

“Güvenli Yapıların Sırrı”



HAZIR BETON 130

ISSN:1300-8390

www.thbb.org

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 22 > TEMMUZ - AĞUSTOS 2015 • YEAR: 22 > JULY - AUGUST 2015



Teknik Servis ve Yedek Parçada
Uzman Ekiple
Profesyonel Çözümler...



Kalite ■

Güven ■

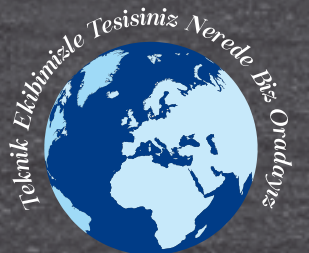
Hız ■



Impes

İŞ MAKİNALARI SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

İvedik O.S.B. Arı San. Sit. 1473. Sk. No :91
Ostim /ANKARA/TURKEY
Telefon: +90 312 395 98 95 (pbx)
Fax: +90 312 394 48 46
e-mail: info@impesmak.com
web: www.impesmak.com



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

Atilım 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

Gaziantep: 0 342 328 97 70
Adana, Osmaniye, Antakya,
Adıyaman, Kahramanmaraş,
Kilis,

Çimsa

Mersin: 0324 235 73 15
Adana-Adapazarı-Aksaray-
Antalya-Bilecik-Eskişehir-
Kahramanmaraş-Kayseri-
Kütahya-Neşehir-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

Isparta: 0246 237 14 51
Antalya

Gülsan

Kocaeli: 0262 759 10 14

Gümüştaş H. Beton

İstanbul: 0212 626 39 76

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

Miltaş Beton

İstanbul: 0216 311 91 61

Modern Beton

Denizli: 0258 816 34 00
Afyon, Antalya, Aydın, İzmir,
Manisa, Muğla, Uşak

Nas Beton

Hatay : 0326 221 32 00

Nuh Beton

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

Oktaş

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-İzmit-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

Sançım 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

Silahtaroğlu Beton

Van: 0432 377 30 41

Soylular Beton

Kocaeli: 0262 322 54 66

Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

Tarmac

Gebze: 0262 728 12 56
İstanbul

Taçım

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-
Neşehir-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 arttırıldı. 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 dırseği) 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!

COMTRANS/15

13th International Exhibition for Commercial Vehicles

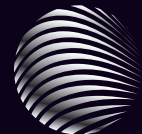
08 - 12 September 2015 • Hall 13/310

International Exhibition Center Crocus Expo, MOSCOW / RUSSIA



OKT-TRAILER.COM
+90 444 1 655

f facebook.com/okt.trailer
t twitter.com/okttrailer



OKT TRAILER

EKONOMİ PERFORMANS KALİTE



SCHWING
Stetter



ALFATEK

İnç. 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/S 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 Büyümenin devamı için istikrarı sağlamalıyız We should provide the sectoral stability in order to maintain the growth	22	Haberler News
10	Etkinlikler Activities	66	Üyelerimiz Our Members

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

İMPES	Ön kapak içi	OKT-TRAILER	s > 4	MERCEDES	s > 19	ÖZBEKOĞLU	s > 33
EPO	s > 1	ALFATEK	s > 5	TATMAK	s > 21	GRACE	s > 35
THBB ÜYELER	s > 2	CASTROL	s > 13	KOLUMAN	s > 25	FORD	s > 37
PUTZMEISTER	s > 3	HAMA	s > 17	GÖKER	s > 31	WAM EURASIA	s > 39

ISSN:1300-8390 	TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ Adına İmtiyaz Sahibi Yönetim Kurulu Başkanı President of Executive Board Yavuz Işık Genel Yayın Yönetmeni ve Sorumlu Müdür Editor in Chief and Responsible Manager İnş. Y. Müh. Dr. Tümer Akakin	Yayın Kurulu Advisory Committee Prof. Dr. Süheyl Akman Prof. Dr. Fevziye Aköz Prof. Dr. Ergin Arıoğlu Prof. Dr. Nuray Aydınöğlü 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 Hale Karakaş Keskin (MA)
---	---	---	--

69

**Makale
Article**

Kür Koşulları ve Tecrit Malzemesinin Betonun Geçirimsizlik ve Mekanik Özelliklerine Etkisi
Effects of Curing Conditions and Water Repellent Material on Permeability and Mechanical Properties of Concrete

75

**Makale
Article**

Planlamada ve Gerçek Zaman Sırasında Beton Sevkiyat Optimizasyonu Kullanılarak Müşteri ve Şirkete Değer Katılması
Creating Customer and Company Value by Using Concrete Transport Optimisation During Planning and Real Time

79

**Makale
Article**

Tünellerde Beton Yol: Sürdürülebilir Seçim
Concrete Pavements in Tunnels: The Sustainable Choice

84

**Sanat
Art**

Selçuklular Sergisi Türk ve İslam Eserleri Müzesi'nde
The Seljuk Exhibition at the Turkish and Islamic Works Museum

İMER	s > 41	BETONSTAR	s > 51	BETONSA	s > 88
Pİ MAKİNA	s > 43	ÖZFEN	s > 53	BETON 2016	Arka kapak içi
GAMA	s > 45	THBB YAZIŞMALI ÜYE.	s > 55	CHRYSO	Arka kapak
DOĞUŞ TEK. MAK.	s > 47	THBB LAB.	s > 67		
SİKA	s > 49	YAPI	s > 87		

Teknik Editörler
Technical Editors
Arda Kiremitçi - İnş. Y. Müh.
Cenk Kılınç - 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: 2 Eylül 2015

"Hazır Beton Dergisi hakemli bir dergidir."

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



Büyümenin devamı için istikrarı sağlamalıyız

Yavuz Işık
THBB Yönetim Kurulu Başkanı
President

2015 yılı inşaat sektörü için beklediğimizden zor geçmekte ve sektör beklentilerinin

altında devam etmektedir.

Türkiye ekonomisindeki gerilemeden payını alan inşaat sektörü, 2014 yılının ikinci yarısından itibaren ivme kaybetti ve 2015 yılının ilk yarısında da büyüme beklentilerini karşılayamadı. İnşaat sektörü 2014 yılında yüzde 2,2 büyüme göstermiş ve büyüme 2013 yılına göre önemli ölçüde yavaşlamıştı. 2015 yılının ilk çeyrek döneminde ise inşaat sektörü yüzde 3,5 küçüldü. İnşaat sektörünün performansı son iki çeyrektir ekonomik büyümenin altında kaldı. Mevsimsel faktörlerin yanı sıra ülkemizdeki siyasi belirsizlikler de söz konusu gerilemenin önemli faktörlerinden oldu.

Geçen yılın ilk yarısından bu yana alınan inşaat işlerinde yaşanan sınırlı ve kademeli toparlanma Mayıs ve Haziran aylarında göreceli olarak hızlanmıştı. Ancak Temmuz ayında alınan yeni inşaat işleri 2,7 puan geriledi. Temmuz ayındaki gerilemeye rağmen yeni alınan inşaat işleri seviyesi geçen yılın aynı

ayına göre de 5,5 puan daha yukarıda gerçekleşti.

Özel sektör inşaat harcamaları 2015 yılının ilk çeyreğinde yüzde 1,4, kamu inşaat harcamaları ise yüzde 9,2 küçüldü.

Buradan olumsuz bir anlam çıkarmamak gerekiyor. Kamu sektöründe 2013 yılındaki büyük projelere bağlı hızlı büyüme ardından inşaat harcamalarında azalma ile birlikte bir normalleşme süreci yaşanıyor. Önümüzdeki dönemlerde kamu yatırımlarının artmasına bağlı olarak yeniden bir büyüme söz konusu olacaktır.

İnşaat sektöründeki harcamaların azalması ve yatırımların daralması, inşaat malzemesi sanayi üretiminin büyümesini engelledi. Ekonomide ve inşaat sektöründe bahar aylarında görülen göreceli toparlanma inşaat malzemesi sanayi üretimine olumlu yansıdı. Mayıs ayında ise yeniden gerileme ortaya çıktı. Böylece inşaat malzemesi sanayi üretimi geçen yılın ilk beş ayına göre yüzde 4,3 oranında geriledi.

İnşaat harcamalarındaki daralmaya rağmen temmuz ayında birinci el konut satışları yüzde 10,8, ikinci el konut satışları ise yüzde 15,8

We should provide the sectoral stability in order to maintain the growth

Turkish economy showed a growth ratio of 2,3 in 2015 first quarter while it was 4,2 percent in 2013, 2,9 in 2014. According to the august results of the Turkish Central Bank Expectation Survey, there is an expected 2,9 percent growth in 2015. For the continuation of the economical growth, the investments should be increased. Accordingly, we have started the expo works in order to contribute to the increase of the sectoral investments on the ready mixed concrete, one of the basic branches of the construction. We are hosting "The Concrete 2016, Ready Mixed Concrete, Aggregate, Construction Technologies and Equipment Expo" on 18-20 February 2016 in Ankara.

According to the last developments in economy and construction sector, we should not descent to desperation. The 75% of the construction in Turkey is the residence building construction. The youth population profile reinforces the residence demands. Approximately 650 thousand of marriages are recorded every year and so there occurs a demand of residence accordingly. Beside the residence needs, Turkish construction sector has focused on the luxurious residence in the past 10 years. Thus, we believe that the growth will be on residence sector mostly in the following years. Turkey is a big country. We hope that Turkey will overcome the adverse events in economy and construction sector easily.

arttı. Konut satışlarında birinci ve ikinci elde artış yaşanması konut talebinin de sürdürdüğünü gösteriyor.

Ekonomi dünyasında ve inşaat sektöründe çizilen bu olumsuz tablo kuşkusuz ki ülkemizin içinde bulunduğu siyasi belirsizlikten kaynaklanıyor. Haziran ayında yapılan genel seçim ekonomiyi derinden etkiledi. Seçim öncesi ekonomi yavaşlamıştı. Seçim sonuçları ile oluşan siyasi koşullar ile ekonomideki yavaşlama devam ediyor. Erken seçim, Türkiye'de ekonomik beklentileri ve iktisadi faaliyetleri olumsuz etkiliyor. Ekonomi ve inşaat sektörünün üretim performansının artması için siyasi belirsizliğin giderilmesi gerekiyor.

Ekonomideki olumsuz gelişmelerin yanı sıra terör olaylarının arttığı bir dönemden geçiyoruz. Bu olumsuz gelişmelerin ekonomimiz üzerinde yarattığı etkinin ivedilikle çözülmesi halinde yatırımcının önünü görebileceği ortam sağlanacaktır. Ekonomistler, siyasi belirsizlik sürecinin ardından, konut yatırımlarını ve yapı sektöründeki büyümenin yeni kurulacak hükümet tarafından teşvik edileceğini, başlamış projelerin de devam edeceğini dile getirmektedir. Ekonomik açıdan oldukça olumsuz geçen 2015 yılının son çeyreğinde ekonomide yapısal düzenlemelerin yapılması ve hayata geçirilmesi için maksimum çalışma gerekmektedir. Bu değerli topraklardan hak ettiği katma değeri önümüzdeki yıllarda toplum olarak daha fazla ortaya çıkarmamız ve toplumumuzun gelirini artırmamız gerekmektedir.

2013 yılında yüzde 4,2, 2014 yılında yüzde 2,9 büyüyen Türkiye ekonomisi, 2015 yılının ilk çeyreğinde yüzde 2,3 büyümüşü. Merkez Bankası Beklenti Anketi'nin Ağustos ayı sonuçlarına göre, 2015 yılında yüzde 2,9 büyüme bekleniyor. Ülkemizde büyümenin devamı için yatırımların artırılması gerekiyor.

Bu doğrultuda biz de Birlik olarak ekonominin lokomotifi olan inşaat ve onun en temel kollarından biri olan hazır beton ve ilgili sektörlerde yatırımların artmasına katkı sunmak için fuar çalışmalarına başladık. 18-20 Şubat 2016 tarihlerinde Ankara'da "Beton 2016 Hazır Beton, Agregası, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı"nı düzenleyeceğiz. 2016 yılında sekizincisi düzenlenecek olan fuarda hazır beton ve çimento ekipmanları, beton santralleri, iş makineleri, kamyon ve çekiciler, transmikseler, pompalar, kalıp sistemleri, vinçler, çeşitli beton kimyasalları, otomasyon sistemleri,

lastik ve akaryakıt ürünleri, sektörel makineler başta olmak üzere çok geniş bir ürün yelpazesi beton ve agrega üreticilerine, inşaat yapımcılarına sunulacaktır.

Avrupa, Asya, Afrika ve Ortadoğu'dan yoğun katılımın sağlanacağı Beton 2016 Fuarı'na bu yıl İran'dan da yoğun katılım olmasını bekliyoruz. İran'a uygulanan ambargo 2016 yılı ilk yarısından itibaren kalkmaya başlayacak. İran'ın yurtdışında dondurulmuş mal ve nakit varlığı 100 milyar dolara yakındır. Uygulanan ambargolar ve yaptırımlar nedeniyle İran'da hemen tüm alanlarda alt ve üst yapı eskimiş ve önemli bir açık oluşmuştur. Bu nedenle İran'da önemli bir alt ve üst yapı yatırım faaliyetine girişilmesi beklenmektedir. Çeşitli raporlarda İran'da alt ve üst yapı yatırımlarını kapsayacak inşaat harcamalarının orta vadede yıllık 40 milyar dolara ulaşacağı öngörülmektedir. İran'da inşaat sektörü faaliyetleri mühendislik ve müteahhitlik hizmetlerine yönelik ihtiyacı ve talebi arttıracaktır. İran'da alt ve üst yapı yatırımlarını kapsayacak inşaat harcamalarının genişlemesi inşaat malzemelerine yönelik talebi de arttıracaktır. İran inşaat malzemeleri alanında aynı zamanda önemli bir üreticidir. İnşaat demirleri, cam, seramik, çimento, hazır beton, plastik inşaat malzemeleri gibi alanlarda önemli kapasiteler vardır. Düşük enerji maliyetleri ile avantaj yakalayan bu sektörler geri kalan teknolojileri nedeniyle ise sıkıntı yaşamaktadır. İran, inşaat malzemeleri sanayi ve ürünleri için hem pazar, hem rakip, hem de ortak olarak gelişme gösterecektir.

Ekonomi ve inşaat sektöründeki son gelişmelere bakarak karamsarlığa kapılmamalıyız. Türkiye'de bina inşaatlarının yaklaşık %75'i konut amaçlı kullanılan binaların yapımından oluşmaktadır. Türkiye'nin sahip olduğu genç nüfus profili konut talebini desteklemektedir. Her yıl 650 bin civarında evlilik gerçekleşmekte ve buna bağlı bir konut talebi oluşmaktadır. Ayrıca kentleşmeye bağlı olarak büyük şehirlerde yalnız yaşayan insanların sayısı hızlı bir artış içindedir. Gelecek 10 yılda 30 yaş üstü nüfusun bugünkü 38,8 milyon kişiden 47,1 milyon kişiye ulaşacağı, mevcut konut stokunun bu gelişime bağlı olarak yıllık 450 bin adet, 10 yıllık süreçte de 4,5 milyon adet artacağı tahmin edilmektedir. Konut ihtiyacı çok açık görülmeyle birlikte Türkiye'de son 10 yılın konut üretiminde üst gelir gruplarına hitap eden markalı projelere yoğunlaşmıştır. Bu açıdan önümüzdeki yıllarda konut ihtiyacı doğrultusunda büyüme sağlanacağını tahmin ediyoruz. Türkiye büyük bir ülkedir. Ekonomide ve inşaat sektöründe yaşanan olumsuz gelişmeleri de rahatlıkla atlatmasını bekliyoruz.



İnşaat, hazır beton ve agregada sektörleri Beton 2016 Ankara Fuarı'nda buluşacak

Beton 2016 Hazır Beton, Agregada, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı
18-20 Şubat 2016
Congresium Ankara

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından düzenlenen "Beton 2016 Hazır Beton, Agregada, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı", 2016 yılında Ankara'da yapılacaktır. 2016 yılında sekizincisi düzenlenecek olan Fuar, inşaat, hazır beton ve agregada sektörlerini 18-20 Şubat 2016 tarihleri arasında Congressium Ankara'da buluşturacaktır.

THBB, toplumsal ve sektörel sorumluluktan hareketle, ülkemizde üretilen ve kullanılan betonların gerek niteliğinin gerekse kullanım miktarının artırılması konusunda, tüm sektörün desteğiyle yapmış olduğu çalışmaların yanısıra ilk olarak 1995 yılında Uluslararası ERMCO Avrupa Hazır Beton Birliği Kongresi'ni düzenledi. THBB bu uluslararası deneyimin ardından 2004, 2008, 2011, 2013, 2014 ve 2015 yıllarında Hazır Beton Kongresi ve Fuarlarını düzenledi. THBB son olarak 4-5 Haziran 2015 tarihlerinde yine İstanbul'da düzenlenen XVII. ERMCO Kongresi'ne ev sahipliği yaparak ülkemizi en iyi şekilde temsil etti. İlk olarak 2014 yılında Ankara'da fuar düzenleyen THBB, ikinci kez Ankara'da fuar düzenlemek üzere çalışmalarına başladı.

Congresium Ankara'da 18-20 Şubat 2016 tarihlerinde düzenlenecek olan "Beton 2016 Hazır Beton, Agregada, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı"nda inşaat, hazır beton, agregada sektörleri ile ilgili son teknolojik ürünler, araç, makine ve ekipmanlar, hizmet ve donanımlar sergilenecek. Fuar hazır beton sektörüyle ilgili herkesin bulunduğu bir platform olacaktır.

Geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi bu yıl da Fuar'a katılımcılar son teknoloji ile ürettikleri ürünlerini ziyaretçilere sunacak. Fuara, hazır beton ve çimento ekipmanlarının yanında beton santralleri, iş

makinaları, kamyon ve çekiciler, transmikserler, pompalar, kalıp sistemleri, vinçler, çeşitli beton kimyasalları, otomasyon sistemleri, lastik ve akaryakıt ürünleri, sektörel makineler başta olmak üzere çok geniş bir ürün yelpazesi, beton ve agregada üreticilerine ve inşaat yapımcılarına sunulacaktır. Fuar, ekonominin lokomotifleri olan inşaat ve onun en temel kollarından olan hazır beton ve ilgili sektörlerinden bir çok firmayı aynı çatı altında buluşturacaktır.

Fuar, Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) ve Türkiye Mühendisler Birliği tarafından da destekleniyor.

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenen Fuarın teknik hizmetleri ve satışı THBB adına Kalite Fuarçılık Ltd. Şti. tarafından yapılmaktadır. Beton 2016 Fuarı'na katılmak için www.betonfuari.com adresi ziyaret edilebilir.

Construction, ready mixed concrete, and aggregate sectors to meet at Beton 2016 Ankara Fair

The "Beton 2016 Ready Mixed Concrete, Aggregate, Construction Technologies and Equipments Fair" organized by the Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) will be held in Ankara in 2016. The Fair that will be held for the eighth time in 2016 will bring together the construction, ready mixed concrete, and aggregate sectors on 18-20 February 2016 at Congressium Ankara.

Congresium Ankara

ATO Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı

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

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

TÜRKİYE
İNŞAAT SANAYİCİLERİ
İŞVEREN SENDİKASI





As in the previous years, the participants will present the products that they produce through cutting-edge technology to the visitors at the Fair. At the Fair, a very large range of products, primarily concrete plants, construction equipments, trucks and tow trucks, truck mixers, pumps, mould systems, cranes, various concrete chemicals, automation systems, rubber and fuel oil products, and sector-specific machineries, in addition to the ready mixed concrete and cement equipments, will be presented to the producers of concrete and aggregate as well as to the contractors.





BETON 2016



“Castrol’ün geliştirdiği Spheerol HD greşi ile mevsim koşullarından etkilenmeden, tüm ekipmanlarımızın yağlama periyodunu 6 kat uzattık. Çok daha kaliteli bir ürün kullanmakla birlikte her bir iş makinemize yaptığımız harcamalardan yılda yaklaşık ₺30.000 tasarruf sağladık. Daha yüksek kaliteyle daha kârlı olunabileceğini kanıtladığı için Castrol’e teşekkür ederim.”

Engin Kayacık
Yılmazlar Madencilik
Makine Bakım Şefi

6 KAT
DAHA UZUN
GRESLEME
ARALIĞI

SPHEEROL HD İLE
BİR EKSKAVATÖRDE SENEDE
₺30.000 TASARRUF!

YAĞIN ÖTESİNDE...



Türkiye Hazır Beton Birliği 2015 - 2016 eğitim dönemi başladı



Türkiye Hazır Beton Birliği, hazır beton sektöründe çalışan pompa, transmikser ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği kurslarına devam ediyor. Bir okul gibi sektöre eğitimi, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren THBB'nin eğitim takviminde 2015 yılı sonuna kadar toplam 15 kurs yapılacak. 2016 yılında düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak.

4 farklı alanda eğitim verilen kurs takviminde pompa operatörleri için 4, transmikser operatörleri için 7, laboratuvar teknisyenleri için 2, santral operatörleri için ise 2 eğitim düzenlenecek. Eğitimler İstanbul, Ankara ve Eskişehir olmak üzere 3 farklı ilimizde gerçekleştirilecek. Ayrıca, talepler doğrultusunda diğer illerde de kurslar düzenlenecek.

2015 - 2016 training semester of the Turkish Ready Mixed Concrete Association has started

The courses organized by the Turkish Ready Mixed Concrete Association for the pump, truck mixer, and plant operators and laboratory technicians working in the ready mixed concrete sector are ongoing. Total 15 courses will be organized until the end of 2015 in the training calendar of THBB that educates trained, conscious, and qualified personnel in the sector like a school. Dates of the courses to be held in 2016 will be announced subsequently.

In the course calendar that provides trainings in 4 different fields, 4 trainings for the pump operators, 7 trainings for the truck mixer operators, 2 trainings for the laboratory technicians, and 2 trainings for the plant operators will be provided. The trainings will be held in 3 different provinces, İstanbul, Ankara, and Eskişehir. In addition, courses will be organized in other provinces in line with the demands.

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliğine uygun olarak uzman eğitimciler tarafından veriliyor. Her branşta verilen eğitimin ilk konu başlığı ise iş güvenliği 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 konuları işlenmektedir.

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

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

Eğitim ile ilgili taleplerinizi egitim@thbb.org adresine ya da 0216 413 61 80 numaralı faksna gönderebilirsiniz.

Türkiye Hazır Beton Birliği 2015 – 2016 Meslek İçi Kurs Takvimi

Tarih	Kurs Adı	Yer
7-11 Eylül 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
14-18 Eylül 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
28 Eylül - 2 Ekim 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
5-9 Ekim 2015	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton Betonarme Deneyleri	İstanbul
12-16 Ekim 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
19-23 Ekim 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
26-30 Ekim 2015	Tehlikeli Ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
2-6 Kasım 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	Ankara
9-13 Kasım 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
16-20 Kasım 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
23-27 Kasım 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
30 Kasım - 4 Aralık 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
7-11 Aralık 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	Eskişehir
14-18 Aralık 2015	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
21-25 Aralık 2015	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton Betonarme Deneyleri	İstanbul

Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık: "Sağlam Yapı Hayat Kurtarır"



Yavuz Işık

17 Ağustos Depremi'nin 16. Yıldönümü vesilesi ile Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık bir açıklama yaptı. KGS belgeli kaliteli hazır betonun kullanımının olası bir depremde birçok hayat kurtaracağına dikkat çeken Işık, ayrıca Birliğin, İstanbul Kalkınma Ajansı'nın mali destek programı kapsamında düzenlediği "İstanbul'da Bir Afet Durumunda İlk Müdahaleyi Yapacak Kurumsal Kapasitenin Oluşturulması" projesi hakkında da bilgi verdi.

Türkiye Hazır Beton Birliği, 1999 yılında yaşanan 17 Ağustos Depremi'nin 16. Yıldönümünde, depremden korunma yöntemlerine tekrar dikkat çekti. Birliğin Başkanı Yavuz Işık yaptığı açıklamada, "Öncelikle 17 Ağustos

Depremi'nde hayatını kaybeden bütün vatandaşlarımızı saygıyla anıyoruz. Türkiye nüfusunun yüzde 95'i deprem bölgelerinde

yaşiyor. Nerede ne zaman kaç büyüklüğünde deprem olacağını bilemeyiz, umudumuzu kaybetmek yerine önlemlerimizi alabilir, dayanıklı ve sağlam yapılar üretebiliriz. Bundan 16 yıl önce maalesef ihmalkârlığın ve umursamazlığın sonuçlarını çok acı ödedik. Türkiye'de sağlam ve sağlıklı kentleşme yolunda önemli adımlar atan THBB olarak, depreme dayanıklı yapılar için tüm malzemelerde olduğu gibi hazır betonun da üretim sürecinin tamamını kapsayacak şekilde denetlenmesi gerektiğini bir kez daha vurguluyoruz. Bu hususta THBB üyelerinin ürettiği KGS belgeli kaliteli hazır betonun kullanılması büyük önem teşkil ediyor", dedi.

Dünyanın en aktif deprem kuşaklarından birinde yer alan Türkiye'de depremin hayatımızın bir gerçeği olduğuna dikkat çeken Işık, sözlerine şöyle devam etti; "THBB olarak hem üyelerimiz hem de kamuoyu için depreme dayanıklı yapı tasarımı ve hazır beton uygulamalarını konu alan bilgilendirmeler yapıyoruz. Diğer taraftan ise üyemiz olan şirketlerin çalışanlarını olası bir depremde acil müdahale edebilmeleri için eğitiyoruz. Son olarak İstanbul Kalkınma Ajansı'nın deprem sonrasında müdahale kapasitesini geliştirmek amacıyla verdiği fon kapsamında AKUT ile işbirliği içinde üyelerimiz için bir tatbikat düzenledik," dedi.

Türkiye Hazır Beton Birliği, "THBB Bünyesinde İstanbul'da Olası Bir Afet Durumunda İlk Müdahaleyi Yapacak Kurumsal Kapasitenin Oluşturulması" projesi ile İstanbul Kalkınma Ajansı'ndan almaya hak kazandığı fon ile üyeleri için bir deprem tatbikatı düzenledi.

İstanbul Kalkınma Ajansı'nın yaşam ve mekan kalitesi yüksek güvenli İstanbul şehrini yaratmak üzere; riskli bölgelerin tanımlanması ve risk azaltmada afet yönetimi konusunda kurumsal kapasitenin artırılmasına yönelik afet yönetim sisteminin etkinleştirilmesi için hazırlanan "Afetlere Hazırlık" projesi kapsamında, AKUT tarafından THBB üyelerine 128 saatlik 7 farklı başlıkta verilen eğitim (Yangın Güvenliği ve Yangına Müdahale Eğitimi, Kapalı ve Kısıtlı Alan Eğitimi, Yüksekte Çalışma Eğitimi, Afet Organizasyonu, Enkaza Yaklaşma ve Enkaza İlk Müdahale Eğitimi, Teknik Kurtarma Malzemeleri ve Acil Durum Lojistiği Eğitimi, İlkyardım Eğitimi, Acil Durum Yöneticisi Eğitimi) sonucunda tatbikatı gerçekleştirildi.



Yavuz Işık, President of the Turkish Ready Mixed Concrete Association: "Sturdy Buildings Save Lives"

Yavuz Işık, President of the Turkish Ready Mixed Concrete Association, made a statement for the 16th Anniversary of 17th August Earthquake. Inviting attentions to the fact that the use of quality concrete with KGS certificate will save many lives in a possible earthquake, Işık provided information regarding the "Constitution of the Corporate Capacity that will Conduct the First Intervention in the Case of a Disaster in Istanbul" project organized by the Association within the scope of the financial support program of the Istanbul Development Agency.

İnşaat sahaları artık daha karlı, daha avantajlı, daha profesyonel...



Beton Sağlamlığında Esnek Çözümler

Operasyonel Araç Kiralama

HAMA

Fatih Mahallesi Yakacak Caddesi No: 33 Sancaktepe / İSTANBUL
Tel: +90 216 561 90 20 (pbx) info@hamaotokiralama.com.tr
www.hamaotokiralama.com.tr

Hazır beton sektörü THBB'nin iftarında bir araya geldi



Yavuz Işık

Her yıl düzenlenerek geleneksel hale gelen Türkiye Hazır Beton Birliği iftar yemeği, 9 Temmuz 2015 tarihinde İTO Cemile Sultan Korusu'nda düzenlendi. Yoğun bir katılımı ile gerçekleştirilen iftarda, hazır beton sektörünün temsilcileri bir araya geldi.

İftar sonrasında bir konuşma yapan THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, sektörel değerlendirmede bulundu. İnşaat sektörünün Türkiye ekonomisinin lokomotifi olduğunu dile getiren Yavuz Işık, sektörün son 10 yılda

sürekli bir büyüme gösterdiğini hatırlattı. Bu büyümenin son birkaç yılda önceki hızını kaybetmeye başladığına işaret eden Işık, bu azalmanın nedenlerini anlamak ve sektör büyümesini hızlandırmak için piyasaların iyi okunmasının ve çeşitli önlemlerin alınmasının gerekliliğine işaret etti.

Yavuz Işık konuşmasında Avrupa ekonomisi ve Avrupa'daki sektörün durumu konusunda değerlendirmelerde bulunarak, şunları anlattı: "Ekonomistler önümüzdeki iki yıllık dönemde Avrupa'daki inşaat sektöründe ufak çapta bir canlanma beklemekle beraber, oluşacak büyümenin Avrupa'ya şu anda içinde bulunduğu durumdan çıkarmayacağını öngörmektedir. Avrupa Komisyonu hem inşaat sektörünü canlandırmak hem de şu anda gündeminde olan enerji verimliliği yüksek bina hedefini gerçekleştirmek amacıyla Temmuz 2012'de 'İnşaat 2020' ismiyle bir hareket planı belirlemiştir.

Amacı, uygun yatırım koşulları oluşturmak, inşaat sektörünü daha fazla istihdama dayalı bir sektör haline getirmek, kaynak verimliliğini ve çevresel performansı geliştirmek, AB'deki inşaat kuruluşlarının uluslararası rekabet gücünü yükseltmek ve inşaat piyasasını güçlendirmek olarak tanımlanmıştır. Avrupa Komisyonu bu hareket planıyla genç ve kalifiye işgücünü sektöre çekmeyi ve iç piyasayı canlandırmayı hedeflemektedir."

Türkiye'nin bu tarz sorunlarının olmadığına dikkati çeken Işık, ülkenin büyüyen ve gelişen bir ekonomiye sahip olduğunu, sektörün de ileri ve geri bağlantıları kuvvetli sektörlerden biri konumunda bulunduğunu ifade etti.

Işık, konuşmasına şöyle devam etti: "Türkiye'de 2004-2013

döneminde GSYH gelişim hızı yıllık ortalama yüzde 4,9 olurken, inşaat sektörü yıllık ortalama yüzde 5,9 büyümüştür. Kriz duyarlılığı yüksek olduğu için 2008- 2009 yıllarında inşaat sektöründe yüksek oranlı daralmalar görülmüştür. 2009'dan sonra ise sektör yeniden büyüme trendine geri dönmüştür. İnşaat sektörünün GSYH içindeki payı 2012 yılında yüzde 5,7 iken, sektör GSYH'den daha hızlı büyüme göstermiş ve payı 2013 yılında yüzde 5,9, 2014 yılının ilk 9 ayında ise yüzde 6 olmuştur.

Konut sahipliği, yapı malzemeleri, lojistik, ticaret gibi güçlü ileri ve geri bağlantılara sahip olduğu sektörler dahil edildiğinde inşaat sektörü ve etrafındaki faaliyetlerin GSYH içindeki payının yüzde 20-25 aralığında olduğu tahmin edilmektedir."

Işık, inşaat sektörü için bir daralma söz konusu olmakla beraber, henüz inşaat sektörü ve alt sektörler için yakın vadede bir tehlike görülmediğini belirterek, "Sektörel büyümenin gerçekleşmesi Türk ekonomisindeki, özellikle sanayideki büyümeden bağımsız düşünülmemelidir. Önümüzdeki yakın süreçte sektörel tehlike görünmemesine karşın, ekonomik verileri daha iyi okuduğumuz, yatırım fırsatlarını daha iyi değerlendirdiğimiz ve sektör bileşenleriyle birlikteliğimizi artırdığımız bir dönem geçirmemiz gerektiğini düşünmekteyim" diye konuştu.

Ready mixed concrete sector come together at THBB's iftar

The iftar dinner of the Turkish Ready Mixed Concrete Association organized every year and become a tradition now was held on 9 July 2015 at İTO Cemile Sultan Coppice.





