflarında yapılıyor olması (% 20'si C40/50 ve üzeri beton sınıfı) ve değerlendirme kriterlerinin daha zorlu olmasına rağmen, tip deneylerinde daha az olumsuzluğa rastlanmıştır. Eğer ürün tetkikleri ile tip deneyleri aynı sınıflar ve değerlendirme kriterleri ile yapılırsa farkın çok daha fazla olması kaçınılmazdır. Bu durum, hazır betonda habersiz ürün tetkiklerinin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Son beş yıl içerisinde ürün tetkiklerinde elde edilen basınç dayanım değerlerinin TS EN 206-1 Standardı kriterler sınırından sapma yüzdeleri birbirine yakın sonuçlar göstermektedir (yaklaşık %10 civarında). 2012 yılında önceki yıllara göre gerçekleşen farklı bir durum, olumsuzlukların %31'inin " $f_{ci} \geq f_{ck} - 4 \text{ MPa}$ " kriterinden dolayı yaşanmış olmasıdır.

Ürün tetkikleri habersiz yapıldığı için ürün tetkiki yapılan beton sınıflarıyla da rastgele karşılaşılmaktadır. Yılda 1000'in üzerinde habersiz ürün tetkiki yapıldığı düşünüldüğünde bu verilerin Türkiye'de yıllara göre beton sınıflarının üretim oranlarını yansıtabileceği düşünülmüştür. Bu durum Şekil 4'te gösterilmektedir.

Şekil 4'te görüldüğü üzere Türkiye'de beton sınıflarının sürekli geliştiği KGS ürün tetkiki verileriyle de doğrulanmaktadır. 2012 yılında C20/25 ve altı beton sınıflarına sadece % 10 oranında rastlanılırken, C30/37 oranının %39'a yükselmiş olduğu görülmektedir. 2012 yılında KGS Ürün Tetkikleri'nde rastlanılan en üst beton dayanım sınıfı C70/85'tir.



Şekil 4. Ürün tetkiklerinde karşılaşılan beton basınç dayanım sınıfları - Yıllara göre

3. SONUÇ

Hazır betonda 1995 yılından bu yana sürdürülen "Kalite Güvence Sistemi (KGS)" tetkiklerinde elde edilen veriler analiz edilmiş, sistem ve ürün tetkikleri bazında ayrıntılı sonuçlar çıkarılmıştır.

Ürün tetkiklerinde standarda göre uygunsuz çıkan tetkiklerin oranının 2009 yılından 2012 yılına doğru doğrusal bir şekilde azaldığı görülmektedir. Başlangıç tip deneylerinde ise ürün tetkiklerinden çok daha az uygunsuz sonuçla karşılaşılmaktadır. Bu fark, habersiz yapılan ürün tetkiklerinin haberli yapılan başlangıç tip deneylerine göre çok daha gerçekçi olduğunu ve şantiyedeki ürün tetkiklerinin önemini göstermektedir. Başlangıç tip deneyleri daha çok, zor özelliklerdeki (yüksek dayanımlı, vb.) beton üretimi yeterliliğini ortaya koymaktadır.

Sistem tetkiklerinde özellikle tesislerin ekipman altyapılarının her geçen yıl daha kuvvetli hale geldiği ancak bu ekipmanı kullanan insan kaynağına o derece büyük yatırım yapılmadığı sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Tetkiklerde tespit edilen çoğu uygunsuzluk ekipman kaynaklı değildir. 2013 yılı, yeni TS 13515 Tamamlayıcı Beton Standardının hazır beton tesislerince kullanılacağı ve buna göre belgelendirme geçişlerinin yaşanacağı bir yıl olacaktır.

Kaynaklar

- Özkul, H., T. Akakin, "Hazır Beton Kalite Güvence Sistemi", Beton 2004 Kongresi Bildirileri, İstanbul, 2004.
- "Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik Kapsamında Türkiye Hazır Beton Birliği-Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesinin Uygunluk Değerlendirme Kuruluşu Olarak Görevlendirilmesine Dair Tebliğ", T.C. Resmi Gazete, Sayı: 27593, 2010
- ACI 214-77 (1989 yılında tekrar onaylanmıştır), Recommended practice for evaluation of strength test results of concrete, **ACI Manual of Concrete Practice, Part 2: Construction Practices and Inspection Pavements**, Detroit-Michigan, 1994.
- Özkul, H., S. Uçar, Ç. Şaşmaz, H. Yanpınar, "Türkiye'de Hazır Betonda Denetim ve Belgelendirme", Beton 2011 Kongresi Bildirileri, İstanbul, 2011.

