

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 22 > MAYIS-HAZİRAN 2015 • YEAR: 22 > MAY - JUNE 2015

XVII. ERMCO CONGRESS

4-5 June 2015
Istanbul – Turkey



ERMCO

EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION



LUNA

CONSTRUCTION CHEMICALS

Teknoloji & İnovasyon

BETON
LABORATUVARI **03**

02 KİMYA
LABORATUVARI

ÇİMENTO VE YAPI GRUBU
LABORATUVARI **04**

01 LUNA
ARAŞTIRMA MERKEZİ (LRC)



www.facebook.com/lunalcc



twitter.com/lcc_luna



www.linkedin.com/company/luna-construction-chemicals

444 LUNA (5862)

info@lunacc.com.tr | www.lunacc.com.tr

İstanbul Deri Osb. Alsancak Sok. No:2

34956 Tuzla/ İSTANBUL

T. 0 216 463 66 66 F. 0 216 394 86 66

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

A Beton

Adana: 0322 495 21 01

Adana Çimento

Adana: 0322 332 99 50
Hatay

Adoçim

Tokat: 0212 286 69 82
Sivas

Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

Akar Beton

İstanbul: 444 25 27

Aker Tarsus Beton

Mersin: 0324 614 22 57

Akgün Beton

Tekirdağ: 0282 654 66 76

Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

Altaş Beton

Ordu: 0452 230 00 04

As Beton

Aydın : 0256 231 04 52

Asdur Beton

Hatay : 0326 413 81 85

Atılım Beton

Çerkezköy: 0282 726 23 77
Silivri

Atlantik Beton

İstanbul: 0216 304 03 60

Ayhanlar Hazır Beton

Gebze: 0262 643 70 05

Batı Beton

İzmir: 0232 478 44 00
Manisa-Aydın

Benlioğlu Hazır Beton

Kocaeli: 0262 751 39 39

Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 61

Betoçim

İstanbul: 0216 482 48 66

Betonsa

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

Birlik Beton

Ankara: 0312 278 43 91

Bizim Beton

Eskişehir: 0222 218 02 00

Bodrum Beton

Milas: 0252 559 01 12

Bursa Beton

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

Cantaş Beton

Edirne: 284 268 62 03

Cantürk Beton

İstanbul: 0212 699 83 00

Cömertler Beton

Aksaray: 0382 271 20 62

Çağdaş Beton

Bodrum: 0252 358 60 61

Çimko Beton

Mersin: 0344 228 77 16
Adana, Adıyaman, Gaziantep,
Kahramanmaraş, Kilis,
Osmaniye,

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

Genç Manisa Beton

Manisa: 0236 213 09 10

Giresun Kale H.Beton

Giresun: 0454 214 12 72

Göлтаş

İsparta: 0246 237 14 51
Antalya

Gülsan

Kocaeli: 0262 759 10 14

Gümüştaş H. Beton

İstanbul: 0212 626 39 76
Giresun

Gür Beton

Tekirdağ: 0282 672 27 04
Kırklareli

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

Kafkas Hazır Beton

Balıkesir: 0266 377 25 48

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

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

Oктаş

Uşak: 0276 234 00 13

Onur Beton

İstanbul: 0212 798 21 13
Babaeski

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

Özdemir Beton

İstanbul: 0216 304 07 07

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

Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar:
0272 221 10 30

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0 222 237 62 62

Sitaş Beton

Tekirdağ: 0 282 263 07 01

Silahtaroglu Beton

Van: 0432 377 30 41

Soylular Beton

Kocaeli: 0262 322 54 66

Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

Tarmac

Gebze: 0262 728 12 56
İstanbul

Taçim

İstanbul: 0212 315 51 60

Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

Ulusal Beton

Dilovası: 0262 722 92 00

Varol Beton

İstanbul: 0212 486 00 10
Çorlu

Votorantim

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

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 artırıldı. Rijid şaseyle mukayese edildiğinde, geliştirilmiş torsiyon karakteristikleri makinenin servis ömrünü uzatacak ve kullanımda önemli derecede kolaylık sağlayacak.

Düşük işletim maliyeti

Bakım gerektirmeyen komponentler, 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

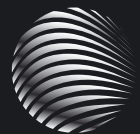
www.putzmeister.com.tr

iyi ürünün "kaynağı" TEKNOLOJİ!

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



OKT-TRAILER.COM
+90 444 1 655



OKT Trailer

EKONOMİPERFORMANSKALİTE



SCHWING Stetter



ALFATEK

İhr. İth. ve Paz. Ltd. Şti.

SATIŞ, SERVİS, YEDEK PARÇA

İSTANBUL:

Ferhatpaşa Mh. Akdeniz Cad.
63. Sk. No:4
34888 Samandıra, İstanbul
T: 0 216 660 09 00 F: 0 216 660 09 09

ANKARA:

57. Sk. No:101
06370 Ostim, Ankara
T: 0 312 385 79 46 - 385 79 47
F: 0 312 385 79 48

MERSİN:

Atalar Mh. Atatürk Cad. No: 8
33580 Yenice, Tarsus, Mersin
T: 0 324 651 01 05
F: 0 324 651 01 09

İZMİR:

Naldöken Mah. Ankara Asfaltı Üzeri
No: 369/5 Bornova, İzmir
T: 0 232 478 09 90
F: 0 232 478 09 80

BURDUR:

Yeni Sanayi Sitesi, 2. Sk. No: 93
Burdur
T: 0 248 252 96 65
F: 0 248 252 96 66

İçindekiler : contents :

8	Başkan'ın Gözüyle President's Opinion Betonun Kalbi İstanbul: ERMCO2015 Heart of Concrete Istanbul: ERMCO2015	30	Haberler News
10	Etkinlikler Activities	68	Uygulamalar Applications Sıcak Havanın Betona Etkileri Effects of Hot Weather on Concrete

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

LUNA	Ön kapak içi	OKT-TRAILER	s > 4	KOLUMAN	s > 29	WAM EURASIA	s > 41
EPO	s > 1	ALFATEK	s > 5	MERCEDES	s > 33	ÖZBEKOĞLU	s > 43
THBB ÜYELER	s > 2	TATMAK	s > 21	GRACE	s > 35	Pİ MAKİNA	s > 45
PUTZMEISTER	s > 3	GÖKER	s > 25	FORD	s > 37	GAMA	s > 47

ISSN:1300-8390



HAZIR BETON 129

XVII ERMCO CONGRESS

4-5 June 2015

İstanbul - Turkey

ERMCO

EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION

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

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
Kadir Büyükdereci
N. Tamer Sağır

Yazı İşleri Müdürü
Assistant Editor
Hakan Zengin (MA)

İlan Sorumlusu
Advertising
Ülkü Erdem Nwayibe

74	Makale Article Yapılarda Beton Basınç Dayanımının Değerlendirilmesi Assessment of Concrete Compressive Strength in Structures
79	Makale Article Otoyollar için Kompozit Çözümlerde Silindirle Sıkıştırılmış Beton Kullanımı Use of Roller Compacted Concrete in Composite Solutions For Highways

84	Sanat Art İş Bankası Müzesi'nde Derinlerden Siperlere: Çanakkale 1915 From the Depths to the Trenches at the Isbank Museum: Çanakkale 1915
----	---

DOĞUŞ TEK. MAK.	s > 49	VURMAK	s > 57	YAPI	s > 87
İMER	s > 51	SİKA	s > 59	BETONSA	s > 88
BETONSTAR	s > 53	TÜRK TRAKTÖR	s > 61	THBB LAB.	Arka kapak içi
ÖZFEN	s > 55	YAZIŞMALI ÜYELER	s > 67	CHRYSO	Arka kapak

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

İngilizce Çeviri
Translation
Edda Çeviri

Yayın Danışmanı
Consultant Editor
Ali Polatsoy

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

Baskı
Printing
Şan Ofset Matbaacılık
San. Tic. Ltd. Şti.
Hamidiye Mah.
Anadolu Cad. No: 50
Kağıthane / İstanbul
Tel: 0212 289 24 24

Grafik Tasarım
Graphic Design
FUTURA

Yayın Türü
Publication Type
Yerel Süreli Yayın, 2 Aylık
Baskı: 30 Haziran 2015

"Hazır Beton Dergisi hakemli bir dergidir."

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



BETONUN KALBI İSTANBUL: ERMCO2015

Yavuz Işık
THBB Yönetim Kurulu Başkanı
President

2015 Genel Seçimleri 7 Haziran'da, milletimizin yüksek katılımıyla gerçekleşti. Seçimlerin ülkemiz ve milletimiz adına hayırlı olmasını temenni ederim.

Haziran ayı Birliğimiz için oldukça hızlı başladı. İlk olarak 3 Haziran'da Hilton Otel'de ERMCO Yönetim Kurulu ve Temsilciler Toplantılarını gerçekleştirdik. İki alt kademedен oluşan Yönetim Kurulu Toplantısının ana gündemi, beton standartları konusunda değişiklik önerileri ve beton kullanımının yaygınlaştırılması için betonun öne çıkarılması gereken özellikleriydi. Önümüzdeki dönemde ERMCO'nun uluslararası önemli beton kuruluşlarıyla birlikte gerçekleştireceği ve betonun sürdürülebilirlik, yangın güvenliği, atık yönetimi ve termal kütle başlıklarındaki özelliklerini öne çıkaran çalışmalarını daha sık göreceğimizi belirtmek isterim.

ERMCO Yönetim Kurulu ve Temsilciler Toplantılarının hemen ardından, 4-5 Haziran'da ERMCO2015 Kongresini İstanbul Askeri Müze'de gerçekleştirdik. Yirmi yıl aradan sonra bir kez daha ERMCO Kongresi'ni İstanbul'da gerçekleştirmiş olmak hepimize haklı bir gurur ve mutluluk verdi. Kongreye ilgi oldukça fazlaydı. Başta Avrupa ülkeleri olmak üzere, dört kıta otuz ülkeden beton üreticileri ve akademisyenler kongrede bir araya geldi.

Birliğimiz, ev sahipliği yaptığı bu büyük organizasyonda dört yüzün üzerinde konuğu ağırladı. Ayrıca kongre girişinde kurulan fuar alanında yirmi altı firma, ürünlerini ulusal ve uluslararası katılımcılara tanıtmaya imkanı yakaladı.

ERMCO2015 Kongre açılışını, beton alanında dünyaca tanınan Prof. Surendra Shah yaptı. Prof. Shah "Son 50 Yılda Betondaki Gelişmeler" başlıklı konuşmasında betonun dayanımı, beton alanındaki gelişmeler ve yeniliklerden bahsetti. İstanbul Sanayi Odası Başkanı Sayın Erdal Bahçıvan ve Ankara Sanayi Odası Başkanı Sayın Nurettin Özdebir de Kongremizi birer konuşmayla selamladılar. Kongremize katılımları için kendilerine özel olarak teşekkür ederim.

Kongre süresince, beton sektörü ve akademinin çok değerli temsilcileri tarafından hazırlanan 61 bildiri sunuldu. Bilimsel bildirilerin yanı sıra sektörel gelişmeler, sektörün problemleri ve Avrupa Komisyonu'nun betonla ilgili gündemleri kongrede

öne çıkan diğer başlıklardı. Kongrede gerçekleştirilen sunumların tamamı akademik bir kaynak oluşturması için kitap haline getirildi ve ülkenin önde gelen üniversitelerinin kütüphanelerine ulaştırıldı.

Kongrenin ilk akşamı, tarihi ve doğal güzelliğiyle öne çıkan Suada'da organize ettiğimiz gala yemeğine Birliğimizin üyeleri, sektörün önde gelen temsilcileri ve uluslararası

Heart of Concrete İstanbul: ERMCO2015

ERMCO2015 Congress was held with great success, once more in İstanbul after twenty years. Participants from thirty countries on four continents made presentations on the latest trends in concrete production and the urgent needs in the field. We are proud to have hosted so many notable speakers from all over the world. Sixty one papers were submitted to the Congress, all of which were collected in a book as a future academic resource. We strongly believe that these organizations will lead the development and the innovation in the field of concrete. As Turkish Ready Mixed Concrete Association (TRMCA), we will always be part and pioneer of such organizations in the future.

konuklarımız aileleriyle birlikte katıldı. Galada yaptığım açılış konuşmasında bu büyük organizasyonun önemini ve İstanbul'da gerçekleşmiş olmasından duyduğumuz memnuniyeti bir kez daha dile getirdim. ERMCO Başkanı Sayın Stein Tosterud da açılış konuşmasında organizasyondan duydukları memnuniyeti dile getirdi. Fatih Erkoç'un şarkılarıyla yer aldığı gece, bütün konuklarımızın eğlendiği ve Boğaz'ı yakından görme fırsatı yakaladığı bir an oldu.

Uzun zaman alan, zorlu bir hazırlık sürecinin sonunda gerçekleştirdiğimiz kongremiz, dünyanın dört bir köşesinden bir araya gelen beton sektörü temsilcileri ve akademisyenlere fikir alışverişinde bulunabilecekleri ve özgürce tartışabilecekleri bir ortam sağladı. Beton sektörünün gelişmesi ve büyümesi; var olan sorunların aşılması ancak bu şekilde mümkün olacaktır. THBB olarak bugüne kadar başarıyla yaptığımız gibi, bundan sonra da ulusal ve uluslararası bilimsel ve sektörel çalışmaları desteklemeye, böyle organizasyonların gerçekleşmesi için öncülük etmeye devam edeceğimizi söylemekten mutluluk duyarım.

Kongre ve öncesinde Hilton'da gerçekleştirdiğimiz ERMCO Yönetim Kurulu ve Temsilciler toplantıları bize THBB'nin faaliyetlerini Avrupa ülkelerinin faaliyetleriyle karşılaştırma imkanı sağladı. Avrupa'daki birliklerin temsilcilerinin yaptığı değerlendirmeler bize gösterdi ki THBB alanında lider bir kuruluştur. THBB, yaptığı kalite denetimi, beton ve beton bileşenleri testleri ve yıl boyunca aralıksız verdiği mesleki yeterlilik eğitimleriyle dünyayla yarışır bir konuma gelmiştir. THBB, bu liderlik ve temsiliyet görevini sadece üyeleri için değil Türkiye'deki bütün beton üreticileri için üstlenmektedir ve üstlenmeye devam edecektir. Bu süreçte siz üyelerimizi de yanımızda her zamankinden daha fazla göreceğimize eminim.

Son olarak, ERMCO2015 Kongresini büyük bir başarıyla gerçekleştirmemizde büyük emekleri olan THBB ailesine ve Kongremize destek olan değerli sponsorlarımıza teşekkürlerimi sunarım.



17. Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Kongresi Sona Erdi

Bu yıl, Türkiye Hazır Beton Birliği'nin İstanbul'da ev sahipliği yaptığı 17. Avrupa Hazır Beton Birliği Kongresi (ERMCO) 400'ü aşkın katılımcıyla tamamlandı.

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin ev sahipliğini yaptığı 17. Avrupa Hazır Beton

17th European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) Congress Ends

Hosted by the Turkish Ready Mixed Concrete Association in Istanbul this year, the 17th European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) Congress was completed with more than 400 participants.

Birliği Kongresi 4-5 Haziran 2015 tarihleri arasında İstanbul Askeri Müze'de gerçekleştirildi. Kongreye İngiltere, İtalya ve Almanya başta olmak üzere birçok ülkeden 400'ü aşkın hazır beton sektörü temsilcisi katıldı. Yurtdışından 38 ve yurtiçinden 23 toplamda 61 bilimsel bildirinin sunulduğu





Yavuz Işık



Stein Tosterud

kongrede, beton çözümlerinin sürdürülebilirliği, betonun topluma katkısı, beton konusundaki gelişmeler, betonun pazarlanması ve yönetimini ele alan dört farklı oturum iki ayrı salonda düzenlendi.

Kongrede de eş zamanlı olarak betonun üretimine ve test edilmesine yönelik malzemelerin, ürünlerin ve ekipmanların sunulduğu fuarın yanı sıra National Geographic'in dünyanın en iyi 25 harikası arasında gösterdiği Jason De Caires Taylor'ın su altı beton heykellerinin fotoğrafları da ERMCO 2015 Kongresi kapsamında sergilendi.

Hem yurt içinden hem de yurt dışından akademisyenleri, kuruluşları, beton ve beton ekipmanları firmalarını buluşturan kongre 4 Haziran'da Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık'ın açılış konuşmasıyla başladı. Türkiye

Hazır Beton Birliği'nin Başkanı olarak, beton sektöründeki son gelişmelere yönelik bu önemli kongrede katılımcıları ağırlamaktan memnuniyet duyduğunu ifade eden Yavuz Işık, kongrenin hem akademik hem de endüstriyel anlamda, beton sektöründe yenilik ve geliştirmelere öncülük edeceğine içtenlikle inandığını söyledi.

Yavuz Işık konuşmasını şöyle sürdürdü: "Bu kongre aracılığı ile betonun sürdürülebilirliği ve Avrupa ve özellikle Türkiye'deki beton pazarı üzerinde açık ve yapıcı bir diyalog yürütmenizi rica ediyorum. Avrupa'nın farklı kısımlarından ve elbette Türkiye'den çok değerli sunumlarımız var. Beton üretimindeki gelişmeler ve beton çözümlerinin sürdürülebilirliği gibi başlıkların yanı sıra, beton pazarlaması konusunda daha derin bilgi alma imkanı bulacaksınız.

The 17th European Ready Mixed Concrete Organization Congress hosted on 4-5 June 2015 by the Turkish Ready Mixed Concrete Association THBB was held at the Military Museum in Istanbul, a city which has experienced numerous different civilizations and cultures through the ages. More than 400 representatives of the ready mixed concrete sector from many countries,



Burcu Uygur



M. Nurettin Özdebir

Türkiye'deki beton pazarı giderek daha fazla gelişmektedir. Toplumun her bir segmenti için daha iyi ve daha sağlıklı yaşam alanları temin etmek amacı ile kentsel dönüşüm projeleri başlatılmıştır. Daha yaşanabilir alanlar oluştururken ve şehirlerin çehrelerini değiştirirken, bu projeler, ayrıca, beton pazarı için de yeni fırsatlar yaratmıştır. THBB olarak, sertifikalı beton kullanımı ve bu süreçte daha yeşil ve daha güvenli binalar inşa edilmesini teşvik etmekteyiz.

Türkiye'deki beton pazarının gelişmesinin bir başka önemli tarafı da, teknik turda daha yakından görme imkanını bulacağınız Avrasya Tüneli gibi geniş ölçekli projelerdir. Tünel tamamlandı-ğında, deniz tabanının altından geçen bir karayolu tüneli Asya ve Avrupa yakalarını birbirine bağlayacak. Önemli inşaat projelerinin çoğu İstanbul'da görünmesine rağmen, ülkenin her yerinde, İzmit'teki asma karayolu, Mersin ve Si-

particularly the UK, Italy, and Germany participated in the Congress. In the Congress where total 61 papers, 38 from abroad and 23 domestically, were presented, four different sessions about the sustainability of the concrete solutions, contribution of concrete to society, developments in the issue of concrete, and marketing and management of concrete were conducted in two separate halls. Included in the

nop'taki nükleer santralleri ve Azerbaycan ve Türkiye üzerinden Avrupa'ya yeni bir doğal gaz kaynağı temin edecek olan yeni boru hatları gibi pek çok diğer büyük çaplı proje daha bulunmaktadır. Türkiye'deki, Birliğimizin üyesi olan beton üreticileri, bilim adamları ile işbirliği içerisinde çalışmakta ve inanılmaz miktarlarda sorunsuz beton üretmektedirler. İşlemlerin her aşamasında, kendilerini bilimsel ve teknik açılardan destekliyoruz.

İstanbul'da bulunacağınız süre içerisinde, Birliğimiz THBB'yi tanıma konusunda iyi bir imkanınız olacağına inanıyorum. Oturumlar başlamadan önce, birkaç sözcük ile Birliğimizi tanıtmama izin veriniz. 1988 yılında kurulan ve merkezi İstanbul'da

bulunan Türkiye Hazır Beton Birliği, Türkiye'deki beton sektörünün en prestijli sivil toplum kuruluşudur. THBB, Türkiye'deki beton kalitesinin artırılması ve kontrolü konusunda önde gelen yetkili kuruluş ve kaynaktır. Başlıca



Erdal Bahçivan



Mehmet Ali Taşdemir

amacımız, ülkedeki yüksek kaliteli beton kullanımının yaygınlaştırılmasıdır. Bu amaçla, 1995 yılında Kalite Güvence Sistemini kurduk ve sertifika programı başlattık. Ülkemizde ulusal ve uluslararası standartların geliştirilmesinde ve yaygınlaştırılmasında önemli bir rol oynadık. Günümüzde, çabalarımız sayesinde, inşaat sektöründe kullanılan sertifikalı beton oranı her gün artmaktadır.

Gurur duyarak söyleyebiliriz ki, sadece bir sertifikasyon sistemi yürütmüyor, aynı zamanda daha iyi ve daha güvenli bir dünya için bilimsel araştırmaları da destekliyor ve öncülük ediyoruz. Yıldız Teknik Üniversitesi'ndeki Teknopark'ta bulunan laboratuvarımız, ileri teknoloji ürünü cihazlarla donatılmış durumdadır. Alanlarında oldukça iyi bir itibar sahibi olan yerli ve uluslararası enstitüler ve bilim insanları ile işbirliği içerisinde, teknik personelimiz, yıkım atıklarının geri dönüştürülmesi

Congress were the photographs of the underwater concrete statues of Jason De Caires Taylor, which were designated as one of the best 25 wonders of the world by National Geographic magazine. The Congress also included exhibitions of materials, products, and equipment for the production and testing of concrete.

ile daha çevre dostu ve sürdürülebilir beton üretilmesi konusunda yenilikçi yöntemler bulmaya çalışmaktadır. Ayrıca, daha yeşil ve enerji verimli binaların da yaygınlaştırılmasını sağlıyoruz ve bu hedefe ulaşmaya yönelik projeler başlatıyoruz.

Türkiye'deki beton sektörünün önde gelen organizasyonu olarak, her zaman için uluslararası işbirliğine büyük önem vermekteyiz. THBB'nin, 1991 yılından beri ERMCO üyesi olduğunu memnuniyetle belirtiriz. O zamandan beri, ERMCO faaliyetleri ve münazaralarında aktif katılımcı olarak yer almış durumdayız. Şu anda da, sizlerle, yirmi yılın ardından, bir kez daha ERMCO Kongresini ağırlamaktan duyduğumuz keyfi paylaşıyoruz.

Bu kongrenin, sektörümüzde birçok yeni fikre ve inovas-



Surrendra P. Shah



Hulusi Özkul

yonu öncülük edeceğine inanıyorum. Sizlere, çok başarılı ve üretken bir kongre diliyorum.”

Açılış töreninde konuşan ERMCO Yönetim Kurulu Başkanı Stein Tosterud, hazır beton sektörü açısından Avrupa'nın birçok ülkesinde zorlu bir dönem yaşadığını söyledi. Bunun tek istisnasının Türkiye olduğuna dikkat çeken Stein Tosterud, Türkiye'nin beton ve çimento üretiminde sadece bölgede değil aynı zamanda dünya çapında bir lider olduğunu ifade etti.

The Congress brought together academicians, institutions, and companies in the concrete and concrete equipment sectors from Turkey and abroad and began on 4 June with the inauguration speeches of Yavuz Işık, Chairman of the Board of Directors of the Turkish Ready Mixed Concrete Association, and Stein Tosterud, President of ERMCO. In his

Stein Tosterud konuşmasını şöyle sürdürdü: “Türkiye’de konut, altyapı ve hizmetler konusunda çok önemli gelişmeler kaydediliyor. Bütün bu gelişmeler kapsamında özellikle dünyanın en sevdiği inşaat malzemesi olan hazır betondan çok yararlanılıyor. Hazır beton gelişmenin temel itici güçlerinden biri ve

THBB de gelişmelerin öncüsü olarak çalışmalarını devam ettiriyor. 20 yıldan sonra 3 yılda bir düzenlediğimiz kongre yine İstanbul’da düzenleniyor. Aynı zamanda, sektörümüzün şu an içinde bulunduğu durumu ve Türkiye’deki parlak durumu göz önünde bulundurarak Türkiye’nin kongreye ev sahipliği yapmasından büyük mutluluk duyuyoruz. Bu

yıl mevcut durumumuzu değerlendirmemiz gerekiyor, daha da önemlisi hangi yönde ilerlediğimizi değerlendirmemiz gerekiyor. Yeni olan nedir, ne var? Gelecekte hazır beton sektörünü neler bekliyor? Hazır beton 21. yüzyılda kimlere ne sunabilir, bunları düşünmemiz gerekiyor. İşte bu yüzden, THBB’nin bu kadar kapsamlı program hazırlamış olduğunu ve bu konuları ele alacak olduğunu görmekten büyük mutluluk duyuyorum. Kongre

sırasında sunulacak çeşitli konular var. Örneğin beton çözümlerinin devamlılığı, sürdürülebilirliği, beton çözümlerinin topluma katkısı gibi konularda yapılacak sunumları din-

leyerek bu soruların bazılarının yanıtlarını bulabileceğiz. Geleceğimizde neler olabileceğini değerlendirebileceğiz. 17 Kongremizin başarıyla geçmesini diliyorum.”

Açılışta töreninde Kongrenin Ana Sponsoru IMER-L&T'nin Satış ve Pazarlama Sorumlusu Burcu Uygur da bir konuşma yaptı. IMER-L&T'nin Türkiye ve Avrupa'da en önde gelen transmikser üreticisi olduğunu ifade eden Burcu Uygur, İmer Grup olarak 50 yıldır beton ve inşaat sektöründe deneyim sahibi olduklarını söyledi.

speech Yavuz Işık said : “The ready mixed concrete sector is developing day by day in parallel with the construction sector that keeps developing in Turkey. Mega projects like the Eurasia Tunnel, the Izmit Tunnel, and the 3rd Bridge present substantial opportunities to our sector. On the other hand, the facilities of the members of our Association are

İtalyan ortağımız olan İmer Grubu beton santrali, mini ekskavatör, platformlar, alçı-sıva ve şap makinaları olan bir kurumdur. Bütün bu transmikserlerimiz en son teknolojiyi kullanmakta ve en yüksek kaliteye sahiptir. Aynı zamanda üretimimiz Avrupa standartlarına uygundur ve Avrupa

uygunluk sertifikası sahibidir. Biz aynı zamanda Mercedes-Benz Türkiye'nin, Man'ın, Ford'un ve Renault'nun lisanslı üreticisiyiz. İmer Grup olarak satış ve satış sonrası ağıımız bütün dünyaya yayılmak zorunda. Transmikserlerimizi kamyonu monte edilmiş veya edilmiş biçimde Aksaray'daki fabrikalarımızdan ihracat kayıtlı olarak satabi-

Burcu Uygur konuşmasını şöyle sürdürdü: “İMER-L&T olarak yılda yaklaşık 2 bin transmikser üretiyoruz. Aynı zamanda boomix konveyör bant, teleskopik oluk üretiyoruz.

liyoruz. Toplam üretimimizin yüzde 43'ü dünyanın çeşitli ülkelerine satılmaktadır. 1 Ocak itibarıyla Türkiye'deki kamyon üreticileri Euro 6 motorlarını içeren kamyon üretebi-



lecek. Bu bildiğiniz gibi Avrupa standartlarına uyumlu bir üretim haline geliyor. Fabrikalarımız Aksaray'da bulunuyor. Aksaray Kapadokya bölgesine çok yakındır. Fabrikamızda bizi ziyaret ederseniz çok mutlu oluruz. Askeri Müze'nin bahçesinde transmikserlerimizi görebilirsiniz. Kazanların üstüne de özel resimler yaptık, Türkiye ile ilgili görüntüler ekledik. Türkiye'de güzel bir toplantı geçireceğinizi ümit ediyoruz."

Açılış töreninde Ankara Sanayi Odası (ASO) Başkanı Nurettin Özdebir de bir konuşma yaptı. Ülkemizin deprem riski taşıyan bir ülke olduğunu dile getiren Nurettin Özdebir, 1999 yılında da acı bir tecrübeyle yapı güvenliğinin ve betonun ne kadar

being continuously inspected by the QAS-Quality Assurance System - in order to ensure that the productions are conducted in accordance with the standards and that much safer living spaces can be created for our people."

The opening ceremony continued with the speeches of Burcu Uygur, Sales and Marketing Superintendent of IMER-L&T, the Main Sponsor of

önemli olduğunu Türk halkı olarak öğrendiğimizi ve beton üzerinde daha dikkatli ve titiz çalışmaya başladığını söyledi. 1988 yılında kurulan THBB'nin bu işin önderliğini ve liderliğini yaptığını ifade eden Nurettin Özdebir konuşmasını şöyle sürdürdü: "Aslında beton tekerlekten sonra insanoğlunun hayatını şekillendiren en önemli buluşlardan bir tanesi. Mobiliyenin yanında insanların en büyük ihtiyaçlarından bir tanesi de barınma. Buna mümkün olan en az çevresel etki değeriyle çözümler geliştiren modern yapıları bize kazandıran çimento ve hazır beton üreticilerine bu anlamda dünya minnettardır. Ülkemizde yaşanan bu tecrübeyle beraber, özellikle derneğimizin çalışmalarıyla beton kalitesinde ciddi bir mesafe katedildiği inancındayım. Son yıllarda özellikli



binalarda çok güzel şeyler yapıyoruz. Derneğimiz sadece dernek üyelerine değil Türkiye’de tüm beton sektörüne altyapı hizmetleri sağlayan önemli işlevler yapıyor. Öncelikle beton kalitesini takibi için kurmuş oldukları KGS ve buna bağlı kurdukları akredite laboratuvarıyla tüm yurttaki hizmet vermekte, Ar-Ge çalışmaları ve eğitimlerle sistemin nitelikli eleman ihtiyacına da önemli katkılar sağlamaktadır. Önümüzdeki 10 yılda Türkiyemizde 250 milyar dolarlık bir yapı yapılacaktır. Bu yıkılan yapıların atıklarını değerlendirmek suretiyle ekonomiye kazandırmak hem çevre hem görüntü kirliliği açısından takdir edilmesi gereken önemli bir gelişme. Bütün bunlar bize uzun yıllar sektörün büyüyerek devam edeceğini çok ciddi bir potansiyel taşıyacağını gösteriyor.”

the Congress; ASO President Nurettin Özdebir; ISO President Erdal Bahçivan; and Prof. Dr. Ali Taşdemir; the first session ended with the presentation of the eminent academician prof. Surrendra P. Shah entitled “Advances in Concrete Science in the Last 50 Years”. The expert contributors evaluated the Eurasia Tunnel and the 3rd Bridge Project within the scope of the issues of sustainability of concrete and

Kongrenin açılışında konuşan İstanbul Sanayi Odası (İSO) Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçivan, Avrupa Hazır Beton Birliği’nin 11’inci kongresinin 1995 yılında da İstanbul’da gerçekleştiğini hatırlatarak 20 yıl sonra İstanbul’da yapılan bu kongrenin çok sevindirici olduğunu söyledi. Avrupalılar için hazır beton sektörünün diğer sanayi sektörleri kadar eski olduğunu belirten Bahçivan, Türkiye’de ise hazır beton kullanımının yaygınlaşmasının 1980’li yılların ikinci yarısından itibaren başladığını aktardı. Bahçivan, Türk ekonomisinin hazır beton ile tanışmasının 30-35 yıllık bir hikayesi olsa da bu hikayede daha yazılacak pek çok yeni sayfa olduğunu vurguladı.



