

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 20 >MAYIS-HAZİRAN 2013 • YEAR: 20 >MAY-JUNE 2013

Başkan'ın Gözüyle:

Hazır beton sektörünün sorunları

President's Opinion:

Problems of ready mixed concrete industry

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin

Yeni Başkanı

Yavuz Işık Oldu

The New President of

Turkish Ready Mixed Concrete Association

is Yavuz Işık

Beton 2014 Fuarı İnşaat,

hazır beton, çimento ve agrega

sektörlerini altıncı kez buluşturacak

Beton 2014 Fair will bring construction,

ready mixed concrete, cement and aggregate

sectors together for the sixth time



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.

BETONDA KALİTE, DURABİLİTE ve
YÜKSEK PERFORMANS İÇİN: EPOCON



Beton Kimyasal Katkı Sistemleri

(ASTM C 494 ve TSE EN 934-2)

Su azaltıcı / akışkanlaştırıcı,
Yüksek oranda su azaltıcı / süper akışkanlaştırıcı,
Su tutucu kimyasal katkılar
Hava sürükleyici kimyasal katkılar
Priz hızlandırıcı kimyasal katkılar
Sertleşmeyi hızlandırıcı kimyasal katkılar
Priz geciktirici kimyasal katkılar
Su geçirimsizlik kimyasal katkıları
Priz geciktirici / su azaltıcı / akışkanlaştırıcı kimyasal katkılar
Priz geciktirici / yüksek oranda su azaltıcı /
süper akışkanlaştırıcı kimyasal katkılar
Priz hızlandırıcı / su azaltıcı / akışkanlaştırıcı kimyasal katkılar

Yeni nesil hiper akışkanlaştırıcı ve özel kimyasal katkılar



EPO YAPI KİMYA
T: +90 216 572 0255 (pbx)
F: +90 216 572 8988
E: info@epo.com.tr



çimento - beton teknolojisi



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-Izmir-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 34 34

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-Izmit-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

Traçim

İstanbul: 0212 315 51 60

Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

Ulusal Beton

Dilovası: 0262 722 92 00

Varol Beton

İstanbul: 0212 486 00 10
Çorlu

Yılmaz Beton

Karabük: 0370 452 02 22

Yiğit Hazır Beton

Ankara: 0312 278 79 00
Bolu

Yolyapı Hazır Beton

İstanbul: 0212 594 31 70

YTY Beton

Van: 0432 223 25 00

Türkiye'nin Beton Pompası

Yeni Nesil Putzmeister BSF 38-5

3 akslı kamyon üzerinde 5 parçalı bum ile maksimum esneklik!

Titreşimsiz 5 parçalı bum

Yeni sevk hattı dizaynı, çelik yapıdaki harmonize ve sürekli sağlam yapı ile titreşimsiz, rahat çalışma sağlayan tevzi bumu.

Yeni şase konsepti ile daha uzun ömür

Yeni şase konsepti ve civatalı bağlantı sistemi ile ana yapıdaki esneklik arttırıldı. Rijid şaseyle mukayese edildiğinde, geliştirilmiş torsiyon karakteristikleri makinenin servis ömrünü uzatacak ve kullanımda önemli derecede kolaylık sağlayacak.

Düşük işletim maliyeti

Bakımı gerektirmeyen componentler, az sayıda özel parça (sadece 2 standart sevk hattı dirseği) ve daha az fonksiyonel hidrolik yağ.

26 tondan düşük toplam ağırlık

Operasyon için yeterli rezerv ve işletme malzemeleri dahil, 26 tondan daha düşük brüt makine ağırlığı.

Servis kolaylığı

Optimum erişilebilirlik ve civatalı konstrüksiyon sayesinde her noktaya kolay servis imkanı.



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



Beton Katkıları

Dünya standartlarında kalite üretir

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

Epoksi Kaplamalar



www.sefar.com.tr

Sefar Yapı Kimyasalları



Beton Santralleri



Beton Santralleri

Merkez

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

Fabrika

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



İstanbul Ofis

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

semix@semix.biz
www.semix.biz



ZOR GÖREVLERİN POMPASI

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

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



Üretici önceden haber vermeksizin ürünlerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar



GAMA

TİCARET VE TURİZM A.Ş.

BİR GAMA HOLDİNG KURULUŞUDUR

Ankara Merkez: (312) 248 45 00

İstanbul Şube: (216) 304 06 51

İzmir Şube: (232) 461 10 61

Adana Şube: (322) 457 96 55

Ostim Şube: (312) 386 26 30

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



SHOTCRETE TECHNOLOGIES

PÜSKÜRTME BETON POMPALARI



ADROIT 450 C / G



ADROIT 430



ADROIT 420



ADROIT 405



ADROIT 230 - 250 E



ADROIT 120 E



ADROIT 007 S



ADROIT 007 C



ADROIT 007



ADROIT F JET FAN



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 Hazır beton sektörünün sorunları Problems of ready mixed concrete industry
----	---

34	Haberler News
----	--------------------------------

16	Etkinlikler Activities
----	---

61	Uygulamalar Applications Sıcak Havada Beton Dökümü Pouring Concrete in High Temperatures
----	---

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

BASF	Ön kapak içi	SEMIX	s > 5	THBB	s > 10	WAM EURASIA	s > 25
EPO	Ön kapak i.k.	GAMA	s > 6	KAR BETON	s > 11	MERCEDES	s > 27
THBB Üyeler	s > 2	TÜNELMAK	s > 7	BETON 2014	s > 15	GÖKER	s > 29
PUTZMEISTER	s > 3	AMMANN	s > 8	ÖZBEKOĞLU	s > 21	KOLUMAN	s > 31
SEFAR	s > 4	VOLVO PENTA	s > 9	FORD	s > 23	GRACE	s > 33

ISSN:1300-8390



TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
Adına İmtiyaz Sahibi
Yönetim Kurulu Başkanı
President of Executive Board
Yavuz Işık

Genel Yayın Yönetmeni ve Sorumlu Müdür
Editor in Chief and Responsible Manager
İnş. Y. Müh. Dr. Tümer Akakin

Danışman
Consultant
Ferruh 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 Celep
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
Osman Kabil

Yazı İşleri Müdürü
Assistant Editor
Hakan Zengin (MA)

İlan Sorumlusu
Advertising
Ülkü Erdem Nwayibe

69

Makale
ArticleSilindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar
Roller Compacted Concrete Pavements

86

Yayınlarımız
Our Publications

83

Sanat
ArtSakıp Sabancı Müzesi'nin Yeni Sergisi:
Oryantalizmin 1001 Yüzü
New Exhibition of Sakıp Sabancı Museum:
Orientalism's 1001 Faces

ASC TURK	s > 37	VURMAK	s > 47	DOĞUŞ TEKNİK MAK.	s > 57	CHRYSO	A. kapak
TATMAK	s > 39	BETONSTAR	s > 49	Pİ MAKİNA	s > 59		
BOZDAĞ	s > 41	IMER L&T	s > 51	YAPI FUARI	s > 87		
İNS MAKİNA	s > 43	ASLAN ÇİMENTO	s > 53	BETONSA	A. kapak i.k.		
DİZEL TURBO	s > 45	ALLFETT	s > 55	İDEA	A. kapak içi		

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 Çikmazı 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 Haziran 2013

"Hazır Beton Dergisi hakemli bir dergidir."

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



Hazır Beton Sektörünün Sorunları

Yavuz Işık

THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President

Ülkemizin ekonomisi ve inşaat sektörü, son ihalelerde görüldüğü üzere, dünya çapında göz kamaştırmaktadır. İnşaat sektöründeki bu gelişmeler ışığında hazır beton sektöründeki durumu değerlendirmek istiyorum.

Hazır beton sektörü, inşaat sektörünün en temel kollarından biridir. Kentsel dönüşümü hedef edinmiş, depreme dayanıklı yapılaşmanın şart olduğu bir ülke olarak hazır beton sektöründeki sorunların çözümü önem arz etmektedir.

Türkiye, Avrupa'da son 4 yıldır en fazla hazır beton üreten ülke olmuştur. Bugün Türkiye'de faaliyet gösteren 540 hazır beton firmasının 84'ü, 980 hazır beton tesisinin 380'i THBB üyelerine aittir. Türkiye'de üretilen 93 milyon metreküp betonun ise yaklaşık 65 milyon metreküpü Kalite Güvence Sistemi (KGS) tarafından denetlenmektedir. Son yıllarda inşaat yapımlarının artması ile beton konusunda fazla bilgisi olmayan birçok firma teknik yeterlilik istenmeden sektöre girmiştir. Bu üreticilerin bir kısmı üyemiz değil ve KGS tarafından denetlenmiyorlar. KGS denetimlerinde, beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra habersiz ürün denetimleri de yapılmaktadır. Hazır betonda kaliteli üretim için KGS'ye yetki verilerek, KGS'nin uyguladığı denetim sistemi esas alınarak tüm tesisler ciddi bir şekilde denetlenmelidir.

Sektörün gelişimi için gerekli olan diğer düzenlemelere de değinmek istiyorum. Kalite ve çevre şartlarını yerine getiren santrallerin dışında şantiyelerde kurulmuş hazır beton santralleri bulunmaktadır. Haksız rekabetin engellenmesi ve kalite ve çevre açısından gereğinin yapılması için şantiye santralleri de denetlenmelidir. Uzun ömürlü ve depreme dayanıklı yapı üretimi

için, betonun inşaatlarda zamanında ve tekniğine uygun şekilde işlenmesi gerekmektedir. Bunun için, Avrupa ülkelerinde olduğu gibi hazır beton araçları trafikte engellenmemelidir. Kronik sorunlarımızın yanı sıra güncel sorunlarımızı da takip ediyoruz. Nisan ayında İstanbul Cebeci agrega ocaklarının kapanması üzerine Yönetim Kurulu üyelerimizden oluşan bir heyet ile İstanbul Valisini ziyaret ettik. Görüşmemizin ardından eksiklerini gideren ocakların açılmasına başlandı.

Birliğimizin son zamanlardaki çalışmaları hakkında da bilgi vermek istiyorum. Hazır beton tesislerini iş sağlığı ve güvenliği

açısından bilgilendirmek, farkındalık yaratmak, teşvik etmek ve tesislerin yeterliliğini ölçmek amacıyla 2. Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri Yarışması'nı düzenliyoruz. Yarışmaya katılan firmalar Mayıs ayından itibaren uzman denetçiler tarafından denetleniyor. Ödüle layık görülen 10 hazır beton tesisi "Türkiye Hazır Beton Birliği Mavi Baret İş Güvenliği Ödülü" alacak. İlk üç dereceye giren tesisler ayrıca ERMCO organizasyonları için, ERMCO Avrupa Hazır Beton Birliği'ne bildirilecektir.

Birliğimiz, 2015 yılında önemli bir uluslararası etkinliğe ev sahipliği yapacak. Birliğimiz tarafından düzenlenecek olan ERMCO 2015 (Avrupa Hazır Beton Birliği)

Kongresi'nin hazırlıklarına başladık. Kongreye Avrupa hazır beton sektörünün temsilcisi 64 delegenin katılmasını bekliyoruz. 1995 yılında ERMCO'nun 11. kongresini İstanbul'da başarılı bir organizasyon ile gerçekleştiren Birliğimiz, ERMCO 2015 Kongresi'ni düzenleyerek, ülkemizi ve sektörümüzü en iyi şekilde temsil edecek.

Gündemimizin en önemli maddesi ise 2013'ün Birliğimizin kuruluşunun 25. yıl dönümü olmasıdır. Bu vesileyle, ülkemizde kaliteli ve standartlara uygun hazır beton üretilmesi ve kullanılması için çeyrek asırdır çalışan Türkiye Hazır Beton Birliği'nin çalışmalarını çeşitli etkinliklerle paydaşlarımıza ve kamuoyuna anlatacağız.

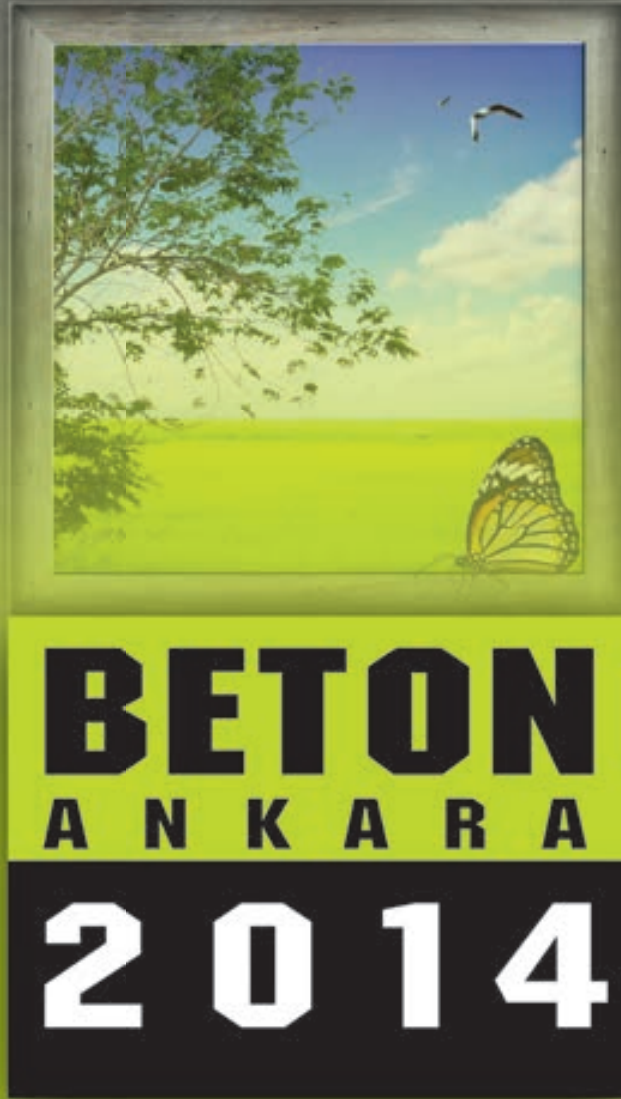
Problems of Ready Mixed Concrete Industry

Economy and construction industry of our country dazzle the world, as it is seen in the latest tenders. I would like to review the state of ready mixed concrete industry in the light of these developments in construction industry.

Ready mixed concrete industry is one of the main sections of construction industry. As a country, which aims urban transformation, and where earthquake resistant structuring is mandatory, the solutions of the problems in ready mixed concrete sector are very important.

Nisan 17 - 19 April 2014

**6. Hazır
Beton,
Çimento,
Agrega,
İnşaat
Teknolojileri
ve Ekipmanları
Fuarı**



**6th Ready
Concrete,
Cement,
Aggregate,
Construction
Technologies
& Equipment
Exhibition**



Söğütözü / Ankara

Ziyaret Saatleri / Visiting Hours: 10.00 - 18.30



İSTANBUL
SANAYİ ODASI

**Destekleyen Kuruluşlar
Supported by**

**TÜRKİYE
İNŞAAT SANAYİCİLERİ
İŞVEREN SENDİKASI**

İNTEŞ



**Bu Fuarı Kosgeb
Teşvik Uygulamaktadır**



**Sektörel Yayın
Sponsoru
Sectoral Media
Sponsor**



kalite
Fuarcılık Ltd. Şti.

www.betonfuari.com



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

Beton 2014 Hazır Beton, Çimento, Agreg, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı

17-19 Nisan 2014

Congresium Ankara

ATO Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve Kalite Fuarcılık tarafından düzenlenen "Beton 2014 Hazır Beton, Çimento, Agreg, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı", 2014 yılında Ankara'da yapılacaktır. 2014 yılında altıncısı düzenlenecek olan Fuar, inşaat, hazır beton ve agrega sektörlerini 17 - 19 Nisan 2014 tarihleri arasında Congressium Ankara'da buluşturacaktır.

THBB toplumsal ve sektöre sorumluluktan hareketle ülkemizde üretilen ve kullanılan betonların gerek niteliğinin gerekse kullanım miktarının artırılması konusunda tüm sektörün desteğiyle yapmış olduğu çalışmaların yanı sıra ilk olarak 1995 yılında Uluslararası ERMCO Avrupa Hazır Beton Birliği Kongresi'ni düzenledi. THBB bu uluslararası deneyimin ardından 2004, 2008, 2011 ve 2013 yıllarında Hazır Beton Kongresi ve Fuarlarını düzenledi. Önceki Kongrelerin ve Fuarların başarısı ve sağladığı faydaları göz önünde bulunduran THBB, bu defa altıncı Hazır Beton Fuarı'nı 2014 yılında düzenlemek üzere çalışmalara başladı.

Yurt içi ve Yurt dışı Ziyaretçiler Beton 2014'de Sektörün Nabzını Tutacak

Congresium Ankara'da 17 - 19 Nisan 2014 tarihlerinde düzenlenecek olan "Beton 2014 Hazır Beton, Çimento, Agreg, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı"nda inşaat, hazır beton, agrega sektörleri ile ilgili son teknolojik ürünler, araç, makine ve ekipmanlar,

hizmet ve donanımlar sergilenecek. Fuar hazır beton sektörüyle ilgili herkesin buluştuğu bir platform olacak.

Geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi bu yıl da Fuar'a katılımcılar son teknoloji ile ürettikleri ürünlerini ziyaretçilere sunacak. Fuara hazır beton ve çimento ekipmanlarının yanında beton santralleri, iş makineleri, kamyon ve çekiciler, transmikserler, pompalar, kalıp sistemleri, vinçler, çeşitli beton kimyasalları, otomasyon sistemleri, lastik ve akaryakıt ürünleri, sektörel makineler başta olmak üzere çok geniş bir ürün yelpazesi beton ve agrega üreticilerine ve inşaat yapımcılarına sunulacaktır. Fuar, ekonominin lokomotifi olan inşaat ve onun en temel kollarından olan hazır beton ve ilgili sektörlerinden bir çok firmayı aynı çatı altında buluşturacaktır.

Congresium Ankara ATO Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı

Beton 2014 Fair will bring construction, ready mixed concrete, cement and aggregate sectors together for the sixth time

"Beton 2014 Ready Mixed Concrete, Aggregate, Construction Technologies and Equipment Fair", which is organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) and Kalite Fuarcılık, will be held in 2014 in Ankara. The fair, which will be organized in 2014 for the sixth time, will bring construction, ready mixed concrete and aggregate sectors together in April 17 - 19, 2014 in Congressium Ankara.

80.000 m²'lik kullanım alanı ve 10.000 m²'lik fuar ve sergi salonu bulunan Congressium Ankara'da yapılacak olan Fuarı önceki yıllarda olduğu gibi Avrupa, Asya, Afrika ve Ortadoğu'dan çok sayıda profesyonel katılımcı ziyaret edecek.

Congresium Ankara, 5.770 m²'lik ikiye bölünebilir salon, 1.500 m²'lik üçe bölünebilir balo salonu, 400 m²'lik 2 adet lounge, 100 m²'lik 5 adet toplantı salonu, 50 m²'lik 5 adet küçük toplantı salonu, 3 adet restoran, 4.700 m²'lik panoramik Ankara manzaralı, aktivitelere uygun teras, 650 m²'lik Ankara manzaralı teras, 3.107 kişi kapasiteli oditoryum ile Ankara'da hizmet veriyor.

Ayrıntılı bilgi için www.thbb.org ve www.betonfuari.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



National and International Visitors will Feel the Pulse of the Sector in Beton 2014

In "Beton 2014 Ready Mixed Concrete, Cement, Aggregate, Construction Technologies and Equipment Fair", which will be held in April 17 - 19 2014 in Congressium Ankara, cutting-edge technology products, tools, machinery and equipment, services and hardware regarding construction, ready mixed concrete, aggregate sectors will be displayed. The fair will be a platform, where everyone related to concrete sector will meet.





BETON

A N K A R A

2014



Türkiye Hazır Beton Birliği'nin Yeni Başkanı Yavuz Işık Oldu



Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 25 yıldır uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)'nin Yönetim Kurulu Başkanlığı'na Yavuz Işık seçildi.

THBB'nin Yönetim Kurulu üyeliklerindeki değişiklikler nedeni ile 14 Mayıs 2013 tarihinde Birliğin İstanbul Kavacık'taki merkez binasında toplantı yapıldı. Boşalan üyeliklere yedek üyelerin gelmesiyle Yönetim ve Denetim Kurulları (2013-2014) şu isimlerden oluştu. Yönetim Kurulu Üyeleri: Yavuz Işık (Yiğit Hazır Beton), Halit İnci (İnci Beton), Mustafa Ulucan (Ulu Beton), Ayhan Paksoy (Paksoy Beton), Cenk Eren (Betonsa), Ender Kırca (Orbetaş Beton), Fatih Vardar (Bursa Beton), İrfan Kadiroğlu (Batı Beton), Kenan Kurban (Kar Beton), Mehmet Ali Onur (Onur Beton), Osman Kabil (Sitaş Beton), Önder Kırca (Çimsa), Remzi Onurhan Kıkçı (Cimpor Yibitaş), Fuat Çunkur (Asdur), Sertaç Bora Özyurt

The New President of Turkish Ready Mixed Concrete Association is Yavuz Işık

Yavuz Işık has been elected as the Board Chairman of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), which has been making a bid for manufacturing concrete in Turkish standards and to ensure correct concrete applications on constructions for 25 years.

A meeting was held in the office of the Association in Istanbul, Kavacık in May 14, 2013, due to the changes in the Administrative Board memberships of THBB. While the alternate members fill in the vacant membership spots, the Administrative and Supervisory Boards (2013-2014) consist of the following names. Administrative Board Members: Yavuz Işık (Yiğit Hazır Beton), Halit İnci (İnci Beton), Mustafa Ulucan (Ulu Beton), Ayhan Paksoy (Paksoy Beton), Cenk Eren (Betonsa), Ender Kırca (Orbetaş Beton), Fatih Vardar (Bursa Beton), İrfan Kadiroğlu (Batı Beton), Kenan Kurban (Kar Beton), Mehmet Ali Onur (Onur Beton), Osman Kabil (Sitaş Beton), Önder Kırca (Çimsa), Remzi Onurhan Kıkçı (Cimpor Yibitaş), Fuat Çunkur (Asdur), Sertaç Bora Özyurt (Göltaş) Supervisory Board Members: Abdürrahim Eksik (Betoçim), Osman Ersoy (Limak Beton), Sadık Kalkavan (Kumcular Beton).

In the work distribution made by the Administrative Board, the Executive Board has been created and Yavuz Işık has been elected as the Board Chairman, Halit İnci as the Vice Chairman, Mustafa Ulucan as Accountant Member.

(Göltaş) Denetim Kurulu Üyeleri: Abdürrahim Eksik (Betoçim), Osman Ersoy (Limak Beton), Sadık Kalkavan (Kumcular Beton). Yönetim Kurulu yapmış olduğu görev dağılımında Yavuz Işık'ı Yönetim Kurulu Başkanlığı'na, Halit İnci'yi Başkan Vekilliği'ne, Mustafa Ulucan'ı da Muhasip Üyeliğe seçerek Başkanlık Divanı'nı oluşturdu.

Türkiye Hazır Beton Birliği İstanbul Valisini ziyaret etti



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu üyelerinden oluşan bir heyet, İstanbul Cebeci agrega ocaklarının kapanması üzerine yaşanan sorunlarla ilgili görüşmek üzere İstanbul Valisi Hüseyin Avni Mutlu'yu ziyaret etti.

15 Mayıs 2013 tarihinde İstanbul Valiliği'nin Cağaloğlu'ndaki binasında İstanbul Valisini ziyaret eden Türkiye Hazır Beton Birliği heyetinde Yönetim Kurulu üyelerinden; Mehmet Ali Onur, Mustafa Ulucan, Osman Kabil, THBB Genel Sekreteri Tümer Akacın ve üyelerimizden Muharrem Akıncı yer aldı.

THBB heyeti, Cebeci agrega ocaklarının kapatılması üzerine hazır beton sektöründe yaşanan sıkıntıları anlattıktan sonra sorunları içeren bir yazıyı, İstanbul Valisine sundu ve eksiklerini gideren ocakların bir an önce açılarak hazır beton sektörü açısından oluşan mağduriyetin giderilmesini talep etti.

THBB'nin İstanbul Valisine sunduğu yazıda şu görüşlere yer verildi: "Günü-

müzde İstanbul'da 20 milyon m² civarında beton üretimi yapılmaktadır. İstanbul'da bu üretimi gerçekleştirmek için yaklaşık 40 milyon ton/yıl agrega ihtiyacı bulunmaktadır. Bu rakam sadece beton içindir. Diğer sektörler (asfalt, dolgu vs) ile birlikte bu rakam 80-100 milyon ton/yıl rakamına gelmektedir.

İstanbul'da Avrupa yakasında agrega temin edilebilen Cendere, Cebeci ve Çatalca olmak üzere 3 bölge bulunmaktadır. Bu agrega kaynaklarından en önemlisi ve en kaliteliyelerinden biri Cebeci taş ocaklarıdır. Cebeci ocaklarından yaklaşık yılda 25 milyon ton agrega çıkarılmaktadır. Bu agregaya özellikle yüksek dayanımlı betonlarda ihtiyaç artmaktadır.

Mevcut ulaşım sistemi içerisinde bu miktarda agreganın şehir dışından temini ise neredeyse imkansızdır. İstanbul'u şehir dışına bağlayan (TEM ve D100) dışında bir ana arter bulunmamaktadır. Ayrıca karayolu dışında alternatif liman, demiryolu bağlantısı da yoktur. Bu ihtiyacın 200 km ötedeki ocaklardan sağlanması durumunda yaklaşık yıllık 500 milyon gibi ek bir maliyet çıkacaktır (akaryakıt, araç vb. ithal olduğu için daha fazla cari açığa sebep olacaktır). Bu maliyet son kullanıcıya daha büyük bir bedel ile yansıtacaktır. Mevcut karayollarına ise tek yönde yaklaşık 5.000 kamyon seferi eklenmesine neden olacaktır. Bu trafik ise zaten sıkışık durumda olan İstanbul trafiği için ek ağır bir yük getirecek ve trafik içinden çıkılmaz bir hale gelecektir.

Şu anda İstanbul'da devam etmekte olan, özellikle bitiş tarihleri sözleşmeler ile taahhüt edilen, özel ve kamu (metro, taksim projesi, okul, hastahane vb.) yatırımları bu durumdan olumsuz olarak etkilenmektedir. Ayrıca önümüzdeki dönemde kentsel dönüşüm ile yılda 300 bin konutun İstanbul'da yenileceğini düşünmekteyiz. Bu rakam yılda yaklaşık 10 milyon m³ ek beton ihtiyacına yol açacaktır. Ayrıca 3. Köprü, yeni havalimanı gibi büyük ulaşım projeleri de bu darboğazdan etkilenecektir."

Görüşmenin ardından İstanbul Valisi Hüseyin Avni Mutlu'nun konuyla ilgilenmesi üzerine eksiklerini gideren agrega ocaklarının açılmasına başlandı.

Turkish Ready Mixed Concrete Association visited the Governor of Istanbul

A committee of the Administrative Board members of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) visited Governor of Istanbul, Hüseyin Avni Mutlu, in order to discuss the issues regarding the shutdown of Istanbul Cebeci aggregate pits.