Yerinde Beton Basınç Dayanımlarının Ölçülmesinde Karot Numunesi Kullanımı*

Barlas Akdağ,
Mehmet Mutlu**

Özet

Ülkemizde son yıllarda hızla artış gösteren yapılaşmaya paralel olarak hazır beton kullanımı da önemli ölçüde yaygınlaşmış ve 2011 yılında 90 milyon m³ beton hacmi ile Avrupa birinciliğine ulaşılmıştır. Özellikle gökdelen gibi yüksek yapılarda yüksek kalitede (C 35/45 ve üstü) sınıf beton kullanılarak, kaliteli ve hacimli dökülen betonun kalite kontrolünün de büyük yatırım gerektiren ve zor bir iş olacağı malumdur. Fakat, günümüz rekabet koşullarında beton kalitesi denetimine yeterli yatırım yapılamaması nedeniyle, bu yoğun çalışma ortamında, standartlara uygun, özellikle silindir-küp numune kalıbı kullanılmaması, kalitesiz ucuz kalıplar, ekipman ve işçiliklerin tercih edilmesi, cihaz kalibrasyonlarının yeterli sıklıkta yapılmaması, numunelerin özensiz alınması-saklanması-taşınması-kırılması ve özellikle şantiyede beklediği süre boyunca uygun korunamaması sonucu beton basınç dayanımlarında şüphe duyulan durumlar oluşabilmektedir.

Taking Core Samples for Compressive Strength Measurements In-Situ Tests

Construction has increased rapidly in recent years in our country, in parallel with a significant widespread use of ready-mixed concrete and the European championship in 2011, with the volume of 90 million m³ of concrete has been reached. Especially high-quality high-rise buildings such as skyscrapers (C 35/45 and higher) class of concrete are used, high quality and volume of concrete poured requires major investment in quality control, and is known to be a difficult task. However, owing to adequate investment in today's competitive environment, the control of the quality of concrete, this busy working environment, according to the standards used in the especially cylinder-cube mold sampling, poor quality cheap molds, equipment and workmanship of choice, the device is not made often enough calibration samples to be sloppy-storage-transport-breaking Negligence of the appropriate site waits for the time, especially as a result of suspected cases may occur in concrete compressive strengths.

Yapılan çalışmada; yıkımsız deneylere piyasada hak ettiği değer verilmediği için, İstanbul'daki çeşitli şantiyelerde (sınıfları farklı) elde edilen, farklı yükseklik-çap oranındaki karot numunelerinin ne şekilde alınıp, deneye nasıl hazır hale getirildiğine ve deney sonuçlarının taze beton numunesinden alınan küp veya silindir numuneler ile arasındaki ilişkilere ve sonuçlarının nasıl değerlendirildiğine yer verilmiştir.

1. Giriş

Betonun basınç dayanımı ve çeliğin çekme dayanımı özelliklerinin bir araya getirilerek oluşturulan betonarme sistemin davranışı, malzemelerin özelliklerini sağlayabilmeleri ile doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla betonun basınç dayanımı (sınıfı) betondan istenilen en önemli beklenti olmaktadır.

Betonun kalite denetimi, taze beton numunesinden alınan küp veya silindir numunelerin 28 günlük süre sonunda laboratuarda basınç altında kırılarak

(*) Beton 2013 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.
(**) Nuh Beton A.Ş., İstanbul

dayanım değerinin ölçülmesiyle yapılmaktadır. Yapıdaki betonun kalite denetimi ise birkaç yöntem ile belirlenebilmektedir. Çekiç okuma, ultrases hızı ile ölçüm, çekip çıkarma ve karot alma bunlardan bazılarıdır. Şayet projede öngörülen beton sınıfının hedef değerinin 28 günlük süre sonunda sağlanamaması veya bitmiş bir yapının dayanım değerlendirilmesine ihtiyaç duyulduğu hallerde genellikle karot numunesine başvurulmaktadır. Çıkan sonuçlara göre de dökülen beton kalitesi hakkında karar verilmektedir. Halbuki yerindeki beton kalitesinde, üreticinin yanında kullanıcısının da bakım ve yerleştirme gibi etkileri göz ardı edilemez. Yerine yerleştirilen betonun iyi sıkıştırılmaması veya iyi kür edilmemesi halinde hedef dayanım elde edilmeyebilir. Bu nedenle, sadece karot alıp, taze beton dan numune almamak da doğru değildir. TS EN 13791'de 'EN 206-1'e göre yapılan beton deneylerinin yerini alamaz' hükmü açıkça belirtilmektedir[1].