Dünyanın ilk 20 büyük ekonomisi arasında yer alan Türkiye ekonomisinin büyük bir potansiyeli olduğunu belirten İSO Başkanı Bahçivan, Türkiye'nin önümüzdeki 20 yılda dünyanın ilk 10 büyük ekonomisi arasına girmeyi hedeflediğini ve bunun için dev altyapı yatırımları, büyük sanayi hamleleri ve bütün bunları besleyecek bir çimento ve hazır beton sanayine ihtiyacı olduğunu ifade etti.

Türkiye'de hazır beton üretimine yakın tarihlerde başlandığını, buna rağmen kapasite ve üretim miktarlarında hızlı bir gelişme olduğunu kaydeden İSO Başkanı Bahçivan, 1990'lı yılların başında, sektörde yaklaşık 100 tesisle hazır beton üretimi yapılırken, bugün tesis sayısının binin üzerine çıktığı ve sektörün yarattığı istihdamın 30 bin kişiyi bulduğu bilgisini verdi. Bahçivan, Türkiye'nin hazır beton ile ilişkisinin yakın döneme denk gelse de elde etmiş olduğu bilgi birikimi ve üretim kapasitesiyle, bugün Avrupa'nın ve dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yerini aldığını söyledi.

İnşaat ve inşaat malzemelerinin Türkiye'nin deprem kuşağında olması nedeniyle ayrı bir önemi olduğunu hatırlatan İSO Başkanı Bahçivan, "Türkiye, deprem kuşağı dediğimiz bu fay hatlarından dolayı çok büyük acılar yaşamış bir ülke. Ülkemiz, son bir asırda büyüklüğü 6 ve üzerinde gerçekleşen 56 deprem yaşadı. Bu depremlerde yaklaşık 82 bin vatandaşımızı kaybettik. En büyük ve en yakın iki deprem olan Marmara ile Van depremleri hala hafızalarımızda. Başta çimento, beton ve inşaat malzemeleri olmak üzere, inşaatın her aşamasıyla ilişkimizi bu açıdan özel ve hassas kılan; yaşadığımız bu üzücü acılardır... Bir yapının en temel unsuru betonarme taşıyıcı sistemleridir, yani yapıyı bir nevi ayakta tutan iskeletidir. Dolayısıyla beton; inşaat sektörünün en temel girdisidir. Ülkemizde son yıllarda yaşanan depremler ve bu depremlerde yıkılan binalarda yapılan incelemeler, büyük yıkımlarda ve can kayıplarında ne yazık ki standart dışı kalitesiz beton kullanımı ve bilinçsiz uygulamaların çok önemli bir etken olduğunu ortaya çıkarmıştır" dedi.

Açılış konuşmalarının ardından Grup Esperos klasik müzik konseri verdi. Konserin ardından Prof. Dr. Ali Taşdemir, kongrede sunum yapacak olan Surrendra P. Shah'ı tanıttı ve yaptığı çalışmalar hakkında bilgiler verdi.

Prof. Dr. Ali Taşdemir'in konuşmasının ardından hazır beton sektörü için çok önemli bir akademisyen olan Surrendra P. Shah, "Son 50 Yılda Beton Bilimindeki Gelişmeler" başlıklı bir sunum yaptı. Northwestern Üniversitesi'nde profesör olan Surrendra P. Shah, sunumunda Betonun Dayanımı, Kırılma ve Çatlama, Lif Donatılı Beton, Kendiliğinden Yerleşen Beton ve Nano Mikro konularında katılımcıları bilgilendirdi. Surrendra P. Shah'ın sunumuyla açılış töreni sona erdi.

Öğleden sonraki oturumlarda betonun sürdürülebilirliği ve betonun topluma katkısı konuları kapsamında, konusundaki uzman konuşmacılar Avrasya Tüneli Projesi'ni ve 3. Köprü Projesi'ni değerlendirdi. Kongrenin ilk günü Su Ada'da düzenlenen ve Fatih Erkoç'un sahne aldığı gala yemeğiyle tamamlandı.

Kongrenin son günü 3 oturumda gerçekleşti. Konusunda uzman birçok isim, betonun farklı yapım teknikleri, ülkelere göre beton sektörü ve beton sektöründeki pazarlama ve satış stratejileri hakkında önemli bilgiler aktardı.

5 Haziran 2015 tarihinde yapılan Kongrenin kapanış oturumunda Prof. Dr. Hulusi Özkul kongreyi değerlendirdi. Oturumun başında 1995 yılında İstanbul'da yapılan ERMCO Kongresi hakkında bilgiler veren Hulusi Özkul konuşmasını şöyle sürdürdü: "Kongrede 4 tane önemli oturum var. Birincisi beton çözümlerinin sürdürülebilirliği. Bu oturumda 29 makale var. En yüksek sayı bu oturumda. İkinci oturumda betonun toplumumuza katkısında 9 makale sunuldu. Üçüncü oturumu olan beton üretimi ve kullanımındaki

contribution of concrete to the society in the afternoon session. The first day of the Congress was completed with a gala dinner organized in Su Ada where Fatih Erkoç took the stage.

Three sessions were held on the last day of the Congress. Many speakers provided significant insights into different production techniques of concrete, the Turkish concrete sector, and marketing and sales strategies in the concrete sector. The Congress ended with a plaque ceremony.

As part of the Congress, a technical visit was paid on 6 June to the Eurasia Tunnel Project (the Bosphorus Tube Crossing Project), which will link the European and Asian sides of Istanbul by means of an undersea motorway tunnel.



ilerlemelerde 20 makale sunuldu. Son oturum pazarlama ve yönetim konularında ise 3 makale sunuldu. Kongrede toplam 61 makale sunuldu. Makalelerin 23 tanesi yerli, 38 tanesi yabancı katılımcılardan geldi. 1995 yılındaki kongrede yerli katılımcı sayısı 11'di. Bu sayı şimdi 2 katına çıkmış. Bu artış bizdeki beton üretiminin yüksek olmasından kaynaklanıyor olabilir."

Kapanış oturumunda ERMCO Başkanı Stein Tosterud, ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasoli, ve THBB Yönetim

Kurulu Başkanı Yavuz Işık tarafından Kongrenin Ana Sponsoru İMER-L&T ve Kongrenin Resmi Sponsorları BASF, CHRISO, KOLUMAN, EPO, SİKA, MAPEI, MERCEDES-BENZ ve ZOOMLION CİFA'ya plaket takdim edildi.

17. ERMCO Kongresi kapsamında 6 Haziran 2015 tarihinde Avrupa ve Asya yakalarını denizin altından geçen bir karayolu tüneliyle birleştirecek olan Avrasya Tüneli Projesi'ne (İstanbul Boğazı Tüp Geçit Projesi) teknik bir gezi düzenlendi.

ANA SPONSOR



RESMİ SPONSORLAR



17. ERMCO KONGRESİ'NE STANDLA KATILAN FİRMALAR

IMER L&T
EPO
MEKA
YAPICHEM
CHRYSO
KÜB
SİKA
BORMAK
KOLUMAN
ÖZBEKOĞLU
BASF
İDEA KİMYA
DRACO
YOLTAŞ A.Ş.

BETONSTAR
TRIMBLE CONSTRUCTION LOGISTICS
DOKA
LIEBHERR-MISCHTECHNIK GMBH
GÖKER
EUROMECC S.R.L.
MAPEI
INFORM SOFTWARE GMBH
SCANTECH
BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.
PLUSTECHNO
ZOOMLION CIFA
UTEST



Karyer-Tatmak Şirketler Grubu

İstanbul Merkez: Çubuklu Mah. Boğaziçi Cad. No:9 Kavacık-Beykoz

Tel: 0216 383 60 60 Faks: 0216 371 45 45

Tuzla Servis: İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi D16 Parsel Modül A 34957 Tuzla/İstanbul

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

06370 Yenimahalle Tel: 0312 385 84 10 Faks: 0312 385 84 12

İzmir: Kemalpaşa Cad. Pınarbaşı Yolu Yalçın İş Merkezi No:9/5 Işıkkent-Bornova

Tel: 0232 472 04 47 Pbx Faks: 0232 472 04 49



Avrupa Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Toplantısı İstanbul'da yapıldı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Yönetim Kurulu Toplantısı'na ev sahipliği yaptı. 3 Haziran 2015 tarihinde İstanbul'da yapılan Yönetim Kurulu öncesinde, Strateji ve Gelişim Komitesi ile Temsilciler Toplantısı da yapıldı.

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin Avrupalı meslektaşlarına Hilton İstanbul Bosphorus Hotel'de ev sahipliği yaptığı toplantıların ilki olan Strateji ve Gelişim Komitesi toplantısı saat 13.00'de başladı. Açılış konuşmasını Komite Başkanı Steve Crompton'un yaptığı toplantının günde-

Board Meeting of the European Ready Mixed Concrete Organization held in Istanbul

The Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) hosted the Meeting of the Board of Directors of the European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO). Prior to the Board Meeting held on 3 June 2015 in Istanbul, Strategy and Development Committee and Representatives Meetings were held as well.

mini beton sektöründe sürdürülebilirlik konusu oluşturdu.

22. ERMCO Yönetim Kurulu Toplantısı ise saat 14.30'da ERMCO Başkanı Stein Tosterud'un açılış konuşması ile başladı. Gündemin okunması ve kabul edilmesi ile başlayan Yönetim Kurulu Toplantısı'nda, ERMCO'nun 2014 yılı bütçesi ve 2015 yılı ödemeleri, ERMCO ECOTEC Komitesi, Avrupa Komisyonu, yeni üye ülke katılımı ve hakkında bilgiler verildi.

Strateji ve Gelişim Komitesi Toplantısı ve Yönetim Kurulu Toplantısı'nın ardından





Yavuz Işık

ERMCO üyeleri Temsilciler Toplantısı'nda bir araya geldiler. Toplantıda ERMCO komitelerinin çalışmaları hakkında bilgi verildi. Toplantıda aynı zamanda 2014 yılı içerisinde gerçekleşen mali bütçeler incelendi. Toplantının bir sonraki düzen-



Stein Tosterud

The Strategy and Development Committee Meeting, the first convention of the meetings hosted by the Turkish Ready Mixed Concrete Association for its European colleagues at the Hilton Istanbul Bosphorus Hotel, was commenced at 01.00 p.m. The agenda of the meeting whose inauguration speech was given by Steve Crompton, the Chairman of the Committee, was the issue of sustainability in the concrete sector.

leneceği ülkenin Almanya olduğunun açıklanması ile toplantı sona erdi.

Sürdürülen yoğun toplantıların ardından tüm ERMCO üye ülkeleri akşam yemeğinde bir araya gelerek yorgunluklarını attılar. Akşam yemeğinde basın mensupları



ETKİNLİKLER ACTIVITIES

22nd ERMCO Board Meeting was started at 02.30 p.m. with the keynote speech of the ERMCO President Stein Tosterud. Gündemin okunması ve kabul edilmesi ile başlayan Yönetim Kurulu Toplantısı'nda, ERMCO'nun 2014 yılı bütçesi ve 2015 yılı ödemeleri, ERMCO ECOTEC Komitesi, Avrupa Komisyonu, yeni üye ülke katılımı ve hakkında bilgiler verildi.

Subsequent to the Strategy and Development Committee Meeting and Board Meeting, the ERMCO members came together in the Representatives Meeting. In the meeting, information regarding the works of the ERMCO committees was given.

Subsequent to the hectic meetings held, all member countries of ERMCO came together at a dinner to relieve their fatigue. Yavuz Işık, the President of the Turkish Ready Mixed Concrete Association, who came together with the press at the dinner, stated that the ready mixed concrete sector is growing in our country day by day. Yavuz Işık added that the important point in such growth was quality in concrete and that especially the citizens who wish to have a house must inquire whether QAS- (Quality Assurance System) inspected concretes are used in the projects or not.

ile bir araya gelen Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, hazır beton sektörünün her geçen gün ülkemizde büyüme gösterdiğini belirtti. Bu

büyümede önemli olan noktanın ise betonda kalite olduğunu sözlerine ekleyen Yavuz Işık özellikle ev alacak vatandaşların, projelerde KGS (Kalite Güvence Sistemi) denetimli betonların kullanılıp kullanılmadığının sorgulanması gerektiğini sözlerine ekledi.



Yüzyılın Projesi
Marmarayda 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 transmikserler
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



YENİ



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



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)'nin 2014 - 2015 dönemi eğitim takvimi sona erdi.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)'nin 2014 - 2015 dönemi eğitim takvimi sona erdi. Bir okul gibi sektörüne eğitimi, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren THBB'nin Ocak - Haziran ayları arasında düzenlediği 17 kursa toplam 478 kişi katıldı. THBB'nin hazır beton sektöründe çalışan pompa, transmiksör ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği kurslar talep olması durumunda yaz aylarında da düzenlenebilecek. Yeni eğitim dönemi Eylül ayından itibaren başlayacak.

2014 - 2015 eğitimleri süresince Mercedes-Benz Türk A.Ş., Pompa ve

2014 - 2015 training calendar of the Turkish Ready Mixed Concrete Association comes to an end

2014 - 2015 training calendar of the Turkish Ready Mixed Concrete Association has ended. Total 478 persons attended the 17 courses organized between the months of January and June 2015 by THBB that educates trained, conscious, and qualified personnel in the sector like a school. The courses THBB organizes for the pump, truck mixer, and switchboard operators as well as laboratory technicians working in the ready-mixed concrete sector might be held in the summer months as well on request. New training term will start in September.

Transmiksör Operatörleri Kursları'nın Ana Sponsoru, Putzmeister Mak. San. Tic. A.Ş. Pompa Operatörleri Kursları Sponsoru ve Özbekoğlu İth. İhr. İnş. Taah. ve Müh. Ltd. Şti. ile WAM EurAsia Makine Sanayi, Santral Operatörleri Kursları'nın Sponsoru, BASF ve Sika ise Laboratuvar Teknisyenleri Kursu Sponsoru olarak THBB eğitimlerine destek vermektedir.

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği'ne uygun olarak uzman eğitmenler tarafından veriliyor. Her branşta verilen eğitimin ilk konu başlığı ise iş güvenliği





During the 2014 – 2015 trainings, Mercedes-Benz Türk A.Ş is the Main Sponsor of the Pump and Truck Mixer Operators Courses, Putzmeister Mak. San. Tic. A.Ş is the Sponsor of the Pump Operators Courses, and Özbekoğlu İth. İhr. İnş. Taah. ve Müh. Ltd. Şti. and WAM EurAsia Makine Sanayi are the Sponsor of the Switchboard Operators Courses, while BASF and Sika provide supports as the Sponsors of the Laboratory Technicians Courses in the THBB trainings.

kuralları esas alınarak çalışma disiplini kazanılması olarak belirlenmiştir.

Pompa ve Transmikser Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; kullanılan araçların teknik özelliklerinin bilinmesi, ileri ve güvenli sürüş tekniklerinin öğrenilmesi, ilkyardım kurallarının öğrenilmesi konuları işlenmektedir.

yapılması ve beton üretimine etki edecek arıza ve yanlış uygulamaların öğrenilmesi konuları hakkında eğitim verilmektedir.

Laboratuvar Teknisyenleri kursu (Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton Betonarme Deneyleri) ders programında; standarda uygun beton üretimi yapılması, standarda uygun beton numune değerlendirmesi yapılması gibi teorik konuların yanında laboratuvar ortamında uygulamalı eğitim verilmektedir.

4 farklı branş için özel olarak hazırlanan programlarda eğitim alan katılımcılar kurs sonunda sınava tabi tutulmakta ve başarılı olanlara Milli Eğitim Bakanlığı tarafından sertifika verilmektedir.

Santral Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; başta kullanılan araçların bakımlarının öğrenilmesi, beton hakkında temel bilgiler öğrenilmesi, arıza durumlarının tespitinin

Eğitimlerin kontenjan bilgilerine ve başvuru formlarına Türkiye Hazır Beton Birliği web sitesinin eğitimler bölümünden ulaşılabilir.



Mercedes-Benz

Pompa ve Transmikser Operatörleri Kursu
Ana Sponsoru
2014-2015



Pompa Operatörleri Kursu
Sponsoru
2014-2015



Santral Operatörleri Kursu
Sponsoru
2014-2015



Santral Operatörleri Kursu
Sponsoru
2014-2015



Laboratuvar Teknisyenleri Kursu
Sponsoru
2014-2015



Laboratuvar Teknisyenleri Kursu
Sponsoru
2014-2015

Yeni Beton Standartları Seminerlerine Devam Edildi

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 2014 yılında yayınlanan ve Aralık 2015'e kadar geçiş sürecinde olan yeni TS EN 206 Beton standardı ve bu standardın uygulamasına yönelik tamamlayıcı standart olan TS 13515 Standardı ile bilgilendirme seminerlerini Türkiye'nin dört bir yanında vermeye devam ediyor.

İlki 19 Şubat 2015 tarihinde İstanbul'da gerçekleşen seminerler, Mart, Nisan ve Mayıs ayları içerisinde Antalya, Ankara, İzmir, Bursa ve Gaziantep'de sürdürüldü. THBB, seminerlere çevre illerde faaliyet gösteren hazır beton firmalarının yöneticileri ile mühendisler, kamu kurumu yetkilileri vb. beton ile ilgili tarafları davet ederek geniş kitlelere, TS EN 206 ve TS 13515 standartları hakkında detaylı bilgiler aktardı.

Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Tümer Akakin ve Kalite Güvence Sistemi (KGS) İktisadi İşletmesi Müdürü Selçuk Uçar tarafından verilen TS EN 206 ve TS 13515 standartları seminerleri yoğun bir ilgi ile izlendi.

New Concrete Standards Seminars Continue

The Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) continues to provide its informatory seminars regarding the new TS EN 206 Concrete Standard published in 2014 and experiencing a transitory period until December 2015 and TS 13515 Standard, a complementary standard for the application of the said standard, at all corners of Turkey.

The seminars held on 19 February 2015 in Istanbul for the first time were continued in Antalya, Ankara, Izmir, Bursa, and Gaziantep in March, April, and May. THBB provided information to significant number of people regarding the TS EN 206 and the TS 13515 standards by inviting the executives of the ready mixed concrete firms that are active in the neighboring provinces and the parties concerned with concrete such as the engineers and representatives from the public institutions, etc.



Geniş Ürün Gamı ile İnşaat Sektörünün Hizmetinde



- ✓ Kalite
- ✓ Güvenilirlik
- ✓ Performans
- ✓ Ekonomi



Türkiye, 2015 yılının ilk çeyreğinde % 2,3 büyüdü

Gayrisafi yurtiçi hasıla 2015 yılı ilk çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %2,3 oranı ile beklentilerin üstünde arttı. Piyasanın beklentisi ekonominin ilk çeyrekte ortalama %1,6-1,7 oranında büyüyeceği yönündeydi.

Üretim yöntemiyle gayrisafi yurtiçi hasıla tahmininde, 2015 yılının birinci çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre sabit fiyatlarla %2,3'lük artışla 30 milyar 89 milyon TL oldu.

Üretim yöntemiyle gayrisafi yurtiçi hasıla tahmininde, 2015 yılının birinci çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, cari fiyatlarla %7,8'lik artışla 443 milyar 189 milyon TL oldu.

Tarım sektörünü oluşturan faaliyetlerin toplam katma değeri, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, sabit fiyatlarla %2,7'lik artışla 1 milyar 390 milyon TL, cari fiyatlarla %17'lik artışla 17 milyar 458 milyon TL oldu.

Sanayi sektörünü oluşturan faaliyetlerin toplam katma değeri, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, sabit fiyatlarla değişmedi, cari fiyatlarla %3'lük artışla 106 milyar 192 milyon TL oldu.

Hizmet sektörünü oluşturan faaliyetlerin toplam katma değeri, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, sabit fiyatlarla %4,1'lik artışla 18 milyar 873 milyon TL, cari fiyatlarla %9'luk artışla 268 milyar 473 milyon TL oldu.

Takvim etkisinden arındırılmış sabit fiyatlarla GSYH tahmininde, 2015 yılı birinci çeyreği bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %2,4'lük artış gösterirken, mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış GSYH değeri bir önceki çeyreğe göre %1,3 oldu.

Gayrisafi yurtiçi hasıla sonuçları, I. Çeyrek: Ocak-Mart, 2015

Yıl	Çeyrek	Cari fiyatlarla	Büyüme hızı	Cari fiyatlarla	Büyüme hızı	Sabit fiyatlarla	Büyüme hızı
		GSYH (Milyon TL)	(%)	GSYH (Milyon \$)	(%)	GSYH (Milyon TL)	(%)
2014	Yıllık	1 749 782	11,6	800 107	-2,8	126 070	2,9
	I	411 255	15,6	185 961	-6,6	29 413	4,9
	II	428 259	10,6	202 407	-4,0	30 907	2,3
	III	463 902	11,0	214 751	0,8	33 645	1,9
	IV	446 366	9,8	196 989	-1,5	32 104	2,6
2015	Yıllık						
	I	443 189	7,8	180 506	-2,9	30 089	2,3

Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Turkey grows by 2,3% in first quarter, 2015

Gross domestic product increased above expectations by 2,3% in the first quarter of 2015 compared with the same quarter of the previous year. Expectation of the market was that economy would grow by averagely 1,6 to 1,7% in the first quarter.

Hanehalklarının nihai tüketim harcamaları, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, cari fiyatlarla %11,1'lik artışla 316 milyar 311 milyon TL, sabit fiyatlarla %4,5'lik artışla 20 milyar 982 milyon TL oldu.

Devletin nihai tüketim harcamaları, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, cari fiyatlarla %7,9'luk artışla 66 milyar 891 milyon TL, sabit fiyatlarla %2,5'lik artışla 3 milyar 211 milyon TL oldu.

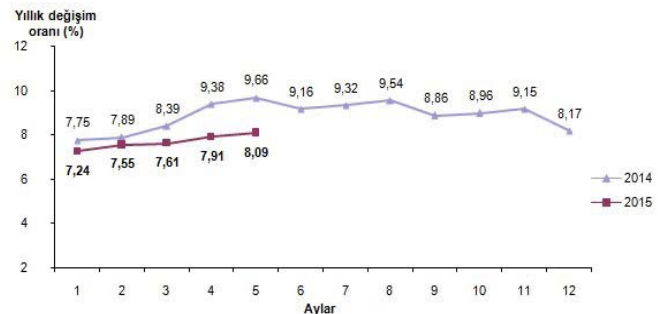
Gayrisafi sabit sermaye oluşumu, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, cari fiyatlarla %4,6'lık artışla 90 milyar 929 milyon TL oldu.

Mal ve hizmet ihracatı, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, cari fiyatlarla %2,3'lük artışla 117 milyar 695 milyon TL, sabit fiyatlarla %0,3'lük azalışla 7 milyar 858 milyon TL oldu.

Mal ve hizmet ithalatı, 2015 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, cari fiyatlarla %1,8'lik artışla 136 milyar 795 milyon TL, sabit fiyatlarla %4,1'lik artışla 8 milyar 703 milyon TL oldu.

İnşaat sektörü 2015 yılının ilk çeyreğinde %3,5 küçüldü
2015 yılının ilk çeyreğinde ekonominin lokomotiflerinden biri olan inşaat sektörü yüzde 3.5 daralma kaydetti. 2014 yılının son çeyreğinde önceki seneye göre yüzde 2 daralan inşaat sektörünün 2014 yılı büyüme oranı yüzde 2,2 olarak gerçekleşmişti.

Tüketici Fiyat Endeksi



Kaynak: TÜİK

Kaynak: TÜİK

Tüketici fiyat endeksi Mayıs ayında yıllık %8,09 arttı

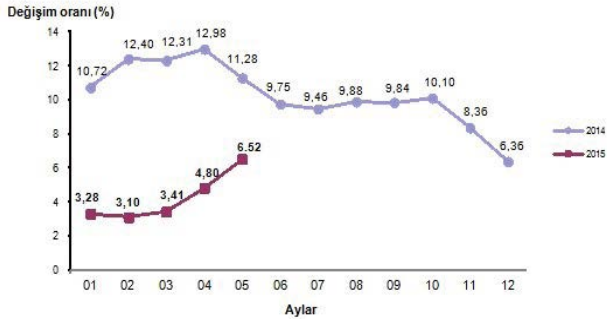
TÜFE'de (2003=100) 2015 yılı Mayıs ayında bir önceki aya göre %0,56, bir önceki yılın Aralık ayına göre %5,30, bir önceki yılın aynı ayına göre %8,09 ve on iki aylık ortalamalara göre %8,45 artış gerçekleşti.

Yurt içi üretici fiyat endeksi Mayıs ayında yıllık %6,52 arttı

Yurt içi üretici fiyat endeksi (Yİ-ÜFE), 2015 yılı Mayıs ayında bir önceki aya göre %1,11 artış, bir önceki yılın Aralık ayına göre %5,22 artış, bir önceki yılın aynı ayına göre %6,52 artış ve on iki aylık ortalamalara göre %6,98 artış gösterdi. Sanayinin dört sektörünün bir önceki aya göre değişimleri; madencilik ve taşocakçılığı sektöründe %0,86 artış, imalat sanayi sektöründe %1,53 artış, elektrik ve gaz sektöründe %2,73 azalış ve su sektöründe %1,06 artış olarak gerçekleşti.

Yurt içi Üretici Fiyat Endeksi

Yurt içi üretici fiyat endeksi (2003=100), 2014-2015
(Bir önceki yılın aynı ayına göre değişim oranı)



Kaynak: TÜİK

Yapı ruhsatı verilen yapıların yüzölçümü %44,5 azaldı

2015 yılının ilk üç ayında bir önceki yıla göre belediyeler tarafından yapı ruhsatı verilen yapıların bina sayısı %47,5, yüzölçümü %44,5, değeri %40,2, daire sayısı %41,2 oranında azaldı. Yapı ruhsatı verilen binaların 2015 yılı Ocak-Mart ayları toplamında; Yapıların toplam yüzölçümü 37,1 milyon m² iken; bunun 19,9 milyon m²'si (%53,8) konut, 9,8 milyon m²'si (%26,4) konut dışı ve 7,3 milyon m²'si (%19,8) ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

Yapı ruhsatı, Ocak - Mart 2015

Göstergeler	Yıl			Bir önceki yılın ilk üç ayına göre değişim oranı (%)	
	2015	2014 ⁽¹⁾	2013 ⁽¹⁾	2015	2014
Bina sayısı	24 045	45 803	24 390	-47,5	87,8
Yüzölçümü (m ²)	37 050 295	66 806 683	33 297 327	-44,5	100,6
Değer (TL)	30 957 203 985	51 789 443 065	23 321 475 967	-40,2	122,1
Daire sayısı	174 052	296 188	163 325	-41,2	81,3

⁽¹⁾ Yapı izin istatistikleri 2013 ve 2014 yılları verileri revize edilmiştir.

Kaynak: TÜİK

Yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların yüzölçümü %45,4 azaldı

2015 yılının ilk üç ayında bir önceki yıla göre belediyeler tarafından yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların bina sayısı %51,2, yüzölçümü %45,4, değeri %42,0, daire sayısı %40,6 oranında azaldı. Yapı kullanma izin belgesi verilen binaların 2015 yılı Ocak-Mart ayları toplamında; Yapıların toplam yüzölçümü 29,9 milyon m² iken; bunun 18,0 milyon m²'si (%60,4) konut, 7,1 milyon m²'si (%23,7) konut dışı ve 4,7 milyon m²'si (%15,9) ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

Türkiye'de 2015 Nisan ayında 119.317 konut satıldı

Türkiye genelinde konut satışları 2015 Nisan ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %42,7 oranında artarak 119.317 oldu. Konut satışlarında, İstanbul 23.197 konut satışı ile en yüksek paya (%19,4) sahip oldu. Satış sayılarına göre İstanbul'u, 14.001 konut satışı (%11,7) ile Ankara, 7.669 konut satışı (%6,4) ile İzmir izledi. Konut satış sayısının düşük olduğu iller sırasıyla 15 konut ile Hakkari, 19 konut ile Ardahan, 48 konut ile Muş ve Bayburt oldu.

Konut satışlarında 52.598 konut ilk defa satıldı

Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı bir önceki yılın aynı ayına göre %40,1 artarak 52.598 oldu. Toplam konut satışları içinde ilk satışın payı %44,1 oldu. İlk satışlarda İstanbul 10.652 konut satışı ile en yüksek paya (%20,3) sahip olurken, İstanbul'u 5.308 konut satışı ile Ankara ve 2.969 konut satışı ile İzmir izledi.

Bina inşaatı maliyet endeksi ilk çeyrekte yıllık %5,9 arttı

Bina inşaatı maliyet endeksi (BİME), Ocak-Şubat-Mart aylarını kapsayan 2015 yılı birinci çeyreğinde, toplamda bir önceki çeyreğe göre %2,4, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %5,9 ve dört çeyrek ortalamalarına göre ise %9,3 arttı. BİME'de 2015 yılı birinci çeyreğinde işçilik endeksi bir önceki çeyreğe göre %3,3, malzeme endeksi ise %2,1 arttı. Bir önceki yılın aynı çeyreğine göre işçilik endeksi %9,3 ve malzeme endeksi %4,9 arttı.

İnşaat sektöründe istihdam ilk çeyrekte yıllık %12,5 azaldı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış inşaat istihdam endeksi 2015 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %2,6 oranında azaldı. Takvim etkilerinden arındırılmış inşaat istihdam endeksi ise, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %12,5 oranında azaldı.

İnşaat sektöründe çalışılan saat ilk çeyrekte yıllık %14,4 azaldı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış inşaat çalışılan saat endeksi 2015 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %3,3 oranında azaldı. Takvim etkilerinden arındırılmış inşaat

çalışılan saat endeksi ise, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %14,4 oranında azaldı.

İnşaat sektöründe brüt ücret-maaş ilk çeyrekte yıllık %1,5 azaldı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış inşaat brüt ücret-maaş endeksi 2015 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %0,1 oranında arttı. Takvim etkilerinden arındırılmış inşaat brüt ücret-maaş endeksi ise, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %1,5 oranında azaldı.

İşsizlik oranı %10,6 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştakilerde işsiz sayısı 2015 yılı Mart döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 322 bin kişi artarak 3 milyon 69 bin kişi oldu. İşsizlik oranı ise 0,9 puanlık artış ile %10,6 seviyesinde gerçekleşti. Aynı dönemde; tarım dışı işsizlik oranı 1 puanlık artış ile %12,6 olarak tahmin edildi. 15-24 yaş grubunu içeren genç işsizlik oranı 1,9 puanlık artış ile %18,6 olurken, 15-64 yaş grubunda bu oran 0,9 puanlık artış ile %10,8 olarak gerçekleşti.