THBB committee expressed the issues encountered in ready mixed concrete sector after Cebeci aggregate pits were closed, and then they presented a letter to the Governor of Istanbul, which included these problems and they requested the relief for ready mixed concrete sector by re-opening the pits that made up the deficiencies as soon as possible.

Tecrübe ve Teknoloji ile Gelen Kalite...



www.ozb.com.tr



Filtre
Filter



Emniyet Valfi
Pressure Balance Valve



Kelebek Klepe
Butterfly Valve



Seviye Göstergesi
Level Indicators



Akışkanlaştırıcı Hava Jetleri
Fluidisation Nozzles



Helezon Konveyör
Screw Conveyor



Manuel Kol
Manuel Arm

Özbekoğlu®

İTHALAT İHRACAT İNŞAAT
TAAHHÜT ve MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ.

info@ozb.com.tr

Merkez

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

Fabrika

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

THBB 2012 - 2013 Dönemi

Meslek İçi Kurslarında 984 kişi sertifika aldı



Hazır beton sektörünün kalifiye eleman ihtiyacını 25 yıldır düzenlediği eğitimlerle karşılayan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)'nin 2012 - 2013 dönemi eğitim takvimi sona erdi.

2012 - 2013 eğitim döneminde gerçekleştirilen toplam 33 meslek içi kursun 6 tanesi Laboratuvar Teknisyenleri Kursu, 4 tanesi Santral Operatörleri Kursu, 23 tanesi Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu'ndan oluştu. İstanbul, İzmir, Adana, Ankara, Bursa, Bolu, Gaziantep, Trabzon, Eskişehir ve Kahramanmaraş'ta düzenlenen kurslara toplam 984 kişi katıldı.

Mercedes-Benz Türk A.Ş. Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursları'nın 2012-2013 Ana Sponsoru; Putzmeister Mak. San. Tic. A.Ş. Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursları'nın 2012-2013 Resmi Sponsoru; Katkı Üreticileri Birliği (KÜB), Laboratuvar Teknisyenleri Kursu'nun 2012-2013 Ana Sponsoru; Wam Eurasia Makina San. Ltd. Şti. Santral Operatörleri Kursları'nın 2012 - 2013 Ana Sponsoru olarak THBB eğitimlerine destek verdi.

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

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

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

çimento deneyleri ve bazı katkı deneyleri uygulamalı olarak anlatılıyor. 'Santral Operatörleri Kursu'nda; katılımcılara otomasyon sistemleri, bakım talimatları, makinalar hakkında genel bilgiler, arıza durumları, ilk yardım, iş güvenliği ve hazır beton özellikleri ile ilgili konularda eğitim verilmektedir. Kurs sonunda yapılan sınavda başarılı olanlara sertifika veriliyor. THBB tarafından düzenlenen bu meslek içi eğitim kursları; 1994 yılından itibaren Türkiye'nin bir çok ilinde düzenlendi. Hazır beton üreticisi firmalarda çalışan transmikser operatöründen, tesis sorumlusu, laboratuvar teknisyeni, santral operatörü, mühendise kadar çeşitli mes-

leklerde değişik kademelerde çalışan toplam 10 bini aşkın kursiyer bu eğitimlerden geçerek sertifikalarını aldılar. Düzenlenen eğitim sayısı ve eğitimlere katılım her yıl artarken, gelen talepler doğrultusunda yurt genelinde istenilen illerde eğitimler düzenlenebiliyor.

984 participants received their certificates in Vocational Training Programs of THBB in 2012 - 2013 Period

Training programs of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) for 2012 - 2013 period, which has been satisfying qualified employee needs of ready mixed concrete sector for 25 years, have been concluded.



Mercedes-Benz

Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu
Ana Sponsoru
2012-2013



Laboratuvar Teknisyenleri Kursu
Sponsoru
2012-2013



Pompa Operatörleri Kursu
Sponsoru
2012-2013



WAMGROUP®
www.wamgroup.com

Santral Operatörleri Kursu
Sponsoru
2012-2013

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



/FordTürkiye



Go Further
ford.com.tr

2. Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri Yarışması denetimleri devam ediyor



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 düzenlediği Mavi Baret İş Güvenliği Ödülleri Yarışması'na katılan hazır beton tesislerinde denetimlere devam ediyor.

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 davet edildi. Yarışmaya katılan firmalar Mayıs ayından itibaren uzman denetçiler tarafından denetleniyor.

Inspections of the 2nd Blue Helmet Job Safety Awards Contest ongoing

Turkish Ready Mixed Concrete Association continues its inspections in the ready mixed concrete facilities that participated in the Blue Helmet Job Safety Awards Contest it has organized in order to inform the ready mixed concrete facilities that are active in the ready mixed concrete sector in terms of job safety and health, to create awareness, to promote, and to measure the sufficiency of the facilities.

Turkish Ready Mixed Concrete Association's Blue Helmet Job Safety Award was granted for the first time in 2010. Second of the competition where the facilities that shine out in the fields of job safety and health is being held in 2013, THBB's 25th anniversary of foundation.

All the ready mixed concrete facilities in our country were invited to this competition. The firms taking part in the contest are being inspected by expert inspectors as of May.

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 ödüle 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.

ELEKTRONİK YÜKSEK FREKANSLI VIBRATOR

E.V.O.



**STOKTAN
TESLİM**

ŞİŞE

- Çap 36, 50, 50P, 60, 57P, 65P mm

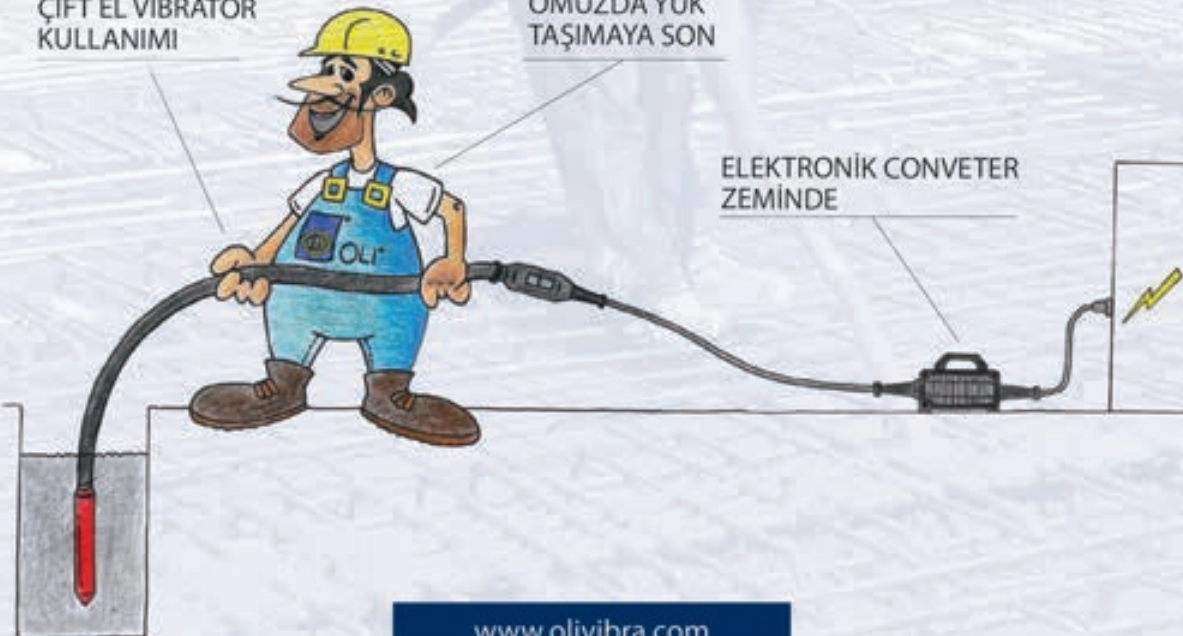
ELEKTRONİK CONVERTER

- 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

Avrupa Hazır Beton Birliği Temsilciler Toplantısı Portekiz'de yapıldı

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Temsilciler Toplantısı 6 - 7 Haziran tarihlerinde Portekiz'de yapıldı. Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Almanya, Güney Amerika, İsrail, İtalya, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, İspanya, İsveç, İngiltere ve Amerika'dan toplam 63 kişi katılım gösterdi. Toplantıya THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB Yönetim Kurulu Üyesi Fuat Çunkur, THBB Murakıp-Danışman Ferruh Karakule ve THBB Genel Sekreteri Tümer Akakın katıldı.

ERMCO Temsilciler Toplantısı'nda beton sektörünün durumu, geleceği, sıkıntıları ve çözümlerle ilgili sunuşlar yapıldı. Özellikle sürdürülebilirlikle ilgili çalışmalar hakkında bilgi verilen toplantıda hazır beton sektörünün çevreye verdiği önemin altı çizilmiş oldu. ERMCO toplantısında konuşulan diğer başlıklar ise beton kullanımı için yeni alanlar, silindire sıkıştırılmış beton yollar ve su geçiren betonlarla ilgili yapılan çalışmalar oldu. ERMCO Başkanı Stein Tosterud konuşmasında Avrupa'da inşaat sektörünün daralmaya devam ettiğini, fakat özellikle sürdürülebilirlikle ilgili çalışmaların artırılarak betonun diğer yapı malzemeleri üzerine üstünlüklerini anlatan çalışmaları sürdüreceklerini ifade etti.

Temsilciler Toplantısında yapılan oylamada, Erwin Kern (Almanya), Piotr Rusecki (Polonya) ve Stein Tosterud (Norveç) ERMCO Başkanlık Divanı'na seçilirken, Stein Tosterud'un

European Ready Mixed Concrete Association Representatives Meeting Held in Portugal

In the ERMCO Representatives Meeting, presentations regarding the state of the concrete sector, its future, setbacks, and solutions were made. In the meeting where especially information about the works on sustainability was provided, the importance attached to the environment by the ready-mixed concrete sector was underlined. Other topics discussed in the ERMCO meeting were the new areas for concrete utilization, roller compacted concrete roads, and the works conducted with permeable concretes. ERMCO President Stein Tosterud expressed in his speech that the shrinkage in the European construction sector was ongoing but they would continue the works that underline the superiorities of concrete over the other construction building materials, especially by means of increasing their studies on sustainability.

In the voting held in the Representatives Meeting, Erwin Kern (Germany), Piotr Rusecki (Poland), and Stein Tosterud (Norway) were elected to be the member of the ERMCO Presidency Assembly, and decision was made that Stein Tosterud would continue to chair the ERMCO Board of Directors.

ERMCO Yönetim Kurulu Başkanlığı görevine devam etmesine karar verildi.



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 TEC

www.mercedes-benz.com.tr

Bir Daimler markası



Mercedes-Benz
İletişim Hattı
4446244

 /MercedesKamyon



Mercedes-Benz
Trucks you can trust

Kentsel dönüşüm atıklarının geri dönüşümü Ar-Ge projesi semineri



Türkiye Hazır Beton Birliği, İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen “Kentsel Dönüşüm Projeleri Kapsamında Oluşan İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Hazır Beton Sektöründe Yeniden Kullanım Potansiyelinin Araştırılması Ar-Ge Projesi” ile ilgili seminer düzenledi.

THBB’nin 31 Mayıs 2013 tarihinde Kavacık’taki merkez ofisinde düzenlenen seminerde THBB Genel Sekreteri Dr. Tümer Akakin “Projenin Tanıtılması ve Literatür Çalışması” hakkında bilgiler sundu. THBB Mekanik Laboratuvarı Müdürü Cenk Kılınç ise katılımcılara “Proje Sonuçları- DeneySEL Çalışmalar, Değerlendirmeler ve Tartışmalar” başlığı altında bilgiler aktardı. Katılımın ücretsiz olduğu seminere hazır

R&D Project seminar for recycling of urban renewal waste products

Turkish Ready Mixed Concrete Association has organized a seminar regarding “R&D Project for Research of Reuse Potentials of Construction and Debris Waste Produced by Urban Renewal Projects in Ready Mixed Concrete Sector”, which is supported by Istanbul Development Agency.

In this seminar, which has been organized in registered office of THBB in Kavacık in May 31, 2013, THBB Secretary General Dr. Tümer Akakin has presented “introduction of the project and the Literature Review”. THBB Mechanical Laboratory Manager Cenk Kılınç has presented information about “Project Results – Experimental Studies, Evaluations and Discussions”. Ready mixed concrete companies, municipalities, authorities from Istanbul Provincial Directorate of Ministry of Environment and Urbanization, contractors, academic personnel and experts have participated in this free seminar.

beton firmaları, belediyeler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İstanbul İl Müdürlüğü’nden yetkililer, müteahhitler, akademisyenler ve uzmanlar yoğun ilgi gösterdi.

Türkiye Hazır Beton Birliği, çevreye olan duyarlılığından yola çıkarak İstanbul’da çevresel sürdürülebilirliğin artırılmasının ve doğal kaynakların korunmasını sağlamak amacı ile bu projeyi hazırlamıştır. Proje özellikle gündemde olan ve 2012 itibari ile uygulanmaya başlanan kentsel dönüşüm projeleri kapsamındadır. Projenin altını çizdiği konu ise, binaların yıkılması sonucu ortaya çıkacak inşaat yıkıntı atıklarının hazır beton üretiminde hammadde olarak yeniden kullanımının teşvik edilmesidir.

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 1D 2D 3D Makina Kontrol Sistemleri
Leica 1D 2D 3D Machine Control Systems



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



Kastamonu Üniversitesi'nde 2. Beton Semineri düzenlendi

2nd Concrete Seminar was held in Kastamonu University

2nd Concrete Seminar was organized in May 16-17, 2013 by Kastamonu University, Kastamonu Vocational School of Higher Education Concrete Technology and Construction Programs.

Representatives of Turkish Ready Mixed Concrete Association, Turkish Cement Manufacturers' Association, Aggregate Manufacturers' Association, Akçansa, Betonsa, İdea Yapı Kimyasalları, Draco Yapı Kimyasalları, Yapıchem Yapı Kimyasalları and Almak İnşaat have participated this seminar as spokespeople.

In the second day of the seminar, Secretary General of Turkish Ready Mixed Concrete Association Dr. Tümer Akakın has informed the participants about "Urban Transformation and Ready Mixed Concrete".

Bağdatlı "Hazır Beton Sektöründe Kimyasal Katkı Kullanımı", Almak İnşaat temsilcisi Taner Tezcan Olur "Hasar Gören Yapı-

Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Meslek Yüksekokulu Beton Teknolojisi ve İnşaat Programları tarafından 16-17 Mayıs 2013 tarihlerinde 2. Beton Semineri düzenlendi.

Seminere, Türkiye Hazır Beton Birliği, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Agregat Üreticileri Birliği, Akçansa, Betonsa, İdea Yapı Kimyasalları, Draco Yapı Kimyasalları, Yapıchem Yapı Kimyasalları ve Almak İnşaat'ın temsilcileri konuşmacı olarak katıldı. Seminerin açılış konuşmasını Kastamonu Meslek Yüksekokulu Müdürü Doç. Dr. Hasbi Yaprak yaptı. Seminerin ilk gününde, Yapıchem Yapı Kimyasalları temsilcisi Ata Köksal "Kimyasal Katkı Kullanımında Karşılaşılan Problemler", İdea Yapı Kimyasalları temsilcisi Ömer



ların Güçlendirilmesi" konularında sunumlar yaptılar.

Seminerin ikinci gününde ise Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Dr. Tümer Akakın "Kentsel Dönüşüm ve Hazır Beton", konularında katılımcılara bilgi aktardı. Agregat Üreticileri Birliği Genel Sekreteri Mesut Erkan "Hazır Beton Üretiminde Agreganın Önemi ve Agregat Standartları", Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Temsilcisi Pelin Ayturan "Çimento Üretimi ve Çimento Kimyası", Betonsa temsilcisi Erdal Önkol ve Aydın Sancak "Özel Betonların Üretimi", Forta temsilcisi Serhat

Sarıkaya "Endüstriyel Döşemelerde Çatlak Kontrolü için Kullanılan Sentetik Lişer", Draco Yapı kimyasalları temsilcisi Gökhan Yılmaz "Kimyasal Beton Katkıları" başlıklı sunumlar yaptılar.

Yoğun katılımın olduğu seminer, Doç. Dr. Hasbi Yaprak'ın yaptığı kapanış konuşmasıyla tamamlandı.



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

Çanakkale'de Hazır Beton Üretimi ve Beton Teknolojisindeki Gelişmeler Semineri



Çanakkale Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu İnşaat Bölümü, Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu ile ortaklaşa düzenlediği "Hazır Beton Üretimi ve Beton Teknolojisindeki Gelişmeler" semineri Çanakkale'de yapıldı.

9 Mayıs 2013 tarihinde Terzioğlu Konferans Salonu'nda gerçekleştirilen seminere akademik personelin yanı sıra sektör temsilcileri ve öğrenciler yoğun ilgi gösterdiler. Seminerin açılış konuşmalarını İnşaat Bölümü Öğr. Gör. Ferruh Altınsoy ile Çanakkale Teknik Bilimler Yüksekokul Müdürü Yrd. Doç. Dr. İbrahim Türkyılmaz yaptı.

Açılış konuşmalarının ardından sırasıyla Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Ar-Ge Enstitüsü Direktörü Prof. Dr. İ. Özgür Yaman; Hazır Beton Üretimi ve Beton Teknolojisindeki Gelişmeler-Taze Betondan Numune Alınması ve Beton Kalitesinin Değerlendirilmesi, Türkiye Hazır Beton Birliği Kalite Güvence

Sorumlusu Çağlar Şaşmaz; Betonun Teslim Alınması, Yerleştirilmesi ve Bakımı, Akçansa'dan İnş. Yük. Müh. Mehmet Özen; Hazır Beton Özel Ürünleri Uygulamaları, Katkı Üreticileri Birliği'nden Gökhan Yılmaz; Katkı Teknolojisi ve son olarak Agregâ Üreticileri Birliği Genel Sekreteri Mesut Erkan; Agregâ ve Agregâ Standartları konularında konuşmalarını yaptılar.

Katılımcıların sorularının konuşmacılar tarafından cevaplandırıldığı son bölümün ardından konuşmacılara katkılarından dolayı teşekkür belgelerinin takdimi ile seminer sona erdi.

YÜF standında öğrencilere Çimento, Beton, Hazır Beton, Beton Yollar vb. teknik bilgileri içeren CD'ler ve TÇMB-ODTÜ Çimento Mühendisliği Yüksek Lisans Programına ilişkin broşürler dağıtıldı. Programın sponsorluğu Akçansa tarafından üstlenildi.

Ready Mixed Concrete Production and Developments in Concrete Technology Seminar in Çanakkale

Organized jointly by the Construction Department of Çanakkale Technical Sciences Vocational High School and Construction Products Producers Federation, "Ready Mixed Concrete Production and Developments in the Concrete Technology" was held in Çanakkale.



GRACE hakkında daha ayrıntılı bilgi almak için lütfen yukarıdaki QR-CODE'ü 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

Türkiye ekonomisi

ilk çeyrekte yüzde 3 büyüdü

Turkish economy grew 3% in the first quarter

In accordance with the data announced by Turkish Statistical Institute (TÜİK), the gross domestic product estimation through production process in the first quarter of 2013 has become 28.075 million TL with 3.0% of increase with fixed prices comparing to the same quarter of the previous year.

In the gross domestic product estimation through production process, the first quarter of the year 2013 has become 357.854 million TL with 9.5% of increase in current prices comparing to the same quarter of the previous year.

While GDP has shown 3.7% of increase in the first quarter of 2013 comparing to the same quarter of the previous year with fixed prices net of calendar effect, GDP values net of calendar and seasonal effects became 1.6% comparing to the previous quarter.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin açıkladığı verilere göre üretim yöntemiyle gayri safi yurtiçi hasıla tahmininde, 2013 yılı birinci üç aylık çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre sabit fiyatlarla %3,0'lık artışla 28.075 Milyon TL oldu.

Üretim yöntemiyle gayri safi yurtiçi hasıla tahmininde, 2013 yılı birinci üç aylık çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre cari fiyatlarla %9,5'lik artışla 357.854 Milyon TL oldu.

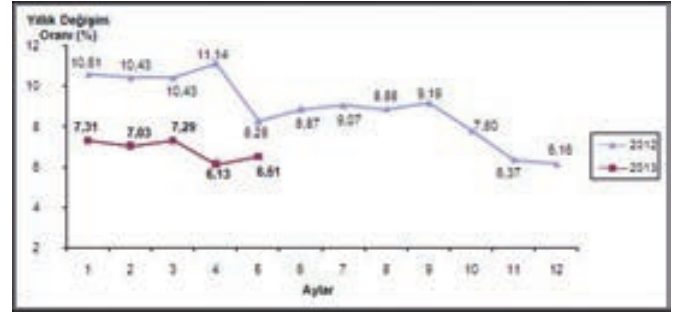
Takvim etkisinden arındırılmış sabit fiyatlarla GSYH 2013 yılı birinci üç aylık çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %3,7'lik artış gösterirken, mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış GSYH değeri bir önceki çeyreğe göre %1,6 oldu.

İnşaat ilk çeyrekte %5,9 büyüdü

İlk çeyrekte imalat sanayi yüzde 2,8, inşaat sektörü ise yüzde 5,9 büyüdü. Enerji sektörü ilk çeyrekte yüzde 3 daralma kaydetti. Madencilikteki daralma ise yüzde 4,5 olarak gerçekleşti.

TÜFE Mayıs ayında yıllık %6,51 arttı

TÜFE'de (2003=100) 2013 yılı Mayıs ayında bir önceki aya göre %0,15, bir önceki yılın Aralık ayına göre %3,21, bir önceki yılın aynı ayına göre %6,51 ve on iki aylık ortalamalara göre %7,51 artış gerçekleşti.



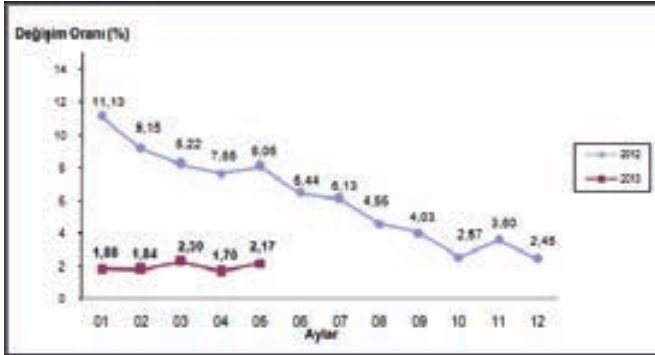
Kaynak: TÜİK

ÜFE Mayıs ayında yıllık %2,17 arttı

Üretici Fiyatları Endeksi (ÜFE), 2013 yılı Mayıs ayında bir önceki aya göre %1,00, bir önceki yılın Aralık ayına göre %0,99, bir önceki yılın aynı ayına göre %2,17 ve on iki aylık ortalamalara göre %3,27 artış gösterdi.

Yıl	Çeyrek	Cari Fiyatlarla GSYH (Milyon TL)	Gelişme hızı %	Cari Fiyatlarla GSYH (Milyon \$)	Gelişme hızı %	Sabit Fiyatlarla GSYH (Milyon TL)	Gelişme hızı %
	I	326 880	12,8	181 643	-1,2	27 257	3,3
	II	349 340	10,1	193 626	-4,5	28 895	2,9
	III	376 419	7,2	208 644	2,8	31 667	1,6
	IV	364 177	7,4	202 580	9,8	29 935	1,4
2012	Yıllık	1 416 817	9,2	788 293	1,8	117 764	2,2
2013	I	357 854	9,5	200 318	10,3	28 075	3,0

Kaynak: TÜİK



Kaynak: TÜİK

Yapı Ruhsatı verilen yapıların yüzölçümü %2,2 arttı

2013 yılının ilk üç ayında bir önceki yıla göre belediyeler tarafından Yapı Ruhsatı verilen yapıların bina sayısı %17,4, yüzölçümü %2,2, değeri %1,2, daire sayısı %9,3 oranında arttı. 2013 yılının ilk üç ayında Yapı Ruhsatına göre yapıların yüzölçümü 31.995.430 metrekare iken; bunun 18.436.845 metrekaresi (%57,6) konut, 8.736.141 metrekaresi (%27,3) konut dışı ve 4.822.444 metrekaresi (%15,1) ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

Yapı Ruhsatı, Ocak - Mart Ayları Toplamı, I. Dönem 2013

	Göstergeler			Bir Önceki Yılın İlk Üç Ayına Göre Değişim Oranı (%)	
	2013	2012	2011	2013	2012
Bina Sayısı	22 995	19 587	16 860	17,4	16,2
Yüzölçümü (m ²)	31 995 430	31 304 118	21 085 361	2,2	48,5
Değer (TL)	21 765 348 578	21 509 397 704	12 924 461 382	1,2	66,4
Daire Sayısı	158 466	144 972	110 526	9,3	31,2

Kaynak: TÜİK

Türkiye genelinde 273.826 konut satışı gerçekleşti

Konut satışlarında İstanbul 58.682 konut satışı ile en yüksek paya (%21,4) sahip oldu. İstanbul'u 34.786 konut satışı ile (%12,7) Ankara, 17.602 konut satışı ile (%6,4) İzmir izledi. Aynı çeyrekte, en az satış ise 9 konut ile Hakkâri'de gerçekleşti. Konut satışının en düşük olduğu diğer iller ve satış sayıları sırasıyla 18 konut ile Ardahan ve 37 konut ile Bayburt oldu.

Mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi bir önceki aya göre %1,3 arttı

Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yılı) incelendiğinde, 2013 yılı Nisan ayında bir önceki aya göre madencilik

ve taşocakçılığı sektörü endeksi %0,1, imalat sanayi sektörü endeksi %1,4, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi ise %1,1 arttı.

Takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi bir önceki yılın aynı ayına göre %3,4 arttı

Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yılı) incelendiğinde, 2013 yılı Nisan ayında bir önceki yılın aynı ayına göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %3,1, imalat sanayi sektörü endeksi %3,6, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi ise %2,3 arttı.

Sanayide toplam ciro %2 arttı

Sanayi Ciro Endeksi (Toplam), 2013 yılı Mart ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %2 arttı. Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2013 yılı Mart ayında, bir önceki yılın aynı ayına göre; madencilik ve taşocakçılığı endeksi aynı kaldı; imalat sanayi endeksi ise %2,1 arttı.

Bina İnşaatı Maliyet Endeksi bir önceki çeyreğe göre %1,9 arttı

Bina İnşaatı Maliyet Endeksi (BİME), Ocak-Şubat-Mart aylarını kapsayan 2013 yılı birinci çeyreğinde, toplamda bir önceki çeyreğe göre %1,9, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %3 ve dört çeyrek ortalamalarına göre ise %3,6 arttı.

BİME'de 2013 yılı birinci çeyreğinin işçilik endeksi bir önceki çeyreğe göre %2,7, malzeme endeksi ise %1,6 arttı. Bir önceki yılın aynı

çeyreğine göre işçilik endeksi %6,7 ve malzeme endeksi %1,9 arttı.

Mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış saatlik işgücü maliyeti bir önceki çeyreğe göre %3,9 arttı

Kazanç ve kazanç dışı işgücü maliyeti kalemlerinin tümündeki saatlik değişimi gösteren mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış 2010 temel yılı saatlik işgücü maliyeti endeksi, 2013 yılı I. çeyreğinde, bir önceki çeyreğe göre %3,9 arttı. Endeks değerleri, sanayi sektöründe %2,4, inşaat sektöründe %4,4 ve hizmet sektöründe %8 arttı.