Yazın kavurucu sıcakların, kışın ise don olaylarının sıkça yaşandığı ülkemizde, beton sınıflarının da yükselmesi ile beraber taze beton numunesinin ne şekilde alındığı, taşındığı ve deneyinin nasıl yapıldığı konuları önemlidir. Yapılan bir çalışma, hepsi birer ana başlık olan bu konuların haricinde

sadece standart dışı kalıp kullanımı ile mevcut dayanımın ancak %85'ine ulaşılabilirdiğini işaret etmektedir[2]. Bu çalışma gösteriyor ki, standarda uygun küp kalıp kullanıldığında bile beton cezalandırılmaktadır. Özellikle C 35/45 ve üzeri yüksek sınıflı betonlarda silindir yerine küp kalıp kullanımı ile bir-iki alt sınıf elde edilebilmektedir.

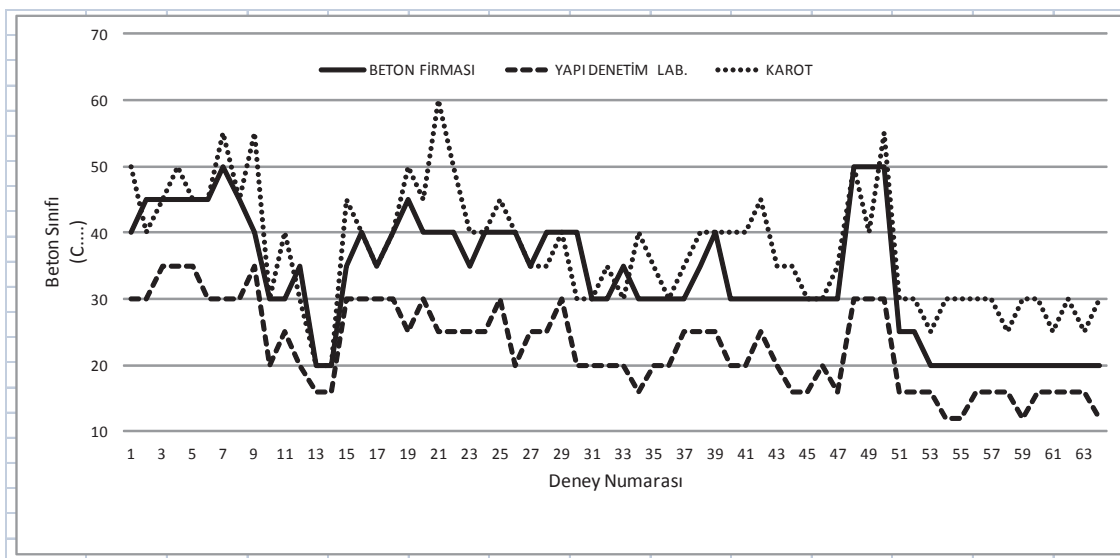
Bu gibi sebepler nedeniyle karot numune kullanımı da gün geçtikçe artmaktadır.

2. AMAÇ

Yapılan çalışmalarda, beton üreticisinin ve beton kullanıcısının aldığı, sakladığı ve deneyini yaptığı küp ve silindir numunelerle ilişkisi ve dayanım anlaşmazlığı olan kısımlardan alınan karot numunelerinin ne şekilde alındığı, deneye nasıl hazırlandığı ve dayanım sonuçlarının değerlendirme yöntemleri ele alınmıştır. Alınan karotların dayanım sonuçları TS EN 13791'e göre değerlendirilmesi ve taze beton sonuçları ile ilişkilendirilmesi hedeflenmiştir.

3. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

13 farklı şantiyeden toplam 63 set karot numunesi alınmış olup, taze beton numuneleri ile ilişkileri grafik ve tablolarla gösterilmiştir. Çalışmalarda, 100/200mm'lik silindir ve 150mm'lik küp numuneler ile yükseklik-çap oranları 1 ve 2 olan karot numuneleri kullanılmıştır.