Sanayi Ciro Endeksi Mart ayında yıllık %6 arttı

Mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış toplam sanayi ciro endeksi bir önceki aya göre %3,4 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yılı) incelendiğinde; 2015 yılı Mart ayında bir önceki aya göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %5,6, imalat sanayi sektörü endeksi ise %3,3 arttı. Takvim etkisinden arındırılmış toplam sanayi ciro endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %6 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yılı) incelendiğinde; 2015 yılı Mart ayında bir önceki yılın aynı ayına göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %14,3 azalırken, imalat sanayi sektörü endeksi %6,6 arttı.

Sanayi Üretimi Nisan ayında yıllık %3,8 arttı

Mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi bir önceki aya göre aynı kaldı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yılı) incelendiğinde, 2015 yılı Nisan ayında bir önceki aya göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %4,5 azalırken, imalat sanayi sektörü endeksi aynı kaldı ve elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi %2,1 arttı. Takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi bir önceki yılın aynı ayına göre %3,8 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yılı) incelendiğinde, 2015 yılı Nisan ayında bir önceki yılın aynı ayına göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %5,0 azalırken, imalat sanayi sektörü endeksi %4,6 ve elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi %2,1 arttı.

Ekonomik güven endeksi %1,5 arttı

Ekonomik güven endeksi Mayıs ayında bir önceki aya göre %1,5 oranında artarak 80,97 değerinden 82,16 değerine yükseldi. Ekonomik güven endeksindeki artış; reel kesim (imalat sanayi), hizmet, perakende ticaret ve inşaat güven endekslerindeki artışlardan kaynaklandı. Reel kesim güven endeksi, bir önceki aya göre %1,2 arttı; Nisan ayında 102,70

olan endeks Mayıs ayında 103,90 değerine yükseldi. Hizmet sektörü güven endeksi, Mayıs ayında %0,1 oranında artarak 100,60 değerinden 100,69 değerine yükseldi. Perakende ticaret sektörü güven endeksi, bir önceki aya göre %1,4 arttı; Nisan ayında 101,84 olan endeks Mayıs ayında 103,26 değerine yükseldi. İnşaat sektörü güven endeksi %2,9 oranında artarak 83,40 değerine yükseldi. Tüketici güven endeksi %1,6 oranında azalarak 65,35 değerinden 64,29 değerine düştü.

Çimento iç satışı Mart ayında yıllık %24,09 düştü

2015 yılı Mart ayında çimento üretiminde geçen yılın aynı ayına oranla %24,09 oranında düşüş yaşandı. Bu dönemde üretilen çimentonun yaklaşık %13,1'i ihracata gitti. Yine bu dönemde iç satışlarda %24,09, çimento ihracatında %0,45 oranında düşüş yaşandı. Sektör, 2014 yılı Ocak-Şubat dönemine oranla kış mevsiminin çok daha sert geçmesi sebebiyle, yıla büyük oranda düşüş ile başladı. Mart ayından itibaren ise satışlar, istenen düzeyde olmasa da arttı. İhracatta ise geçen yılın rakamları yakalandı. Sektörün önündeki en büyük sorunlardan biri klinker stokudur. Ocak ayı sonunda yaklaşık 7 milyon olan klinker stoku, Şubat sonunda 8,1 milyon ton ve Mart sonunda 7,9 milyon tona çıktı. Bölgesel olarak bakıldığında, tüm bölgelerde düşüş yaşandı.

2001-2015 Ocak-Mart Çimento Verileri (ton)			
Çimento	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2001	6.222.744	5.456.855	941.822
2002	5.454.321	4.179.818	1.294.572
2003	4.993.859	3.634.386	1.360.429
2004	6.756.102	4.835.721	1.891.187
2005	7.248.938	5.424.455	1.789.314
2006	7.889.686	6.382.017	1.465.602
2007	9.306.885	7.942.145	1.397.511
2008	9.907.809	8.073.092	1.887.566
2009	10.417.424	7.089.512	3.308.434
2010	12.298.012	8.245.688	4.068.761
2011	12.816.664	10.006.887	2.836.286
2012	10.613.716	8.691.646	2.024.474
2013	14.680.435	11.541.123	2.914.966
2014	16.479.100	14.595.252	1.641.648
2015	12.508.796	11.079.686	1.634.311

Kaynak: TÇMB



Mercedes-Benz beton mikseri.
Girdiği her şantiyeye kazanç getirir.

BLUE EC

Mercedes-Benz
İletişim Hattı
4446244

www.mercedes-benz.com.tr
www.facebook.com/MercedesKamyon



Mercedes-Benz
Trucks you can trust

İSO, "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2014" araştırmasını açıkladı

İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2014 Yılı Araştırması" sonuçları açıklandı. İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan'ın açıkladığı verilere göre, sanayinin zirvesinde geçen yıl olduğu gibi bu yıl da 37 milyar 501 milyon TL'lik üretimden satışı ile Tüpraş yer aldı. Net satışlarını 2013 yılına göre yüzde 3,9 artırarak 473 milyar TL'ye çıkaran İSO 500 Büyük Sanayi Kuruluşu'nun Türkiye sanayi ihracatının yüzde 40,7'sini gerçekleştirerek ülke ihracatındaki ağırlığını ve önemini koruduğu gözlemlendi.

En büyük şirketlerin ağırlıklı olarak petrokimya, otomotiv ve demir-çelik sektörlerinden olduğu araştırmada, ikinci sırayı 10 milyar 539 milyon TL'lik üretimden satışı ile Ford Otomotiv, üçüncülüğü ise 8 milyar 777 milyon TL ile satışı ile Oyak-Renault aldı.

İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan, rapora göre sa-

ISO announces "Turkey's Top 500 Industrial Enterprises -2014" research

The results of "Turkey's Top 500 Industrial Enterprises -2014" research of Istanbul Chamber of Industry (ISO) were announced. 14 member firms of the Turkish Ready Mixed Concrete Association took place in ISO's "Turkey's Top 500 Industrial Enterprises -2014" report.

nayinin esas faaliyet karları açısından 500 Büyük Sanayi Kuruluşu'nun performansında ciddi oranda gerileme yaşandığına dikkat çekti. Şirketlerin faaliyet karının bir önceki yıla göre yüzde 6,4'e gerileyerek 30 milyar TL'ye düştüğünü vurgulayan Bahçıvan, "Bizim için esas olan sanayicinin faaliyetinden elde ettiği karıdır. Bu rakamda gerileme olması oldukça düşündürücü. Sanayicilerin karlılık artışında faaliyet dışı imkanlarının olumlu etkisi oldu.

Ancak ana işikalinden elde ettiği karlılığın asla geri plana itilmemesi gerekli" diye konuştu. Bahçıvan, araştırmanın "sanayi şirketlerinin teknoloji ve katma değere daha çok yönelmeleri gerektiği, finansman yönetiminin, en az üretim kadar önem kazandığını ve sanaysiz bir büyümenin sürdürülemez" gerçeklerini ortaya çıkardığını söyledi.

İSO'nun Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2014 Raporu'nda Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi 14 firma da yer aldı.

Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2014 Raporu'nda Yer Alan THBB Üyeleri

500 Sıra No		Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
2014	2013		
62	61	Akçansa Çimento San. ve Tic. A.Ş.	1.359.866.652
84	87	Çimsa Çimento San. ve Tic. A.Ş.	983.140.322
182	171	Çimko Çimento ve Beton San. Tic. A.Ş.	526.146.630
197	189	Limak Batı Çimento San. ve Tic. A.Ş.	494.313.194
226	227	Votorantim Çimento San. ve Tic. A.Ş.	438.010.323
228	231	Adana Çimento Sanayii Türk A.Ş.	430.922.218
237	256	Oyak Beton San. ve Tic. A.Ş.	417.295.284
264	281	BATIÇİM Batı Anadolu Çimento Sanayii A.Ş.	379.685.228
337	267	Nuh Beton A.Ş.	302.964.165
349	388	Göлтаş Göller Bölgesi Çimento San. ve Tic. A.Ş.	297.511.853
400	445	Traçim Çimento San. ve Tic. A.Ş.	264.456.735
437	408	Adoçim Çimento Beton San. ve Tic. A.Ş.	246.447.572
443	458	Bursa Beton San. ve Tic. A.Ş.	239.752.967
481	-	KİBSAŞ Karadeniz İnşaat ve Beton San. ve Tic. A.Ş.	222.503.957



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

Limak Çimento, Ankara'ya 155 milyon dolarlık çimento fabrikası kuruyor

Limak Cement establishes 155 million-dollar cement plant in Ankara

The Limak Cement Group has entered into an EPC (turnkey) undertaking agreement with the representatives of Chinese Sinoma and its Turkish partner Sintek in a ceremony held in Ankara for the Limak Anka Integrated Cement Plant with daily 5,000-ton cement production capacity that it will establish through 155 million-dollar investment.

Limak Çimento Grubu, 155 milyon dolar tutarında yatırımla Ankara'da kuracağı günlük 5,000 ton çimento üretim kapasitesine sahip Limak Anka Entegre Çimento Fabrikası için, Çinli Sinoma ve Türk ortağı Sintek yetkililerinin katılımıyla Ankara'da gerçekleştirilen törende EPC (anahtar teslimi) müteahhitlik sözleşmesini imzaladı.

Türkiye'nin ikinci büyük çimento grubu olan Limak Çimento'nun, Ankara'nın Polatlı ilçesinde kuracağı yıllık 1.44 milyon ton klinker ve 1.8 milyon ton çimento üretim kapasitesine sahip olacak yeni fabrikası için, Limak Şirketler Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, Çinli Sinoma International Engineering Co., Ltd Yönetim Kurulu Başkanı Song Shoushun, Limak Çimento Grubu CEO'su Gültekin Aksüyek ve Sintek Madencilik Makine Sanayi İnşaat Danışmanlık ve Dış Ticaret Ltd. Şti. Genel Müdürü Onur Atakay'ın katıldığı törende EPC müteahhitlik sözleşmesi imzalandı.

Limak Anka Entegre Çimento Fabrikası ismini taşıyacak olan yeni tesis, 236.000 m² genişliğe sahip bir arazi üzerine kurulacak. ÇED olumlu belgesini 2013 tarihinde alan proje için, Türk Çevre Mevzuatı ve Dünya Çevre Örgütü verilerine tam uyumlu çevresel standartlar ve çimento endüstrisinin geldiği son noktadaki teknolojik altyapı ve ekipmanları sağlanarak, örnek bir proje hüviyetinde tasarım yapıldı.

Yeni fabrikanın inşaatı aşamasında 1.000 kişiye, operasyon aşamasında ise 200 kişiye istihdam sağlanacak. Projenin, inşaat ve montajının yaklaşık 20 ay sürmesi ve 2017 yılının ilk çeyreği sonunda tamamlanması hedefleniyor. Toplam yatırım tutarının yüzde

85'i Çin ihracat kuruluşu sigortası aracılığı ile 3 yılı ödemesiz olmak üzere, toplam 13 yıl vadeli kredi, kalan yüzde 15'i ise öz kaynaklardan sağlanacak.

İmza töreni öncesinde bir konuşma yapan Limak Şirketler Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, "Bugün Türkiye'nin en geniş yüzölçümüne yayılmış, tamamı modernize edilmiş 7 entegre fabrika, 3 paketleme ve öğütme tesisi, yüzde 14 pazar payı ve 2,200'den fazla çalışan ile ülkenin ikinci en büyük çimento grubu konumuna ulaştık" dedi.

Çimento grubunun temel hedeflerinden birisinin de uluslararası pazarlarda global ölçekte bir oyuncu olmak olduğunu vurgulayan Özdemir, "Global ölçekte bir oyuncu olmak yolunda Afrika ve Balkanlarda Çimento Grubu olarak yatırım çalışmalarımız sürmekte, 2017 yılında 4 ayrı ülke ve 3 farklı kıtada faaliyet gösteren bir Çimento Şirketi haline gelmeyi hedefliyoruz. Türkiye'de ise yeni lokasyonlarda, kapsamlı ve çok yönlü fizibilite yapmadan yatırım kararı vermiyoruz" dedi.

Özdemir ayrıca, "Yatırımına başladığımız Anka Fabrikası son derece teknolojik ve çevre dostu bir fabrika olacak. Mevcut tesislerimizde ve yeni yatırımlarımızda bu değerlere azami özen gösteriyoruz" dedi.



Kampanya, Ford Trucks yetkili servislerinde yapılacak boya kaporta işlemlerinde geçerlidir. Orijinal parçalarda yapılacak harcamalar için tavsiye edilir. Kampanya, tüm ağır ticari Ford modellerini kapsar. Başka kampanyalarla birleştirilemez ve periyodik bakım, mekanik onarım, yol yardım işlemlerinde geçerli değildir. Kampanya, 31 Aralık 2015 tarihine kadar geçerlidir. Ford Otosan indirimi sadece araca takılan orijinal yedek parça ürünlerinde geçerli olacaktır. Ford Otosan, program süresince indirim oranlarını değiştirme ve programı iptal etme hakkını saklı tutar. Belirtilen fiyatlar kampanyaya dahil olan Ford Trucks yetkili servislerdeki tavsiye edilen kampanyalı fiyatlardır.



İndirimin böylesi ustalık ister!

Biz indirimdeki ustalığımızı gösterdik, sıra uzman servis elemanlarımızda. Siz de Ford çekici ve kamyonunuzu Ford Trucks yetkili servislerine getirin, bu dev kampanyadan ve kaliteli işçilikten yararlanın. Ayrıca olası bir kaza durumunda ücretsiz çekici hizmeti için 444 36 73'ü aramanız yeterli.

www.fordtrucks.com.tr

f /FordTrucksTR

Orijinal Yedek Parça Tutarı	Tavsiye Edilen Toplam İndirim
0 - 4.000	0 %
4.001 - 6.000	10 %
6.001 - 10.000	15 %
10.001 - 20.000	20 %
20.001 - 30.000	25 %
30.001 +	30 %



“Sürdürülebilir büyüme odaklı çalışıyoruz”

Türkiye’de 3. Köprü projesi de dahil olmak üzere birçok prestijli projenin tedarikçisi olan Akçansa, sürdürülebilir yaşam ve pazarda fark yaratacak çalışmalara imza atmaya odaklanıyor. Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olan Akçansa, Betonsa markasıyla 40’a yakın hazır beton tesisinde KGS - Kalite Güvence Sistemi Kalite Uygunluk Belgeli beton üretiyor. Bu

sayımızda Akçansa Genel Müdürü Mehmet Hacıkamiloğlu, Akçansa ve çalışmaları hakkında Hazır Beton dergisine bilgiler verdi. 2014 yılını değerlendiren ve önümüzdeki yıllara ilişkin değerlendirmelerini aktaran Mehmet Hacıkamiloğlu, düzenledikleri Betonik Fikirler Yarışması ve sürdürülebilirlik çalışmalarını ilgili bilgileri dergimizle paylaştı.



Akçansa Genel Müdürü Mehmet Hacıkamiloğlu

THBB - Akçansa ve çalışmaları hakkında bilgi verebilir misiniz?

Sabancı Holding ve HeidelbergCement ortak kuruluşu olarak faaliyet gösteren Akçansa, Türkiye’nin lider yapı malzemeleri üreticisi konumundadır. İstanbul-Büyükkçekmece, Çanakkale ve Samsun-Ladik’teki üç fabrikamızda çimento ve klinker üretimi gerçekleştiriyoruz. Ayrıca İstanbul-Arbarlı, İzmir-Aliağa, Yalova, Samsun, Yarımcı ve Hopa’da kurulu altı çimento terminalimiz var. Hazır beton markamız Betonsa ise Karadeniz, Marmara ve Ege bölgelerine yayılmış 40’a yakın hazır beton tesisinde üretim yapıyor. Agregas üretimi faaliyetini de ‘Agregasa’ markası altında 4 tesiste sürdürüyoruz.

Ülkemizin çimento ihtiyacının yüzde 9’unu tek başımıza kar-

şılarken, faaliyetlerimizi sürdürülebilir büyüme odaklı olarak devam ettiriyoruz.

Akçansa olarak odaklandığımız en önemli iki konu, sürdürülebilir yaşam ve pazarda fark yaratacak çalışmalara imza atmak.

Çimento, üretim maliyetinin yüzde 65’i enerjiden kaynaklanan bir hammadde... Bu nedenle kaliteli ve kesintisiz enerji tedariki, sektörümüz açısından çok önemli. Biz de yeni proje ve yatırımları hayata geçirebilmek için bu konuya büyük önem veriyoruz.

Son dönemde ürün portföyümüzü, müşterilerimizin ve pazarın ihtiyaçlarına yönelik geliştirdiğimiz ürünler oluşturmaya başladık. Çimento sektörüne, müşteriye değer yaratarak katma değeri paylaşabileceğimiz uzun vadeli bir bakış açısıyla yaklaşıyoruz. Türkiye’de 3. Köprü projesi de dahil olmak üzere birçok prestijli projede tedarikçi olarak yer alıyoruz. Son dönemde, bu pazarların ve bu projelerin ihtiyacı olan özel ürünleri ve hizmetleri geliştirmek üzerine yoğunlaştık. Katma değer yaratmak anlamında spesifik olarak o projede neye ihtiyaç duyuluyorsa o ihtiyacı tam olarak karşılayabilecek ürünü ve servisi geliştiriyoruz. Müşteri odaklı inovasyonlara



yöneliyoruz. Bunun sonucunda, sektördeki liderliğimiz ve başarımız sürdürülebilir bir hal alıyor.

Akçansa'nın geleceğine yön veren bir diğer önemli konu da yabancı ortağımız HeidelbergCement'in katkısıyla ihracat pazarlarında kazandığımız önemli ve kârlı konum... ABD'ye ihracat yapmaya başladık. Sadece Çanakkale'de üretimini yaptığımız düşük alkali çimento ihracatımız ile ABD pazarının en büyük tedarikçisi konumundayız. Aynı zamanda Batı Afrika ülkeleri, Akdeniz Havzası, Rusya gibi çok farklı coğrafyalara ürün ve hizmetlerimizi ulaştırıyoruz. Gelecek dönemde yurt içinde ve yurt dışındaki iddiamızı korumaya odaklanıyoruz. Diğer yandan şirketimiz için büyük önem taşıyan limancılık iş kolunu büyüterek kârlılığımızı artırmayı hedefliyoruz.

THBB - 2014 yılının nasıl geçtiğini değerlendirir misiniz?

2014 yılında yurt içi çimento ve klinker satışlarımız 6,3 milyon ton ile rekor seviyede gerçekleşirken, yurt dışı çimento ve klinker satışlarımız da 1,2 milyon ton seviyesine ulaştı. Artan gelirlerine rağmen işletme sermayesi ihtiyacını önemli oranda azaltarak 2014 yılında yaklaşık olarak 1,411 milyon TL ciro elde ettik.

Öte yandan Türkiye çimento sektörüne yön veren bir şirket olarak yeni yatırımlarımızı enerji ve sürdürülebilir çevre alanına yönlendiriyoruz. Bu doğrultuda yenilenebilir enerji kaynakları ve atık yönetimi uygulamalarıyla verimlilik ve sürdürülebilirlik odaklı çalışıyoruz. 2014 yılında toplamda 114 milyon TL yatırım harcaması gerçekleştirdik. Yatırımlarımızın %63'ü verimlilik, geliştirme, iş sağlığı güvenliği ve sürdürülebilirlik odaklı olarak hayata geçti.

THBB - 2015 yılı beklentiniz nedir? Önümüzdeki yıllarda hedefiniz nedir?

2015 yılında da faaliyet gösterdiğimiz

"We are working with the focus on sustainable growth"

Akçansa, the supplier of numerous prestigious projects including the 3rd Bridge project in Turkey, is focusing on undersigning sustainable life and operations that create difference on the market. Being a member of the Turkish Ready Mixed Concrete Association, Akçansa produces concrete with QAS - Quality Assurance System-Quality Conformity Certificate and Betonsa brand in approximately 40 ready mixed concrete plants. In this issue of us, Mehmet Hacikamiloglu, Akçansa General Manager, provided information about Akçansa and their works to Ready Mixed Concrete magazine. In his assessments regarding 2014 and the forthcoming years, Mehmet Hacikamiloglu shared the news about the Concrete Ideas Contest they organize and their sustainability works with our magazine.

THBB - Would you inform us about Akçansa and its practices?

Active as a corporation of the Sabanci Holding and HeidelbergCement, Akçansa is Turkey's banner-bearing construction materials producer. We are carrying out cement and clinker productions in our three factories situated in Istanbul-Büyükdere, Çanakkale, and Samsun-Ladik. In addition, we have six cement terminals established in Istanbul-Ambarlı, İzmir-Aliağa, Yalova, Samsun, Yarımea, and Hopa. Betonsa, our ready mixed concrete brand, conducts production in nearly 40 ready mixed concrete plants disseminated along the regions of the Black Sea, the Marmara, and the Aegean. We are continuing the aggregate production activities in four plants under the brand of 'Agregasa.' While we are fulfilling 9 percent of the cement demand of our country by ourselves, we are continuing our activities with the focus on growth.

alanlarda başarılarla imza atarak sürdürülebilir çalışmalarımıza devam edeceğiz. Müşterilerimizin ve pazarın ihtiyaçlarına yönelik özel ürün ve hizmetler geliştireceğiz.

Öte yandan çimento ve hazır beton sektörünün büyüyeceğini özellikle altyapı ve kamu yatırımlarının artarak devam edeceğini tahmin ediyoruz. Dolayısıyla Akçansa olarak bu yıl için de büyüme öngörüyoruz.

2015 ve önümüzdeki yıllarda sürdürülebilir büyümemizi devam ettirmeyi hedefliyoruz.

THBB - Uzun yıllardır Betonik Fikirler Yarışması'nı düzenliyorsunuz. Bu yarışma nasıl katkı sağlıyor, bilgi verebilir misiniz?

Şirket vizyonumuzun bir parçası olan 'sürdürülebilir büyüme' kapsamında başarıyı odak noktamızda tutuyoruz. Sürdürülebilir başarı için çalışanlarımıza, müşterilerimize, yatırımcılarımıza, topluma, çevreye, yasal düzenlemelere ve etik değerlere karşı sorumlu davranmak vazgeçilmezlerimizin arasında yer alıyor.

Bu sorumlulukla sürdürülebilirlik alanındaki çalışmalarımız için kaynak ayırıyor ve ekip olarak bugünden geleceği şekillendirmeye olanak sağlayan bir ruhla çalışıyoruz.

Bu anlamda hayata geçirdiğimiz projelerimizden biri gençlere yönelik başlattığımız "Betonik Fikirler Proje Yarışması" projesi...

Betonik Fikirler Proje Yarışması'yla sürdürülebilir bir gelecek için çimento ve betonun önemine vurgu yaparken, geleceğimizin mimari olan gençlerimizin eğitimine de destek sağlıyoruz. Ülkemizin kalkınmasında önemli rol üstlenecek olan gençleri çok önemsiyor, onların fikirlerini ve yaratıcılıklarını destekliyoruz.

Binlerce öğrencinin katıldığı ve inovatif fikirlerin ön plana çıktığı Betonik Fikirler Proje Yarışması'na katılan tüm projeler sürdürülebilir geleceğe katkı sağlıyor.



THBB - Sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmalarınız hakkında bilgi verebilir misiniz?

Akçansa olarak tüm paydaşlarımızın geleceğini düşünmeyi, en önemli ev ödevlerimiz arasında görüyoruz. Bunu da yasal yükümlülüklerimizi yerine getirmenin ötesinde, topluma ve çevreye çözümler sunarak tesislerimizin varlığını sürdürülebilir kılarak sağlıyoruz.

Bu nedenle çevrenin ve doğal kaynakların korunmasında büyük önem taşıyan alternatif yakıt ve hammadde kullanımı alanındaki faaliyetlerimizle Türkiye'de öncü konumda bulunuyoruz. Bu çerçevedeki çalışmalarımızı 2014 yılında da sürdürdük ve alternatif yakıt kullanım oranımızda %23 artış kaydettik.

Aslına bakarsanız hedefimiz, tüm fabrikalarımızda 2008'de %2,84 seviyesinde olan alternatif yakıt kullanım oranını 2020'de %29'a çıkarmak. Çünkü Akçansa, sürdürülebilirlik hedeflerine gönülden bağlı bir şirket. Bu alandaki ilerlememizi her yıl Sürdürülebilirlik Raporu yayımlayarak paydaşlarımızın bilgisine sunuyoruz. 3. Sürdürülebilirlik Raporumuz yakın bir dönemde, üstelik bu yıl ilk kez GRI G4 ilkelerine uyumlu olarak yayımlandı.

Öte yandan 2014'te BM Küresel İlkeler Sözleşmesi'ni imzaladık. Ayrıca dünyanın en prestijli ve yaygın çevre girişimi Karbon Saydamlık Projesi'nin (CDP) 2014 yılı rapor sonuçlarında Akçansa, dört yıldır olduğu gibi geçen yıl da gönüllü olarak CDP'ye yanıt vererek Türkiye'deki öncü şirketler arasında yer aldı. 76 puanla en saydam şirketler arasında bulunuyoruz.

OLI VİBRASYON MOTORLARI

MAKSİMUM GÜVENLİK VE DAYANIKLILIK



YAPI VE İNŞAAT SEKTÖRÜ İÇİN TASARLANMIŞ ÖZEL MODELLER

OLI Yapı ve İnşaat sektörüne özgü elektrikli vibrasyon motorlarında kendine has bir çizgi oluşturmuştur. Oluşturulan bu çizgi de yer alan tüm ürünlerin testleri yapılmış ve uluslararası sertifikasyonlar ile belgelendirilmiştir (ATEX-GOST-UL-CSA) Güvenilir ve Dayanıklı vibrasyon motorları teknolojisinde OLI SpA Türkiye'deki iştiraki OLI MAKİNA ve Dünya çapındaki 50 den fazla iştiraki ile Uluslararası Pazar lideri olmuştur.



WWW.OLIVIBRA.COM



GENİŞ ÜRÜN YELPAZESİ İLE DÜNYA ÇAPINDA STOKTAN TESLİM ÜRÜNLER



OLI MAKİNE SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ
Çalca Mah.2.0.S.B 1.Cad.No:4 TR-Kütahya_Turkey
Tel:+90 274 333 0 654 Fax:+90 274 333 0 931 - www.olivibra.com

Votorantim Cimentos Türkiye'ye 140 Milyon Avro'luk Yatırım Yapacak

Dünyanın en büyük sekizinci çimento üreticisi olan Votorantim Cimentos, Sivas fabrikasının kapasitesini arttırma projesi kapsamında 29 Mayıs 2015 tarihinde 140 milyon avroluk yatırım kararını duyurdu. Sivas'ın da bugüne kadar gördüğü en büyük yatırım olan Sivas Çimento Fabrikası, fabrikanın mevcut üretim kapasitesini üç kat arttırarak yıllık 0.6 milyon tondan 1.8 milyon ton çimentoya çıkartacak.

Türkiye'de üretim kapasitesinin tamamını kullanan Votorantim Cimentos, Sivas yatırımının ardından pazardaki gücünü daha da arttıracak. Halen, Votorantim Cimentos'un Türkiye'deki toplam 3 milyon ton çimento üretim kapasitesi içinde %19 paya sahip olan Sivas Fabrikası'nın bu oranı, yeni yatırım ile birlikte yüzde 42'ye yükselecek.

Temeli Haziran ayında atılacak fabrika, sadece yapım aşamasında 700 kişiye istihdam sağlayacak ve çimento üretimine 2017 yılında başlanacak. Votorantim Cimentos'un sektörünün en çok talep gören ürünleri olan CEM I ve CEM II çimento üretimi, çimento pazarındaki gelişmeler ve talep doğrultusunda Sivas Fabrikası'nda yapılacak.



Mustafa Şefik Tüzün

Votorantim Cimentos 2015-2018 dönemi için 1.61 milyar avroluk yatırım paketini açıkladı. Bu yatırım paketi kapsamında, şirket Brezilya'da beş, Bolivya'da bir yeni fabrika yatırımı ile birlikte Sivas'ta olduğu gibi mevcut tesislerinin kapasite artırımını ve modernizasyonu hedeflemektedir. Votorantim Cimentos'un Sivas'ta yapacağı 140 milyon avroluk bu yatırım, aynı zamanda bu yatırım paketi kapsamında şirketin Amerika kıtası dışındaki en büyük yatırımı olacak.

Votorantim Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. CEO'su Mustafa Şefik

Tüzün, "Votorantim Cimentos, Türkiye inşaat sektöründeki potansiyeli görmektedir ve bu yatırım Türkiye pazarındaki varlığımızı güçlendirmek yönündeki kararlılığımızın en önemli göstergelerinden biridir. Sivas yatırımının Türkiye çimento sektörüne de büyük bir dinamizm ve rekabet getireceğine inanıyoruz" dedi.

Avrupa, Afrika ve Asya bölgesinde, Çin hariç tutulduğunda Votorantim Cimentos'un toplam üretim kapasitesi içinde Votorantim Türkiye %29'luk paya sahiptir.

Türkiye'de Votorantim Cimentos

Votorantim Cimentos, iştiraki olan VCEAA (Votorantim Cimentos Avrupa, Afrika ve Asya) ile Avrupa, Afrika ve Asya kıtalarında faaliyet göstermektedir. 1933 yılından itibaren yapı malzemeleri (çimento, beton, agrega ve alçı) sektöründe yer alan Votorantim Cimentos, yıllık 54.5 milyon ton çimento üretim kapasitesi ve 2014 yılındaki 4.14 milyar avroluk satış geliri ile sektörünün en büyük şirketlerinden biridir.

Votorantim Cimentos'un 2012 yılı sonunda girdiği Türkiye'de, Ankara-Hasanoğlan, Yozgat, Çorum ve Sivas'ta 4 entegre çimento fabrikası, Nevşehir ve Samsun'da 2 çimento öğütme paketleme tesisi ile yıllık toplam 3.0 milyon ton çimento üretim kapasitesi; İç Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinde yer alan 16 hazır beton tesisi; Ankara-Lalahan ve Kayseri-Bünyan'da 2 adet agrega tesisi bulunmaktadır.

Votorantim Cimentos to make 140 Million-Euro Investment in Turkey

Votorantim Cimentos, eighth biggest cement producer of the world, announced its resolution of 140 million-euro investment within the scope of its project of increasing the capacity of its Sivas plant on 29 May 2015. The investment of Sivas Cement Plant, the biggest investment so far made in Sivas, will increase the current production capacity of the plant from annually 0.6 million-ton to 1.8 million-ton cement production by tripling it.

Votorantim Cimentos that uses its entire production capacity in Turkey will increase its power on the market after its Sivas investment. The Sivas Plant presently has 19% share within entire 3 million-ton production capacity of Votorantim Cimentos in Turkey and it will be increased to 42% thanks to the new investment.



GÜCÜ YÖNLENDİR.