İşsizlik oranı %10,5 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde işsiz sayısı 2013 yılı Şubat döneminde ge-

çen yılın aynı dönemine göre 163 bin kişi artarak 2 milyon 884 bin kişiye yükseldi. İşsizlik oranı ise 0,1 puanlık artış ile %10,5 seviyesinde gerçekleşti. Tarım dışı işsizlik oranı 0,2 puanlık artış ile %12,9, 15-24 yaş grubunu içeren genç işsizlik oranı ise 2,1 puanlık artış ile %20,4 oldu.

Tüketici güven endeksi %0,9 arttı

Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası işbirliği ile yürütülen Tüketici Eğilim Anketi sonuçlarından hesaplanan tüketici güven endeksi 2013 Nisan ayında bir önceki aya göre %0,9 oranında arttı; Mart ayında 74,9 olan endeks Nisan ayında 75,6 değerine yükseldi.

Hizmet sektöründe artan güven, inşaat ve perakende ticaret sektörlerinde azaldı

Bir önceki ayda; 110,8 olan hizmet sektörü güven endeksi 112,6 değerine yükselirken; 113,6 olan perakende ticaret sektörü güven endeksi 113,5 değerine ve 92,6 olan inşaat sektörü güven endeksi 91,5 değerine düştü.

İnşaat sektöründe istihdam %1 azaldı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış İnşaat İstihdam Endeksi 2013 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %1 oranında azaldı. Takvim etkilerinden arındırılmış İnşaat İstihdam Endeksi ise; bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %2,8 oranında azaldı.

İnşaat sektöründe çalışılan saat %1,2 azaldı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış İnşaat Çalışılan Saat Endeksi 2013 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %1,2 oranında azaldı. Takvim etkilerinden arındırılmış İnşaat Çalışılan Saat Endeksi ise; bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %3,4 oranında azaldı.

İnşaat sektöründe brüt ücret - maaş %2 arttı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış İnşaat Brüt Ücret - Maaş Endeksi 2013 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %2 oranında arttı. Takvim etkilerinden arındırılmış İnşaat Brüt Ücret - Maaş Endeksi ise; bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %12,4 oranında arttı.

Çimento Üretimi Mart ayında yüzde 37,96 arttı

2013 yılı Mart ayında çimento üretiminde geçen yılın aynı ayına oranla %37,96 oranında artış yaşandı. Bu dönemde

üretilen çimentonun yaklaşık %20'si ihracata gitti. Yine bu dönemde iç satışlarda %34,28 ve ihracatta %44,60 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 bekleniyor. Bölgesel olarak bakıldığında, üretim, iç satışta en yüksek artış İç Anadolu'da, ihracatta Karadeniz bölgesinde yaşandı.

2000-2013 Ocak-Mart Çimento Verileri (ton)

Çimento	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2000	2.617.565	1.906.712	717.408
2001	3.996.564	3.604.838	623.846
2002	2.846.340	2.064.959	803.045
2003	2.926.226	2.061.224	823.436
2004	3.322.199	2.249.380	1.104.300
2005	4.067.615	2.941.381	1.074.912
2006	3.972.374	3.075.807	816.181
2007	5.246.273	4.506.848	826.156
2008	5.389.966	4.421.021	1.050.064
2009	6.294.930	4.182.061	2.113.732
2010	7.078.879	4.445.969	2.577.517
2011	7.917.365	6.045.767	1.748.237
2012	5.760.546	4.566.078	1.115.062
2013	8.255.721	6.509.334	1.654.235

Kaynak: TÇMB

YENİ

SİZ İSTEDİNİZ, BİZ DAHA DA İYİSİNİ YAPTIK.

**DAHA FAZLA GÜÇ
DAHA ÇOK YAKIT TASARRUFU
DAHA YÜKSEK HAREKET
KABİLİYETİ VE HIZ**

**EC
300D**

ASCTürk ASC Türk
Fatih Mah. Katip Çelebi Cad.
No:43 Tuzla/İstanbul
0216 581 80 00
info@ascturk.com
www.ascturk.com

VOLVO İŞ MAKİNALARI



Marmaray Projesi 29 Ekim'de hizmete girmeye hazırlanıyor



Temelleri 2004 yılında atılan asrın en büyük projesi olarak planlanan Marmaray Projesi'nde sona yaklaşıyor. Ulaştırma Bakanlığı tarafından yapılan açıklamada projenin hedefi

“Bu proje ile İstanbul'da 1984 yılından bu yana gerçekleştirilen kapsamlı bilimsel çalışmalar sonucunda kentteki mevcut yapımı devam eden ve planlanan raylı sistemlerle bütünleşecek bir “Boğaz Demiryolu Geçişi” nin projesi ile mevcut Banliyö Demiryolu hatlarını İstanbul Boğazı altında bir tüp tünelle birleştiren bir proje ortaya çıkmıştır” sözleri ile özetlendi.

29 Ekim 2013'de hizmete girmesi planlanan Marmaray projesi ile Gebze ve Halkalı arasındaki toplam 76,3 kilometrelik seyahatin süresini 105 dakikaya indirecek. İstanbul Metrosu'nun Taksim-Yenikapı ve Yenikapı-Havalimanı hatlarıyla entegre olacak bir aktarma merkezi olarak tasarlanan Yenikapı'da, Marmaray İstasyonu yüzde 90 oranında tamamlandı. İstasyonun çatı kaplama, yürüyen merdiven, yer döşeme, yangın sistemleri inşa edildi. Havalandır-

Marmaray Project to be put into service on 29 October

The Marmaray Project whose foundations were laid in 2004 and planned to be the biggest project of the century is about to come to an end. In the statement made by the Ministry of Transport, the objective of the project was summarised through the following wording: “Thanks to this project, a project of “Strait Railroad Crossing” that is combining the current suburban rail lines with a tube tunnel under the strait of Istanbul and that will be integrated with the current rail systems and the planned rail systems whose constructions are ongoing within the province as a result of the scientific studies conducted in Istanbul since 1984 has emerged.

ma sistemi, asansör çalışmaları ise devam ediyor. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin istasyonun hemen yanındaki İstanbul Metrosu çalışmaları da hızla devam ediyor. Deniz seviyesinden 13 metre aşağıda olan yolcu peronunda, 3 asansör, 17 adet yürüyen merdiven yer alıyor. İstanbul Metrosu'na bağlantı koridorlarının da yer alacağı istasyon saatte 75 bin yolcuya hizmet verecek.

Gebze - Halkalı yolculuk süresi dışında kalan bölgelerde ise ulaşım süreleri Bostancı - Bakırköy arası 37 dakika, Söğütözü - Yenikapı arası 12 dakika ve Üsküdar - Sirkeci arası 4 dakikaya inecek. Böylece Marmaray'ın hizmete açılacağı yılda, zamandan elde edilecek toplam tasarrufun yaklaşık 13 milyon saat olacağı hesaplanmıştır; 2015 yılı itibarıyla elde edilecek olan toplam zaman tasarrufu, yaklaşık 25 milyon saat olacak ve sistemlerin kapasitesi tamamen kullanılabilir hale geldiğinde, elde edilecek zaman tasarrufu yılda yaklaşık 36 milyon saat veya tüm dünya genelinde her gün insanlar tarafından kazanılan yaklaşık 100.000 saat (11.4 yıl) olacak.

GÜÇLÜ ORTAKLIK GÜÇLÜ MAKİNE!



www.karyer-tatmak.com



Karyer-Tatmak Şirketler Grubu

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Boğaz Köprüsü'nün temeli atıldı



İstanbul Boğazına yapılacak 3. Köprü'nün temel atma töreni Cumhurbaşkanı Gül ve Başbakan Erdoğan'ın da katılımlarıyla gerçekleşti.

İstanbul'un fethinin yıl dönümü olan 29 Mayıs tarihinde Sarıyer Garipçe'de düzenlenen temel atma törenine; Cumhurbaşkanı Abdullah Gül, TBMM Başkanı Cemil Çiçek ve Başbakan Recep Tayyip Erdoğan ile birçok bakan katıldı.

Başbakan Erdoğan törende şöyle konuştu: "Bir medeniyet şehri olan İstanbul'a bir medeniyet projesi kazandırıyoruz. Raylı sistemiyle bu köprümüz farklı özellik arz ediyor. Nasıl Marmaray'da Pekin ile Londra'yı bağlayan hızlı tren varsa bu köprüde de bunun alternatifini göreceğiz. Artık İstanbul'da ağır vasıtalar görmeyeceğiz. Bu köprü aynı zamanda çevreyi korumaya yönelik özellikleri olan bir köprü olacak. Bu köprü ile 3. gerdanlığı takıyoruz. Şimdiden Türkiye'ye, İstanbulumuza ve tüm dünyaya hayırlı olmasını diliyorum." Başbakan Erdoğan konuşmasının ardından köprü'nün tamamlanma tarihi için yapımçı firmalara 29 Mayıs 2015 tarihini önerdi. Yapımçı firmalar "Elimizden gelenin en iyisini yapacağız" diyerek köprü'nün 29 Mayıs 2015'e yetiyeceğinin sinyalini verdi.

3. Köprü'nün temel atma töreninde konuşan Cumhurbaşkanı Abdullah Gül, köprü'nün adının "Yavuz Sultan Selim Köprüsü" olduğunu açıkladı.

Üçüncü köprü üzerinde 10 şerit olacak, araçlar için 8 şerit, tren

için de 2 şerit ayrılacak. Transit geçişler bu köprüden yapılacak. Özellikle yük taşıyan TIR'lar ve kamyonlar 3. köprüden geçecek. Köprü, 59 metreyle dünyanın en geniş köprüsü olacak. (Diğer iki köprü ise 40'ar metre genişliğinde). Bir ucu Poyrazköy'de diğer ucu ise Sarıyer Garipçe'de yer alacak köprü'nün uzunluğu ise 1875 metre. Geçiş ücreti olarak, otomobiller için 3 dolar yani yaklaşık 5 buçuk lira ödenecek. İlk çıkışlar Avrupa Yakası'nda Uskumruköy'de, Anadolu Yakası'nda ise Riva'da olacak. Maliyetin ise, yaklaşık 2,5 milyar dolar olması bekleniyor. Köprü inşaatıyla birlikte bu köprüden geçişi sağlayacak diğer yollar da yapılacak. Avrupa Yakası'nda Eyüp-Odayeri, Anadolu Yakası'nda Sancaktepe-Paşaköy arasında yer alacak bu yolun uzunluğu yaklaşık 60 kilometre olacak. Bütün bu projede 9'u köprülülük 19 kavşak, yayalar için 45 alt geçit ve 63 üst geçit yer alacak.

Proje hakkında bilgi veren Karayolları Genel Müdürü Cahit Turhan, ihaleyi alan ortak girişim grubunun Korelilerle anlaştığını belirterek, "3. köprü'nün temelden üstteki kısmını yani kuleleri, tabliyeleri, kabloları, askı halatları dahil Koreli firma Hyundai

ve SK firmalarıyla anlaştılar. Koreliler şu anda şantiyede çalışıyorlar. Firma, temellerin kazılarını tamamladı. Temel kotu, zemin seviyesine geldiğinde kayar kalıpla beton işlerini ve diğer köprü'nün kesimlerinin beton dökümüne başlanacak" diye konuştu. Turhan, köprü'nün teknik özelliklerine ilişkin olarak da şu bilgileri verdi: "3. köprü'nün boyutları, ölçüleri ve hizmet bakımından diğer köprülerden farklılık arz ediyor. Köprü tabliyesi, çok şeritli olacak. Tabliye üzerinde (2x4 araç yolu, 2x1 raylı sistem) 8 şerit araç yolu, 2 hat demiryolu yer alması nedeniyle de 59 metre tabliye genişliğiyle dünyanın ilk köprüsü olacak. Raylı geçiş sisteminin aynı tabliyede olması nedeniyle de köprü dünyada ilk olacak. Köprü'nün kule yüksekliği ise 320 metre olacak." Dünyadaki son teknolojinin kullanılacağı 3. köprüde bin 408 metre açıklıklı ve tek tabliye olarak inşa edilmesi nedeniyle

le köprü'nün hem asma hem de eğik kablolarla takviye edilmesini bildiren Turhan, "Köprü'nün tabliyesini askı halatlar taşıyarak, eğik kablolarla tabliyenin rijitliği yani sağlamlığı pekiştirilecek. Yük altında deformasyon olmaması sağlanacak. Tabliyeden gelen yükler arasında denge sağlanacak ve yükler ana kuleye aktarılmış olacak" diye konuştu.

The foundations of 3rd Bosphorus Bridge have been laid

The groundbreaking ceremony of the 3rd Bridge on the Bosphorus took place with participation of the President Abdullah Gül and Prime Minister Erdoğan.

President Abdullah Gül, President of TBMM Cemil Çiçek and Prime Minister Recep Tayyip Erdoğan and numerous ministers have participated to the groundbreaking ceremony in Sarıyer Garipçe on May 29, which is the anniversary of Conquest of Istanbul.



BETON SANTRALLERİNDE TERCİHİNİZ

www.bozdag.com.tr



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



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

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

Denizin altından geçen çift katlı proje: Avrasya Tüneli



İhalesi 2008 yılında yapılan İstanbul'un Avrupa ve Asya yakalarını karayoluyla bağlayacak olan Avrasya Tüneli Projesi'nin fore kazık çalışmalarına başlandı. 2015 yılında tamamlanması planlanan proje, İstanbul Boğazı'nı deniz tabanının altından geçen 5,4 km uzunluğundaki iki katlı tüneli de kapsayan toplam 14,6 km'lik bir güzergâhta İstanbul trafiğini rahatlatmak amacıyla Kazlıçeşme ile Göztepe arasında inşa edilecek.

1.3 milyar dolar yatırımla gerçekleştirilecek Avrasya Tüneli Projesi, İstanbul Boğazı'nı geçen karayolu tüneline ek olarak mevcut yolların tünele girişlerini sağlamak üzere her iki yakada toplam 9,2 km boyunca genişletilmesini ve iyileştirilmesini de içeriyor.

Avrasya Tüneli Projesi üç ana bölümden oluşuyor. Birinci bölüm, Avrupa Yakası: Kazlıçeşme'den Sarayburnu'na devam eden Kennedy Caddesi üzerinde U-dönüşlerin altgeçit olarak ve engellilerin erişimine uygun yaya köprüleri de üstgeçit olarak inşa edilecek. Toplam uzunluğu yaklaşık 5,4 km olan mevcut yolu içeren kısmın

tamamının genişletilerek 2x3 şeritten 2x4 şeride çıkartılacak.

İkinci bölüm olan Boğaz Geçiş: Tünelin her iki ucunda havalandırma bacaları ve geçiş gişeleri, bir yakada merkezi işletme binası ile birlikte, 5,4 km'lik bir mesafe boyunca her katta çift şerit olmak üzere, iki katlı bir tünel inşaatı yapılacaktır.

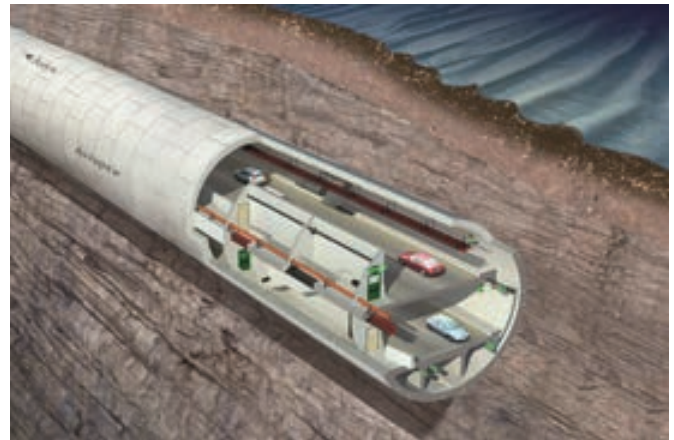
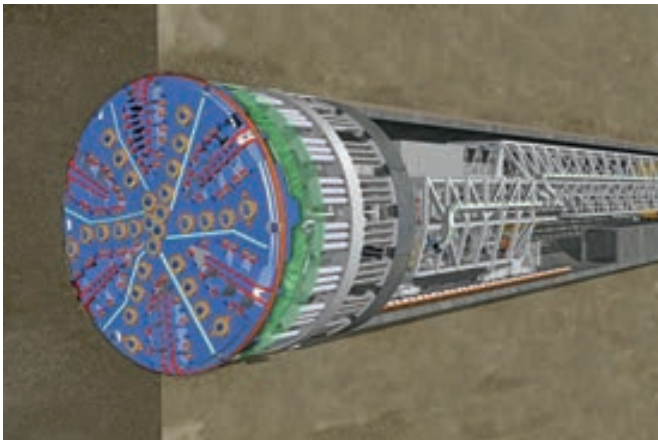
2-floor project passing beneath the sea

Bored pile works of the Eurasia Tunnel Project that will combine the European and Asian sides of Istanbul via a motorway whose tender was held in 2008 were started. The project planned to be completed in 2015 will be constructed between Çeşme and Göztepe in order to ease the traffic in Istanbul in a total 14.6km route that also covers the 5.4km two-floor tunnel crossing the Bosphorus beneath the sea.

Üçüncü bölüm ise Asya Yakası: Göztepe'de Ankara-İstanbul Devlet Karayolu'na ulaşan mevcut D-100 yolunun iki köprülülük kavşak, bir üstgeçit ve üç yaya köprüsünün engellilerin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde modernizasyonu dahil olmak üzere, yaklaşık 3.8 km boyunca genişletilerek 2x3 ve 2x4 şeritten 2x4 ve 2x5 şeride çıkartılacaktır.

Teknik özellikleri bakımından dünyanın sayılı ve ender mühendislik projelerinden biri olarak nitelendirilen Avrasya Tüneli Projesi, azalan seyahat süresi ve artan güvenilirlik gibi önemli ekonomik ve fiziki faydalar sağlarken, yakıt tüketimi, sera gazı ve diğer emisyonlarda ve gürültü kirliliğinde azalmalara da katkıda bulunacaktır.

Projenin, Avrupa yakasında Atatürk Havalimanı ile Asya yakasında Sabiha Gökçen Havalimanı arasında sağlayacağı entegrasyonun, İstanbul'un uluslararası hava ulaşımındaki konumuna önemli katkıda bulunması bekleniyor.



MORE THAN YOUR EXPECTATIONS



CONCRETE BATCHING PLANTS
BETON SANTRALLERİ

FIXED CONCRETE BATCHING PLANTS

MOBILE CONCRETE BATCHING PLANTS

PORTABLE CONCRETE BATCHING PLANTS

COMPACTED CONCRETE BATCHING PLANTS



İNS MACHINERY MANUFACTURING MINING CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE LIMITED COMPANY
İNS MAKİNA İMALAT MAD. İNŞ. TAAH. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Ostim 1244 (eski 47) Sok. No: 17 Yenimahalle / ANKARA
Phone: +90.312 386 08 44 +90.312 386 08 46 • Fax: +90.312 386 08 49
www.insmakina.com • info@insmakina.com • www.concreteplants.org

İstanbul'un Avrupa yakasında yapılacak 3. havalimanı ihalesi sonuçlandı

İstanbul'a yapılacak 3'üncü havalimanı ihalesinde en yüksek teklifi 22,152 milyar Euro ile Limak-Kolin-Cengiz-Mapa-Kalyon Ortak Girişim Grubu verdi. 22 milyar 152 milyon Euro'luk miktarın kira bedeli olarak devletin şimdiye kadar kazandığı en yüksek rakam olduğu belirtildi.

3 Mayıs 2013 tarihinde Esenboğa Havalimanı Sosyal Tesisleri'nde gerçekleştirilen ihalenin kapalı zarfla verilen ilk tekliflerinde, 25 yıllık kira bedeli olarak IC İçtaş/Fraport OGG 20 milyar Euro artı KDV, Makyol İnşaat 4 milyar Euro artı KDV, Limak/Kolin/Cengiz/Ma-Pa/Kalyon OGG 12 milyar 682 milyon Euro artı KDV, TAV Havalimanları Holding 9 milyar Euro artı KDV teklif etti.

Açık arttırma başlamadan önce Makyol İnşaat, ihaleden çekildiğini açıkladı. Açık arttırma 20 milyar Euro artı KDV üzerinden başladı. TAV Havalimanları Holding AŞ, 78'inci turda ihaleden çekildi. IC İçtaş-Fraport OGG, 95'inci turda Limak/Cengiz/Kolin/Ma-Pa/Kalyon inşaat OGG'nin 22 milyar 152 milyon Euro artı KDV teklifi üzerine ihaleden çekildiğini açıkladı. Böylece ihalede en yüksek teklifi 22 milyar 152 milyon Euro artı KDV ile Limak/Cengiz/Kolin/Ma-Pa/Kalyon inşaat OGG vermiş oldu. İhale, DHMİ Genel Müdürlüğü Yönetim Kurulu ve Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Binali Yıldırım'ın onayıyla sonuçlanacak. İhalede teklif edilen en yüksek tutarın üzerine ilave edilecek yüzde 18'lik KDV ile birlikte elde edilecek kira bedeli firma tarafından 3. havalimanının tamamlanmasının ardından ilk



Tender of the 3rd airport to be built in Istanbul's European side announced

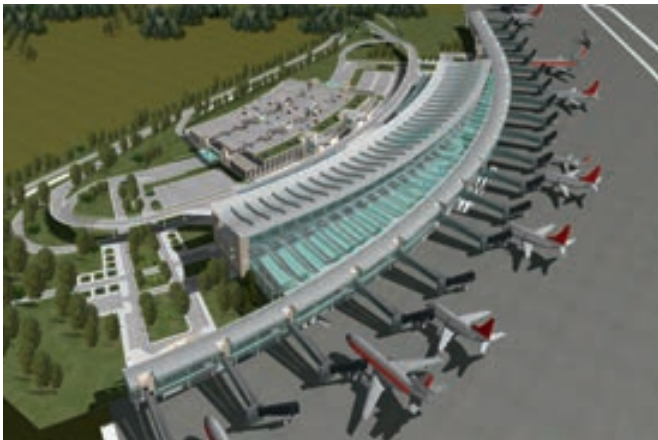
Highest price of the tender for the 3rd airport to be built in Istanbul was proposed by Limak-Kolin-Cengiz-Mapa-Kalyon Joint Venture Group as 22,152 billion Euros. The 22 billion 152 million Euros' amount was stated to be the highest figure earned by the state as a rental amount.

işletme yılından itibaren eşit taksitler halinde ödenecek.

İstanbul'un 3'üncü havalimanı ihalesini kazanan, Cengiz-Kolin-Limak-Mapa-Kalyon ortaklık grubu adına Nihat Özdemir açıklama yaptı. Limak Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, en yüksek teklifi verdikleri İstanbul'un 3'üncü havalimanının finansmanının yüzde 20'sini öz kaynaklarından karşılayacaklarını söyledi. Özdemir, inşaat için bir yıl içinde kazmayı vuracaklarını vurguladı. Türkiye'nin ve dünyanın en önemli ihalesini kazandıklarını kaydeden Özdemir, ihalenin; şeffaf, açık ve güvenilir olduğunu vurguladı. 2018'in sonlarına doğru yeni İstanbul Ha-

valimanını bitireceklerini kaydeden Özdemir, "Büyük ve zor bir proje, ama bizler 5 ortak Türkiye'nin önemli projelerini kısa zamanda yapan ortak girişim gurubudur. Yatırımlarımız etap etap olacak. Şartnamemize baktığımızda 22 milyar 152 milyar Euro, 25 yıla bölünerek ödenecektir. Finansman modellerinin kaynaklarını hallederek bu salona gelmiş bulunmaktayız. Herhangi bir zorluk çekeceğimize inanmıyoruz. Çalışmalarımıza da önümüzdeki sene başlayacağız." dedi.

İhale sonrası Ulaştırma Bakanı Binali Yıldırım'ın verdiği bilgiye göre üçüncü havalimanında 6 pist ile 1,5 milyon metrekare terminal yer alacak. Yardımcı tesisleriyle birlikte havaalanı 80 milyon metrekarelik alanda inşa edilecek. Havalimanına yapılacak yatırımın bedeli 10 milyar Euro olacak.



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.

BAUMA 2013 te
Standımıza Olan
İlgiden Dolayı
Teşekkür Ederiz.

KOMATEK 2013 te
Standımıza Olan
İlgiden Dolayı
Teşekkür Ederiz.

BİBKO Mobil Sistemeler

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



Salıpazarı ihalesi 702 milyon dolara Doğuş'un oldu



Salıpazarı Liman Sahası'nın özelleştirme ihalesinde en yüksek teklifi, 702 milyon dolar ile Doğuş Holding AŞ verdi.

16 Mayıs 2013 tarihinde Özelleştirme İdaresi'nde yapılan ihaleye, Doğuş Holding, Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret, Polimeks-Folkart-Sembol Ortak Girişim Grubu, Torunlar Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, Global Yatırım Holding AŞ-Özak Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı AŞ-Delta Proje İnşaat Turizm ve Sanayi AŞ Ortak Girişim Grubu katıldı. İhaleyi 702 milyon dolarla Doğuş Holding kazandı.

İstanbul Salıpazarı Kruvaziyer Limanı, 2011 yılındaki 627 bin 897'yi aşan yolcu ve 420 gemi sayısı ile Akdeniz'in en uğrak 10 kruvaziyer limanından biri konumunda bulunuyor. Limanın yolcu bazındaki pazar payı yüzde 26'ya karşılık geliyor. İstanbul'un faaliyet halindeki tek kruvaziyer limanı olma özelliğine sahip Salıpazarı Limanı, tarihi yarımada, Beyoğlu ve Galata Kulesi gibi turistik ve sosyal kültürel merkezlere yakınlığı nedeniyle kruvaziyer turisti tarafından tercih ediliyor. Liman bu özellikleri nedeniyle dünyanın en önemli kruvaziyerlerinin uğrak durakları arasında bulunuyor. Liman sahasının, 100 bin 280 metrekare Türkiye Denizcilik İşletmeleri AŞ mülkiyetindeki planlama alanı, 131 bin 821 metrekare kapalı alanı, bin 115 metre toplam rıhtım uzunluğu bulunuyor.

Projenin toplam planlama alanı 11 bin 867 metrekarelik dolgu alanla 112 bin 147 metrekareye çıkıyor. Kruvaziyer liman alanı 85 bin 208, yollar 892, rekreasyon alanı 13 bin 941, kültürel tesis alanı 12 bin 107 metrekareyi buluyor. Proje için maksimum 127 bin 811 metrekare yapılaşma ve 99 bin 256 metrekare inşaat öngörülüyor.