Lider, arkasında silinmez izler bırakır.

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

Türkiye’de kamyon, Mercedes-Benz’dir.

BLUETEC

Mercedes-Benz
İletişim Hattı
4446244

www.mercedes-benz.com.tr



Mercedes-Benz
Trucks you can trust

Türkiye'de Beton Yol Çalışmaları Hız Kazanıyor

Türkiye'nin taşımacılık ve ulaşımında değişmeyen tercihi karayollarında, son yıllarda giderek artan bakım-onarım giderleri sebebiyle beton yollar daha çok tercih edilmeye başlandı. Son olarak Samsun Büyükşehir Belediyesi beton yol yapımına hız verdi. Beton yollarla ilgili olarak Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, "Daha dayanıklı ve uzun yıllar bakım-onarım işlemleri gerektirmeyen yollar için beton kullanımı yaygınlaştırılmaktadır" dedi.

Gerek şehirlerarası, gerekse şehir içi karayollarının son yıllarda giderek artan bakım-onarım giderleri, Türkiye'de bu sorunu farklı kaynakları daha çok kullanma yoluna götürüyor. Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık konuyla ilgili "Türkiye beton üretiminde ve uygulama teknolojilerinde dünyanın önde gelen ülkelerinden olmasına karşın bu potansiyelini karayolu planlamalarında gösteremiyor. Bugün karayollarına ayrılan sınırlı bütçenin büyük bir bölümü bakım-onarım işlemleri için kullanılıyor. Daha dayanıklı ve ekonomik yollar



Concrete Road Works Accelerate in Turkey

In overland services, Turkey's unchanging preference in the transportation and transport fields, concrete roads have started to be preferred more and more due to the repair and maintenance costs that rapidly decreased during the recent years. Last of all, Samsun Metropolitan Municipality started the construction of concrete roads. Concerning the concrete roads, Yavuz Işık, President of the Turkish Ready Mixed Concrete Association, said, "Utilization of concrete for more resisting and longer roads and the roads that do not require repair and maintenance for many years must be popularized."

için beton kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Bu noktada, özellikle ağır taşıt trafiğinin yoğun olduğu, sık sık bakım-onarım yapmak zorunda kalınan şehir içi ve şehirlerarası yollar kuşkusuz uygun bir başlangıç noktası olacaktır." dedi.

Türkiye Hazır Beton Birliği, beton yollar projesinin hayata geçmesi için uğraş veriyor. Asfalt yollara göre yapısal ömrü, dayanıklılığı ve taşıma gücü daha fazla olan beton yollar aynı zamanda çevre kirliliği de oluşturmuyor. Her iklim şartında kolaylıkla yapımı gerçekleştirilebilen beton yollar, asfalt yollara göre daha güvenli bir sürüş deneyimi yaşatabiliyor.

Son olarak Samsun Büyükşehir Belediyesi beton yollar konusunda önemli bir adım attı. Belediye, hem trafik hem de mevsimsel koşullar yüzünden gerçekleşebilecek aşınmalara karşı dayanıklılığı sebebiyle tercih ettiği beton yollar için Türkiye Hazır Beton Birliği ile bilgi alışverişinde bulundu. Geçtiğimiz yıllarda İkitelli ve Yeşilköy'de örnek beton yol çalışması yapan ve beton yol seminerleri düzenleyen Türkiye Hazır Beton Birliği, bilgi birikimini paylaşmak amacıyla çalışmalarını sürdürmektedir. Samsun'da silindire sıkıştırılmış beton yol yapımında THBB üyesi Akçansa tarafından üretilen betonlar kullanılmaktadır.





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 Alınleri 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



Yıllık büyüme beklentisi %2,9'a geriledi

Haziran sonunda %7.2 olan yıllık enflasyon, temmuz ayında %6.81 düzeyine geriledi. Merkez Bankası Beklenti Anketi'nin Ağustos ayı sonuçlarına göre, yıllık enflasyon beklentisi %7,65'e, büyüme beklentisi ise %2,9'a geriledi.

Yıllık enflasyon beklentisi %7,65 oldu

Merkez Bankası Beklenti Anketi'nin Ağustos ayı sonuçlarına göre, cari yıl sonu TÜFE beklentisi bir önceki anket döneminde yüzde 7,71 iken, bu anket döneminde yüzde 7,65 oldu. 12 ay ve 24 ay sonrası TÜFE beklentileri ise sırasıyla yüzde 7,04 ve yüzde 6,78 olarak gerçekleşti.

Annual growth expectation down to 2,9%

Annual inflation, which was 7.2% at the end of June, decreased to the level of 6.81% in July. According to the August results of the Central Bank Expectation Survey, the current yearend CPI expectation became 7.65 percent in the period of this survey, which was 7.71 percent in the previous period of survey. The post-12-month and 24-month CPI expectations took place respectively as 7.04 percent and 6.78 percent.

Cari açık 1 milyar dolar geriledi

Cari açık Haziran ayında bir önceki aya göre yaklaşık 1 milyar dolar gerileyerek 3,4 milyar seviyesinde gerçekleşti. Açığın gerilemesinde dış ticaret açığının azalması ve seyahat gelirlerinin artması etkili oldu.

Tüketici fiyat endeksi temmuz ayında yıllık %6,81 arttı
TÜFE'de (2003=100) 2015 yılı Temmuz ayında bir önceki aya göre %0,09, bir önceki yılın Aralık ayına göre %4,85, bir önceki yılın aynı ayına göre %6,81 ve on iki aylık ortalamalara göre %8,07 artış gerçekleşti.

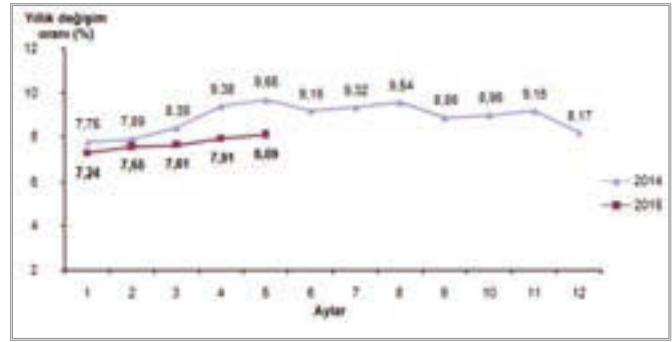
GSYH büyüme beklentisi %2,9 oldu

Merkez Bankası Beklenti Anketi'nin Ağustos ayı sonuçlarına göre, GSYH 2015 yılı büyüme beklentisi bir önceki anket döneminde yüzde 3 iken, bu anket döneminde yüzde 2,9 oldu. 2016 yılı büyüme beklentisi ise bir önceki anket dönemine göre azalarak yüzde 3,4 olarak gerçekleşti.

Döviz kuru beklentisi 2,89 oldu

2015 yıl sonu döviz kuru (ABD Doları/TL) beklentisi bir önceki anket döneminde 2,76 TL iken, bu anket döneminde 2,83 TL'ye yükseldi. 12 ay sonrası döviz kuru beklentisi ise aynı anket dönemlerinde sırasıyla 2,82 TL ve 2,89 TL olarak gerçekleşti.

Tüketici Fiyat Endeksi

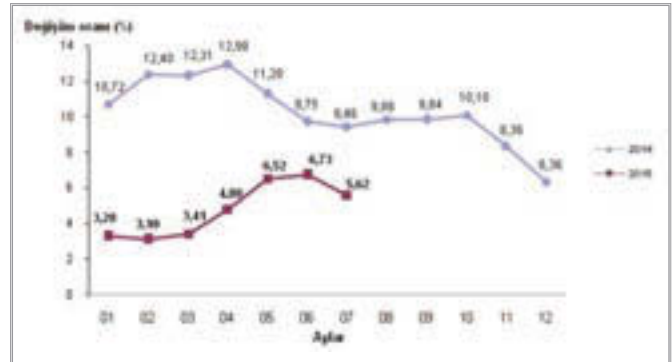


Kaynak: TÜİK

Yurt içi üretici fiyat endeksi temmuz ayında yıllık %5,62 arttı

Yurt içi üretici fiyat endeksi (Yİ-ÜFE), 2015 yılı temmuz ayında bir önceki aya göre %0,32 düşüş, bir önceki yılın aralık ayına göre %5,15 artış, bir önceki yılın aynı ayına göre %5,62 artış ve on iki aylık ortalamalara göre %6,43 artış gösterdi.

Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi



Kaynak: TÜİK

Yapı ruhsatı verilen yapıların yüzölçümü %28,4 azaldı

2015 yılının ilk altı ayında bir önceki yıla göre belediyeler tarafından yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların bina sayısı %26,8, yüzölçümü %19,4, değeri %13,8, daire sayısı %16,6 oranında azaldı. Yapı kullanma izin belgesi verilen binaların 2015

yılı Ocak-Haziran ayları toplamında; Yapıların toplam yüzölçümü 67,8 milyon m² iken; bunun 40,8 milyon m²'si (%60,2) konut, 16,0 milyon m²'si (%23,6) konut dışı ve 11,0 milyon m²'si (%16,2) ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

Gösterge	Yıl			Bir önceki yılın aynı ayına göre değişim oranı (%)	
	2015	2014 ^(*)	2013 ^(*)	2015	2014
Bina sayısı	58 305	68 395	58 305	-17,4	37,9
Yüzölçümü (m ²)	89 599 457	125 179 590	82 394 974	-29,4	51,8
Değer (%)	75 823 477 841	98 127 507 914	58 368 659 740	-22,9	68,1
Daire sayısı	423 300	505 447	609 443	-27,7	43,0

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

Yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların yüzölçümü %19,4 azaldı

2015 yılının ilk altı ayında bir önceki yıla göre belediyeler tarafından yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların bina sayısı %26,8, yüzölçümü %19,4, değeri %13,8, daire sayısı %16,6 oranında azaldı. Yapı kullanma izin belgesi verilen binaların 2015 yılı Ocak-Haziran ayları toplamında; Yapıların toplam yüzölçümü 67,8 milyon m² iken; bunun 40,8 milyon m²'si (%60,2) konut, 16,0 milyon m²'si (%23,6) konut dışı ve 11,0 milyon m²'si (%16,2) ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

Gösterge	Yıl			Bir önceki yılın aynı ayına göre değişim oranı (%)	
	2015	2014 ^(*)	2013 ^(*)	2015	2014
Bina sayısı	51 951	70 900	52 340	-26,8	35,8
Yüzölçümü (m ²)	87 758 404	94 114 900	58 793 065	-19,4	40,7
Değer (%)	94 166 683 404	65 156 774 398	41 527 809 964	-13,8	56,9
Daire sayısı	351 210	429 877	318 478	-18,6	32,2

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

Konut satışlarında 43.623 konut ilk defa satıldı

Temmuz ayında Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı bir önceki yılın aynı ayına göre %10,8 artarak 43.623 oldu. Toplam konut satışları içinde ilk satışın payı %45,2 oldu. İlk satışlarda İstanbul 7.591 konut satışı ile en yüksek paya (%17,4) sahip olurken, İstanbul'u 4.294 konut satışı ile Ankara ve 2.234 konut satışı ile İzmir izledi.

Bina inşaatı maliyet endeksi bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %6,4 arttı

Bina inşaatı maliyet endeksi (BİME), Nisan-Mayıs-Haziran aylarını kapsayan 2015 yılı ikinci çeyreğinde, toplamda bir

önceki çeyreğe göre %2,1, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %6,4 ve dört çeyrek ortalamalarına göre ise %8 arttı. BİME'de 2015 yılı ikinci çeyreğinde işçilik endeksi bir önceki çeyreğe göre %1,4, malzeme endeksi ise %2,4 arttı. Bir önceki yılın aynı çeyreğine göre işçilik endeksi %7,6 ve malzeme endeksi %6 arttı.

İnşaat sektöründe ciro bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %13,5

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış inşaat ciro endeksi, 2015 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %6,6 oranında arttı. Takvim etkilerinden arındırılmış inşaat ciro endeksi ise bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %13,5 oranında azaldı.

İnşaat sektöründe üretim bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %0,1 arttı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış inşaat üretim endeksi, 2015 yılı I. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %0,1 oranında arttı. Takvim etkilerinden arındırılmış inşaat üretim endeksi ise bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %2,8 oranında azaldı.

İşsizlik oranı %9,3 seviyesine çıktı

Türkiye genelinde 15 ve üzeri yaşta kişilerde işsiz sayısı 2015 yılı mayıs döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 238 bin kişi artarak 2 milyon 789 bin kişi oldu. İşsizlik oranı ise 0,5 puanlık artış ile %9,3 seviyesinde gerçekleşti. Aynı dönemde; tarım dışı işsizlik oranı 0,7 puanlık artış ile %11,4 olarak tahmin edildi. 15-24 yaş grubunu içeren genç işsizlik oranı 1,2 puanlık artış ile %17 olurken, 15-64 yaş grubunda bu oran 0,6 puanlık artış ile %9,5 olarak gerçekleşti.

Mevsim etkilerinden arındırılmış istihdam sayısı bir önceki döneme göre 105 bin kişi artarak 26 milyon 615 bin kişi olarak gerçekleşti. İstihdam oranı ise 0,1 puanlık artış ile %46,1 oldu. Mevsim etkilerinden arındırılmış işsizlerin sayısında 2015 yılı mayıs döneminde, bir önceki döneme göre 88 bin kişilik artış gerçekleşti. İşsizlik oranı ise 0,3 puanlık artış ile %10,2 oldu.

Sanayi ciro endeksi haziran ayında yıllık %11,3 arttı

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış toplam sanayi ciro endeksi bir önceki aya göre %3,8 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yıllı) incelendiğinde; 2015 yılı haziran ayında bir önceki aya göre madencilik ve taşocakçılığı sek-

törü endeksi %2,5, imalat sanayi sektörü endeksi ise %3,8 arttı.

Takvim etkisinden arındırılmış toplam sanayi ciro endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %11,3 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yıllı) incelendiğinde; 2015 yılı haziran ayında bir önceki yılın aynı ayına göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %1,1, imalat sanayi sektörü endeksi %11,6 arttı.

Sanayi üretim endeksi haziran ayında yıllık %5,5 arttı

Mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi bir önceki aya göre %2,4 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yıllı) incelendiğinde, 2015 yılı haziran ayında bir önceki aya göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %1,3 ve imalat sanayi sektörü endeksi %3,3 artarken elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi %3,4 azaldı.

Takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi bir önceki yılın aynı ayına göre %5,5 arttı. Sanayinin alt sektörleri (2010=100 temel yıllı) incelendiğinde, 2015 yılı haziran ayında bir önceki yılın aynı ayına göre madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi %6,6 azalırken, imalat sanayi sektörü endeksi %6,9 ve elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi ise %1,4 arttı.

Ekonomik güven endeksi %4,8 artarken inşaat sektörü güven endeksi %2,8 azaldı

Ekonomik güven endeksi Temmuz ayında bir önceki aya göre %4,8 oranında artarak 79,75 değerinden 83,56 değerine yükseldi. Ekonomik güven endeksindeki artış; reel kesim (imalat sanayi), hizmet sektörü ve perakende ticaret sektörü güven endekslerindeki artışlardan kaynaklandı.

Reel kesim güven endeksi, bir önceki aya göre %1,4 arttı; Haziran ayında 101,50 olan endeks Temmuz ayında 102,90 değerine yükseldi. Hizmet sektörü güven endeksi, Temmuz ayında %1,4 oranında artarak 99,34 değerinden 100,69 değerine yükseldi. Perakende ticaret sektörü güven endeksi, bir önceki aya göre %0,7 arttı; Haziran ayında 103,69 olan endeks Temmuz ayında 104,45 değerine yükseldi.

Tüketici güven endeksi Temmuz ayında %2,7 oranında azalarak 66,45 değerinden 64,66 değerine gerilerken, inşaat

sektörü güven endeksi %2,8 oranında azalarak 84,71 değerinden 82,33 değerine düştü.

Çimento iç satışı mayıs ayında yıllık %11,47 düştü

2015 yılı mayıs ayında çimento üretiminde geçen yılın aynı ayına oranla %11,87 oranında düşüş yaşandı. Bu dönemde üretilen çimentonun yaklaşık %11,9'u ihracata gitti. Yine bu dönemde iç satışlarda %11,47, çimento ihracatında %3,33 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 satışların, istenen düzeyde olmasa da artmakta olduğu görülüyor. Mayıs ayında iç satışlar geçen yıla oranla %7,5 arttı. Bölgesel olarak bakıldığında, tüm bölgelerde düşüş yaşandı.

Çimento sektörünün önündeki en büyük sorunlardan biri kliniker stokudur. Şubat ve Mart aylarında yaklaşık 8 milyon ton civarındaki klinker stoğu, Mayıs ayında düşmesine rağmen yine de yüksek bir miktar olan 6,1 milyon ton civarındadır.

2001-2015 Ocak-Mayıs Çimento Verileri (ton)			
Çimento	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2001	12.039.641	10.227.647	1.888.363
2002	11.957.438	9.647.023	2.396.174
2003	11.894.557	9.295.115	2.655.960
2004	14.451.798	10.996.039	3.487.453
2005	15.485.114	12.251.604	3.244.015
2006	17.491.045	15.059.717	2.463.181
2007	18.686.637	16.368.896	2.431.877
2008	20.875.155	16.562.509	4.285.353
2009	21.606.461	15.287.055	6.401.097
2010	24.394.760	17.521.820	6.860.129
2011	25.023.938	20.191.724	4.849.002
2012	23.963.236	19.861.841	3.949.213
2013	28.893.214	23.452.825	5.219.257
2014	30.151.147	26.748.611	3.275.960
2015	26.573.024	23.679.320	3.166.865

Kaynak: TÇMB

Geniş Ürün Gamı ile İnşaat Sektörünün Hizmetinde



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



Avrupa'da ilk çeyrek verileri açıklandı

Son açıklanan 2015 yılı ilk çeyrek verileri, AB üyesi ülkelerde gayri safi yurt içi milli hâsıla (GSYİMH) büyüme hızı arttıkça bazı üye ülkelerde ekonomik ivme gözlemlenmiştir. Ancak, yine de, ekonomik performanslardaki farklılıklar devam etmiş ve GSYİMH birikiminden kaynaklı kayıplardan kurtulma aşamasında, 2008 son çeyreğinden bu yana AB çapında oluşan sakin ekonomik dönemden en çok etkilenen bazı üye ülkelerden geride seyretmiştir.

Avrupa Merkez Bankası'nın Varlık Alımları Programı ("Avrupa Parasal Gevşeme Programı" olarak da nitelendirilmekte) bu Mart'ta yürürlüğe konulduğundan bu yana çok düşük enflasyon ve/veya deflasyon oranları ana problem olmaya devam etmektedir. Planın ana hedefi varlık değerlerini artırarak deflasyona bağlı gelişimleri ele almaktır. Birçok üye ülkede eksi enflasyon rakamları kaydedildiği esnada, tüketici fiyatlarındaki yıllık negatif değişimler Kasım 2014'ten Mart 2015'e kadar devam etmiş ve Nisan ayında tüketici fiyatları AB'deki bir önceki yıl karşısında sıfır büyüme kat etmiştir. Daha canlı bir ekonomik hareketlenme sonucu olarak ortaya çıkacak olan yıllık 2015 Uyumlaştırılmış Tüketici Fiyatları Endeksi için büyüme oranı %0,6 olarak öngörülmektedir. AB'de işsizlik oranları %9,7 (Nisan 2015)'ye ulaşmış (Ocak'ta %9,8), İspanya'da %22,7 ila Almanya'da %4,7 oranı arasında değişen değerler kaydedilmiştir. Tüketici ve işletmeler arasında güven göstergeleri yavaş yavaş artış göstermekte ve 2015 Ocak ayından beri de 2014 seviyelerinin üzerinde seyretmektedir.

AB ülkeleri arasındaki iyileşme istikrarsız olmasına rağmen, ekonomik dönem bakımından ciddi mesafe kaydedilmektedir. AB Parasal Gevşeme Programının (faiz oranları

ve varlık enflasyonu), Avro/Dolar nominal döviz kurundaki değer kaybının (2014 Haziran'dan itibaren %19) ve dalgalanmalara rağmen devam edeceği tahmin edilen petrol fiyatlarındaki düşüşün (%-44,5 nominal değerlerde) etkilerinin bir kombinasyonunun makroekonomik ortama fayda sağlaması gerektiğinden, 2015 GSYMH görünümü daha olumlu hale geldi. İlk çeyrek GSYMH analiz bilgileri gösteriyor ki önceki çeyrek dönemlere nazaran ihracata daha az bağlı bir ekonomik büyüme vardır.

Sonuç olarak, son açıklanan Avrupa Komisyonu tahminlerine göre (Bahar 2015) ilerleme kaydetmiş bir makroekonomi ve gelecek çeyrek dönemlere dair daha olumlu ekonomik hassasiyete sahip olduğunu göstermekte ve nihayetinde 2015 GSYMH tahminleri kış tahminleri ile karşılaştırılmış olarak bu yıl Ocak ayında açıklanmıştır (bkz. tablo).

Ancak, yine de ekonomik görünümde belirsizlik kaynakları da mevcut. Öncelikli kaygılardan biri Yunanistan'a ait kamu borcunun olası yeniden yapılandırılması ve/veya Yunanistan'a üç kurum tarafından sağlanacak olası bir finans desteği üzerinde devam eden tartışmalardır, örneğin Avrupa Komisyonu, AMB ve IMF (önceki "Troika-Üç kollu yönetim"). Ek olarak Orta Doğu'da devam eden politik gerilimler ile Rusya ile problem teşkil eden ilişkiler de AB tarafından destek görmemektedir. Son olarak ise özellikle AB ihracatıyla alakalı gelişmekte olan ekonomilerde (emtia fiyatlarındaki düşüşe bağlı olarak) hatırı sayılır bir yavaşlama yaşanması beklenmektedir.

Gelişen makroekonomik şartlara uyumlu sanayi aktivitelerindeki bazı iyileşmeler 2015 ilk çeyreğinde AB çapında yayılma

Quarterly economic report - Q1 2015

Latest quarterly figures (Q1 2015) reveal some economic momentum across Member States as GDP growth gained speed in many EU Member States (MS). However, divergences in economic performances persisted and recovery from the cumulated GDP losses is still lagging behind in some of the MS that were most affected by the subdued economic cycle across the EU since Q4 2008.

Very low inflation rates and/or deflation remains a major concern as the ECB's Asset Purchase Programme (otherwise labelled as "European Quantitative Easing" [QE]) started in March this year. The main intention of this plan is to tackle deflationary developments by increasing asset values. The negative yearly changes in consumer prices continued from November 2014 to March 2015 and in April consumer prices recorded zero growth compared to the previous year in the EU, as negative inflation rates were still recorded in most MS. A 0.6% annual Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) growth rate is foreseen for 2015, however, as a result of more vigorous economic activity and the QE. Unemployment rates attained 9.7% (April 2015) in the EU (stable, having been 9.8% in January), ranging from 22.7% in Spain to 4.7% in Germany. Confidence indicators among consumers and businesses are improving slowly and have remained above 2014 levels since January 2015.

	2012 (güncel)	2013 (güncel)	2014 (güncel)	2015 (Bahar PGP tahmini)	2015 (Kış PGP tahmini)	Bir önceki PGP farkı	2015 (IMF son tahmini)	2015 (Ekonomik Kalkınma Ve İşbirliği Örgütü tahmini)
ABD	2,3	2,2	2,4	3,1	3,5	-0,4	3,1	3,1
AB28	-0,4	0,0	1,3	1,8	1,7	+0,1	-	-
Avrupa	-0,7	-0,5	2,4	1,5	1,3	+0,2	1,5	1,4
Fransa	0,3	0,3	1,3	1,1	1,0	+0,1	1,2	1,1
Almanya	0,4	0,1	0,8	1,9	1,5	-0,4	1,6	1,7
İtalya	-2,3	-1,9	0,4	0,6	0,6	-	0,5	0,6
İspanya	-2,1	-1,2	1,4	2,8	2,3	+0,5	2,5	-
İngiltere	0,7	1,7	2,8	2,6	2,6	-	2,7	2,6

göstermiştir. Bütün olarak tüm AB çapında endüstriyel üretimdeki olumlu değişim 2015 ilk çeyreğinde devam etmiş ve hatta tarihi düşüşün yaşandığı 2009 ikinci çeyreğine nazaran ivme kazanmıştır. Endüstri üretimi iyileştirmeleri Almanya'da düşük oranda olmasına rağmen devam etmiş ve de Fransa'da 2014 son çeyrekteki geçici bir düşüşten sonra sonuçlar olumluya dönmüştür. İtalya ve İspanya'da ise endüstriyel üretim birbiri ardına gelen iki çeyreklikte gelişme kaydetmiş ve kümülatif yükselme ve düşüşler iki ülke için de belirgin olmaya devam etmiştir (sırasıyla %24,1 ve %21,5).

2015 ilk çeyreğinde inşaat sektörünün öne çıkan göstergelerine bakmak gerekirse, inşaat ilk çeyrek aktiviteleri geçen yıllarda olduğu gibi yine hava koşullarına bağlı olarak sakin seyretmiştir. İnşaat üretimi endeksindeki iyileşme AB28, Almanya ve Fransa için kayıt altında tutulmuş olup hareketlerdeki durgunluk devam etmiştir. İtalya ve İspanya'da ise daha sonraki zamanlarda sektördeki dalgalanma işaretlerine rağmen iyileşme hareketi gözlenmiştir: inşaat yatırımlarındaki artış çeyrek dönemlik bazda büyüme kat etmiş fakat inşaat

üretimleri konut tali bölgelerindeki kötü performanstan dolayı düşmüştür. Diğer ülkelerde konut tali bölge şartları genel olarak daha gelişmiştir. Ancak 2008'deki kriz sonrasında inşaat mühendisliği direnç gösterebileceğini kanıtlayarak krizden sonra özellikle AB28 ve Almanya'da tüm sektörü ayakta tutacak derecede güçlü bir performans sergilemeye de devam etmiştir.

2015 ilk çeyreğinde çimento üretimi endeksleri AB çapında (İtalya haricinde) Almanya dâhil negatif değişikliklerle beraber rekor düşüş yaşamıştır. Çimento üretimi Fransa'da rekor düşüş oranlarına ulaşmış, İspanya'da herhangi önemli bir gelişme gözlenmezken İtalya'da üç çeyreklik dönemden sonra halen daha çok düşük oranlara rağmen yine de gelişme kaydedilmiştir.

Kaynak:

www.cembureau.eu/newsroom/article/quarterly-economic-report-%E2%80%93-q1-2015

Avrasya Tüneli'nde kazı çalışmaları tamamlandı



Excavation works at the Eurasia Tunnel end

İstanbul'da trafiğin çok yoğun olduğu güzergâhta, günde 100 bin aracı aşan kapasitesi ile kıtalararası trafik sorununun çözümlüne katkı sağlayacak, yolculuk süresini 100 dakikadan 15 dakikaya kadar indirecek Avrasya Geçişi Projesi'nde (İstanbul Boğazı Karayolu Tüp Geçişi) en zorlu bölüm, planlanan süresinden önce ve başarıyla tamamlandı. Proje için özel olarak üretilen ve İstanbul Boğazı altında 3.344 metrelik güzergâhı kazarak ilerleyen Tünel Açma Makinesi ile iki kıta, deniz tabanı altında birleştirildi. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM) tarafından Kazlıçeşme-Göztepe hattında Yap-İşlet-Devret (YİD) modeliyle ihale

The thorniest section that will reduce the travel time from 100 minutes to 15 minutes in the Eurasia Crossing Project (Istanbul Strait Overland Tube Crossing), which will contribute to the solution of the intercontinental traffic issue, with its capacity that exceeds 100-thousand vehicles per day on the route where the traffic is very heavy in Istanbul, has been completed successfully before the planned schedule. The two continents were amalgamated beneath the seabed thanks to the Tunnel Boring Machine, tailor-made for the Project, progressing on the 3,344-meter route underneath the Bosphorus of Istanbul.

edilen ve inşaat çalışmaları Yapı Merkezi ve SK E&C tarafından yapılmakta olan Avrasya Geçişi Projesi'nin İstanbul Boğazı altındaki tünel açma çalışmaları tamamlandı.

Tünel kazı çalışmaları Asya kıtasında Haydarpaşa şantiyesinde 19 Nisan 2014 tarihinde başlamıştı. Proje için özel olarak geliştirilen Tünel Açma Makinesi (Tunnel Boring Machine/TBM) deniz tabanının altında günde 8-10 metre ilerleyerek, 3.344 metrelik kazı çalışmasını tamamladı. Klasik madencilik yöntemi ile açılan karayolu tünellerinin de tamamlandığı proje kapsamında yol ve sanat yapı çalışmaları sürüyor. Kazlıçeşme-Göztepe hattında hizmet verecek olan Avrasya Geçişi ile İstanbul'da trafiğin çok



yoğun olduğu güzergâhta yolculuk süresi 15 dakikaya kadar inerek, güvenli ve konforlu yolculuk imkânı sağlanacak. Türkiye, tünellilik teknolojisinde çağ açan Avrasya Geçişi ile dünyanın en başarılı mühendislik eserlerinden birine sahip olacak. Proje tamamlandığında, 'seyahat sürelerinin kısaltılması' ile emisyon miktarlarında, yakıt tüketiminde ve araç bakım masraflarında azalma gerçekleşerek ulusal ekonomimize de katkı sağlayacaktır.

Kıtaların buluşmasına tanıklık edenler

Kazı çalışmaları; T.C. Başbakanı Ahmet Davutoğlu ve eşi Sare Davutoğlu, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanı Feridun Bilgin, T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme eski Bakanı Lütfi Elvan, İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Kadir Topbaş, İstanbul Valisi Vasip Şahin, T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürü Fatih Turan, Yapı Merkezi Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ersin Arıoğlu, ATAŞ Yönetim Kurulu Başkanı Başar Arıoğlu, ATAŞ CEO'su Seok Jae Seo ve proje çalışanlarının katılımı ile tamamlandı.

“Asya ve Avrupa'yı bir kez daha birleştirmenin büyük onurunu yaşıyoruz”

T.C. Başbakanı Ahmet Davutoğlu tünellilik kazma işleminin sona ereceği dakikalarda telsizle TBM tünellilik açma makinesinin operatörüne talimat verdi. Başbakan Ahmet Davutoğlu, telsizle talimatını verirken “Kıtaları birleştiren nesille-

rin torunları olarak sizlerle gurur duyuyoruz. Kıtalararası yolculukta kazasız belasız hayırlı yolculuk diliyoruz. Emekleriniz için teşekkür ederiz” diyerek sözlerine şöyle devam etti. “Hem İstanbullular, hem Asyalı ve Avrupalılar için tarihi bir ana tanıklık etmekten çok mutluyum. Bugün Asya ve Avrupa'yı birleştirmenin gururunu yaşıyoruz. Tünelle birlikte aslında Asya ve Avrupa'nın doğu batı ekseninde tarihi serüvenine tanıklık ederek, yeni ve kalıcı bir mühür vuruyoruz. Kazı çalışmalarını planlanandan 6 ay önce tamamlayan proje yetkililerine, mühendislerimize teşekkür ederiz. 100 dakika sürecek bir yolculuğu 15 dakikaya indirerek huzur ve güvenle seyahat etmek için çalışmalar yapılıyor. Sismik bileziklerle en yüksek şiddetli deprem ihtimaline karşı dahi, hizmet dayanıklılığı olan bir projenin gerçekleşmiş olduğunu görmekten büyük bir mutluluk duyuyorum. Dünya'nın her yerinde olduğu gibi, Türk mühendislerin yaptığı güvenli tünellerin ve projelerin üstünden ve içinde geçiyor olmak bize güven ve huzur verecek. İnsani boyutu itibarıyla da Avrasya Tüneli her türlü konforu sunuyor. Tünel içi estetik bir perspektif çerçevesinde düzenlenecek. Tünel çevresinin güzelleştirilmesi konusunda da prensip kararına varıldı. Bugün yer üstünde yolculuk eden 130 bin araç tünelle birlikte yer altından çok kısa bir sürede hedefine ulaşacak, trafik rahatlayacak. Avrasya Tüneli, çevre kirliliğinin azalmasına ve İstanbul şehrinin güzel silüetinin korunmasına katkı sağlayacak. Çevre koruması anlamında örnek bir proje olan Avrasya Tüneli ile hepimiz gururla gelecek nesillere miras bırakacağımız kalıcı bir esere imza atmış bulunuyoruz.”



“Daha derine, daha uzağa ve daha büyük çapa doğru yeni bir tünelticilik boyutu...”