MAKSİMUM SIZDIRMAZLIK, UZUN ÖMÜRLÜ VE SORUNSUZ ÇALIŞMA İÇİN
ÖZB KLEPELER



www.ozb.com.tr

Merkez

Çetin Emek Bulvarı, 2. Cad. No: 6/1-7,
Dikmen, Ankara / TURKEY

☎ +90(312) 472 04 04

☎ +90(312) 472 09 30

Fabrika

Hürriyet Mah. Hükmü Peker Cad. No: 12/A,
Temelli, Ankara / TURKEY

☎ +90(312) 646 52 70

☎ +90(312) 646 51 76

Betonik Fikirler Proje Tasarım Yarışması sonuçlandı

Concrete Ideas Project Design Contest announced

Results of the Concrete Ideas Project Design Contest organized for the sixth time this year by Akçansa to encourage the university students to transform their hometowns through their own sustainable ideas were announced on 12 May 2015 with an award ceremony held at the Sabancı Center.

Akçansa tarafından üniversite öğrencilerini yaşadıkları şehirleri kendi sürdürülebilir fikirleriyle dönüştürmeye teşvik etmek için bu yıl altıncı kez düzenlenen Betonik Fikirler Proje Yarışması'nın sonuçları, 12 Mayıs 2015 tarihinde Sabancı Center'da düzenlenen ödül töreninde açıklandı.

Bu yıl da tüm Türkiye'den üniversite öğrencilerinin katılımına açık olarak düzenlenen yarışma-

ya, 44'ü aşkın üniversitenin 41 farklı bölümünden 316 öğrenci başvurdu. Gruplar halinde yarışan öğrenciler, bu yılki ana tema gereğince, yaşadıkları şehirleri kendi sürdürülebilir fikirleriyle dönüştürebilecekleri projeler geliştirdi. Yarışmaya sunulan projeler, İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, 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 6. Betonik Fikirler Yarışması'nın birincisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencilerinin birlikte oluşturduğu Grup Buy Beton oldu. İkinciliği Erciyes Üniversitesi'nden Grup Alfa Kimlik alırken, İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencilerinden oluşan Grup Betonarge yarışmayı üçüncü olarak tamamladı. Grup Buy Beton üyeleri, hem birer iPad hem de Akçansa'da staj imkânı kazandılar. Ayrıca Heidelberg-Cement Almanya tesislerine bir teknik ziyaret gerçekleştirme şansını elde ettiler. 2. ve 3. gruplara ise iPad mini hediye edildi.

Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı ve Akçansa Yönetim Kurulu Başkanı Hakan Gürdal, ödül töreninde yaptığı konuşmada, bilginin yeniden egemen olduğu yeni düzende, gençlere büyük rol düştüğünü söyledi. Gürdal, "Günümüzde teknoloji hakimiyeti ve gelişmiş üretim yeteneği yeniden ön plana çıktı. Eğitimde sağlanabilecek pozitif gelişmeler üniversitelerin bilgi paylaşım yeteneklerini ve stratejilerini belirlerlerken, sürdürülebilir bir gelecek için de çevre bilincinin yaygınlaşmasında önemli bir rol olmaya başladı. Tam bu noktada, geleceğimizi emanet edeceğimiz genç yetenekleri çok önemsiyor, onların fikirlerini ve yaratıcılıklarını destekliyoruz. Bunun en güzel örneği olan Betonik Fikirler Proje Yarışması'yla Akçansa, her yıl yıl gençlerimize ve sektörümüze katkı sağlamaya devam edecektir" dedi.

Akçansa Genel Müdürü Mehmet Hacıkamiloğlu ise "Betonik Fikirler Proje Yarışması her yıl çiğ gibi artan bir ilgiyle gerçekleşiyor. Bu yıl yarışmamıza 44'ü aşkın üniversiteden 316 öğrenci katıldı. Bu ilgi bize gösteriyor ki, 'Y' kuşağı diye tanımladığımız gençler; fikrine önem verilmesini isteyen, girdiği ortamda eksiklik ve aksaklıkları hemen fark eden, dünyanın geleceği için endişelenen ve bunu düzeltmek için istek duyan kişilerden oluşuyor." diye konuştu.

5. Betonik Fikirler Proje Yarışması'nda birinci olan Smartcem adlı proje de bu yılki ödül töreninde yer aldı. 'Enerjik Beton' olarak da adlandırılan proje, atılan her adımda elektrik üretiyor.





PI MAKİNA

www.pimakina.com.tr

sales@pimakina.com.tr

**BETON
SANTRALLERİ**



**BETON
POMPALARI**



**KULE
VİNÇLER**



İŞ MAKİNALARI



KIRMA ELEME TESİSLERİ



KAMYONLAR



Türkiye Agregada Madenciliğini Avrupa Birliği'nde AGÜB Temsil Edecek

Agrega Üreticileri Birliği (AGÜB)'nin, merkezi Brüksel'de bulunan Avrupa Agregada Birliği (UEPG)'ye üyelik başvurusu kabul edildi.

30 ülkede yer alan üyeleri ile UEPG Brüksel'de Avrupa agregada sanayicilerini temsil etmektedir. UEPG, www.uepg.eu yoğun olarak Avrupa'daki ilgili kurumlar ve diğer paydaşlar üzerinde sektör için önemli konularda lobi yapmaktadır. Avrupa Agregada Birliği'nin vizyonu sürdürülebilir Avrupa için sürdürülebilir sanayidir. Misyonu ise üye ülkeler için güvenilir bir çözüm ortağı olmaktır. UEPG'nin temel değerleri, açıklık, şeffaflık ve dürüstlüktür. Çevre yönetimi, biyolojik çeşitliliğin devamı, yerel kaynaklara erişim ve geri dönüşüm konuları üzerinde çalışmalar yürütmektedir.

Avrupa agregada sektörü hakkında bilgiler veren AGÜB Yönetim Kurulu Başkanı Beşir Kemal Ustaoglu "2012 yılında Avrupa'daki 28 AB ülkesinde toplam agregada üretimi 2,7 milyar ton olmuştur. Bu miktar 230.000 çalışan ile 15.000 şirket tarafından işletilen 25.000 taş ocağından sağlanmıştır. Agregada sektörünün Avrupa'daki yıllık cirosu 15 milyar Euro'dur" dedi.



Agrega Üreticileri Birliği (AGÜB), TOBB Madencilik Meclisi'nde, Madencilik Sektörü Başkanlar Konseyi'nde agregada madenciliğini temsil etmektedir. Yapı Ürünleri Federasyonu üyesi olan AGÜB son olarak merkezi Brüksel'de bulunan Avrupa Agregada Birliği UEPG'ye üye oldu.

Agrega Üreticileri Birliği hakkında

Agregada üreticileri, sektörde standardizasyonu ve kaliteyi yaygınlaştırarak, yerel yönetimler ve kamuyla yaşanan sorunların çözümünü kolaylaştırmak amacıyla bir çatı altında toplanarak

2001 yılında Agregada Üreticileri Birliği'ni kurmuştur. AGÜB'ün temel hedefi; deprem kuşağında yer alan yurdumuzda Agregadanın önemini vurgulanarak standartlar ile sektörü ilgilendiren yasal düzenlemelerin yapılmasında öncülük etmek, sektörün içinde bulunduğu bürokratik karmaşıklığı giderecek girişimlerde bulunmak, sektör firmalarının üretimde karşılaştıkları teknik ve hukuki sorunların çözümüne katkıda bulunmak, çevreye saygılı ve kaliteli Agregada üretimine teşvik etmektir. AGÜB, üyelerinin öncelikle yasal hükümlülüklerini yerine getirmiş, ruhsat ve izinleri alınmış, TSE Belgeli, çevre bilinci olan ve gerekli çalışmaları yapan kuruluşlar olmasını dikkate almaktadır. Bu tür kriterleri eksik olan kuruluşlara gereken teknik desteği ve eğitimi vermek ve böylece sektörde standardın yükselmesini sağlamak AGÜB'ün en önemli amaçlarındandır.

AGÜB to Represent Turkey's Aggregate Mining in the EU

Application of the Aggregates Producers Association (AGÜB) for a membership at the European Aggregate Association (UEPG) based in Brussels was accepted.

With its members from 30 countries, UEPG represents the aggregate industrialists of Europe in Brussels. UEPG, www.uepg.eu, lobbies intensely in significant issues before the respective organizations in Europe and other stakeholders.

Beşir Kemal Ustaoglu, Chairman of the Board of Directors of AGÜB, who informed about the European aggregate sector, said, "In 2012, total aggregate production in 28 EU countries in Europe was 2.7 billion tons. This amount was obtained from 25,000 quarries operated by 15,000 companies with 230,000 employees. Annual turnover of the aggregate sector in Europe is 15 billion Euros."



*SİZİN İÇİN DEĞER,
ÇEVRE İÇİN DEĞER.*



ECO PUMPING



**AKILLI
DENGESİSTEMİ**



GAMA

GAMA TİCARET VE TURİZM A.Ş.
BİR GAMA HOLDİNG KURULUŞUDUR



ZOOMLION

Ankara Merkez: (312) 386 26 30
Antalya Satış: (552) 567 15 57

İstanbul Satış: (216) 304 06 51
Bursa Satış: (554) 816 38 63

İzmir Satış: (232) 461 10 61
Diyarbakır Satış: (552) 414 87 69

Adana Satış: (322) 457 96 55

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

Katkı Üreticileri Birliği (KÜB), EFCA Üyesi Ülkeleri Ağırladı

Türkiye Katkı Üreticileri Birliği (KÜB)'nin de üye olduğu Avrupa Beton Katkı Birlikleri Federasyonu (EFCA)'nın Genel Kurulu İstanbul'da yapıldı.

EFCA'nın yeni dönem başkanlığını Hollanda'nın VHB (Vereniging Van fabrikanten en leveranciers van Hulpstoffen voor mortel en beton) isimli derneği adına, 2017 yılı sonuna dek Henriette Dikmans yürütecek.

Genel Kurul sonrası açıklama yapan Katkı Üreticileri Birliği Başkanı Bora Yıldırım; EFCA üyesi ülke temsilcilerini Genel Kurul vesilesi ile İstanbul'da ağırlamaktan memnuniyet duyduklarını belirterek, Türkiye'nin dünya beton üretiminde 3., Avrupa'da ise 1. sırada olduğuna dikkat çekti.

Concrete Admixture Association (KÜB) hosts the EFCA Member States

General Assembly Meeting of the European Federation of the Concrete Admixture Associations (EFCA), to which the Turkish Concrete Admixture Association (KÜB) is a member as well, was held in Istanbul.

EFCA's new term presidency will be performed by Henriette Dikmans on behalf of the Netherlands association entitled VHB (Vereniging Van fabrikanten en leveranciers van Hulpstoffen voor mortel en beton) until the end of 2017.

Beton katkılarında EFCA üyesi ülkelerin toplam üretiminin, %40'ı Türkiye'de gerçekleşiyor

Yıldırım; Türkiye'nin Avrupa katkı üreticileri arasındaki konumuna dikkat çekerek, katkıyı ithal etmek yerine ihraç eder duruma geldiğini belirtti. Yıldırım ayrıca üretilen katkılarda sağlanan standardizasyon ve kalite artışı sayesinde, Türkiye'de üretilen betonun kalite ve dayanım sınıfı bakımından da gün geçtikçe yükselen bir ivme gösterdiğini ifade etti.

EFCA'nın yeni başkanı Dikmans ise, ürün standardizasyonunun tüm dünyada en büyük öncelik olduğuna dikkat çekerek, EFCA bünyesinde hazırlanan EPD sisteminden (European Environmental Product Declaration - Avrupa Çevresel Ürün Beyan Formu), EFCA üyeliğinden dolayı artık KÜB üyelerinin de yararlanabileceğini belirtti.

Dikmans, EPD sistemi içinde, ürünlerin yaşam boyu değerlendirme (LCA-life cycle assessment) temeline uygunluğunun Alman Yapı ve Çevre Enstitüsü IBU tarafından yapıldığını, denetim içeriğinin de hammadde aşamasından ürün oluşumuna kadar olan döngüde tüm üretimlerin çevre koruma koşullarına uygun olarak yapılmasından oluştuğunu ifade etti.

EFCA genel kurulu için İstanbul'da bulunan dernek üyeleri genel kurul öncesinde de Türkiye Katkı Üreticileri Birliği'nin ev sahipliğinde gerçekleşen tekne davetinde bir araya gelerek, hem sektöre dair çeşitli paylaşımlarda bulundu, hem de yeni işbirlikleri hususunda görüşme şansı buldu.



Bütün yükünüzü hafiflettik !

Yeniliklerden haberdar olmak için lütfen bizi takip edin facebook.com/sermacturkiye



SUPERLIGHT

SERMAC
BETON POMPALARI
Türkiye Genel Distribütörü



Doğuş Teknik Makina

Doğuş Teknik Makina İnş. San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.
Yeşilbayır Mah. 29 Mayıs Cad. No:27
Hadımköy, Arnavutköy - İstanbul
Tel: +90 212 671 96 40 - 699 00 07 - Fax: +90 212 671 96 41
info@dogusteknikmakina.com
www.dogusteknikmakina.com



ISEC Konferansı İstanbul'da yapılacak

ISEC Conference to be held in Istanbul

The International Structural Engineering and Construction Society (ISEC) is about to hold a conference between 24 and 29 May 2016 in Istanbul.

The International Structural Engineering and Construction Society (ISEC) will hold the third of its regional conferences under the title of European Mediterranean Structural Engineering and Construction Conference 1 (EURO-MED-SEC-01) that will be hosted by Yıldız Technical University (YTÜ) at the Davutpaşa Congress Center between 24 and 29 May 2016.

Uluslararası İnşaat ve Yapı Mühendisliği Topluluğu (International Structural Engineering and Construction Society - ISEC) 24 - 29 Mayıs 2016 tarihleri arasında İstanbul'da bir konferans düzenleyecek.

Uluslararası İnşaat ve Yapı Mühendisliği Topluluğu (ISEC), bölgesel konferanslarından üçüncüsünü Avrupa Akdeniz İnşaat ve Yapı Mühendisliği Konferansı (European Mediterranean Structural Engineering and Construction Conference 1 - EURO-MED-SEC-01) adıyla, 24 - 29 Mayıs 2016 tarihleri arasında Yıldız

Teknik Üniversitesi (YTÜ) ev sahipliğinde Davutpaşa Kongre Merkezi'nde gerçekleştirecek.

YTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü'nün organizasyonunu üstlendiği konferansın teması Yapı ve İnşaat Mühendisliğinde

Teori ve Uygulama Arasındaki Etkileşim (Interaction between Theory and Practice in Civil Engineering and Construction) olarak belirlendi. İnşaat mühendisliği, mimarlık ve yapım alanlarında, geoteknik, hidrolik, mekanik, statik, yapı malzemesi, ulaştırma, yapı yönetimi, mimarlık konularında çalışma yürüten tüm bilim insanlarının ve profesyonellerin konferansa katılması bekleniyor.

Birinci Avrupa ve Akdeniz İnşaat ve Yapı Mühendisliği Konferansı (EURO- MED - SEC - 01) akademisyenleri ve uygulayıcıları bir araya getirmeyi amaçlayan bölgesel bir konferanstır. Bu etkinlikte, inşaat ve yapı mühendisliği profesyonellerine son yenilikleri ve teknik gelişmeleri tartışmaları için bir platform sağlamak ve disiplinlerarası entegrasyonu teşvik etmek amaçlanmaktadır. Konferans, katılımcılara fikir ve bilgi alışverişi ve gelecekteki sorunların tartışılması için mükemmel bir fırsat sunuyor. Konferans kapsamında teknik turların yanı sıra katılımcılara eşlik edenlere yönelik tur ve programlar da düzenlenecek.

Konferansa bildiri ile katılmak isteyenler 30 Temmuz 2015 tarihine kadar bildiri özetlerini gönderilebilecek. Kabul edilen bildiriler 15 Eylül 2015 tarihinde açıklanacak.

Konferansla ilgili detaylı bilgiye https://www.isec-society.org/EURO_MED_SEC_01/ adresinden ulaşabilirsiniz.

1st EUROPEAN AND MEDITERRANEAN STRUCTURAL ENGINEERING AND CONSTRUCTION CONFERENCE

MAY 24 - MAY 29 2016 ISTANBUL, TURKEY
HOSTED BY: YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY



Turkish Ready Mixed
Concrete Association





IMER
GROUP

1 ÜRETİMDE
AVRUPA
BİRİNCİSİ

“onu başkaları ile karıştırmayın.”



Avrupa'da Yılın İşvereni: Mercedes-Benz Finansal Hizmetler

Employer of the Year in Europe: Mercedes-Benz Financial Services

Mercedes-Benz Financial Services Turkey was chosen "Employer of the Year in Europe" in the 2014/2015 European Business Awards becoming the first Turkish company that attained such achievement.

Mercedes-Benz Financial Services Turkey was deemed "Employer of the Year in Europe" in the 2014/2015 European Business Awards where more than 24.000 thousand companies from the 33 European countries were assessed. Mercedes-Benz Financial Services Turkey that received the winner's award in its own category in the evaluation conducted by the select jury comprised of the leading businesspeople, political leaders, academicians, and entrepreneurs of Europe became the only Turkish company that attained such achievement.

Benz Finansal Hizmetler'in "Yılın İşvereni" kategorisinde yarıştığı ve toplamda 12 ayrı kategoride değerlendirme yapılan 2014/2015 Avrupa İş Dünyası Ödülleri'nde kazananlar, 26 Mayıs'ta Londra'da düzenlenen gala gecesinde açıklandı. Kendi kategorilerinde başarılı olmuş 709 firma arasından jürinin yaptığı eleme sonucunda toplam 110 şirkete "Onur Kurdelesi" ödülü verildi. "Ruban d'Honneur" Onur Kurdelesi ile "Yılın İşvereni" kategorisinde "Milli Şampiyon" olarak 12 finalistten biri arasına girmeyi başaran Mercedes-Benz Finansal Hizmetler Türkiye, Londra'da düzenlenen gala gecesinde Avrupa'da "Yılın İşvereni Ödülü"nü alarak Avrupa İş Dünyası Ödülleri'nin belirlediği 12 kategori şampiyonundan biri oldu.

Ödülünü Danimarka'nın İngiltere Büyükelçisi Claus Grube'nin elinden alan Mercedes-Benz Finansal Hizmetler Genel Müdürü Tolga Oktay; "Avrupa İş Dünyası Ödülleri'nde Yılın İşvereni Ödülü"nü almaktan ve özellikle de Türkiye'yi Avrupa'nın en

Mercedes-Benz Finansal Hizmetler Türkiye, 33 Avrupa ülkesinden 24.000'in üzerinde şirketin değerlendirildiği 2014/2015 Avrupa İş Dünyası Ödülleri'nde "Avrupa'da Yılın İşvereni" seçildi. Bu yıl 8. kez düzenlenen Avrupa İş Dünyası Ödülleri' için Avrupa'nın önde gelen iş adamları, siyasi liderleri, akademisyenleri ve girişimcilerinin oluşturduğu saygın jüri tarafından yapılan değerlendirmede, kendi kategorisinde birincilik ödülü alan Mercedes-Benz Finansal Hizmetler Türkiye, bu başarıyı elde eden tek Türk şirketi oldu.

RSM International sponsorluğunda düzenlenen, Mercedes-

iyileri arasında temsil etmekten dolayı son derece gururluyuz. Mercedes-Benz Finansal Hizmetler olarak müşteriyi işimizin odağında tutabilmek amacıyla öncelikli olarak çalışan bağlılığına önem verdik. Çalışan bağlılığı için attığımız her adımın finansal başarımıza ve müşteri bağlılığımıza da katkıda bulunduğunu gördük. Yenilik, İş Ahlakı ve Finansal Başarı ana prensiplerine dayanan, Avrupa iş dünyasının en büyük ödül programı olarak kabul gören "Avrupa İş Dünyası Ödülleri"nde, bizler bu başarıyı elde eden tek Türk şirketi olmanın gururunu yaşıyoruz." diyerek mutluluğunu dile getirdi.

Avrupa İş Dünyası Ödülleri Yönetim Kurulu Başkanı Adrian Tripp; "Yılın İşvereni Ödülü"nü alan Mercedes-Benz Finansal Hizmetler Türkiye, yenilikçi yaklaşımı, etik uygulamaları ve finansal başarısı açısından bir emsaldir. Tüm finalistler gibi Avrupa'da daha güçlü bir iş dünyasının şekillenmesine ve hepimiz için daha iyi bir gelecek yaratılmasına katkıda bulunmaktadır. Şirketin Avrupa'daki diğer işletmeler için de ilham kaynağı olacağına eminiz. Kendilerini tebrik ediyoruz." şeklinde konuştu.

"Yılın İşvereni" ödülü hem işletmenin hem de çalışanlarının ortak faydası için ticari ve rekabetçi başarıyı, uyguladıkları insan kaynakları politikalarıyla sürdürdüklerini gösterebilen şirkete veriliyor. Jüri üyeleri, her çalışana eşit fırsat ve kaynak sunarak potansiyellerinin en üst seviyesine ulaşabilmeleri için destekleyici bir ortam sunan, değerlere bağlı İK politikası ile iyi yönetilen bir işyeri arıyorlar.



Tolga Oktay ve Claus Grube

BETONSTAR®

BETON POMPALARI



Satış Ofisi

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi
2. Cadde No:2 Ümraniye/İstanbul
T. 0216 420 23 14
F. 0216 420 23 17

Fabrika

İnönü Mahallesi, Osman Dirik Caddesi
No:111 Torbalı/İzmir
T. 0232 868 56 00
F. 0232 868 56 70

info@betonstar.com
www.betonstar.com

Ford Otosan'dan Türkiye'nin en büyük Ar-Ge Merkezi

Ford Otosan'ın 68 Milyon TL yatırım ile hayata geçirdiği Sancaktepe Ar-Ge Merkezi 29 Nisan 2015 tarihinde düzenlenen törenle açıldı.

Açılış törenine, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanı Fikri Işık'ın yanı sıra Koç Holding Yönetim Kurulu Şeref Başkanı Rahmi M. Koç, Koç Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve Ford Otosan Yönetim Kurulu Başkanı Ali Y. Koç, Ford Avrupa Operasyonlar Başkanı Barb Samardzich, Koç Holding CEO'su Levent Çakıroğlu, Koç Holding Otomotiv Grup Başkanı Cenk Çimen, Ford Otosan Genel Müdürü Haydar Yenigün, Ford Otosan Genel Müdür Başyardımcısı Will Periam ve Ford Otosan çalışanları katıldı.

Türkiye otomotiv sektörünün Ar-Ge alanındaki en köklü ve geniş kapsamlı faaliyetlerini gerçekleştiren Ford Otosan'ın 68 milyon TL'lik yatırımla hayata geçirdiği Sancaktepe Ar-Ge Merkezi'nde 1.200'ü aşkın çalışan, Ford Otosan'a ve Türkiye'ye katma değer yaratmaya devam edecek. Temeli Temmuz 2013'te atılan ve 38 bin

Turkey's biggest R&D Center from Ford Otosan

The Sancaktepe R&D Center put into service by Ford Otosan with 68 Million-TL investment was inaugurated with a ceremony held on 29 April 2015.

At the Sancaktepe R&D Center put into service by Ford Otosan that carries out the most deep-seated and large-scale activities when it comes to R&D in the automotive sector in Turkey through 68 million-TL investment, more than 1.200 employees will continue to create added value for Ford Otosan and Turkey. The center, whose foundation was laid in July 2013, put into service at the end of 2014 on a 38-thousand square-meter area, will continue to develop vehicles and engines to the entire world from Turkey with its Design Studio and its HIL Laboratory where engine software programs are designed in addition to the Virtual Reality Laboratory (CAVE), which is a first in Turkey.

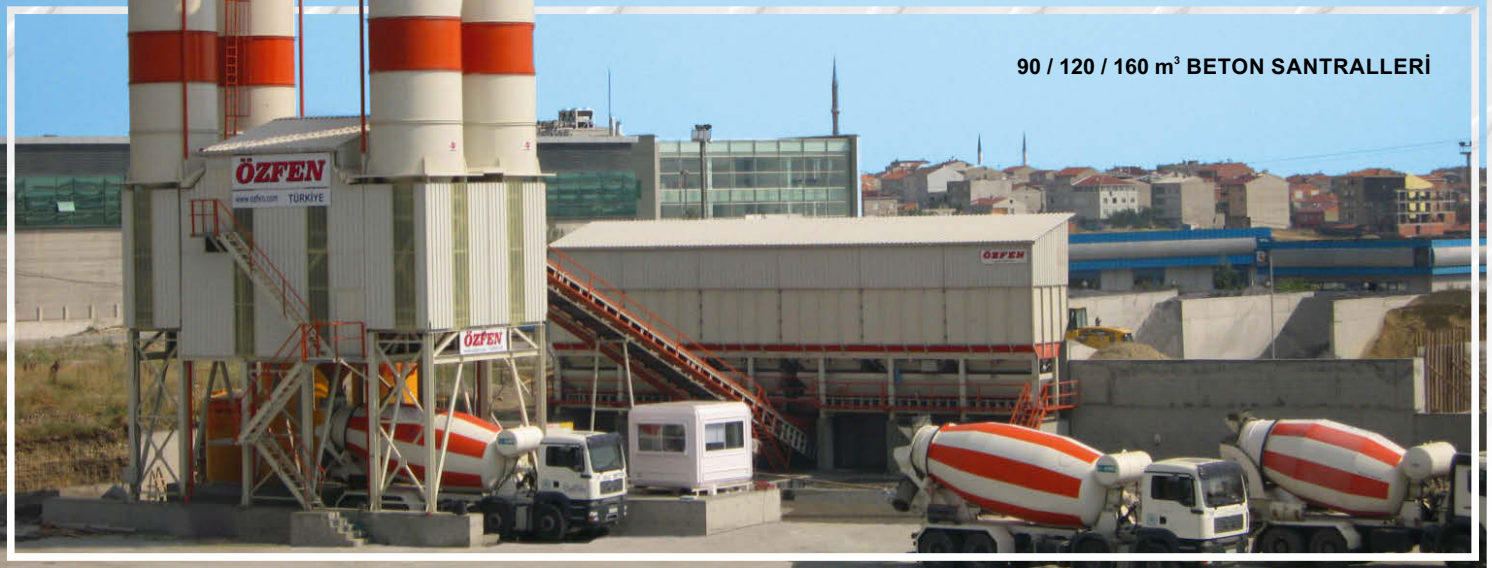
metrekarelik bir alan üzerine inşa edilerek 2014'ün sonunda faaliyete geçirilen merkez; Türkiye'de bir ilk olan Sanal Gerçeklik Laboratuvarı'nın (CAVE) yanı sıra motor yazılımı yapılan HIL Laboratuvarı ve Tasarım Stüdyosu ile tüm dünyaya Türkiye'den araç ve motor geliştirmeye devam edecek.

Törende bir konuşma yapan Koç Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve Ford Otosan Yönetim Kurulu Başkanı Ali Y. Koç, "Teknolojinin hızla ve sınır tanımadan gelişip değiştiği, rekabetin giderek yükseldiği günümüzde, hem ülkemizin hem de şirketlerin başarılı olabilmesinin en önemli araçlarından birinin inovasyon olduğunu yaşayarak görüyoruz." dedi. Törene katılan Ford Avrupa Operasyonlar Başkanı Barb Samardzich da konuklara hitap etti. Sancaktepe Ar-Ge Merkezi'nin temel atma töreninde de bulunduğunu belirten Samardzich, "Sancaktepe Ar-Ge Merkezi, 'One Ford' stratejisi doğrultusunda şirketimizin global ürün geliştirme yaklaşımı için

büyük önem taşıyor." dedi.

Ford Otosan Genel Müdürü Haydar Yenigün ise konuşmasına, "Türkiye'de en fazla mühendisi tek çatı altında toplayan, bugüne kadar inşa edilmiş en büyük Ar-Ge üssünü, Ford Otosan Sancaktepe Ar-Ge Merkezi'nin açılışını yapmaktan büyük mutluluk duyuyoruz." diyerek başladı. Yenigün: "Ford Otosan'ın bugün bir sanayi şirketi olmasının yanı sıra bir mühendislik şirketi olarak anılmasını, 1961 yılında otomotiv sektöründeki ilk Ar-Ge çalışmalarını başlatmasına borçluyuz. Bugün Ford Otosan, Ford Motor Company'nin Avrupa'daki en büyük ticari araç üretim merkezidir. Yılda 415.000 araç üretim kapasitesi ile Türkiye'nin en büyük otomotiv şirkettir" dedi.





90 / 120 / 160 m³ BETON SANTRALLERİ



70 / 120 m³ MOBİL BETON SANTRALLERİ



90 m³/saat BETON SANTRALI



YAŞ BETON GERİ DÖNÜŞÜM TESİSİ



- İMALAT PROGRAMI -

- HAZIR BETON SANTRALLERİ
- MOBİL BETON SANTRALI
- 2 - 3 m³ TEK ŞAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
- MEKANİK STABİLİZASYON PLENTİ
- YAŞ BETON GERİ DÖNÜŞÜM TESİSİ
- ÇİMENTO HELEZONLARI
- KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
- DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- STABİLİZE DAĞ MALZEMESİ ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- SU GERİ DÖNÜŞÜM TESİSLERİ
- FİLTRE PRES MAKİNALARI
- PARÇALAYICI MİKSERLER
- KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
- ELEME MAKİNALARI 2 - 3 - 4 KADEME
- AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI

ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŞ TİCARET A.Ş.

SAMSUN Fabrika , Organize Sanayi Bölgesi. Adnan Kahveci Bulvarı No:44 55300 Tekkeköy / Samsun / TÜRKİYE

Tel: (+90 362) 266 91 60 pbx Fax: (+90 362) 266 91 63

İSTANBUL Ofis, Halit Ziya Türkkan Sk. Famas Plaza A Blok Kat 6 No.21 80127 Okmeydanı - İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: (+90 212) 220 20 27 pbx Fax: (+90 212) 220 20 27

OKT Akademi Sınıfı Törenle Açıldı



OKT Trailer, "Geleceğim Benimdir" isimli sosyal sorumluluk projesi kapsamında Mimar Sinan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin proje sınıfını yenileyerek eğitim dünyasına kazandırdı.

Aydın'da örnek bir sosyal sorumluluk

projesine imza atan OKT Trailer, öğrencilerin daha modern ve çağdaş standartlarda eğitim almalarını sağlamak için yenilediği Mimar Sinan OKT Akademi Sınıfı'nı düzenlenen törenle açılışını gerçekleştirdi.

OKT Academy Class Inaugurated with a Ceremony

OKT Trailer innovated the project class of Mimar Sinan Vocational and Technical Anatolian High School for the world of education, within the scope of the social responsibility project entitled "My Future is Mine." Having undersigned an exemplary social responsibility project in Aydın, OKT Trailer inaugurated the Mimar Sinan OKT Academy Class that it innovated for ensuring that the students can receive education in more modern and contemporary standards in a ceremony it held.

OKT Trailer'ın eğitime yaptığı yatırım ve desteğin diğer firmalara da örnek olması gerektiğini belirterek eğitim camiası adına firmaya teşekkür etti. Mimar Sinan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencilerinin yenilenen sınıftan en iyi şekilde

yararlanacağını belirten Okul Müdürü Sami Yavuz, OKT Trailer Yönetim Kurulu Başkanı Gökhan Maraş'a desteklerinden dolayı teşekkür plaketi sundu.