Şekil 1
Taze Beton ve
Karot Sonuçları

Şekil 1'deki projelere ait beton sınıfları C 20 ile C 40 aralığında değişmektedir. Beton firmasının almış olduğu, C 20 ve C 30 Sınıfı betondan alınan 150mm boyutundaki küp ve C 35 ve C 40 betondan alınan 100/200mm boyutundaki silindir numunelerin 28 günlük basınç dayanımı ortalamaları standart değerleri sağlamaktadır. Yapı denetim laboratuvarının aynı betondan almış olduğu 150mm boyutundaki küp numunelerin dayanım ortalamaları, numunelerin sahada tecrübesiz elemanlarca standarda uygun olmayan kalıplara alınması ve standarda uygun sıcaklıkta saklanması vb. nedenler ile hedef değerlerin altında kalmıştır. Bunun sonucu olarak, TS EN 12504-1'e göre karot numuneleri alınmış ve yürürlükte olan karot standardı TS EN 13791'e göre sonuçlar değerlendirilmiş ve kabul edilebilir beton sınıfları belirlenmiştir. Şekil 1'e bakılacak olursa; silindir numuneler ile karot numunelerin beton sınıfları yakın olmalarına rağmen küp numuneler bunların çok gerisinde kalmıştır. Ancak, 53-63. serilerde, beton şirketinin küp sonuçları ile yapı denetimin küp sonuçları arasında da neredeyse bir sınıf fark çıkmaktadır.

3.1. Karot Alınması

Tabliye ve temel gibi elemanların yüksekliklerinin fazla olmaması ve yüzey alanlarının çok geniş olması nedeniyle sıkışma ve kür bakımından zafiyetleri olabileceği bilinmektedir. TS EN 13791-EK C bölümünde de bu konuya değinilmiştir. Buradaki çalışmanın amacı beton kalitesini belirlemek olduğu için, yapılan deneysel çalışmalara ait karot numuneleri, sıkışmış ve kür görmüş olduğu kabul edilen kısımlardan alınmışlardır. Yani kolon, kiriş, perde, tabliyenin sarkan kirişleri gibi elemanlardan veya temelden alınması gerekiyorsa temelin en üstteki 25 cm'lik tabakasının daha altından alınmışlardır. Hataları minimize etmek adına numunelerin içinde donatı olmamasına da özen gösterilmiştir.

3.2. Karotun Deneye Hazırlanması

Karot numunesi alınmasının ardından çatlak, boşluk vb. kusurlar gözle muayene edilmiştir. Bu işlemten sonra numuneler havada ve suda tartılarak birim hacim ağırlıkları belirlenmiş ve taze beton birim hacim ağırlığından $\pm$ %3 sapan değerlere ait karot numuneleri, yetersiz sıkıştığı nedeni ile, deneye alınmamışlardır. Ayrıca başlık yapılmadan önce numuneler, değerlendirme aşamasında rol oynayacak, uygun yükseklik-çap oranlarında kesilmiş ve

çapları 0,5mm hassasiyetle ölçülmüştür.

Uç yüzeylerin düzeltilmesi konusunda; TS EN 12390-3'de belirtilen 4 yöntem bulunmaktadır. Bunlar; aşındırma, kalsiyum alüminatlı çimento harcı, kükürt karışımı ve kum kutusudur. Aşındırma yöntemi bunların arasında en iyisi olmakla beraber, ilk yatırım maliyeti yüksek olması en önemli zafiyeti olmaktadır. Aşındırma, daha zahmetsizdir, aşındırdıktan hemen sonra, beklemeksizin hemen kırım yapılabilir ve bütün beton sınıflarında kullanılabilir. Fakat kötü bir aşındırma ile dayanım kayıpları fazla olabilmektedir. Ayrıca kötü bir aşındırmayı düzeltmek için numune boyunu kısaltmak gerekebilir ve standardın emrettiği toleransın dışına çıkılabilir. Bu nedenlerle, yapılan çalışmalarda, kalsiyum alüminatlı çimento harcı ile başlıklama yöntemi kullanılmıştır.

Numunenin bir tarafı başlıklanıp, % 95 bağıl nemli ortamda, 22°C'da, 1 gün süre ile bekletildikten sonra diğer tarafı da aynı işlemler uygulanarak başlıklanmıştır. Yapılan başlıkların 3 günlük ortalama dayanımı 50 MPa civarındadır.

Başlıkları yapılmış numunelere TS 12390-1'deki yükseklik, düzlükten sapma, diklikten sapma gibi toleranslar uygulanmıştır.

3.3. Deneyin Yapılması

Yapılan bir araştırmada, 7 gün boyunca kurutulan numunelerin 2 gün boyunca su altında tutulan numunelere göre %14 daha fazla dayanım verdiği gözlenmiştir[3]. Başlıkların kür edilmesi sonucu ıslanan numuneler 5 gün boyunca oda koşullarında kurutulmuşlardır. Genel olarak ıslak karotların kuru karotlara göre daha düşük dayanım verdiği bilinmektedir[4].