Özelleştirmeye Türkiye'nin en önemli ve İstanbul'un tek kruvaziyer limanı olan İstanbul Salıpazarı Kruvaziyer Limanı'nın, çağdaş limancılığın gereklerine göre işletilen prestij bir kruvaziyer liman haline getirilmesi amaçlanıyor. Böylece İstanbul'un turizm potansiyeli ile Türkiye'nin turizm gelirlerinin artırılması hedefleniyor. Ayrıca hayata geçirilecek imar planıyla, proje alanı ve arka planındaki kültür varlıklarının öne çıkarılarak, halkın proje alanı ve çevresindeki tarihi ve yeni yapılarla erişimine imkan sağlanması, bölgenin ülke ekonomisine katma değer yaratacak yeni yapılarla kullanıma açılması öngörülüyor. İstanbul'un eşsiz konumundaki alanın içerisindeki tarihi binalarının depreme karşı güçlendirilmesi de projenin hedefleri arasında yer alıyor.

Daha önce "Galataport" adıyla, Salıpazarı Liman Sahası için ilk ihale 2005 yılında yapılmıştı. "Yap-işlet-devret" modeli çerçevesinde 49 yıllık işletme hakkını kapsayan ihalede en yüksek teklifi, 3 milyar 538 milyon 449 bin 233 Euro ile Royal Caribbean Cruises Ltd'nin önderliğindeki konsorsiyum vermiş ama ihale Danıştay tarafından iptal edilmişti. Salıpazarı ve Galataport ihaleleri arasındaki farkın iki ihale şartları arasındaki farklardan kaynaklandığı belirtiliyor. 2005'teki ihale 49 yıllığına yap-işlet-devret modeliyle; yeni ihale 30 yıl süreyle "işletme hakkı verilmesi" yöntemiyle yapıldı. Aradaki fiyat farkını belirleyen en önemli etkenlerden birisi ise limanda konut inşa edilemeyecek olması. Ayrıca önceki ihalede 2 olan emsal değer 1.5'e düşürüldü yani kapalı inşaat alanı yüzde 25 azaltıldı. İki ihalenin ödeme şartları da farklı. 2005'teki ihalede ödeme 49 yıla yayılarak yıllık 87.7 milyon dolar olarak belirlenmişti. Yeni ihale ise peşin ödeme şeklinde yapıldı. Ancak ihaleyi kazanan Doğuş Grubu'nun ödemeyi taksitle yapacağı belirtiliyor. 2005'teki ihalede ödemeler kiralama süresinin sonunda yapılıyordu. Bu ihalede ise başından itibaren yapılacak.

Doğuş has won Salıpazarı tender with \$ 702 million

Doğuş Holding A.Ş. has offered the highest bid with \$ 792 million in privatization tender of Salıpazarı Port.

Doğuş Holding, Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret, Polimeks-Folkart-Sembol Ortak Girişim Grubu, Torunlar Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı, Global Yatırım Holding AŞ-Özak Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı AŞ-Delta Proje İnşaat Turizm ve Sanayi AŞ Ortak Girişim Grubu has participated in this tender, which has been held in Privatization Administration in May 16, 2013. Doğuş Holding has won the tender with \$ 702 million.



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

www.vurmak.com.tr • vurmak@vurmak.com.tr

Ankara-İstanbul YHT hattı 29 Ekim'de hizmete girecek



İstanbul ve Ankarayı birbirine yakınlaştıracak olan Yüksek Hızlı Tren(YHT) hattının 29 Ekim'de tamamlanması planlanıyor.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Binali Yıldırım, Ankara-İstanbul Yüksek Hızlı Tren (YHT) hattının Bozüyük Akpınar-İçköy'de bulunan en uzun tüneline son delme işleminin gerçekleştirilmesi dolayısıyla 27 Nisan 2013 tarihinde düzenlenen törene katıldı. Bakan Yıldırım, buradaki konuşmasında, hem Marmaray hem de Ankara-İstanbul YHT hattı şantiyelerini yerinde incelediğini anlattı.

Bugün tünellerden en uzununu ışıkla buluşturduklarını belirten Yıldırım, tünelin 4 bin 100 metre uzunluğunda olduğunu bildirdi. Yıldırım, 29 Ekim'de tamamlanması planlanan hattın işletmeye alınmasıyla Osmanlı'nın başkenti İstanbul ile Ankara arasındaki mesafenin 3 saatte alınabileceğini, böylece iki il arasında demiryolu ile seyahat edenlerin oranının yüzde 10'dan yüzde 78'e çıkmasının beklendiğini vurguladı. "Heyecanımız da stresimiz de artıyor.

Bu tür dev projelerde beklenmedik olaylar, sürprizler mey-

dana gelebiliyor. Onun için arkadaşlarımız dikkatli çalışıyor" diyen Yıldırım, projenin iki etap olarak planlandığını, ilk etap içerisinde yer alan 221 kilometre uzunluğundaki Sincan-Eskişehir YHT hattının 2009 yılında işletmeye açıldığını anımsattı. 30 kilometre uzunluğundaki Eskişehir-İnönü kesiminde sertifikasyon aşamasına geldiğini anlatan Yıldırım, İnönü-Vezirhan ve Vezirhan-Köseköy kesimlerinde ise altyapının yüzde 96'sının tamamlandığını kaydetti.

Yıldırım, yapılan çalışmalar hakkında şu bilgileri verdi: "Tünel inşaatlarında yüzde 99, viyadük inşaatlarında yüzde 98, kazı ve dolgu işlerinde yüzde 92, üst yapı ve elektromekanik işlerinde yüzde 30 seviyesinde gerçekleştirme sağlandı. Bu kesimde 35 bin metre tünel açılmış ve 10 bin metre viyadük şu ana kadar bitirildi. 3 kilometrelik Bolu Dağı Tüneli bile 10 yılda tamamlandı. Bugüne kadar 6 milyon metreküp dolgu

gerçekleştirildi. Güzergahta 150 menfez, 42 altgeçit, 13 üst geçit tamamlandı. Her taraf sanat yapılarıyla dolu. Bugüne kadar üst yapı 52 bin metre çift hat, 104 bin metre tek hat ray paneli serildi. 1657 katener direği dikildi. Proje kapsamında 2 bin 550 kişi istihdam edildi. Hattın 73 kilometrelik kısmı üst yapıya teslim edildi. Bu büyük projede çalışmalar planlandığı şekilde devam ediyor."

Marmaray hattında da incelemelerde bulunduğunu hatırlatan Yıldırım, bu projede de bir sorun olmadığını söyledi. TCDD Genel Müdürlüğü'ne ilişkin yasanın TBMM'den geçtiğini anımsatan Yıldırım, "Tarihi bir dönüşüme de imza attık. Bundan böyle demiryolları çok daha hızlı gelişecek, çok daha hızlı büyüyecek. Millet devlet el ele demiryollarını tekrar ülkenin prestijli kurumu haline getireceğiz" diye konuştu. Yıldırım ve beraberindeki bürokratlar ile basın mensupları, tünelin bulunduğu yerden Eskişehir'e konvansiyonel trenle döndü.

Ankara-İstanbul HST line starts servicing on October 29

It is planned to complete the High Speed Train (HST) line that will bring Istanbul and Ankara closer to each other on October 29.

Binali Yıldırım, the Minister of Transport Maritimes and Communication, participated in the ceremony held for the realization of the final drilling within the longest tunnel situated in Bozüyük Akpınar-İçköy area of the Ankara-İstanbul High Speed Train (HST) line on 27 April 2013. Minister Yıldırım said, in his speech, he had conducted in-situ examinations on both the Marmaray and Ankara-İstanbul HST line worksites.

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

İstanbul Uluslararası Finans Merkezi'ne 4.5 milyar yatırım



İstanbul'un Ataşehir ilçesinde konumlandırılan yeni finans merkezi nedeniyle Ataşehir, bölgesinde projeler yükselmeye başladı. Bölgenin ulaşım bakımından E-5 ve Tem karayollarına yakın olması ve metro hattının üzerinde konumlandırılması da projeyi destekleyen özellikler arasında yer alıyor. Türkiye'nin en büyük ölçekli projelerinden biri olan İstanbul Uluslararası Finans Merkezi, 4.5 milyar TL yatırım ile Ataşehir'de yaklaşık 3.2 milyon metrekarelik inşaat alanı oluşturuyor.

14 Mart 2009 tarihinde bölgenin finans merkezi olarak yapılandırılacağı açıklandı. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı proje ile ilgili hedeflerini "New York, Londra ve Dubai'de yer alan mevcut finans merkezlerinden daha büyük bir finans merkezi inşa etmek ve İstanbul'un uluslararası bir finans merkezi haline getirmektir." sözleri ile belirtti.

Yapılan açıklamalara göre projenin amacı hem finans sektörünün kalbi olacak bir merkez yaratmak hem de günün 24 saati yaşayan bir yer inşa etmek olarak belirtildi.

4.5 billion Investment to Istanbul International Finance Centre

Projects started to be implemented in Istanbul's Ataşehir region thanks to the new finance centre to be established in the district of Ataşehir.

Proximity of the region to the E-5 and Tem motorways and its positioning on the metro line in terms of transportation are among the features that support the project. Being one of Turkey's biggest-scale projects, Istanbul International Finance Centre creates a construction area of approximately 3.2 million square meters in Ataşehir through 4.5 billion TL of investment.

Projenin tamamlanmasıyla yaklaşık 30 bin kişiye istihdam kaynağı olacağı da eklendi. Yaklaşık 2 milyon 500 bin metrekare inşaat alanının 560 bin metrekaresi ofis, 90 bin metrekaresi alışveriş merkezleri, 70 bin metrekaresi otel, 60 bin metrekaresi rezidans ve 2 bin kişi kapasiteli bir kültür ve kongre merkezi olacak.

4 ana bölgeden oluşturulacak olan finans merkezinde özel kurumlara ve denetim kuruluşlarına ait binalar birinci ana bölgede, banka ve finans merkezlerine ait binalar ikinci ana bölgede konumlandırılacak. Üçüncü ana bölgede kongre ve kültür merkezleri ile oteller, konutlar ve alışveriş merkezleri yer alacak. Dördüncü ana bölgede ise okul, itfaiye, karakol ve camii gibi hizmet binaları yer alacak.

Finans merkezi projesi ile hareketlenen Ataşehir bölgesinin değeri hızla artış göstermeye başladı. 2010 yılında ilçedeki konutlar yüzde 7.3 değer kazanmıştı. 2011 yılının daha ilk aylarında ise konut fiyatları yüzde 4.1 artış göstermiştir.

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 16 39



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

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

Betonik Fikirler Proje Tasarım Yarışması sonuçlandı



Akçansa tarafından bu yıl dördüncüsü düzenlenen Betonik Fikirler Proje Tasarım Yarışması'nın ödül töreni, Sabancı Center'da gerçekleştirildi.

Akçansa tarafından üniversite öğrencilerini sektörle tanıştırmak ve yaratıcı fikirleri değerlendirmek amacıyla bu yıl dördüncü kez düzenlenen Betonik Fikirler Proje Yarışması'nın sonuçları, 15 Mayıs Çarşamba günü Sabancı Center'da düzenlenen ödül töreninde açıklandı. Törene, Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı ve Akçansa Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Göçmen, Akçansa Genel Müdürü Hakan Gürdal'ın yanı sıra Betonik Fikirler Proje Yarışması jüri üyeleri ve finale kalan öğrenciler de katıldı.

Bu yıl ilk kez Mimarlık ve İnşaat Fakültelerinin yanı sıra Güzel Sanatlar, İktisadi ve İdari Bilimler, İşletme, İktisat ve İletişim fakültelerinden lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin de katılabildiği yarışmaya, 30'u aşkın üniversiteden 300 grup öğrenci başvurdu. Gruplar halinde yarışan öğrenciler, bu yılki ana tema gereğince, yeni konut veya işyeri alacak insanlarda betonun markasını sorgulatacak, bilinci artıracak ve farkındalık yaratacak çözümler üretmek için projeler geliştirdiler. Yarışmaya sunulan

projeler, İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nden Prof. Dr. Halit Yaşa Ersoy, Sabancı Üniversitesi Yönetici Geliştirme Birimi Direktörü Dr. T.Cüneyt Evirgen, Marka Danışmanı Temel Aksoy ve Marketing Türkiye Genel Yayın Yönetmeni Günseli Özen Ocakoğlu tarafından değerlendirildi.

Jüri değerlendirmesi sonucunda 4. Betonik Fikirler Yarışması'nın birincisi, ODTÜ Mimarlık Fakültesi'nden dört öğrencinin oluşturduğu Grup Brüt oldu. İkinciliği Boğaziçi Üniversitesi'nden Bi'Ton Fikir alırken, İTÜ, Bahçeşehir ve Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinden oluşan karma grup Shke de üçüncü olarak yarışmayı tamamladı. Grup Brüt üyeleri, hem birer iPad hem de Türkiye'nin lider yapı malzemeleri şirketi Akçansa'da staj imkânı kazandılar. İkinciye Teknosa'dan 3 bin TL değerinde

hediye çeki, üçüncüye ise Teknosa'dan 1.500 TL değerinde hediye çeki verildi.

Ödül töreninde konuşma yapan Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı ve Akçansa Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Göçmen, "Akçansa, Betonik Fikirler ile bir yandan sektöre yeni bir bakış açısı ve genç soluk kazandırırken, diğer yandan da geleceğimizi

emanet edeceğimiz gençlerin eğitimine katkı sağlıyor. Betonik Fikirler, üniversite öğrencileriyle sık sık farklı platformlarda bir araya gelmeye çalışan ve üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesine büyük önem veren Akçansa'nın bu anlayışının en güzel örneklerinden biridir.

Akçansa Genel Müdürü Hakan Gürdal yarışma hakkında "Gençlerden, kişilerin konut veya iş yeri alırken markasını sorgulatacak, bilinci arttıracak ve farkındalık yaratacak pazarlama projeleri ve fikirleri üretmelerini istedik. Genç arkadaşlarımız da en temel yapı malzemelerinden betonu kullanarak birbirinden yaratıcı çözümler ürettiler. Akçansa olarak kurduğumuz sürdürülebilir dünya hayalimizin gençler tarafından paylaşıldığını görmekten büyük mutluluk duyuyoruz" dedi.

Betonik Fikirler Project Design Contest has been concluded

Award ceremony of 4th Betonik Fikirler Project Design Contest, which has been organized by Akçansa, has been held in Sabancı Center.

The results of Betonik Fikirler Project Design Contest, which has been organized for the 4th time by Akçansa in order to introduce college students with the sector and to review creative ideas, have been announced in the award ceremony in Sabancı Center on Wednesday, May 15.



İlham veren çimento

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.



THBB, Yapı İstanbul Fuarı'na katıldı



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 24 Nisan-28 Nisan 2013 tarihleri arasında İstanbul'da yapılan 36. Yapı Fuarı'na katıldı.

THBB takes part in Building Istanbul Fair

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) took part in the 36th Building Fair held between the dates of 24 April and 28 April 2013 in Istanbul.

THBB welcomed the visitors this year at its modular stand it has prepared specifically for using in the events.

aldı. 81.000 m²'lik 12 salon ve açık alanda düzenlenen, 1.150 firmanın katıldığı fuarı 109.537 kişi ziyaret etti. Yapı Fuarı - Turkeybuild İstanbul kapsamındaki İş Geliştirme Platformu, çeşitli etkinliklerle bu yıl da katılımcı firmalara, sektöre ve Türkiye ekonomisine katkı sağladı. Platformun bu yılki etkinlikleri olan; "Konuk Ülke Azerbaycan Projesi" ve "4. Avrasya Yapı Forumu" büyük ilgi gördü.

THBB bu yıl ziyaretçileri, etkinliklerde kullanılmak üzere özel olarak hazırladığı modüler standında karşıladı. Fuar süresince broşür ve teknik yayınların dağıtıldığı standımıza gelen ziyaretçilerin betonla ilgili soruları yanıtladı ve bilgiler verildi.

Yapı dünyasının bilgi merkezi olarak 45 yıldır hizmet veren Yapı-Endüstri Merkezi (YEM) tarafından düzenlenen ve 36 yıldır yapı sektörünün uluslararası zirvesi olan Yapı Fuarı - Turkeybuild İstanbul 24 - 28 Nisan tarihleri arasında Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde gerçekleştirildi. Her geçen yıl büyüyen sektöre olan katkısını artıran fuarda bu yıl da; binlerce ürün çeşidi, yeni teknoloji ve hizmet yer

Betondan uzaktan kumandalı uçak yapıldı



En yaygın taşıyıcı yapı malzemesi olan beton, mimarlar kadar tasarımcılara da ilham kaynağı olmaya devam ediyor. Son olarak, Amerika'da Güney Dakota Maden ve Teknoloji Okulu öğrencileri betondan uçak yaptı.

David Haberman ve Tyler Pojanowski'nin betondan yaptığı 8 kg ağırlığındaki uzaktan kumandalı uçak uçuruldu ve daha sonra yere güvenle indi. Daha önce Florida'da betondan uçak yapılmış fakat iniş esnasında yere çarparak parçalanmıştı. David ve Tyler'in ürettiği uçak ise başarıyla uçuş ve inişini başarılı bir şekilde tamamladı. Sadece test uçuşu istikrarsızdı ve sert geçti. Uçuş, çatlak kanat ve gövde ile tamamlandı ama hasar gören uçak küçük bir onarımın ardından yeniden uçabilecek. Mevcut teknolojilerle betondan tam boyutlu bir uçak yapmak hala pratik değil. Fakat bu 102 cm kanat açıklığına sahip beton uçağın küçük versiyonu, bina strüktürleri söz konusu olduğunda daha güçlü, daha hafif ve daha kolay çalışılabilir beton üretilmesinde daha ileri gelişmelere yol açabilir.

Tasarımcıların elinde birer sanat eserine dönüşen betondan bugüne kadar, heykel, parfüm şişesi, bilezik, tabure, kitaplık, kalem, telefon şarj yuvası, hava nemlendirici, bardak, USB bellek gibi birçok ürün yapıldı. Kaynak: <http://www.gizmodo.com.au/2013/05/believe-it-or-not-this-concrete-rc-plane-actually-flies/>

Remote controlled aircraft was made out of concrete

Concrete, which is the most common bearer construction material, continues to be an inspiration for architects, as well as for designers. Recently, the students of South Dakota School of Mining and Technology have designed a concrete aircraft.

The remotely controlled aircraft, which is 8 kg and designed by David Haberman and Tyler Pojanowski, has taken off and landed safely. Another concrete aircraft was made in Florida but it was crashed while landing.



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

Yeni Volvo FMX, tüm koşullarda üstün yol tutuş sunuyor



Yeni Volvo FMX, daha kolay sürüş özelliklerinin yanı sıra yapılan yenilikler ile verimliliğini ve arazide sürüş kapasitesini de arttırıyor. Sürücü, yeni Volvo Dinamik Direksiyon teknolojisi sayesinde ağır yük taşıyan bir kamyonu bile çok rahat kullanabiliyor.

New Volvo FMX presents superior road handling under all conditions

New Volvo FMX is, in addition to its easier driving features, increasing its efficiency and land driving capacity thanks to the innovations applied.

Driver is able to drive even a truck carrying heavy load thanks to the new Volvo Dynamic Steering Wheel technology very conveniently.

Direksiyon dişlisine takılan elektronik kontrollü bir elektrik motoru, büyük bir teknolojik yenilik olarak ön plana çıkıyor. Elektrik motoru, kamyonun hidrolik direksiyonu ile birlikte çalışıyor ve elektronik kontrol ünitesi tarafından saniyede binlerce kez düzenleniyor. Bu sayede dinamik direksiyon sistemi, ticari araç sürücülerinin maruz kaldığı en yaygın mesleki yaralanmalara çözüm getiriyor. Ayrıca sistem, geri manevra sırasında direksiyonun kendini otomatik olarak ortalamasını sağlayarak büyük bir avantaj sunuyor.

Yeni Volvo FMX'in, 11 ve 13 litrelik Euro 6 motor seçenekleri bulunuyor. Avrupa dışındaki pazarlar için Euro 3, Euro 4 ve Euro 5 normlarında motorlar da üretiliyor.

ASC Türk İş makinalarına gönül verenleri buluşturuyor



ASC Türk, iş makinaları sektöründe yer alan her meslek grubundan insanı, sosyal paylaşım ağı sahadakiler.com'da buluşturuyor. İş makinaları sektöründe faaliyet gösteren her meslek grubunun içeriğinde kendinden bir şeyler bulabileceği sosyal ağ, sahadakiler.com açıldı. Volvo İş Makinaları, Sandvik Mobil Kırma ve Eleme Üniteleri ve Chigago Pneumatic Kırıcı, Kompresör ve Ekipmanları'nın Türkiye distürbütörü olarak hizmet veren ASC Türk'ün iş makinası sahibi olan, kullanan herkese hediyesi olan sahadakiler.com, tür, marka ve model ayırmaksızın bütün iş makinesi sahiplerine ve kullanıcılarına açık olacak.

İş makinaları sektörüne öncülük eden sahadakiler.com projesi hakkında bilgi veren ASC Türk Pazarlama Müdürü Ebru Nihan Celkan: "Toplumsal her kesimini ortak bir platformda buluşturmayı başaran sosyal ağlar artık eğlencenin, bilgi, fotoğraf veya video paylaşımının, gündemi yakalamanın ve hatta gündem yaratmanın da merkezi haline geldi. Sosyal ağların bu itici gücünü gözlemliyoruz, iş makinaları sektörünün yeniliğe ve gelişmeye açık yapısını da biliyorduk. Bundan hareketle pazarlama stratejileri ile her zaman sektöre öncülük eden ASC Türk, iş makinaları sektörünün tüm paydaşlarını tek bir sosyal ağda buluşturacak olan Sahadakiler'i yaratarak öncü misyonunu bir kez daha yerine getirmiş oldu" diyen Ebru Nihan Celkan, iş makinaları sektöründeki bütün haber sitelerinden ve firmalara ait mikro internet sitelerinden farklı olan Sahadakiler'in gerek kapsamı gerekse proje değeri ile sektöründe bir ilk olduğuna dikkat çekti.

ASC Türk brings the authorities of construction equipment together

ASC Türk brings all kinds of people from different occupational groups in construction equipment sector together in the social network sahadakiler.com.

The social network sahadakiler.com was opened, which is based on fun and sharing and where each occupational group in construction equipment sector can find something.



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

Türkiye Prefabrik Birliği 29. Olağan Genel Kurulu Yapıldı



Türkiye Prefabrik Birliği'nin 29. Olağan Genel Kurul Toplantısı 27 Nisan 2013 tarihinde Ankara'da CK Otel'de yapıldı.

Turkish Precast Concrete Association's 29th Ordinary General Committee Meeting Held

Turkish Precast Concrete Association's 29th Ordinary General Committee Meeting was held on 27 April 2013 in Ankara at CK Hotel.

It was seen that the members showed great interest to the General Committee meeting that was held without election. In the "Top Executives Meeting" held prior to the General Committee meeting, 2014 targets, R&D, and promotion issues were handled.

Before the General Committee meeting, the representatives of Emek Prefabrik Yapı Elemanları İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi and Selka Precast Concrete Yapı Elemanları İnşaat Sanayi Ticaret A.Ş. that joined with the Association in 2012 were given by President Buğra Küçükkayalar.

Seçimsiz olan Genel Kurul toplantısına üyelerin büyük ilgi gösterdiği görüldü. Genel Kurul toplantısından önce yapılan "Üst Düzey Yöneticileri Toplantısı"nda 2014 yılı hedefleri, Ar-Ge ve tanıtım konuları ele alındı.

Genel Kurul toplantısından önce Birliğe 2012 yılında katılan Emek Prefabrik Yapı Elemanları İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi ve Selka Prefabrik Yapı Elemanları İnşaat Sanayi Ticaret A.Ş. temsilcilerine Başkan Buğra Küçükkayalar tarafından üyelik plaketleri verildi.

Plaket töreninden sonra Genel Kurul toplantısı tamamlandı.

53'üncü OYAK Genel Kurulu yapıldı



OYAK 53'üncü Olağan Genel Kurul'u 27 Nisan 2013 tarihinde Ankara'da yapıldı. Genel Kurul, Milli Savunma Bakanı İsmet Yılmaz, Sayıştay Başkanı Doç.Dr. Recai Akyel, Kale Grubu Teknik Hizmetler Başkanı Osman Okyay, Sivas Ticaret Odası Başkanı Mustafa Sarılar ve işadamı Selahattin Ayan ve diğer üyelerin katılımıyla gerçekleşti.

OYAK Genel Kurulu'na başkanlık yapan Milli Savunma Bakanı İsmet Yılmaz açılış konuşmasında; "OYAK, Türkiye'nin sosyal güvenlik sistemi dışındaki ilk ve en büyük tamamlayıcı mesleki emeklilik fonu olarak değerlendirilebilir. Sayısı 276 bine yaklaşan üyelerine sunduğu hizmet ve ürünler anlamında bir hayat sigortası kuruluğu ve aynı zamanda bir kredi kurumu olarak da faaliyetlerini sürdürmektedir." dedi. Milli Savunma Bakanı İsmet Yılmaz konuşmasını şöyle sürdürdü: "Ülkemizin ihtiyacı olan şey tasarruf. Gerçekten "Ülkede en büyük eksiklik ne?" dense, "tasarruf eksikliği" denir. Dolayısıyla da daha çok tasarruf yapmamız lazım. Bir şekilde, yasayla da olsa, bu ülkemizin şu ana kadar biriktirilmiş en önemli tasarruf kurumu. Gönül arzu eder ki sadece bu "bir" olmasın, bunun sayısı artsın. Sadece OYAK'ın ödediği toplam vergiler içindeki payı %0.66. Yani, 200 tane OYAK olsun, Türkiye'nin başka hiçbir şeye ihtiyacı yok. Kurumlar vergisi arasında da %1.5. Yani, 100 tane OYAK olsun, başka bir şeye ihtiyacı yok. Böyle bir kuruluş desteklenmez mi?" dedi. Yönetim ve Denetleme Kurullarının ibra edildiği toplantıda alınan kararlar OYAK kurumsal internet sayfasında kamuoyuyla paylaşıldı.

53rd OYAK General Committee held

OYAK's 53rd Ordinary General Committee Meeting was held on 27 April 2013 in Ankara. General Committee was convened with the attendance of İsmet Yılmaz, the Minister of National Defence; Associate Prof. Dr. Recai Akyel, President of the Exchequer Court; Osman Okyay, Chairman of Technical Services of Kale Group; Mustafa Sarılar, Chairman of Sivas Chamber of Commerce; businessman Selahattin Ayan; and other members.



Pİ MAKİNA®
www.pimakina.com.tr



**BETON
SANTRALLERİ**

CONCRETE BATCHING PLANTS

**BETON
POMPALARI**

CONCRETE PUMPS

Konya Yolu 23.Km 06831 Gölbaşı Ankara / TURKEY

T: +90 312 484 0800 F: +90 312 484 1436 sales@pimakina.com.tr

Filo yönetiminde Ford Otosan ve Vodafone işbirliği yaptı



Ford Otosan, Filobil - Filo Yönetim Sistemi'nde Vodafone'un Makineler Arası İletişim teknolojisinden yararlanma kararı aldı. Vodafone'nun sağladığı M2M olanaklarıyla hayata geçirilen sistemde alınan veriler, hem filo sahibi müşterilere, hem de Ford Cargo servislerine iletiliyor.