Eğitimin, tüm insanlığın olmazsa olmaz bilgi kültürü olduğunu ifade ederek konuşmasına başlayan OKT Trailer Yönetim Kurulu Başkanı Gökhan Maraş, "İnsanoğlunun kendisine, ailesine ve yaşadığı topluma faydalı olabilmesi için öncelikle eğitim ve öğretime ihtiyaç vardır. Bundan dolayıdır ki, gelişmiş ülkeler maddi olanaklarının büyük çoğunluğunu eğitim kurumları için ayırmaktadırlar. OKT Trailer olarak ticari hayatımıza başladığımız günden itibaren en önemli sermayemiz insan kaynağıdır. Şirketimiz, nitelikli insan gücü yetiştirilmesi kapsamında bir çok konuda hizmet içi eğitimler vermektedir. Bununla beraber, eğitim odaklı sosyal sorumluluk projelerimiz ile sosyal kalkınmaya da katkı sağlamaya devam ediyoruz" dedi.

Genç neslin daha nitelikli yetişmesinin hayati önem taşıdığını ve ülkenin refah seviyesinin artmasının eğitimden geçtiğine inandıklarını ifade eden Maraş, "Bu sebeple Mimar Sinan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin bizim için ayrı bir yeri ve önemi vardır. Okulumuzla iş birliği sayesinde Mimar Sinan Akademi Sınıfı'nı oluşturduk. Öğrencilerimizin bundan sonra daha çağdaş standartlarda eğitim ve öğrenim hayatlarına devam edeceklerdir. Buradan sizlere bir müjde daha vermek istiyorum. Okulumuzdaki sosyal sorumluluk projelerimiz önümüzdeki dönemlerde de devam edecektir. Eylül ayında gerçekleştireceğimiz lansman ile projelerimizi sizler ile paylaşacağız. Bu çalışmalarımızda bizlere verdiği destekten dolayı Sayın Müdürümüz Sami Yavuz'a teşekkür eder, sınıfınızı; okulumuza ve Aydınımıza hayırlı olmasını dilerim." dedi.

Yapılan konuşmaların ardından karne hediyesi olarak OKT Akademi Sınıfı'na kavuşan öğrencilere karneleri de verildi.



Gökhan Maraş



VURMAK®

VUR-MAK VURUŞKAN MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.

Profesyonel Çözüm Ortağınız Your Professional Solution Provider

Horizontal Type Cement Terminals



Vertical Type Cement Terminals



Ship Unloaders



Çimento Boşaltma Sistemleri
Cement Ship Unloader Systems

100-500 ton/h capacity



Concrete Batching Plants



Big Bag Unloading Systems



Cement Bulk Cement Semi-Trailer

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

Dünyada Çimento Tüketimi %4,5 Arttı

Dünya çimento tüketimi 2014 yılında, % 4.5 büyümeye göstererek, 2013 yılındaki 4 milyar metrik tondan 4.3 milyar metrik tona yükseldi.

World Cement Outlook: North America Drives Growth

World cement consumption grew an estimated 4.5% in 2014, from 4.0 billion metric tons in 2013 to 4.3 billion metric tons. Most of the gains in developed world cement consumption is attributed to North America. With an expected growth of more than 7.4 million metric tons, the North American region is expected to continue to expand at a faster pace than most other developed countries due to continued national economic growth.

Gelişmiş dünyadaki çimento tüketiminin artışının çoğu Kuzey Amerika'ya atfedilmektedir. 7.4 milyon metrik tondan fazla bir beklenen büyümeye ile Kuzey Amerika bölgesinin, süren ulusal ekonomik büyümeye nedeni ile diğer gelişmiş ülkelerin pek çoğundan daha hızlı bir şekilde genişlemeye devam etmesi beklenmektedir.

Çin'deki çimento pazarı, gelişmiş dünyanın tamamının büyüklüğünün neredeyse 10 katıdır. Hindistan pazarı, gelişmiş dünyanın çimento

tüketiminden biraz fazladır. Hindistan ve Çin bir arada, dünya tüketiminin %67'den fazlasına sahiptirler. Yıllar süren düşüşün ardından, gelişmiş ekonomilerdeki çimento tüketimi, 2014 itibarı ile 9.2 milyon metrik ton artış göstermiştir. 2015 yılında, sektörün 9 metrik ton daha büyümesi ve 2016 ve sonrasında ise daha hızlı büyümesi beklenmektedir.

Avrupa ve gelişmiş pasifik bölgeleri, 2014 yılındaki geri kalan büyümeyi gerçekleştirmişlerdir. Euro Bölgesindeki tüketimdeki düşüşler sona ermektedir; 2014 yılında, sadece 1.5 milyon metrik ton azalma kaydedilmiştir. Bu da, önceki iki yıl içerisindeki, yıllık 12 milyon metrik ton azalmaya göre olan değişimi ortaya koymaktadır. Euro Bölgesinde 2015 yılında düşük bir büyümeye olacağı (+210 bin metrik ton), ardından da 2016 yılı ve sonrasında, daha güçlü kazançlar elde edileceği öngörülmektedir. Düşük ekonomik

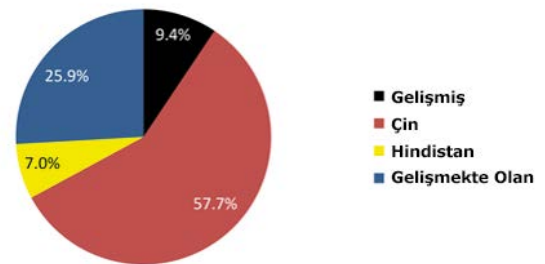
iyileşmenin ardında, bu senaryo, bazı Euro Bölgesi ekonomilerindeki konut ve konut dışı sektörlerdeki sıkıntıların kademeli olarak iyileşmesini yansıtmaktadır.

Gelişmekte olan ve geçiş ekonomilerindeki çimento tüketimi 2014 yılında tahminen %4.6 veya kabaca 173 milyon metrik ton büyümeye göstermiştir. Çin ve Hindistan bu artışın çoğunu temin etmiştir. Azalmakta olsa da, nispeten güçlü olan, Çin ve Hindistan'daki bu büyümenin, dünya çimento tüketiminin üçte ikisinden fazlasını kapsadığı tahmin edilmektedir. Çin çimento pazarı, dünya tüketiminin %59'dan fazlasını yapar. Hindistan ise, dünya çimento tüketiminin %7'sini oluşturmaktadır. Bu iki Pazar, bir arada, dünya çimento tüketimi trendlerini domine etmektedir.

Sonuç olarak, dünya çimento tüketiminin 2015-2018 arasında sürekli büyümeye sağlaması beklenmekte ancak bu daha önce umulandan daha düşük bir hızla gerçekleşecektir. Dünya çimento tüketiminin 2015'te %2.2, 2016'da %3.7 büyümesi ve 2017- 2018 döneminde ise, yaklaşık %4.0'lük bir büyümeye düzeyinde kalması öngörülmekte.

Dünya Çimento tüketimi dağılımı

2010 = 3,313 Milyon Metrik Ton



Kaynak: www.cement.org/think-harder-concrete-/blog/think-harder-blog/2015/06/04/world-cement-outlook-north-america-drives-growth

BETONA, ÇEVRECİ BİR PENCEREDEN BAKIN



SIKA® VISCOCRETE® | Yüksek performanslı betonlar için yeni nesil süper akışkanlaştırıcılar

AĞRI MERKEZİ
444 SİKA
7452

www.sika.com.tr

BUILDING TRUST



Beton, Güneşi Yansıtıyor

Beton, güneş enerjisini yansıtmak gibi iyi bir iş yapmaktadır. Bu, 45 beton karışımında güneş yansıtma endeksi-

Concrete Shines as Solar Reflectance Material

Concrete does a very good job of reflecting solar energy. That is the finding from a Portland Cement Association (PCA) study which measured the solar reflectance index (SRI) of 45 concrete mixes. Lighter colored materials (such as concrete) generally have a higher solar reflectance. They reflect heat from the sun and do not warm the air very much. Shade, from trees and buildings, and the natural process of evaporation of water from the surface of plants also help keep the air cool.

düşük güneş yansıtmasına sahiptirler. Isıyı güneşten absorbe ederler ve konveksiyon ile havayı ısıtırlar; bu genellikle, çevreye olan etkisi bakımından istenmeyen bir işlem olarak görülür. Bu, yaygın olarak, kentsel alanlarda, ısı kazanımı gibi, ısı adaları denen, ani ve lokal bir etki yaratılır.

Test

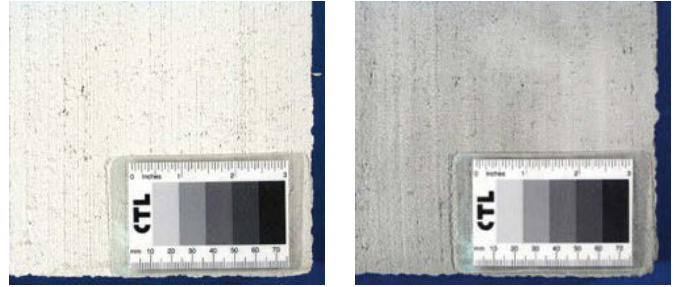
PCA SRI çalışması, 45 beton karışımının güneş yansıtmasını, ASTM C 1549, Portatif Solar Reflektometre Kullanarak Ortam Sıcaklığına Yakın Güneş Yansıtmasının Belirlenmesi Standart Test Yöntemine göre ölçtü. Bu betonlar, tipik olarak, Amerika Birleşik Devletlerindeki dış düzleme işlerinde yararlanılan bir dizi beton ve beton bileşenini temsil ettikleri için tercih edildiler.

ni (SRI) ölçen bir Portland Çimento Birliği (Portland Cement Association) çalışmasından elde edildi.

Daha açık (beton gibi) renkli materyaller daha yüksek güneş yansıtmasına sahip. Isıyı güneşten yansıtırlar ve havayı çok fazla ısıtmazlar. Ağaçların ve binaların sağladığı gölgeler ve bitkilerin yüzeyindeki su da, havanın serin tutulmasına yardımcı olur.

Siyah çatılar ve koyu renkteki yollar gibi daha koyu renkli yüzeyler, genellikle

Tipik karışım tasarımlarının test edilmesinin ardından, araştırmacılar, en kötü durum senaryosunu test etmek için, her bir bileşenin en koyusundan oluşan bir karışım hazırladı (çimento, kum, agrega ve uçucu kül).



Bir dizi güneş yansıtmasını gösteren, düzleme betonu örnekleri.

Karışımın bileşenlerine bakılmaksızın, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki beton, ısı adalarını azaltmakta ve LEED Yeşil Bina Sıralama Sistemi'nde puan almaya hak kazanmaktadır. (Zaman zaman albedo denilen) güneş yansıtması, bir düzeye düşen güneş enerjisinin yansıtılan miktara olan oranıdır. 0 (reflektif olmayan) ile 1: (yüzde 100 reflektif) skalasında, bir solar spektrum reflektometre ile ölçülür. Genellikle, daha açık renkli görünen materyaller daha yüksek güneş yansıtıcılığına sahipken, koyu renkliler ise daha düşük güneş yansıtıcılığına sahiptir. Araştırmada, ASTM C 1549'a göre test edilmiş 45 beton türünün hepsi en azından 0.3 güneş yansıtıcılığına ve en az 29 SRI değerine sahiptir ve LEED gerekliliklerini karşılamakta ya da geçmektedir.

Kaynak: www.cement.org/for-concrete-books-learning/concrete-technology/concrete-construction/concrete-as-solar-reflectance-material



CASE
CONSTRUCTION

**SIFIRRRRRRRR
PEŞİNAT, 3 AY
ÖDEMESİZ!**

Şimdi, makinenizi yenilemenin
tam zamanı!..



www.caseismakineleri.com
www.turktraktor.com.tr



444 56 41
musteri@turktraktor.com.tr

TürkTraktör

Sancaklar Camii



Mimarlar: Emre Arolat Mimarlık

Yer: İstanbul, Türkiye

Alan: 700.0 m²

Proje Yılı: 2012

Fotoğraflar: Thomas Mayer



İstanbul dışındaki bir banliyö olan Büyükçekmece'de bulunan Sancaklar Camii, kendisini forma yönelik mevcut mimari tartışmalardan uzaklaştırarak ve sadece dinsel bir mekanın özüne odaklanarak, cami tasarımının temel konularını ele almayı hedeflemektedir.

Proje alanı, işlek bir anayol ile banliyö yerleşiminden ayrılan kır manzaralı bir arazidedir. Camiinin üst avlusunda bulunan parkı çevreleyen yüksek duvarlar, ka-

otik dış dünya ile halka yönelik parkın dingin atmosferi arasındaki belirgin sınırı ifade etmektedir. Parktan dışa uzanan uzun gölge-lik, dışarıdan görünen tek mimari öğedir. Bina, bu gölgeliğin altında bulunmaktadır ve üst avludan, parkın içindeki yolu takip ederek ulaşılabilir. Bina, topog-rafi ile bütünüyle harmanlanmış durumdadır ve kişi camiye girmek için manzara içinde, tepeden aşağı ve duvarlar arasından ilerledikçe, dış dünya geride kalmaktadır.

Camiin, basit bir mağara benzeri mekan olan iç kısımları dua etmek ve Tanrı ile baş başa kalmak için dramatik ve hayranlık uyandıran bir yer halini almaktadır. Kible duvarı boyunca bulunan dar aralıklar ve kırılmalar ibadet alanının yönlülüğünü arttırmakta ve gün ışığının ibadet alanına girmesine izin vermektedir.

Proje, insan-yapımı ve doğal olan arasındaki gerilimle sürekli oynamaktadır. Manzaranın doğal yokuşunu izleyen doğal taş merdivenler ve gölgeliği oluşturmak üzere 6 metre uzanan ince betonarme kısım, bu ikili ilişkinin güçlendirilmesine yardımcı olmaktadır.

Kaynak: www.archdaily.com/516205/sancaklar-mosque-emre-arolat-architects

Sancaklar Mosque

Sancaklar Mosque located in Büyükçekmece, a suburban neighborhood in the outskirts of Istanbul, aims to address the fundamental issues of designing a mosque by distancing itself from the current architectural discussions based on form and focusing solely on the essence of religious space.



Minamiyama Evi

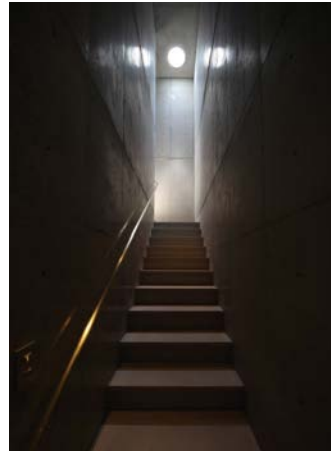


Mimar Tomoaki Uno tarafından Japonya'da çağdaş bir betonarme ev tasarlandı.

Mimar Tomoaki Uno, bu betonarme ev projesi hakkında şu bilgileri veriyor: Yokuştan yararlanılarak, bu bina inşaat O/M zeminine gömülmüştür. Binanın zeminine gömülmesi ile fazladan iyi yalıtılmış bir ev elde edilmiştir.

Öncelikle, alanın niteliği belirlenmiştir ve tıpkı bir inşaat bloğu gibi yerleştirilmiştir. Mutfak, American Black Cherry tarafından yapılmıştır. Kitaplık, bodrum zemininde Oak tarafından yapılmıştır. Diğer projelerimiz için Tomoaki Uno Mimarlık'ı ziyaret edin.

Kaynak: <http://architectureinteriordesigns.com/minamiyama-house-by-tomoaki-uno-architects/>



Minamiyama House by Tomoaki Uno Architects

Contemporary concrete home designed by Tomoaki Uno Architects in Japan. Description by Tomoaki Uno Architects Using the slope, this constructing has been buried within the floor O/M of the constructing. By constructing buried within the floor, was additionally to be nicely-insulated home. First of all, the quantity of the area was determined, and the location was put just like the constructing block. Kitchen is made by American Black Cherry. Bookshelf is made by Oak in basement flooring. Visit Tomoaki Uno Architects

Kayaların arasından yükselen beton ev



Seattle merkezli bir şirket olan Olson Kundig Architects, bu ham beton eve yer açmak için ve Kuzey Amerikan adasındaki devasa kaya parçalarını delmek için dinamit, yonga makinesi ve testere kullanmıştır. Adını Fransızca taş anlamına gelen Pierre kelimesinden alan ev, müşterinin Seattle sahilleri yakınındaki San Juan Adalarından birinde yer alan mevcut mülkü üzerindeki bir ana kaya üzerine yapılmak üzere tasarlanmış tek katlı bir evdir.

Seattle merkezli bir şirket olan Olson Kundig Architects, bu ham beton eve yer açmak için ve Kuzey Amerikan adasındaki devasa kaya parçalarını delmek için dinamit, yonga makinesi ve testere kullanmıştır. Adını Fransızca taş anlamına gelen Pierre kelimesinden alan ev, müşterinin Seattle sahilleri yakınındaki San Juan Adalarından birinde yer alan mevcut mülkü üzerindeki bir ana kaya üzerine yapılmak üzere tasarlanmış tek katlı bir evdir.



Olson Kundig Architects şirketi yöneticilerinden olan ve projenin baş mimarı olan Tom Kundig, "Evin kaya içerisine yerleştirilmesi, bir bölgenin en az verimliliğe sahip alanına bina inşa etme, en verimli alanları ise tarım için boş bırakma geleneğini sürdürüyor" dedi.

Ev, kayanın iki kesiti arasına oturulmuştur. Duvarları işlenmemiş taşa karşı duran yumuşak bir yüzeye sahip çıplak betondan yapılmış, çatı ise binanın manzarayla bütünleşmesini sağlamak üzere çimenlik ile kaplanmıştır.

Taşın izleri, mağara benzeri banyoya büyük kayalardan birinin içerisine açılan tünelle ulaşıldığı ve bir

aynının tavanındaki bir delikten sarktığı evin iç mekânlarında da devam ediyor. Geniş oturma ve yemek odaları binanın uzunluğunu arttırıyor ve burada eşitlenmiş yüzeyi olan oyulmuş bir kayadan oluşan bir şömine yer alıyor. Ebeveyn yatak odası bir tarafta yer alıyor ve burada, cilalı kısımlarının suyun üç ayrı havuza çağlayarak akmasının sağlandığı başka bir büyük kaya parçasından yapılmış olan lavabo yer alıyor. Evin tüm odaları



antika parçalar, sanat eserleri ve özel tasarım aydınlatma aksesuarları ile döşenmiştir. Alan kazısından artakalan bir kaya parçası, inşaat esnasında kullanılmak üzere kırma taş (kırma agregası) dönüştürülmüş.

Pierre 2010 yılında tamamlandı ve Amerikan Mimarlar Enstitüsü Onur Ödüllerini kazanan 26 projeden biri oldu.

Kaynak: www.dezeen.com/2014/01/16/the-pierre-concrete-house-olson-kundig-architects/

Concrete house cuts into a rocky outcrop

Seattle firm Olson Kundig Architects used dynamite, chippers and saws to bore through the huge boulders of a rocky outcrop on a North American island to make room for this raw concrete house. Named after the French word for stone, the Pierre is a single-storey residence designed to cut into the protruding bedrock of the client's existing property, located on one of the San Juan Islands off the coast of Seattle.



Melbourne'da beton ve taş ev



Mimar Matt Gibson, Melbourne banliyölerinden birinde yer alan beton ve taş evin tasarımı için Brezilya'daki yüz yıl ortası modernist mimariden ilham aldı. Hem Sydney hem de Melbourne'da stüdyoları bulunan Gibson, taşçılık üzerine

uzmanlaşmış bir ticari bina yapımcısı ve ailesi için beton ev tasarladı. Bu müşteri, beton ve taş paletten yapılmış bir ev talep etmiş, ancak çalışmalarında genellikle çarpıcı formları, çıkıntılı hacimleri ve ham beton yüzeyleri kullanan Oscar Niemeyer, Lucio Costa ve Paulo Mendes Da Rocha gibi Brezilyalı Modernistlerin mimarisi örnek alınarak yapılmasını istemiştir.

Concrete and stone house in Melbourne

Architect Matt Gibson drew inspiration from mid-century Modernist architecture in Brazil for the design of this concrete and stone house in a Melbourne suburb. Gibson, who has studios in both Sydney and Melbourne, designed Concrete House to provide the home for the family of a commercial builder specialising in masonry.

Stüdyo, "Beton evde beton, ana yapı malzemesi ve binanın mimarisinin tanımlayıcı öğesi olarak kullanır ve bu şekilde sahibini ve onun işçiliğini ifade eder. Talep edilen orta yüz yıl modernist vurgusu ile bileşimsel palet - dış mekânda müşterinin özel olarak getirdiği taşların kullanımı ile birlikte - müşterinin ihtiyaçlarına özel olarak tasarlanmıştır" diye ekledi.

Evde, yan yana yerleştirilmiş beton, ahşap ve taştan yapılmış olan ve yatay olarak uzanan bir çift iki katlı blok yer alıyor. Yatak odaları ve giriş nok-

taları sokağa bakarken, üst ve alt katlardaki yaşam alanları, arka bahçeye en yakın bloğa konumlandırılmış. Ev, sokağın kenarından 10 metre uzaklıkta yer alıyor. Işık geçirmez bir ahşap perde, mahremiyeti sağlamak üzere zemin seviyesinde evin ön

cephesi boyunca uzanıyor. Evin girişi ve aynı zamanda müşterinin aracını yeraltı otopark alanına indirmek için kullanılabilecek olan devasa asansör bu cephede yer alıyor. Beton bir blok alt katın üzerine hafifçe sarkıyor. Derin oyulmuş çerçevelere gömülü iki adet geniş pencere, bloğu önden ve arkadan destekliyor.

Ekip, "konik beton form hem önden hem de arkadan görünümünü maksimize eden bir objektif sağlarken, doğu ve batı cepheleri penceresizdir ve komşuların görüş açısını engellemektedir" şeklinde konuştu.

İçeride ise entegre beton baca çıkıntısı olan iki kat yüksekliğindeki oturma odası, konutun tam merkezinde yer alıyor. Camlı kapılar lobiye, Avusturalyalı peyzaj mimarı Rick Eckersley tarafından tasarlanmış olan arka bahçeye bağlıyor. Bu bahçede beton verandaya yerleştirilmiş bitki düzenlemesi yerleri ve aynı zamanda bir tenis kortu ve yüzme havuzu yer alıyor.

Ekip sözlerine şöyle devam etti: "Dikey ve yatay materyal bağlantıları iç mekân boyunca işlenmiştir. Pratik amaçlarla kullanılmış olan ve ahşap, taş ve betonun arasına serpiştirilmiş olan beyaz alçı, müşterinin yaşam tarzı, mobilyaları ve sanat eserlerine doğal bir fon oluşturuyor. Şeklen basit, yüksek ve havadar olan ana mekânlar, özellikle Brezilya Modernizmi olmak üzere orta yüz yıl Modernist materyallerini hatırlatıyor."

Kaynak: www.dezeen.com/2015/06/17/matt-gibson-concrete-stone-house-builder-brazilian-modernism-melbourne-australia/



Gordons Bay Evi

Luigi Rosselli Mimarlık Ofisi tarafından tasarlanmış olan Avusturalya Gordons Bay'da bulunan, modern evin her bir terası tamamen farklı bir manzara sunuyor.



Luigi Rosselli Mimarlık Ofisi proje hakkında şu bilgileri veriyor:

S kademelerinin, yeryüzündeki her bir kimseyi diğerinden ayırdığı söylenir. Gordons Evi, çok sayıda kişiye yönelik bir yapı oluşturma amacı ile karmaşık ilişkiler ağına yöne-

lik, S kademelerinin nasıl bir tartışma oluşturacağı sorusunu sormakta, yapının türünü konteksti ile kusursuz bir şekilde entegre etmektedir. Körfeze bakan tepe yamacına yerleşmiş olan tasarım, üç diziden oluşmaktadır ve her bir derece, alternatif olarak sınırdan, altı kademe ile dengelenmiştir. Her bir zemin ögesinin alternatifli oryantasyonu, lokasyonun meydana getirdiği, tamamen farklı sorunlara da çözüm getirmektedir. Depo zeminine, bitişik yoldan çabuk giriş sağlamak üzere eğim verilmiştir ve böylece konutun girişindeki manzaralı alan maksimize edilmiştir. Kat zemini, alternatif olarak kuzeybatıya, Clovelly dağlık burun ve körfez yönüne doğru açı kazanır. Bu da, inşaatın güney taraftaki genel halka açık yoldan görülen manzaralar için fazladan koruma sağlar ve geliştirir. İlk zemin kat, hep birlikte görünen ve üst ve alt kısımlarda gölgelik oluşturan bir dizi çatı terası ve dir-

sekli çıkıntı temin etmek üzere yeniden kesilmiştir. Bu düzen, komşunun yerine girilmesini ve evin standardından da taviz verilmemesini sağlamaktadır. Alternatif diziler, etkileyici, iki tepeli, satın alanın çeşitli tablolarını barındıran galerili ve konutun ortasından havayı

çeken merdiveni kuşatmaktadır. Son aşamada, evde, inşaatın takviyesinin uygun şekilde yapılmasına izin verecek şekilde, standart dışı beton levhalar ve kenar kirişlerinden yararlanılmıştır. Pencere ve kişiselleştirilmiş duvar cephe kaplaması, eşit şekilde, agresif denizkenarı ortamına karşı güvenlik sağlayan elipsoit alüminyum panjurlu pencereler ile oluşturulmuştur. Bu tedarik malzemeleri grubu, yeni ve yeniden değerlendirilmiş kalas ve kumtaşı kullanımı ile birlikte, ortamı zarif bir hale getirmektedir. Yapı, Terragram tarafından tasarlanan peyzajla donatılmış ve geliştirilmiştir. Yolda mevcut olan kumtaşından masif istinat duvarı üzerine yerleştirilmiş verimli bahçede, yenilebilir ürünler ve kerestelik ağaçlar bulunmaktadır. Zeytinler, sarmaşık kafesli trunçgiller, yeşillikler ve sağlıklı bitkiler mutfaktaki envantere katkı sağlamak ve arka bahçedeki ısmarlama kümes etrafında dolaşan tavuklara kırıntılar sunmaktadır. Güney taraftaki halka açık yol, endemik bitkiler ve çalılardan oluşan zemin kaplamaları ile önemli ölçüde ıslah edilmiştir. Evin işlevselliği, bir A.P kW fotovoltaik dizi, devasa yağmur suyu tankları, fotovoltaik kavurucu su ve havuz ısıtması ile desteklenmiştir. Bu evde, satın alanla mimar arasında yapılan anlaşmada klima gerekli kılınmadığından, klima bulunmamaktadır. Zengin çatı saçakları ve konutun sürekli çevresel izlenimini en aza indirecek termal kütesel temiz hava akışı işlevi bulunmaktadır. Görünürde kolay duran beton levhaların ve alüminyum panjurlu pencerelerin katmanlar haline oluşturulması, derecelerin değişiklik oluşturan geometrisi, ayırt edici giriş kapısı, metal merdiven ve düzensiz taş işleri ile oluşturulan düzensizliklerle zenginleştirilmiştir. Bu düzensizlikler, yapının insani yüzüne dönüşmektedir.



Gordons Bay House

Every terrace of modern home in Gordons Bay, Australia, designed by Luigi Rosselli Architects, offers a barely totally different view..

Kaynak: <http://architectureinteriordesigns.com/gordons-bay-house-by-luigi-rosselli-architects/>

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ'NİN YAZIŞMALI ÜYE KURULUŞLARI

ASSOCIATED MEMBERS



IMER-L&T İŞ MAKİNALARI A.Ş.

Tel: +90 312 492 17 50

Web: www.imer-lt.com.tr



KYRGYZ BETON

Tel: +996 312 88 01 60

E-mail: info@kyrgyzbeton.kg



MRM MEKANİK MAKİNE METAL İNŞ. TUR. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0312 640 16 70

Web: www.mrmbetonsantralleri.com



ÖZBEKOĞLU İTHALAT İHRACAT İNŞAAT TAAHHÜT VE MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ.

Tel: 0312 472 04 04

Web: www.ozb.com.tr



WAM EURASIA MAKİNE SANAYİ TİC. VE LTD. ŞTİ.

Tel: +90 274 333 09 26

Web: www.wamgroup.com.tr



YAPICHEM KİMYA SANAYİ A.Ş.

Tel: +90 216 593 14 00

Web: www.yapichem.com.tr



AKKORD BETON

Tel: +9944 404 77 77

Web: www.akkord.az

Sıcak Havanın Betona Etkileri

İnş.Yük.Müh. Yasin ENGİN

Effects of Hot Weather on Concrete

TS 1248 defines the hot weather as "the average value of the air temperature in three consecutive days is over 30 °C". Hot weather conditions for concrete do not only depend on air temperature, but also depend on humidity, wind speed, fresh concrete temperature and sun (solar) radiation. Hot weather conditions have crucial impacts on fresh and hardened concrete properties like strength, flowability, setting time and air content. It is better to analyze the weather conditions before concrete pouring and then take necessary precautions. The best and effective results can be achieved by the cooperation of concrete producer and the constructor.

Yüksek hava sıcaklığı ile birlikte nemsiz ve rüzgârlı hava beton dökümü için en elverişsiz ortamın oluşmasına neden olur.

Sıcak Havanın Betona Etkileri

Sıcak hava koşulları, betonun kalitesini ve performans beklenen özelliklerini olumsuz yönde etkileyebilir ve karıştırma, yerleştirme ve kür işlemlerinde sorunlara neden olabilir. Bu sorunların çoğu, hidratasyon hızının ve taze beton içindeki suyun buharlaşma hızının artması kaynaklıdır [2].

Sıcak Havanın Tanımı

Sıcak hava, TS 1248 (Anormal Hava Şartlarında: Betonun Hazırlanması, Dökümü ve Bakımı Kuralları) Standardına göre art arda 3 günlük hava sıcaklığı ortalamasının 30 °C'nin üzerinde olması şeklinde ifade edilir. Ortalama sıcaklık beton döküm yerinde; saat 07.00'de, 10.00'da, 13.00'te, 16.00'da ve 19.00'da ölçülen hava sıcaklıklarının aritmetik ortalamasıdır.

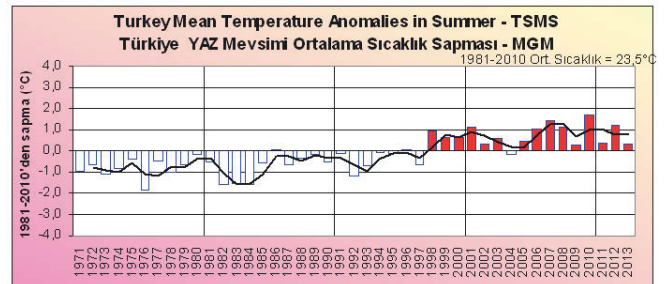
Sıcak hava koşullarının sadece hava sıcaklığı ile değil, aşağıdaki koşulların bir kombinasyonu olarak değerlendirilmesi gerekmektedir [1]:

1. Ortam sıcaklığı
2. Beton sıcaklığı
3. Bağıl nem
4. Rüzgâr hızı
5. Güneş ışınlarının etkisi

Hava sıcaklığı arttıkça;

- Beton sıcaklığı yükselir,
- Su ihtiyacı artar,
- Kıvam kaybı artar,
- Priz süresi kısalır,
- Plastik ve kuruma rötrelere bağlı çatlama eğilimi artar,
- Soğuk derz oluşumu riski artar,
- Hava içeriğinin kontrolü zorlaşır.