Yapı Merkezi Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ersin Arıoğlu devlet protokolüne proje ile ilgili yaptığı sunumda, Avrasya Geçişi Projesi'nin teknolojik özellikleri ve uygulamadan sağlanan deneyim ve bilgi birikimi ile dünya tünelticilik literatürüne önemli katkılar sağladığını belirterek şunları söyledi: “Bu nitelikleriyle proje sadece Türkiye değil, dünya tünelticiliği için de önemli bir adımdır. Projenin tamamlanması, bugüne kadar yapılabildiği görülmemiş veya cesaret edilememiş, uygarlık belgesi olabilecek birçok proje için yüreklendirici olacak; daha derine, daha uzağa ve daha büyük çapa doğru yeni bir tünelticilik boyutu kazandıracaktır. Bugüne kadar deniz altında sürdürülen olağanüstü boyuttaki mühendislik çalışmalarının başarısı, projenin 2016 yılı sonunda tamamlanarak İstanbulluların hizmetine sunulmasıyla görünür hale gelecektir.”

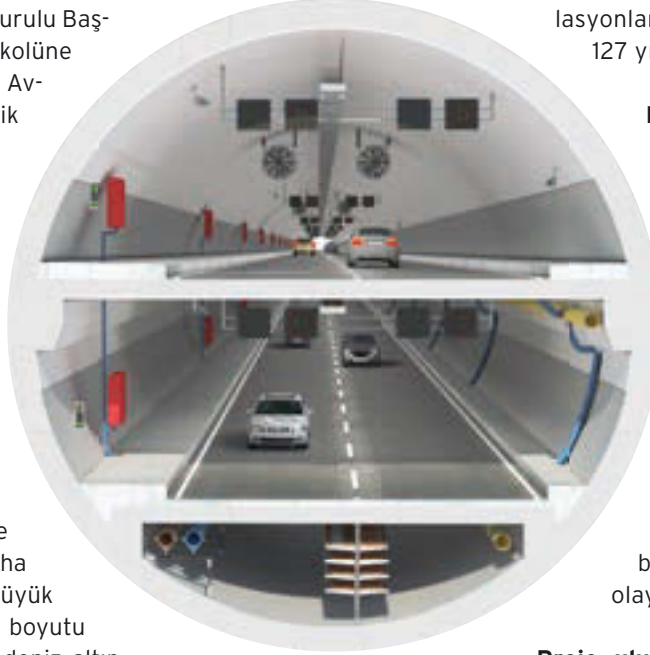
Dünyaya örnek olacak mühendislik başarısı

Toplam 14,6 kilometrelik üç ana bölümden oluşan Avrasya Geçişi Projesi'nin en önemli aşamasını 3,4 kilometre uzunluğundaki Boğaz Geçişi oluşturuyor. Boğaz Geçişi için dünyanın en gelişmiş TBM teknolojilerinden yararlanıldı. Bu projede kullanılan TBM, tünel açma makineleri içinde 33.3 kW/m²'lik kesici kafa gücü ile dünyada 1. sırada, 12 bar'lık tasarım basıncı ile 2. sırada ve 13,7 m kazı çapı ile 6. sırada yer almaktadır. Projenin güzergâhı üzerinde hem deniz çökeltileri hem de değişik basınç dayanımlarına sahip kaya birimleri (Trakya Formasyonu) yer alıyor. Bu nedenlerle Avrasya Geçişi Projesi, teknik özellikleri bakımından dünyanın sayılı ve ender mühendislik projelerinden biridir.

Depreme karşı dayanıklılığı özel olarak artırıldı

Toplam 1.672 bilezikten (ring) oluşan tünelde, olası büyük bir depreme karşı tünelin dayanıklılığını artırmak amacıyla iki ayrı noktada sismik bilezik monte edildi. Özel olarak tasarlanan ve laboratuvarlarda test edilerek başarısı kanıtlandıktan sonra üretilen sismik bilezikler, mevcut çap ve sismik aktivite seviyesi göz önüne alındığında TBM Tünelticilik sektöründe dünyadaki 'ilk' uygulamadır. Ayrıca tüneldeki bileziklerin üretiminde kullanılan yüksek performanslı prekast beton, 100 yıl servis süresi hedefle-

nerek, Yapı Merkezi tesislerinde üretildi. Uluslararası sertifika kuruluşunca yapılan analiz ve simülasyonlarda segment ömürlerinin en az 127 yıl olduğu rapor edildi.



Proje, yüksek standartlarıyla örnek oluyor

Avrasya Geçişi Projesi'nde 2.124 çalışan görev alırken, inşaatta toplam 250 iş makinesi kullanılıyor. İş güvenliği ve sağlığı, proje süresince her zaman birinci planda tutuldu. Projede çalışanlara 41 bin saat İş Güvenliği, Sağlığı ve Çevre Eğitimi verildi. İş güvenliği kurallarının eksiksiz şekilde uygulandığı projede bugüne kadar herhangi bir ciddi yaralanma ile sonuçlanan olay yaşanmadı.

Proje, uluslararası saygın kuruluşlar tarafından ödüllendirildi

Avrasya Geçişi, bugünkü aşamasında bile, 3 finansal, 1 yaratıcı altyapı ve 1 çevre ödülü ile onurlandırıldı. Proje, sahip olduğu yüksek standartlarıyla Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın (EBRD) sürdürülebilirlik açısından en başarılı projelere verdiği 'En İyi Çevresel ve Sosyal Uygulama Ödülü'ne layık görüldü. EBRD "En İyi Çevresel ve Sosyal Uygulama Ödülü" Thomson Reuters Finance International (PFI) "En İyi Altyapı Proje Finansman Anlaşması" Euromoney "Avrupa'nın En İyi Proje Finans Anlaşması" EMEA Finance "En İyi Kamu-Özel Sektör Ortaklığı" Infrastructure Journal "En Yenilikçi Ulaşım Projesi"

Kamu kaynağı harcanmıyor

Projenin tasarım ve inşaatını gerçekleştirecek olan Avrasya Tüneli İşletme İnşaat ve Yatırım AŞ, tünelin 24 yıl 5 ay süreyle işletilmesini üstlenecek. Proje yatırımı için kamu kaynaklarından hiçbir harcamada bulunulmuyor. İşletme süresinin tamamlanması ile Avrasya Geçişi kamuya devredilecek. Proje, Yap-İşlet-Devret modeliyle, yaklaşık 1.245 milyar dolarlık finansmanla gerçekleştiriliyor. Yatırım için 960 milyon dolarlık uluslararası kredi sağlandı. 285 milyon dolarlık öz kaynak Yapı Merkezi ve SK E&C tarafından temin edildi.



Yüzyılın Projesi
Marmarayda Çalışan GÖKER
Beton Pompaları
GÖKER Concrete Pumps in
Türkiye'nin **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



Vasat Büyüme Kıskaçından Kurtulmalıyız



Nurettin Özdebir
Ankara Sanayi Odası Başkanı

2015 yılında Türkiye'yi yüzde 2-3 arasında bir büyüme bekliyor. Ancak yaz aylarından itibaren hızla bozulan beklentiler, büyümenin daha da düşük kalmasına yol açabilecek riskler içeriyor. En büyük ihracat pazarımız AB'deki düşük büyüme ve Ukrayna'dan Orta Doğu'ya bölgemizde yaşanan siyasi gelişmeler ihracatımızı olumsuz etkilemektedir. Merkez Bankası enflasyonla mücadelede başarı sağlayamamakta, işsizlik yüksek oranlarda seyretmektedir.

Ülkemizin en temel sorunlarından biri tasarruf eksikliğidir. Düşük tasarruflar büyümenin dış finansmanla yapılmasına yol açmakta ve

bu da özel sektör borçlarını artırmaktadır. Küresel krizde yaşanan bol para döneminde özel sektör hızlı bir dış borçlanmaya gitmişti. Ancak, dünyada ekonomik şartlar değişmekte, ABD'de düşük faiz döneminin sonu yaklaşmaktadır. ABD, faiz artırımına başladığında dünyadaki bol para dönemi de sona erecek ve dış borçları çevirmek eskisi kadar kolay ve ucuz yapılamayacaktır. Dış finansmanda dar boğaz riski ekonominin karşı karşıya olduğu en önemli risklerdendir.

Ülkemizde büyümeyi hızlandıracak olan en önemli faktör yatırımlardır. Ancak son yıllarda yatırımlardaki yavaşlama, yatırımların büyümeye katkısını çok düşük düzeylere çekmiş, dışarıdan gelen yabancı doğrudan yatırımlar da çok düşük düzeylere inmiştir. Yatırımlardaki bu düşüş, ülkemizin gelecekteki büyümesini de olumsuz etkileyecektir. Bu nedenle ülkemizde yatırım ortamının bir an önce iyileştirilmesi gerekmektedir.

2015-2016 yıllarındaki ekonomik büyümenin en önemli belirleyicisi siyasal gelişmeler olacaktır. Eğer güçlü ve kalıcı bir hükümet oluşmazsa bundan hem bu yıl hem de gelecek yıl ekonomi olumsuz etkilenecektir. Bölgemizde jeopolitik riskler artarak devam etmektedir. Ülke içinde son günlerde artan şiddet olayları da belirsizlikleri beslerken beklentileri de bozmaktadır. Ancak Türkiye, bu kısa vadeli olumsuz görünümü değiştirecek güce sahiptir. Ekonomi, daha kötü dönemlerde bile önemli bir dayanıklılık göstermiş, krizleri fırsatlara çevirme-

yi başarmıştır. Ülkemizin uzun vadede görünümü pozitifdir. Ancak bu elimiz kolumuz bağlı gelişmeleri izleyelim demek değildir.

Uzunca bir süredir, ülkemizde yatırım şevkinin kırıldığını, sanayicinin önünü göremediğini, ekonomide motivasyonu artıracak, yatırım ve üretim ortamını iyileştirecek tedbirler alınmazsa ülkemizin vasat büyüme dönemine sürükleneceği uyarısını yapıyorduk. 2008 yılından beri kişi başına gelirin 10.000 dolarlarda çakılıp kalması bu uyarılarımızda ne kadar haklı olduğumuzu göstermiştir.

Türkiye'nin 2000'li yıllarda sağladığı hızlı büyümenin ardında yeni bir hikayesinin bulunması yatıyordu. Gerçekleştirilen yapısal reformlar ve AB ile üyelik müzakereleri Türkiye'ye güçlü bir hikaye sağlıyor, bu hikaye de üretim ve yatırım iklimini destekliyordu. Bizce yabancı sermayenin ülkemize gelişinin esas nedeni yüksek faizler değil bu kazanç fırsatıydı. Son yıllarda sergilenen düşük büyüme ve kesintiye uğrayan AB müzakereleri, Türkiye'yi hikayesiz bırakmıştır. Vasat büyüme riskinden kurtulmak için yeni bir büyüme hikâyesine ihtiyacımız var. Bu yeni hikâye, ülkemizde bir zihniyet değişimini gerektirmektedir. Bu güne kadar ülkemizde her şey devlet için vardı. Bundan sonra her şeyin merkezine özel sektörü ve müteşebbisi koymamız gerekmektedir. Bir ülke ekonomisi güçlü olduğu zaman güçlü olur. Güçlü bir ekonomi olmadan ne devlet ne de ordu güçlü olur. Bu nedenle ülkemizde tüm kurumsal yapılar yeniden kurgulanmalı, müteşebbise ve üretime odaklanmalıdır. Şirketleri, girişimciyi, üretimi ve yatırımı her şeyin merkezine koyan bir zihniyet; siyasete, ekonomiye ve bürokrasiye hâkim olmazsa, bu vasat büyüme kıskaçından kurtulamayız. Verimliliği artırmak, yüksek katma değerli ürünlere yönelmek ve şirketlerimizi büyük ve karlı hale getirmek zorundayız. Aksi halde, ülkemizin gerçek potansiyelini açığa çıkaramayız.

We must get Rid of the Mediocre Growth Trap

A growth rate of 2 to 3 percent awaits Turkey in 2015. However, the expectations that have rapidly collapsed as of the summer months pose risks that might cause the growth to remain in lower figures. Low growth rates in the EU, our biggest export market, and political developments in our region, from Ukraine to the Middle East, are negatively affecting our export as well.



FİLTRELER

KATI AKIŞKAN TRANSFERİNDE ÇEVREYE DUYARLI ÇÖZÜMLER ÜRETİYORUZ



www.ozb.com.tr

Merkez

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

☎ +90(312) 472 04 04

☎ +90(312) 472 09 30

Fabrika

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

☎ +90(312) 646 52 70

☎ +90(312) 646 51 76

Ekonomide yapısal düzenlemelerin hızla devreye sokulması gerekiyor



Mithat Yenigün
Türkiye Mühendisler Birliği Başkanı

Ekonomide yapısal düzenlemelerin hızla devreye sokulması gerekiyor.

İnşaat sektöründe üretim 2014 yılının ikinci yarısından itibaren ekonomideki yavaşlama paralelinde önemli ölçüde hız kesmiştir. 2014 yılı birinci çeyrekte geçen yılın aynı dönemine göre %5.8 olan büyüme oranı ikinci çeyrekte %3.4'e, üçüncü çeyrekte %2'ye gerilemiş, sektör son çeyrekte %2.0 oranında küçülmüştür.

2014 yılında GSYH'da %2.9'a gerileyen büyüme, sektörde de %2.2 olarak kaydedilmiştir. Sektör daralma eğilimini 2015 yılının ilk çeyreğinde de sürdürmüş ve %3.51 küçülme oranı ile toplam GSYH oluşumuna negatif yönde 0.2 puan etkide bulunmuştur.

Ekonomik aktivitedeki yavaşlama ve inşaat yatırımlarındaki gerileme ile yakından ilişkili olan mevcut tablo; sektörün ekonomideki gelişmelere çarpan etkisiyle tepki veren yapısal özelliği nedeniyle sürpriz olmamıştır. İnşaat sektöründe üretimin önemli ölçüde ivme kaybettiği anlamına gelen bu durum; 2013 yılında %30.2 büyüme gösteren kamu inşaat harcamalarının 2014 yılında %10.8 oranında, 2015 yılının ilk çeyreğinde %9.2 oranında küçülmüş olması ile yakından ilişkilidir. 2014 yılında %9.4 artış gösteren özel sektör inşaat harcamaları da 2015 yılında %1.4 daralmıştır.

Siyasi belirsizliğin hızla ve uzlaşmayla aşılması, Türkiye ekonomisinin yeni büyüme-üretim-finansman modelinin oluşturulması, ileriye dönük tutarlı ve gerçekçi bir vizyonun, yepyeni bir hikayenin kurgulanması ve hareket planının oluşturulması hayati önem taşımaktadır. Ekonomik açıdan kayıp sayılan 2015 yılının hiç olmazsa son çeyreğinde ekonomide yapısal düzenlemelerin gündeme getirilip yeni hükümet tarafından 2016 yılı başından itibaren hızla devreye sokulması gerekmektedir.

Hükümetin bir an önce kurulması inşaat sektörü açısından da kritik öneme sahiptir. Kamu-Özel Sektör İşbirliği (KÖİ) modeli ile gerçekleştirilmekte olan alt yapı yatırımları kapsamında 3. Köprü, 3. Havalimanı, İstanbul Finans Merkezi, Avrasya Tüneli ve Gebze-İzmir Otoyolu gibi büyük ölçekli projelerin inşaatı sürmektedir. Önümüzdeki dönemde de altyapı yatırımlarının liman, hızlı tren, metro ve otoyol projeleri ile süreceği; kentsel dönüşüm süreci ve konut satışlarının iç piyasaya canlılık katmaya devam edeceği düşünülmektedir.

Ekonomistler, siyasi belirsizlik sürecinin ardından, yeni kurulacak hükümetin de konut yatırımlarını ve yapı sektöründeki büyümeyi teşvik edeceğini, başlamış projelerin süreceğini dile getirmektedir.

Diğer yandan, KÖİ modeli ile hayata geçirilmekte olan büyük ölçekli yatırım projelerinin finansman boyutunun, ekonomiye hakim olan belirsizlik ortamı, yeni yatırımlara ilişkin yapılmaya başlanan olumsuz değerlendirmeler ve risk primlerindeki artış nedeniyle negatif etkilenebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, büyümeye önemli katkıda bulunan söz konusu yatırımlarda, döviz kurundaki yüksek artışın sürmesi durumunda yüklenilecek ek maliyetler açısından kur riski unsurunun da artmakta olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda, genel ekonomi açısından lokomotif bir sektör olan inşaat sektöründe gelişmelerin önümüzdeki dönemde de ekonomiye paralel ve yatay bir seyir izlemesi beklenmektedir.

Structural arrangements in economy must be put into practice fast

Production in the construction sector decelerated significantly as of the second half of 2014 in parallel with the slowdown in the economy. The growth rate of the first quarter of 2014, which was 5.8% against the same period last year, decreased to 3.4% in the second quarter and to 2% in the third quarter and the sector was downsized by 2% in the final quarter. The growth in GDP that decreased to 2.9% in 2014 was recorded as 2.2% in the sector. The sector continued its tendency to shrink in the first quarter of 2015 as well and affected the total GDP formation negatively by 0.2 point, through the reduction ratio of 3.51%.

Yeni Nesil
Betón Katkıları
Adva® Serisi



Beton için
Fiber Donatılar
Strux®



Dekoratif Beton
Paneller & Döşemeler
Pieri®



Yangın Yalıtımı
Monokote®



Temel altı Su Yalıtımı
Preprufe®



Yapısal Teknik Harçlar
Betec®



Grace Yapı Kimyasalları

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

www.graceconstruction.com +90 216 593 09 70

GRACE

2016 yılına umutla bakıyoruz



Celal Koloğlu
Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası
Yönetim Kurulu Başkanı

İçinde bulunduğumuz 2015 yılında dünya ticaret hacmi gerilemekte, küresel büyüme beklentilerinin azalış olacağı yönünde değerlendirilmektedir. AB'deki durgunluk, ABD'nin parasal politikaları, Çin gibi dünyanın dev ekonomilerindeki büyüme sürecinin yavaşlaması, petrol fiyatlarındaki gerilemenin Orta Doğu ülke ekonomilerine yansımaları olmaktadır. Ancak, Türkiye dinamik ekonomisi ve güçlü mali sistemi ile bu yaşanan olumsuzluklardan en az derecede etkilenme başarısını göstermektedir. 2015 yılında ekonomide kur hareketlerinde bir hareketlilik gözlenmiştir, ancak bu süreç çabuk aşılmış ve kurlarda denge sağlanmıştır.

Ülkemizde tasarruf oranlarının yeterli düzeyde artırılması, yurt dışı fon girişlerinin hızlanması, küresel iklim değişikliklerine bağlı olarak gıda fiyatlarında yaşanan artışların frenlenmesi ekonominin öncelikleri arasında yer almaktadır. Bu konuda ekonomi yönetimi yoğun çaba harcamaktadır. 2015 yılının ilk çeyreğinde genel ekonomi %2,3 büyümüştür. Büyümenin kaynağını tüketim harcamaları oluşturmuştur. Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış tüketim harcamalarındaki %0,9 oranında artışa karşılık kamu ve özel sektör yatırım harcamaları %0,9 oranında azalmıştır. Yatırım harcamalarındaki azalmalar başta inşaat sektöründe de hissedilmiştir. Sektör 2015 yılının ilk üç ayında %3,5 oranında küçülmüştür. Yapı ruhsatı verilen binalarda 47,5 küçülme yaşanmıştır. Ancak, tüm bunlar dinamik yapıya sahip inşaat sektörünün kısa dönemde aşabileceği ve çözüm üretebileceği sorunlardır.

2015 yılının siyasetin ve dış politika gündeminin yoğunluğuna rağmen ekonominin dinamiklerini harekete geçiren büyük ölçekli yatırımların devam etmesi son derece önemlidir. Kamu- Özel sektör ortaklığı ile gerçekleştirilen ulaştırma, enerji ve sulama projeleri inşaat sektörüne ve başka sektörleri de harekete geçirecek ekonomiye canlılık getirmektedir.

Son açıklanan Haziran 2015 yılı verilerine göre %19,1 oranında konut satışlarındaki artış ekonomimiz için önemli bir hareket olmuştur.

Türkiye'de son on yıllık periyotta çok sayıda yapısal reform hata geçirilmiştir. Bu nedenle 2002 yılından itibaren on yıllık

ortalama büyüme performansı 5,4 olmuş, yıllık bazda büyümede pek çok gelişmiş ülkeyi geride bırakmıştır. Maalesef son üç yılda büyüme performansımız arzu edilen düzeyde olamamıştır. Türkiye'nin yeniden büyüme rakamlarına ulaşabilmesi ve dünya ekonomisinde söz sahibi olabilmesi için başlanmış olan reformların sürdürülmesi ve 2023 için belirlenen hedefler doğrultusunda hiç sapmadan devam etmesi gerekmektedir.

Şu hususu inanarak belirtmek isterim ki, Türkiye, sağlam bir bankacılık sistemine, dinamik ve girişimci iştahı yüksek bir özel sektöre sahiptir. Yaşanan sıkıntılara rağmen bankacılık sektörünün mali disiplininin hiç taviz vermeden devam etmeyi başarmasını önemli görüyoruz. Yüksek işsizliğe rağmen işgücüne istihdam sağlayabilme kapasitemiz artmaktadır. Genç nüfusumuz ile beşeri kaynağımız ülkemizin en önemli avantajıdır.

2016 yılına umutla bakıyoruz. Onun için jeopolitik risklerimizi ortadan kaldırarak uzun vadeli ve stratejik planlar yapıyoruz. Hem ülkemizde hem yakın çevremizin belirli yerlerinde yaşanan olaylarının toplumda derin üzüntülere neden olduğunu biliyor, bu konuda tüm siyasetlerin ve toplumun ortak akılla soruna kalıcı çözüm bulabileceğine inanıyoruz.

Reel sektörün rekabet gücünü arttıracak verimliliği ve yenilikçiliği ön plana alan katma değeri yüksek yatırımlar, mevcut pazarlarımızda etkinliğimizi arttıracak, yeni pazarlara açılımımızı sağlayacak stratejiler, işgücümüzün niteliğini arttıracak yatırımlar Türkiye'yi yeniden ve daha önemlisi sürdürülebilir büyüme hedeflerine yakınlaştıracaktır.

Biz işveren camiası olarak hedeflerinde ilerleyen bir Türkiye için her türlü fedakârlığı yapmaya hazırız. Akılcı reformlar, güven ve istikrar ortamı sağlandığı takdirde güçlü bir ekonomik performans sağlanabilecektir. Ekonomik istikrarın yolunun siyasi istikrardan geçtiği gerçeğini çok iyi biliyoruz. Ülkemizin gelişmesi, kalkınması ve hiç kesintiye uğramadan sürdürülebilir bir büyüme için toplumsal duyarlılık çağrısı yapmayı görev biliyoruz.

We look at 2016 in hope

As a circle of employers, we are ready to sacrifice any of our interests for a Turkey that progresses toward its goals. If rational reforms and environment of confidence and stability can be ensured, a strong economical performance will be possible. We know very well that economical stability depends on political stability. For the development of our country and for a growth that is in no way interrupted, we feel obliged to invite others to exhibit social sensitivity.

Şantiyenin yıldızı!

FORD İNŞAAT SERİSİ

En zor koşullara ve ağır yüklere göre tasarlanan Ford 4136D (8x4) Damper, performansı ve düşük yakıt tüketimiyle şantiyedeki yıldızınız olacak.

4136D 8x4 Damper

- 360 PS/1400 Nm Euro5 motor
- Mandallı tip, konforlu şanzıman
- 10 mm, 500Mpa mukavemetinde off-road şartlarına uygun şasi
- Rekabetçi yerden yükseklik
- 20.000 km. / 750 saat bakım aralığı
- %20 iyileştirilmiş bakım maliyetleri
- Klima

www.fordtrucks.com.tr

[f /FordTrucksTR](https://www.facebook.com/FordTrucksTR)

[in /FordTrucksTürkiye](https://www.linkedin.com/company/FordTrucksTürkiye)



Go Further

Türk müteahhitler yine dünya ikincisi

Uluslararası inşaat sektörü dergisi ENR'ın (Engineering News Record) müteahhitlerin bir önceki yılda ülkeleri dışındaki faaliyetlerinden elde ettikleri gelirleri esas alarak yayınladığı "Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi" listesinde 2013 verilerine göre 42 olan Türk müteahhitlik firması sayısı 2014 yılı verilerine göre 2015 yılında 43'e yükseldi.

Bu sayı ile Türkiye, 65 firma ile listede birinci sırada yer alan Çin'in ardından dünyada ikinci sıradaki yerini korudu. Üçüncü sırada ise 32 firma ile ABD bulunuyor.

Küresel ekonomik krizden en çok etkilenen sektörlerin başında yer alan uluslararası inşaat sektöründe, önümüzdeki döneme ilişkin belirsizliğin gün geçtikçe artması ve denge noktasının sağlanamamasının etkileri görülmeye başladı. En büyük 250 Uluslararası İnşaat Firmasının pazar büyüklüğü 2014 yılında bir önceki yıla göre %4.1 azalarak 521.6 milyar ABD Dolarına geriledi.

ENR'ın "Belirsizlik Piyasaları Gölgeleştiriyor" başlıklı bültenin açılış cümlesinde kaydettiği, "Düşen petrol fiyatları, siyasi kargaşa ve Avrupa'dan Çin'e tüm dünyayı saran ekonomik aksamalar uluslararası firmaları kaygılandırıyor" değerlendirmesi, konjonktürü özetliyor.

Türk müteahhitlerin performansı arttı

Böylesi bir konjonktürde Türk müteahhitlik firmalarının yurtdışında gösterdiği performans kayda değer oranda arttı. ENR listesindeki 43 Türk firmasının 2014 yılı gelirleri toplamı geçen yıla göre %43.4 artışla 29.3 milyar ABD Doları olarak gerçekleşti. Bu rakamlarla Türk firmalarının toplam gelirden 2013 yılı rakamları ile %3.8 olan payı 2014'de %5.6 olarak gerçekleşti. Türk müteahhitlerin bölgesel gelirlerdeki payı tüm dünyada artış gösterdi. Türk müteahhitlik firmaları Kuzey ve Latin Amerika pazarlarında neredeyse hiç yer almazken rekabetin en çetin olduğu Avrupa, Asya, Ortadoğu ve Afrika pazarlarında payını artırıyor.

Çin 65 firma ve toplam pazardan aldığı %17.2'lik pay ile en büyük pazar payına sahip olurken, İspanya'nın pazar payı 2014 yılında 2013'e kıyasla dünya genelinde %14.7'den %13.1'e gerilemiş durumda, ABD'nin 32 firmasının pazar payı ise dünya genelinde %13'den %11.4'e gerilemiş bulunuyor.

Turkish contractors rank world's runner-up again

The number of the Turkish construction firms increased to 43 in 2015 according to the 2014 data, which was 42 as per 2013 data, in the "World's Top 250 International Contractors" list published by ENR (Engineering News Record), a construction sector journal, on the basis of the revenues of contractors they obtain from their overseas activities in the previous year.

Yenigün: "Toplam gelirdeki büyük yükseliş memnuniyet verici"

Türkiye Müteahhitler Birliği Başkanı Mithat Yenigün, ENR listesinin açıklanmasının ardından yaptığı değerlendirmede şunları söyledi:

"Tüm dünyada yakından takip edilip referans olarak kabul gören bu rapora;

aralarından 37 tanesi Türkiye Müteahhitler Birliği üyesi olan, toplam 43 firma ile damga vurmak ve firma sayısı ile tam 8 yıldır dünyada Çin'den sonra ikinci konumda bulunmak bizim için büyük övünç kaynağıdır. Ayrıca firmalarımızın toplam gelirden aldığı payı büyük oranda yükseltmiş olmaları memnuniyet vericidir. Ortaklık kültürü ve güç birliği, uluslararası rekabette firmalarımızın önünü daha da açacaktır.

Yurtdışında gösterilen performans, küresel belirsizlikle birlikte keskinleşen uluslararası rekabete; mevcut konjonktürün Türk müteahhitlerin ana pazarları Libya ve Irak'ta yaratmış olduğu sorunlara ve petrol fiyatlarındaki gerileme ile Rusya pazarında son dönemde yaşanan yavaşlamaya rağmen kazanılmış kayda değer bir başarıdır."



**TÜRKİYE
MÜTEAHHİTLER
BİRLİĞİ**

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 uluslar arası 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 Uluslar arası Pazar lideri olmuştur.



WWW.OLIVIBRA.COM



GENİŞ ÜRÜN YELPAZESİ İLE DÜNYA ÇAPINDA STOKTAN TESLİM ÜRÜNLER



OLI MAKİNE SANAYİ VE TİC. LTD. ŞTİ
Çalca Mah. 2.0.5.B 1.Cad.No:4 TR-Kütahya_Turkey
Tel:+90 274 333 0 654 Fax:+90 274 333 0 931 - www.olivibra.com

TOKİ, 7 bin öğrenci kapasiteli 14 yeni yurt yapacak



TOKİ, öğrencilerin barınma ihtiyacını karşılayarak eğitimlerini güvenli bir ortamda sürdürebilmeleri amacıyla, MEB ve Gençlik ve Spor Bakanlığı Kredi ve Yurtlar Kurumu Genel Müdürlüğü (YURTKUR) işbirliğinde modern yurt ve pansiyonlar inşa ediyor. TOKİ Başkanı M. Ergün Turan, İdarenin toplamda yaklaşık 60 bin öğrenci kapasiteli 171 yurt ve pansiyonu projelendirdiğini, hizmete girecek yeni yurtlarla bu yıl yaklaşık 50 bin öğrencinin güvenli ve konforlu bir ortamda eğitimini sürdürebileceğini söyledi.

TOKİ, bu doğrultuda toplam 60 bin 252 öğrenci kapasiteli 171 yurt ve pansiyon uygulamasını projelendirdi. İdare, 42 bin 128 öğrenci kapasiteli 125 yurt ve pansiyon inşaatını tamamlayarak hizmete sundu. 18 bin 124 öğrenci kapasiteli 46 yurt ve pansiyon inşaatı devam ederken, sözkonusu 46 yurdun 14'ü, Eylül 2015 itibariyle tamamlanmış olacak.

TOKİ Başkanı M. Ergün Turan, öğrencilerin beklentilerine yanıt veren modern yurt ve pansiyonlar için yüksek kalitede binalar ürettiklerini belirtti.

"TOKİ olarak alt ve orta gelir gurubu vatandaşlarımıza dönük sosyal konut üretimlerimiz ülkemizin dört bir yanında aralıksız sürüyor. Bu temel hizmeti sürdürürken, milletimizin ihtiyaç duyduğu okul, hastane, yurt gibi gereksinimlere yanıt veren sosyal donatı üretimlerinde de TOKİ olarak toplumsal sorumluluk anlayışı ile hareket ediyoruz. Barınma ihtiyacının olduğu her alanda TOKİ milletimizin, kurumlarımızın her daim yanındadır.

Yaşadıkları şehirlerin dışında öğrenim gören öğrencilerimizin öncelikli ihtiyaçlarından biri kuşkusuz barınma. Ülkemizin dört bir yanında öğrencilerimizin modern ve güvenli yapılarda ikamet edebilmeleri ve öğrenimlerini başarıyla sürdürmeleri amacıyla yurtlar ve pansiyonlar inşa ediyoruz.

Yaptığımız iş aynı zamanda sosyal sorumluluk gereğidir. Bu alanda samimiyetle elimizi taşın altına koyduk; yurt üretimlerine, geleceğin müreffeh Türkiye'sinin şekillenmesinde bir "memleket meselesi" olduğu bilinciyle yaklaştık. Geleceğin Türkiye'sinde söz sahibi olacak, her birimizin yerini alacak ve ülkemizi daha ileriye taşıyacak olan gençlerimiz için yaptığımız üretimleri, bu bakış açısıyla planlıyoruz ve özel önem veriyoruz."

"Sosyal konut üretimlerini sürdürürken, yurtlarımız için de ekip olarak özverili bir çalışma sürecine girdik ve 2014 yılı itibariyle yurt üretimlerine hız verdik. Daha çok öğrencimizin kendini güvende, evlerinin rahat ve huzurunda hissedebilecekleri yurt binalarımızı TOKİ tecrübesiyle ürettik ve bu çabamızı artarak devam ettireceğiz.