Ford Otosan and Vodafone have collaborated for fleet management

Ford Otosan has decided to benefit from Inter-machine Communication technology of Vodafone in its Filobil - Fleet Management System. The received data in the system, actualized by M2M utilities of Vodafone, are conveyed both to the fleet owners and Ford Cargo services.

yatırımı yapan otomotiv şirketi. Teknoloji odaklı çözümlerimizden biri olan "Filobil", yani filo bilgi sistemi ile de Cargo filosu sahibi işletmelere katma değer yaratıyoruz. Müşteri filo araçlarına taktığımız bu SIM kart sayesinde araçtan alınan tüm verileri Vodafone ağı üzerinden sisteme aktarıyoruz. Türkiye ve dünyanın herhangi bir bölgesindeki müşterilerimiz filobil.com.tr üzerinden araç sahiplik maliyetlerinin yüzde 60'ını takip edilebiliyor. Ayda 10 bin kilometre yol kat eden tek bir araç, Filobil verilerinin değerlendirilmesi sonucunda bir işletmeye aylık yaklaşık 2000 TL tasarruf sağlayabiliyor. 100 araçlık bir filo düşünürsek, bu miktar aylık 200 bin TL'nin üzerinde yakıt tasarrufu demek."

IMER'den ağaçlandırma projesi



IMER-L&T, "IMER Yeşili" projesi kapsamında Beton 2013 Fuarı'ndaki ziyaretçi sayısı kadar ağacı Aksaray Organize Sanayi Bölgesi'ne dikti.

19 Mayıs 2013 tarihinde IMER-L&T'nin tüm satış ekibinin katıldığı etkinlikte, Aksaray'a uygun olarak seçilen yaklaşık 750 adet mavi selvi, sedir ve mavi ladin ağaç dikildi. Ağaç yerlerinin büyük bir hassasiyet ile ölçülüp belirlendiği dikim yaklaşık 1,5 günde tamamlandı.

Proje hakkında bilgiler veren IMER-L&T Satış ve Pazarlama Sorumlusu Burcu Uygur şöyle konuştu: "Beton 2013 Fuarı öncesinde iş ortaklarımızla dağıtılabilecek en iyi hediye ne olduğunu düşündük ve en kalıcı hediye kendileri adına ağaç dikmek olduğuna karar verdik. Şu an iş ortaklarımızın adının yazılı olduğu bir tabela yaptırıyoruz. Fabrikamızı ziyaret eden herkes bu alanı görebilir. Bu bizim Aksaray'a yaptığımız üçüncü ağaçlandırma projesi. Doğanın korunması ve bu bilincin aşılanması için Beton2013 Fuarı'nda tamamı geri dönüşümlü olan malzemeler kullanıldı, kağıt çantalarımıza bu şekilde mesajlar yazıldı ve fuara özel olarak Akvaryum Transmikser tasarlandı. Bundan sonraki fuarlarda da IMER Yeşili projesini geliştirmeye ve yaymaya devam edeceğiz. Bize her yeşillendirme projemizde destek olan Aksaray Organize Sanayi Müdürlüğü'ne teşekkürlerimizi sunarız."

Forestation project from IMER

Within the scope of "IMER Yeşili" project, IMER-L&T has planted as many trees as the number of the visitors of Concrete 2013 Fair in Aksaray Organized Industry Zone.

In this event, where the entire sales team of IMER-L&T participated, approximately 750 blue cypress, cedar and blue spruce trees that are suitable for Aksaray were planted in

May 19, 2013.

Sıcak Havada Beton Dökümü

İnşaat Mühendisi Yasin Engin

GİRİŞ

Beton, bilindiği üzere agrega, çimento, su ve duruma göre kimyasal ve mineral katkıdan oluşan bir yapı malzemesidir. Bu malzemeleri bir arada tutan ve dayanım kazandıran ise çimento ve su arasında gerçekleşen "hidratasyon reaksiyonu" dur. Ekzotermik (ısı veren) olan bu reaksiyonun gerçekleşmesi için yeterli miktarda su ve sıcaklık gerekmektedir. Su miktarını ve sıcaklığı etkileyen tüm faktörler dolayısıyla betonun özelliklerini de etkilemiş olur.

Sıcak hava, TS 1248 (Anormal Hava Koşullarında Beton Yapım, Döküm ve Bakım Kuralları) standardında ard arda 3 günlük hava sıcaklığı ortalamasının 30°C' nin üzerinde olması durumu olarak ifade edilir. Hava sıcaklığının fazla olması beton içindeki suyun hızla buharlaşıp azalmasına, betonun kıvamının ve işlenebilirliğinin azalmasına, reaksiyon için gerekli şartların sağlanamamasından dolayı dayanım kaybına, betonun dökümünde, yerleştirilmesinde, vibrasyonunda ve bitirilmesinde zorluklara, beton yüzeyinde daha fazla rötne çatlağı oluşup betonun daha geçirimli olmasına neden olur.

Suyun buharlaşmasını yüksek sıcaklık, rüzgar ve bağıl nem etkiler.

Hava sıcaklığı arttıkça;

- Su ihtiyacı artar.
- Kıvam düşer.
- Priz alma hızı artar.
- Erken dayanım artar.
- Beton yüzeyinde daha çok rötne çatlakları oluşur.
- Beton sıcaklığı artar. Isıl çatlamalara neden olur.
- Beton yüzeyindeki su hemen buharlaşacağı için hızlı priz alır ve dayanımsız olur.

Şantiyede taze betona, kıvamını artırmak için su eklendiğinde;

- Su/çimento oranı artar ve beton dayanımı düşer.
- Geçirgenlik artar.
- Beton yüzey görüntüsü bozulur.
- Dayanıklılık azalır.

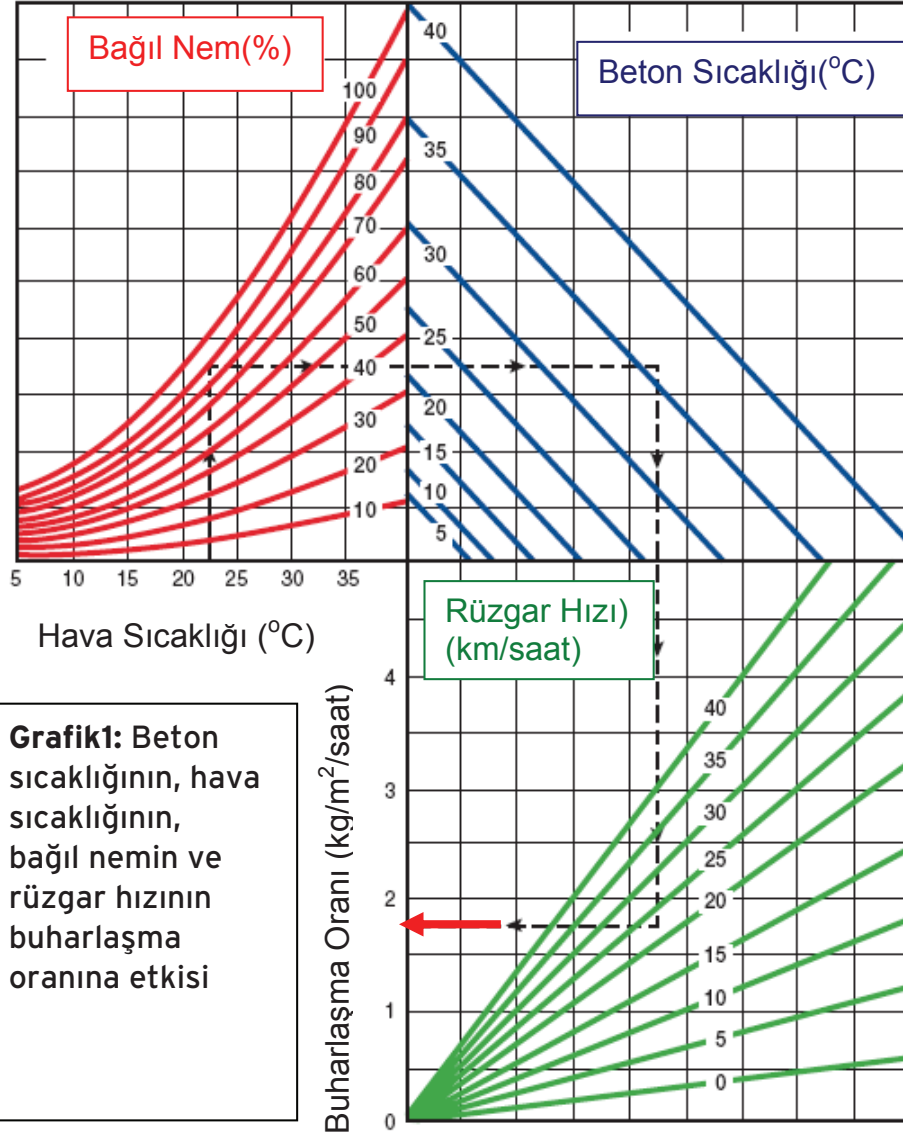
Beton sıcaklığının 15°C-20°C arasında olması idealdir; ama bunu her zaman sağlayabilmek mümkün değildir. Beton sıcaklığı TS EN 206-1 standardına göre en düşük 5 °C olmalıdır. Beton sıcaklığının bu standardda üst limiti olmasa da 32 °C'nin (ASTM C 94) üstünde olmaması idealdir. Genel olarak bir saatte beton yüzeyinin 1m²'lik alanından buharlaşan su miktarı 1kg'dan fazla ise gerekli önlemler alınmalıdır.

Pouring Concrete In High Temperatures

As known, concrete is a construction material that consists of aggregates, cement, water and chemical or mineral additives depending on the situation. The hydration reaction between water and cement is what hold these materials together and gives them strength. Sufficient quantities of water and heat are required in order for this exothermic reaction to take place. Therefore all factors that influence water and temperature have an influence on the characteristics of concrete.

TS 1248 (Pouring of Concrete in Abnormal Weather Conditions) standard defines high temperature as when average temperature is above 30 °C for 3 consecutive days.

High temperature results in disappearance and decrease of the water in concrete, decrease in consistency and workability of concrete, loss of strength due to failure to provide appropriate conditions for reaction, difficulties in pouring, compacting, vibrating and finishing concrete, and increase in cracks on the surface of the concrete leading to a rise in the permeability of concrete.



Grafik1: Beton sıcaklığının, hava sıcaklığının, bağıl nemin ve rüzgar hızının buharlaşma oranına etkisi

Örnek: Hava sıcaklığı 23 °C, bağıl nem % 90, beton sıcaklığı 36 °C ve rüzgar hızı 28 km/saat iken bir saatte 1 m²' deki buharlaşma miktarı 1.8 kg'dır.

Buharlaşan su oranı aşağıdaki formül ile de hesaplanabilir:

$$E = 5([T_c + 18]^{2.5} - r[T_h + 18]^{2.5}) \times (V + 4) \times 10^{-6}$$

E = 1 m²'den bir saatte buharlaşan su miktarı oranı

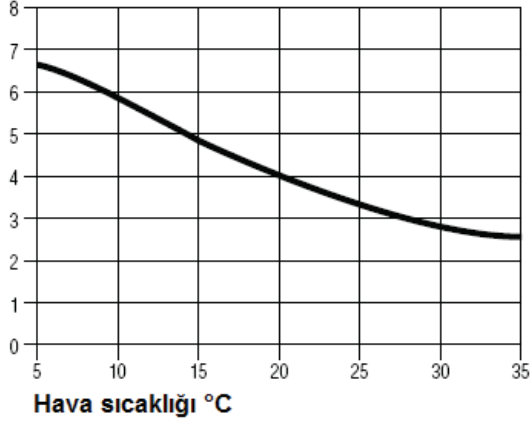
r = % bağıl nem

T_h = Hava sıcaklığı derece

T_c = Beton sıcaklığı, °C

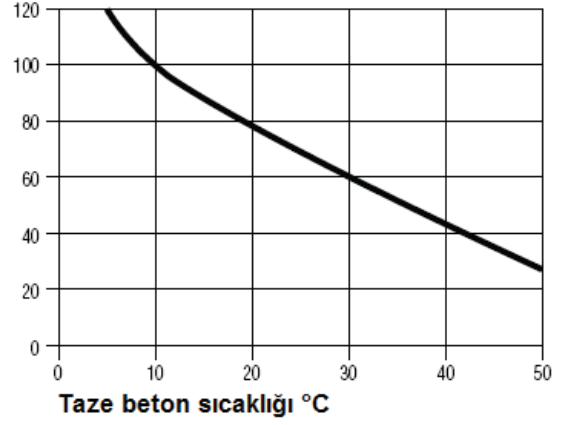
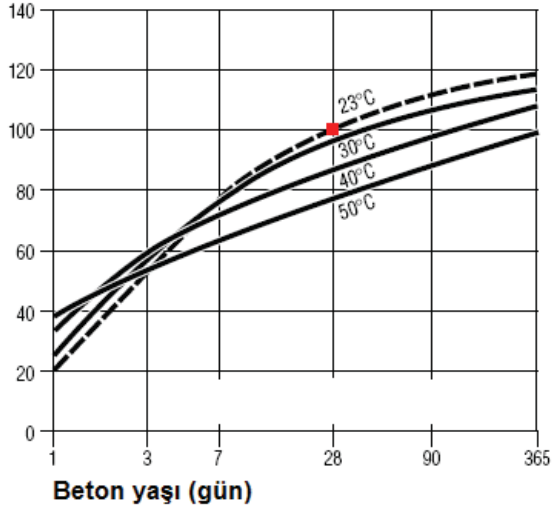
V = Rüzgar hızı, km/saat

Priz başlangıç zamanı (saat)



Grafik 2: Hava sıcaklığının priz süresine etkisi

Kıvam (mm)

Grafik 3: Beton sıcaklığının kıvama etkisi
(eşit su oranı ve eşit sürede)Farklı sıcaklıkta kür edilen betonların
28 günlük dayanım yüzdesi

Grafik 4: Yüksek kür sıcaklıklarının 28.gün dayanımına etkisi

Beton sıcaklığının ortalama hesaplanması:

$$T = 0.1 T_c + 0.6 T_a + 0.3 T_s$$

T = Beton sıcaklığı

 T_c = Çimento sıcaklığı T_a = Agregasıcaklığı T_s = Su sıcaklığı

Agreganın beton içindeki hacim oranı yüksek olduğu için betona ısı etkisi en yüksek olandır. Bu nedenle agreganın sıcaklığının kontrol edilmesi daha önemlidir; ancak daha da zordur.

Malzeme	Kütle, kg m	Özgül ısı, kJ/kg c	1°C değişim için gerekli ısı enerjisi	Başlangıç sıcaklığı, °C T	Malzemedeki toplam ısı enerjisi Q
	1	2	3 (1x2)	4	5 (3x4)
Çimento	335	0.92	308	66	20,328
Su	123	4.184	515	27	13,905
Agrega	1839	0.92	1692	27	45,684
Toplam	2297		2515		79,917

Tablo 1: Malzeme sıcaklıklarının beton sıcaklığına etkisi

UYGULAMALAR APPLICATIONS

Yukarıdaki tabloya göre beton sıcaklığı ısı enerjisi formülüne göre 31.8 °C 'dir. ($Q=m.c.\Delta T$) Bir derecelik düşüş için yapılması gerekenler:

- Çimento sıcaklığı, $2515/308=8.2$ °C, düşürülmelidir veya;
- Su sıcaklığı, $2515/515=4.9$ °C, düşürülmelidir veya;
- Agrega sıcaklığı, $2515/1692=1.5$ °C düşürülmelidir.

Malzeme	Kütle, kg m	Özgül ısı, kJ/kg c	1°C değişim için gerekli ısı enerjisi	Başlangıç sıcaklığı, °C T	Malzemedeki toplam ısı enerjisi Q
	1	2	3 (1x2)	4	5 (3x4)
Çimento	335	0.92	308	66	20,328
Su	123	4.184	515	27	13,905
Agrega	1839	0.92	1692	27	45,684
Buz	44	4.184	184	0	0
Toplam	2341		2699		79,917- buzun ergime enerjisi($44\text{kg}\times335\text{kJ/kg}$)= 65,177

Tablo 2: Karışıma katılan buzun(44kg) beton sıcaklığına etkisi

Yukarıdaki tabloya göre 31.8 °C olan beton sıcaklığı 44 kg buz eklendikten sonra 24.1 °C olmuştur.
Beton sıcaklığı: $(79,917 - 44 \times 335) / 2699 = 24.1$ °C

1. BETON ÜRETİMİNDE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

- Agrega gölgede stoklanmalıdır.
- Agregalara, düzenli olarak su püskürtülerek sıcaklıkları düşürülebilir.
- Su yalıtımı olan beyaz renkli tanklarda ve mümkün ise yer altında saklanmalıdır.
- Karışım suyuna buz katılabilir ya da su sıvı nitrojen ile soğutulabilir.
- Çimento stoktan kullanılmalıdır.

- Hidratasyon ısı düşük çimento kullanılmalıdır.
- Çimento dozajı kontrollü olarak dayanım ve dayanıklılık kriterlerini sağlayacak şekilde bir miktar azaltılabilir.
- Taşıma esnasında kaybolacak olan su hesaplanıp reçete ona göre revize edilmelidir.
- Akışkanlaştırıcı ve priz geciktirici kimyasal katkıları kullanılmalıdır.
- Agreganın su emmesi doğru tespit edilip karışım dizaynı buna göre hazırlanmalıdır.



Resim 1: Betonun sıvı nitrojen ile soğutulması



Resim 2: Beton karışım suyuna buz parçaları eklenmesi

2. BETON TAŞINIRKEN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

- Hazır beton gitmesi gereken yere zamanında gitmelidir.
- Mikser devri yüksek olmamalıdır.
- Teslim yerine en kısa mesafeden gidilmelidir.
- Kuru sistem tercih edilebilir.

3. BETON DÖKÜLMEDEN ÖNCE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

- Beton dökülecek zemin ıslatılıp suya doygun hale getirilir. Bu sayede taze betondaki suyun zemince emilmesi engellenir.
- Kalıplar ve donatılar nemlendirilir.
- Aşırı rüzgar var ise döküm yeri etrafına rüzgar kırıcı yerleştirilebilir.
- Gölgelek kullanılarak beton güneş ışığından korunabilir.
- Tüm işçiler ve gerekli ekipmanlar beton dökümü için hazır olmalıdır.
- Gün içinde sıcaklığın azaldığı saatlerde beton dökümü yapılmalıdır.



Resim 3: Zeminin nemlendirilmesi



Resim 4: Yağmurlama (fogging) ile hem hava soğutulur hemde bağıl nem artar.

4. BETON DÖKÜMÜNDE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

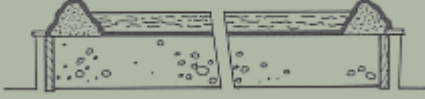
- Beton sıcaklığı sürekli olarak kontrol edilmelidir.
- Aşırı vibrasyon yapılmamalıdır.
- Döküm en kısa sürede gerçekleştirilmelidir.
- Bitirme işlemi yüzeyde terleyen su kalmayınca hemen yapılmalıdır.

5. BETON DÖKÜMÜNDEN SONRA ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

Beton sertleşmeye başlar başlamaz su ile kür edilmelidir. Kür süresi en az 3-4 gün olmalıdır. Beton yüzeyi devamlı nemli kalacak şekilde farklı metotlar ile kür yapılabilir.

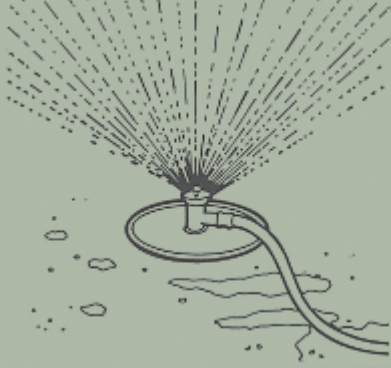
1.Su ile Kür Yapılması

1.1.Su Göleti



Düz yüzeyli beton yollarda, döşemelerde ve kaldırımlarda su dolu göletler oluşturulur. Suyun kapalı bir alanda hapis kalması için etrafına topraktan veya kumdan setler yapılır. 5 cm'lik bir su tabakası yeterli olur.Bu sayede hem betonun su kaybetmesi engellenir hem de eş dağılımlı bir sıcaklık sağlanır. Genelde küçük işlerde uygulanır.

1.2.Su Püskürtmek



Sürekli olarak beton yüzeyine su püskürtülmesi mükemmel bir su ile kür yoludur. Eğer bu işlem aralıklarla yapılıyorsa beton yüzeyinin kuru kalmamasına dikkat gösterilmelidir. Hortumla beton yüzeyine saçılan su betonun yüzeyde oluşacak çatlamları yok edecek kadar azaltır. Bu sistemin tek dezavantajı maliyetidir. Sistemin uygun işlemesi için yeterli miktarda su ve tecrübeli uygulamacı gerekmektedir.

1.3.Islak Örtüler

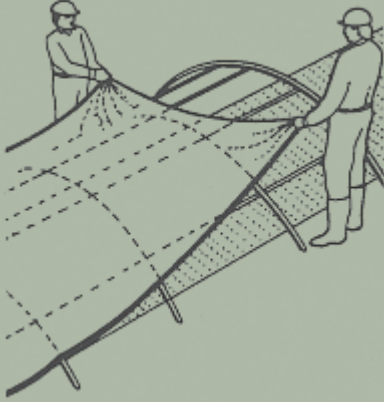


Telis bezi veya diğer su tutucu örtüler genelde kullanılır. Yüzeyde hasar oluşumunu engellemek için beton sertleşir sertleşmez su tutucu örtüler serilmelidir. Özellikle döşeme köşelerinde daha dikkatli ve özenli olunmalıdır. Örtülerin sürekli nemli olmaları sağlanmalıdır.

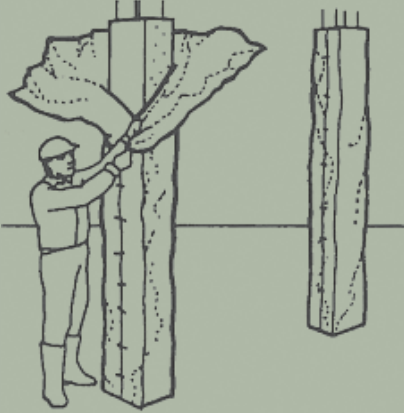
2. Beton Yüzeyini Örtü ile Kaplayarak Kür Yapılması

Beton yüzeyinin örtülerle kaplanması her uygulamada gerekli ve verimli olmasada bazı özel uygulamalar için zorunludur. En büyük avantajları, hem yatay hem düşey elemanlarda kolayca uygulanabilir olmalarıdır.

2.1.Polietilen Örtüler



Genelde 4mx25m'lik örtüler kullanılır.



Polietilen örtüler yatay elemanlarda kalıplar söküldükten sonra en geç yarım saat içinde ve döşemelerde beton yeteri sertliği kazanır kazanmaz uygulanmalıdır. Beton üzerindeki suyun buharlaşması beklenmeli ancak beton kurumadan önce başlanmalıdır. Eğer beton baskı beton gibi ya da desenli yol ise örtüler hafif bir iskelet üzerine yerleştirilmelidir. Bu sayede beton yüzeyi bozulmamış olur. Bu tarz bir kürde polietilen örtüler yerleştirilmeden önce betondaki suyun terleyip buharlaşmasını beklemeye gerek yoktur. Kür uygulaması beton yerleştirildiğinde başlanabilir.

Uygulama:

Düşey elemanlarda kalıplar söküldükten en çok yarım saat içerisinde polietilen örtüler kullanılmalıdır. Döşemelerde ise beton yeteri sertliğe ulaşıncaya uygulama başlanmalıdır.

2.2.Kalıp Koruması

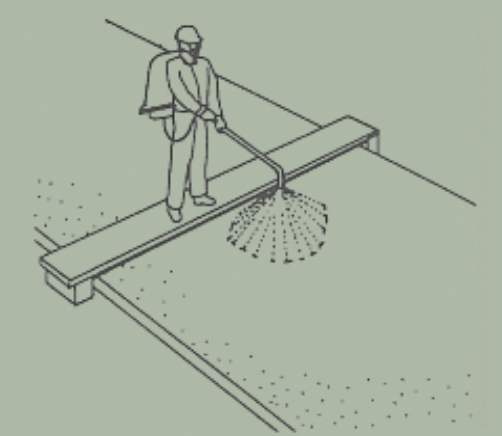


Kolon ve perde duvar gibi düşey elemanlarda kalıp belli bir miktarda koruma yapar. Ancak özellikle kolon başları ve duvarların üst taraşarı dış ortamla temas ettiğinden ek bir koruma gerektirir. Kolonun dış ortamla temas eden bölgesi polietilen örtü ile kaplanır.

3. Kimyasal Madde ile Kür Yapılması

Membran ile kür diğer metotlara göre verimli olmasa da daha basit bir uygulamadır. Daha az uzmanlık ve ustalık gerektirir.

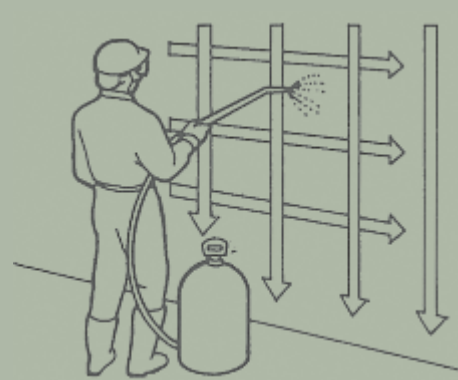
3.1.Spreyleme



Yandaki şekilde görüldüğü gibi uygulanan kimyasal kür malzemeleri işin cinsine göre farklılık gösterir. Beyaz veya alüminyum renginden olan kimyasal katkıları beton yüzeyinde sürekli bir zar tabakası oluşturur. Bu tabaka buharlaşmayı çok düşük seviyelere indirdiği gibi, özellikle sıcak mevsimlerde beton yol gibi uygulamalarda güneş ışınlarının beton yüzeyinde kırılmasını ve yansımalarını sağlar. Süper(%90 verim) ve normal(%75 verim) olarak iki türdür. Yapılarda daha çok normal, geniş yüzeye sahip betonlarda(yol) süper derecede kimyasal katkıları kullanılır.

Kimyasal kür malzemeleri zararlı değildirler, ancak yine de içme suyu depolanacak yapılarda onay alınmalıdır.

3.2.Spreyleme Zamanı



Kimyasal kür malzemesi asla kuru yüzeye uygulanmamalıdır. Aksi takdirde sıvı bileşik beton tarafından emilebilir. Döşemelerde terleyen su buharlaşmadan uygulamaya geçilmelidir. Ancak beton yüzeyi çok sulu ise spreyleme yapılmamalıdır. Çünkü malzeme suyun üzerinde çalışmamaktadır. Burada yüzeydeki parlama biter bitmez uygulamaya geçilmelidir.

3.2.Spreyleme Metodu



Spreyleme yaparken kişisel koruyucu ekipman kullanmak zorunludur. Tensel(deri-göz) temastan kesinlikle kaçınılmalıdır. Malzemenin bulunduğu kap kullanmadan önce çalkalanmalıdır. Pigmentli bir malzeme ise pigmentler kabın dibine çökmüş olabilir. Sprey mesafesi yüzeyden 30-50 cm olmalıdır. Ancak rüzgar var ise daha yakından yapılabilir. Rüzgarlı hava koşullarında, düşey elemanlarda en iyisi spreyleme değil silindirik fırça kullanmaktır. Geniş alana sahip döşemelerde ise hareket eden bir platform üzerinde (resim 3.1) spreyleme işlemi yapılır.