Son kez, pürüzlülük ve eğimleri, gözle ve elle muayene edilen karot numuneleri, standart olan 0,6 MPa/s hızda 60 tonluk pres ile kırılmışlardır.

3.4. TS EN 13791'e Göre Değerlendirme

Standartta 2 tip değerlendirme yöntemi vardır, bu çalışmada az hacimli dökülen betonlarda sıkça kullanılan yön-

teme başvurulmuştur. “Bir veya birkaç beton harmanının kullanıldığı küçük bir bölgede, şartname hazırlayıcı, deneyimlerine dayanarak karot alınacak iki bölgeyi belirler ve alınan bu karotlardan elde edilen dayanımın, aşağıda verilen şartı sağlaması hâlinde, bölgedeki betonun yeterli dayanıma sahip olduğu kabul edilir.”

$$f_{is, \text{ en düşük}} \geq 0,85 (f_{ck} - 4) \dots \dots \dots [1]$$

Bu formülde,

 $f_{is, \text{en düşük}}$: Yapıdaki basınç dayanımlarından en düşüğü

f_{ck} : Standart numune karakteristik basınç dayanımı ifade etmektedir.

Formüldeki “ f_{ck} ” değeri, TS EN 13791, Madde 7’ye göre seçilmiştir. Standart, yükseklik-çap oranı birbirine eşit olan karot numunelerinin dayanım değerlerinin, aynı şartlarda oluşturulan ve küre tabi tutulan küp numune dayanımına eşit olduğunu, yükseklik-çap oranı 2’ye eşit olan karot numunelerinin ise aynı şartlarda oluşturulan ve küre tabi tutulan silindir numune dayanımına eşit olduğunu belirtmektedir.

Beton Sınıfı	Döküldüğü Tarih	TAZE BETON NUMUNESİ (28 GÜN)						YAPIDAKİ BETON (KAROT)							
		Dayanım		SINIF	Dayanım		SINIF	Yaş (Gün)	Yükseklik-Çap		Dayanım		Değerlendirme		SINIF
		(MPa)	Beton Firması	(MPa)	Yapı Dent. Lab.	(mm-mm)	(MPa)		TSEN 13791'e göre	Bağımsız Lab.					
1	C 35	15.06.2012	36,4	C 35	36,7	C 25	45	146-73	35,7	32,7	30,9	$30,9 \geq 30,6$	C 40		
2	C 35	14.06.2012	40,9	C 40	31,8	C 25	46	146-73	46,3	35,8	34,6	$34,6 \geq 26,4$	C 40		
2	C 35	06.06.2012	42,0	C 40	38,4	C 30	54	146-73	39,1	36,3	37,1	$36,3 \geq 34,9$	C 45		
3	C 35	10.06.2012	40,3	C 40	28,1	C 20	50	146-73	36,0	33,4	36,1	$33,4 \geq 30,6$	C 40		
1	C 35	15.06.2012	36,4	C 35	36,7	C 25	45	73-73	35,7	40,7	42,8	$35,7 \geq 34,9$	C 35		
2	C 35	14.06.2012	40,9	C 40	31,8	C 25	46	73-73	40,5	38,8	53,2	$38,8 \geq 34,9$	C 35		
3	C 35	06.06.2012	42,0	C 40	38,4	C 30	54	73-73	45,3	49,5	42,1	$42,1 \geq 39,1$	C 40		
4	C 35	10.06.2012	40,3	C 40	28,1	C 20	50	73-73	36,3	32,3	36,8	$32,3 \geq 28,1$	C 30		
			100/200 mm silindir		150 mm küp		$\geq 0,85 (f_{ck}-4)$								
					 1 Takım C 20 2 Takım C 25 1 Takım C 30		 h-d oranı = 2								
			1 Takım C 35 3 Takım C 40				 h-d oranı = 1								
							1 Takım C 30 2 Takım C 35 1 Takım C 40								
							3 Takım C 40 1 Takım C 45								
NOT: * Uygun olan numuneler düz yazılı ile * Uygun olmayan numuneler italik olarak yazılmışlardır.															

Tablo 1 Taze Beton ve Karot Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Tablo-1’de, proje sınıfı C 35/45 olan şantiyeden, çapları 73 mm olan, uzunca alınan karot numunelerinin kesilmesi ile aynı numuneden hem 73 mm yüksekliğinde hem de 146 mm yüksekliğinde numuneler çıkarılmıştır. Bu karot numunelerinin değerlendirilmesinde kullanılan f_{ck} değeri, yükseklik-çap oranı 1 olan numuneler için 45 MPa, 2 olan numuneler için 35 MPa olarak seçilmişlerdir.