Bu alanda Milli Eğitim Bakanlığımız ve YURTKUR ile kurumlararası işbirliğimiz devam ediyor. Farklı kamu kurumlarımızın, ihtiyaç duydukları barınma alanlarında, bu ihtiyaçlarına yanıt veren en güçlü kuruluş, en önemli paydaşları TOKİ'dir. Bu gerçek hem sorumluluğumuzu, hem de başarı ile hayata geçirdiğimiz tüm projelerle onurumuzu ve çalışma şevkimizi artırıyor."

TOKİ Başkanı Turan, Türkiye'nin farklı şehirlerinde toplamda yaklaşık 18 bin öğrenci kapasiteli yurt üretimlerinin devam ettiğini, bu doğrultuda yaklaşık 7 bin öğrenciye hizmet verecek 14 yeni yurdun 2015-2016 eğitim-öğretim yılı başında tamamlanmış olacağını kaydetti.

TOKİ'nin Milli Eğitim Bakanlığı ve Gençlik ve Spor Bakanlığı Kredi ve Yurtlar Kurumu Genel Müdürlüğü (YURTKUR) işbirliğinde yaptığı, toplamda 139 yurt ve pansiyon, yeni eğitim-öğretim yılında 49 bin 459 öğrenciye hizmet veriyor olacak.

TOKİ to build 14 new dorms with 7-thousand student capacity

TOKİ is constructing modern dormitories and pensions to ensure students' continuation of their education in a safer ambiance by means of meeting their accommodation needs in collaboration with the Ministry of National Education and the Ministry of Youth and Sports Directorate General of Credits and Dormitories Agency (YURTKUR). TOKİ President M. Ergün Turan said that the Administration has designed the projects of total 171 dormitories and pensions with the capacity of approximately 60 thousand students and that approximately 50-thousand students will continue their education in a safe and comfortable environment this year thanks to the new dormitories that will be put into service.

mu Genel Müdürlüğü (YURTKUR) işbirliğinde yaptığı, toplamda 139 yurt ve pansiyon, yeni eğitim-öğretim yılında 49 bin 459 öğrenciye hizmet veriyor olacak.



“onu başkaları ile karıştırmayın.”



Ilgaz Tüneli'nde ışık görüldü

Trafik kazalarını en aza indirmesi ve Kastamonu-Ankara arasındaki ulaşımı 1.5 saate düşürmesi öngörülen Ilgaz Tüneli, 2016 yılının nisan ayında tamamlanacak. Sürücülerin korkulu rüyası olan Ilgaz Dağı, yapımı süren 5 bin 391 metrelik tünelle 8 dakikada geçilebilecek.

Son 12 yılda 50 km'den 200 km'ye çıkan tünel projeleri daha da hız kazanacak. Devam eden 106 projenin tamamlanmasıyla tünel uzunluğu 466 km'ye ulaşacak. Bu kapsamda, yapımına 2012 yılında başlanan ve Ankara-Kastamonu arasındaki yolculuk süresini 1.5 saate düşürecek Ilgaz Tüneli'nin yapımında sona gelindi. 5 bin 370 ve 5 bin 391 metrelik 2 tüpten oluşan bağlantı yollarıyla toplam uzunluğu 26.7 kilometre olan projenin tamamı yüzde 73 oranında tamamlandı. 572 milyon TL'ye mal olması ve Nisan 2016'da açılması beklenen Ilgaz Tüneli ayrıca bir kalemde Kastamonu'ya yapılan en büyük yatırım olarak kayda geçecek. Ortalama seyahat süresinde yıllık 345 bin 655 saat, akaryakıt tüketiminde de 8 milyon 300 bin litre tasarruf sağlanması beklenen tünelin ekonomiye getirisi ise 38 milyon 200 bin TL olacak.

Ovit Tüneli Ağustos 2016'da

2012 yılında inşaatına başlanan Rize-Erzurum karayolu güzergahındaki Ovit Tüneli'nin yapım işini üstlenen yüklenici firma, projenin yüzde 90'ını tamamladı. Rize'nin İkizdere ilçesindeki 2 bin 640 rakımlı Ovit Dağı'nda inşası süren tünel, 14 bin 300 metre uzunluğu ile Türkiye'nin en uzun tüneli olacak. Çift tüp şeklinde inşa edilecek tünelin 800 milyon liraya mal olması planlanıyor. Tünel sayesinde Karadeniz ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri arasında kış ay-

larında aşırı kar ve çığ tehlikesi nedeniyle aksayan ulaşım, kesintisiz ve güvenli hale gelecek.

Tünelin giriş kotu bin 919 metre, çıkış kotu 2 bin 236 metre ve tünel içi boyuna eğim yüzde 2.13 olacak. 2016 yılının ağustos ayında bitirilmesi planlanan tünelle, 250 kilometre olan Rize-Erzurum karayolu, 200 kilometreye düşecek.

İzmir Tüneli'nde sona doğru

Öte yandan İzmir'i Manisa'ya daha da yakınlaştıracak 6.5 kilometre uzunluğundaki Sabuncubeli Tüneli geçişi de 2016'da hizmete girecek. Diğer yandan İzmir'de Sahil Yolu ile Yeşildere Caddesi'ni birbirine bağlayarak başta Konak Meydanı çevresi olmak üzere şehir içi trafiğini önemli ölçüde rahatlatacak, bağlantı yollarıyla birlikte 2.5 kilometre uzunluğundaki Konak Tüneli'nde de sona yaklaştı. Konak Tüneli bu yıl içerisinde trafiğe açılacak.

Yapımı süren tünel projeleri ise şöyle:

Kop Tüneli : Erzurum - Bayburt karayolu üzerinde inşa edilen 1.600 metrelik bölümü biten 6 bin 500 metre uzunluğundaki tünel 215 milyon liraya mal olacak. (2017'de açılacak)

Erkenek Tüneli: Karaman sınırları içinde yer alan 1.816 metrelik tünel, geçişi 15 dakikadan 3 dakikaya düşürecek. (2015 sonunda açılacak)

Karahan Tüneli : 1600 metrelik tünel, Kayseri-Malatya arası yolculuk süresini 18 dakika süren yolun bir bölümünü 5 dakikaya indirecek. (2015 sonunda açılacak)

Salmankaş Tüneli: Araklı- Dağbaşı-Uğrak yolunda yer alan Trabzon ve Bayburtu birbirine bağlayacak 4 bin 200 metrelik tünel, kışın 5 ay trafiğe kapanan yolun, yıl boyunca hizmet vermesini sağlayacak. (2015 sonunda açılacak)

Mithatpaşa 2 Tüneli: Zonguldak- Hisarönü yolunda yer alan 1.530 metrelik tünel, seyahat süresini 30 dakikadan 5 dakikaya indirecek. (2015'te açılacak)

Light Came in Ilgaz Tunnel

Ilgaz Tunnel envisaged to minimize the traffic accidents and reduce the transport between Kastamonu and Ankara to 1.5 hours will be complete in April 2016. Mt Ilgaz, the nightmare of drivers, will be crossable thanks to the 5 thousand 391-meter tunnel, whose construction is ongoing, in 8 minutes.





PI MAKİNA

www.pimakina.com.tr

sales@pimakina.com.tr



**BETON
SANTRALLERİ**



**BETON
POMPALARI**



**KULE
VİNÇLER**



İŞ MAKİNALARI



KIRMA ELEME TESİSLERİ



KAMYONLAR

TANAP'ta İnşaatın Bir Aşaması Daha Geride Bırakıldı



TANAP, Türkiye Gürcistan sınırında Ardahan ili Posof ilçesi Türkgözü köyünden başlayarak Ardahan, Kars, Erzurum, Erzincan, Bayburt, Gümüşhane, Giresun, Sivas, Yozgat, Kırşehir, Kırıkkale, Ankara, Eskişehir, Bilecik, Kütahya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ ve Edirne olmak üzere 20 ilden geçecek ve Yunanistan sınırında Edirne'nin İpsala ilçesinde son bulacaktır.

Azerbaycan'ın Hazar Denizi'ndeki Şah Deniz-2 Gaz Sahası ve Hazar Denizi'nin güneyindeki diğer sahalarda üretilen doğal gazın Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşınmasını amaçlayan Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) Projesi'nin 17 Mart 2015 tarihinde gerçekleşen temel atma töreniyle başlayan inşaat çalışmalarında ilerleme devam ediyor. 1850 km'lik hattın 56 inç çapındaki bölümünde başlayan güzergâh açma çalışmaları sürerken boru depolama alanlarına sevk edilen boruların kaynak yapılarak birbirine bağlanması için yaklaşık 10 ton ağırlığında ve 12 metre uzunluğundaki çelik boruların inşaat sahasına nakli ve stringing olarak adlandırılan dizgi çalışmaları eş zamanlı olarak devam ediyor.

TANAP Nedir?

Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (TANAP) projesinin amacı, Azerbaycan'ın Hazar Denizi'ndeki Şah Deniz-2 Gaz Sahası ve Hazar Denizi'nin güneyindeki diğer sahalarda üretilen doğal gazın öncelikle Türkiye'ye, ardından Avrupa'ya taşınmasıdır. TANAP, Güney Kafkasya Boru Hattı (SCP) ve Trans-Adriyatik Boru Hattı (TAP) ile birleşerek Güney Doğal Gaz Koridorunu oluşturmaktadır.

Another Construction Stage Gone through at TANAP

Progress is ongoing in the construction works that started with a groundbreaking ceremony on March 17, 2015 for the Trans Anatolia Natural Gas Pipeline (TANAP) Project that aims to carry the natural gas produced in the Şah Deniz-2 Gas Site at Azerbaijan's Caspian Sea and the other sites in the south of the Caspian Sea to Turkey and Europe.

Bu noktadan, Avrupa ülkelerine doğal gaz aktaracak olan TAP Doğal Gaz Boru Hattı'na bağlanacaktır. Proje kapsamında Türkiye sınırları içerisinde biri Eskişehir ve diğeri Trakya'da olmak üzere, ulusal doğal gaz iletim şebekesine bağlantı için iki çıkış noktası yer alacaktır. TANAP Doğal Gaz Boru Hattı sistemi; 19 kilometresi Marmara Deniz geçişi olmak üzere toplam 1850 km ana hat ile Türkiye içerisindeki çıkış noktalarına olan bağlantı hatlarının işletmesinde kullanılmak üzere sayı ve nitelikleri aşağıda belirtilen yer üstü tesislerinden oluşmaktadır:

- 7 adet kompresör istasyonu,
- 4 adet ölçüm istasyonu,
- 11 adet pig istasyonu,
- 49 adet blok vana istasyonu ve
- Türkiye'deki ulusal doğal gaz şebekesini beslemek üzere 2 adet gaz çıkış istasyonu

Projede yer üstü tesislerine ilaveten geçici olarak kullanılmak üzere işçilerin konaklayacağı kamp sahaları, boru depolama alanları ve erişim yolları da tesis edilecektir.

SİZİN İÇİN DEĞER,
ÇEVRE İÇİN DEĞER.



ECO ECO PUMPING



AKILLI
DENGE
SİSTEMİ



GAMA



ZOOMLION

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

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

Votorantim Cimentos'un Yeni Çimento Fabrikasının Temeli Atıldı



Dünyanın en büyük çimento üreticilerinden biri olan Brezilya merkezli Votorantim Cimentos'un Sivas'a kuracağı 140 milyon Euro değerindeki yeni çimento fabrikasının temeli atıldı.

Dünyanın en büyük sekizinci çimento üreticisi olan Votorantim Cimentos, 2012 yılı sonunda girdiği Türkiye pazarına duyduğu güveni Sivas'ta temelini attığı 140 milyon Euro değerindeki yeni çimento fabrikası ile bir kez daha ortaya koydu.

5 kıtada, 14 ülkeye yayılmış olan Votorantim Cimentos, Türkiye'deki kapasitesini Sivas'taki fabrikasına yapacağı yatırım ile arttırmaya karar verdiğini Mayıs ayında duyurdu. Söz konusu fabrikanın temeli, 26 Ağustos Çarşamba günü, şirketin Brezilyalı ve Türk yöneticileri ile Sivas'ın önde gelen isimlerinin katıldığı bir törenle atıldı.

140 milyon Euro'luk yatırım değeri ile Sivas'a yapılan en büyük özel sektör yatırımı olan yeni Sivas Çimento Fabrikası'nın temel atma törenine, Votorantim Cimentos Yönetim Kurulu Üyelerinin yanı sıra Votorantim Cimentos CEO'su Walter Dissinger ve Avrupa, Asya ve Afrika Bölgesi Başkanı Erik Madsen, Votorantim Türkiye CEO'su M. Şefik Tüzün ile şirketin Brezilya ve İspanya'daki üst düzey yöneticileri katıldı.

140 milyon Euro değerindeki Sivas Çimento Fabrikası, sadece Sivas'ın gördüğü değil Votorantim Cimentos'un da Amerika kıtası dışında yaptığı en büyük yatırım olacak.

Votorantim Cimentos CEO'su Walter Dissinger, "Sivas'a yaptığımız bu büyük yatırım, bizim Türkiye ekonomisine duyduğumuz güveni göstermektedir. Bu yatırım uzun vadede, özellikle İç Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde olan varlığımızı da güçlendirecektir." dedi.

Tören sonrasında hem mevcut fabrikayı hem de yeni kurulacak fabrikanın inşaat alanını gezen yöneticiler, Sivas yatırımı hakkında ayrıntılı bilgi aldı.

Sivas Çimento Fabrikası yatırımı, 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.

Votorantim Türkiye CEO'su Mustafa Şefik Tüzün de "Sivas yatırımı, Votorantim Çimento olarak Türkiye'deki pozisyonumuzu güçlendirmeye yönelik kararlılığımızın en önemli göstergelerinden birisidir. Bu yatırım ile son teknolojiye sahip, verimliliği yüksek ve çevre dostu bir fabrikamızı daha ülkemize kazandırmış olacağız." değerlendirmesinde bulundu.

Fabrika, sadece yapım aşamasında 700 kişiye istihdam sağlayacak ve çimento üretimine 2017 yılında başlanacak.



“ Bu Yeni Nesil Çok Farklı ”

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



SERMAC
BETON POMPALARI
Türkiye Genel Distribütörü



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



Akçansa, Avrupa Birliği Çevre Ödülleri'nde finale kaldı

Akçansa short-listed for the final in the European Union Environment Awards

Akçansa has managed to take part among the finalists in the management category in Turkey 2015 Program of the European Union Environment Awards thanks to its approach to sustainability and the projects and works it has implemented accordingly.

The ceremony of the EU Environment Awards that have been conferred in the EU member countries since 1987 and organized also in Turkey since 2006 was held through the cooperation of the Regional Environment Center and TOBB on Monday, 22 June 2015, in Ankara. Participating in the contest, Akçansa acquired the right of representing Turkey in the international arena.

leri, Bölgesel Çevre Merkezi (REC) ve TOBB işbirliğinde 22 Haziran 2015 Pazartesi günü Ankara'da gerçekleştirildi. Akçansa, bu yarışmaya katılarak Türkiye'yi uluslararası arena da temsil etme hakkına sahip oldu.

Temelleri 1967 ve 1974 yıllarında Akçimento ve Çanakkale Çimento ile atılan ve 1996 yılında bu iki şirketin birleşmesi sonucunda Türkiye'nin en büyük çimento üreticisi konumuna gelen Akçansa, bir Sabancı Holding ve HeidelbergCement ortak kuruluşudur.

Çimento ve hazır beton üretiminde Marmara, Ege ve Karadeniz bölgelerinde faaliyet gösteren Akçansa, iştiraki olan Be-

Akçansa, sürdürülebilirlik yaklaşımı ve bu doğrultuda hayata geçirdiği proje ve çalışmalarla Avrupa Birliği Çevre Ödülleri Türkiye 2015 Programı'nda yönetim kategorisinde finalistler arasında yer almayı başardı.

Gelecek kuşaklara karşı da sorumluluk taşıdığıнын bilinciyle faaliyetlerini sürdürerek sürdürülebilirlik ve verimlilik odaklı çalışmalar yürüten Akçansa, stratejik vizyon sahibi ve sürdürülebilir kalkınmaya yaptığı katkıyı sürekli geliştirmeye devam eden yönetim sistemine sahip kuruluşlar arasına adını yazdırdı.

AB üyesi ülkelerde 1987'den bu yana verilmekte olan ve 2006 yılından beri Türkiye'de de düzenlenen AB Çevre Ödül-



tonsa şirketi ile 1998 yılında birleşmesi sonucunda, Marmara ve Ege bölgelerine yayılmış 40'a yakın hazır beton tesisinde "Betonsa" markasıyla hizmet vermektedir. Diğer bir iştiraki olan Agregasa Agregas San. ve Tic.A.Ş. ile 2002 yılında birleşmiş ve agrega üretim faaliyetini "Agregasa" markası altında sürdürmektedir.

Akçansa; hem yurtiçindeki müşterilerin hem de yurtdışındaki müşterilerin taleplerini karşılamak ve farklılıkların zor algılandığı bu sektörde fiyat unsurunun da ötesinde rekabet edebilmek amacıyla "üretim ve hizmette en kaliteli" olmayı hedeflemiştir.

Akçansa'nın vizyonu, tüm paydaşları tarafından güvenilen ve en çok tercih edilen iş modeline sahip şirket olarak, yapı malzemeleri sektöründe tüm sınırların ötesinde sürdürülebilir büyüme için çalışmaktadır.

Akçansa'nın misyonu, toplumsal, çevresel, yasal ve etik değerlere bağlı kültürü ile tüm sosyal paydaşları için değer yaratarak, toplumun yaşam kalitesini yükselten lider yapı malzemeleri şirketi olmaktır.

BETONA, EVRECI BİR PENCEREDEN BAKIN



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

ÇAĐRI MERKEZİ
444 SİKA
7452 www.sika.com.tr

BUILDING TRUST



Kuveyt Uluslararası Havalimanı terminal inşaatı ihalesini Limak kazandı



Kuveyt Merkezi İhale Komisyonu (CTC), Kuveyt Uluslararası Havalimanı yeni terminal binası yapım ihalesinde Limak İnşaat'ın verdiği 1.312 milyar dinarlık (4.34 milyar dolar) teklifi onayladığını açıkladı.

İlk etapta 13 milyon yolcu kapasiteli olarak inşa edilecek olan Kuveyt Havalimanı yeni terminal binasının kapasitesi daha sonra yapılacak iyileştirmelerle 25 milyona kadar çıkarılabilecek. Bütçesi tamamen devlet tarafından karşılanacak olan Kuveyt Uluslararası Havalimanı yeni terminal inşaatı projesinde ana yüklenici olan Limak İnşaat, devrin ardından iki yıl süreyle bakım ve onarım hizmeti de verecek. Öte yandan terminal inşaatının tamamlanmasının ardından operasyona geçiş süreci de yürütülecek. Uluslararası Havaçılık Örgütü (IATA) standartlarına göre çok üst düzeyde yolcu memnuniyeti ön planda tutularak tasarlanan yeni terminal binası çevre konusunda da oldukça hassas.

Çatısı güneş panelleri ile kaplanacak olan yeni terminal binası Leed Gold sertifikası alarak çevrecilik alanında bu düzeyde akreditasyonu olan ilk yolcu terminali olmayı hedefliyor. Projenin mimari dizaynı Foster & Partners tarafından yapılırken inşaat süresince ortalama 5.000 kişiye istihdam sağlanması bekleniyor.

Limak Holding Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, "Kuveyt yeni terminalinin inşaatı uzun zamandan bu yana takip ettiğimiz bir projeydi. Yurtdışında bu ölçekteki bir projeyi bir Türk şirketi olarak

aldığımız için son derece mutlu ve gururluyuz. İhale onayının bize tebliğ edilmesi ve gerekli prosedürlerin tamamlanmasının ardından üstün bir kalitede ve en hızlı şekilde bu terminal inşaatını tamamlayarak hizmete açacağız" diye konuştu.

Limak'ın global bir Türk markası olma yolunda hızla ve kararlı adımlarla ilerlediğini belirten Özdemir, "Havalimanı inşaatı ve işletmesi konusunda son yıllarda çok önemli projelere imza attık. İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı yeni terminal binasını inşa ettik ve işlettik. Kosova'da Priştine Havalimanı'nı terminalini inşa ettik ve işletiyoruz. Mısır'da Kahire Havalimanı'nda ikinci terminal binasının inşaatına devam ediyoruz. Son olarak Rusya'da Rostov Havalimanı'nda yeni terminal

binası inşaat işini kazandık. Dünyanın en büyük havalimanı olacak olan İstanbul Üçüncü Havalimanı'nı inşa eden ve işletmesini yapacak olan konsorsiyumda yer alıyoruz. Limak olarak Türk bayrağını bu anlamda dünyada dalgalandırmaya devam edeceğiz" dedi.

Limak İnşaat'ın kazandığı bu ihale, Türk müteahhitlerin yurt dışında tek pakette kazandığı en büyük ihale olma özelliğini taşıyor.

Kuwait International Airport terminal construction tender awarded to Limak

Kuwait Central Tender Commission (CTC) has announced that it had approved the 1,312 billion- dinar (4,34 billion- dollar) proposal of Limak Construction in the Kuwait International Airport new terminal building construction tender.

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

Çimsa'ya 'Çalışma Hayatında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği' Birincilik Ödülü



Nevra Özhatay

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Genel Müdürlüğü'nce Türkiye'de çalışma hayatı içerisinde toplumsal cinsiyet eşitliği ile ilgili konulara daha fazla dikkat çekilmesi ve bu konulara ilişkin hassasiyet oluşturulması amacıyla verilen 'Çalışma Hayatında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Ödülü', Çimsa'ya verildi.

Ödül için yapılan değerlendirmede, cinsiyet eşitliği ile ilgili taahhüt, eğitim, ayrımcılık karşısında başvurulabilecek mekanizmaların varlığı, işe alım, kariyer planlaması ve terfi süreçlerinde toplumsal cinsiyet eşitliğini gözetilen aksiyonların alınması, iş-yaşam dengesini sağlamak için alınan önlemler, eşit işe eşit ücret politikası gibi başlıklar dikkate alındı.

Çimsa prosedürlerinde cinsiyet eşitliğinin ayrı bir başlık olarak yer aldığını vurgulayan Çimsa Genel Müdürü Nevra Özhatay, konuya ilişkin şunları söyledi: "Çimento sektörü olarak ağır ve tehlikeli işler kolunda yer almanın getirdiği zorluklara rağmen Çimsa, çalışma hayatında cinsiyet eşitliği konusunda örnek uygulayıcı konumundadır. İş'te Eşitlik Platformu üyesi ve Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi imzacısı bir şirket olarak, bu konumunu taahhütleriyle garanti altına almaktadır. Çimsa'da biz sadece çalışma hayatında değil, toplumun her alanında cinsiyet eşitliğini benimsiyoruz. Tüm İnsan Kaynakları süreçlerimizi cinsiyet eşitliği gözlüğüyle ele alırız. Tedarikçiler ve alt işveren ile yapılan sözleşmelere de cinsiyet eşitliği yükümlülükleri eklenmiştir. Şirketimizin en önemli varlığının insan kaynağı olduğuna dair inancımızla; bu insan kaynağını mutlu etmeyi, başarılı ve verimli olmasını sağlamayı, şirket yönetimi olarak en büyük görevimiz sayıyoruz. Bu doğrultuda cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik çabalarımızın, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı nezdinde de takdir edilmesinin gurur ve mutluluğunu yaşıyoruz."

Türkiye Çimento sektöründe kadın genel müdüre sahip tek şirket ünvanını taşıyan Çimsa, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı Çimento Fabrikalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Denetim Projesi Genel Değerlendirme Raporu verilerine göre, kendi sektöründe sektör dağılımının üzerinde kadın çalışana sahip bulunuyor. Çimsa'nın üst yönetiminde kadın yönetici oranı yüzde elliye yaklaşırken, şirket bu veriyle sektördeki önde gelen rakiplerini geride bırakmayı başarıyor. Üst yönetim düzeyinde cinsiyet eşitliği oranı şirketin diğer alanlarına da yansıyor. 2014 yılında beyaz yaka çalışanlardan %20'si kadın çalışan olarak istihdam edilmiştir.

2015 yılı içerisinde yeni mezun olarak istihdam edilmesi öngörülen çalışan grubunda en az 2 kadın çalışan istihdam edilmesi, süreç iyileştirme mühendisi olarak üretim sahalarından çalışan 5 kadın çalışandan en az 1'inin lider pozisyonuna atanması, alınacak kadın stajyer oranının 2014 alımına göre %25 artırılması ve kadın konusunda çalışan sivil toplum kuruluşları ile çalışanlar ve ailelerine yönelik ortak projeler gerçekleştirilmesini taahhüt eden Çimsa, toplumsal cinsiyet eşitliğinde çimento sektörüne öncülük etmeye devam edecek.

Toplumsal cinsiyet eşitliğine verdiği önemi, çalışma hayatının yanı sıra topluma katkı anlayışı doğrultusunda toplumun her alanına taşıyan Çimsa, bu yıl içinde Kadın Emeğini Değerlendirme Vakfı ile ortak proje gerçekleştirirken, Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi çatısı altından kurulan Kadını Güçlendirme İlkeleri Alt Çalışma Grubu üyesi olarak da bu konuda aktif çalışmalar yürütüyor. Kurumsal sosyal sorumluluk çalışmaları yanında gönüllülük çalışmalarında da kadın konusu vurgulanıyor. Sabancı Holding çatısı altında kurulan Sabancı Gönüllüleri ekibiyle çalışanlardan oluşan gönüllüler önümüzdeki 3 sene boyunca kadının odak olduğu sosyal projelerde çalışacaklar.

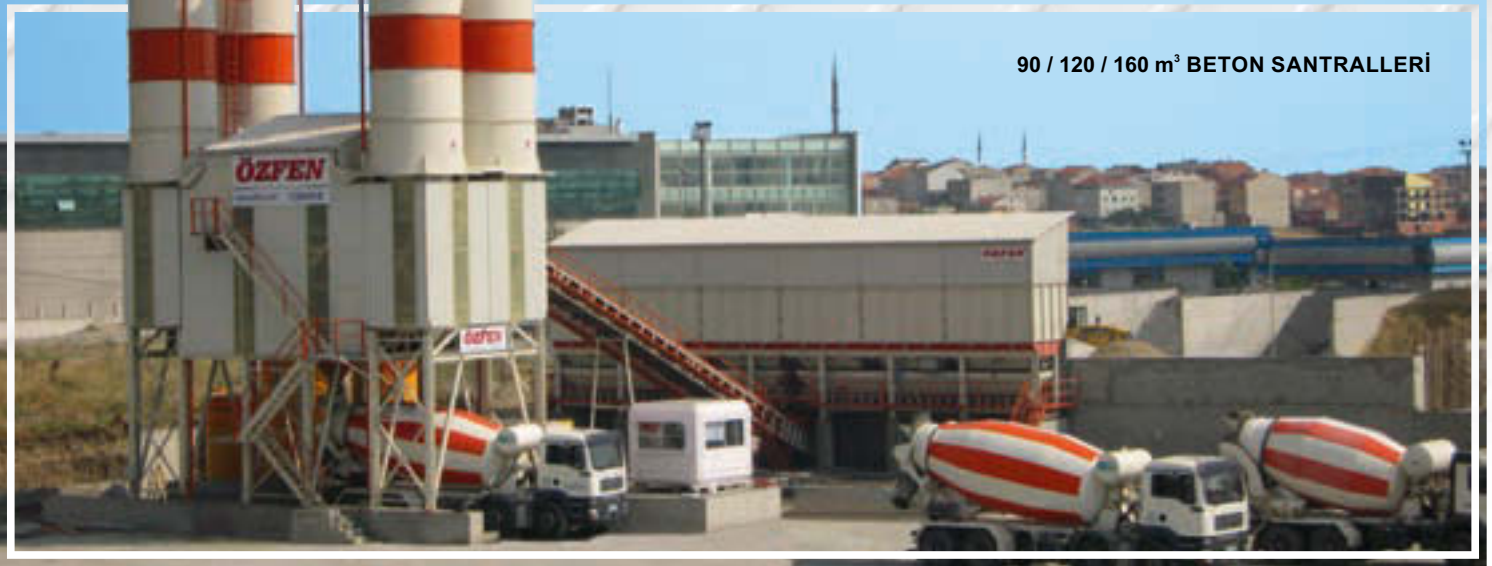
'Social Gender Equality Award in Working Life' Grand Prize to Çimsa

'Social Gender Equality Award in Working Life' granted by the Ministry of Labor and Social Security Labor Directorate General to attract more attentions to the issues in relation with gender equality within the life of work in Turkey and to create sensitivity regarding such issues was conferred to Çimsa.



Sektörde 44. Yıl

www.ozfen.com



90 / 120 / 160 m³ BETON SANTRALLERİ



70 / 120 m³ MOBİL BETON SANTRALLERİ



90 m³/saat BETON SANTRALI



YAŞ BETON GERİ DÖNÜŐM TESİSİ



- İMALAT PROGRAMI -

- HAZIR BETON SANTRALLERİ
- MOBİL BETON SANTRALI
- 2 - 3 m³ TEK ŐAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
- MEKANİK STABİLİZASYON PLENTİ
- YAŞ BETON GERİ DÖNÜŐM 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 DÖNÜŐM 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 DIŞ TİCARET A.Ő.

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

Karanlıkta parlayan beton yollar



Purdue Üniversitesi, Ulaştırma Araştırmaları Konferansı'nda ışık veren beton yolların geliştirilmesine yönelik aydınlatıcı bir proje sundu.

Better Roads dergisinin Road Science köşe yazarı Tom Kuennen'in düzenlediği haberde; araştırmacıların, beton yüzeylerde kullanılmaya yönelik aydınlatıcı, karanlıkta parlayan sızdırmazlık malzemesi geliştirdikleri yer almaktadır. Günümüzde kullanılan malzemelere göre daha iyi bir aydınlatmanın sağlayacağı güvenlik faydalarına ek olarak, parlak sızdırmazlık malzemesi ayrıca, daha dayanıklı yollar da yaratmaktadır. Purdue Üniversitesi'nden Andrew Wiese, Taylor Washington, Dr. Bernard Tao ve Dr. Jason Weiss'e göre sızdırmazlık malzemesi, suyun betona olan penetrasyonunu azaltarak, donma/çözülme dayanımını arttırmaktadır. Göllendirme testleri, sıradan örneklerle

karşılaştırıldığında, tuz girişinde azalma olduğunu göstermektedir.

Glow-in-the-Dark Concrete Pavements?

One of the more illuminating studies presented at this year's Transportation Research Board conference was a Purdue University project to develop concrete pavements that emit light.

In his Road Science column in Better Roads magazine, Tom Kuennen reports that the researchers developed a luminescent glow-in-the-dark sealant for use on concrete surfaces.

Sızdırmazlık malzemesi, aydınlatma niteliklerini gün ışığından aldığından, ışığı her yöne gönderen ve küresel elektrik tüketiminin yüzde 2,3'ünden sorumlu olan sokak ışıklarından daha etkilidir. Karanlıkta parlayan sızdırmazlık malzemesi, sokak ışıklarını azaltarak ya da onların yerine geçerek enerji tasarrufu sağlamakta ve gerekli olan yerlere ışık temin etmektedir.

"Karanlıkta Parlayan Betonun Performansının Değerlendirilmesi" adlı proje; yollar, yaya yolları, inşaat bariyer duvarları, köprü ayakları gibi kamuya açık daha birçok yerde uygulama alanı bulabilir.

Kaynak: www.cement.org/think-harder-concrete-blog/think-harder-blog/2015/07/27/glow-in-the-dark-concrete-pavements

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ'NİN YAZIŞMALI ÜYE KURULUŞLARI

ASSOCIATED MEMBERS



İMER-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

Yakıt Tüketimi ve Sera Gazı Emisyonunu Azaltmaya Yönelik Politikalar Yolları da Kapsamalı

Yeni yakıt azaltma standartlarının uygulamaya sunulmasının ardından, MIT araştırması sadece araba ve kamyonların yakıt verimliliğini artırmaya yönelik değil, aynı zamanda yol durumunun da üzerinde daha ayrıntılı bir strateji geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Son araştırmalar gösteriyor ki sert yol kaplamaları, esnek kaplamalardan daha az yuvarlanma direncine sahip ve bu duruma bağlı olarak esnek yol kaplamaları yakıt tüketimini önemli ölçüde (yüzde 5 kadar) azaltıyor.

19 Haziran'da, Çevre Koruma Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı küçük ve ağır kamyonlarda yakıt tüketimini azaltmaya yönelik ve karbondioksit emisyonunu yüzde 24 oranında azaltacak yeni standartlarını açıkladılar.