Kaynaklar:

1. TS 1248 (Anarmol Hava Koşullarında Beton Yapım, Döküm ve Bakım Kuralları)
2. NRMCA, Cooling Ready Mixed Concrete, Publication No:106
3. ACI Committee 305, Hot Weather Concreting ACI Manual of Concrete Practice Part 2
4. www.concrete.net.au

Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar*

İsmail Özgür YAMAN¹

Halil CEYLAN²

Özet

Rijit yol üstyapı yapım yöntemlerinden biri olan silindirle sıkıştırılmış beton (SSB) kaplamalar geleneksel beton kaplamalara göre nispeten yeni bir beton kaplama türü olup yola serilmesi

ve sıkıştırılması esnasında esnek üstyapı yapımına benzer teknikler kullanılarak inşa edilmektedir. Geleneksel beton kaplamalara göre çok daha düşük su/çimento içeriğiyle üretilen SSB kaplamalar, bitümlü kaplama yapımında kullanılan araçlarla taşınmakta, serilmekte ve sıkıştırılmaktadır. Bu özellikleriyle SSB kaplamalar hızlı ve ekonomik bir şekilde inşa edilebilmekte, böylece de alternatif bir üstyapı olarak kendini göstermektedir. Yüksek yüzey pürüzlülüğü nedeniyle dünyada önceleri daha çok ağır yük taşıyan ve düşük hızla gidilen endüstriyel saha zeminlerinde tercih edilen SSB kaplamalar, son yıllarda şehiriçi yollar-

da ve şehirlerarası anayollarda da uygulanmaya başlanmıştır. Türkiye'de ise önceleri baraj yapımında kullanılmaya başlanan SSB uygulamaları, son yıllarda bazı yerel yönetimler tarafından tercih edilmeye başlanmış ve şehiriçi yol üstyapısında kullanılmaya başlanmıştır. Bu bildiride önce SSB kaplamaların temel özellikleri tanıtılacak, ardından yapım ve tasarım metodlarına ilişkin bilgiler verilecek ve son olarak Türkiye'deki uygulamalarından örnekler verilecektir.

1. GİRİŞ

İsmi yapımı esnasında betonun sıkıştırılması ve son şeklinin verilmesinde kullanılan ağır vibrasyonlu çelik tambur ve lastik tekerlekli silindirlere alan SSB yollar, rijit üstyapı yapımında kullanılan geleneksel beton malzemesi ile benzer dayanım özellikleri göstermekte ve aynı bileşenlerin -düzgün bir gradasyona sahip agrega, bağlayıcı malzemeler ve su- farklı oranlarda birleştirilmesiyle üretilmektedir (Şekil 1). SSB karışımı ile geleneksel beton karışım arasındaki temel farklılık SSB üretiminde daha yüksek oranda ince agreganın kullanılarak betonun daha iyi sıkıştırılması ve sıkı bir iç yapı elde edilmesidir [1].

Geleneksel Beton Yol Müşterek Malzeme

Özellikleri

- Aynı malzemelerle farklı karışım oranları
- Benzer kür gereklilikleri

Asfalt Yol

Müşterek Yapım Özellikleri

- Benzer agrega gradasyonu
- Benzer yerleşirme ve sıkıştırma işlemleri

Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yol



Şekil 1. Silindirle sıkıştırılmış beton yollar, geleneksel beton malzemeleri kullanılarak asfalt yol ekipmanları ile inşa edilebilirler [1].

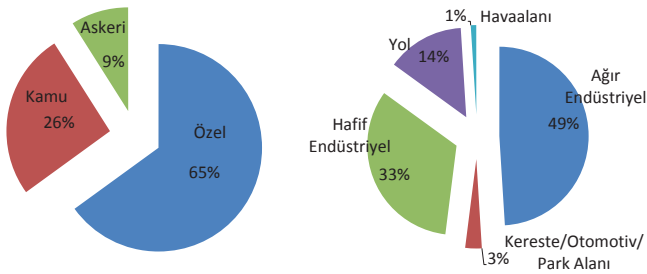
1930'lu yıllarda inşaat mühendisliğinin bir çok alanında sıkıştırma titreşim uygulanarak yapılmasına karşın, titreşimli sıkıştırma kadar iyi kalite sağlayabilecek silindir bulunmadığı için sıkıştırmada silindir kullanılmamıştır. Silindir, yalnızca çimento içeren temel tabakalarının yapımında kullanılmıştır [2]. Kuzey Amerika'daki ilk SSB yol uygulaması Washington'daki bir havaalanı pistinde 1940'lı yıllarda yapılmıştır [1]. 1970'li yıllardaki petrol krizi nedeniyle bitümlü bağlayıcı fi-

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

⁽¹⁾ ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü, ioyaman@metu.edu.tr

⁽²⁾ IOWA Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, IOWA Ulaştırma Enstitüsü ve Ulusal Beton Kaplama Teknoloji Merkezi, hceylan@iastate.edu

yatlarının yükselmesi, SSB yolların gündeme gelmesini sağlamıştır. Bu yıllarda özellikle Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ki kereste fabrikalarında ve askeri alanlarda SSB yol uygulamaları yapılmaya başlanmıştır [2]. SSB yolların bilinen ilk modern örneği ise 1970 yılında, İspanya'da, düşük hacimli trafiğe sahip olan bir yolda uygulanmış, ağır trafik taşıyan diğer bir SSB yol uygulaması da 1976 yılında Kanada'da yapılmıştır [2]. 1980 yılından sonra, Fransa, Almanya, Norveç, İsveç, Finlandiya, Danimarka, Almanya, Avusturya, Arjantin ve Japonya gibi ülkelerin her birinde 100.000 m² den fazla SSB yol inşa edilirken, Şili, Uruguay, Meksika, Kolombiya, Ekvator ve Güney Afrika gibi ülkelerde çok az veya deneme yolu olarak kullanılmıştır [2]. 2011 yılına gelinceye kadar Amerika Birleşik Devletleri'nde inşa edilen SSB yol miktarı 12.000.000 m²'yi aşmıştır. Bunun kullanım alanlarına ve idarelere göre dağılımı ise Şekil 2'de gösterilmiştir [3].



Şekil 2. Amerika Birleşik Devletlerinde SSB Yolların Dağılımı [3] SSB yolların özelliklerinin geleneksel beton kaplamalarla bir karşılaştırması Çizelge 1'de verilmiştir [1]. Bu tablodan da görüleceği üzere SSB üretimi geleneksel betona göre aynı bileşenlerin farklı oranlarda karşılaştırılması ile elde edilmekte, dolayısıyla işlenebilirlik özellikleri farklı olmakta, ancak bitümlü sıcak karışım (BSK) kaplama yapımında kullanılan araçlarla taşınabilmekte, serilebilmekte ve sıkıştırılabilmektedir. Buna karşın hidratasyon reaksiyonları değişmediği için geleneksel beton yollara benzer kür gereksinimlerine ihtiyaç duymaktadır.

SSB yolların en önemli üstünlüğü gerek beton kaplamalara gerekse çok tabakalı asfalt kaplamalara kıyasla çok daha hızlı ve ekonomik olarak inşaa edilebilmesidir. Yurtdışındaki birçok uygulama sonrasında edinilen tecrübe ışığında SSB'nin birim maliyeti genellikle benzer bir kesitteki beton veya asfalt kaplamadan daha ucuzdur [4]. İleride anlatılacak olan Denizli Belediyesi uygulamasında da bu gözlemlenmiş ve SSB tercih nedeni olmuştur. Maliyetteki net tasarruf yüzdesi ise genellikle yerleştirme işlemlerindeki karmaşıklığa ve betonun toplam miktarına bağlı olarak değişmektedir. SSB'nin geleneksel betona göre daha ekonomik olmasının sebebi çimento mikta-

In Turkey, RCC was first used in dam construction, but nowadays is being used by some local authorities as a paving method for urban roads. In this article, the basic properties of RCC pavements will first be introduced, later its design and construction methods will be discussed, and finally examples of Turkish practice will be provided.

rındaki, yerleştirme maliyetindeki ve inşaat süresindeki azalmalarla açıklanmaktadır. Buna ilave olarak SSB yollarda hiçbir zaman kalıp kullanılmamakta, genellikle yüzey düzeltme işlemi yapılmamakta ve kayma donatısı, bağ donatısı gibi herhangi bir çelik donatı maliyeti olmamaktadır. SSB yolların diğer bazı üstünlükleri aşağıda listelenmiştir [1]:

SSB karışımındaki düşük hamur içeriği beton-daki rötreyi azaltmakta ve rötne kaynaklı gerilmeler dolayısıyla çatlamalar azalmaktadır.

■ SSB ağır sanayi, madencilik ve askeri uygulamalar gibi ağır ve tekrarlanır tekil darbe

yüklerine karşı koyabilecek yüksek eğilme, basınç ve kesme dayanımına sahip olacak şekilde tasarlanabilir.

- Düşük geçirgenliği sayesinde, SSB donma-çözülme koşullarına, kimyasal etkilere karşı direnç ve mükemmel dayanıklılık gösterir.
- Diğer rijit kaplamalar gibi SSB kullanımı da yolda oluşacak tekerlek izini önler ve buna bağlı onarımları ortadan kaldırır.
- Atık toplama alanları, kereste sahaları ve paletli araçların kullanıldığı endüstriyel SSB saha uygulamalarında derzler gerekmediğinden derzlerin bakımıyla ilgili maliyetler ortadan kalkar.
- SSB geleneksel beton yollarda olduğu gibi ağır yükler ve yüksek trafik hacimleri altında bile aşınmaya karşı dayanıklıdır.
- SSB yolların yüzeylerinin açık renkli olması sebebiyle otopark ve depolama alanları için aydınlatma gereksinimlerini azaltır.
- Otomobil ve hafif kamyon gibi ağır olmayan araçlar SSB yol imalatı tamamlandıktan kısa süre sonra kaplamaya zarar vermeden düşük hızlarda seyahat edebilirler.
- SSB karışımları doğal veya endüstriyel ince agregalar içerebilir. Asfalt kaplamalar için uygun olmayan ince agregalarla üretilebilir.
- Karışıma ve kullanılan beton sericisi tipine bağlı olmak üzere tek bir tabakada 25 cm kalınlığa kadar sıkıştırılabilir.
- SSB kaplamaların güneş yansıma indeksi (SRI), Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik (LEED) Kredisi 7.1: "Isı Adası Etkisi" için gereken minimum 29 puandan daha yüksektir.
- SSB karışımında hava sürüklenmemesine rağmen donma-çözülme dayanıklılığı oldukça yüksektir. Onlarca yıldır, Kanada ve Kuzey Amerika'da soğuk bölgelerde SSB kaplamalar mükemmel donma-çözülme dayanıklılığı göstermiştir.

Yukarıda sayılan bu üstün özellikleriyle SSB kaplamalar hızlı ve ekonomik bir şekilde imal edilebilmekte böylece de uygun bir kaplama yöntemi olarak kendini göstermektedir. Yüksek yüzey pürüzlülüğü nedeniyle dünyada önceleri daha çok ağır yük taşınan ve düşük hızla gidilen ticari bölgelerde tercih edilen SSB yollar, son yıllarda şehirci yollarda ve şehirlerarası anayollarda da uygulanmaya başlanmıştır. Aşağıda özellikle yurtdışında SSB yolların son zamanlarda tercih edilerek uygulanmaya başladığı yerler verilmektedir:

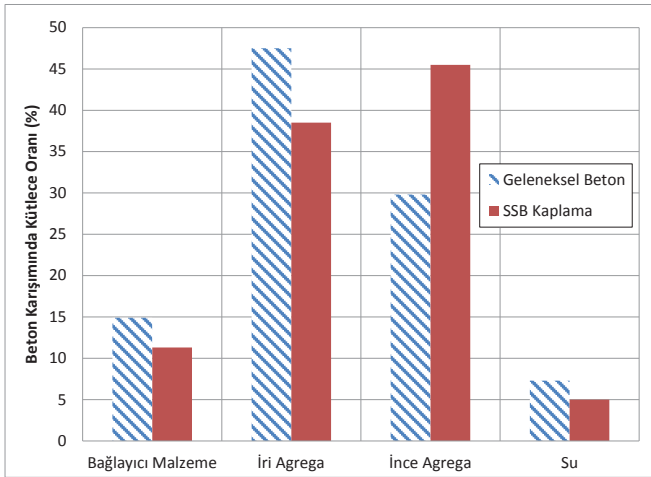
- Endüstriyel tesislerin saha içi yolları ve park alanları
- Intermodal taşımacılık sahaları, limanları, ve yükleme iskeleleri
- Tır yükleme alanları, toplu eşya depolama alanları ve dağıtma merkezleri
- Düşük hacimli kırsal ve kentsel yollar
- Askeri yükleme alanları, ön ve arka operasyon sahaları, hava meydanları
- Araç bakım alanları
- Uçak park alanları
- Eğlence aracı depolama alanları
- Büyük ticari otoparklar
- Kereste ve tomruk tesislerinin sahaları ve saha içi yolları
- Otoyol banketleri
- Trafiği yönlendirmek için hızla inşa edilen geçici seyahat şeritleri

Çizelge 1. Geleneksel beton ve SSB yolların karşılaştırılması

Malzemeler ve Uygulamalar	KAPLAMA TİPİ	
	Geleneksel Beton Yollar	Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar
Malzeme Karışım Oranları	İyi gradasyonlu iri ve ince agregalar genellikle karışım hacminin % 60 ila 75' ini oluşturur. Çimento hamurunun agregata tanelerini bir araya getirecek ve taneler arasındaki boşlukları dolduracak kadar ıslak olmasını sağlayan tipik su / çimento oranı 0.40 ila 0.45'tir.	Yoğun ve iyi gradasyonlu iri ve ince agregalar genellikle hacimsel olarak SSB karışımlarının % 75 ila 85' ini oluşturur. SSB karışımları yüksek dozda ince agregata, düşük çimento ve su içerikleri nedeniyle geleneksel betondan daha kurudur.
İşlenebilirlik	Karışım plastik ve akışkandır, bu nedenle özel beton yol sericileri ile işlenebilir. Beton serici tarafından sıkıştırılıp çıktıktan sonra şeklini koruyabilecek kıvamda (çökme değeri ~5 cm) olmalıdır.	Karışım nemli ve yoğun bir agregata gradasyonundan oluşmaktadır. Dolayısıyla, SSB karışımı nispeten kuru ve rijittir (Sıfır çökme değerindeki bir betondan daha rijit) dolayısıyla karışım geleneksel beton yol sericileri ile şekil verilebilecek kadar akışkan değildir.
Kaplama Yapılması	Karışım, betonu titreşim aracılığıyla yayan, seviyelendiren, sıkıştıran ve çıkaran bir kayar kalıp sericinin önüne dökülmektedir.	SSB karışımı ağır bir iş makinesi olan kendinden tahrikli asfalt kaplama sericisi ile serme işleminde tabaka kalınlığının kontrolü için yüksek ağırlıktaki tek veya çift master yardımıyla yerleştirilir. Bu tip sericiler, özellikle kalın kaplama uygulamalarında yüksek kaliteli yerleştirme için gereklidir. Herhangi bir kalıp gerekli değildir. SSB genellikle minimum 15 ile 20 cm'lik maksimum ise 25 cm'lik tabakalar halinde yerleştirilir.
Sıkıştırma	Sıkıştırma işlemi içsel olarak meydana gelir. Başlangıçta, sericilerdeki daldırma ve yüzey tipi vibratörleri taze betonu akışkanlaştırır ve sıkışmış havanın çıkmasını sağlar. Beton sericiden sıkıştırılıp çıkıp, priz başlamadan önce katıların (çimento ve agregata) çökmesi ve suyun yüzeye yukarı doğru hareketi (terleme) aracılığıyla ilave bir sıkışma meydana gelir.	SSB'de esas sıkıştırma işlemi betonun silindirlerle dışardan sıkıştırılmasıyla, genellikle beton karıştırma işleminden sonraki ilk 60 dakika içerisinde beton sertleşmeye başlamadan önce gerçekleştirilir.
Yüzey Düzeltme	Beton yüzeyinin düzeltilmesi, beton priz almaya başlamadan önce gerçekleştirilir. Geleneksel beton yolda araç ile yol arasındaki sürtünmeyi artırmak için genellikle mekanik olarak bir yüzey pürüzlendirme işlemi yapılır.	SSB yol yüzeyi tipik bir asfalt yol gibi açık yüzeyli olmasına rağmen, daha küçük agregaların kullanılması ve/veya çimento ilavesi ile daha yoğun bir yüzey (geleneksel betona yakın) elde edilebilir. SSB yol yüzeyi elmas taşıma yöntemiyle de şekillendirilebilir.
Hidratasyon	Beton karışımının uygun hidratasyonu yol betonunun uzun süreli dayanıklılığı için oldukça önemlidir. Hidratasyona yardımcı olması için, betonun bakımı önemli bir gereksinimdir.	
Kür İşlemi	Yüzey düzeltme işleminden sonra kusursuz bir kür işlemi gereklidir. Betonun sertleşmesini ve dayanım kazanmasını sağlayan çimentonun hidratasyonunu mümkün kılabilmek için beton yüzeyinden suyun buharlaşmasının kontrol edilmesi önemlidir.	Silindirlerle sıkıştırma işleminden sonra kusursuz bir kür işlemi gereklidir. Betonun sertleşmesini ve dayanım kazanmasını sağlayan çimentonun hidratasyonunu mümkün kılabilmek için beton yüzeyinden suyun buharlaşmasının kontrol edilmesi önemlidir.
Çatlama, yük transferi, ve güçlendirme	Geleneksel derzli beton kaplamalarda çatlakların yeri sonradan kesilen derzlerle kontrol edilir. En az 20 cm veya daha kalın kaplamalarda yük transferi içinse bu derzlerdeki kayma donatıları ile agregaların birbirine kenetlenmesine yardımcı olan boyuna çubuk donatılar kullanılır. Sürekli donatılı beton yol kaplamalarda ise daha kısa aralıklarla doğal olarak oluşan çatlakların oluşmasına izin verilerek yük aktarımında agregaların birbirine kenetlenmesi ve çelik donatı birlikte yardımcı olur.	Endüstriyel uygulamalarda SSB yol derzleri genellikle kesilmezler. Bu gibi kesme işleminin istenmediği durumlarda 4,5 ile 9 m aralığında rastgele oluşan dar çatlaklar ve agregaların birbirine kenetlenmesi aracılığıyla yük transferi sağlanır. Araba ve kamyon trafiği uygulamalarında ise rastgele beton çatlakların kontrolü için kesme işlemi istenir. SSB yollarda geleneksel beton yollara göre daha az derz kesilir. Enine derzler 4,5 ile 9 m aralıklarda yerleştirilir. SSB yollardaki sıkıştırma yönteminden dolayı derzlerde kayma donatısı yerleştirmek mümkün değildir.

2. SSB KARIŞIM TASARIMI

Daha önce belirtildiği üzere SSB yollar; iri ve ince agregalar, bağlayıcı malzemeler (çimento, uçucu kül, cüruf vb.), su ve gerektiğinde kimyasal katkılarla yani geleneksel beton kaplama karışımındaki aynı malzemelerin farklı oranlarda karıştırılmasıyla imal edilir (Şekil 3). Tıpkı geleneksel beton üretiminde olduğu gibi bileşenlerin doğru seçimi kaliteli bir SSB karışımı için önemlidir.

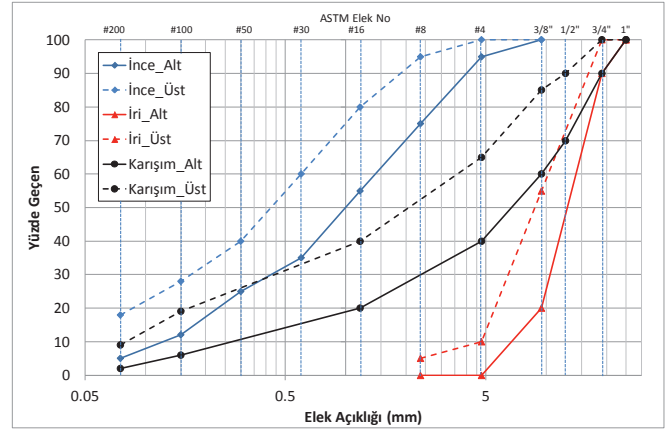


Şekil 3. Geleneksel Beton ve SSB Yol İçin Beton Karışım Oranlarının Karşılaştırılması [2]

2.1. Agregalar

Şekil 3'den de görüleceği üzere beton karışımının ağırlıkça yaklaşık %85'ini iri ve ince agregalar oluşturmaktadır. Dolayısıyla, SSB kaplamanın işlenebilirliği, yoğunluğu, basınç ve eğilme dayanımları, termik özellikleri ve dayanıklılığı açısından agregalar seçimi oldukça önemlidir. Agregaların tane boyu dağılımı, su emme miktarı, özgül ağırlığı, plastisite indisi, aşınma dayanımı, alkali-silika reaktivite özellikleri ve dayanıklılıkları kontrol edilmelidir. Bunlardan özellikle tane boyu dağılımı geleneksel beton üretiminden farklıdır. Şekil 4'te SSB beton karışımında kullanılacak iri ve ince agregalar ile bunların belirli oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen toplam agregalar karışımının alt ve üst limitlerini göstermektedir. Şekilden de görüleceği üzere SSB kaplama imalatında genelde maksimum dane boyutu 19 ile 25 mm arasında seçilmektedir. Betonun daha rahat karıştırmak, ayrışmaları azaltmak ve yüzey düzgünlüğünü sağlamak amacıyla tane boyutu yüksek seçilmemektedir. Yüzey düzgünlüğü artırılmak istenirse bu boyut düşürülmekte ancak bu durumda karışımın daha fazla bağlayıcı malzeme kullanılmaktadır. Yüksek oranda plastik olmayan silt parçacıkları içeren ince agregalar, mineral filler olarak görev yapıp beton içerisindeki boşlukları doldurduğu

için kullanılabilir. Dolayısıyla, ince malzeme miktarı fazla olan ve asfalt karışımında kullanılamayan kumlar, plastik olmadıkları sürece SSB karışımında kullanılabilir.



Şekil 4. SSB kaplama karışımında kullanılacak agregaların tane boyu dağılımı [1]

2.2. Bağlayıcı Malzemeler

SSB karışımında TS EN 197-1'e uygun herhangi bir çimento tipi kullanılabilir. Geleneksel beton karışımlarında olduğu gibi çimento tipi seçiminde de SSB kaplamanın yapılacağı iklim ve yapım koşulları belirleyicidir. Genelde CEM I ve CEM II tipi çimentolar tercih edilebilmekte, ayrıca çimentoya ikame olarak beton santrallerinde mineral katkıları özellikle uçucu kül ve cüruf kullanılabilir. Mineral katkıların kullanımı betonun dayanıklılığını artırmakta ve özellikle uçucu kül kullanımı betonu işlenebilirliğini olumlu yönde etkilemektedir.

Uçucu kül genelde toplam bağlayıcı malzeme miktarının hacimce %15 ile %20'si oranında kullanılmaktadır. Uçucu kül genelde beton kaplamaların tuza karşı soyulma direncini azalttığı için %25'ten daha az bir miktarda kullanılması önerilmektedir [5-7]. Ayrıca, soğuk yapım zamanlarında, örneğin Kanada'da 15 Eylül'den sonra uçucu kül tercih edilmemektedir [1].

Uçucu kül dışında cüruf ve silis dumanı da SSB karışımlarında kullanılabilir. Silis dumanı uçucu kül ve cüruf gibi betonun geçirirliğini azaltmakta ve dayanıklılığını artırmaktadır, ancak silis dumanı betonun işlenebilirliğini düşürmekte ve sıkıştırma için daha fazla çaba gerektirmektedir [1, 5-6]. Silis dumanı yüksek maliyeti ve yapımında karşılaşılabilecek diğer zorluklardan dolayı genelde tercih edilmese de, özellikle Kanada'nın doğusunda son 10 yıldır, katkı çimentonun bir bileşeni olarak %7-8 oranında kullanılmaktadır [1].

2.3. Su

Geleneksel beton üretiminde olduğu gibi SSB üretiminde de karışımda kullanılacak olan suyun belirli özelliklerde olması gerekir. Beton karışımında kullanılacak olan su TS EN 1008 standardına uygun olacak şekilde klorürler, sülfatlar, alkali, şekerler, fosfatlar ve nitratlar gibi bazı kimyasallardan mümkün olduğunca arındırılmış olmalıdır.

2.4. Kimyasal Katkılar

Beton karışımında kullanılacak olan kimyasal katkıların seçimi esas olarak beton karışımındaki etkisine ve oranına bağlı olarak belirlenir. SSB karışımında akışkanlaştırıcılar, priz hızlandırıcı ve geciktirici kimyasal katkıları yaygın olarak kullanılmaktadır [1].

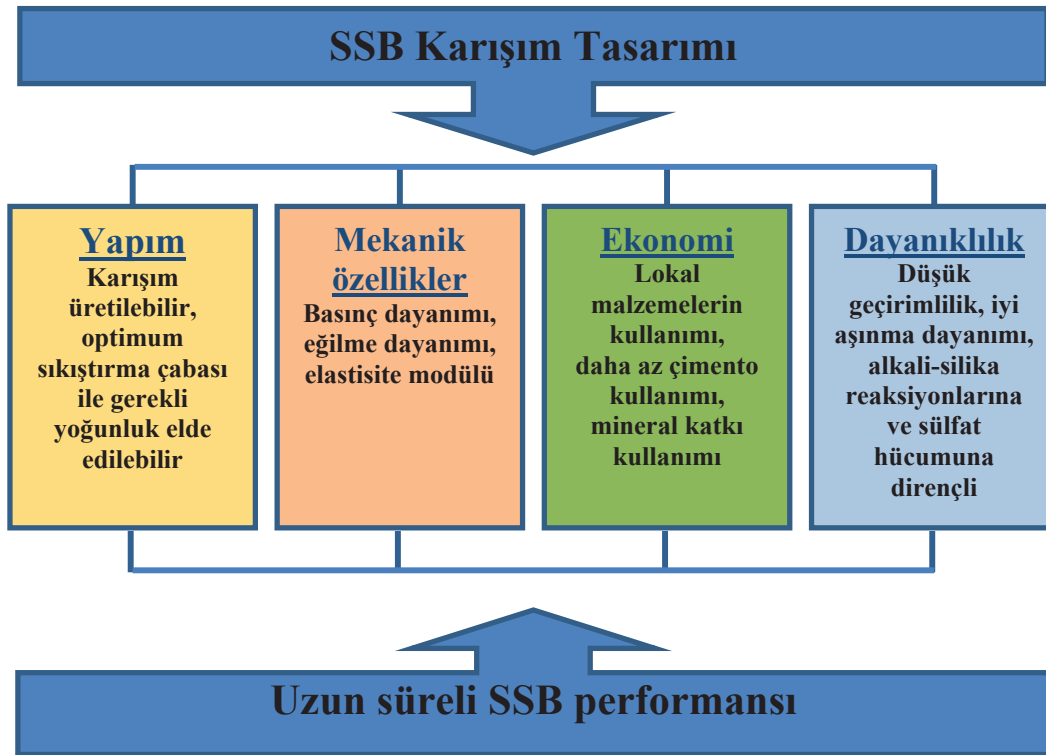
Süperakışkanlaştırıcı kimyasal katkıları bazen kuru beton karışım tesislerinde karışım ve boşaltma sürelerini azaltmak üzere kullanılırlar [1]. Polikarboksilat esaslı süperakışkanlaştırıcıların kuru beton karışım tesislerinde kullanımı sonucu, betonda işlenebilirlik artışının yanısıra önemli ölçüde üretim artışı sağladığı bildirilmiştir [1].