Tüm bu etkenler betonun dayanım ve dayanıklılık (dürabilite) özelliklerini olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle, sıcak hava koşullarının beton üzerindeki olumsuz etkileri izlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Son yıllarda küresel ısınma nedeniyle hava sıcaklıkları giderek artmakta ve sıcaklık etkisinin süresi de uzamaktadır. Şekil 1'deki grafikte son yıllardaki ortalama sıcaklıktaki belirgin artış görülmektedir. 1971-2010 yılları arasında yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 23.5 °C'dir.



Şekil 1: Uzun yıllara dayalı yaz mevsimi ortalama sıcaklık sapması [3]

Betonda Buharlaşma ve Terleme

Betonda su kaybı buharlaşma nedeni ile meydana gelir. Bu kayıp ya buharlaşmayı engelleyici önlemler ile ya da kaybolan suyun betona geri verilmesi ile telafi edilebilir. Buharlaşma hızını etkileyen 3 ana etken vardır:

1. Ortam sıcaklığı
2. Bağıl nem
3. Rüzgâr hızı

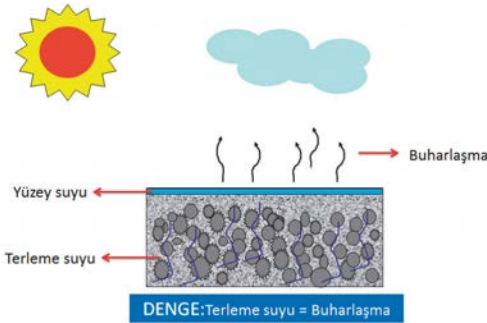
Terleme hızı ve süresi; betonu sıkıştırma yöntemine, beton kesitinin kalınlığına ve betonun içeriğine (reçetesine) göre değişir. Terlemede su/çimento, daha doğru bir ifade ile su/bağlayıcı oranı en önemli parametredir. Terleme ile ilgili bilinmesi gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir [4].

- Aşırı vibrasyon işlemi ile terleme hızı artar.
- Kalın kesitli elemanlarda terleme daha fazla olur.
- Terleme miktarı az olan betonlarda yüzey daha erken kurur.
- Yüksek dayanımlı betonlarda ince malzeme içeriği daha fazla olduğundan terleme az olur.
- Kuru zemine yerleştirilen betonda terleme daha az olur.
- Çimento özgül yüzeyi (çimento inceliği) arttıkça terleme azalır.

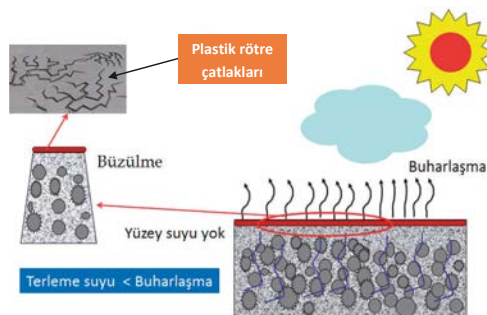
Buharlaşma hızı ile terleme hızının dengede olması ideal bir durumdur [bknz. Şekil 2]. Ancak, buharlaşma hızının kritik seviyenin üzerinde olması durumunda beton yüzeyinde Şekil 3'te görüldüğü gibi plastik büzülme (plastik rötire) meydana gelir. Yüzeyde oluşan çatlaklar betonun geçirimliliğini arttıracak gibi estetik görünümü de bozar.

ÖNEMLİ NOT

Terleme henüz tamamlanmadan yapılacak yüzey master ve yüzey bitirme işlemleri sonucu beton yüzeyinde su/çimento oranı yüksek bir tabaka oluşur ve tozuma, kabuk atma gibi istenmeyen durumlar meydana gelebilir.

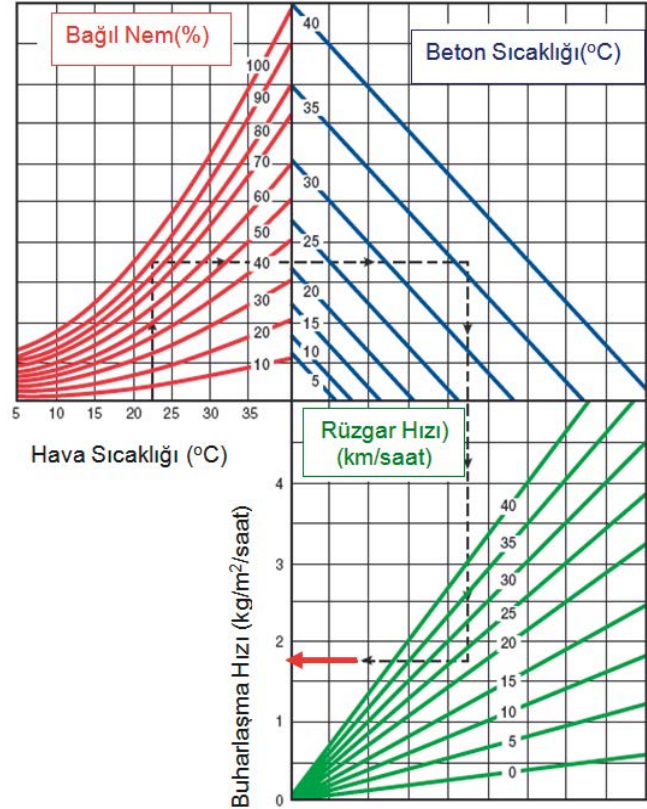


Şekil 2: Buharlaşma ve terleme denge durumunda



Şekil 3: Buharlaşmanın terlemeden fazla/hızlı olduğu durum

Şekil 4'te gösterilen grafik ile 1 m² beton yüzeyinde 1 saatte meydana gelecek buharlaşma hızı tespit edilebilir. Ayrıca, buharlaşma hızı aşağıdaki formülle de hesaplanabilir. Rüzgârın olmadığı ya da rüzgâr hızının çok az olduğu ve yüksek bağıl nem olan durumda hava sıcaklığının beton sıcaklığından yüksek olması buharlaşma hızının negatif olmasına neden olur. Bu durumda beton yüzeyinde yoğunlaşma meydana gelir.



Şekil 4: Beton sıcaklığı, hava sıcaklığı, bağıl nem ve rüzgâr hızının beton yüzeyinde olan buharlaşma hızına etkileri [1]

ÖNEMLİ NOT

- İzin verilebilen en yüksek buharlaşma hızı $B_{maks} = 1.0 \text{ kg/m}^2 / \text{saat}$
- $0.5 \text{ kg/m}^2 / \text{saat}$ ve üstü değerlerde önlem alınmalıdır.
- Yüksek dayanımlı betonlarda B_{maks} değeri daha da düşük olmalıdır [5].

ÖNEMLİ NOT

Hava sıcaklığı 23 °C, bağıl nem %90, beton sıcaklığı 36 °C ve rüzgâr hızı 28 km/saat iken 1 m² beton yüzeyinden 1 saat içinde yaklaşık 1.8 kg buharlaşma meydana gelir. Bu durumda önlem almak gerekir.

1 m²'lik beton yüzeyinden bir saatlik süre içinde buharlaşacak su miktarı aşağıdaki formül ile bulunabilir ve elde edilen sonuca göre önceden gerekli tedbirler alınabilir.

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

⇒ B = 1 m²'den bir saatte buharlaşan su miktarı oranı

⇒ r = Bağıl nem, %

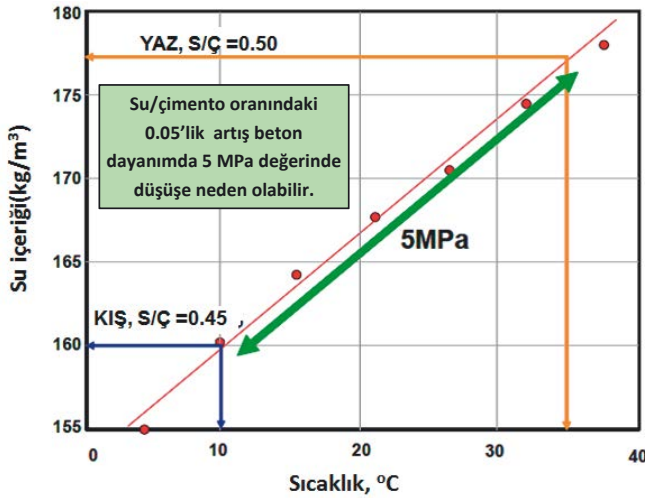
⇒ T_a = Hava sıcaklığı, °C

⇒ T_c = Beton sıcaklığı, °C

⇒ V = Rüzgar hızı, km/saat

Hava Sıcaklığı - Su İhtiyacı İlişkisi

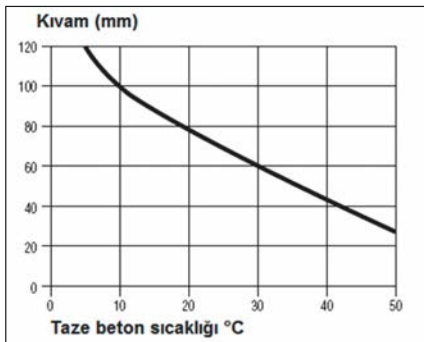
Şekil 5'te görüldüğü gibi hava sıcaklığı arttıkça betonun su ihtiyacı artmaktadır. Çimento dozajı sabit tutulduğu durumda ise dayanım ve dayanıklılık için en kritik değer olan su/çimento oranı yükselmektedir. Bu durumda beton dayanımında ciddi anlamda düşüş görülmektedir. Su/çimento oranındaki 0.05'lik artış beton dayanımında 5 MPa değerinde düşüşe neden olabilir.



Şekil 5: Hava sıcaklığı-su ihtiyacı ilişkisi [6]

Beton Sıcaklığı - Kıvam İlişkisi

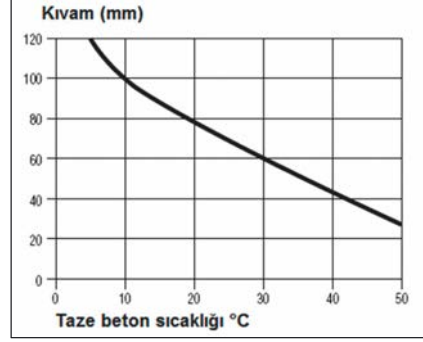
Beton sıcaklığındaki artış betonda kıvam kaybına neden olur [bknz. Şekil 6]. Bu nedenle priz geciktirici, su azaltıcı ve kıvam koruyucu kimyasal katkıları kullanılması fayda vardır.



Şekil 6: Beton sıcaklığı-kıvam ilişkisi [7]

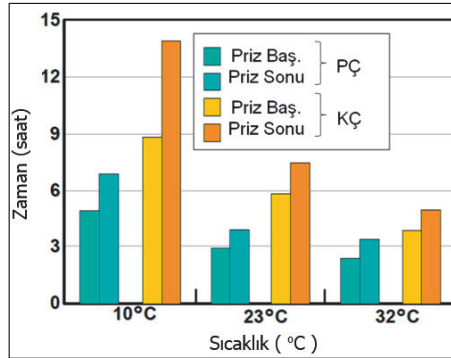
Hava Sıcaklığı - Priz Süresi İlişkisi

Şekil 7'de hava sıcaklığı ile priz süresi arasındaki ilişki gösterilmiştir. Hava sıcaklığındaki 5 °C'lik bir artışın priz süresini %20-25 oranında düşürdüğü görülmektedir.



Şekil 7: Hava sıcaklığı-priz süresi ilişkisi [7]

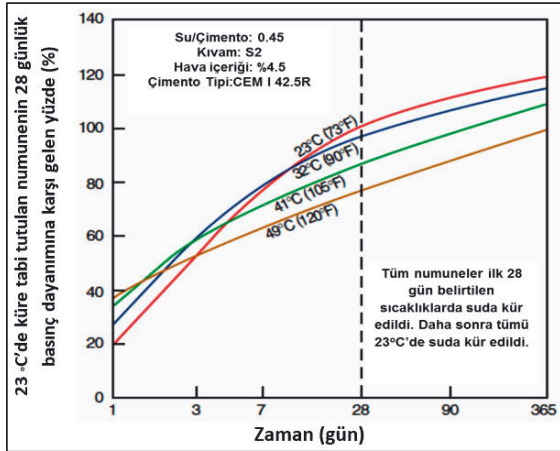
Şekil 8'de görüldüğü gibi beton sıcaklığındaki artış priz başlangıcı ve priz sonu sürelerini düşürmektedir. Ancak, katkı çimento(KÇ) kullanımı ile bu durumun önüne geçilebilir. Ayrıca, priz geciktirici katkı kullanımı ile priz süreleri uzatılabilir.



Şekil 8: Beton sıcaklığı-priz süresi ilişkisi [6]

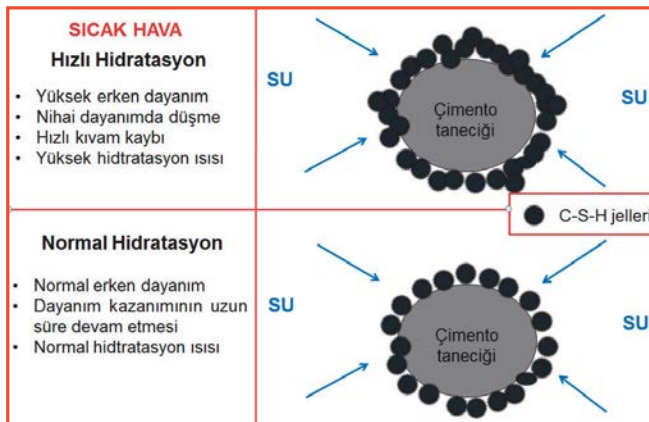
Beton Sıcaklığı - Basınç Dayanımı İlişkisi

Beton sıcaklığının artması betonun erken yaş dayanımını arttıran bir etkidir. Bunun ana nedeni hidrasyon reaksiyonunun sıcaklık artışı ile hızlanması ve daha fazla hidrasyon ürününün oluşmasıdır. Betonda erken dayanımı sağlayan C₃S hidrasyonu sıcaklığın artması ile hızlanır ve çimento tanecikleri etrafında daha fazla ve daha yoğun C-S-H jeli oluşur. Beton sıcaklığının artması erken yaş dayanımının aksine nihai dayanımın normal koşullara göre daha düşük olmasına neden olur. Bunun nedeni ise erken yaşta sıcaklık nedeniyle oluşan ürünlerin çimento taneciklerinin etrafında çok yoğun ve geçirimi düşük bir tabaka oluşturmalarıdır. Oluşan ürünler üniform (tekdüze) bir şekilde dağılmamaktadır ve suyun hidrate olmamış çimentoya ulaşımını engellemektedir [4]. Bunun sonucunda dayanım gelişimi yavaşlamaktadır [bknz. Şekil 10].



Şekil 9: Farklı sıcaklıklarda kür edilen numunelerin dayanım gelişimi[8]

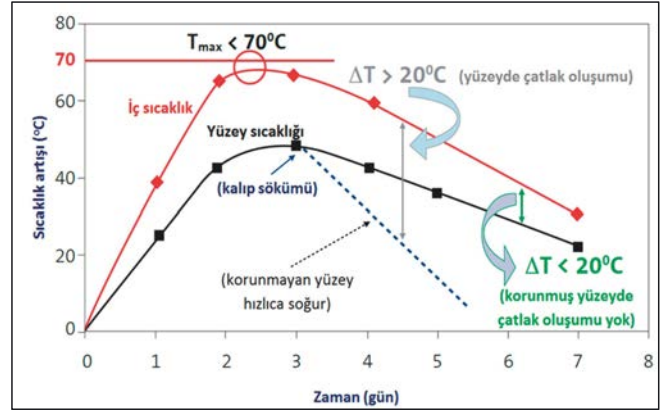
Şekil 9'da farklı sıcaklıklarda küre tabi tutulan aynı betona ait numunelerin dayanım gelişimi gösterilmektedir. Bir günlük dayanım değerlerine bakıldığında en yüksek dayanım 49°C'de kür uygulanan numunede, en düşük dayanım ise 23°C'de kür uygulanan numunede görülmüştür. Yedi günlük dayanıma bakıldığında 49°C'de küre tabi tutulan numune en düşük dayanımı, 32°C'de küre tabi tutulan numune ise en yüksek dayanımı vermiştir. Yirmi sekiz günde ise 1 günlük dayanımın tersine en yüksek dayanım 23°C ile en düşük sıcaklıkta küre tabi tutulan numunede görülmüştür. Yirmi sekiz günden sonraki dayanım gelişimi de benzer şekilde devam etmiştir.



Şekil 10: Hızlı ve normal hidrasyonda C-S-H oluşumu

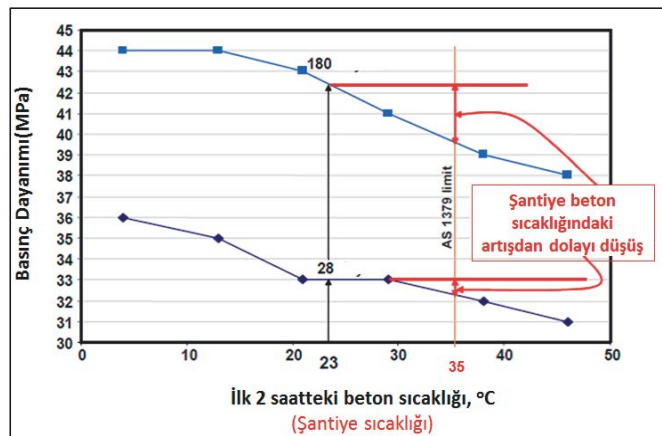
ÖNEMLİ NOT

Yaz mevsiminde kütle beton dökümlerinde tabaka kalınlığı 1 m'den fazla ise tek seferde döküm yapılmamalıdır. Malzeme sıcaklığı düşürülmeli ve beton dökümünden sonra uygun bakım yapılmalıdır. Beton tabakasının alt, orta ve üst kısmında sıcaklık değerleri ölçülmelidir. Kütle beton dökümlerinde dikkat edilecek en önemli iki husus betondaki en yüksek sıcaklık değeri ve sıcaklık farkıdır. Şekil 11'de görüldüğü gibi betonun iç sıcaklığının 70 °C'nin üzerinde olması istenmez. Bu durum gecikmiş etrenjit formasyonu oluşumuna neden olabilir. Betonun iç sıcaklığı ile yüzey sıcaklığı (yüzeyin yaklaşık 5-10 cm altından ölçüm alınır) arasında 20 °C'den fazla fark olmaması gerekir. Aksi takdirde termal (ısı) çatlak oluşumu meydana gelebilir.



Şekil 11: Kütle betonda sıcaklık kontrolü

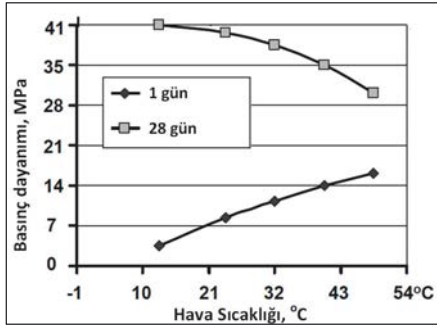
Sıcak hava koşullarında alınan beton numuneleri 16-72 saat arasında 15 °C - 25 °C sıcaklık aralığındaki bir ortamda muhafaza edilmelidir. Kalıptan çıkarıldıktan sonra ise 18 °C - 22 °C arasında suda korunmalıdır [9]. Özellikle yaz mevsiminde uygun koşullarda muhafaza edilmeyen numuneler yanlış değerler vermektedir. Şekil 10'da ilk iki saat daha yüksek sıcaklığa maruz kalan betonun 28 günlük dayanım değerinin düştüğü görülmektedir. Bu durumda numune dayanımı olması gereken beton dayanımından daha düşük olabilir. Şekil 12'den çıkarılacak önemli bir sonuç farklı sıcaklıklarda numune muhafazası sonucu beton üreticisi ile yapı denetim laboratuvarı sonuçlarının ciddi fark gösterebileceğidir. Özellikle, şantiye ortamında numune alma ve saklama koşullarının zor olduğu düşünülürse tesiste alınan numunelerin dayanımı daha yüksek olabilir. Yanlış uygulama durumlarında yetkililer uyarılmalıdır.



Şekil 12: Şantiyede iki saat farklı sıcaklığa maruz kalan betonların dayanımları [6]

Yukarıdaki şekilde sadece 2 saat 35 °C sıcaklığa maruz kalan betonun, 30 °C'den düşük sıcaklığa maruz kalan betonlara göre 28 ve 180 gündeki dayanım kaybı görülmektedir.

Şekil 13'te ilk 24 saat 35°C'de tutulan betonda hava sıcaklığının 1 ve 28 günlük basınç dayanımına etkisi net bir biçimde görülmektedir.



Şekil 13: Hava sıcaklığı - basınç dayanımı ilişkisi [1]

ÖNEMLİ NOT

Yapılan araştırmalar sonucu ilk 24 saat 38 °C'de küre tabi tutulan beton numunelerinin 28 günlük dayanımlarının normal duruma göre %10-15 daha düşük çıktığı tespit edilmiştir [1].

ÖNEMLİ NOT

Beton sıcaklığının 15°C - 20°C arasında olması idealdir; ama bu durum her zaman sağlanamamaktadır. Beton sıcaklığı TS EN 206-1 standardına göre en düşük 5 °C olmalıdır. 2012 yılının Haziran ayında yayınlanan "TS 13515:TS EN 206-1'in Uygulanmasına Yönelik Tamamlayıcı Standard" kütle beton haricinde taze beton sıcaklığının 35 °C'yi aşmaması gerektiğini belirtmektedir. Çimento dozajı düşük olan betonlarda yerleştirme sıcaklığının 10 °C'nin altında olmaması gerekmektedir.

Beton Bileşenlerinin Beton Sıcaklığına Etkisi

Beton bileşenlerine ait sıcaklıklar ortalama beton sıcaklığını farklı oranlarda etkilemektedir. Bileşenlerin özgül ısı değerleri ve ağırlıkça oranları belirleyici etkenlerdir. Beton bileşenlerinin sıcaklığının kontrolü özellikle sıcak hava koşullarında oldukça faydalıdır.

Su: Özgül ısısı diğer bileşenlere göre daha yüksek olmasına rağmen ağırlıkça daha düşük oranda kullanılması nedeniyle su sıcaklığındaki birim değişiklik beton sıcaklığını çok fazla değiştirmez. Ancak su sıcaklığının diğer malzemelere göre daha kolay ve daha fazla düşürülebilmesi en önemli üstünlüktür. Bu nedenle beton sıcaklığını düşürmekte su sıcaklığının kontrolü oldukça etkin yöntemdir. Hatta bazı durumlarda suyun bir miktarı yerine buz kullanılması çok daha etkin bir yöntemdir.

Agrega: Suyla oranla agreganın özgül ısısı daha düşüktür. Ancak, beton içinde ağırlıkça en çok kullanılan bileşen agregadır. Bu nedenle birim sıcaklık değişimi çok etkilidir. Agregaların gölgede tutulması, yağmurlama sistemi ile ısıtılması, kapalı bir yerde depolanması ile istenen sıcaklık değerlerine ulaşılabilir. Islatma ile yapılan soğutma çalışmasında agrega rutubeti mutlaka hesap edilmeli ve beton tasarımı buna göre yapılmalıdır.

Çimento: Çimento sıcaklığındaki değişiklik beton sıcaklığını az etkiler. Bunun nedeni çimentonun özgül ısı değerinin ve betondaki miktarının düşük olmasıdır. Diğer önemli bir husus, dökme çimento genel olarak yakındaki bir fabrikadan temin edilir ve çimento yalıtımlı silolarda depolanır. Proses gereği yüksek sıcaklıklarda öğütülen ve depolanan çimentonun sıcaklığını düşürmek oldukça zordur.

Tablo 1 ve Tablo 2'de beton bileşenlerinin sıcaklıkların beton sıcaklığına etkisi gösterilmektedir. Hazır beton ve prekast üreticilerinin kullandıkları suyu yalıtımlı depolarda muhafaza edilmesi ve mümkünse suyun soğutulması etkili yöntemlerdir. Ayrıca agregaların kapalı stok alanlarında güneş ışığına maruz kalmadan depolanması veya ısıtılmaları önerilir. Bu yöntemin tozumu da engellediği bilinmektedir.

Beton sıcaklığı aşağıdaki formül ile kolayca hesaplanabilir [8].

$$T = \frac{0,22(T_a W_a + T_c W_c) + T_w W_w + T_{wa} W_{wa}}{0,22(W_a + W_c) + W_w + W_{wa}}$$

T_a : Agreganın sıcaklığı(°C)

T_c : Çimento sıcaklığı(°C)

T_w : Su sıcaklığı (°C)

W_a : Agreganın kuru kütlesi(kg)

W_c : Çimentonun kütlesi(kg)

W_w : Suyun kütlesi(kg)

W_{wa} : T_a sıcaklığındaki agrega üzerindeki serbest su ve agrega tarafından emilen suyun kütlesi(kg)

Tablo 1: Örnek bir beton karışımının toplam ısısı

Bileşen	Kütle, kg (m)	Özgül ısı, kJ/kg (c)	1°C'lik değişim için gerekli ısı enerjisi (mxc)	Başlangıç sıcaklığı, °C (T)	Malzemedeki toplam ısı enerjisi (Q)
	1	2	3 (1x2)	4	5 (3x4)
Çimento	300	0.92	276	80	22,080
Su	150	4.184	628	30	18,828
Agrega	1900	0.92	1748	30	52,440
Toplam	2350		2652		93,348

Tablo 1'e göre beton sıcaklığı ısı enerjisi formülüne göre 35.2 °C 'dir.

Betonda 10C'lik düşüş için yapılması gerekenler ($Q=m.c.\Delta T$) :

Çimento sıcaklığı, 2652/276=9.6 °C , düşürülmelidir veya;
Su sıcaklığı, 2652/628=4.9 °C , düşürülmelidir veya;
Agrega sıcaklığı, 2652/1748=1.5 °C düşürülmelidir.

Tablo 2: Örnek bir beton karışımının toplam ısı (buz içerikli)

Bileşen	Kütle, kg (m)	Özgül ısı, kJ/kg (c)	1°C'lik değişim için gerekli ısı enerjisi (mxc)	Başlangıç sıcaklığı, °C (T)	Malzemede ki toplam ısı enerjisi (Q)
	1	2	3 (1x2)	4	5 (3x4)
Çimento	300	0.92	276	80	22,080
Su	120	4.184	502	30	15,090
Agrega	1900	0.92	1748	30	52,440
Buz	30	4.184	126	0	0
Toplam	2350		2652		89,610 - buzun ergime enerjisi (30kgx335kJ/kg) = 79,560

Tablo 1'e göre 35.2 °C olan beton sıcaklığı 30 kg buz eklendikten sonra 30.0 °C olmuştur (Tablo 2).

Beton sıcaklığı = $(89,610 - 30 \times 335) / 2652 = 30 \text{ °C}$

Beton Üretiminde Alınması Gereken Önlemler

- Agreg a gölgede stoklanmalıdır(doğrudan soğutulması pratik ve ekonomik değildir).
- Agregalara düzenli olarak su püskürtülerek sıcaklık düşürülebilir.
- Su, yalıtımı olan beyaz renkli tanklarda ve mümkünse yer altında tutulmalıdır.
- Su, 1 °C'ye kadar soğutulabilir(çiller sistemi).
- Karışım suyuna buz katılabilir ya da su sıvı azot ile soğutulabilir.
- Katkılı çimento tercih edilebilir.
- Taşıma esnasında kaybolan su hesaplanıp beton bileşim hesabı bu duruma göre düzeltilmelidir.
- Akışkanlaştırıcı ve priz geciktirici kimyasal katkıları kullanılmalıdır.

Beton Dökülmeden Önce Alınması Gereken Önlemler

- Beton dökülecek zemin ıslatılıp suya doymun hale getirilir. Bu sayede taze betondaki suyun zemin tarafından emilmesi engellenir.
- Kalıplar ve donatılar ıslatılır.
- Aşırı rüzgâr var ise döküm yeri etrafına rüzgâr kırıcı paneller yerleştirilebilir.
- Gölgelek kullanılarak beton güneş ışığından korunabilir.
- Tüm işçiler ve gerekli donanım beton dökümü için hazır olmalıdır.
- Gün içinde sıcaklığın düşük olduğu saatlerde beton dökümü yapılmalıdır.

Beton Taşınırken Alınması Gereken Önlemler

- Hazır beton gitmesi gereken yere zamanında ve en kısa mesafeden gitmelidir. Bunun için önceden planlama yapılmalıdır.
- Transmikser tamburu açık renkte olmalıdır. Kazan devri yüksek olmamalıdır.

Beton Dökümü Esnasında Alınması Gereken Önlemler

- Taze beton sıcaklığı kontrol edilmelidir.
- Aşırı vibrasyon yapılmamalıdır.
- Döküm en kısa sürede gerçekleştirilmelidir.
- Bitirme işlemi yüzeyde terleme suyu biter bitmez hemen yapılmalıdır.

Beton Dökümü Sonrası Alınması Gereken Önlemler

Betonun buharlaşma nedeniyle kaybedeceği su betona geri kazandırılmalıdır. Bunun içinde en etkin bakım yönetimi su ile küredür. Ayrıca, kimyasal kür katkıları da kullanılabilir. Beton yüzeyi membran ile kapatılarak buharlaşma engellenebilir. Düşey elemanların kalıpları su ile ıslatılabilir. Kolon ve perdenin havaya açık baş kısımları naylon bir membran ile kapatılabilir. Döşemelerin en az bir hafta, düşey elemanların ise 3-4 gün süre ile kür edilmesi önerilir. Kullanılan suyun uygun olduğu kontrol edilmelidir.