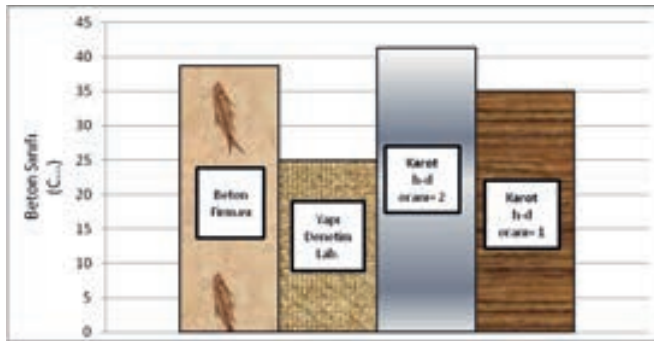
Örnek olarak Tablo 1'in ilk sütununa bakarsak beton fir-

masının almış olduğu 3 adet silindir numunenin (grup) 28 günlük dayanım ortalaması; TS 500 Şubat 2000, Madde; 3.4 - betonda nitelik denetimi ve kabul koşullarına göre, f_{ck} -3 'ü koşulunu[5];

36,4 > 32 (35-3) MPa olarak sağlarken, Yapı denetim laboratuvarının almış olduğu 3 adet küp numunenin 28 günlük dayanım ortalaması; 36,7 < 42 (45-3) MPa ile standartta belirtilen değer in altında kalmıştır.

Yapı denetimin numune aldığı bölgeden alınan 3 adet karot numunesinin en küçük değeri,

$30,9 \text{ MPa} \geq 0,85 (40 \pm 4) = 30,6 \text{ MPa}$ olduğu için [1] bağıntısında verilen değeri sağladığı ve bu betonun C 40 olduğu kabul edilmiştir. Bu formülde karot numunelerinin yükseklik-çap oranı 2 olduğundan f_{ck} değeri silindir olarak seçilmiştir.



Şekil 2 Taze Beton ve Karot Sonuçlarının Ortalamaları

Şekil 2, Tablo 1’de belirtilen beton sınıflarının ortalama değerlerine aittir. Buna göre, beton laboratuvarının yapmış olduğu taze beton numuneleri ile yükseklik-çap oranı 2 olan karot numunelere ait benzer sonuçlar elde edilirken, yükseklik-çap oranı 1 olan karot numuneleri taze beton numunelerinden düşük çıkabilmektedir. Yapı denetim laboratuvarının almış olduğu küp numuneler ise bunların 2-3 sınıf altında çıkmıştır.

Konu ile ilgili, [6] No.lu kaynakta karotların h-d oranı 2 ile 1 olması arasında, yüksek dayanımlarda, anlamlı farklılık görülmemekte olup, çalışmamızın sonuçları ile örtüşmektedir.

4. SONUÇ

Karot numunesi alınırken proje sınıfı, beton yaşı, yapı adresi, karota ait boyutlar, deney verileri ve sonuçları vb. pek çok hususa dikkat edilmelidir. Basınç deneyinde kırılan karot numuneleri raporlanırken karota ait tüm özellikler raporda bulunmalıdır.

Karot numunesinin yaşattığı süreçler; pahalı, itibar sarsıcı

ve zahmetli bir iş olduğu gibi yapıya da zarar vermektedir. Bu sebeple, yapıdan silindirik karot numunesi almak yerine, beton dökümü sırasında alınan taze beton numunesini silindir alarak küp ve silindir farkı nedeniyle oluşan beton dayanımı anlaşmazlıkları ortadan kaldırılabılır. Özellikle yüksek sınıflı betonlarda bu fark fazla olduğu için anlaşmazlık kaçınılmaz hale gelmektedir. Ayrıca, beton sınıfı tarif edilirken ve kısaca yazılırken silindir kalıptan bahsedilmekte, ancak numune alınımına gelince küp kullanılmaktadır. Bu durumda ise, dayanımlar konuşulurken tekrardan silindire dönülmekte, yani iki kez dönüşüm yapılarak hatalara sebebiyet olunmaktadır.