Priz hızlandırıcı kimyasal katkıları yolu trafiğe erken açmak ya da soğuk havada beton dökümü gibi başka bir nedenle betonun prizini hızlandırmanın gerektiği durumlarda kullanılırlar. Priz geciktirici katkıları ise sıcak havada beton dökülmesi gerektiğinde, betonun uzun mesafelerde taşınması gerektiğinde ya da birden fazla katman dökülmesini gerektiren kalın tasarımlarda kullanılırlar.

Hava sürükleyici katkıların ise SSB karışımlarında kullanılması pek yaygın değildir. Bu tür katkıların saha şartlarında istenen hava boşluk dağılım parametrelerini sağladığı henüz ispatlanmamıştır [1].

2.5. Karışım Tasarımı

Kaliteli bir SSB elde edebilmek için bileşen malzemelerin kalitesi kadar bunların doğru oranda kullanımı da çok önemlidir. Beton karışım tasarımında betonun taze ve sertleşmiş özellikleri, yapım gereksinimleri ve ekonomi gözönüne alınmalıdır. Dayanıklı ve uzun performanslı bir SSB yol elde edebilmek için beton karışım tasarımında gözönüne alınması gereken parametreler ve kısa açıklamaları Şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 5. SSB karışım tasarımını etkileyen parametreler [1]

SSB karışım tasarımı genellikle iki yöntem kullanılır. Bunlardan birincisi olan zemin sıkıştırma yöntemi, genellikle SSB yollar için kullanılmaktadır. Bu yöntemle göre öncelikle maksimum sıkıştırma için gerekli olan su oranı belirlenir, daha sonra ise bu su kullanılarak betonda istenilen mühendislik özelliklerine ulaşabilmek için gereken bağlayıcı miktarı belirlenir. İkinci yöntem olan klasik beton karışım tasarımı ise daha çok SSB baraj beton tasarımı kullanılır [1]. Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın laboratuvar da tasarlanan beton karışımını doğrulamak için bir test şeriti dökümü yapılmalı ve sahada kullanılacak olan ekipman ile beton işlenebilirliği kontrol edilmelidir. Çizelge 2'de ABD ve Kanada'da yapılan bazı SSB karışım tasarımları ve betonun özellikleri verilmektedir.

Çizelge 2. Bazı SSB karışım tasarımı örnekleri [1]

SSB Yol Yapım Yeri			Takoma Limanı	CTL Karışım	Chattanooga	Brownsville	Güney Karolina	Atlanta	Kanada	
Bağlayıcılar	Çimento	(kg/m³)	267	300	178	300	263	300	300 ¹	
	Uçucu Kül	(kg/m³)	59	0	89	0	0	0	0	
Agregalar	Max. Agregada Dane Boyutu	(mm)	16	19	19	19	25	13	19	
	İri Agregada	(kg/m³)	1008	817	1251	763	1043	978	1255	
	İnce Agregada	(kg/m³)	1008	1249	983	1045	983	978	800	
	İnce Malzeme (<75 µm)	(%)	3-7	2	3.6	2	-	-	-	
Su ²		(kg/m³)	152	125	113	140	128	158	95	
Kimyasal Katkılar	Su Azaltıcı / Priz Geciktirici	(kg)	-	-	0.504	-	-	0	1.148	
	Hava Sürükleyici	(kg)	-	-	0	-	-	0	1.148	
Karışım Parametresi	Yaş Yoğunluk	(kg/m³)	2472	2435	-	2358	-	2408	2513	
	Su/Çimento	-	0.47	0.42	0.42	0.47	0.49	0.53	0.32	
	Agregada/Çimento (Ağırlık)	-	6.18	6.91	8.37	6.05	7.70	6.60	6.93	
	İnce / Toplam Agregada	(%)	50.0	60.5	44.0	57.8	48.5	50.0	38.9	
Dayanım	Basınç	3	MPa	12.7	-	-	21.3	25.0	27.1	-
		7		-	38.2	35.6	-	-	-	-
		28		42.4	55.3	42.7	34.6	36.5	36.1	58.6
	Eğilme	3		3.7	-	-	3.5	-	-	-
		7		-	4.8	4.3	-	-	-	-
		28		5.4	6.3	4.9	4.5	-	-	-
	Eğilme/Basınç Oranı, 28 Günlük			(%)	12.7	11.4	11.5	12.9	-	-

Notlar:

1. %7 silis dumanlı katkı çimento kullanılmıştır.
2. Kanada ve Chattanooga karışımlarında su miktarı agreganın doymuş kuru yüzey ağırlığına dayanarak, serbest su olarak belirtilmiştir. Diğer karışımlarda ise su miktarı fırın kurusu agregada ağırlığına dayanarak toplam su olarak belirtilmiştir.

Avrupa ülkelerine bakılacak olursa Fransa ve İspanya'da yarmada çekme dayanımının 3,3 MPa olması gerektiği, düşük hacimli yollar için ise 2,8 MPa'nın yeterli olacağı belirtilmiştir. Almanya'da SSB kaplamalar için önerilen yarmada çekme dayanımı 3,0 MPa, basınç dayanımı 40 MPa olup, SSB ile yapılmış temeller için yarmada çekme dayanımı 2,7 MPa ve basınç dayanımı 30 MPa'dır. Testlerin uygulanma zamanı genellikle 28. gündür. İspanya'da çimentolara büyük oranda uçucu kül gibi puzolanik malzemeler katıldığı için 90. gün sonunda testler yapılmaktadır. İsveç'te ise SSB karışımında uçucu kül gibi puzolanik malzemeler kullanılmamakta ve sağlanması gerekli olan 28. gün basınç dayanımı 40 MPa'dır [2].

3. SSB YOLLARIN YAPISAL TASARIMI

Silindirle sıkıştırılmış beton yolların mühendislik özellikleri geleneksel üstyapılara benzerdir. En önemli fark ise SSB kaplamaların daha az su ve çimento içermelerinden dolayı daha az rötre değerine sahip olmalarıdır.

SSB yollar düz, başsız ve donatısız şekilde inşaa edilirler. Bu yolların yapısal davranışı eşdeğer beton yolların davranışı ile benzerdir. Kalınlık belirleme prosedürü de geleneksel beton yolların prosedürü ile aynıdır. Kalınlık belirlenirken tekerlek yüklerinden kaynaklı eğilme gerilmesi ve yorulma kabul edilir limitler arasında tutulmaya çalışılır. Beton kaplamalarda yol kalınlığı, beklenen yükler, beton dayanımı ve zemin özelliklerinin bir fonksiyonudur. SSB kaplamalarda en düşük kalınlık 10 cm ve tek seferde en fazla 25 cm kalınlığındaki bir katman yerleştirilecek şekilde olmalıdır.

SSB kaplamaların limanlar, terminaller gibi ağır yükler altındaki kalınlık belirleme esasları Amerikan Portland Çimento Birliği (PCA) ve Amerikan Ordu Birliği Mühendisleri (USACE) tarafından belirlenmiştir. Tasarım esası, üstyapının yani kaplamanın, tekrarlı ağır yükler altında bozulmadan belirli bir dereceye kadar dayanmasıdır. Bu üstyapılarda eğilme gerilmesi kritik olduğu için eğilme gerilmesine bağlı yorulma kalınlık hesabında kullanılır. Yorulma ilişkisinde aşağıdaki gerilme oranı kullanılır.

Gerilme Oranı (GO) = Uygulanan Kritik Eğilme Gerilmesi / Eğilme Dayanımı

Burada "Uygulanan Kritik Eğilme Gerilmesi" beton üstyapı tabakasının tabanındaki en büyük çekme gerilmesidir. "Eğilme Dayanımı" ise ASTM C78; AASHTO T97 veya CSA A23.2-8C ile üç noktalı yükleme ile elde edilen kırış dayanımıdır.

Tasarım aşamasında kalınlık veya yapının dayanımı artırılarak gerilme oranı yorulmanın etkilerini düşürecek şekilde düşük tutulur.

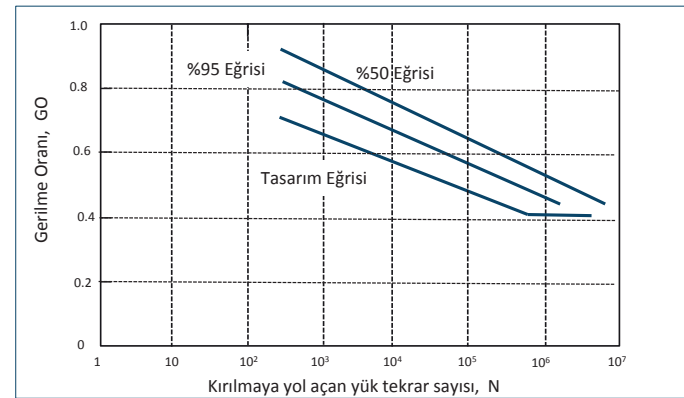
SSB üstyapıların eğilme gerilmesi üzerine yapılan çalışmalar yorulma davranışlarının geleneksel beton üstyapılarla benzer olduğunu göstermiştir. Şekil 6, dört farklı silindirle sıkıştırılmış üstyapı örneğinden alınmış kırışların yorulma test sonuçlarını göstermektedir. Şekilde %50 çizgisi araştırma veri noktalarının arasından geçirilmiş ve onları temsil eden en uygun çizgidir. %95 çizgisi ise noktaların %95'ini temsil eder. Bu çizgilerin altında, tasarım çizgisi Amerikan Portland

Çimentosu Birliği'nin karayolları ve havalimanları için önerdiği prosedürlerde olduğu gibi güvenli tasarım noktasını temsil eder.

Kalınlığa etki eden en önemli parametreler eğilme gerilmesi ve yorulma davranışıdır. Kalınlık tekerlek yüklerinden kaynaklı eğilme gerilmesini ve yorulmayı güvenli limitler altında tutacak şekilde seçilir. Üstyapının bağlantı noktalarında köşelerde oluşan eğilme gerilmesi ve yorulma orta noktalardan daha fazladır [8]. Bu nedenle derz noktaları ve buradaki yük aktarım performansı verimliliği yapının ömrü açısından son derece önemlidir.

Bu noktalardaki gerilmeyi düşürmek için üstyapı 30 cm kadar genişletilebilir ve bu genişletilen kısımlar destekleyici olarak düşünülebilir. Ticari ve endüstriyel park alanlarında ise yapının boş köşelerinin yanında çok az alan mevcuttur ve buralarda yükler genellikle iç tabakalara uygulanır. Bu nedenle yapı destekleyici köşeler dikkate alınarak tasarlanır.

Derz noktalarında gerilmeyi düşürebilmek için bu noktadaki bağlantının yeterli miktarda olması gerekir. Tasarım programları kullanıldığı zaman bu noktalardaki yük transfer kabullerine dikkat etmek gerekir.



Şekil 6 Silindirle sıkıştırılmış beton üstyapılar için yorulma ilişkisi (PCA 1987)

3.1. Zemin, Temel Altı ve Temel Tasarımı

SSB yolların altında yer alan doğal zeminler, granüler alttemel ve bağlayıcılarla güçlendirilmiş temel tabakaları geleneksel beton üstyapılarını ile aynı özelliklere sahip olmalıdır. Doğal zeminin, alttemel ve/veya temelin taşıma kapasitesi her bir SSB tabaka yerleştirmesi için yapılacak sıkıştırmaya izin verecek (dayanacak) şekilde olmalıdır. Bu üstyapılar granüler temel altındaki nem oranına duyarlıdır. Bu üstyapıların en alt tabakası en fazla

eğilme gerilmesi ile karşılaşacağı için burada bulunacak fazla bir su su/çimento oranını artırarak betonun oradaki mekanik dayanımını azaltacaktır. Bulunan fazla su kurutulmalıdır, ya da tekrar sıkıştırılmalıdır veya başka bir malzeme ile değiştirilmelidir. Zemin ve alttemel tabakaları yeterli dreneja sahip olmalıdır.

3.2. Tasarım Prosedürleri

Bu üstyapılar tasarım açısından iki ana kategoriye ayrılırlar. a) limanlar ve havalimanları gibi ağır yüklere maruz kalanlar, b) değişik tipte kamyonlar ve diğer trafik araçlarının yüklerine maruz kalanlar. Ağır yükler altında çalışan üstyapılar maruz kalacağı en ağır araç yükünün belirli sayıdaki tekrarlı yükü altında tasarlanır ve diğer hafif yüklü araçlar dikkate alınmaz [9]. Bu yaklaşım PCA ve USACE tarafından kullanılmaktadır.

Değişik tipteki araç yüklerine maruz kalan üstyapılar için önerilen PCA ve USACE yöntemi ise çok karmaşık ve detaylıdır. Bunlar için bağlantısız beton üstyapılar için kullanılan ACI tabloları veya StreetPave programı gibi tasarım seçenekleri kullanılabilir. Bazı mühendisler ise bunlara ek olarak kontrol amaçlı WinPAS kullanmaktadır [1].

3.3. RCC-PAVE Programı (Amerikan Portland Çimento Birliği Prosedürü)

Bu program SSB yolların ağır yükler altında tasarlanıp değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu program ayrıca geleneksel yükler altındaki üstyapılar için de kullanılabilir ama bu oldukça karışık ve zahmetlidir. RCC-PAVE prosedürü Amerikan Portland Çimento Birliğinin (PCA) prosedürlerine bağlı olarak Westergaard'ın temel üzerine yapılmış rijit üstyapılar için elastik analiz yöntemini kullanmaktadır [10]. RCC-PAVE programı PCA'nın programından ve PCA'nın Endüstriyel Üstyapılar için Silindirle Sıkıştırılmış Betonun Yapısal Tasarımı yayınından geliştirilmiştir. Windows 98, Windows 2000, Windows NT, ve Windows XP ortamlarında çalışmaktadır.

Tasarım aşağıdaki kabulleri içermektedir.

- Eğer birkaç tabaka şeklinde inşaa yapılıyorsa yapı yekpare olarak düşünülür ve tabakalar arasında yeterli bağ olmasına özen gösterilir.
- Tasarım sırasında güvenilir tarafta kalmaya özen gösterilir.
- Şekil 6'daki yorulma çizgisi yorulma testlerindeki sonuçlara göre daha güvenli taraftadır.
- Bu üstyapılar yıllar geçtikçe sağlamlık kazanmaktadır ve böylece eğilme dayanımı tasarım dayanımından daha fazla olacaktır.
- Bunlar genel olarak 700,000 den daha az yük tekrarına göre tasarlanmıştır. Şekil 6'da gerilme oranı 0.38 civarında düzleşmeye başlamaktadır ve 700,000 den daha fazla tekrarlar için izin verilen yükler dikkate alınmamaktadır.

Kalınlık tasarımı için aşağıdaki bilgilere ihtiyaç vardır [8].

1. Zemin ve alttemel tabakaları ve bunların kombinasyonu için k değeri
2. Araç bilgileri
3. Dingil yükleri
4. Dingil açıklıkları
5. Tekerlek özellikleri (değer yüzey alanı ve basıncı)
6. Yapının ömrü boyunca maruz kalacağı tekrar sayısı
7. Üstyapının eğilme dayanımı
8. Üstyapının elastiklik modülü

RCC-PAVE programı SSB üstyapının herhangi bir araç yükü altındaki kritik bükülme dayanımını belirler. Burada esas yükler içteki tabakalardadır. Köşelerdeki kalınlık artırılması köşelere gelen yüklemenin sıkıntılarını çözer ve böylece tüm yapının kalınlığının artırılmasına gerek kalmaz. Tasarım açısından gelecek trafiğe bağlı olarak tabaka kalınlığı belirlenir.

Bu program kolay anlaşılabilir şekilde menülere ve yardım araçlarına sahiptir. Çok değişik araç tipleri ve yükleme özellikleri mevcuttur. Ayrıca kullanıcılarda kendi istedikleri yükleme tipini ve tekrarlarını uygulayabilirler.

Önceden girilmiş malzeme özellikleri kullanılabileceği gibi kullanıcı kendi belirleyeceği malzeme özelliklerini de girebilir. Hassasiyet grafikleri kullanıcıya tasarımdaki değişikliklerin etkilerini değerlendirme şansı sağlar.

RCC-PAVE programı gibi elektronik tasarım yöntemine ek olarak tablolar ve grafikler kullanılarak PCA yöntemi kullanılabilir. PCA yöntemine ait ve RCC-PAVE yöntemine eşdeğer örnekler 1 nolu referanstan görülebilir.

4. SSB ÜRETİMİ VE YOL YAPIMI

SSB yol yapımı genel hatlarıyla aşağıdaki 5 işlemten oluşmaktadır:

- Taban zemini, temel ve alttemel hazırlanması
- Beton karışımının hazırlanması
- Taşıma
- Yerleştirme
- Sıkıştırma
- Gerekliğinde derz yapımı
- Kür ve bakım
- Test şeridi yapımı

4.1. Taban zemini, alttemel ve temelin hazırlanması

Yoltabanı üzerine inşa edilecek olan alttemel veya temel ASTM D 1557 standardına göre maksimum kuru yoğunluğun minimum %95'ine kadar sıkıştırılmalıdır. Bütün bu tabakalar SSB yolun sıkıştırılmasına izin verecek rijitlikte olmalıdır. Granüler bir malzemeden imal edilen alttemel SSB yolun altındaki suyun drenajı amaçlı imal edilmektedir. Alttemel ve temel tabakasının düzgünlüğü SSB yolun düzgünlüğünün de önemli bir anahtarıdır. Betonun serilmesinden önce temel tabakası nemsiz, yabancı malzemelerden arındırılmış ve donmamış olması gerekmektedir. SSB nisbeten kuru bir karışım olduğu için temel ve alttemeldeki nem değişimlerinden etkilenebilmektedir. Dolayısıyla, beton dökümü öncesi mümkün olduğunca homojen bir nemde olan temel tabakası elde etmek önemlidir. Kuru bir temel tabakası betonun nemini alacağından gerektiğinde fiskiyeyle temelin ıslatılması gerekebilir. Ancak, bu gibi durumlarda göllenmeye veya bir çamur tabakasının oluşmamasına dikkat edilmelidir [1].

4.2. Beton karışımının hazırlanması

Yukarıdaki bu işlemlerden ilki olan beton karışımının hazırlanması Türkiye'de oldukça fazla miktarda mevcut olan yaş veya kuru karışım hazır beton tesislerinde yapılabilmektedir. Ancak, karışımın nispeten kuru olmasıyla bu tür kesikli üretim olarak tabir edilen tesislerde tesisin kapasitesinin oldukça altında çalıştırılması gerekmektedir. Yurtdışında, ABD ve İsveç'te SSB yol imalatlarında yüksek üretim kapasitesine sahip olan sürekli karıştırma tesislerinin kullanımı tercih edilmektedir [1, 2]. Sürekli karışım tesisleri, kolayca taşınabilmekte ve kurulabilmekte olup kesikli karışım tesislerine göre birim zamanda daha fazla üretim sağlayabilmektedir. En çok kullanılan ve önerilen tesis, malzemeler için ağırlık kontrolüne sahip olan sürekli karışım tesisleridir. Tesisin üretimi hızlı ve kesintisiz olduğunda, serme işleminin sürekliliği de sağlanmış olacaktır. Tesisin üretimi, sericinin yerleştirme ve sıkıştırıcının sıkıştırma hızıyla benzer olmalı ve tesis mümkün olduğunca uygulama alanına yakın bir yere kurulmalıdır.

4.3. Beton karışımının taşınması

SSB'nun taşınması esnasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- SSB yol taşınması esnasında kullanılacak olan filonun özelliklerinin (kapasite ve tip) belirlenmesinde, beton karıştırıcının ve sericinin kapasitesi, taşıma mesafesi, iklim koşulları ve yerleştirme zamanı (gündüz / gece) gibi etkenler gözönüne alınmalıdır. Genelde, seçilen beton üretim tesisinden bağımsız olarak SSB, tesisin yol sahasına kadar damperli kamyonlarla taşınmaktadır.

- Damperli kamyonlar betonun yağmur, aşırı soğuk veya sıcak gibi çevresel koşullardan etkilenmemesi için su geçirmez bir branda ile kaplanmalı ve o şekilde sahaya doğru yola çıkmalıdır. Ayrıca, ulaşım esnasında meydana gelecek nem kaybını gözönüne alarak beton karışımının su miktarı sıkıştırma için gerekli optimum nem miktarından biraz daha fazla olacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Damperli kamyonlar her taşıma işleminden sonra yıkanarak temizlenmelidir. SSB'nun dampere yapışması betonun sericiye dökülmesi esnasında problemlere yol açabilmektedir. Ayrıca, damperde kalması muhtemel nemini kaybetmiş eski betonun bir sonraki harman ile karışmaması sağlanmış olacaktır.
- Genelde SSB damperli kamyonlar ile serici önüne doğrudan boşaltılmaktadır. Ancak, kamyonların manevra yapamayacağı dar ve sıkışık alanlarda kepçeler veya özel taşıma bantları kullanılarak da boşaltma yapılabilir.
- SSB'nun kamyonlara yüklenmesi, taşınması ve boşaltılması esnasında ayrılmaması için gereken önlemler alınmalıdır. SSB damperli kamyonun önüne, ortasına ve arkasına olacak şekilde eşit harmanlar kullanılarak boşaltılmalıdır. Sericinin önüne boşaltma yapma işlemi esnasında da gerekli özen gösterilmelidir.
- Düzenli bir yerleştirme yapabilmek için beton karıştırıcıdan sericinin önüne kadar geçen taşıma süresi mümkün olduğunca azaltılmalıdır. SSB işlenebilirliği zamanla azaldığından çimentonun suyla buluştuğu andan betonun sericinin önüne boşaltıldığı ana kadar geçen süre genelde 45 dakika ile sınırlandırılmalıdır. Bu süre gerektiğinde priz geciktiriciler kullanılarak uzatılabilmektedir. Ancak, özellikle ortam sıcaklığının 27 °C'yi aştığı durumlarda bu süreler daha da kısalabileceği unutulmamalıdır.

4.4. Beton karışımının yerleştirilmesi

SSB genelde bir asfalt serici ile yerleştirilebilmektedir. Asfalt sericide bazen küçük bazı modifikasyonlar (besleme kovası ve master tablası arasındaki açıklığın büyütülmesi, master tablası önündeki helezonların ayarlanması gibi) yapılması gerekmektedir. Asfalt serici SSB'nu tüm şerit genişliği boyunca referans yaş yoğunluğun en az %80'ine kadar sıkıştırabilmelidir. Titreşimli master ve en az bir tokmağa (bıçağa) sahip olan gelişmiş bir beton asfalt sericisi ile kabul edilir performans elde edilmiştir. Bazı yüksek sıkıştırmalı serici tipleriyle bu yoğunluk %90'a kadar çıkabilmektedir.

Bazı yüksek sıkıştırmalı tablalar ihtiva eden sericilerde tek bir tabakada 25 cm kalınlığa kadar yerleştirme yapılmış olsa da genelde asfalt sericiler ile hazırlanan tabaka kalınlıklarının 15 cm'yi geçmemesi, tabaka kesitinde homojen bir yoğunluğun elde edilebilmesi için, önerilmektedir. Öte yandan saha uygulamalarında sıkıştırma öncesi ve sonrası tabaka kalınlıkları arasında,

serici tipi, karışım özellikleri ve tabaka kalınlığına bağlı olarak, yaklaşık %10 ile 25 arasında bir fark olduğu gözlenmiştir. Eğer SSB iki farklı tabaka halinde dökülecekse iki eşit kalınlıkta dökülmesi önerilmektedir. Üst ve alt tabakalar arasındaki zaman farkı karışım özellikleri ve ortam şartlarına bağlı olarak değişse de mümkünse 60 dakikayı geçmemesi her iki tabakanın bağlanarak birlikte çalışması için önemlidir. Eğer bu süre aşılmışsa iki tabaka kısmi olarak bağlanmış kabul edilmekte bu da yapısal kapasitenin tam olarak edinilememesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, böylesi durumlarda üst tabaka yerleştirilmeden önce alt tabaka hava veya su jeti ile temizlenmeli ve arada ince bir yüksek kıvamlı harç karışımı uygulanmalıdır.

Ayrışmanın engellenmesi için besleme kovanının hiçbir zaman boş bırakılmaması gerekmektedir. Sericinin durup kalkması yüzey kalitesinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla, gereksiz dur-kalklardan kaçınmak gerekmektedir. Beton yerleştirme hızı sericinin kapasitesine, serilen tabakanın kalınlığına, beton karıştırıcının kapasitesine, taşıma mesafesi gibi diğer etkenlere göre sabit olacak şekilde önceden planlanmalıdır.

4.5. Beton karışımının sıkıştırılması

SSB karışımının sıkıştırılması aşaması, kaplamanın yoğunluğu, dayanımı, geçirimsizliği - dolayısıyla dayanıklılığı - ve yüzey düzgünlüğü açısından oldukça önemlidir. İlk sıkıştırma genellikle 10 ton ağırlığa sahip çift tamburlu titreşimli çelik bandajlı silindir ile yapılmaktadır (Şekil 7). İlk sıkıştırmanın ardından, 20-30 tonluk lastik tekerlekli silindir ile geçiş yapıldığında titreşimli sıkıştırma sonrasında ortaya çıkan kusurlar ve küçük boşluklar kapatılmaktadır. Sıkıştırma, serme işleminden sonraki 15 dakika içinde başlamalı ve tesiste beton karışımı hazırlandığı andan itibaren 45 dakika geçmeden tamamlanmalıdır. Sıcak havalarda ise, karıştırmanın bitişi ile sıkıştırmanın bitişi arasında geçen süre 35 dakikayı aşmamalıdır.



Şekil 7 . SSB kaplamanın çelik ve lastik tekerlekli silindirlerle sıkıştırılması [1]

Genelde, 10 ton ağırlıktaki çift tamburlu titreşimli çelik bandajlı silindir ile yapılacak dört ile altı geçiş 15-25 cm kalınlıktaki tabakaların %98'inde gereken yoğunluğa ulaşılmasını sağlamıştır. Fazla geçişlerden dolayısıyla fazla sıkıştırmadan, özellikle kesitin üst kısmında yoğunluk azalmasına yol açabileceği için kaçınılmalıdır. Yoğunluğun anında belirlenmesi için tahribatsız muayene yöntemlerinden biri olan nükleer yoğunluk ölçme cihazları kullanılmalıdır (Şekil 8). Özellikle yol şeridinin kenarlarında sıkıştırma yaparken, fazla sıkıştırma buralarda stabilitenin kaybolarak kenar göçmelerine yol açabileceğinden titreşimli silindirlerin kullanılmasında özen gösterilmelidir.