Kaynaklar

1. ACI 305 R, Hot Weather Concreting
2. TS 1248, Betonun Hazırlanması, Dökümü ve Bakımı Kuralları: Anormal Hava Şartları
3. Türkiye 2011 Yılı İklim Değerlendirmesi Raporu, T.C.Orman ve Su Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Klimatoloji Şube Müdürlüğü, Ankara, 2012
4. SOROKA, I., "Concrete in Hot Environments", E&FN SPON, 1993, p.114
5. PAUL, U., Plastic Shrinkage Cracking and Evaporation Formulas, ACI Materials Journal July-August 1998, p.365-375
6. TN 004 Hot Weather Concreting, BCRC Publication, Australia
7. Hot Weather Concreting, CCAA Publication, Australia, 2004
8. KOSMATKA, S. H., KERKHOFF, P., and WILLIAM, C., "Design and Control of Concrete Mixtures" Portland Cement Association Publication, 2003
9. TS EN 12390-2: Beton - Sertleşmiş beton deneyleri - Bölüm 2: Dayanım deneylerinde kullanılacak deney numunelerinin hazırlanması ve küre tabi tutulması

Yapılarda Beton Basınç Dayanımının Değerlendirilmesi *

T A Harrison **

Çeviren: İnş.Yük.Müh. Yasin Engin

Özet

"EN 13791: Basınç Dayanımının Yapılar ve Öndökümlü Beton Bileşenlerde Yerinde Tayini Standardı", CEN (Avrupa Standardizasyon Komitesi) tarafından bir süredir gözden geçirilmekte ve yeni standardın 2016 yılında yayınlanması planlanmaktadır. Standartta yapılan değişiklikler oldukça önemlidir ve bu değişiklikler iki ana konuyu kapsamaktadır: EN 1990 Ek D'yi kullanarak yapısal değerlendirme amaçlı karakteristik yerinde dayanımın belirlenmesi ve arz edilen beton kalitesinin standartta belirtilmiş olan basınç dayanım sınıfına uygunluğunun tespiti. Hiçbir standart bir ders kitabı değildir ve bu nedenle kurallar ve prensipler standart içinde tam olarak açıklanamaz. Bu yazıda, revize edilen (güncellenen) EN 13791'de yer alan ana konuların arka planı açıklanmaya çalışılmıştır. Özellikle karakteristik yerinde basınç dayanımının karot ve dolaylı (tahribatsız) test verileri ile birleştirilerek değerlendirilmesi ve yapının belirli bölgelerinde yerinde basınç dayanımı tayini gibi durumların arka planı üzerinde durulmuştur. Ayrıca, betonun standartta belirtilen şartlara uyumlu olup olmadığını değerlendirmek için kullanılan farklı yaklaşımların arkasındaki mantık da açıklanmaya çalışılmıştır.

Assessment of Concrete Compressive Strength in Structures

EN 13791: Assessment of in-situ compressive strength in structures and precast concrete components is being revised by CEN and will be probably released in 2016. The changes to this standard are significant and it now covers two main topics: the determination of the characteristic in-situ strength for structural assessment purposes using EN 1990, Annex D; and where there are issues over the quality of concrete supplied, whether the concrete conformed to its specified compressive strength class. A standard is not a textbook and consequently the 'rules' are not fully explained. This paper describes the background to a number of the key issues addressed in EN 13791. In particular the background to the procedures for combining core and indirect test data to determine the characteristic in-situ strength and the in-situ strength at specific locations. The reasoning behind the different approach used to assess whether the concrete conformed to its specification is also explained.

Giriş

"EN 13791: Basınç Dayanımının Yapılar ve Öndökümlü Beton Bileşenlerde Yerinde Tayini Standardı", 2006 yılında CEN (Avrupa Standardizasyon Komitesi) tarafından onaylanıp 2007 yılında yayınlanmış ve 5 yıllık gözden geçirme süreci sonunda standardın güncellenmesine karar verilmiştir. Standardın 2006 versiyonunda yerinde yani yapıdaki test sonuçlarına dayanarak EN 206-1'de yer alan beton basınç dayanım sınıfı tespit edilmektedir; ancak standardın yeni versiyonunda ana hedefin beton basınç dayanım sınıfının tespiti edilmesi değil, ana hedefin 2:1 boy/çap oranındaki karot verilerine bağlantılı olarak karakteristik yerinde basınç dayanımının tespiti edilmesi gerektiği şeklinde karara varılmıştır. EN 1990 Ek D ile uyumlu olan bu veri, tasarım için gereklidir [1].

Standardın başlıca iki amacı vardır. Bunlardan biri yapısal analiz ve yeniden tasarım için veri sağlamaktır. Bir diğer önemli amaç ise arz edilen betonun kendisi için standartta belirtilen basınç

dayanım sınıfına uyup uymadığını, yerinde (yapıda) testler ile değerlendirmede gerekli olan prosedür ve şartları sağlamaktır. Komite bu iki amacı tek bir standart içinde birlikte tutmaya karar vermiştir.

(*)17. ERMCO Kongresi'nde sunulmuştur.

(**) Profesör, ERMCO Çevre ve Teknik Komite Başkanı

EN 13791'in 2006 versiyonu ortak değerlendirme prosedürleri ile ilgili herhangi bir ayrıntı içermemektedir ve bu yüzden güncellenmekte olan standardın içeriği artmıştır. Yeni konular şunlardır:

- küçük çaplı karotlar;
- betonun iki farklı popülasyona (beton sınıfına) ait olup olmadığının kontrolü;
- aykırı değerler için test;
- sadece karot test sonuçlarından karakteristik yerinde basınç dayanımının belirlenmesi;
- kombine edilmiş (birleştirilmiş) karot ve dolaylı test sonuçlarından karakteristik yerinde basınç dayanımının belirlenmesi;
- betonun standartta belirtilen basınç dayanım sınıfına uygun olup olmadığını tespit etmek için sıçrama sayısı kullanılarak tarama testi yapılması;
- beton kalitesinin incelendiği yerlerde uygunluğu onaylanmış yapı elemanları ile inceleme altındaki benzer yapı elemanlarının karşılaştırılmasına yönelik görelî (relative) test yapılması;
- yapıdaki incelemeye yönelik daha fazla kılavuzluk

EN 13791:2006'da yapılan değişiklikler çok önemlidir. Bu nedenle değiştirilen standardı yeni bir standart olarak dikkate almak en iyisidir. Yeni standartta sadece 2006 versiyonunda yer alan Ek B bölümü değişmeden yer alacaktır. Güncellenen EN 13791 Standardındaki tüm referanslar Şubat 2015 taslağına gönderme yapmaktadır.

EN 13791'i güncelleyen görev grubu, CEN'e kullanıcılara rehberlik yapması için revizyonun arka planını açıklayan ve örnekler içeren teknik bir rapor hazırlanması konusunda izin talebinde bulunmuştur. Bu talebin onaylanması beklenmektedir.

2. Küçük Çaplı Karotlar

Bir yapıdan karot alındığında demir donatılara zarar vermekten (kesmekten) kaçınılır, ancak bu özellikle 100 mm çapında karot alımında her zaman mümkün olmayabilir. EN 13791:2006 versiyonunda 50 mm çapına kadar karot alımına ve değerlendirilmesine izin verilmesine rağmen 100 mm'den farklı çaptaki karotlar için bir kılavuzluk (açıklama) sağlanmamıştır. Bu görev ulusal hükümlere (eklere) bırakılmıştır. Teknik olarak küçük çaplı karotların, özellikle 2:1 boy/çap oranında olanların dayanımı daha fazla değişkendir.

Deneyimler, pratikte 2:1 veya 1:1 boy/çap oranında karotların kullanıldığını göstermektedir. Eurocode standartlarında, beton tasarımı 2:1 silindirik dayanımına göre yapıldığı için

yerinde basınç dayanımının çapa bakılmaksızın 2:1 boy/çap oranında karot ile ifade edilmesine karar verilmiştir. Ayrıca, 1:1 oranındaki karot basınç dayanımının EN 206'da belirtilen ortalama silindirik ve küp basınç dayanımı oranı olan 0.82 sabit katsayısı ile 2:1 boy/çap oranındaki karot dayanımına dönüştürülmesi gerekmektedir. Pratik nedenlerden dolayı başlıklama sonrası boyda küçük bir toleransa müsaade edilmektedir; ancak başlıklanmış numunedeki hedef boy, çapın ya iki katı ya da aynısı olmak zorundadır. En büyük agrega çapına göre karot çapında sınırlamalar da mevcuttur.

2:1 boy/çap oranındaki karotlar için dönüştürme katsayısı olmamasına rağmen 1:1 karotlar daha çok popülerdir. Küçük çaplı karotlardaki yüksek değişkenlik sorunu ile başa çıkmak için 80 mm'den düşük çaplarda 1:1 boy/çap oranı sağlanmalıdır ve bir bölgeden alınan belirli sayıdaki karotların ortalaması tek bir test sonucu olarak değerlendirilmelidir. 80 mm veya daha büyük çaplardaki karotlar için 1:1 ve 2:1 oranına izin verilir ve test sonucu tek bir karotu temel alır.

Mevcut EN 13791 versiyonuna göre numunelerin test öncesi laboratuvar ortamında (havasında) bir süre bekletilerek kurutulması gerekmektedir. TG11 fikir birliği içinde karotların rutubet (nem) içeriğinin yerinde yani yapıdaki durumda olması gerektiğini belirtmektedir, çünkü sonuç olarak yerinde basınç dayanımı tespit edilmektedir. Bu nedenle karot alındıktan sonra yüzeyi kâğıt bir havlu ile kurutulmalı, etiketlenmeli ve kapalı uygun bir kap (örneğin ağzı kapatılabilen naylon poşet veya kap) içinde korunmalıdır.

3. Betonun İki Farklı Popülasyona Ait Olup Olmadığının Denetlenmesi

Test bölgelerinin dikkatli seçimi tek bir popülasyonda iki farklı dayanım sınıfı olması riskini en aza indirir de, test bölgesinin birden çok basınç dayanım sınıfı içermesi ihtimalini engelleyemez. Çoğunlukla farklı elemanlara ait verilerin incelenmesine dayanan bir durum olduğu için bunun tam olarak nasıl üstlenileceği belirtilmemiştir. Eğer veriler iki farklı popülasyona ait olduklarına dair bir izlenim veriyorsa, veriler ayrılır (farklı gruplara bölünür) ve bu durumun doğru olup olmadığı istatistiksel olarak test edilir. Bunun nasıl yapıldığına dair bir örnek EN 13791 kılavuz dokümanında verilecektir.

4. Aykırı Değerlerin Kontrolü

Güncellenen EN 13791, istatistiksel aykırı değerleri kontrol etmek için yapılacak bir testi içermektedir. Aykırı değerler, ortalama değerden yaklaşık 3 standart sapma kadar farklı ($\pm 3s$) ve Gauss dağılımı içinde meydana gelme ihtimali binde bir (1/1000) olan sonuçlardır. Belirli koşulları sağlayan veri kümesi için testin iki kez uygulanması tatmin edici olmaktadır.

Eğer ikiden fazla aykırı test sonucu varsa, bu durum betonun iki farklı popülasyonu kapsadığının bir göstergesi olabilir.

Aykırı sonuçların ele alınmasına yönelik kılavuzluk standart tarafından yapılmaktadır. Bu sonuçların veri analizinden çıkarılması varsayımı yoktur.

Her durumda aykırı bir sonucun nedeninin ve nasıl ele alınması gerektiğinin düşünülmesine ve dikkate alınmasına ihtiyaç vardır. Örneğin; aykırı sonuç yapıdaki geçici (daha sonra kaldırılacak) bir elemandaki betonun zayıf bir bölgesini temsil ediyorsa, bu sonuç karakteristik yerinde basınç dayanımı değerlendirilmesinden çıkarılmalıdır.

Öte yandan hava sürüklenmiş betonda tespit edilen çok yüksek basınç dayanımı gibi bir aykırı sonuç betondaki hava sürüklemenin yeterli olmadığını bir göstergesi olabilir. Yeni standart aykırı sonuçları değerlendirebilecek bir yöntem (araç) içermektedir. Böylece verileri inceleme ile görevlendirilmiş organizasyon ya da kişi aykırı sonuçlar ile ne yapması gerektiği hakkında karar alabilecektir.

5. Karot Test Verilerinden Karakteristik Yerinde Basınç Dayanımının Belirlenmesi

Sadece karakteristik yerinde basınç dayanımını belirlemek için karot test verileri kullanıldığında karot alınan yerler yerinde betonun ortalama kalitesini temsil edecek şekilde seçilir.

Karakteristik yerinde dayanımı belirleyen yaklaşım EN 1990 Ek D'ye paralel olarak değiştirilmiştir. Sadece EN 13791'de eşitliğin log-normal versiyonu kullanılmamıştır. Eşitlik için %95 güvenilirlikte t-testi istatistik analizi temel alınmıştır:

$$f_{c, is, ck} = f_{c, m(n)is} - t_{0.05, n} \sqrt{1 + (1/n)}$$

Genellikle karot testi veri sayısı düşük olduğu için numunenin gerçek olamayacak kadar düşük standart sapma (s_n) verme riski vardır. Bu nedenle, en küçük sapma değeri olarak 3.0 N/mm² belirtilmiştir ve bu değer ortalama dayanımdan bağımsızdır.

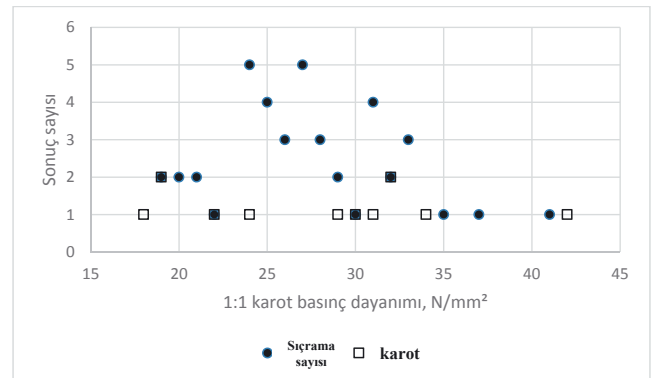
6. Birleştirilmiş Karot Ve Dolaylı Test Sonuçlarından Karakteristik Yerinde Basınç Dayanımının Belirlenmesi

EN 13791 revizyonu, veri çifti sayısına bağlı olarak karot testini ve dolaylı testleri birlikte kullanmak için üç farklı prosedürü (yöntemi) içermektedir. Veri çifti, aynı yerde ölçülen karot test sonucu ve sıçramalı çekiç veya ultrases geçiş hızı testi gibi dolaylı test sonucuna ait verilerdir. 12 veya daha fazla sayıdaki veri çifti ile iki sonuç kümesi (karot ve dolaylı test) arasında bir korelasyon kurulmaktadır. 6 ile 11 adet arası veri çifti, ortalama değerlerin EN 13791'de verilen standart eğriye dönüştürülme-

sinde (kaydırılmasında) kullanılır. 3 ile 5 adet arasında veri çifti olduğunda ise istatistiksel olmayan bir prosedür kullanılmaktadır. EN 13791:2006 versiyonu bazı standart eğrileri sağlamaktadır, ancak yeni standartta bu eğriler İsveçli bir firmadan sağlanan kapsamlı test verileri temel alınarak değiştirilmiştir.

EN 13791:2006, ultrases geçiş hızı ve sıçrama sayısı gibi dolaylı test sonuçlarını, yerinde basınç dayanımına dönüştüren ortalamaları sağlasa da tahmini yerinde dayanımı yerinde karakteristik basınç dayanımına dönüştürülmesine dair bir kılavuzluk yapmamaktadır. Bu tür veri işlemler görüldüğü kadar basit olmamaktadır. Bu durumu pratik bir örnek ile göstermek en iyisidir. Bir yapı sıçramalı çekiç testi ile incelenmektedir ve seçilen karotlarla sıçrama sayısı ve yerinde basınç dayanımı arasında bir korelasyon kurulmaktadır. Karot test verilerine göre karakteristik yerinde basınç dayanımı sadece 14 N/mm²'dir, ancak hem karot testi hem de yerinde basınç dayanımı tahmini için sıçramalı çekiç testi (karot testi verisi olmayan yerlerde) ile yapılan değerlendirmede karakteristik yerinde basınç dayanımı 18.9 N/mm² gelmektedir. Bu iki durum aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı gerçek karakteristik yerinde basınç dayanımını vermemektedir.

Korelasyon belirlenirken, yapılması güvenli ise bütün dolaylı test sonuçlarını kapsayacak şekilde karot alınması gerekliliği vardır. Bu iki prosedür (dolaylı test ve karot testi) sonuçları arasında en iyi korelasyon bu şekilde sağlanmaktadır. Korelasyonda ekstrapolasyon limiti 5 N/mm²'dir. Şekil 1, tipik bir veri kümesini göstermektedir. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, düşük dayanım gösteren dolaylı test sonuçlarının olduğu yerlerde daha çok karot alınmıştır. Aralığın tümünde veriler mevcuttur; ama karot veri kümesi sonuçları, popülasyonu temsil etmemektedir (ortalama beton kalitesini temsil edemez). Bu veri kümesi bir bütün olarak popülasyondan daha yüksek bir standart sapma verir. $\sqrt{1 + (1/n)}$ terimi ile birleştirildiğinde, sonuçlar gerçek olamayacak kadar düşük karakteristik yerinde dayanım vermektedir.



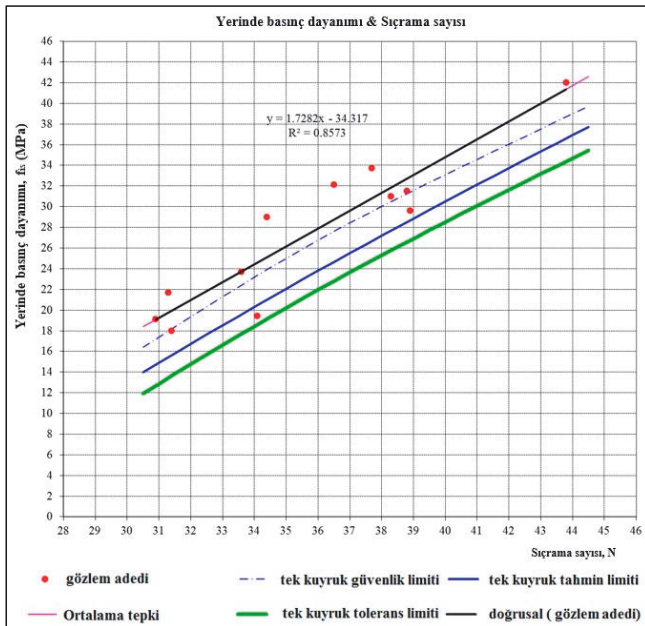
Şekil 1:

İnceleme altındaki bir yapı elemanında dayanımın dağılımı

Öte yandan, karot testi sonucu olmayan yerlerde (dolaylı testler ile) yerinde dayanımı belirlemek ve ortalama değer ile standart sapmayı hesaplamak için korelasyon eğrisi kullanmak gerçekçi olmayacak mertebede yüksek karakteristik yerinde basınç dayanımı belirlenmesine neden olur. Şekil 2, gerçek veri çiftlerinin korelasyon eğrisi etrafında yayıldığı göstermektedir. Tek bir dolaylı test sonucunun olduğu her bölgede test verileri korelasyon eğrisi eşitliği kullanılarak tahmini yerinde dayanıma dönüştürülmüştür ve bu değerler korelasyon eğrisi üzerinde yer almaktadır. Gerçekte bu sonuçlar korelasyon eğrisinin etrafında yayılmış olmalıydı. Sonuç olarak korelasyon eğrisi kullanarak sonuçların dağılımı tahmin altındır ve karakteristik yerinde basınç dayanımı ise tahmin üstüdür.

Güncellenen EN 13791'de belirtilen eşitlikle, karakteristik yerinde basınç dayanımı hesaplamasında kullanılan transpoze dolaylı test sonuçlarındaki değişkenliğin tahmin altı durumu dikkate alınır. Bu yapıldığında ise karakteristik dayanım daha önce belirtilen 14 N/mm² ile 18.9 N/mm² arasında bir değer olan 16.5 N/mm² sonucunu vermektedir.

Dolaylı test değeri ve yerinde basınç dayanımı arasındaki korelasyon ortalamadan ortalamaya bir ilişki içindedir. Bunun anlamı gerçek dayanımın tahmini dayanımdan %50 olasılıkla düşük olmasıdır. Bu nedenle belirli bir bölgedeki yapı performansının değerlendirilmesinde böyle bir tahmini değer kullanımı güvenilir olmamaktadır. Az sayıdaki veri çiftine dayalı bir korelasyon ile %90 güvenilirlik limiti yeterince güvenilir sonuç vermemektedir [2]. Bu yüzden EN 13791 belirli bir bölgedeki yerinde basınç dayanımının belirlenmesinde istatistikçiler tarafından bilinen tahmin limitinin (prediction limit) kullanılmasını gerekli görür [bkzn. Şekil 2].



Şekil 2: %90 güvenilirlik limitinin güvenli olmadığını gösteren eğriler (INEC'in izni ile)

Gerçekçi bir ilişki kurmak için yetersiz sayıda veri çifti olduğunda standartta verilen eğriler kullanılabilir. Veri çiftleri için ortalama yerinde dayanım ve ortalama dolaylı test sonucu belirlenir. Daha sonra standart eğrisi dikeyde bu noktadan geçecek şekilde kaydırılır. Kaydırılan eğri tek bir dolaylı test ölçümü yapılan tüm yerlerdeki yerinde dayanımın belirlenmesi için kullanılır. Karakteristik yerinde dayanımı belirlemek için verilerin bu şekilde kullanılması korelasyon kurmak ile aynıdır.

Belirli bir bölgedeki basınç dayanımının belirlenmesi gerektiğinde tahmin limiti gereklidir, ancak gerçekçi bir tahmin limiti elde etmek için yeterli veri mevcut değildir. Sonuç olarak belirli bir bölgedeki dayanım EN 13791'de verilen ampirik (deneysel) kuralları temel almaktadır.

3 ile 5 arasında veri çifti olduğunda istatistiksel olmayan basit bir yaklaşım uygulanır. Dolaylı test ardından ortalama kaliteye sahip bölgeler tespit edilir ve buralardan karot alınır. Karot değerlerinin ortalaması karakteristik yerinde dayanımdan en fazla %15 oranında dağılmalıdır (uzakta olmalıdır). Bu kural arz edilen betonun kalitesi üzerinde sorunların (şüphelerin) olduğunda uygulanmaz.

Karakteristik yerinde dayanım veya yapı içinde belirli bir bölgedeki basınç dayanımı belirlendiği zaman değerlerin ve prosedürlerin güvenli tasarım değerlerine neden olacağı ile ilgili hiçbir varsayım yoktur. Betonun standartta belirtilen basınç dayanım sınıfına uyup uymadığı denetlenirken uygun olduğu varsayılır. Birkaç karotun alındığı küçük hacimli betonlarda ortalama dayanım, kabul edilebilir dayanım dağılımı içinde yer alıyorsa betonun dayanım sınıfını sağladığı kabul edilir.

7. Arz Edilen Betonun Kalite Sorunu

EN 13791 Madde 9 arz edilen betonun kalitesindeki sorunlu (şüpheli) duruma yöneliktir. Eğer beton üreticisi uygunsuzluğu belirtir ise Madde 9 uygulanmaz. Bu durumda karakteristik yerinde basınç dayanımının belirlenmesi için Madde 8'de verilen prosedürler ve eğer gerekli ise belirli bölgelerdeki yerinde basınç dayanımı verileri uygunsuzluğun yapı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesinde girdi olarak kullanılır.

Üreticinin uygunluk kontrolü ve tanımlama testleri arasında farklılıklar olduğu yerde "sıfır hipotezi" betonun şartları sağlamasını ifade eder ve test sonuçları bu hipotezin doğru olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Sıfır hipotezi, belirli bir popülasyonda kayda değer bir farkın ve numune alma ya da deneysel hata kaynaklı farkın olmadığını gösterir.

İnceleme altındaki beton, bir "hisse" (ya da bölüm) olarak kabul edilir ve bu hissenin ortalama kalitesi, hissenin ortalama dayanımının karot testi ya da birleştirilmiş karot testi ve dolaylı test sonuçlarının kullanılmasıyla belirlenir. Yerinde dayanım, test örneklerine ait eşdeğer dayanıma dönüştürmek için 1.18 (=1/0.85) katsayısı ile çarpılır ve bu değer belirtilmiş

olan basınç dayanım sınıfı ile kıyaslanır. 0.85 katsayısı, test numunelerinin dayanımı ve yerinde basınç dayanımı arasındaki farka atfedilen kısmi güvenlik katsayısının bir parçasıdır. 25 m³ gibi küçük hacimlerde ve C20/25 beton basınç dayanım sınıfından yüksek sınıflı beton kullanıldığında hissenin dayanımı kabul edilebilir en düşük dayanım ile kıyaslanır.

$$1,18 f_{c,m(n)is} \geq (f_{ck,spec} - 4)$$

Basınç dayanım sınıfı C20/25'den az olduğu durumda yukarıdaki formülde belirtilen " $f_{ck,spec} - 4$ " aralığı azalır. Bu kriter, betonu kabul edilebilir dayanım alanı içinde kabul eder. Büyük hacimli betonlarda, en azından karakteristik dayanımın sağlanmasının beklenmesi mantıklıdır. Bu yüzden kriter aşağıdaki gibi olur:

$$1,18 f_{c,m(n)is} \geq f_{ck,spec}$$

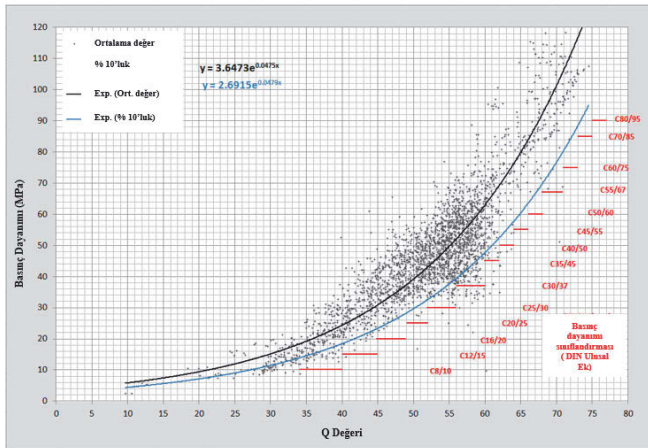
8. Alternatif Yaklaşımlar

Karotlar yerinde dayanım için en güvenilir ölçümü verse de EN 13791'de yer alan diğer yöntemlerden birini kullanmak daha pratik, hızlı ve ucuzdur. EN 13791, karot testi içermeyen iki seçeneği sağlamaktadır:

- 1) sıçramalı çekiş ile tarama yapmak
- 2) karşılaştırmalı (görelî) test

9. Sıçrama Sayısı Kullanarak Tarama Testi Yapılması

EN 13791, Almanya'da yaygın olarak kullanılmakta olan sıçrama sayısını tarama testi olarak kabul etmiştir. Tarama testi yerinde tatbik edilen sıçrama sayısı ile arz edilen betonun basınç dayanımı arasında güvenli bir ilişki kurar. Yapıdaki beton istenilen kriterleri sağlıyorsa betonun ait olduğu basınç dayanım sınıfına uygun olduğu farz edilir. Ancak, bu kriterlerin karşılanması betonun uygunsuzluğu adına sadece yetersiz bir delildir. Bu durumda diğer değerlendirme prosedürleri (yöntemleri) kullanılır. Şekil 3'te bu kriterlerin temeli belirtilmiştir.



Otoyollar için Kompozit Çözümlerde Silindirle Sıkıştırılmış Beton Kullanımı *

Steve Crompton **

Çeviren: İnş.Yük.Müh. Yasin Engin

Özet

Silindirle sıkıştırılmış beton (SSB) uygulamasının birçok üstün özelliği vardır. Diğer geleneksel kaplama yöntemlerinden daha hızlı, ekonomik ve dayanıklı bir uygulamadır. İlk yapım maliyeti asfalt yol ile rekabet edebilir seviyede iken; düşük bakım, onarım maliyeti ve uzun süreli hizmet ömrü sayesinde uzun vadeli maliyeti asfalta oranla oldukça düşüktür. Bu nedenle müşteriler, uzmanlar ve uygulamacılar gittikçe artan bir şekilde SSB uygulamasına yönelmektedir.

SSB yol kaplaması, asfalt kaplamaya oranla daha gürültülü ve daha az konforlu bir sürüş kalitesine neden olduğu için büyük otoyol inşaatlarında sınırlandırılmıştır. Ancak, elmas taşıma gibi yüzey pürüzlendirme (dokulandırma) teknikleri, daha yüksek hız yapılan yol uygulamaları için SSB yüzeyinin önemli ölçüde iyileşmesini ve daha uygun bir kaplama olmasını sağlamaktadır.

Bu yazıda, yüksek hızlı yol inşasında ekonomik çözüm sağlayan yüksek performanslı ince asfalt aşınma tabakası ile SSB uygulamasını birleştiren kompozit (bileşik) kaplama uygulaması işlenmektedir. Yazıda, yapım teknikleri ve otoyol inşaatında kompozit kaplama yönteminin faydalarını öne çıkaran şartname gereklilikleri özetlenmektedir.

1. Giriş

SSB, basınç ve eğilme dayanımı bildiğimiz yapısal betona benzeyen hidrolik olarak bağlanmış yani çimento içeren bir malzemedir. Sıfır çökme kıvamı (slamp) olan bu malzeme, asfalt finişerleri (serici) ile yerleştirilmekte, yoğun ve rijit (gevrek) bir kaplama elde etmek için silindir ile sıkıştırılmaktadır. Bu hızlı inşaat yöntemiyle yollar asfalt kaplama ile neredeyse aynı süre içerisinde trafiğe açılabilir.

Use of Roller Compacted Concrete in Composite Solutions for Highways

Roller Compacted Concrete (RCC) has many attributes; it is a fast, economical and durable alternative to traditional methods of pavement construction. Increasingly clients and specifiers are turning to RCC as first build costs are competitive with asphalt whilst whole life costs are substantially lower thanks to reduced maintenance and greater longevity of concrete pavements.

Asfalt kaplamalar esnek kaplama olarak tasarlanırken, SSB kaplamalar rijit (gevrek) olarak tasarlanmaktadır. SSB uygulaması ve karışım tasarımı yaklaşımı asfalta benzemektedir, ancak yapısal tasarımı geleneksel beton yol ile aynıdır.

SSB yeni bir uygulama değildir. 1930'lu yıllardan beri uygulanmaktadır ve örnekleri mevcuttur. Ancak, yaygın olarak kullanımı ilk kez 1970'lerde Kanada'da tomruk endüstrisinde görülmüştür. SSB kaplamasının hızlı inşası, dayanımı ve

dayanıklılığı ulaşım yollarının yapımında çok daha ekonomik bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır.

SSB kaplaması kullanımı Kuzey Amerika'da artarak devam etmektedir, ancak 2010 yılına kadar Birleşik Krallık'ta baraj inşaatı dışında bu uygulama kısıtlandırılmıştır. 2010 yılı itibarı ile bazı tedarikçiler Birleşik Krallık'ta yol kaplaması pazarını

*17. ERMCO Kongresi'nde sunulmuştur.

**Britanya Hazır Beton Birliği Başkanı ve ERMCO Yönetim Kurulu Üyesi

domine eden asfalta oranla daha ekonomik ve dayanıklı bir alternatif olan SSB uygulamasının faydalarını araştırmaya başlamıştır.

Günümüzde ise birçoğu endüstriyel ve park alanı uygulaması olan sayısız proje SSB kaplaması uygulanarak tamamlanmıştır. Otoyollarda ise SSB uygulaması fazla gürültü, patinaj direnci ve sürüş konforu gibi konular nedeniyle sınırlandırılmaktadır. Bu yazı, kompozit bir uygulama olarak asfaltın yüzey özellikleri ile SSB kaplamasının faydalarının bu sorunlara karşı potansiyel bir çözüm olduğunu ana hatları ile açıklamaktadır.