Hafif ve ağır kamyonlar trafiğin yalnızca yüzde 5'ini oluşturmalarına rağmen yakıt kullanımları ve sera gazı emisyonları yüzde 20'ye yakındır. Çevre Koruma Bakanlığı, karbondioksit emisyonunu yaklaşık olarak 1 milyar metrik ton, yakıt masrafını yaklaşık 170 milyar dolar ve bir aracın kullanım ömrü boyunca tüketilecek yakıt miktarını 1,8 milyar varile kadar azaltmayı hedefliyor. Bu kısıtlamalar Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan evlerde bir yılda tüketilen sera gazı emisyonu enerjisi ile neredeyse eşit miktarlardadır.

Policy to Reduce Fuel Use and Greenhouse Gas Emissions Should Include Roads

In the wake of new fuel reduction standards proposed by the administration, MIT research points to the need for a more comprehensive strategy that addresses not only the fuel efficiency of cars and trucks, but also the roads on which they travel.

A wealth of research has shown that rigid pavements have less rolling resistance than flexible pavements and therefore reduce fuel consumption by significant levels—as much as 5 percent.

On June 19, the Environmental Protection Agency and the Department of Transportation jointly proposed standards for medium- and heavy-duty trucks that would reduce fuel consumption and cut carbon dioxide emissions by 24 percent.

Medium- and heavy-duty trucks make up only about 5 percent of total vehicles but account for about 20 percent of greenhouse gas emissions and fuel use. EPA expects the measure to lower carbon dioxide emissions by approximately 1 billion metric tons, cut fuel costs by about \$170 billion, and reduce oil consumption by up to 1.8 billion barrels over the lifetime of the vehicles sold under the new standards. These reductions are nearly equal to the greenhouse gas emissions associated with energy use by all U.S. residences in one year.

As significant as these gains are, a PCA analysis suggests that including road and pavement structures in a more comprehensive policy would result in further reductions in fuel efficiency and greenhouse gas emissions.

Studies by the Massachusetts Institute of Technology and Florida International University have shown that rigid pavements reduce fuel consumption by as much as 3 percent. The PCA study shows that a policy of paving 15 percent of all roads scheduled for repaving with a rigid surface could save 7 billion gallons of fuel by 2035.

Tüm bu kazanımların önemli olduğu kadar PCA araştırmaları, yol kaplamaları ve yapılarına yönelik daha detaylı politikalar geliştirilerek daha fazla yakıt tasarrufu ve verimliliği sağlanabileceğine dikkat çekiyor.

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü ve Florida Uluslararası Üniversitesi araştırmaları ise sert yol kaplamalarının yakıt tüketimini yüzde üç oranında azalttığını ortaya çıkarmıştır. PCA araştırması ise yolların %15'inin yeniden sert kaplamayla kaplanması planı uygulanırsa 2035'e kadar 7 milyar galon yakıt tasarrufu sağlanacağını gösteriyor.

Dahası hem yollara hem araçlara uygulanacak bu yeni planlar, yeni emisyon standartlarının etkilerinin de hızlanmasına yarayacaktır. Yakıt tasarrufu politikaları sadece yeni araçları hedef almaktadır. Büyük etki yalnızca eski araçlar trafikten çekildikten sonra gözlemlenebilecektir. Yollar sürekli olarak yenileniyor böylece yakıt ve emisyon standartları daha acil bir konu olarak karşımıza çıkıyor.

Kaynak:

www.cement.org/think-harder-concrete-/blog/think-harder-blog/2015/07/01/policy-to-reduce-fuel-use-and-greenhouse-gas-emissions-should-include-roads

Bir Güneş Reflektörü Olarak Beton

Beton güneş enerjisi yansıtma da çok iyi işler çıkartıyor. Portland Çimento Birliği (PÇB), 45 çeşit beton karışımının güneş yansıtma değerlerini (GYD) konu alan bir araştırma gerçekleştirdi.

Açık renkli materyaller (beton gibi) genellikle daha yüksek yansıtma değerine sahip. Güneşten gelen ısıyı yansıtıyor ve havayı fazla ısıtmıyor. Ağaç ve binalardan gelen gölgeler ve bitkilerdeki suyun buharlaşmasının doğal süreci aynı zamanda havanın serin kalmasına yardımcı oluyor.

Koyu renkli kaldırımlar ve siyah çatılar gibi koyu renkli yüzeylerde düşük oranda güneş yansıtması sağlıyor. Güneşten gelen

ısıyı emerek etkisi çevreye pek yararlı görülmeyen konveksiyon aracılığı ile havayı ısıtmaktadır. Bunun ani, ısı adası olarak da bilinen şehirleşmenin çok olduğu bölgelerde ani ısı kazanımı sağlamak gibi bölgesel etkiye sahip olabileceği vardır.

Test

PÇB GYD araştırması ASTM V 1549 Güneş Yansıtma Ölçen Standart Test Uygulaması Yakın Çevredeki Isının Taşınabilir Güneş Yansıtıcı Alet Kullanarak Ölçümü testine uygun olarak 45 farklı beton karışımı üzerinde güneş yansıtmasını ölçtü. Bu betonların seçilme sebebi betonun çeşitliliğini yansıtıyor olmaları ve bu beton çeşitlerinin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki dış düz mekanlarda kullanılan tipik materyal olmalarıdır.

Tipik karışımların testinden sonra araştırmacılar en kötü senaryoda bir test yapmak için her bir içeriğin (çimento, kum, agrega ve kül) en koyu olan kısmından bir karışım oluşturdular.



Güneş yansıtma oranlarını gösteren beton düzeyici test örnekleri

Karışım bileşenleri gözetilmeksizin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki beton ısı adalarını azaltıyor ve LEED Yeşil Dostu İnşaat Yapım Yöntemi noktalarının kalitesini yükseltiyor. Güneş yansıtması (bazen beyazlık derecesi olarak adlandırılır) yansıtılan alana düşen yansıyan miktarda güneş enerjisinin birbirine oranıdır. O'dan (en az) 1: (100% en fazla) oranda güneş spektrumu yansıma ölçeri ile ölçülmektedir. Genelde açık renkli materyaller yüksek yansıtma oranına sahiptirler ve koyu renkliler ise düşük yansıtma oranına sahiptir. Araştırma bu 45 betonun ASTM C 1549'a göre en az 0,3 oranda yansıtma özelliğinde olduğunu ve SRI'ya göre 29 derece olduğunu ortaya çıkarmış, LEED şartlarını ise karşıladıkları ya da üstün seviyede performans gösterdikleri kanıtlanmıştır.

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

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.

Darker surfaces such as black roofs and dark pavements generally have a low solar reflectance. They absorb heat from the sun and warm the air through convection, which is generally considered undesirable for its effect on the environment. This may have an immediate, local effect, like heat gain in urban areas, commonly known as heat islands.

Trafik Sıkışıklığı Yolların Yakıt Tüketimine Olan Etkisini Artırıyor



Görünen o ki trafikte sıkışık kalmak aracınızın daha fazla yakıt tüketmesine sebep oluyor. Motor çalışmaya devam ediyor ama siz yerinizden bir milim bile kıpırdamıyorsunuz.

Buradan çıkan başka bir etki ise trafiğin yakıtın verimli kullanılmasındaki yol durumu vb. diğer faktörleri nasıl etkilediğidir.

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü Beton Dayanıklılığı Merkezi son bir araştırmayla bu konu üzerine eğilmiş bulunuyor. Bulgular trafik sıkışıklığının çarpmalara bağlı asfalt çökmelerini artırdığını ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte yakıt verimliliğini etkili bir şekilde azalttığı ve sera gazı emisyonu ile sonuçlandığı anlaşılmıştır.

Asfaltın araç yakıt tüketimi üzerindeki etkisi iyice belgelenmiştir.

MIT ve diğer kurumların araştırmaları trafik yüzünden oluşan asfalt çökmeleri yuvarlanma direncini azaltıyor ve yakıt verimliliğini yok ediyor. Bu tarz çökmeler önemli olabilir. Sert yollar, esnek yollara kıyasla yakıt tüketiminde yüzde üçe varan bir verimlilik farkı yaratabilirler.

Diğer bir faktör ise tüketilen her bir galonda kat edilen mil mesafesini azaltan asfalt sertliğidir.

Otoyol seyahatlerine olan çevresel etkileri azaltmak için iyi yapılandırılmış yeni olanaklar da vardır. Birleşik Devletler ulaşım sektörü her yıl 174 milyar galon yakıt tüketmekte, %27'sini ise sera gazı emisyonuna aktarmaktadır.

Ancak, trafik sıkışıklığı yakıt tüketimini azaltmak adına asfalt-araç etkileşimine nasıl uyum sağlar?

Sıkışıklığın etkilerini belirlemek aynı zamanda yolun etkilerine de daha gerçekçi bir gözle bakılmasına sebep olacaktır.

Enstitü Merkezi'nin araştırma özetine göre trafik, araçların hız limiti sınırlarında seyir ettiği akıcı trafik şartlarıyla ya da trafiğin olduğu yoğun akıcı trafikle örtüşüyor.

Araştırmacılar çökme ve sertlik etkisini hesaplarken modellerini trafik simülasyonu ile birleştirmişlerdir. Bulgular her iki faktör üzerinde de önemli etkiler olduğu yönünde.

Yoğun trafikte çökmeye bağlı faktörlerden dolayı akıcı trafiğe göre olan yakıt tüketimi 3.5 kata varan artış gösteriyor.

Fakat, sertliğe bağlı etkiler olduğunda ise trafik sıkışıklığından on kat daha az etki yarattığı ortaya çıkıyor.

Sonuç olarak: Yol ağları üzerinde daha gerçekçi trafik çözümlerini, özellikle trafik sıkışıklığının yoğun yaşandığı bölgelerde uygulamaya koymak, karar mercilerinin asfalt çökmelerinin araç yakıt tüketimine etkileri hakkında daha iyi bilgilenmelerini sağlayacaktır,

Yeni yakıt azaltma standartlarının uygulamaya sunulmasının ardından, MIT araştırması sadece araba ve kamyonların yakıt verimliliğini artırmaya yönelik değil, aynı zamanda yol durumunun da üzerinde daha ayrıntılı bir strateji geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Yeni yakıt azaltma standartlarının uygulamaya sunulmasının ardından, MIT araştırması sadece araba ve kamyonların yakıt verimliliğini artırmaya yönelik değil, aynı zamanda yol durumunun da üzerinde daha ayrıntılı bir strateji geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Kaynak: www.cement.org/think-harder-concrete-/blog/think-harder-blog/2015/07/13/mit-study-traffic-jams-magnify-how-roads-affect-fuel-consumption

Traffic Jams Magnify How Roads Affect Fuel Consumption

It seems all too obvious that getting stuck in a traffic jam will increase your car's fuel consumption. After all, the engine is running but you are going nowhere.

Less obvious is how traffic jams affect other factors in fuel efficiency, such as the condition of the road itself.

Researchers at the Massachusetts Institute of Technology's Concrete Sustainability Hub addressed this issue in a recent study. Their findings suggest that traffic jams magnify the impact of pavement deflection, but drastically reduce the effect of roughness on fuel efficiency and resulting greenhouse gas emissions.

Her Kızımız Bir Yıldız Projesi'nin Yıldız'ları İstanbul'da

Mercedes-Benz Türk A.Ş. ve Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği işbirliğiyle hayat bulan "Her Kızımız Bir Yıldız" projesinin geleneksel "yaz buluşması" bu yıl da gerçekleşti. 2015 buluşmasında 5 ilden 25 öğrenci 1 hafta boyunca İstanbul'un tarihi ve kültürel güzelliklerini ziyaret etti.

Her Kızımız Bir Yıldız bursiyerleri "2015 yaz buluşması" kapsamında, Dolmabahçe Sarayı, Koç Müzesi, İstanbul Modern Müzesi ve Miniaturk'ü ziyaret ederek İstanbul'un sosyal ve kültürel zenginliklerini daha yakından tanıma fırsatı buldular. Başarılı öğrenciler ayrıca Mercedes-Benz Türk'ün Hoşdere Otobüs Fabrikası'nı uzmanlar eşliğinde gezdiler. Yıldız kızlar ayrıca her yıl olduğu gibi Mercedes-Benz Türk yöneticileri ve basın mensupları ile biraraya geldiler.

Stars of the "Every Girl of us is a Star" Project are in Istanbul

Traditional "summer reunion" of the "Every Girl of us is a Star" implemented through the cooperation between Mercedes-Benz Türk A.Ş. and the Association for Supporting Contemporary Life has been held this year as well. In the 2015 reunion, 25 students from 5 provinces visited Istanbul's historical and cultural beauties for a week.

5 ilden 25 başarılı öğrenci geldi

Her Kızımız Bir Yıldız projesi, olanakları kısıtlı, ancak çalışkan ve kısa sürede meslek sahibi olmak isteyen ilköğretim okulu mezunu kız öğrencileri mesleki eğitime teşvik etmeyi amaçlıyor. Başarılı eğitim-öğretim dönemi geçiren kızlar, geleneksel yaz buluşması kapsamında İstanbul'u ziyaret etme fırsatı buluyor. Her yıl farklı illerden davet edilen öğrenciler, bu yıl Aydın, Çanakkale, Diyarbakır, Kütahya ve Zonguldak'tan seçildiler.

Hayatlarında ilk kez İstanbul'a gelme olanına sahip olan kız öğrenciler, çıktıkları tekne turu ile boğazi görünmenin heyecan ve mutluluğunu yaşadılar. İstanbul'un belli başlı tarihi ve turistik bölgelerini gezen öğrenciler, her zaman İstanbul'u görmenin hayalini kurduklarını söylediler.

200 öğrenci ile başladı, 3 bin 500 öğrenciyi aştı

2004 yılında 200 kız öğrenci ile başlayan sosyal sorumluluk projesi kapsamında, Mercedes-Benz Türk'ün yanı sıra yan sanayi firmaları, bayiler ve Mercedes-Benz Türk çalışanlarının desteği ile bugüne kadar 3 bin 500 öğrenciye meslek lisesi ve üniversite bursu verildi. Bugün 200'ü üniversite öğrencisi 1200 kızı burs veriliyor. Ayrıca 20 yıldız kız Mercedes-Benz Türk bünyesinde çalışıyor.

Ödüle doymayan proje

Kamuoyunun da takdirini kazanan "Her Kızımız Bir Yıldız" projesi, 2006 yılında Platin Dergisi'nden "En İyi Sosyal Sorumluluk" kategorisinde "Zirvedekiler", 2007 yılında Türkiye Halkla İlişkiler Derneği'nden (TÜHİD), "Eğitim Kategorisinde En İyi Sosyal Sorumluluk" ve "Altın Pusula" ve "ODD Satış İletişim Ödülleri, 2010 Gladatörleri - Yılın Sosyal Sorumluluk Projesi" ödüllerini kazandı.



IMER-L&T, Türkiye'de 10.000'inci transmikslerini üretti

IMER-L&T 2006 yılında Aksaray'da kurulan fabrikasında 10.000'inci transmikslerini üretti.

Bu önemli başarı ile ilgili IMER-L&T İş Makinaları A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı ve şirket ortağı Metin Uygur düşüncelerini paylaştı.

Beton ekipmanları üretiminde Avrupa'nın önemli firmalarından olan IMER Grup ile 2006 yılında verilen yatırım kararından sonra geçen 8 yılda 10.000'inci transmiksleri ürettiklerini ifade eden Metin Uygur, kendileri için çok değerli olan bu hedefe ulaşılmasını sağlayan tüm müşterilerine teşekkür etti.

Metin Uygur değerlendirmelerine şöyle devam etti: "Gerek satış sonrası servis organizasyonu, gerekse ürün kalitesi olarak kendimizi her geçen gün geliştirdiğimiz bu yolda 1574 iş ortağımıza hizmet vermenin gururunu yaşıyoruz. Bir zamanlar yurt dışından ithal ettiğimiz transmikslerin bugün Aksaray'da üretilmesi ve özellikle Avrupa ülkelerine ihraç edilmesi hem firmamız hem de ülkemiz adına çok önemli bir gelişmedir. Üretim adedi açısından Avrupa'nın en önemli transmiksler üreticisi konumuna gelmemizde değerli iş ortaklarımızın firmamıza olan güvenin ve verilen desteğin çok önemli bir yeri vardır. Bu üretim adedini iş ortaklarımızla beraber çok daha yukarılara taşıyacağımıza inanıyorum."

IMER-L&T hakkında

IMER-L&T; 2006 yılının Nisan ayında Imer Group ve Metin Uygur ortaklığı ile kurulmuştur. Aksaray'da bulunan fabri-

IMER-L&T makes its 10.000th truck mixer in Turkey

IMER-L&T has produced its 10.000th truck mixer in its plant established in 2006 in Aksaray.

Metin Uygur, Chairman of the Board of Directors and Corporate Partner of IMER-L&T İş Makinaları A.Ş., shared his thoughts about this significant achievement. "On this way where we are improving ourselves day by day in terms of both after sale service organization and product quality, we are proud of serving with our 1574 business partners. It is a very important development for our firm and our country that the truck mixers once we were importing from abroad are made in Aksaray today and exported to the European countries. In our attainment of the position of the most significant truck mixer producer in Europe in terms of production quantity, our priceless business partners and the support provided have a very important role. I believe that we will increase these production quantities to much higher levels together with our business partners."

ka; 15.000 metrekaresi kapalı olmak üzere 100.000 metrekare toplam alan üzerinde yer almaktadır. IMER-L&T Türkiye'nin ve Avrupa'nın en büyük transmiksler üretim fabrikasına sahiptir. Fabrikada; Türkiye pazarı ve komşu ülkeler için her kapasitede transmiksler ve konveyör bant üretimi gerçekleştirilmektedir. Fabrikasının günlük üretim kapasitesi 8-10 adet mikserdir. IMER-L&T aynı zamanda Mercedes-Benz Türkiye, Ford Otomotiv, Renault ve MAN firmaları tarafından onaylı üst yapı firmasıdır. Mercedes-Benz Türk ve Ford Otosan firması ile bu yıl imzalanmış olan anlaşma ile firmamız yurtdışına kamyonu monteli mikser satışı yapabilme yetkisini almıştır.



Beton Dayanımını Gerçek Zamanlı Ölçen Concremote



Kalıp uzmanı Doka, 4-5 Haziran'da Harbiye Askeri Müzesi'nde gerçekleşen Avrupa Hazır Beton Kongresi'ne katılarak yeni ürünleri Concremote'u tanıttı. Kalıbın sökülme zamanını belirleyen mevcut metodlara kıyasla, çok daha kesin sonuçlar veren Concremote, hazır beton sektörüne yeni bir boyut getiriyor.

Türkiye ulusal standartlarına da uygun geliştirilen Concremote,

te, beton dayanımını taze beton içine yerleştirilmiş sensörler sayesinde gerçek zamanlı ve yerinde ölçümleme imkanı sunarak kullanıcılara hem zaman kazanımı hem de maliyet avantajı sağlıyor. Taze beton içerisine kolaylıkla yerleştirilen bu sensörler sayesinde kullanıcılar beton dayanım sürecini eş zamanlı takip edebildikleri web portalına cep telefonlarından ya da tablet bilgisayarlarından devamlı erişim imkanı bulabiliyorlar. Sonucunda da istenilen beton dayanım değerine ulaşıldığı zaman kullanıcılar email veya SMS yolu ile haberdar ediliyorlar. Concremote, kullanıcıya kablosuz data erişimi ve güvenli web portalı sayesinde, ölçülen verilere her yerden ve her zaman ulaşılabilme imkanı sağlamanın yanı sıra, elde edilen bilgileri arşivleyebilme olanağı da sunuyor. Beton mukavemet gelişimini gösteren anlaşılması kolay grafikler sayesinde de kullanıcı güvenilir sonuçlara çok daha hızlı ve güvenilir bir şekilde ulaşmış oluyor. Betonun mukavemet gelişimi ile ilgili standartlara uygun ve güvenilir bilgi verebilmek adına geliştirilen ve uluslararası kabul görmüş ağırlaştırılmış olgunluk metodunu (WMM) kullanan Concremote en güvenli kalıp sökülme için olası en erken zamanı belirleyerek kalıbın sökülme süresinin maksimum

2-3 güne düşürülmesini sağlıyor. Beton oluşum süreci ile ilgili anlık sağlanan veriler sayesinde istenilen sonuca daha doğru ve hızlı şekilde ulaşılmasını sağlayan Concremote, sahada hem zaman hem de maliyet optimizasyonu yaparak iş verimliliği daha da arttırılmış oluyor. Mevcut methodlara kıyasla çok daha kesin sonuçlar veren Concremote, hazır beton sektörüne yeni bir boyut kazandırıyor.

Doka hakkında;

Dünyanın en prestijli inşaat projelerine çözüm ortağı olarak imza atan Avusturya merkezli Doka, Umdasch Grup şirkettir. 1868 yılında Avusturya'da ahşap işleme atölyesi olarak kurulan Doka, o zamandan beri aile şirketi özelliğini korumaktadır. Şu an 70'ten fazla ülkede, 160 satış ve lojistik lokasyonu, yaklaşık 6000 çalışanıyla Doka, yapı sektöründe dünyanın lider tedarikçilerindedir. Gökdelenler, tüneller, köprüler, güç istasyonları, konut projelerinin geliştirilmesi, ulaşım, alt yapı sistemleri gibi yapıya dair her alanda Doka yer almaktadır.

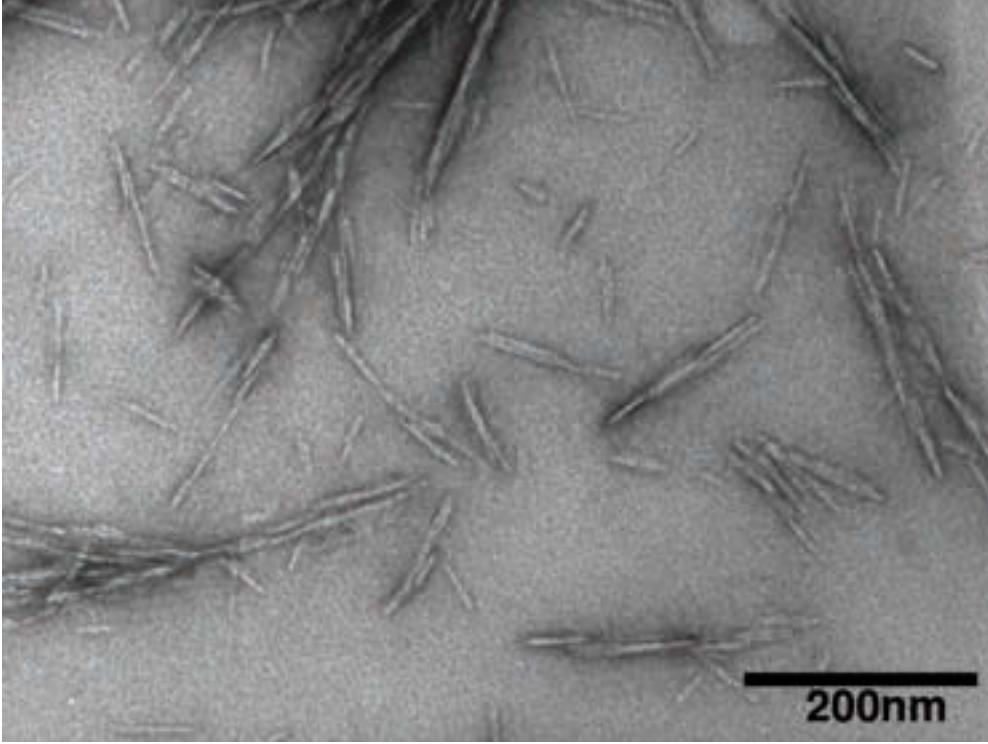
Güvenli ve hızlı

Hiçbir kalıp projesinin diğerine benzemediğinden hareketle proje odaklı ürün ve hizmet sağlamaya odaklanan Doka, müşterilerine 'güvenli, hızlı ve verimli' çözümler sunmaktadır. 140 yıldan beri tecrübesiyle kalıp konusunda uzmanlaşan Doka, yapı sürecini bütünsel ele alarak hizmet portföyünü, kalıp planlama ve kalıp statifi kadar kalıbın montajı, arzu edildiğinde geri alım işlemine kadar genişletmiştir. Doka ile çalışan firmalar doğru analiz edilmiş kalıp çözümleriyle ticari, teknolojik ve lojistik konularda tam destek alarak, optimum sürede inşaatın bitmesini garantileyerek maliyetlerini kontrol altında tutmaktadır. Projenin başlangıcından itibaren tüm aşamalarında müşterilerinin yanında olan Doka, aynı zamanda iş güvenliğini de garanti etmektedir. Kalıp ile birlikte otomatik tırmanan döküm elemanlarından, binayı sararak koruyan rüzgar perdelerine kadar geniş bir yelpazedeki çözümleriyle Doka, dünyada New York Ground Zero, Seul Lotte World Tower, Dubai Burj Khalifa gibi önemli projelerin de seçimi olmuştur.

Concremote Measuring Concrete Strength Real-time is at Doka

Formwork expert Doka participated in the European Ready Mixed Concrete Congress held on 4-5 June at the Harbiye Military Museum and introduced Concremote, its new product. Able to determine the removal time of the form and to yield much more accurate results compared with the current methods, Concremote is bringing a new dimension to the ready-mixed concrete sector.

Selüloz nanokristallerinin çimento karışımı performansı üzerindeki etkileri



Selüloz nanokristallerinin (CNCler) çimento karışımı performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Mekanik testlerimiz sonucunda karışıma katılan %0,2 oranındaki CNCnin betonun eğilme mukavemetini %30 civarında artırdığı gözlemlenmiştir. İzotermal kalorimetre (IC) ve ısı ağırlıklı ölçümsel analizler ise CNC kullanıldığında çimento karışımında su ile bileşim derecesinin artışı ortaya çıkarmıştır. Artan hidrasyonu açıklayabilen ilk yöntem uzamsal sabitlik yöntemidir. Reolojik, ısı akışı oranı ölçümleri ve mikroskopik görüntülemeler bu yöntemi destekleyici niteliktedirler. İkinci bir yöntem ise artmış hidrasyonun desteklenmesine yöneliktir. önerilen ikinci yöntem kısa devre difüzyonudur. Kısa devre difüzyonu çimento hidrasyonunu artırıyor ve suyun ıslanmamış çimento tanelerine nüfuz etmesi için dış yüzeyden iç yüzeye taşınmasını sağlıyor.

The influence of cellulose nanocrystal additions on the performance of cement paste

The influence of cellulose nanocrystals (CNCs) addition on the performance of cement paste was investigated. Our mechanical tests show an increase in the flexural strength of approximately 30% with only 0.2% volume of CNCs with respect to cement. Isothermal calorimetry (IC) and thermogravimetric analysis (TGA) show that the degree of hydration (DOH) of the cement paste is increased when CNCs are used.

Su azaltıcılar ile selüloz nanokristalleri içeren çimento karışımı hakkında daha fazla bilgi için hidrasyon dereceleri ve eğilme mukavemetleri üzerinde ölçümler yapılmıştır. Kısa devre difüzyonunun uzamsal sabitlikten daha baskın olduğu gözlemlenmiştir.

Doğal nanokristaller betonu güçlendirdiğini gösterdi

Endüstriyel yan ürünlerinden türetilen selüloz nanokristaller, potansiyel yenilenebilir bir katkı maddesi olan betonun mukavemetini arttırdığını göstermiştir.

Selüloz nanokristaller (CNCler) kâğıt, biyoenerji, tarım ve kâğıt hamuru endüstrisi için yan ürün olarak geliştirilmiş olabilir. CNCler ağaçlara mu-

kavemetlerini, hafiflik ve elastikiyet sağlayan selüloz mikroliflerden üretilirler. Purdue Üniversitesi araştırmacıları selüloz nanokristallerin betonun çekme direncini %30'a kadar artırdığını göstermişlerdir.

Lyles İnşaat Mühendisliği Fakültesi'nden Doç. Dr. Pablo Zavattieri,

"Düşük kaliteli selüloz hammaddesinden elde edilebilen yenilenebilir ve bol bulunan bu malzeme çoktan değişik endüstriyel alanlarda üretilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır." diyor

Selüloz nanokristaller, inşaat malzemeleri ve otomotiv parçalarını güçlendirmek gibi birçok geniş uygulama alanına sahip biyomalzeme konusunda yeni bir sınıf yaratmış olabilir.

Araştırma sonuçları Çimento ve Beton Bileşikleri bülteni şubat sayısında yayınlanmıştır. Araştırma yöneticileri: Jason Weiss, Purdue Üniversitesi'nden İnşaat Müh. Jack ve Kay Hockerna ve Pankow Malzemeleri Laboratuvarı'ndan Robert J. Moon ile A.B.D. Orman Servisleri Orman Ürünleri Laboratuvarı araştırmacılarından Jeffrey Youngblood, malzeme mühendisi Doç. Dr. Yizheng Cao ve Zavattieri'dir.

Günümüzde kullanılan betonun dayanıklılık ve mukavemetini kısıtlayan tek faktör çimentonun karıştırıldıktan sonra içerisindeki tüm bileşenlerinin su ile birleşmemesi, gözeneklerin kalması ve mukavemet ve dayanıklılığı direkt etkileyen boşluklar kalmasıdır.

Zavattieri, "Yani esas itibarıyla çimentonun aslında %100'ünü kullanmıyoruz." diyor.

Ancak, araştırmacılar nanokristallerin beton karışımında daha fazla su birleşimi yarattığını keşfetmişlerdir. Böylece daha fazla kütleme yapılabilmesine ve potansiyel olarak betonun yapısının ve mukavemetinin daha da artmasını sağlamaktadır. Sonuç olarak daha az beton kullanılmasına yol açmaktadır.

Selüloz nanokristalleri 3 ila 30 nanometre genişliğinde 50 ila 500 nanometre uzunluğunda ya da 1'e 1000 oranında büyütüldüğünde bir kum tanesi büyüklüğüne ulaşan boyutlardadır. Bu boyutlarda olması hafif mikroskoplarda ve normal laboratuvar araç gereçleriyle üzerinde araştırma yapılabilmesini zorlaştırmaktadır. Çeşitli biyolojik kaynaklardan, örneğin ağaç ve bitkilerden elde edilmektedirler.

Beton üzerinde birçok analitik ve görüntüleme tekniği uygulanmıştır. Bunun sebebi beton sertleşmesinde ortaya çıkan kimyasal reaksiyonlar ekzotermiktir. Bazı testler ortaya çıkan ısı miktarını

ölçerken aynı zamanda betonun hidrasyon artışını da gözlemek için uygulanmıştır. Araştırmacılar aynı zamanda çimento karışımındaki nanokristallerin konumlarını belirlemek için de hipotezler öne sürmüşler ve nanokristallerin ıslak ve sert betondaki çimento

partikülleri ile ne derece etkileşime girdiklerini gözlemişlerdir. Nanokristaller göstermiştir ki suyun betona daha fazla işlenmesini sağlayan küçük delikler açarak çalışmaktadırlar.

Bu araştırma, ağaçtan üretilen geniş ticari ürün yelpazesine sahip nano malzeme kullanımını ve gelişimini destekleyen bir kamu-özel ortaklığı olan P3Nano hedefleriyle de uyuşmaktadır.

Zavattieri, "Buradaki fikir, tam ölçekli alan denemelerini ve ürünün ticari potansiyelinin artırılması için CNC-Çimento teknolojisini daha ileriye taşımak adına Purdue'ye yardım etmek ve araştırmalarını desteklemekten çıkıyor." diyor.

The first mechanism that may explain the increased hydration is the steric stabilization, which is the same mechanism by which many water reducing agents (WRAs) disperse the cement particles. Rheological, heat flow rate measurements, and microscopic imaging support this mechanism.

A second mechanism also appears to support the increased hydration. The second mechanism that is proposed is referred to as short circuit diffusion. Short circuit diffusion appears to increase cement hydration by increasing the transport of water from outside the hydration product shell (i.e., through the high density CSH) on a cement grain to the unhydrated cement cores. The DOH and flexural strength were measured for cement paste with WRA and CNC to evaluate this hypothesis. Our results indicate that short circuit diffusion is more dominant than steric stabilization.

Bu araştırma Ulusal Bilim Vakfı tarafından fonlanmıştır.

Yazar:

Emil Venere, 765-494-4709, venere@purdue.edu

Kaynaklar:

Pablo Zavattieri, 765-496-9644, zavattie@purdue.edu

Jason Weiss, 765-494-2215, wjweiss@purdue.edu

Jeffrey Youngblood, 765-496-2294, jpyoungb@purdue.edu

Robert Moon, 404-894-1026, robertmoon@fs.fed.us

Makalenin bir kopyasına şu adresten ulaşabilirsiniz.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2014.11.008> ya da Emil Venere ile 765-494-4709, venere@purdue.edu adresinden iletişim kurabilirsiniz.