Kaynaklar

- [1]. TS EN 13791 Nisan 2010 Basınç Dayanımının Yapılar ve Öndökümlü Beton Bileşenlerde Yerinde Tayini
- [2]. FENERCİ, E., MUTLU, M., ÖZTEKİN, E., “Numune Tipinin Betonun Basınç Dayanımına Etkisi”, THBB - Beton 2011 Kongresi, Ekim 2011, İSTANBUL
- [3]. TS EN 12504-1 Ocak 2011 Beton-Yapıda Beton Deneyleri-Bölüm 1: Karot Numuneler - Karot Alma, Muayene ve Basınç Dayanımının Tayini
- [4]. AKAKIN, T. “Karot Standardı Hakkında”, İMO Seminerleri, İSTANBUL
- [5]. TS 500-Şubat 2000, Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları
- [6]. MURDOCK, J.W., and KESLER, C.E., “Effect of Length to Diameter Ratio of Specimen on the Apparent Compressive Strength of Concrete”

ERMCO 2015 KONGRESİ

İSTANBUL • TÜRKİYE

Avrupa Hazır Beton Sektörü İstanbul'da buluşacak
Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenecek olan ERMCO 2015 Kongresi için
İstanbul'a bekliyoruz.

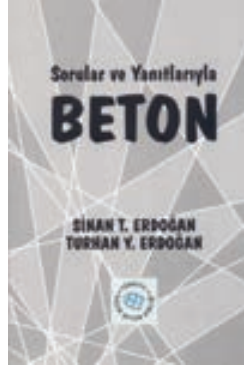


www.thbb.org

Sorular ve Yanıtlarıyla Beton

Turhan Y. Erdoğan ve Sinan T. Erdoğan tarafından hazırlanan bu kitap, THBB tarafından yayınlanan ve betonu oluşturan malzemelerin özelliklerinin anlatıldığı Sorular ve Yanıtlarıyla Beton Malzemeleri kitabından farklı olarak betonun bir yapı malzemesi olarak özelliklerini irdelemektedir.

256 sayfa, 1. hamur, 15,00 TL



Sorular ve Yanıtlarıyla Beton Malzemeleri

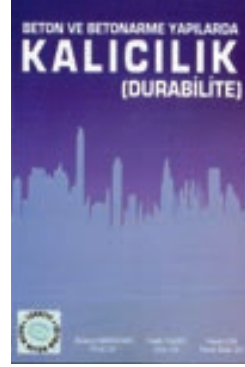
Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan bu kitabı, betonu oluşturan malzemelerin türlerini ve özelliklerini tanıtmak, malzeme özelliklerinin beton özelliğini nasıl etkilediğini açıklamak ve ilgili standartlara dikkat çekmek amacı ile hazırlamıştır.

277 sayfa, 1. hamur, 10,00 TL

Her Yönüyle Beton

Prof. Dr. Hulusi Özkul, Prof. Dr. M. Ali Taşdemir, Prof. Dr. Mustafa Tokyay ve Prof. Dr. Mehmet Uyan tarafından hazırlanan bu yayın, Agregat, Çimento, Beton, Hazır Beton ve Betonda Kalite Denetimi ana başlıklarından oluşmaktadır. Bu kitap, Meslek Liselerinde ders kitabı olarak okutulmaktadır.

128 sayfa, 1.hamur 5,00 TL



Beton ve Betonarme Yapılarda Kalıcılık (Durabilite) Kitabı

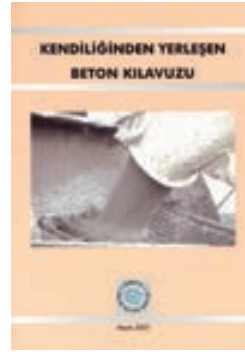
Prof. Dr. Bülent Baradan, Doç. Dr. Halit Yazıcı ve Yrd. Doç. Dr. Hayri Ün'in kaleme aldığı, THBB'nin yayımladığı bu kitap beton teknolojisi konusunda temel bilgileri olan inşaat mühendislerini ve mimarları kalıcılık sorunları hakkında bilgilendirmeye yönelik olarak hazırlanmıştır.

318 sayfa 1. hamur, 15,00 TL

Beton Üretiminde Temel Bilgiler

Hazır Beton İçin Temel Bilgiler adlı 6 kitaplık seriden yola çıkılarak hazırlanan bu kitapta üretim tesislerinden, beton karışımında yer alan malzemelerden ve özelliklerinden, betonun özelliklerinden, karışımların çeşitli şekilleri ve karışım tasarımlarından söz edilmektedir.

64 sayfa, kuşe, 5,00 TL



Kendiliğinden Yerleşen Beton Kılavuzu

THBB'nin üyesi olduğu Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO)'nin hazır betonun ve özel hazır beton ürünlerinin tanıtılması amacıyla hazırlanmış olduğu "Kendiliğinden Yerleşen Beton Kılavuzu" THBB tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir.