2. Silindirle Sıkıştırılmış Betonun Özellikleri

2.1 Dayanım

C28/35 üstü dayanım sınıfı düşük çimento dozajı ile (genelde $<300 \text{ kg/m}^3$) sıkıştırılmış ve kür edilmiş betonda rahatlıkla sağlanabilmektedir. Dayanımda nadiren sorun çıkmaktadır.

2.2 Donma-çözülme direnci

SSB hava sürüklenmiş bir beton değildir. Elde edilen tecrübeler sonucu donma-çö-

However the use of RCC is limited in major highway construction as the surface regularity of RCC can make for a noisier and less comfortable ride than an asphalt pavement. There are techniques such as diamond grinding that considerably improve the surface characteristics of RCC making them more suitable for higher speed highway applications. However this paper examines the use of composite pavements which combine RCC construction with high performance thin asphalt wearing surfaces to provide economical solutions for high speed road construction.

The paper outlines construction techniques and specification requirements highlighting the benefits of composite construction in highway construction.

Keywords: Concrete, RCC, asphalt, thin surfacing, highways, roads, composite construction, durability, performance

zülme riski olduğu durumlarda hava sürüklenme ihtiyacı görülmemiştir. Buna rağmen beton içeriğindeki agregaların donma-çözülme direncine sahip olması gerekmektedir. Ayrıca, kapalı bir yapı oluşması için yeterli miktarda ince malzemeye de ihtiyaç vardır. Şartnamenin gerektirdiği şekilde SSB sıkıştırılmalıdır. Bu sayede potansiyel direnç pratikte sağlanmış olur.

2.3 Aşınma direnci

Yüksek aşınma direnci elde etmek için yüksek aşınma direnci değerine sahip agregalar içeren yüksek basınç dayanımında beton kullanılmalıdır.

2.4 Yüzey özellikleri

Şekil 1'de tipik yüzey bitirmeler görülmektedir. Yüzey bitirme beton karışımının içeriğine bağlıdır. Kuru karışımlarda fırçalanmış (taranmış) yüzey bitirme elde etmek mümkün değildir. Sonuç olarak SSB kaplamasında beton ve asfalt yol yüzeylerinden elde edilen patinaj direnci özellikleri sağlanamaz. SSB kaplamasında bu direnç daha düşük olmaktadır.



Şekil 1: Tipik yüzey bitirme: $D_{\max} = 20 \text{ mm}$ (sol) and $D_{\max} = 10 \text{ mm}$ (sağ)

Bu özellikler SSB yol kaplamasını özellikle endüstriyel zeminlerde, ağır yüke maruz park alanlarında ve düşük hız yapılan yollarda popüler bir seçenek yapmaktadır. Ancak, SSB uygulaması patinaj direnci, gürültü ve sürüş kalitesi açısından otayollarda kısıtlandırılmıştır.

2.5 Patinaj direnci

Bu konu hakkında 1950'lerden 1970'lere kadar önemli araştırmalar yapılmıştır. Patinaj, araç lastiği ile yol arasında viraj alma ya da fren yapma gibi manevra kabiliyetinin yetersiz olma durumudur (White, 2011). Yol yüzeyi, lastik tipi, araç ve sürücü davranışı önemli etkenlerdir. Bu bölümde yol yüzeyi özellikleri üzerinde durulmaktadır.

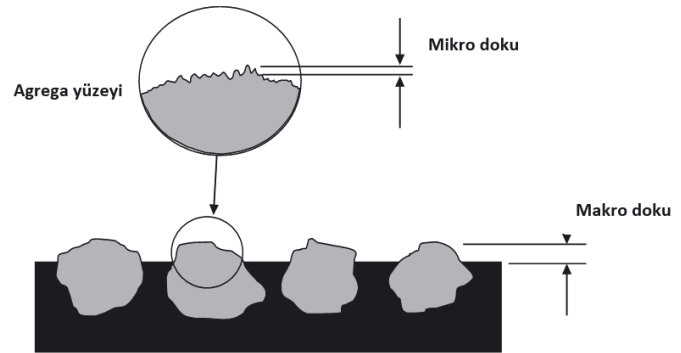
Araştırmalar sonucu yol yüzeyinde patinaj direncini etkileyen iki önemli etkenin olduğu bulunmuştur. İlk olarak, yüksek hız yapılan yollarda yüzeyin makro dokusu ya da görünür pürüzlülüğü ana etkidir. Yeterli yüzey dokusu ile suyun büyük çoğunluğu yol yüzeyinden ve lastik ara yüzeyinden uzağa drenaj edilebilir. Yetersiz yüzey dokusu olduğunda su yüzeyde kalın bir tabaka oluşturur. Hızlı hareket eden araçlar yol yüzeyi yerine, yüzeyde biriken bu su tabakasının üzerinde hareket ederler. Buna da kızaklama denir. Aracın yüzey ile temas etmediği bu durumda patinaj direnci ve manevra kabiliyeti ihmal edilebilir düzeydedir.



Şekil 2: Düşük yüzey dokusu ve şiddetli yağmur sonucu Lewis Hamilton çakıl yola doğru kızaklamış (kaymış) (2007 European Grand Prix)

İkinci olarak, daha düşük hızlarda yol yüzeyinin mikro dokusu önemli bir etkidir. Makro doku suyun büyük bir çoğunluğunun drenajını sağlasa da ince bir su tabakası yüzeyde kalmaktadır. Yeterli mikro doku ile araç lastiği bu su tabakasını kırmakta (yarmakta) ve yol yüzeyi ile kuru temas yapılabilmektedir. Diğer taraftan, yetersiz mikro doku olduğunda ise lastik ile yol yüzeyi arasında kuru temas oluşmamakta ve patinaj direnci önemli ölçüde azalmaktadır.

Yol yüzeyi yeterli makro ve mikro dokuyu sağlamak zorundadır. Şekil 3'te makro ve mikro doku gösterilmiştir.



Şekil 3: Yol yüzeyinde makro ve mikro dokuyu gösteren diyagram

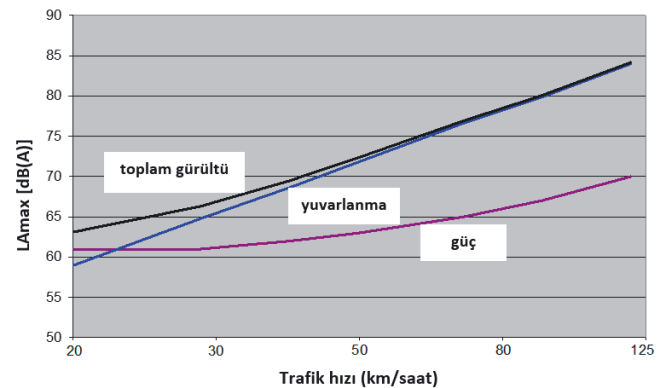
Yüzey sürtünmesi hız arttıkça azalır. Yüzey makro dokusu sürtünme kaybı büyüklüğünü sınırlandırır ve bu yüzden makro doku yüksek hızlı patinaj direnci için vekil olarak tanımlanır.

İnce yüzey tabakalı sistemler için Karayolları Şartnamesi (Karayolları Kurumu 2009a), yüksek hız yapılan yollarda yüzey makro dokusunun başlangıçta 1,3 mm'den az olmamasını ve makro dokunun en az iki yıl boyunca 1,0 mm'nin üstünde olacak şekilde korunmasını şart koşar. SSB kaplaması, tam değeri yüzeydeki agregat boyutuna bağlı olmakla birlikte genelde 0,6 mm'den fazla bir makro dokuya sahiptir.

SSB karışımında kullanılan agregat düşük hızda fren için gerekli mikro dokuyu sağlayacak şekilde seçilebilir, ancak yüzey elmas taşlama tekniği ile pürüzlendirilmediyse makro doku yüksek hızda fren performansı için yeterli olmayabilir.

2.6 Gürültü

Birleşik Krallık'ın çoğu yeri yoğun nüfusludur ve nüfusun önemli bir bölümü ana yollara yakın yaşamaktadır. Bu nedenle gürültü önemli bir sorundur. Düşük hızlarda trafik gürültüsü motor, şanzıman ve egzoz kaynaklıdır. Yüksek hızlarda ise gürültü Şekil 4'te gösterildiği gibi esas olarak yol yüzeyi ve araç lastiği arasındaki etkileşim tarafından oluşmaktadır.



Şekil 4: Çeşitli hızlarda hafif araçlar tarafından oluşan gürültü (F. Besnard et al, 2003)

Yol yüzeyinin gürültü oluşumuna katkısı makro doku ile ilgilidir. Makro doku, 50 mm ile 500 mm arasında dalga boyuna sahip yüzeyin “yüzey düzgünlük derecesi”ni gösteren görünür pürüzlülüktür.

Gürültü lastik ve yol arasında havanın sıkışması sonucu oluşmaktadır. Havanın kaçış yolunun kısılması daha düşük gürültünün meydana gelmesine neden olur. Genelde, daha büyük makro doku daha kısa kaçış yolu sağlar ve sonuçta daha az gürültü meydana gelir. Makro doku, pozitif veya negatif olsun, gürültü de önemli bir etkiye sahiptir.

Pozitif doku olduğunda lastik sürekli olarak yüzeyde çıkıntılı olan agregalara çarpar ve bu da lastik duvarında titreşime ve ilave gürültü oluşumuna neden olur. Öte yandan, negatif doku olduğunda lastik ve yol etkileşim alanında hava basıncı azalır. Yüzeydeki boşluklar bir miktar sesi soğurabilir (absorbe edebilir) ve ses kaçıışı düşük frekansta olur.

SSB kaplamasında düşük makro doku, asfalta oranla yüksek hızlarda daha fazla lastik gürültüsü meydana geleceğini gösterir. Gürültü seviyesi elmas taşıma tekniği ve kanal açma ile azaltılabilir. Ancak, yine de bu teknoloji yüksek performanslı asfalt çözümlerinin performansını yakalayamaz.

2.7 Sürüş kalitesi

Sürüş kalitesi, yol yüzeyinin sürücüye sağladığı sürüş konforunun derecesi olarak tanımlanabilir. Bu özellik; yüzey düzgünlüğü, araç hızı ve aracın araç içindeki insanları yol yüzeyindeki pürüzlülüktan koruma yeteneğinden oluşan bir kombinasyondur. Düzlük, 500 mm'den büyük dalga boylarında yüzey düzenliliği derecesidir.

Otomobil tasarımı ve süspansiyon sistemleri genellikle, yüksek ağırlık merkezi ve yumuşak süspansiyon gerektiren “konfor” ile düşük ağırlık merkezi ve sıkı süspansiyon gerektiren “tutuş” arasında uygun bir yer arar. Kamyon tasarımı ve süspansiyon sistemleri ayrıca yük taşımaya da yöneliktir. Bu da sürüş konforunu azaltmaktadır.

Ancak, süspansiyon sistemleri aracı sadece yüzeydeki mikro, makro ve mega doku kaynaklı düzensizliklerden yalıtır. Uzun dalga boylu düzgünlük süspansiyon tarafından güçlendirilebilir. Bu durumun asıl sonucu artan sürücü yorgunluğudur. Ayrıca, bu durum sırt ağrısı ve sürüş kontrolünde azalma ile de sonuçlanabilmektedir (Granlund ve Lindström, 2004).

Yüzey düzgünlüğü, iyi bir yüzey uygulaması kullanılarak uygun kaplama türünün doğru bir şekilde uygulanması ile sağlanır.

Karayolları Şartnamesi (Karayolları Kurumu 2009b) yeni inşa edilen yolların yüzey derecesi için toleranslar belirtmiştir. Buna ek olarak, boyuna yüzey düzgünlüğü 3 metre uzunluğunda her iki tarafında küçük sabit tekerlekler olan bir kafes ile belirlenir. Bu donanımın ortasında bir çift sabit olmayan aşağı yukarı hareket edebilen tekerlek vardır. Bu tekerlekler çukur ve tümseklere göre hareket etmektedir.

SSB kaplamasında boyuna yüzey düzgünlüğü şartlarını sağlamak oldukça zordur ve bu durum asfalt ve beton yol gibi geleneksel yol kaplamalarına nazaran daha az konforlu sürüşün nedenidir.

3. Kompozit (Bileşik) Yöntem

SSB bir yol kaplaması malzemesi olarak uygulama hızı, ekonomiklik, yakıt sarfiyatını azaltan yüksek sertlik, düşük ömür maliyeti ve çevresel faydalar gibi birçok avantaja sahiptir.

Öte yandan asfalt kaplamalar patinaj direnci, düşük gürültü ve gelişmiş sürüş kalitesi gibi avantajlara sahiptir.

Kompozit (bileşik) bir çözüm olan SSB kaplaması üzerinde yüksek performanslı ince asfalt aşınma tabakası uygulaması sayesinde her iki malzemenin güçlü yanlarından faydalanılmakta ve bu malzemelerin olumsuz taraflarının üstesinden gelinebilmektedir.

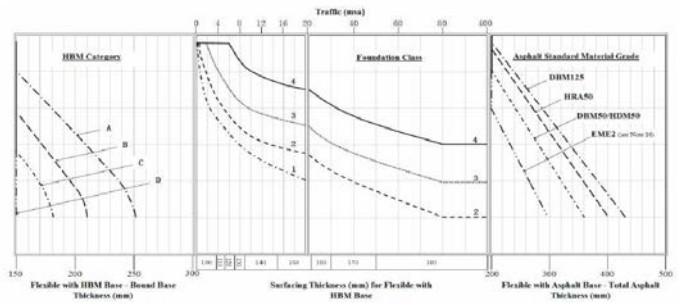
4. SSB Kompozit Kaplama Yapımı için Tasarım

SSB ve ince asfalt yüzey kaplamalı kompozit tasarım; trafik hacminden, maksimum hızdan ve zemin koşullarından etkilenmektedir. Yolun toplam kalınlığı, beton basınç dayanımı, asfalt kaplamanın tipi ve kalınlığı ve SSB kaplamasının altındaki alt temel malzemeler dikkate alınması gereken faktörlerdir.

Birleşik Krallık'ta SSB kaplaması tasarımı için özel bir kılavuz mevcut değildir, ancak Karayolları Kurumu'nun tasarım modeli trafik hacmine dayalı kaplama kalınlığı hesaplamasında kullanılabilmektedir.

Şekil 5'te gösterilen tasarım çizelgesi kullanılabilir, ancak bu çizelge SSB'den daha düşük dayanımlı çimento bağlayıcılı taneli malzemelere yöneliktir. Bu yüzden asfalt kaplama için tavsiyeler aşırı kalın olmaktadır.

Yüksek performanslı modifiye polimer yüzeyli SSB kaplama uygulaması genel performansı muhafaza ederken daha düşük kalınlığa müsaade etmektedir.



Şekil 5: Kompozit kaplama için tasarım çizelgesi

5. Asfalt Yüzeyin Özellikleri

Taş mastik asfalt (SMA), yüksek PSV (polished stone value) değeri olan kaba agregalar ile bu agregaların arasındaki boşlukları dolduran mastik bitüm, dolgu (filler), kum ve selüloz liflerin oluşturduğu iç içe geçmiş bir sistemdir. Yerleştirildiğinde ve sıkıştırıldığında birçok katmanda yoğun olan bir yüzeye oluşur. Ancak, bu yüzey açık ve negatif dokuludur. Bu sayede

patinaj direnci ve deformasyon direnci sağlanır. Daha sessiz bir yüzey elde edilir.

İnce yüzeyli sistemler, dayanıklılık ve eğilme özelliklerini geliştiren polimer modifiyeli bitüm esaslı asfalt karışımlardır. Taş mastik asfalta ve çok ince açık asfalt betonuna benzemektedir. Patinaj direnci, düşük gürültü ve deformasyon direnci gibi özellikleri de benzerdir. İnce yüzeyler bir sistem olarak temin edilir. Tasarımları, üretimleri ve uygulanmaları istenilen yüzey özelliklerinin başarı ile sağlanmasında oldukça önemlidir.

Kompozit SSB kaplaması uygulamasında bakım ve onarım adına sadece aşınmış yüzeyin yer değiştirmesi gerekir. Yüzeyin altındaki tabakalar için dayanıklılık sorunu olmaz. İnce yüzeyli sistemler çok hızlı değiştirilebilir. Bu sayede trafiğin engellenme süresi azalır. Ayrıca, yol yapım işi ile ilgili diğer kullanıcıların da maliyetleri azalır.

İnce yüzey sistemlerinin kullanımı yüzey kalınlığının 50 mm'den daha az olmasına izin vermektedir.

6. SSB Kompozit Kaplama Uygulaması

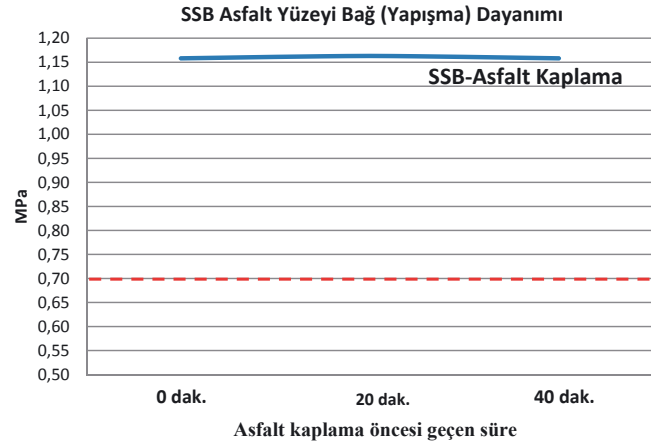
SSB, sulu bir yüzeye yerleştirilmemelidir ve şiddetli yağış durumunda uygulanmamalıdır. Erken yaşta donma riskini azaltmak için SSB uygulaması hava sıcaklığı 5°C'den düşük ise yapılmamalıdır.

SSB genellikle asfalt finişeri ile yerleştirilir. Geleneksel asfalt finişerleri betonu tokmaklayarak ya da titreştirerek sıkıştırır. Daha donanımlı makinalar ise hem tokmaklayarak hem de titreştirerek sıkıştırma işlemi yapar. Geleneksel finişerler ile istenilen yoğunluğun %80-85'i sağlanırken daha donanımlı finişerlerde bu oran %90'ın üzerine çıkmaktadır. Sıkıştırmanın geri kalanı silindir ile yapılmaktadır.

Tokmaklama ve titreştirme kombinasyonu yapan donanımlı finişerler ile kalın tabakalı SSB uygulaması yapılabilir. Geleneksel asfalt finişerler ile kalın tabakalar, 100 mm - 150 mm arasında iki farklı tabaka olarak elde edilebilir. SSB'nin serilmesi, yerleştirilmesi ve sıkıştırılması gibi detaylı bilgiler ERMCO SSB Rehberi'nden temin edilebilir.

Kompozit yöntemin tüm faydalarından yararlanmak için SSB ile asfalt arasındaki bağın (yapışmanın) çok iyi olması gerekmektedir. Bunu sağlamak için son silindir uygulamasından hemen sonra taze SSB yüzeyine katyonik bitümlü emülsiyon sürülmelidir. Bu uygulamayı takiben ince asfalt kaplaması uygulamasından hemen önce sıcak polimer modifiyeli katyonik bitümlü emülsiyon uygulanmalıdır. Bu uygulama bir makine vasıtası ile 0.35 kg/m² oranında yapılmaktadır.

SSB ve asfalt arasındaki bağın dayanımı ölçülebilir. Şekil 6'da bu konuda yapılmış bir çalışmanın verileri görülmektedir. Bu çalışmanın sonucunda 0.7 MPa olması gereken en düşük bağ dayanımının aşıldığı teyit edilmiştir.



Şekil 6: Asfalt yüzey bağ dayanımı

Zamanla SSB kaplamasının derzleri doğrultusunda asfalt yüzeyde çatlaklar oluşabilmektedir. Bu nedenle asfalt tabakada SSB kaplamasındaki derzler ile aynı doğrultuda kapalı derz yapılması tavsiye edilmektedir.

7. Sonuç

Yüksek hız yapılan otoyollarda ince asfalt aşınma tabakalı SSB kompozit uygulaması sadece SSB ya da sadece esnek kaplama uygulaması kaynaklı kısıtlamaların üstesinden gelebilmektedir. Bu kompozit yöntem; beton yolun rijitlik, dayanıklılık ve düşük maliyet özellikleri ile ince asfalt tabakanın düşük gürültü ve yüksek patinaj direnci gibi özelliklerini birleştirmekte ve sonuçta üstün bir yol kaplaması ortaya çıkmaktadır.

Kaynaklar

- [1] Ashfield, M.J., (2014). Road Surface Properties and Treatment. CEMEX UK Materials
- [2] ERMCO (2013) Guide to Roller Compacted Concrete for Pavements
- [3] Besnard, F., Bérengier, M., Doisy, S., Fürst, N., Hamet, J.F., Lelong, J. and Pallas, M.A. (2003). **The procedure for updating the vehicle noise emission values of the French "Guide du Bruit"**. Paper ID: 146, Euronoise, Naples.
- [4] Granlund, N.O.J. and Lindström, F., (2004). **Reducing Whole-body Vibration by Geometric Repair of Pavements**. Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, Vol 23, No. 2. Multi-Science Publishing Co Ltd, Brentwood.
- [5] Highways Agency, (2008). **Design Manual for Roads and Bridges**. Volume 7 - Pavement Design and Maintenance. HD 29/08, Pavement Maintenance Assessment. The Stationery Office, London.
- [6] Highways Agency, (1999). **Design Manual for Roads and Bridges**. Volume 7 - Pavement Design and Maintenance. HD 37/99, Bituminous Surfacing Materials and Techniques. The Stationery Office, London.
- [7] Highways Agency, (2006). **Design Manual for Roads and Bridges**. Volume 7 - Pavement Design and Maintenance. HD 36/06, Surfacing Materials for New and Maintenance Construction. The Stationery Office, London.
- [8] Highways Agency, (2009a). **Manual of Contract Documents for Highway Works**. Volume 1 - Specification for Highway Works. Series 900, Road Pavements - Bituminous Bound Materials. The Stationery Office, London.
- [9] Highways Agency, (2009b). **Manual of Contract Documents for Highway Works**. Volume 1 - Specification for Highway Works. Series 700, Road Pavements - General. The Stationery Office, London.

İş Bankası Müzesi'nde

Derinlerden Siperlere:

Çanakkale 1915

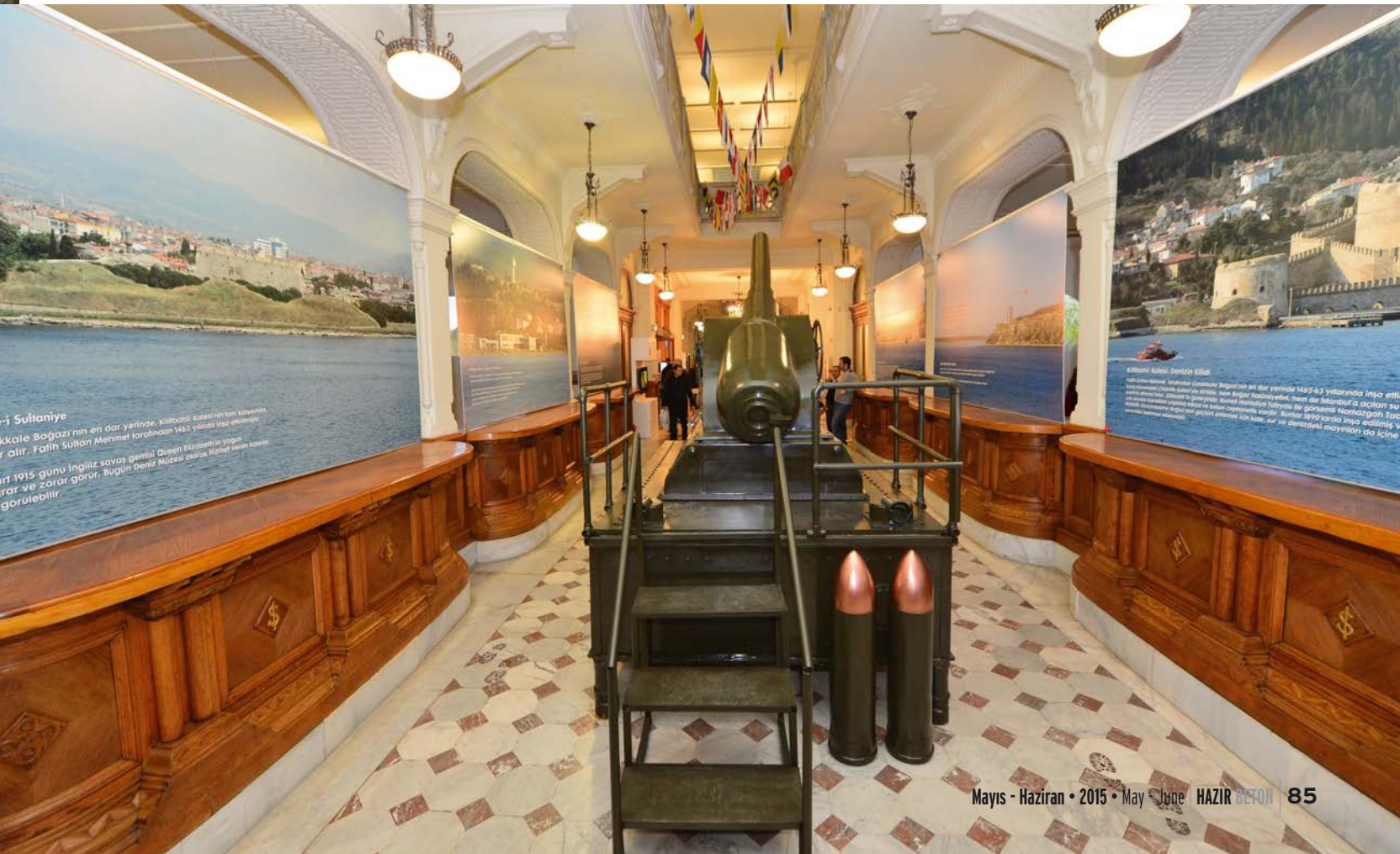


Türkiye İş Bankası Müzesi, tarihin önemli dönüm noktalarından biri olan Çanakkale Savaşları'nın 100'üncü yılı vesilesiyle "Derinlerden Siperlere: Çanakkale 1915" sergisine ev sahipliği yapıyor. Ziyaretçileri Çanakkale Boğazı'nın derinliklerinden Gelibolu'daki siperlere uzanan bir tarih yolculuğuna çıkarıyor.

From the Depths to the Trenches at the Isbank Museum: Çanakkale 1915

Museum of Turkish Isbank is hosting the "From the Depths to the Trenches: Çanakkale 1915" exhibition for the centenary of the Wars of Çanakkale, one of the significant milestones of history. It sends the visitors out into a historical journey from the depths of the Dardanelles of Çanakkale to the trenches in Gallipoli. .

Savaşa dair askeri objeler, yerli ve yabancı arşivlerden derlenen fotoğraflar ve belgelerin yer aldığı sergide, deniz ve kara savaşları ayrı bölümlerde anlatılıyor. Deniz bölümünde savaşın en şiddetli anlarına tanıklık eden denizaltı ve gemilerin birbirlerine karşı kullandıkları torpidoların, 18 Mart'ta işgalci güçlere karşı kazanılan zafere önemli katkısı olan Nusret gemisinin döşediği mayınların, vatan





toprağını savunan toprakların replikaları izlenime sunuluyor. Kara bölümünde ise savaşta kullanılmış askeri obje ve malzemelerin sergilendiği vitrinler ve bir siper canlandırması yer alıyor. Savaşın taraflarına ait askeri malzeme ve özel eşyalara çarpıcı asker anıları ve mektupları eşlik ediyor.

Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün el yazısıyla imzaladığı, daha önce kamuoyuyla paylaşılmamış 3 askeri emir de serginin ilgi çeken belgeleri arasında yerini alıyor. 10, 11 ve 12 Mayıs 1915 tarihli emirlerde Mustafa Kemal savaşa ilişkin takdir, görüş ve emirlerini diğer kumandanlara iletiyor. Toplamda 6 adet olan fırka emirleri, hem birebir transkripsiyonları hem de sadeleştirilmiş versiyonlarıyla sergileniyor.

Sergideki ekran ve projeksiyonlarda Çanakkale Savaşları üzerine farklı belgesellerin, tarihi görüntülerin de gösterimleri yapılıyor. Kiosklarda ise Avustralya, İngiltere ve Türk arşivlerinden özenle seçilmiş fotoğraflar açıklamalarıyla birlikte sunuluyor.

Çanakkale Savaşları'nın adeta seyrini değiştiren Nusret mayın gemisinin, düşman gemilerinin projektörlerine aldırma-

dan Karanlık Liman'a mayınlarını bırakmasının yıldönümü olan 7 Mart'ta açılan sergi, 15 Ağustos'a kadar gezilebilecek.

Sergi ile ilgili detaylı bilgiye www.isbank.com.tr web sitesinden ulaşılabilir.





YAPIDA NE VARSA HEPSİ BU FUARLARDA



28. TURKEYBUILD

YAPI
FUARI
ANKARA

1 - 4 EKİM / OCTOBER 2015

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



21. TURKEYBUILD

YAPI
FUARI
İZMİR

5 - 8 KASIM / NOVEMBER 2015

FUAR İZMİR
FAIR İZMİR

YAPI, İNŞAAT MALZEMELERİ VE TEKNOLOJİLERİ

BUILDING, CONSTRUCTION MATERIALS AND TECHNOLOGIES EXHIBITIONS

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



facebook.com/yapifuariturkeybuild



twitter.com/yapiturkeybuild



instagram.com/yapiturkeybuild



KOSGEB

ufi
Approved
Event

İTİT
GİRİŞİMCİLERİN FİYATLARI
YATIRIMCI KURUMU



TURKEY



FUAR
EXHIBITIONS

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

... ve Sabancı'nın Oscar'ı Akçansa'nın Oldu...

Sabancı Altın Yaka Ödülleri'nde Değer Yaratıcılar
Büyük Ödülü'nü almaya hak kazandık!

Ödüllere doymadık!

- Dijitalleşme Kategorisi'nde Birincilik
- Pazar Odaklılık Bireysel Alt Kategoride Birincilik
- İş'te Eşitlik Kategorisi'nde Üçüncülük
- Sinergi Kategorisi'nde Mansiyon Ödülü

Bizi bu başarıyla gururlandıran değerli
Akçansa Ailesi'ne teşekkür ediyoruz.



Büyük Projelerde Tecrübemizle Yanınızdayız...



Su Banyosu



Alev Fotometresi (Alkali Tayini)



Deney Eleği Kalibrasyonu



Kül Fırını



Beton Presi



Çimento Presi



Malzemelerinizin kalitesinde doğru sonuçlar için akredite laboratuvarımızla çalışıyoruz.

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

Yapı Malzemeleri LABORATUVARI



3. Boğaz Köprüsü

“Hayal ettiğiniz
gelecek için çözümler”

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

ADANA FABRİKA

Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi Hilal Caddesi No:13 Sarıçam - ADANA/TÜRKİYE

Tel: +90 322 503 01 54 - Fax: +90 322 503 01 55

www.chryso.com.tr

Müşteri Hattı +90 532 111 0 112

CHRY/SO
www.chryso.com