Kaynak:

www.purdue.edu/newsroom/releases/2015/Q1/natural-nanocrystals-shown-to-strengthen-concrete-.html?utm_content=buffera8256&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer

Messner Dağ Müzesi



Zaha Hadid, Alpler'in en yüksek dağı Kronplatz'ın tepesine, dünyaca ünlü dağcı Reinhold Messner anısına, yer altı galerileri ile vadi manzarası üzerinde uzanan balkonlu bir müze yaptı.

Messner Dağ Müzesi altılı dağ tepesi müze serisinin son parçasıdır ve Messner (8000 metre üzerinde 14 dağ tırmanan ve Everest Dağı tepesine ekstra oksijen almadan tırmanan ilk dağcı) tarafından inşa edilmiştir.

Deniz seviyesinden 2,275 metre yüksekte, İtalya'nın güney Tyrol'da bulunan Kronplatz Kayak Merkezi'nin tam ortasında yer almaktadır.

Londra'nın mimarlarından Zaha Hadid (Tokyo 2020 Olimpik Stadi tasarımı rafa kaldırılmasından sonra çoktan haberlerde yerini aldı) dağın içine gömülü yapıda inşa edilen ve sadece belli noktalarda özel manzaralara açılan bir yapı tasarlamıştır.

Buradaki fikir şu ki ziyaretçiler, dağın diğer taraftaki duvar-

ları arasından geçmeden önce, dışarı doğru uzantılı terasta, Zillertal Alplerinin kuzeyde Dolomit ve güneyde Tyrol'a kadar uzanan panoramik manzarası karşısında dağdaki detaylarda

kaybolabilir, oyukları ve mağaraları keşfetme şansını yakalayabilirler.

Her biri yumuşak hatları olan cam donatılı lifli betondan üretilmiş bu yapının üç kesiti, sarp kayalıkları delip geçecek şekilde dizayn edilmiştir.

İlk iki kesitteki pencereler Peitlerkofel ve Heiligkreuzkofel Dağları'na bakmaktayken, üçüncüsü ise misafirlerine Ortler bölgesine doğru batı manzarası sunan altı metre dışa çıkıntılı bir balkondan oluşmaktadır.

Daha çok betonarme yapılar ise bina girişini çerçeveleyen gölgelikleri oluşturmaktadır.

Zaha Hadid'in çalıştığı firma, bölgenin coğrafi özelliğini yansıtmaması, kaya ve buz kırığı görüntüsü yaratması açısından dökme beton kullanmayı tercih etmiş.

The Messner Mountain Museum Corones

Zaha Hadid has completed a museum for renowned climber Reinhold Messner at the top of Alpine peak Mount Kronplatz, featuring underground galleries and a viewing platform cantilevered over a valley.



Cam donatılı lifli beton içerideki panelleri karartırken, yeraltına gömülü antrasit kömür tonunu ve parlaklığını özellikle yansıtması açısından, dış cepheye soluk gri tonda bir görüntü veriyor.

The Messner Mountain Museum Corones is the final instalment in a series of six mountaintop museums built by Messner – the first climber to ascend all 14 mountains over 8,000 metres and to reach the summit of Mount Everest without additional oxygen. Located 2,275 metres above sea level, in the heart of the popular Kronplatz ski resort in South Tyrol, Italy, the building will exhibit objects, images and tools that tell the story of Messner's life as a mountaineer.

Yapıyı dışarıdaki toprağın basıncına karşı desteklemesi açısından duvarlar 40 ila 50 santimetre arasında inşa edilmiş ve aynı amaçla çatı da 70 santimetre üretilmiştir.

İçeride galeriler üç katlı olarak tasarlanmış, "dağ nehirlerinden süzülen şelaleler" olarak tasvir edilen merdivenlerle birbirlerine geçiş sağlanmıştır.

Zaha Hadid Messner Dağ Müzesi tasarımını ilk olarak 2013'te ortaya çıkardı ve müze geçen hafta (Temmuz 2015) halka açıldı. Bu son müze Dolomit üzerinde konumlandırılmış, biri EM2 Arcitekten'in yarattığı 13. yüzyıl Bruneck Kalesi'ni de kapsayan beş diğer müze serisine dâhil edilmiştir.

Messner bir demecinde, "Bu müze çocukluğumdaki dünyanın bir yansıması gibi - Geislerspitzen, Heiligkreuzkofel'in merkez payandası (hayatımdaki en zor tırmandığım yer) ve Ahrn Vadisi'nin parlak granit dağları" diye belirtmiştir.

"Ben burada, Kronplatz'da çağdaş dağcılığın gelişimi ve ekipmanların 250 yıllık ilerleyişini temsil ediyorum." diyor. "Dünyanın en meşhur tepesindeki - Matterhorn, Cerro Torre,

K2 - zaferlerden ve trajedilerden bahsediyorum ve hatıralar, düşünceler ve sanat eserleri sayesinde Alpçilik'i açıklıyor ve Coronas Müzesi'nin iç mekânıyla dağcılığın dış dünyasını yansıtıyorum."



Proje Detayları:

Müşteri: Skirama Kronplatz/Plan de Coronas

Mimar: Zaha Hadid Mimarlık (ZHA)

Tasarım (ZHA): Zaha Hadid, Patrik Schumacher

Proje Mimarı (ZHA): Cornelius Schlotthauer

ZHA Tasarım Ekibi (ZHA): Cornelius Schlotthauer, Peter Irmscher

ZHA Uygulama Ekibi (ZHA): Peter Irmscher, Markus Planteu, Claudia Wulf

İnşaat Mühendisi: IPM

Makine Mühendisi & Yangın Koruma: Jud & Partner

Makine Mühendisi: Studio GM

Kaynak: www.dezeen.com/2015/07/29/zaha-hadid-buried-reinhold-messner-mountain-museum-corones-peak-alpine-mountain-alps-kronplatz-south-tyrol/



İSTON



İSTON A.Ş. 1986 yılında İstanbul Küçükköy'de kurulmuş ve aynı yıl hazır beton üretimine başlamıştır. Yönetim Kurulu Başkanlığını Tayfun Karali, Genel Müdürlüğünü ise Deniz Demir'in üstlendiği İSTON'un Göztepe, Boğazköy, Tuzla, Hadımköy olmak üzere toplam 4 hazır beton tesisi bulunmaktadır. Göztepe tesisi 90 m³/saat, Boğazköy tesisi 105 m³/saat, Tuzla tesisi 120 m³/saat, Hadımköy 120 m³/saat üretim kapasitesine sahiptir. İSTON, 4 hazır beton santrali, 21 transmikser, 3 beton pompası, 4 iş makinesi ve 2 laboratuvarı ile İstanbul il ve ilçelerine hizmet vermektedir.

22 Kasım 2008 tarihinde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) üyesi olan İSTON, KGS - Kalite Güvence Sistemi Kalite Uygunluk Belgesi, CE, İSG-OHSAS TS 18001, İSG-OHSAS TS 18001 ek, Prefabrik Birliği, TSE-ISO-14001, TSE-ISO-EN 9000, TSE-ISO-EN 9000 ek, TSE-ISO-EN 14001 belgeleri ve TÜRKAK Akreditasyon Sertifikası'na sahiptir.

Çağdaş kentlerin oluşması için, alt yapı ve üst yapı ürünleri tasarlayıp üreten ve yaşam alanlarının düzenlenmesi için faaliyet gösteren İSTON, sektörde lider olmanın getirdiği sorumluluk ile değişimi ve gelişimi yönetmeyi, rekabet ortamını kamu yararı adına kaliteli mal ve hizmet alanına çekmeyi hedeflemektedir.

İSTON, hedeflerine ulaşmak için; Müşteri, çalışan, tedarikçi ve toplum memnuniyetini sürekli gözden geçirerek arttırmayı; Ka-

lite yönetim şartlarına, yasal şartlara ve hukuken bağlı olduğu tüm kuruluşların şartlarına uymayı; Sürekli iyileştirmeyi ve her seviyede eğitimi kurum kültürü olarak benimsemeyi; Çalışanların, ziyaretçilerin ve faaliyetten etkilenen diğer insanların iş sağlığı ve güvenliğini tehdit eden riskleri, çevre boyut ve etkilerini belirleyerek en aza indirmeyi; Atıkları azaltarak veya geri kazanarak, çevre kirliliğini önlemeyi ve küresel kaynakları korumayı politika olarak belirlemiştir. Bu politikaları dahilinde Ar-ge projelerine önem vererek, kendi öz kaynakları ve şirket dışı ulusal ya da uluslararası fon sağlayıcı kuruluşlar tarafından desteklenen çok ortaklı ve izleyicili projeler üretmektedir.

İSTON bugüne kadar STFA (Marmaray Üretim Havuzları), Venetia - Gaziosmanpaşa, Akvaryum - Florya, TAV Atatürk Havaalanı apron betonları, İSKİ dere ıslah elemanları, çeşitli TBM projeleri (Melen 7, Güzelce - Silivri v.s.) ve UGETAM eğitim binası başta olmak üzere birçok proje için beton üretmiştir.

İSTON'un tamamladığı projeler arasında Endüstriyel Atıklar-dan Ticari Ürünlere; Endüstriyel Atık Malzemelerin Çevre Düzenlemesi Amacıyla Ekonomik ve Ekolojik Değerlendirilmesi; Şehir Altyapısında Sürdürülebilirlik için Çimento Esaslı Eko-Sünek Kompozitlerin Geliştirilmesi; İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Geri Dönüşümü ve Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi projeleri yer almaktadır.

İSTON, hedefleri doğrultusunda, Atık Malzemelerden Sürdürülebilir, Yenilikçi ve Enerji Verimli Beton Geliştirilmesi Projesi; Şiddetli Çevresel Etkilere ve Hareketli Yük Etkilerine Maruz Çimento Esaslı Kompozit

Ürünlerin Geliştirilmesi ve Çeşitli Uygulama Alanları İçin Yenilikçi Algılayıcı Prefabrik Elemanların Geliştirilmesi başta olmak üzere birçok proje yürütmektedir.

İSTON

İSTON A.Ş. was incorporated in 1986 in Küçükköy, Istanbul, and started to produce ready mixed concrete in the same year. İSTON, whose Chair of the Board of Directors is Tayfun Karali and General Manager is Deniz Demir, has totally 4 ready mixed concrete plants, being in Göztepe, Boğazköy, Tuzla, and Hadımköy.



Adres: Oruç Reis Mh. Vadi Cd. No:108
Giyimkent İstanbul Ticaret Sarayı 6. kat
Esenler / İstanbul
Tel: 0212 537 82 00 - 573 13 07
Faks: 0212 537 82 07
E-posta: iston@iston.com.tr

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



Sayın Beton



Sayın Prefabrik İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş., 1977 yılında Afyonkarahisar'da kurulmuştur. 1 Ocak 2014 tarihinde hazır beton üretimine başlayan Sayın A.Ş. "İŞİMİZ Kalite GÜCÜMÜZ Tecrübe" sloganıyla başarıyla üretimine devam etmektedir.

Sayın A.Ş. yıllık 350.000 metreküp hazır beton üretim kapasitesine sahip tesisi ile Afyonkarahisar ili ve ilçelerine hizmet vermektedir.

28 Kasım 2014 tarihinde Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olan Sayın Beton, KGS - Kalite Güvence Sistemi Kalite Uygunluk Belgesi, TS EN 206-1, K-Q TSE-ISO-EN 9000, TSE K 118, TS 2824 EN 1338, TS 436 EN 1340, TS 821 EN 1916 ve TS EN 1917 ve CE belgelerine sahiptir.

Sayın A.Ş., başarılı, güçlü varlığını pazar payını arttırarak, "İç Anadolu ve Ege Bölgesinin en iyi Prefabrik, Alt Yapı-Üst Yapı Elemanları ve Hazır Beton Üreticisi" olma hedefiyle çalışmalarını sürdürmektedir.

Sayın Beton, geleceğini ve gelişmesini sağlayabilmek için şu ilkeleri benimsemiştir: Faaliyet alanıyla ilgili tüm yasal kurallara ve standartlara uyarak müşteri isteklerini sağlamak; Şirket verimliliğini ve kapasite kullanım oranlarını arttırmak; Müşteri

Sayın Beton

Sayın Prefabrik İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. was founded in 1977 in Afyonkarahisar. Sayın A.Ş. that started ready mixed concrete production as of 1 January 2014 continues its production successfully with its motto: "OUR WORK is Quality, OUR POWER is Experience."

With its plant having annually 350.000 cubic-meter ready mixed concrete production capacity, Sayın A.Ş. provides services to the province of Afyonkarahisar and its districts.

Ecza Deposu (5.000 m³) bulunmaktadır.

portföyünü genişleterek satışlarını arttırmak, Müşterilerine kaliteli, düşük maliyetli ürünü ve hizmeti, istediği zaman ve miktarda sunmak; Yönetim sistemlerinin etkinliklerini kontrol etmek, gözden geçirmek ve sürekli geliştirmek ve süreçlerde sürekli iyileştirme yapmak; Çalışanlarına ve topluma temiz ve güvenli bir çevre sağlamak; İş kazalarını en

aza indiren, emniyetli bir iş ortamı oluşturmak. Politikasını oluşturan bu ilkelerin uygulanması ve izlenmesinde belirleyici unsurlar, müşteri istekleri, yasalar, ulusal ve uluslararası standartlardır.

Sayın Beton, ortaklık anlayışı içinde; paydaşlarımızın, müşterilerimizin, çalışanlarımızın, tedarikçilerimizin, içinde bulunduğumuz toplumun güvenini ve memnuniyetini sürekli kılmak için çalışmaktadır.

Sayın Beton'un bugüne kadar beton verdiği projeler arasında, D-G Dişbudak Genpor Yapı Ticaret Limited Şirketi (20.000 m³), Fitaş A.Ş. (15.000 m³), Mehmet Akın İnşaat (10.000 m³), Petno Eğitim Hizmetleri ve İnşaat A.Ş. (10.000 m³), Doğa Koleji (9.000 m³), Yaşar İnşaat (9.000 m³) ve Selçuk

Adres: O.S.B. 1.Cd. 1.Sk. No:45 Afyonkarahisar

Tel: 444 7 796

Web: www.sayinprefabrik.com.tr

Eposta: info@sayinprefabrik.com.tr



Kür Koşulları ve Tecrit Malzemesinin Betonun Geçirimsizlik ve Mekanik Özelliklerine Etkisi

Fatih Özalp, Özkan Şengül, Mehmet Ali Taşdemir

Özet

Sunulan bu çalışmanın temel amacı kür koşullarının betonun bazı fiziksel ve mekanik özelliklerine etkilerini incelemektir. Bu kapsamda yapılan deneysel çalışmada; normal, yüksek ve ultra yüksek dayanımlı olmak üzere üç farklı sınıfta betonlar üretildi. Bu betonlar; standart koşullarda su kürü, buhar kürü ve yalıtılmış ortamda yüksek sıcaklık kürü olmak üzere üç farklı kür koşulunda tutuldu. Üretilen betonların basınç dayanımları, klor iyonu geçirimsizlikleri ve kılcal su emme değerleri belirlendi. Elde edilen deney sonuçları uygulanan kür koşullarının beton özelliklerini önemli oranda etkilediğini ortaya koydu. Buhar kürü uygulanmasındaki aksaklıklara bağlı olarak oluşan erken yaş çatlaklarının etkisi de çalışma kapsamında incelendi. Üretilen bazı beton numunelerinde çatlaklar oluşturuldu ve bu çatlaklı beton yüzeyleri monomerik alkilalkoksilan esaslı su itici malzeme ile kaplandı. Ardından, geçirimsizlik deneyleri yapılarak bu malzemenin etkinliği incelendi.

1. Giriş

Betonun maruz kaldığı rutubet ve sıcaklık etkileri kür koşulları olarak tanımlanmaktadır. Çimentonun hidratasyonuna devam edebilmesi için ortamda su bulunması şarttır. Suyun olmaması durumunda hidratasyon yavaşlayarak durur ve bunun sonucu olarak da beton dayanım kazanmaz. Dolayısıyla, istenilen özelliklerde beton elde edebilmek için uygun kür koşullarının sağlanması gereklidir [1]. Yerinde dökülen betonların en az yedi gün, puzolanlı çimento ile yapılan betonlarda ise daha uzun süreyle rutubetli tutulması önerilir. Üretim ve montaj akışının hızlı gerçekleştiği prefabrike sektöründe ise üretilen beton veya betonarme elemanlara uzun süreyle kür uygulanması pratik olmayıp üretim hızını yavaşlatmaktadır. Böylece, bu tür üretimlerde çimentonun hidratasyon hızını ve dolayısıyla dayanım kazanma hızını arttırmak için betonun içinde bulunduğu ortamın sıcaklığı artırılabilir. Hem yeterli rutubeti sağlamak hem de ortam sıcaklığını yükseltmek için en yaygın kullanılan yöntem buhar kürüdür. Son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan ve çeşitli uygulama alanları bulan ultra yüksek dayanımlı betonlarda normal koşul-

Effects of Curing Conditions and Water Repellent Material on Permeability and Mechanical Properties of Concrete

The main objective of the presented work is to study the effect of curing conditions on the physical and mechanical properties of concrete. In the experimental work, concretes in three different classes including normal strength, high strength and ultra high strength were cast. The concretes were cured in three different curing conditions which were; water curing at standard conditions, steam curing and high temperature curing in an isolated environment. Compressive strength, chloride permeability and capillary water absorption of the samples were determined. The experimental results demonstrated that curing conditions significantly affect the properties of concrete. The effect of early age cracks that may occur due to problems in the application of steam curing is investigated. Cracks were formed on some of the concrete samples and the cracked concrete surfaces were coated with the water repellent material. Permeability tests were made by on these samples to investigate the effectiveness of this material.

larda uygulanan standart su kürü işlemi yerine sıcaklığının yükseltilmesiyle yalıtılmış ortamda kür uygulanmaktadır [2].

Buhar kürünün uygulanması sırasıyla ön bekleme, kontrollü ısıtma, sabit sıcaklıkta tutma, kontrollü soğutma olarak özetlenebilir [3]. Bu adımların doğru biçimde uygulanmaması veya zamanlamasının doğru yapılamaması gibi hallerde betondan beklenen performansın elde edilememesi, hatta betonun çatlaması gibi durumlarla karşılaşılabilir. Örneğin ortam sıcaklığının hızlı düşmesi durumunda betonun dış yüzeyi hızlı bir şekilde soğurken iç kısımlar daha sıcak kalır, iç kısımlar ile dış yüzeyler arasında aşırı sıcaklık farkı oluşur, bu durumda deformasyonlar da farklı olduğundan betonda çatlamalar oluşabilir. Çatlayan bir elemanın mekanik özelliklerinin ve özellikle de geçirimsizlik özelliklerinin olumsuz etkileceği açıktır. Örneğin, paspayında çatlak bulunması halinde klor iyonunun beton yüzeyinden içeriye taşınımı çok hızlı bir şekilde meydana gelir, böylece herhangi bir zamanda, çatlağın olduğu kısımdaki klorür konsantrasyonu, çatlak olmayan diğer bölgelere göre çok daha yüksek olur. Çatlaklı kısımdaki yüksek klorür konsantrasyonu sonucu bu bölgelerde korozyon çok daha kısa sürede meydana gelir. Ayrıca çatlaklardan başka zararlı etkilerin ve suyun taşınımı da hızla gerçekleşeceğinden bu etkiler betona çok daha kolay bir şekilde zarar verebilir [4]. Donma - çözülme gibi fiziksel etkiler de daha hızlı biçimde hasar yaratabilir. Bu nedenlerle, betonarme elemanlardaki donatıya kadar ulaşan çatlakların uygun bir yöntemle onarılması gereklidir. Ayrıca, yapının maruz kalacağı dış etkilere bağlı kalmak kaydıyla genişliği yaklaşık 0,2 mm'nin altındaki çatlaklarla ağ şekilli çatlakların tecriti gereklidir. Bundan dolayı çatlaklı beton yüzeylerinin su itici malzemelerle kaplanması önerilmektedir, ancak bu kaplamaların ömürleri, güneş ışınları, sıcaklık, donma- çözülme gibi çeşitli çevresel etkiler altında işlevlerini sürdürüp sürdürmedikleri konusunda literatürde yeteri kadar çalışma olmayıp uygulamaların etkinlikleri konusundaki bilgi birikimi sınırlıdır.

Sunulan bu çalışmanın esas amacı, farklı kür koşullarının betonun bazı fiziksel ve mekanik özelliklerine etkilerini incelemektir. Bu kapsamda; normal, yüksek ve ultra yüksek dayanımlı olmak üzere üç farklı sınıfta betonlar üretilmiş ve bunlar standart koşullarda su kürü, buhar kürü ve yalıtılmış ortamda yüksek sıcaklık kürü olmak üzere üç farklı kür koşulunda tutulmuştur. Üretilen betonların basınç dayanımları, klor iyonu geçirimsizlikleri ve kılcal su emme değerleri belirlenmiştir. Ayrıca, bazı numunelerde oluşturulan çatlaklı beton yüzeyleri su itici malzeme ile kaplanarak geçirimsizlik deneyleri yapılmıştır. Su itici malzemenin etkisini inceleyebilmek amacıyla bu malzemenin uygulandığı betonların bazılarında yaşlandırma etkileri de uygulanmıştır.

2. Deneysel Çalışmalar

2.1 Kullanılan Malzemeler

Tüm karışımlarda CEM I 42,5 R tipi çimento kullanılmış olup, ultra yüksek dayanımlı betonlarda ayrıca mineral katkı olarak silis dumanı ilave edilmiştir. Beton karışımların üretilmesinde kullanılan kimyasal katkı polikarboksilat esaslı yüksek oranda su azaltıcı özelliğe olup karışımlarda farklı oranlarda kullanılarak istenilen beton özelliklerinin elde edilmesi sağlanmıştır. Normal dayanımlı betonlar ve yüksek dayanımlı betonlarda agrega olarak Kırmataş I (5-12 mm), Kırmataş II (12-22 mm), Kırmataş tozu (0-5 mm) ve Doğal kum (0-4 mm) kullanılmıştır. Ultra yüksek dayanımlı betonların üretilmesinde ise tane boyutu 0,5 mm- 2 mm arasında olan silis kumu ve 0-0,5 mm arasında silisli pudra agregası kullanılmıştır.

2.2 Üretilen Karışımlar

Deneysel çalışmalar normal dayanımlı, yüksek dayanımlı ve ultra yüksek dayanımlı betonlarda gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada normal dayanımlı betonlarda nominal çimento dozajı 300 kg/m³, su/ çimento oranı 0,52 olan beton karışımı kullanılmıştır. Yüksek dayanımlı betonlar için çimento dozajı 500 kg/m³, su/ çimento oranı 0,32 olan beton karışımı ve ultra yüksek dayanımlı betonlarda ise çimento dozajı 1000 kg/m³, su/ bağlayıcı oranı 0,17, su/çimento oranı 0,22 olan beton karışımı kullanılmıştır. Karışımlarda kullanılan bileşen malzemeler ve kullanım oranları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 1. Normal, yüksek ve ultra yüksek dayanımlı betonların taze beton bileşimi ve taze haldeki özellikleri.

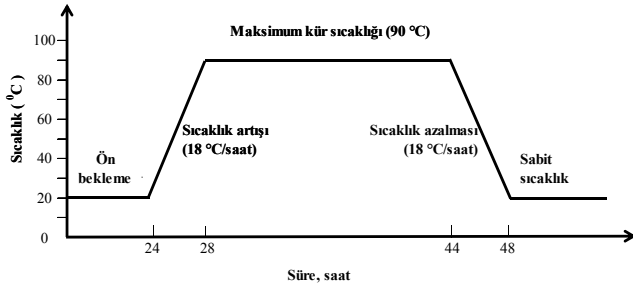
Malzemeler (kg/m ³)	Normal Dayanımlı Betonlar	Yüksek Dayanımlı Betonlar	Ultra Yüksek Dayanımlı Betonlar
Malzemeler (kg/m ³)	302	501	952
Çimento (kg/m ³)	-	-	238
Silis dumanı (kg/m ³)	154	155	114
Su (kg/m ³)	-	-	486
Silis pudrası (0-0,5 mm) (kg/m ³)	-	-	314
Silis kumu (0,5 mm-2 mm) (kg/m ³)	479	432	-
Doğal Kum (0-4 mm) (kg/m ³)	376	340	-
Kırmataş Tozu (0-5 mm) (kg/m ³)	494	445	-
Kırmataş I (5-12 mm) (kg/m ³)	592	534	-
Kırmataş II (12-22 mm) (kg/m ³)	4	7	119
Süperakışkanlaştırıcı (kg/m ³)	0,52	0,32	0,22
Su/Çimento oranı	-	-	0,17
Su/Bağlayıcı oranı	2402	2413	2223
Birim ağırlık, kg/m ³	2,4	2,8	5,8
Hava boşluğu (%)			

Basınç dayanımı için bir kenarı 150 mm olan küp numuneler, hızlı klor iyonu geçirimsizliği ve kılcal su emme deneyleri için çapı 100 mm ve yüksekliği 50 mm olan silindirik numuneler üretilmiştir.

2.3 Kür Koşulları

Üretilen numunelere üç farklı kür koşulu uygulanmıştır. Üretimden 24 saat sonra kalıptan çıkarılan numunelerden; bazıları $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 'deki standart su küründe, bir kısmı bir gün süreyle 90°C 'de buhar kürü ve sonrasında su küründe, diğerleri ise bir gün süreyle yalıtılarak 150°C 'de etüv kürü ve sonrasında su kürü ortamında bekletilmiştir.

Buhar kürünün uygulama adımları aşağıda şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 1. Buhar kürü uygulaması

Betonlardaki çatlaklar, sertleşme sürecinde iken buhar kürü uygulanması ve sonrasında -20°C donma kabineine konularak termal şok etkisinde oluşturulmuştur. Çatlak oluşturulan numuneler daha sonra laboratuvar şartlarında $20 \pm 2^\circ\text{C}$ sıcaklıkta havada bekletilmiştir.

Tecrit malzemesi, 56 günlük çatlak oluşturulan silindirik ($\emptyset 100 \times 50$ mm) numunelerin çatlak bulunan yüzeylerine 250 ml/m^2 miktarda tek kat olarak homojen biçimde fırça yardımı ile sürülmüştür.

Bütün beton karışımlarına 4 saat 60°C sıcaklıkta UV lambaları ile ısıtma, 2 saat devamlı su püskürtme ile ıslanma, 3 saat -20°C donma-çözülme kabineinde soğutma ve sonrasında laboratuvar ortamında 20°C 'de 17 saat bekleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu döngü hem çatlak bulunan tecrit malzeme uygulanmış numunelere hem de çatlak bulunmayan referans beton numuneleri için 14 gün boyunca tekrar edilmiştir.

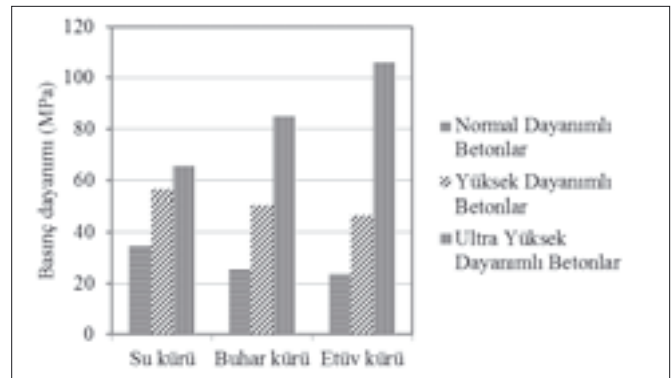
2.4 Yapılan Deneyler

Numunelerde basınç dayanım deneyi TS EN 12390-3 standardına, hızlı klor iyonu geçirimsizliği deneyi ASTM C 1202 standardına ve kılcal su emme deneyi ise ASTM C 1585 standardına göre gerçekleştirilmiştir. Basınç dayanımı deneyleri 7 günlük, hızlı klor iyonu geçirimsizliği ve kılcal su emme deneyleri ise 28. günde gerçekleştirilmiştir. Her bir deney için üçer tane numune kullanılmıştır. Numunelerin çatlatılması ve yüzeylerine su itici malzeme uygulanması sonrasında geçirimsizlik deneyleri tekrarlanmıştır.

3. Deneysel Sonuçlarının Değerlendirilmesi

3.1 Basınç Dayanımı

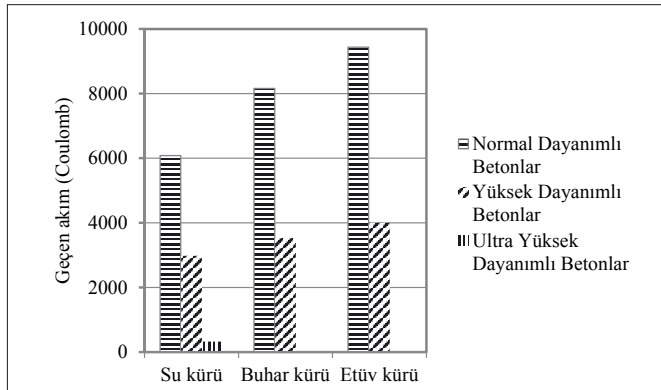
Beton basınç dayanım deney sonuçları Şekil 2'de verilmektedir. 7. günde elde edilmiş olan beton basınç dayanım deney sonuçları incelendiğinde; ultra yüksek dayanımlı betonların 100 MPa 'ın üzerinde bir dayanıma ulaştıkları, yüksek ve normal dayanımlı betonların dayanımlarının ise 20 - 60 MPa aralığında oldukları görülmektedir. Burada etüv kürü, buhar kürü ve su kürü uygulamaları dikkate alındığında normal dayanımlı betonların buhar ve etüv kürü ile zarar gördükleri ve su kürü uygulanmış numunelere göre önemli ölçüde dayanım kayıpları yaşadıkları görülmektedir. Normal dayanımlı betonlarda bu kayıp yüksek dayanımlı betonlara göre daha önemli ölçüdedir. Bunun nedeni, sıcaklıkla birlikte oluşan C-S-H jellerinin normal koşullara göre daha boşluklu olmasından kaynaklanabilir [1]. Sıcaklığın 60°C 'nin üzerindeki kür uygulanması durumunda betonda iç yapıda tahribat oluşmuş olabilir. Şekil 2'de görüldüğü gibi ultra yüksek dayanımlı betonlarda ise en yüksek dayanım etüv kürü uygulanan numunelerde oluşmaktadır. Bu durumun sebebi, ultra yüksek dayanımlı betonlarda silis dumanının belirli sıcaklık değerleri üzerinde daha kararlı bir içyapı oluşmasını sağlamasından kaynaklanmaktadır. [5, 6].