68 sayfa, 1. hamur, 3,00 TL

Betonun Yerleştirilmesi ve Bakımı Kılavuzu

Bu kılavuzda, betonun yerleştirilmesi, betonun vibrasyonu, betonun bakımı, soğuk ve sıcak havada beton dökümü, hazır beton sipariş ederken dikkat edilecek hususlar konularında özel çizimler eşliğinde ve kolay anlaşılır bir şekilde bilgiler verilmektedir.

10 sayfa, kuşe, 1,00 TL



Beton Kullanıcıları İçin Teknik Bilgiler Kılavuzu

Kılavuzda, tesis donanımından beton bileşenlerine, üretim sürecinden taşımaya, kalite kontrolden standartlara kadar, hazır betona ilişkin her konuda uygulamaya dönük bilgi ve fotoğraflar yer almaktadır.

40 sayfa, 1. hamur, 2,00 TL



YAPIDA NE VARSA HEPSİ BU FUARLARDA



19. TURKEYBUILD

**YAPI
FUARI**
İ Z M İ R

3 - 6 EKİM / OCTOBER 2013

İZMİR ULUSLARARASI FUAR ALANI
İZMİR INTERNATIONAL FAIR CENTER



26. TURKEYBUILD

**YAPI
FUARI**
A N K A R A

24 - 27 EKİM / OCTOBER 2013

CONGRESIUM, ATO KONGRE VE SERGİ SARAYI
CONGRESIUM, ATO CONVENTION & EXHIBITION CENTRE

YAPI, İNŞAAT MALZEMELERİ VE TEKNOLOJİLERİ

BUILDING, CONSTRUCTION MATERIALS AND TECHNOLOGIES EXHIBITIONS



www.yapifuari.com.tr | www.turkeybuild.com.tr

YEM  **FUAR
EXHIBITIONS**

Fulya Mah. Yeşilçimen Sok. No: 12/430 Fulya / İstanbul Tel +90 212 266 7070 Faks +90 212 266 7010

Bu Fuar 5174 sayılı Kanun gereğince Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) izniyle düzenlenmektedir.

Özel ürünler, özel çözümler!

Hazır beton tesislerimizde müşterilerimizin ihtiyaçlarına uygun, yenilikçi ürünler geliştiriyoruz.



www.betonsa.com.tr  facebook.com/akcansa  Akçansa Group

HEIDELBERGCEMENT

BETONSA



İDEA GANTRE SERİSİ

Yüksek Oranda Su Azaltıcı

Süper Akışkanlaştırıcı

Beton Katkısı



İdea Yapı Kimyasalları San. Tic A.Ş.



www.ideakimya.com

info@ideakimya.com



www.linkedin.com/company/ideakimya



www.facebook.com/ideakimya

İdea Yapı Kimyasalları San. ve Tic. A.Ş.

Merkez

Aydınevler Mah. Sanayi Cad. Demirtaş
Plaza İş Merkezi No : 13 K:3 D.No: 7-8
Maltepe / İstanbul - TÜRKİYE

T : +90 216 463 69 63

F : +90 216 463 67 76

Gebze - Kocaeli Fabrika

İstanbul Mermerciler Küçük San. Sit.
18. Cad. No : 41 Közeler Köyü
Dilovası / Kocaeli - TÜRKİYE

T : +90 262 728 15 05

F : +90 262 728 15 06

Elazığ Fabrika

Organize Sanayi Bölgesi 14.Yol No : 12
Elazığ - TÜRKİYE

T : +90 424 255 13 53

F : +90 424 255 13 54

Mersin Fabrika

Mersin Tarsus Organize Sanayi Bölgesi
7.Cad. No : 2 187 ada 6. Parsel
33540 Akdeniz Mersin - TÜRKİYE

T : +90 324 676 43 08

F : +90 324 676 43 09

Irak Fabrikası

Bağdat Otogar Arkası
1.Sanayi Bölgesi
Süleymaniye/Irak



185

350

220

380

200

175

224

203

The admixtures
that
defy time

CHRYSO® Fluid Optima
1000

CHRYSO-KAT KATKI MALZEMELERİ SANAYİ VE TİCARET 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

www.chryso.com.tr

TRABZON FABRİKA

Beşikdüzü Org. San. Bölgesi 5 Nolu Cad. No: 5 Beşikdüzü - TRABZON/TÜRKİYE

Tel: +90 462 248 50 09 - Fax: +90 462 248 50 10

www.chryso.com.tr

Müşteri Hattı +90 532 111 0 112

CHRYSO

CHEMICAL SOLUTIONS FOR THE
CONSTRUCTION MATERIALS INDUSTRY