Şekil 8. Yoğunluk ölçümünde nükleer cihazların kullanımı [1]

4.6. Derz Yapımı

SSB yollarda rötire, ve dolayısıyla çatlak genişlikleri azalmış olacağından genelde bir derz kesimi işlemi yapılmamaktadır. Çatlaklar, betonun özelliklerine ve kaplama kalınlığına göre değişmekle birlikte, genelde 6 ile 18 m aralıklarda oluşmaktadır [1]. Bu çatlakların ileride sorun yaratmaması için SSB yollarda diğer beton yollarda olduğu gibi gerekli drenaj önlemleri alınmalıdır.

Ancak, herhangi bir derz kesme işlemi yapılacaksa, diğer beton yollarda olduğu gibi kesme zamanlaması ayarlanmalı ve kesme zamanı kesme işlemi esnasında agregaların hamurdan ayrılmaması sağlanacak kadar geç ve rastgele çatlaklar oluşmadan önce yapılmalıdır. Kesme derinliği kaplama kalınlığının yaklaşık 1/4'ü kadar olmalıdır.

Enine derzler genelde 20 cm'den daha az kaplama kalınlıkları için 6 m civarında seçilmektedir. 20 cm'den daha kalın olan kaplamalar içinse bu miktar 3 kat kadar artırılabilir. Boyuna derzler ise enine derzlerden genelde daha kısa seçilmektedir. Ancak, endüstriyel tesislerin sahaları gibi oldukça

geniş bir kaplama alanı varsa, genelde kare şeklinde derzler oluşturulmaktadır. Böylesi uygulamalarda, derz aralıkları 20 cm'den daha az kaplama kalınlıkları için genelde 4.5 ile 6 m., daha kalın kaplamalarda ise kaplama kalınlığının (m olarak) yaklaşık 2.3 katı kadar aralıklarda olmalıdır.

4.7. SSB'nun bakımı

SSB'nun bakımı ya da kürü betonun istenilen mukavemete ve dayanıklılığı sahip olması için çok önemlidir. SSB'da terleme gözlenmeyeceği için buharlaşma ile yüzeyden su kaybı betonun yerleştirilmesini takiben başlayacaktır. Dolayısıyla, kür işlemine sıkıştırma işleminin tamamlanmasından sonra hemen başlanmalıdır. Bu işlem için genellikle kür kimyasalları kullanarak beton yüzeyinde bir film tabakası oluşturulması sağlanmakta ve nem kaybı engellenmektedir (Şekil 9). Ancak, bu tür kimyasallar SSB'nun yüzeyindeki açık yapısından dolayı normal saha beton uygulamalarına göre daha 1.5-2 kat daha fazla kullanılmalıdır. Geleneksel kür yöntemleri olan sulama, fiskeleme, ve ıslak branda ile yolun üzerinin örtülmesi uygulamaları SSB yollar için çok uygun görünmemektedir [1].



Şekil 9. SSB yolda beyaz renkli kür kimyasalı uygulanması [1]

4.8. Test şeridi yapımı

Yol müteahhidinin deneyimi ve yol projesinin büyüklüğüne göre bir test şeridi yapımı SSB yolun tasarımı, yapımı, kürü, derz oluşturulması ile sahada ve laboratuvarında gerekli testlerin yapılması aşamalarının gözlenmesi açısından oldukça yararlıdır. Test şeridi benzer bir yol taban zeminini üzerinde aynı malzemeler ve ekipmanlarla yapılmalıdır. Bütün işlemleri gözlemleyebilmek için, yeterince uzun bir test şeridi inşa edilmeli ve derzlerin oluşturulması aşamasını da izleyebilmek için en az iki serici genişliğinde olmalıdır.

SSB yol yapımı öncesi bir test şeridi imalatı ile aşağıdakilerin yapılması mümkün olacaktır [1]:

- Temel tabakasının eğim, yoğunluk ve nem gibi özellikleri incelenecek
- Bütün malzemelerin şartnamelere ve standartlara uygunluğu test edilecek
- Beton üretim tesisinin istenen üretim hızında ve homojenlikte beton üretebildiği doğrulanacak
- Beton karışımının tasarım şartlarını sağladığı doğrulanacak
- SSB'nun depolama, işleme ve taşınmasının uygunluğu kontrol edilecek
- Yerleştirme ve sıkıştırma işlemlerinin kalitesi incelenecek
- Silindirlerin sıkıştırma zamanlaması ve sıralaması ile istenen yoğunluğun kaç geçiş sonrası elde edileceği onaylanacak
- Bitişik kaplama şeritlerinin yerleştirilmesi ve zamanlaması doğrulanacak ve derz kalitesi incelenecek
- Yapım esnasında alınacak olan numunelerin örnekleme metodları değerlendirilecek
- Gerekirse beton karışım oranlarında düzeltme yapılabilecek.
- Yüzey düzgünlüğü ve uniformitesi değerlendirilecek
- Proje şartnamesinin gereği olan yoldan karot ve giriş numunesi alımı ve bunlar üzerinde deneyler yapılabilecek.

5. TÜRKİYE'DE SSB YOLLAR

Yukarıdaki tarihçesinden de anlaşılacağı üzere SSB yollar yurtdışında son 40-50 yıldır inşaa edilmekte olup uzun vadedeki performansları ve olumlu özellikleri gözlenmiştir. Ancak, ne yazık ki ülkemizde bu teknolojinin kullanılmaya başlanması oldukça yenidir. Ülkemizde ilk SSB uygulaması 1982-1983 yıllarında Karakaya Barajı mansap batardosunda yapılmıştır [11]. Ardından, Suçatı, Çine, Cindere ve Beydağ Barajlarının gövdesinde 1990'lı yılların ortalarından itibaren kullanılmaya başlanmış olup, halen birçok hidroelektrik santrali imalatında tercih edilmeye başlanmıştır [12]. SSB yol uygulaması ise sadece iki tanedir. Bunlar biraz sonra detaylı bilgi verilecek olan Antalya ve Denizli Belediyesi uygulamalarıdır.

5.1. Antalya Büyükşehir Belediyesi Uygulaması

Antalya Büyükşehir Belediyesi, dahil olduğu bir Avrupa Birliği 6. Çerçeve Projesi kapsamında Türkiye'nin ilk SSB yol imalatını gerçekleştirmiştir. Kısaca "Ecolanes" olarak isimlendirilen ve İngiltere'deki Sheffield Üniversitesi tarafından yürütülen bu proje, "Karasal Ulaşım İçin Ekonomik ve Sürdürülebilir Kaplama Üstyapısı" başlığını taşımaktadır. Proje kapsamında araç lastiklerinden elde edilen çelik tellerin rijit beton üstyapı imalatında kullanılabilirliği çeşitli laboratuvar deneyleri ve saha uygulamalarıyla gösterilmiştir [13].

Bu bağlamda projenin Türkiye ortağı olan Antalya Büyükşehir

Belediyesin'ce belirlenen Necip Fazıl Kısakürek Caddesi'nin 150 m boy ve 8.6 m genişliğindeki bir kısmının rehabilitasyonu yapılmıştır (Şekil 10). Yol rehabilitasyonu kapsamında eski asfalt yol ve temel tamamen kaldırılmıştır. Yeni yol, 20 cm kalınlığında bir temel, 10 cm kalınlığında bir alttemel, 19 cm kalınlığında SSB ve en üstte 4 cm kalınlığında bir asfalt tabaka olmak üzere dört katmandan oluşturulmuştur. SSB ise dört farklı karışım olarak imal edilmiştir. 70 m boyunda ve 5.1 m genişliğindeki ilk kısmında %3 oranında araç lastiğinden geridönüştürülmüş çelik tel; 40 m boyunda ve yine 5.1 m genişliğindeki ikinci kısmında %2 oranında çelik tel; 40 m boyunda ve 5.1 m genişliğindeki üçüncü kısmında herhangi bir çelik tel kullanılmamış ve son olarak 150 m boyunda ve 3.5 m genişliğindeki dördüncü bir kesimde ise %3 oranında araç lastiğinden geridönüştürülmüş çelik tel kullanılmıştır [13].

Antalya'daki uygulamada SSB yol ve karışım tasarımı Sheffeld Üniversitesi tarafından yapılmıştır. Uygulama esnasında Belediye'ye ait bir asfalt serici, üzerinde çok küçük bazı modifikasyonlar yapıldıktan sonra kullanılmıştır (Şekil 11). Temmuz 2009 yılında inşa edilen bu yol halen kullanımdadır.



Şekil 10. Antalya'daki SSB Uygulanan Yolun Önceki Görünümü [10z]



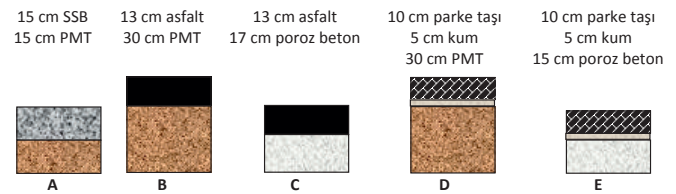
Şekil 11. Antalya'daki SSB Uygulaması

5.2. Denizli Belediyesi Uygulaması

Türkiye'deki gerçek anlamdaki ilk SSB yol uygulaması ise Denizli Belediyesi tarafından Antalya'daki pilot uygulamanın görülmesinin ardından yapılmış ve halen de Belediye tarafından daha fazla tercih edilen bir kaplama türü olarak yapılmaya devam edilmektedir. Aralık 2009 yılından beri Denizli Belediye'since yapılan SSB kaplama miktarının 500,000 m²'yi aştığı tahmin edilmektedir. Belediye'nin SSB yol tercihi ise yapmış oldukları bir yol üst yapısı kesit değerlendirme analizi sonucunda olmuştur (Şekil 12).

Şekil 12'de belirlenen 5 alternatif yol üst yapısı kesitinde birim maliyet açısından D numaralı kesidin ardından SSB beton yol en ucuz ikinci seçeneği oluşturmuştur. SSB yolun diğer kesitlere göre üstünlükleri, daha az kazı yapılması ihtiyacı dolayısıyla altyapıya daha az zarar verme ihtimali ve hızlı inşa edilebilmesi sayılabilir.

Denizli Belediye'since yapılmış olan SSB yol ve karışım tasarımı ise Pamukkale Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nce yapılmıştır. Yol inşaatında kullanılan ekipmanlar özel bir firma tarafından getirilmiş ve serici üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmadan kullanılmıştır (Şekil 13). Beton karışımında yaklaşık 300 kg çimento ve 20 kg çelik tel kullanılmış, agregası maksimum dane boyutu ise 15 mm olarak seçilmiştir. 28 günlük eğilme dayanımı hazırlanan kirişi numunelerden belirlenmiş ve karışımın eğilme dayanımının 3.5 MPa'nın üzerinde olması hedeflenmiştir.



Şekil 12. Denizli Belediyesi Yol Üstyapı Kesitleri Karşılaştırması



Şekil 13. Denizli'deki SSB Uygulaması

6. SONUÇ

Ülkemizde halen karayollarının yük taşımacılığındaki payı %92, yolcu taşımacılığındaki payı ise %95'tir [14]. Öte yandan, ülkemizde, yaklaşık 2 000 km'si otoyol, 31 000 km'si devlet yolu, 30 000 km'si il yolu olmak üzere toplam 63 000 km'lik bir karayolu ağı şebekesi bulunmaktadır. Bu yolların yaklaşık %80'i asfalt sathi kaplama, %7'si BSK olarak kaplanmış olup geri kalanı stabilize veya toprak yoldur. Yaklaşık, 300 000 km uzunluğundaki köy yollarımızın ise yaklaşık %30'u asfalt sathi kaplama olarak kaplanmış olup geri kalanı stabilize veya toprak yoldur [14]. Son on yılda Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği'nin (TÇMB) gayretleriyle başlatılan ve birkaç ilde daha oldukça az miktarda yapılan beton yol uygulamaları oldukça sınırlı kalabilmiş, ve bir alternatif olarak beton yolların gelişmesi mümkün olamamıştır.

Ayrıca, ülkemizdeki yollarda bulunan ağır taşıt oranının Avrupa'ya göre yaklaşık dört kat daha fazla olduğu belirtilmekte [15], ağır taşıtların ise istihap hadlerinin oldukça üzerinde yük taşıdığı bilinmektedir.

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün (KGM) 2007-2011 yıllarına ait stratejik planına [16] göre KGM'nün GZFT (Güçlü Yanlar, Zayıf Yanlar, Fırsatlar, Tehditler) analizi yapıldığında en önemli tehditlerden biri olarak "petrol ve petrol ürünlerinin fiyatlarının artması ile yapım, bakım ve işletme masraflarının artması" belirlenmiş durumdadır. Nitekim, geçtiğimiz yıl düzenlenen 2. Karayolu Ulusal Kongresi sunumlarında, Gürkan ve ark. Karayolları 7. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde kalan BSK'lı yolların bir performans değerlendirmesini yapmış, ve çok çarpıcı bir şekilde 7. Bölge BSK'lı yol ağının sadece %25.4'lük bir bölümünde yolların iyi durumda olduğu saptamasını yaparak, %23.6'lık bir bölümünde hemen iyileştirme çalışmalarına başlanması gerektiğini saptamışlardır [17]. Dolayısıyla, yukarıda belirtildiği üzere oldukça fazla sayıda ağır taşıtın yola çıktığı ülkemizde böylesi saptamalar hiç de şaşırtıcı değildir.

Yapımında asfalt sericiler ve silindirler gibi asfalt ekipmanları kullanılarak inşa edilebilen ve yukarıda kısaca özellikleri

ile üstünlüklerinden bahsedilen SSB yollar ağır taşıtlar dolaşımıyla ağır yükler için ideal bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Yukarıda verilen örneklerden de görüleceği üzere yurtdışında birçok ülkede ekonomik ve kalıcı bir çözüm olduğunu göstermiş ve gittikçe artan bir şekilde kullanılmaya başlanılmıştır. Dolayısıyla, SSB yollar gerek KGM'nün yetki alanında bulunan ve özellikle ağır taşıt trafiği bulunan yollarda, ayrıca belediyelerin kontrolü alanındaki şehiriçi yollarda ve il özel idareleri yetki alanında bulunan köy yollarında yapım yöntemlerindeki kolaylık, ekonomikliği ve kalıcılığı gözönünde bulundurulduğunda, önemli bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teşekkür: Yazarlar, özellikle Denizli Belediyesi uygulaması ile ilgili bilgileri ve resimleri bizimle paylaşan Modern Beton Kalite Güvence Müdürü Sayın Nagehan Haldenbilen'e teşekkürü bir borç bilir.

Kaynaklar

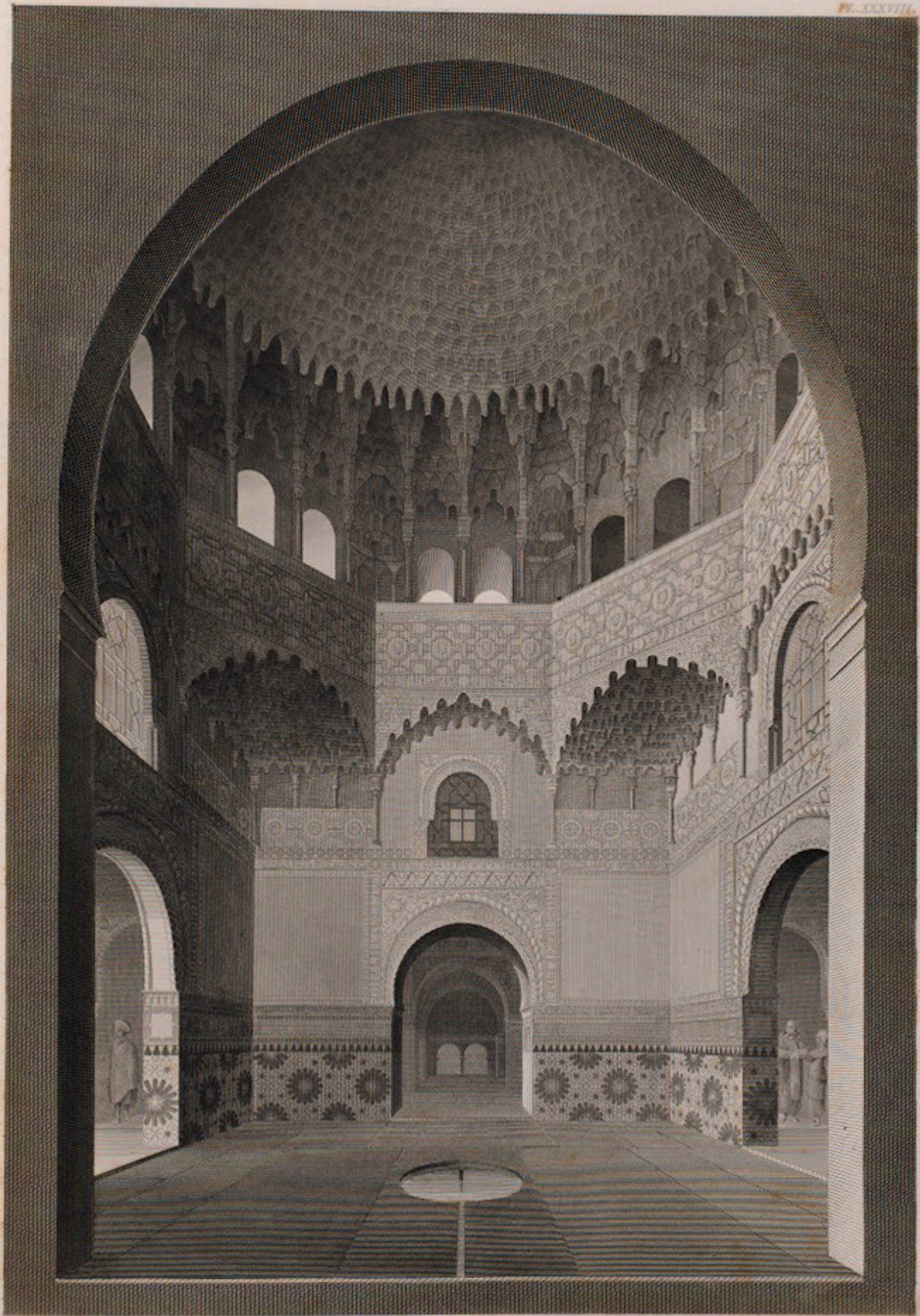
- Harrington, D., Abdo, F., Adaska, W., Hazaree, C., (2010). Guide for Roller Compacted Concrete Pavements, National Concrete Pavement Technology Center, Institute for Transportation, Iowa State University.
- Ağar, E., Taşdemir, Y., (2007). "Silindir ile sıkıştırılabilen Beton Yollar", Türkiye Hazır Beton Birliği web-sitesi, <http://www.thbb.org>
- Pittman, D., (2012). "U.S. Army Corps of Engineers Experience with Roller-Compacted Concrete Pavements", Presented at a Symposium on Integrated Cement Based Pavement Solutions, Part 2: Roller Compacted Concrete Pavements, American Concrete Institute web-sitesi, <http://www.concrete.org>
- Adaska, W., (2006). Roller-Compacted Concrete (RCC), PCA Research & Development Information Serial No. 2975. Skokie, IL: Portland Cement Association.
- Taylor, P.C.; S.H. Kosmatka; G.F. Voigt; et al. (2006). Guide to the Selection and Use of Hydraulic Cements, and Integrated Materials and Construction Practices for Concrete Pavement: A State-of-the-Practice Manual, National Concrete Pavement Technology Center, Institute for Transportation, Iowa State University.
- Neville, A.M., (1995). Properties of Concrete, Pearson Education Limited.
- Mehta, P.K., Monteiro, P.J.M., (2006). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials, Mc-Graw Hill.
- Portland Cement Association. 1987. Structural design for roller-compacted concrete for industrial pavements, Concrete Information. Publication IS233.01. Skokie, Illinois: Portland Cement Association.
- Delatte, N. (2008). Concrete Pavement Design, Construction, and Performance, Abingdon, UK: Taylor and Francis.
- Portland Cement Association. (2002). RCC-PAVE Computer Program. Item Code MC043. Skokie, IL: Portland Cement Association.
- Öztürk, A., Yıldız, D. (1998). "Silindirle sıkıştırılmış Beton Baraj Teknolojisi ve Türkiye'deki Uygulamaları", TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Mühendislik Haberleri, No. 393, p. 39-46
- Özcan, S. (2008). "Silindirle sıkıştırılmış Betonun Farklı Yastık Karışımları ile Yapışma Verimliliği", ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Ecolanes publishable final report. (2010), <http://ecolanes.shef.ac.uk/>
- Yeğinobalı, A., Başkoca, A., (2005). "Geleceğin Yolu: Afyonkarahisar'daki Beton Yolu Hikayesi", Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Ar-Ge Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- THBB Beton Yollar Teknik Çalışma Grubu, (2003). "Beton Yollar", TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Mühendislik Haberleri, No. 427, p. 38-44.
- Karayolları Genel Müdürlüğü, (2007). "T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, 2007-2011 Stratejik Planı".
- A.G. Güngör, B. Hacak, ve N. Ünal, (2011). "Üstyapı Yönetim Sistemi KGM Uygulamaları", 2. Karayolu Ulusal Kongresi Sunumlar Kitapçığı, 11-13 Ekim, Ankara, 441-478.

Sakıp Sabancı Müzesi'nin Yeni Sergisi: Oryantalizmin 1001 Yüzü



Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi (SSM), yeni sergisiyle Oryantalizmin 1001 yüzünü mercek altına alıyor. 25 Nisan'da sanatseverlerin ziyaretine açılan sergi, 19. yüzyıl Oryantalizmine odaklanırken, "Oryantalizm" teriminin kaynağına inerek bilim dünyasından arkeolojiye, mimariden dünya sergilerine, fotoğraftan moda uzanan pek çok konudaki etkilerine ışık tutuyor. Sergi 11 Ağustos 2013 tarihine kadar sanatseverlerin ziyaretine açık olacak.

Sergide, 19. yüzyıl başında gerçekleşen arkeolojik kazılar, dünya sergileri görüntüleri, değerli kitaplar, Avrupa'daki Oryantalist mimarinin Osmanlı İmparatorluğu'ndaki uygulamaları, Oryantalist tarzda iç mekan tasarımları, sahne dekoru ve moda, stüdyo fotoğrafları ve 19. yüzyıl ile başlayan Doğu'ya seyahatin değişik aşamaları, obje ve örneklerle sunuluyor.



HALL OF THE TWO SISTERS.

Engraved by J. Smith. Published by J. Smith & Co. London, 1793.



Oryantalizme, Napoléon Bonaparte'ın 1798'deki Mısır seferi sonrasında Avrupa'da Doğu'ya ilgi ve merakın arttığı bir dönem çerçevesinde çok yönlü bir bakış açısıyla yaklaşan "Oryantalizmin 1001 Yüzü" sergisi, aynı zamanda Batı ile Doğu arasındaki etkileşimleri ve Edward Said'in 1978'de yayınladığı "Orientalism" kitabı ile başlayan yoğun tartışmaları da dikkate alıyor. Akademik bir kadro ile konularının önde gelen uzmanlarının oluşturduğu bilimsel danışma komitesinin desteğiyle hazırlanan sergi, bu sayede Oryantalizm kavramını, sadece Batılı merkez tarafından kontrol edilen tek taraflı bir söylem olmaktan çıkarıp, farklı alanlara yansımaları ve etkileri ile geniş bir yelpazede ele alıyor.

Sakıp Sabancı Müzesi Müdürü Dr. Nazan Ölçer, "Sakıp Sabancı Müzesi olarak yaklaşık bir buçuk yıldır bu sergi

üzerinde çalışıyoruz. Edebiyattan arkeoloji ve müziğe, fotoğraftan sahne sanatlarına ve moda kadar pek çok farklı alanı kapsayan sergimizin omurgasını tarih ve sanat tarihi uzmanlarıyla bir araya gelerek oluşturduk. Oryantalizm kavramını, Napoléon Bonaparte'ın askeri bir harekâttan öte adeta akademik ve bilimsel bir çıkarmaya dönüşen Mısır seferi ve takip eden süreçte Batı'nın Doğu'ya artan ilgi ve merakını, sözünü ettiğimiz farklı disiplinlere yansıyan çok yönlü bir bakış açısıyla anlatıyoruz. Yüzyıllardır Doğu medeniyetinin Batı'nın kültür ve sanat ortamına yaptığı büyük etki bilinmekle birlikte, 19. yüzyılda geçmişin bütün akımlarından daha kalıcı olan, 20. yüzyıl sanatına uzun soluklu bir değişim getiren ve iz bırakan Oryantalizmi keşfetmeye tüm sanatseverleri davet ediyoruz." dedi.

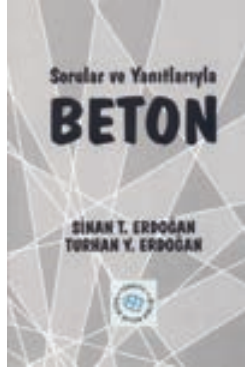
New Exhibition of Sakıp Sabancı Museum: Orientalism's 1001 Faces

Sabancı University Sakıp Sabancı Museum (SSM) is scrutinizing Orientalism's 1001 faces through its new exhibition. The exhibition inaugurated for the appreciation of the lovers of art on 25 April focuses on the 19th century Orientalism and, getting to the bottom of the term "Orientalism," sheds light on its effects on many subjects ranging from the world of science to archaeology, from architecture to the world exhibitions, from photography to fashion. The exhibition will be open for the visits of art lovers until 11 August 2013.

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

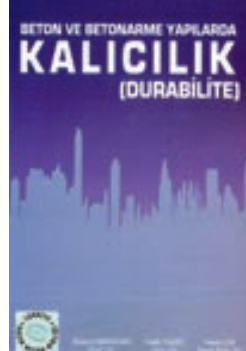
Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan bu kitabı, betonu oluşturan malzemelerin türlerini ve özelliklerini tanıtmak, malzeme özelliklerinin beton özelliğini nasıl etkilediğini açıklamak ve ilgili standartlara dikkat çekmek amacı ile hazırlamıştır.

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

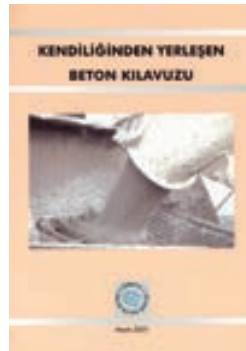
Prof. Dr. Bülent Baradan, Doç. Dr. Halit Yazıcı ve Yrd. Doç. Dr. Hayri Ün'in kaleme aldığı, THBB'nin yayımladığı bu kitap beton teknolojisi konusunda temel bilgileri olan inşaat mühendislerini ve mimarları kalıcılık sorunları hakkında bilgilendirmeye yönelik olarak hazırlanmıştır.

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



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
EKONOMİ BAKANLIĞI



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

YEM  **FUAR**
EXHIBITIONS

Fulya Mah. Yeşilçimen Sok. No:12/430 Fulya / İstanbul Tel +90 212 266 70 70 Faks +90 212 266 70 10

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

A+BETON



Düşük karbon emisyonu ile daha yeşil binalar...

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 Otagar Arkası
1.Sanayi Bölgesi
Süleymaniye/İrak



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