Şekil 2. Kür koşullarının basınç dayanımına etkisi

3.2 Hızlı Klor İyonu Geçirirliliği

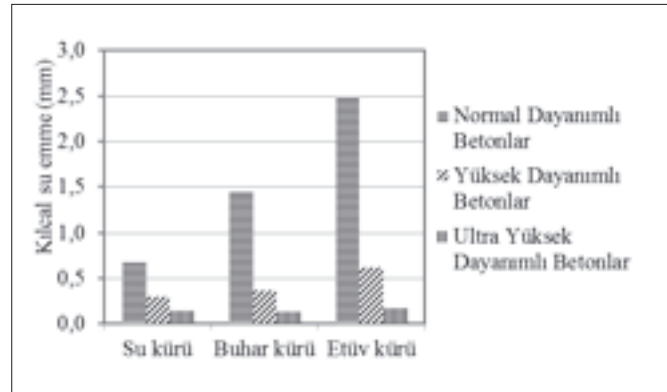
Hızlı klor iyonu geçirirliliği deney sonuçları Şekil 3'de verilmektedir. Bu deney, 28 günlük numunelere uygulanmış olup en düşük değerlerin, beklenildiği üzere, ultra yüksek dayanımlı betonlarda gerçekleştiği bunu sırasıyla yüksek dayanımlı betonlar ve normal dayanımlı betonların izlediği görülmektedir. Normal dayanımlı betonlarda uygulanan kür işlemleri dikkate alındığında, etüv kürü görmüş numunelerin en çok hasara uğradığı bu durumu buhar kürü uygulanmış numunelerin takip ettiği görülmektedir. Yüksek dayanımlı betonlarda; kür işlemi hızlı klor iyonu geçirirliliğini daha az etkilemiş olup ultra yüksek dayanımlı betonlarda ise buhar kürü ve etüv kürü ile iç yapıda önemli iyileşme sağlandığı anlaşılmaktadır. Normal dayanımlı betonlarda uygulanan kür işlemleri değerlendirildiğinde, 90 °C'deki buhar kürü ve 150 °C'de uygulanan etüv kürünün beton iç yapısında hasarlara neden olduğu ve betonun geçirirlilik özelliğini olumsuz etkilediği görülmektedir. Yüksek dayanımlı betonlarda kür işlemi sonrasında normal dayanımlı betonlara benzer biçimde en yüksek geçirirlilik değerlerinin sırasıyla etüv kürü, buhar kürü ve su kürü görmüş numunelerde olduğu görülmektedir. Yüksek dayanımlı betonlarda uygulanan kür işlemleri sonuçları değerlendirildiğinde, 90 °C'de uygulanan buhar kürü ve 150 °C'deki etüv kürünün beton iç yapısında hasarlara neden olduğu ve beton geçirirlilik özelliğini olumsuz etkilediği ancak bu etkinin normal dayanımlı betonlara göre çok daha az olduğu görülmektedir. Ultra yüksek dayanımlı betonlarda suda bekleyen numunelerin hızlı klor iyonu geçirirlilik değeri 325 coulomb olarak elde edilmiştir. Bu değer, normal dayanımlı betonlarla kıyaslandığında çok daha boşluksuz bir iç yapıyı ifade etmektedir. Bu yapıya ulaşılmasında, su/çimento oranının çok düşük seviyede kalmış olması ve çimento taneleri arası boşlukların silis dumanı ile doldurularak puzolanik reaksiyon etkili olmuştur. Betonlara buhar kürü ve etüv kürü uygulanması ile karışımdaki silis dumanı etkili olmakta ve çimentonun hidratasyonu sonrası kararlı bir bileşik olan $Ca(OH)_2$ ile reaksiyona girerek kararlı bir yapı olan C-S-H oluşmaktadır. Bu durum buhar kürü ve etüv kürü uygulanan numunelerde klor iyonu geçirirliliğini 10 coulomb seviyesine kadar diğer bir deyişle ihmal edilecek seviyeye düşürmektedir.



Şekil 3. Kür koşullarının hızlı klor geçirirliliğine etkisi

3.3 Kılcal Su Emme

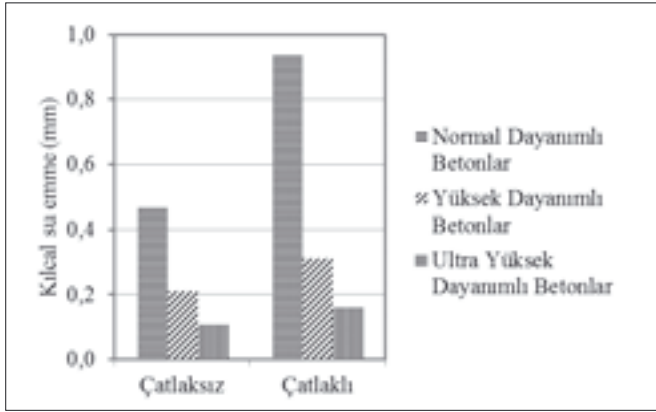
Şekil 4'de verilen kılcal su emme deneyleri dikkate alındığında normal dayanımlı ve yüksek dayanımlı betonlarda kür işlemi uygulaması ile kılcal su emmenin önemli ölçüde arttığı, ancak ultra yüksek dayanımlı betonlarda buhar kürü uygulamasının kılcal su emme değerini azalttığı görülmektedir. Ultra yüksek dayanımlı betonlarda etüv kürü uygulanmış betonlar su kürü uygulanmış betonlara göre daha fazla kılcal su emme değerine sahip olurken, en iyi sonuçlar buhar kürü uygulanan numunelerde elde edilmiştir. Betonların kılcal su emme ve hızlı klor geçirirliliği deney sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, normal dayanımlı ve yüksek dayanımlı betonların kılcal su emme değerleri ve hızlı klor iyonu geçirirliliği değerlerinin benzer biçimde ısı kür işlemi uygulaması ile arttığı anlaşılmıştır. Ultra yüksek dayanımlı betonlarda ise kılcal su emme ve özellikle de hızlı klor iyonu geçirirliliği buhar kürü işlemi uygulaması ile belirgin biçimde ihmal edilebilir seviyelere düşmektedir.



Şekil 4. Kür koşullarının kılcal su emmeye etkisi

3.4 Çatlakların Kılcal Su Emmeye Etkisi

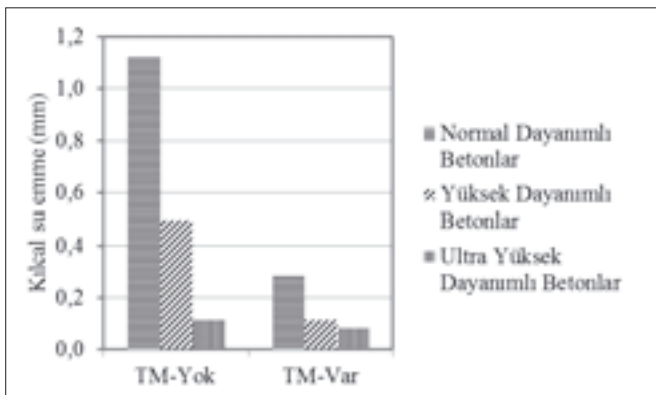
Çatlak oluşturulan ve laboratuvar şartlarında bekletilen betonlarda kılcal su emme deneyleri gerçekleştirilmekte ve sonuçları çatlak bulunmayan şahit beton numuneleri ile karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırma sonucunda çatlak bulunan numunelerin 14 günlük kılcal su emme değerlerinde şahit numunelere göre belirgin şekilde artış gözlemlenmiştir. Deney sonuçları Şekil 5'de verilmektedir. Burada aynı şartlarda karşılaştırma yapılabilmesi için çatlak bulunan numunelere benzer biçimde çatlak bulunmayan şahit numuneler de laboratuvar koşullarında bekletilmiştir. Bu nedenle, şahit numunelerin geçirirlilik değerleri Şekil 4'de su kürüne tabi tutulan numunelerden farklılık göstermektedir. Beklenildiği üzere, çatlaklı numunelerde kılcal su emme çok daha yüksektir.



Şekil 5. Çatlakların kılcal su emmeye etkisi

3.5 Beton Yüzeyine Su İtici Malzeme Uygulamasının Kılcal Su Emmeye Etkisi

Deneyler, 56 günlük Ø100x50 mm'lik silindirik numunelerde yapılmış olup sonuçları Şekil 6'da verilmiştir. Çalışmanın bu bölümünde buhar küre ve ani soğutma etkisindeki betonlarda çatlak oluşturulmuş ve bu numunelerin geçirimsizlik özellikleri tecrit malzemesi uygulanmadan ve uygulanarak incelenmiştir. Çatlak bulunan yüzeylere tecrit edici malzeme sürülmesi ile tüm betonlarda kılcal su emme değerlerinde azalma görülmüştür. Su itici malzeme kullanılması ile özellikle normal dayanımlı betonların kılcal su emme değerleri önemli ölçüde azalmaktadır. Betonlarda dayanım değeri yükseldikçe daha kararlı ve boşluksuz bir içyapı oluşmaktadır. Bu sebeple, içyapının daha iyi olduğu betonlarda tecrit malzemesinin etkisi normal dayanımlı betonlara göre daha azdır.

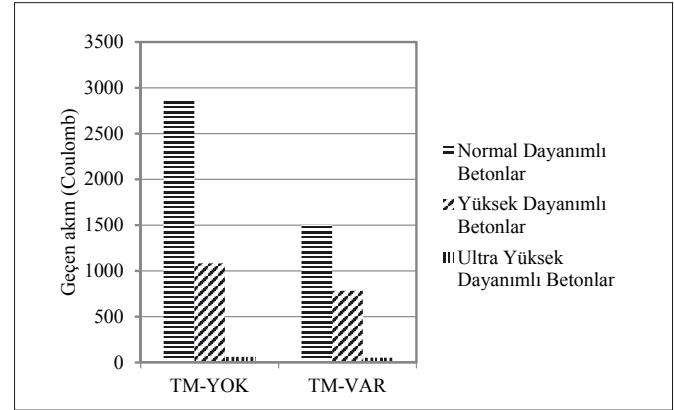


Şekil 6. Tecrit malzemesinin (TM) kılcal su emmeye etkisi

3.6 Beton Yüzeyine Su İtici Malzeme Uygulamasının Hızlı Klor İyonu Geçirimsizliğine Etkisi

Şekil 7'de laboratuvar ortamında bekletilen Ø100x50 mm'lik silindirik numunelere 56. günde uygulanan hızlı klor iyonu geçirimsizliği deney sonuçları verilmektedir. Numunelerin tek yü-

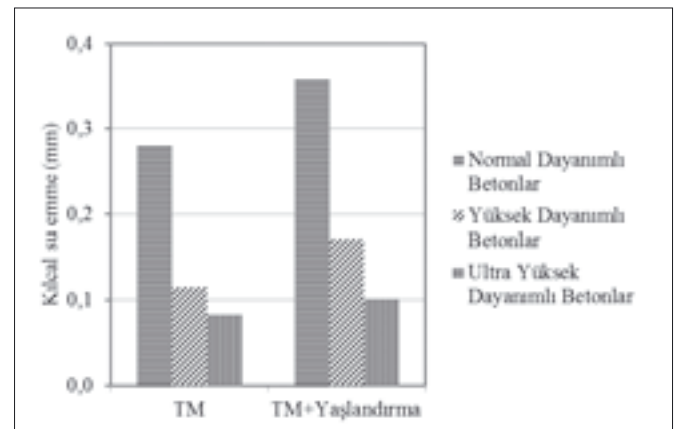
zeyine su itici malzeme sürülmesi ile hızlı klor geçirimsizliğinin tüm beton türlerinde azaldığı, en belirgin etkinin ise normal dayanımlı betonlarda gerçekleştiği görülmektedir. Beklenildiği üzere su itici malzemelerin kullanılması betonların hızlı klor geçirimsizliğini azaltmaktadır.



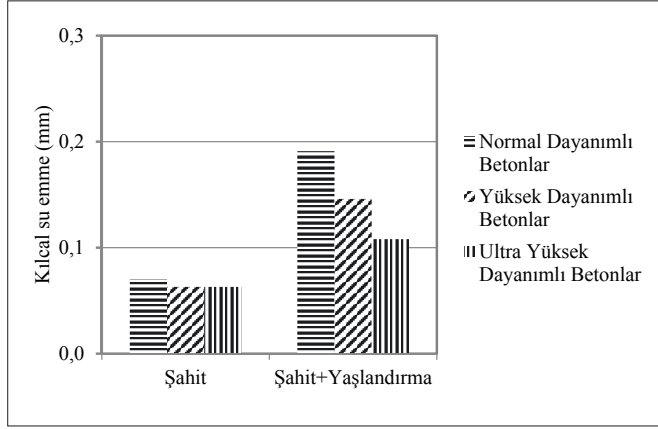
Şekil 7. Tecrit malzemesinin (TM) hızlı klor geçirimsizliğine etkisi

3.7 Yaşlandırmanın Kılcal Su Emmeye Etkisi

Yaşlandırma deney sonuçları incelendiğinde, betonlarda yaşlandırma deneyi hem çatlak bulunan tecrit malzeme uygulanmış numunelere hem de çatlak bulunmayan şahit beton numunelerde yapılmış ve her iki durumda yaşlandırma etkilerine bağlı olarak numunelerin kılcal su emme değerlerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Kılcal su emme değerindeki bu artış yaşlandırma etkisi ile çatlak bulunmayan numunelerde dahi zamanla ağ şeklinde kılcal çatlakların oluşmaya başlamasından kaynaklanmaktadır. Tecrit malzeme uygulanan numunelerin kılcal su emme miktarındaki artış, şahit numunelere oranla daha azdır. Deney sonuçları, Şekil 8 ve Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 8. Yaşlandırmanın tecrit malzemesi (TM) uygulanmış çatlaklı numunelerdeki kılcal su emmeye etkisi



Şekil 9 . Yaşlandırmanın tecrit malzemesi (TM) uygulanmamış ve çatlak bulunmayan şahit numunelerdeki kılcal su emmeye etkisi

Sonuçlar

Yapılan bu deneysel çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Yüksek sıcaklıktaki kür uygulamaları ile normal dayanımlı betonlar ve yüksek dayanımlı betonların basınç dayanımları azalmaktadır. Ultra yüksek dayanımlı betonlarda ise yüksek sıcaklıktaki kür uygulamaları basınç dayanımını olumlu etkilemekte ve dayanımlar artmaktadır. Kür etkisinde normal dayanımlı betonlarda dayanım azalması yüksek dayanımlı betonlara göre çok daha belirgindir.

Normal dayanımlı betonlar ve yüksek dayanımlı betonların yüksek sıcaklıktaki kür etkisine bağlı olarak içyapısı muhtemelen zarar görmekte ve geçirimliliği artmaktadır. Ultra yüksek dayanımlı betonlarda ise buhar kürü uygulaması ile içyapı iyileşmekte ve yoğun bir yapıya dönüşmektedir.

Çatlak bulunan numunelere su itici tecrit malzeme uygulanması ile betonların hem kılcal su emme değerinde hem de hızlı klor iyonu geçirimliliği değerlerinde belirgin bir azalma görülmektedir. Bu azalma, bütün beton sınıflarında olmakla birlikte en belirgin etkiler normal dayanımlı betonlarda, sonra sırasıyla yüksek dayanımlı ve ultra yüksek dayanımlı betonlarda olmaktadır. Tecrit malzemelerinin kullanılması ile çatlak bulunan numunelerin geçirimlilik değerleri azalmaktadır.

Yaşlandırma deneyi, hem çatlak bulunan tecrit malzeme uygulanmış numunelere hem de çatlak bulunmayan şahit beton numunelere uygulandığında, yaşlandırma etkisi ile başlan-

gıçta çatlak bulunmayan şahit numunelerde dahi ağ şeklinde çatlaklar oluşmaya başlamıştır. Deney sonrasında tüm numunelerin kılcal su emme değerinde artış gözlemlenmiştir. Ancak, tecrit malzeme uygulanan numunelerin yaşlandırma sonrasında kılcal su emme değerindeki artış daha azdır.

Teşekkür

Yazarlar, bu çalışmaya verdikleri destekten dolayı İSTON A.Ş.'ye teşekkür ederler.

Kaynaklar

- [1] Neville, A.M., "Properties of concrete", Pearson Prentice Hall, Essex (2004)
- [2] ACI 517, "Accelerated Curing of Concrete at Atmospheric Pressure - State of the Art", American Concrete Institute (1992).
- [3] Erdoğan T. Y., Erdem T. K., "Buhar Kürü Uygulamasında Beton Özelliklerini Etkileyen Faktörlerden Bekleme Süresinin Önemi", Uluslararası Yapı ve Deprem Mühendisliği Sempozyumu, Ankara (2002).
- [4] Şengül, Ö., "Klor İyonu Etkisindeki Betonarme Yapı Elemanlarının Dayanıklılığı İçin Olasılığa Dayalı Tasarım", Teknik Dergi, Cilt 22, Sayı 2, 5409 - 5423 (2011).
- [5] Liu, B., Xie, Y., Li, J., "Influence of Steam Curing on the Compressive Strength of Concrete Containing Supplementary Cementing Materials", Cement and Concrete Research, Vol. 35, 994-998 (2005).
- [6] Vollenweider, B., "Various Methods of Accelerated Curing for Precast Concrete Applications, and Their Impact on Short and Long Term Compressive Strength", Concrete Technology (2004).

Planlamada ve Gerçek Zaman Sırasında Beton Sevkiyat Optimizasyonu Kullanılarak Müşteri ve Şirkete Değer Katılması*

Dr. Paul Flachskampf ⁽¹⁾, Julien Drevon ⁽¹⁾ and Thomas Bergmans ⁽¹⁾

Çeviren: İnş.Yük.Müh. Yasin Engin

Özet

Taşıma (sevkiyat) maliyetleri beton üreticileri için en başta gelen maliyetlerden birisidir ve bu nedenle verimliliği arttırıp maliyetleri düşürmek için transmikserlerin sevkiyat aşamasında en iyi şekilde kullanılması amaçlanır. Sevkiyat verimliliği optimizasyonu aslında beton üreticileri için yatırımın geri dönüşü (ROI) anlamına gelmez, çünkü ROI daha çok beton üreticisi ile nakliye firması arasındaki sözleşmeye bağlıdır. Bu yazı hazır beton sevkiyatında verimlilik optimizasyonu kapsamında sağlanacak ROI konusuna değinmektedir. Çeşitli ödeme planları ve tipik sipariş senaryolarına dayanarak optimize edilmiş sözleşmelerin uygunluğu karşılaştırılmaktadır. Sonuçlar sözleşmelerdeki planlar arasında büyük farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bazıları daha pahalı olurken bazılarında normal ROI sonuçları meydana gelmiştir. Sonuç olarak, bu yazı farklı sözleşmelerin sonuçlarını gösteren özetlenmiş tablolar sunmaktadır. Bu sonuçlar verimlilik optimizasyonu sonucu beklenen ROI verisinin değerlendirilmesine yönelik kapsamlı stratejik öneriler doğrultusunda elde edilmiştir.

1. Giriş

Creating Customer and Company Value by Using Concrete Transport Optimisation During Planning and Real Time

Transportation costs are a major expense for concrete suppliers, and so many try to make best use of their trucks in order to reduce costs by improving productivity. However, truck productivity optimisation does not necessarily imply a return on investment (ROI) for the concrete supplier, as the ROI greatly depends on the way hauliers are paid in the day to day business. This paper addresses the issue of the accessible ROI through productivity optimisation in concrete transportation. Based on several payment schemes and typical order books, the suitability of the payment schemes towards optimisation will be compared. The results show large variations between the schemes, some becoming more expensive while others imply a natural ROI. As a conclusion, the paper will provide a condensed table that presents the consequences of each scheme along broad strategic recommendations assessing the expected ROI caused by the productivity optimisation.

Hazır beton dağıtımı (sevkiyatı) karmaşık bir lojistik yönetim görevidir. Küçük ve büyük miktarda siparişler çok hızlı, doğru ve uygun maliyetli bir şekilde coğrafi olarak geniş alana yayılmış ve hızlıca değişen noktalara teslim edilmektedir. Bu nedenle amaçlar ve hedefler çakışabilmektedir. Uygun maliyet; nakliye maliyetini ve mesafesini en aza indirmek, beton taşıyan transmikserlerin verimliliğini (kullanımını) en yükseğe çıkarmak anlamına gelmektedir[1]. Hızlı ve doğru ise; gerçekçi ve sağlıklı planlar yapmak, beklenmedik olasılıkları hesaba katmak anlamına gelmektedir.

Tüm bu hedefler dengeli bir şekilde bir araya getirilip tüm kısıtlamalar hesaba katıldığında, en önemli operasyonel araştırma konularından biri olarak araç sevkiyat (yönlendirme) problemi (vehicle routing problem-VRP) ortaya çıkmaktadır. Hazır beton üreticisinin görevi belirli sayıda müşteri grubuna hizmet verecek araç filosu için en uygun sevkiyat yönetiminin tasarlanmasıdır. Bu durumda VRP yani araç sevkiyat problemi, her sevkiyat noktasına belli bir za-

* 17. ERMCO Kongresi'nde sunulmuştur.

⁽¹⁾ INFORM Operasyon Araştırması ve Yönetimi Enstitüsü, Almanya

man içinde hizmet verilmesinden dolayı VRPTW yani zaman pencereli araç sevkiyat problemi durumuna dönüşür. Ayrıca, araç filoları türdeş değildir ve bölünmüş siparişler gibi birçok karışık etken göz önüne alınmak zorundadır.

Birçok lokasyonda ve yüzlerce araç ile optimize edilmiş sevkiyat tasarımı yapan beton üreticilerinin karşılaşacağı veri hacmini hayal etmek pek de güç değildir. İnsan beyni böyle bir meydan okumaya göre değildir. Bu nedenle uzman planlamacılar ve sevkiyatçılar Excel veya özel bir yazılım ile çalışarak bu görevi yapmaktadırlar.

Yapı malzemeleri lojistiğine yönelik geleneksel çözümler lojistik sorumlusuna çeşitli veriler sağlayarak yük ve araç planlamasını düzenlemesinde yardımcı olmaktadır. ERP sisteminden otomatik olarak siparişler alınmakta, kullanıcı dostu grafiklerle araç görevlendirilmesi yapılmakta, sevkiyat süresi gibi hesaplamalar temin edilerek bir harita üzerinde görsel olarak sunulmaktadır. Eğer GPS sistemi var ise araçların anlık lokasyonu ve sevkiyat durumu takip edilmektedir. Kâğıt üzerinde veya elektronik tablo ile yapılan bir planlamaya göre bu durum dev bir teknolojik sıçramadır.

Planlama sürecindeki dijitalleşmeye rağmen, bir müşteriye yapılacak olan sevkiyat için gerekli olan aracın kararı halen bir insan tarafından verilmektedir. Sonuç olarak, bu durum ne maliyet açısından ne de hizmet kalitesi açısından en iyi karar olmayabilir.

Akıllı optimizasyon yazılımları gerçek zamanlı ve neredeyse sonsuz sayıda planlama (zamanlama) kararı algoritması kullanır ve tanımlanan iş kriterlerine dayalı olarak hizmet kalitesini maksimum, maliyeti ise minimum seviyede tutacak ideal kararları tanımlar. Akıllı optimizasyon planlamanın otomatik olarak yapılması demektir. Yazılım kendisine tanımlanan kriterler kapsamında en iyi kararı tespit ettikten sonra planlamacı ve sevkiyatçıya bu kararı otomatik olarak bildirir veya otomatik olarak aksiyon olarak talimatları operatörlere ve üretim sorumlusuna iletir.

Bu durum sevkiyat sorumlusunu rutin kararlar verme yükünden kurtarıp daha zorlu durumlara yoğunlaşmasına ya da bir sonraki günün planlamasını yapmasına zaman tanır. Bu gerçek zamanlı yönetim yeteneği planlama ve sevkiyat sorumlularının kısa sürede siparişleri tamamlamasını, gün içindeki sipariş değişikliklerini kolayca düzenlemesini ve öngörülemeyen durumlara (yoğun trafik, üretim sorunları vb.) karşı doğru ve zamanında tepki vermesini sağlar. Tüm bunlar ekonomik bir planlama içerisinde müşteriye zamanında hizmet vererek gerçekleşir.

2. Problemin Tanımlanması

Filo yönetim optimizasyonu, operasyonel mükemmellik için önemli bir basamaktır. Birçok beton tedarikçisi özel yazılımlarla sevkiyat süreçlerini optimize ederek ticari verimliliklerini iyileştirmek ister[2]. Bu şekilde, maliyetlerini azaltarak servis kalitelerini ve esnekliklerini de iyileştirmeyi amaçlarlar.

Ancak, operasyonel maliyetlerin azalması her zaman üreticinin maliyetlerine olumlu etkide bulunmayabilir. Bu durum daha çok nakliye taşeronunun maliyetlerini düşürebilmektedir. Üreticinin maliyeti tedarikçi ile nakliyeciyi arasındaki sözleşme nedeniyle etkilense de etkilenirse de aradaki anlaşmanın daha çok ticari hassasiyete göre yapılması gerekmektedir[3]. Kendi maliyetleri üzerinde çok az etki gören ya da hiç etki görmeyen tedarikçi yapılan optimizasyonu sorgulayabilir, çünkü birçok sözleşme planı operasyonel verimlilik sonuçlarından etkilenecek şekilde yapılmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı bu konuların altını çizmek ve bunlar hakkında genel öneriler ve bakış açıları sunmaktır. Çalışmada çeşitli firmalardan temin edilen sözleşme planları ve her anlaşmaya yönelik referans siparişler kullanılmıştır. Optimizasyonlar özel bir yazılım kullanılarak sağlanmıştır.

Elde edilen operasyonel sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Operasyonel sonuçlar

Operasyonel sonuçlar	Manuel olarak hazırlanmış plan	Optimize edilmiş plan	Fark
Kamyon sayısı	28	18	- 35.71 %
Yük/kamyon/gün	5.14	7.89	+ 53.40 %
Yükleme oranı	50.41 %	52.15 %	+ 1.74 %
Boş olarak kat edilen mesafe	3,524 km	3,218 km	- 8.68 %
Toplam kat edilen mesafe	7,106 km	6,725 km	- 5.37 %
Toplam çalışma süresi	226 saat	215 saat	- 4.52 %

3. Sözleşmelerin Kıyaslanması

Daha önce açıklandığı gibi operasyonel sonuçlar sadece nakliye yapan firmanın maliyetlerini azaltmaktadır. Beton üreticisine olan etkisi nakliye firması ile yapılan anlaşmaya bağlıdır. Bu raporda sunulan dört sözleşme tipik örnek oldukları için seçilmiştir. Her biri aşağıda dikkatle açıklanmış ve analiz edilmiştir.

3.1 m³ odaklı fiyatlandırma

Sözleşmenin tanımı:

$$p_m^3 = f(d, tt)$$

$$p_m^3 = \text{betonun metre küp fiyatı}$$

d= beton tesisi ile teslim noktası arasındaki mesafe

tt= tranmikser tipi

Bu sözleşmede sevkiyat maliyeti, bir metre küp betonun birim maliyetinin beton tesisi ile teslim noktası arasındaki mesafeye ve transmiksere tipine (özelliği) bağımlı olarak tanımlanması ile hesaplanmaktadır. Bu sözleşme nakliye firmasının ciro beklentisi üzerine kurulmuştur. Beklenen cironun sağlanması için her sevkiyattaki metre küp maliyeti hesaplanır. Nakliye mesafesi arttıkça metre küp maliyeti de artar.

Analiz ve optimizasyona uygunluk:

Bu sözleşme maliyet gerçeğini tam olarak yansıtamaz. Zayıf kabiliyetli filoların maliyet risklerini azaltmak için hacim bazlı yöntem ile hizmeti fiyatlandırmada yapay bir yoldur[4]. Bu sözleşmede nakliye maliyeti birçok sipariş için değiştirilemez. Tanımlandığı şeklinde kalır. Kullanılan araç sayısı veya kat edilen etkili mesafe nakliye maliyetini etkilemez. Sevkiyatta bir araç kullanılması ya da çok fazla araçla sevkiyat yapılması nakliye maliyetini değiştirmez. Bu nedenle bu sözleşme kullanıldığında sevkiyat optimizasyonunun üretici için hiçbir değeri olmamaktadır.

Optimizasyon sonucu beklenen yatırımın geri dönüşü (ROI) neredeyse yoktur.

3.2 Sipariş odaklı fiyatlandırma

Sözleşmenin tanımı:

$$p_{\text{sipariş}} = qty \cdot \text{oran}_{\text{taşıma}}(d) + \text{oran}_{\text{yakıt}} \cdot d$$

$$p_{\text{sipariş}} = f(d, qty)$$

d = beton tesisi ile teslim noktası arasındaki mesafe

Maliyetleri iki bölüme ayrılmaktadır:

- Gerçek sevkiyat maliyeti: Taşınan yük miktarına orantılıdır ve sadece nakliye mesafesinden etkilenir.
- Yakıt bedeli tazminatı: Yakıt fiyatlarındaki değişimden etkilenir.

Analiz ve optimizasyona uygunluk:

Bu sözleşme yalnızca müşteri siparişinde tanımlanan (teslim noktası, miktar vb.) parametrelere bağlıdır. Bu nedenle; her sipariş, oranları değiştirilmeden değişmeyecek maliyetleri tanımlar. Araç filosunun nasıl yönetildiği, nihai nakliye maliyetini değiştirmeyecektir. Finansal sonuçlar açısından optimizasyon kullanışlı değildir.

Optimizasyon sonucu beklenen yatırımın geri dönüşü (ROI) yoktur.

3.3 Sabit fiyat ve bonus odaklı fiyatlandırma

Sözleşmenin tanımı:

$$p_{\text{transmikser}} = FF + PB + OF$$

Bu fiyatlandırma düzeninde üç ana bölüm vardır:

- FF (flagfall): Araç sürücüsü başına maliyettir. Sabit maliyettir ve iş hacmine bağlı değildir.
- PB (productivity bonus): Hedefi aşan performanslara verilen ilave bonustur.
- OF (overtime fees): Sürücülere mesai olarak verilen bedeldir.

Analiz ve optimizasyona uygunluk:

Bu sözleşmedeki sevkiyat bedelini oluşturan sabit maliyet kısmı optimizasyon sonucu araç sayısının azaltılması ile en iyi sonucu vermektedir. Verilen bonuslar ve mesai ücreti toplam maliyeti artırsa da bir yandan da verimliliği arttırmakta ve yapılan işi ödüllendirmektedir. Genel olarak, bu sözleşme optimizasyona iyi bir cevap vermektedir. Sabit maliyetteki düşüşten elde edilen faydalar ilave maliyeti geçmektedir.

Optimizasyon sonucu beklenen yatırımın geri dönüşü (ROI) değişken maliyete bağlı olarak iyi seviyededir.

3.4 Maliyet odaklı fiyatlandırma

Sözleşmenin tanımı:

$$p_{\text{transmikser}} = p_{FF(\text{transmikser})} + t \cdot p_{\text{saat}} + d \cdot p_{\text{km}}$$

d = beton tesisi ile teslim noktası arasındaki mesafe

t = günlük çalışma saati

Beton tedarikçisi tarafından ödenen nakliye bedeli üç bölüme ayrılır:

- Günlük bazda kullanılan araç başına ödenen sabit ücret.
- Günlük çalışma saatine bağlı olarak ücretlendirme.
- Günlük gerçekleşen nakliye mesafesine bağlı olarak ücretlendirme.

Analiz ve optimizasyona uygunluk:

Bu sözleşme maliyet odaklıdır yani operasyonel maliyeti tam olarak yansıtmaktadır. Bu yüzden, hem sabit hem de değişken maliyetleri kapsamaktadır ve her iki maliyet de nakliye firması için karlılık taşımaktadır. Ayrıca, bu sözleşme operasyonel optimizasyonun doğal olarak nakliye maliyetlerini düşürebileceği ve hem tedarikçiye hem de nakliyeciyeye fayda sağlayacağı bir şekilde kurulmuştur. Bu nedenle bu sözleşme operasyonel optimizasyona çok uygundur ve doğal olarak finansal ödülü teşvik eder.

Optimizasyon sonucu beklenen yatırımın geri dönüşü (ROI) optimizasyon verimliliği oranınca yüksektir.

4. Özet, Öneriler ve Sonuçlar

Tablo 2: Özet sonuçlar

Sözleşmeler	Sonuçlar	ROI iyileştirmesine yönelik tavsiyeler
m ³ odaklı fiyatlandırma	C-	Planlamaya neredeyse uygun değil
Sipariş odaklı fiyatlandırma	D	Planlamaya uygun değil
Sabit ücret&bonus odaklı fiyatlandırma	B+	Yeterince iyi
Maliyet odaklı fiyatlandırma	A+	En iyi uygulama

Tablo 2’de belirtilen sonuçlar kapsamında 4 sözleşme iki farklı şekilde gruplandırarak kritik özellikleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3: İki farklı yaklaşım (zihniyet)

Sözleşmeler	Sonuçlar	Nakliye maliyetlerinin doğası	Maliyet üzerine etki
- m ³ odaklı fiyatlandırma - Sipariş odaklı fiyatlandırma	Kötü	- Sabit maliyet yok - Verimli çalışma dikkate alınmaz → Maliyet odaklı değil	Yok: Maliyetler siparişler tarafından tanımlanmaktadır.
- Sabit ücret&bonus odaklı fiyatlandırma - Maliyet odaklı fiyatlandırma	İyi	- Araç başı sabit ücret - Verimli çalışmaya bağlı ücretlendirme → Maliyet odaklı	Çok: Maliyetler planlama ve filo yönetimi tarafından tanımlanmaktadır.

Hemen hemen var olan tüm fiyatlandırma modelleri bu iki grubun birine dâhil edilebilir. Maalesef en çok yapılan sözleşmeler yani geleneksel olanları optimizasyona uygun olmayanlardır[5]. Bu sözleşmeler maliyet hesapları yapılırken

planlama etkisi hesaba katılmadığında fark edilirler. Maliyetler sadece siparişlere bağlıdır. Araç filosunun yönetimi nihai maliyetleri etkilemez. Hatta sevkiyatta kullanılan araç sayısı bile üreticinin nihai maliyeti ile ilgili değildir. Bu sözleşmelerden finansal bir fayda beklenemez ve filo yönetimi optimizasyonunun iyileştirilmesi finansal sonuçları iyileştirmez. Öte yandan, operasyonel mükemmellik açısından en uygun sözleşmeler tam olarak temsil edilmezler[5].

En iyi uygulama olan maliyet odaklı sözleşmelerin olumlu yanları vardır. Bunlardan ilki operasyonel mükemmellik açısından maliyetleri azaltma potansiyelidir ve bu sayede karlılık artmaktadır. Diğerleri ise:

- Optimizasyonun faydaları nakliye firması ile paylaşılmaktadır. Bu bir nevi kazan-kazan durumudur.
- Operasyonel mükemmellik beklenen finansal faydalar açısından teşvik edilmektedir.
- Verimliliği kontrol etmek için özel fiyatlara ihtiyaç yoktur. Maliyetler verimli olanı yansıtmaktadır.
- Nakliye firmasının filosunu en iyi şekilde kullanması daha fazla aktivite yeteneğine sahip olmasını sağlar.

4.1 Sonuç

Mevcut durumda, Tablo 3’te belirtilen iki farklı yaklaşım birbirlerinin zıttıdır. Geleneksel olanlar yani maliyet odaklı olmayanlar çok daha fazla kullanılan yaklaşımlardır. Bu yaklaşımlarda sevkiyat bir hizmet olarak değil satılan bir ürün gibi düşünülür. Sevkiyatın bir bedeli vardır ve bu bedel sevkiyat yönetiminden bağımsızdır. Doğal olarak maliyet hesaplamasında planlama hesaba katılmaz. Sonuç olarak da optimizasyon sonucu açığa çıkan faydalar tamamlanmamış olur. Ancak; müşteriye verilen hizmet kalitesi artar, operasyonel esneklik iyileşir.

Maliyet analizine dayanan yaklaşım sevkiyatı bir hizmet olarak almaktadır. Bu yaklaşımda verimli çalışma ödüllendirilir ve tedarikçi operasyonel optimizasyon sonucu finansal fayda görür. Lojistik firmaları bu yaklaşımlara artan bir ilgi göstermektedir[6].

Kaynaklar

[1] Bokor, Z., ‘Elaborating cost and performance management methods in transport’, PROMET - Traffic&Transportation 21 (3) (2009) 217-224.
 [2] Markovits-Somogyi, R., ‘Efficiency in transport logistics’, www.imp-group.org (2011).
 [3] Langley, C.J., Morton, J., Wereldsma, D., Swaminathan, S., Murphy, J., Deakins, T.A., Hoemmken, S., Baier, J.M., Third-Party Logistics Annual Study: The State of Logistics Outsourcing 13 (2008).
 [4] Garrison, R.H., Noreen, E.W. and Brewer, P.C., ‘Managerial accounting’ 11 (2006) 83-228.
 [5] Lukassen, P.J.H., Wallenburg, C.M., , Pricing third-party logistics services: integrating insights from the logistics and industrial services literature 49 (2010).
 [6] Bokor Z., ‘Cost drivers in transport and logistics’, Periodica Polytechnica Transportation Engineering 38 (1) (2010) 13-17.

Tünellerde Beton Yol: Sürdürülebilir Seçim*

Giuseppe Marchese ⁽¹⁾

Çeviren: İnş.Yük.Müh. Yasin Engin

Özet

İtalya, Avrupa Birliği içinde en fazla karayolu tüneline sahip ülkedir. Dünya çapında ise sadece Japonya'da İtalya'dan daha fazla tünel vardır. Mevcut durumda Trans Avrupa Karayolu Ağı (TERN) İtalya topraklarından geçen toplam uzunluğu 600 km olan tünelleri içermektedir. Bu tünellerin sadece %10'u güvenli Avrupa standartları (2004/54/CE) ile doğrudan uyumlu yapılmıştır.

Beton, yapı performansı güvenliğini iyileştirme kapasitesinden dolayı tüneller için gerçek bir çözümdür. Ayrıca, beton sürdürülebilir tünel projelerinde çevre, toplum ve ekonomi hususlarında kendini sürekli kanıtlamaktadır.

İtalya'daki "Quadrilatero Marche Umbria" projesi betonun tünel projelerine uygunluğunu gösteren güzel bir örnektir. 40 km uzunluğundaki Maxilotto 1 tünelleri beton yol kullanılarak inşa edilmiştir. Donatısız derzli beton yol bu proje için en uygun seçenek olarak değerlendirilmiştir. Derzler, betonun servis ömrü boyunca maruz kalacağı gerilmeleri azaltmaktadır ve bu sayede beton yolun ömrü de uzamaktadır. Enine ve boyuna derzleri kenetleyen donatılar ise çatlakların yerini ve şiddetini kontrol etmektedir.

Tünel yol kaplamasında betonun kullanılmasıyla "Quadrilatero" projesinde tüm altyapı çalışmalarının değerlendirmesine yönelik önemli unsurlar sağlanmıştır. Bu makalede tünellerde inşa edilen beton yolların ekonomik faydalarına değinilecektir.

1. Giriş

İtalya'da yol inşaatı kültürü eski çağlara kadar gitmektedir. Romalılar, alt tabaka olarak kırılmış kayalardan oluşan derin temeller kullanarak büyük yollar inşa etmiştir. Bu sayede kil zeminde çamur oluşması yerine suyun temeldeki kırılmış taşların arasından akıp uzaklaşması sağlanmıştır.

Concrete Pavements in Tunnels: The Sustainable Choice

Italy has the greatest number of tunnels in the EU; worldwide, only Japan has more. Currently the Trans-European Road Network (TERN) counts more than 600 km of tunnels throughout Italy and 10% of those are strictly aligned with the safety European standards (2004/54/CE).

Concrete is considered the genuine solution for tunnels, regarding its capability to improve safety structural performances. Moreover, concrete is continually proving itself as the best answer to the economic, social and environmental sustainability of tunnels projects.

İtalya yüzyıllar boyunca yol yapımında derin bir tecrübe kazanmıştır. İtalyan Yarımadası boyunca yer alan sıradağlar nedeniyle tasarım ve yapım profesyonelleri tünel yapımı konusunda bilgi ve deneyimlerini arttırmıştır. Bu uzmanlığa rağmen birkaç yıl öncesine kadar beton yollar bir yöntem olarak hak ettiği yeri alamamıştır. Bu durumun, betonun diğer malzemelere göre ilk yapım maliyetinin fazla olması ve ilgili standart ve şartname eksiklikleri gibi nedenleri vardır.

* 17. ERMCO Kongresi'nde sunulmuştur.

¹⁾ Genel Müdür - Calcestruzzi S.p.A., İtalya

2000'li yılların başında gerçekleşen bazı tünellerde yangınları yol kazalarının yıkıcı etkilerini göstermiştir. Gotthard Tüneli (İsviçre), Tauern Tüneli (Avusturya) ve Mont Blanc Tüneli (Fransa/İtalya) yangınları insan hayatı, çevre ve ekonomik etki açısından trajik sonuçlar ortaya çıkarmıştır. O zamandan beri tüneller için tasarımın çoğunlukla bir «acil durum tasarımı» haline gelmiştir.

Tünellerde yangınları, yüksek güvenliği ve güvenilir trafik durumunu sağlayacak uygun malzeme seçimine ihtiyacı açıkça göstermiştir. Yangın esnasında beton gibi yanmayan ve toksik gazlar açığa çıkarmayan bir yol kaplaması malzemesi, insan (hem araç kullanıcıları hem de kurtarma ekibi) güvenliğine katkıda bulunmakta ve tünellerin yapısını ve ekipmanını korumaktadır. Bu nedenle, tüneller için beton yol çözümüne olan yeni ilgi İtalya'da son yıllarda giderek artmaktadır.

Bu tutum değişikliğinin bir başka nedeni de Direktif 2004/54/EC'nin, Trans Avrupa Karayolu Ağı üzerindeki sürücüler için güvenliği en yüksek seviyede sağlanmasını amaçlamasıdır. Direktif insan hayatı, çevre ve tünellerde teçhizatlarını tehlikeye atabilecek kritik durumların önlenmesi ve kaza durumunda yapılması gerekenler hakkında talimatlar içermektedir. Trans Avrupa Karayolu Ağı üzerindeki her tüneller 500 m'den fazla uzunluktadır. Bu tünellerin toplam 600 km'lik kısmı İtalya topraklarında bulunmaktadır ve sadece %10'u güvenli Avrupa standartları (2004/54/CE) ile doğrudan uyumlu yapılmıştır. Bu nedenle İtalyan hükümeti 500 km'den fazla tünellerin yolunu yenilemelidir.

2. Tünellerde Beton Yolun Sürdürülebilirliği

2.1 Toplumsal etki

Kaplama malzemesi olarak betonun tercih edilmesi tünellerin yolcularının güvenliğini ve konforunu iyileştirmektedir. Beton yanmazdır (Şekil 1), açığa duman çıkarmaz, yüksek sıcaklıkta ciddi anlamda şekil değiştirmez ve mekanik performansını önemli miktarda koruyabilmektedir. Buna ek olarak, parçalanma (spalling) beton yolda çok nadir görülmektedir. Tüm bu özellikler hem araç sürücülerini hem de yangın durumunda kurtarma ekipleri için güvenliği artırıcı rol oynar [4, 5, 6].



Şekil 1: 750 °C sıcaklıkta asfalt (solda) ve beton (sağda) performansının karşılaştırılması [3]

The "Quadrilatero Marche Umbria" project in central Italy has provided a very good example of concrete adapting Italian road tunnels to the European standards. The tunnels of Maxilotto 1 (SS 77 "della Val di Chienti"), 40 km long in total, have been built using concrete pavements. Unreinforced Jointed Concrete has been considered the most suitable choice for this work using unreinforced concrete slabs, separated by transversal and longitudinal reinforced joints. Joints reduce the stresses the concrete will experience during its life and greatly increase the concrete pavement's lifetime. Through the presence of reinforcement, the location and spacing of cracks can also be controlled. By using concrete for road tunnel pavements, the "Quadrilatero" project has provided important elements for the correct assessment of the whole infrastructural work. Considering the early cash flow assigned to the work, the real cost of the project plan has been massively rewarded. This paper focuses on the economic benefit of concrete for road tunnel paving.

Beton yol tüm hizmet ömrü boyunca seyahat konforu açısından istikrarlı bir performans sağlar. Dayanıklılığı sayesinde düşük bakım gereksinimi diğer avantajlarından birisidir. Bu avantaj ayrıca daha az trafik aksaması ve daha az kaza riski de demektir. Yüzeyinin açık renkli olması sürüş konforunu iyileştirmesinin yanında kaza riskini de azaltır. Ayrıca, beton üretimi yerel bir iş koludur. Ekonomik büyümeye ve bölgesel refaha katkıda bulunur.

2.2 Ekonomik etki

Düşük yakıt tüketimi, yüksek yüzey yansıtılabilirliği sonucu düşük aydınlatma ihtiyacı ve sınırlı bakım gereksinimi betonu rekabetçi ve tercih edilebilir bir malzeme yapmaktadır. Bakım maliyetleri hesaba katıldığında beton yolun toplam maliyeti diğer malzemelere göre daha düşüktür. Beton yolun diğer yapı malzemelerine oranla ilk yapım maliyetindeki artı ma-

liyet 10 yıl sonunda kendini amorti etmektedir. 30 yıl sonra ise daha az bakım ihtiyacı sonucu beton yol çok daha ekonomik olmaktadır. Bir diğer ekonomik fayda da yangın sonucu yapıdaki hasarın daha az olmasıdır.

2.3 Çevresel etki

Beton, çevresel etkisi düşük seviyede olan bir malzemedir. Betonun dürabilite performansı, yüzeyin daha stabil yani dış etkiler sonucu daha az bozulan bir özelliğe olmasını sağlamaktadır. Bu sayede kavrama performansı yolun tüm servis ömrü boyunca daha az yakıt tüketimine ve daha az trafik kirliliğine neden olmasını sağ-

lar. Aynı şekilde, bakım faaliyetleri nedeniyle gerçekleşen düşük trafik sapmaları emisyon değerlerinin aşağı yönlü olmasını sağlar.

Yakıt ve yağ sızıntıları betona zarar vermez ve kolayca beton yüzeyinde drenaj edilir.

Beton yüzeyin açık renkli olması ve ışığı yansıtması aydınlatma için daha az enerjinin harcanmasına neden olur. Ayrıca, beton içeriğinde geri dönüşümlü malzeme kullanılabilmesi betonun sürdürülebilirliğini arttırmaktadır. Beton yol hizmet ömrü bittikten sonra tamamen geri dönüşüm agregası olarak kullanılabilir.

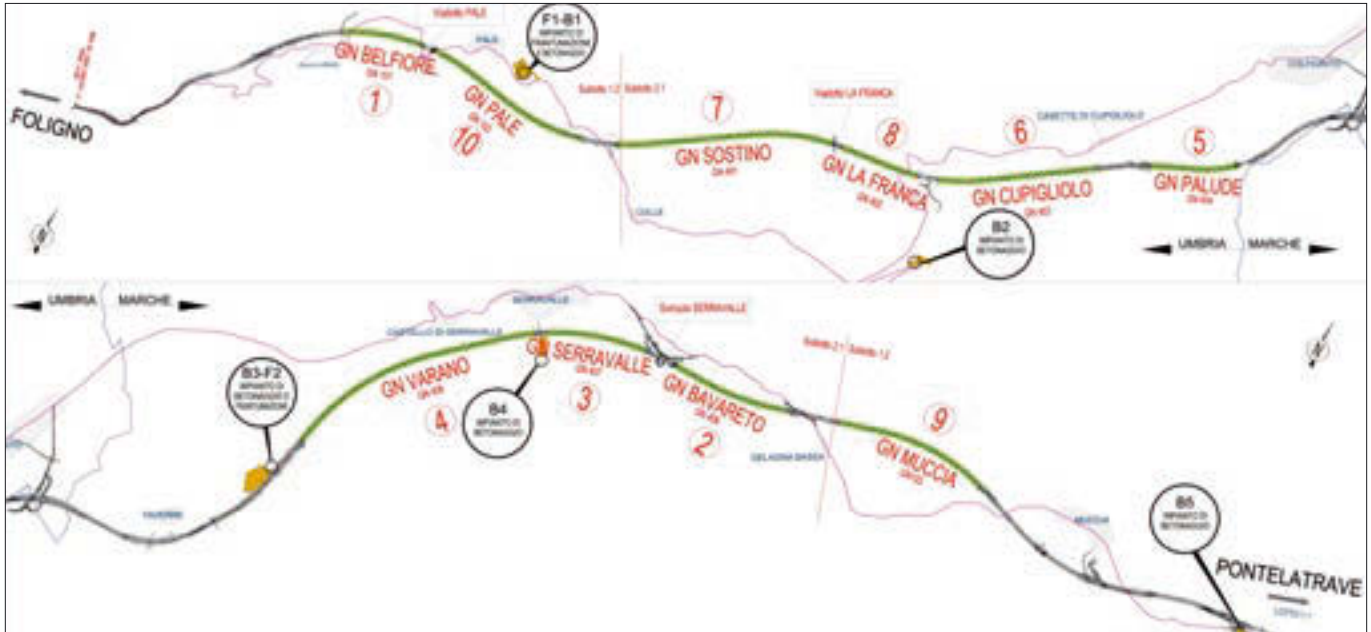
3. Bir Örnek: Quadrilatero Marche Umbria Projesi

Quadrilatero Marche Umbria Projesi İtalya'nın farklı bölgelerini (Marche ve Umbria) birleştirdiği için İtalyan karayolu ağı içinde kilit bir role sahiptir. Proje Maxilotto 1 ve

Maxilotto 2 olmak üzere iki faza ayrılmıştır. 1100 milyon € yatırım bedeli olan Maxilotto 1 (Şekil 2); 18 viyadük, 14 doğal tünel ve 12 yapay tünel içeren 35 km uzunluğunda 4 şeritli bir yoldur. Bu fazın 2 milyar €'ya mal olması beklenmektedir.

Sözleşmenin % 96'sı mevcut durumda (Mayıs 2015) tamamlanmıştır. 16 Ocak 2015 tarihinde Colfiorito (PG) ve Serravalle di Chienti (MC) arasındaki 9 km'lik yol trafiğe açılmıştır. Projenin 2015 yılı sonunda tamamlanması beklenmektedir.

Maxilotto 1 fazındaki tünellerin yol kaplaması betondur. Bu durum ana yüklenici tarafından teknik bir ilerleme olarak tanıtılmıştır. Beton yol tercihi daha önce bahsedilen betonun sürdürülebilirlik performansı nedeniyle proje sahibi tarafından onaylanmıştır. Toplam 14 tünelin 10 adedinde (her biri 1 km'den fazla çift tüplü tüneller) beton yol inşa edilmiştir. Her tüpün içindeki çift şeritli 20 km otoyulun toplam yüzey alanı 300.000 m²'dir.



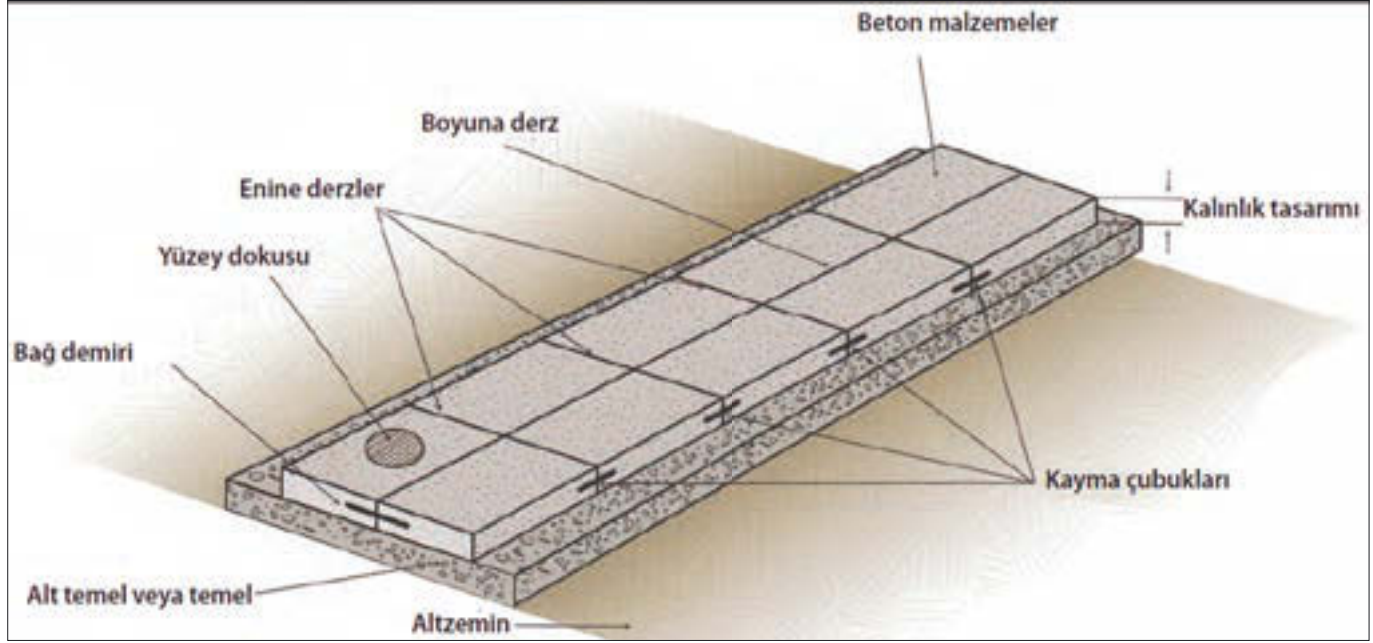
Şekil 2: Quadrilatero Marche Umbria - Maxilotto 1

3.1 Tünellerde beton yol tasarımı

Ağır trafik yüküne maruz kalan beton yolların tasarımında Alman RStO-2001 kataloğu kullanılmıştır. İlgili standartlara uygun olarak yol servis ömrü 30 yıl olarak belirlenmiştir.

Gerçekte, Maxilotto 1 fazındaki beton yolların servis ömrünün 40 yıldan fazla olması beklenmektedir.

Donatısız derzli beton yol türü (Şekil 3) birçok teknik çözüm arasından seçilmiştir. Donatısız derzli beton yol donatı içermemektedir, ancak rötre (büzülme) çatlaklarını kontrol etmek amacıyla enine ve boyuna derzler içermektedir. Bu derzlerde bağ ve kayma donatıları bulunmaktadır.



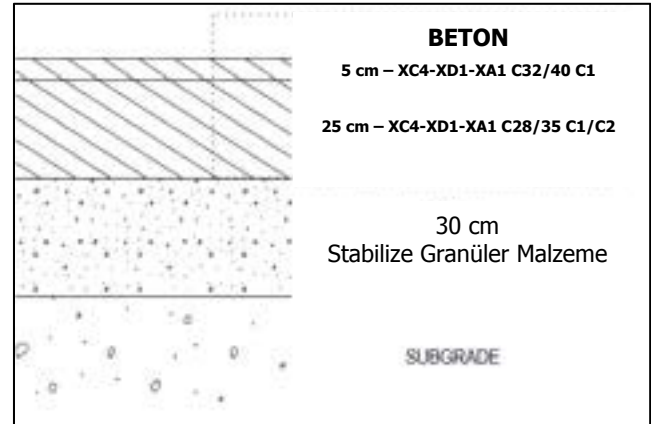
Şekil 3: Donatısız derzli beton yol

Quadrilatero tünellerindeki kaplamanın toplam kalınlığı 60 cm'dir. Kaplama, alt temel üzerinde 30 cm kalınlığında stabilize granüler malzemeden ve 25 cm alt, 5 cm üst tabakadan oluşan çift katmanlı beton kaplamadan oluşmaktadır (Şekil 4).

Farklı derz türleri kaplama dayanıklılığını iyileştirmek için çatlakları kontrol etmektedir. Enine ve boyuna büzülme derzleri çatlak oluşumunu ve lokasyonunu kontrol etmektedir. Yol şeridi kenarlarındaki yalıtım derzleri ise beton kaplamanın dış kaynaklı zorlamalardan bağımsız hareket etmesini sağlamaktadır.

Boyuna derzler yolun merkezinde bulunmaktadır ve 20 mm çaplı bağlantı demirleri ile kenetlenmiştir. Enine derzler ise 5.5 metre aralıklarla yapılmıştır. Enine derzlerde özellikle yüksek gerilmeye maruz kalacak bölgelerde 25 cm aralıklarla kayma donatısı yerleştirilmiştir. Diğer yerlerde bu aralık 50 cm'dir.

Çift katmanlı beton yol kayar kalıp ile serilmiştir. Üst katmanın betonu alttaki katmanın betonu yerleştirildikten hemen sonra yerleştirilmiştir. Burada "wet-on-wet" yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile iki katmanın ideal olarak kaynaşması sağlanmıştır. Günlük ortalama üretim 300m/gün ve maksimum üretim 500 m/gün olarak kaydedilmiştir.



Şekil 4: Yol en kesiti

İlk kayar kalıp 25 cm kalınlığındaki alt katman için kullanılmıştır. Serilen alt katmana kayar kalıp tarafından kayma donatıları yerleştirilirken bir yandan da bu katman dâhili vibratörlerle sıkıştırılmıştır. Üst katman ise ikinci serici ile yerleştirilmiş ve sıkıştırılmıştır. Daha sonra istenilen yüzeyi elde etmek için manuel olarak yüzey bitirme işlemi yapılmıştır. Hızlı buharlaşma ve çatlak oluşumunu engellemek için beton yüzeyine özel kür malzemesi ile uygulama yapılmıştır.

3.2 Beton ve diğer malzemeler

Quadrilatero tünelinin yolları için hazır beton, Atecap (İtalya Hazır Beton Birliği) üyesi Calcestruzzi S.p.A., Colabeton S.p.A. ve Luigi Metelli S.p.A. tarafından oluşan bir konsorsiyum tarafından üretilmiştir. Firmalar 5 cm kalınlığındaki üst katman için C32/40, 25 cm kalınlığındaki alt katman için C28/35 sınıfı beton üretmişlerdir.

İki farklı beton karışımı için iki tür agrega kullanılmıştır. Üst katmanda yüksek aşınma direncine sahip bazalt agregası kullanılmıştır. Bu sayede yüzeyin daha sağlam olması ve yolun kavrama performansının artması amaçlanmıştır. Alt katmanda ise standartlara uygun kireç taşı (kalker) agregası kullanılmıştır.

Uygulama yöntemi, su/çimento oranı düşük ve katı kıvamlı karaktere sahip sıfır çökme (no-slump) beton gerektirmekteydi. Çekme dayanımı gibi kaplama performansına yönelik istenilen şartları yerine getirecek özel beton karışımı hazırlanmıştır.

CEM I tipi çimento, yol kaplaması için en uygun malzeme olarak tespit edilmiştir; ancak CEM II/B-S 42,5 veya 52,5 tipi çimentonun da uygun olabileceğine karar verilmiştir. Çimentonun düşük standart sapmalı, ideal dayanım gelişimine sahip ve blaine (incelik) değerinin 4000 cm²/g'dan yüksek olması gerekmektedir.

Beton kıvamı, uygulama aşamasındaki performans açısından yol kaplaması için önemli bir özelliktir. En düşük C2 sınıfı sıklıştırılabilir derecesine ihtiyaç duyulmaktadır. Orta oranda su azaltıcı süper akışkanlaştırıcı ve hava sürükleyici katkı kullanılarak Tablo 1'de belirtilen performansa ulaşılmıştır.

Tablo 1: Quadrilatero tünel yolları betonu

Beton Özellikleri	Alt Katman	Üst Katman
Dayanım sınıfı	C28/35	C32/40
Kıvam sınıfı	C1	C1 and C2
Su/çimento oranı	≤ 0,41	≤ 0,45
Çevresel etki sınıfı	XC4-XD1-XA1	XC4-XD1-XA1
Çimento tipi	CEM I 42,5 N	CEM I 42,5 N
Agregalar	Kireç taşı (D _{max} = 25 mm)	Bazalt
Süper akışkanlaştırıcı	1,14 l/m ³	1,24 l/m ³
Hava sürükleyici katkı	0,22 l/m ³	0,10 l/m ³

4. Sonuç

İtalya'da beton yol yapımı güçlü bir geçmişe sahip değildir ve diğer malzemelere kıyasla arzu edilen bir seviyeye gelmemiştir.

İtalyan hazır beton endüstrisi özellikle tünellerde yüksek seviyede güvenlik ve sürdürülebilirliğin sağlanması için beton yolların en uygun seçenek olduğunu göstermek için ciddi gayret harcıyarak yatırımlar yapmaktadır.

“Quadrilatero” deneyimi beton üreticileri için önemli bir başarı göstergesidir. Bu proje İtalya'nın bugüne kadarki en önemli kamu yatırımlarından birisidir ve medyada çok geniş yer almıştır. Bu nedenle beton endüstrisinin beton yolların toplum, ekonomi ve çevre açısından en iyi seçenek olduğu mesajını verecek ikna edici bir örnektir.



Şekil 5: Maxilotto 1'deki tünellerden birindeki beton yol

KAYNAKLAR

- [1] “Directive 2004/54/CE on minimum safety requirements for tunnels in the Trans-European Road Network”, European Parliament and Council of the European Union, Official Journal of the European Union, 30 April 2004
- [2] “Pavimentazioni stradali in calcestruzzo. La scelta d'elezione per costruire un futuro sostenibile”, Aitec (Italian Technical Economic Association for Cement), Rome, April 2009
- [3] “Characterization of asphalt exposed to high temperature: application to fire case of asphalt pavement”, Noumoue A., Cergy Pontoise University, 2003
- [4] “Aumentare la sicurezza in galleria”, Federbeton (Italian Federation for Cement and Reinforced Concrete), Roma, 2014
- [5] “Improving fire safety in tunnels: The concrete pavement solution”, BIM - Cembureau - ERMCO, Brussels, April 2004
- [6] “Contribution of concrete pavements to the safety of tunnels in case of fire”, Eupave, Brussels, December 2010
- [7] “Rapporto 2015”, Atecap (Italian Technical Economic Association for Ready-mixed Concrete), Roma, March 2015

Selçuklular Sergisi

Türk ve İslam Eserleri

Müzesi'nde



Sultanahmet Meydanı'nda yer alan Türk ve İslam Eserleri Müzesi, tarih sahnesinde buldukları süre içinde siyasi tarihleri, adalet ve refahın temel olduğu devlet teşkilatı, sanat ortamı, toplum hayatı, eğitime ve bilime katkıları, bilim adamları ve sanatçıları himaye etmeleriyle İslam tarihinin dikkat çekici imparatorluğunun hikâyesinin sergilenmesine ev sahipliği yapıyor.

Fetihler, büyük meydan savaşları, isyanlar, saltanat kavgaları, Haçlılara karşı verilen

The Seljuk Exhibition at the Turkish and Islamic Works Museum

Situated at the Sultanahmet Square, the Turkish and Islamic Works Museum is hosting the exhibition of the story of the most-attention inviting empire of the history of Islam with their political history, state organization based on justice and welfare, art environment, social life, contributions to education and science, and patronization of scientists and artists.

mücadeleler uygarlığın bugünkü okumasını yapabileceğimiz kaynakları oluşturmuştur. Toplumsal yaşamda Türklerin batıya göç etmeleri, göçebelikten yerleşik hayata geçişleri, göç ettikleri yerlerin halkı ile kaynaşmaya çalışmaları Selçukluların görkemli kültür mirasının biçimlenmesinde son derece önemli bir etken olmuş ve özellikle Anadolu'da ortaya konan Selçuklu sanatına inanılmaz bir zenginlik kazandırmıştır.

Eserlerinde mükemmelliği aramış Selçuklu dönemi sanatçıları, buhurdan seramik ta-





bağa, halıdan altın bileziğe, günlük yaşamda kullanılan nesnelere duvarları süsleyen çini karoyu dahi birer sanat eseri haline dönüştürmüşlerdir.

Zengin kültürel mirasa sahip Selçuklu dünyası bu sergide; "Tarihçe-Selçuklular", "Hanedan-İktidar Alametleri", "İktidar-Siyasetname", "Mimari-Kentler ve Yapılar", "Sembolizm-Mimari", "Sembolizm- Düğümler ve Desenler", "İnanç-Tasavvuf", "Günlük Yaşam-İnsanlar", "Günlük Yaşam-Konut", "Ticaret-Kervansaraylar ve Yollar", "Saray-Mimari", "Saray-İhtişam", "Saray-Eğlence", "Saray-Aşk", "Saray- Av ve Savaş" temaları ile toplam 227 eser yer almakta olup eserlerin önemli bir kısmı Türk ve İslam Eserleri Müzesi koleksiyonuna aittir.

Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Tanıtma Fonu, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Selçuklu Belediye Başkanlığı ve Türk ve İslam Eserleri Müzesi Müdürlüğü'nün katkılarıyla gerçekleşen bu sergi 30 Eylül 2015 tarihine kadar ziyaretçileri tarafından gezilebilecek.

Selçuklular Sergisi ile ilgili detaylı bilgiler www.selcuklularsergisi.com internet adresinde yer alıyor.





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](https://www.facebook.com/yapifuariturkeybuild) twitter.com/yapiturkeybuild [instagram.com/yapiturkeybuild](https://www.instagram.com/yapiturkeybuild)



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



ZİRVEYE YÜRÜYÖRÜZ

AB Çevre Ödülleri'nde Finalist Olduk!

Sadece çevreye ve insana önem veren seçkin şirketlerin aday gösterildiği **Avrupa Birliği Çevre Ödülleri'nde**, stratejik sürdürülebilirlik yönetimimiz ve vizyonumuzla gösterdiğimiz üstün başarılarından dolayı Yönetim Kategorisi Finalisti ödülüne layık görüldük ve Akçansa olarak yine büyük bir başarıya imza attık.



Şubat 18 - 20 February 2016

8. Hazır Beton,
Çimento, Agrega,
İnşaat Teknolojileri
ve Ekipmanları Fuarı

8th Ready Mixed
Concrete, Cement,
Aggregate, Construction
Technologies &
Equipment Exhibition



Söğütözü / Ankara

Ziyaret Saatleri / Visiting Hours: 10.00 - 18.30

Destekleyen Kuruluşlar / Supported by



Sektörel Yayın Sponsoru
Sectoral Media Sponsor



Bu Fuarı
Kosgeb Teşvik
Uygulamaktadır



www.betonfuari.com

Organizasyon:

kalite
Fuarçılık Ltd. Şti.

info@kalitefuarcilik.com

“Şantiyelerdeki
çözüm ortağınız”

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

CHRYSO
www.chryso.com

