

BETON FUARLARININ ONUNCUSUNU İZMİR'DE BAŞARILI BİR ŞEKİLDE GERÇEKLEŞTİRDİK

"Güvenli Yapıların Sırri"



HAZIR BETON

146

ISSN:1300-8390

www.thbb.org

"HAZIR BETON" THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 25 > MART - NİSAN 2018 • YEAR: 25 > MARCH - APRIL 2018



ONLINE
SİPARİŞ VER
WWW.BETONPOMPASI.com.tr



BMS
BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

Beton Pompası Yedek Parçalarında EN İYİ Seçim İhtiyacınız Olan Her Şey Burada !

Beton Sevk Hattı Parçaları



Kazan Parçaları



Hidrolik Parçalar



Ana Hidrolik Parçaları



Elektrik Parçaları



Aksesuar Parçaları



İnternet Sitemizi Sürekli Ziyaret Edin!

Tüm yedek parça ihtiyaçlarınızı online sitemizden çok daha ucuza temin edin

BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

İşıklar İstanbul Caddesi No:53 İşıklar Köyü Göktürk - Eyüp - İSTANBUL / TURKEY

Tel.: +90 212 206 54 00 Faks: +90 212 206 54 03 E-mail: info@bmsservis.com // info@betonpompasi.com.tr



BMS

BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.



EVERDIGN

The Distributor of Turkey

www.bmsservis.com

www.betonpompasi.com.tr

www.everdign.com.tr

BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

İşıklar İstanbul Caddesi No:53 İşıklar Köyü Göktürk - Eyüp - İSTANBUL / TURKEY

Tel.: +90 212 206 54 00 Faks: +90 212 206 54 03 E-mail: info@bmsservis.com // info@betonpompasi.com.tr



**BMS BETON MAKİNE SERVİS 20 SENEDİR
DAHA İYİ BETON POMPASININ TÜRKİYE'DE
ÜRETİLMESİ İÇİN ÇALIŞIYOR.**



www.bmsservis.com

Web sitemize ulaşmak için
QR Kodunu tarayın



www.betonpompasi.com.tr

Web sitemize ulaşmak için
QR Kodunu tarayın



www.facebook.com/BmsBeton

Web sitemize ulaşmak için
QR Kodunu tarayın



30 Yıldır Her Güvenli Yapıda İmzamız Var

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) olarak 1988'den bu yana standartlara uygun beton üretilmesi ve doğru beton uygulamaları için çalışıyor; üyelerimizin ürettiği Kalite Güvence Sistemi (KGS) belgeli betonlarla güvenli ve dayanıklı yapılaşmaya katkı sağlıyoruz.



TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ

30
yıl

thbb.org

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİNE ÜYE KURULUŞLAR

TURKISH RMC ASSOCIATION - MEMBER COMPANIES

A Beton

Adana: 0322 495 21 01

Adana Çimento

Adana: 0322 332 99 50
Hatay

Adoçim

İstanbul: 0212 286 69 82
Antalya, Tekirdağ, Tokat

Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

Akar Beton

İstanbul: 0212 444 25 27

Aker Tarsus Beton

Mersin: 444 60 33

Akgün Beton

Tekirdağ: 0282 654 60 69

Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

Altaş Beton

Ordu: 0452 234 45 55

Anıl Beton

İstanbul: 0212 289 38 79

As Beton

Aydın: 0256 231 04 52

Asdur Beton

Hatay: 0326 413 81 85

Atılım Beton

Tekirdağ: 0282 726 23 77
İstanbul

Atlantik Beton

İstanbul: 0216 304 03 60

Ayhanlar Hazır Beton

Kocaeli: 0262 759 10 22

Batı Beton

İzmir: 0232 478 44 00
Aydın, Manisa

Benlioğlu Hazır Beton

İstanbul: 0212 447 04 47
Kocaeli

Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 61

Betoçim Çimento ve Beton

İstanbul: 0216 482 50 61

Betonsa

İstanbul: 0216 571 30 00
Amasya, Balıkesir, Bursa, Çorum, Edirne, İzmir, Kırklareli, Kocaeli, Samsun, Tekirdağ, Tokat

Birlik Beton

Ankara: 0312 232 52 65

Bodrum Beton

Muğla: 0252 559 01 12

Bursa Beton

Bursa: 444 16 22
Balıkesir, Kütahya, Yalova

Cantaş Beton

Edirne: 0284 268 62 03

Cömertler Beton

Aksaray: 0382 271 20 62

Çağdaş Beton

Muğla: 0252 358 60 61

Çimko Beton

Kahramanmaraş: 0344 228 77 00
Adana, Adıyaman, Gaziantep, Hatay, Kilis, Osmaniye

Çimsa Çimento

İstanbul: 0216 651 53 00
Adana, Adapazarı, Afyonkarahisar, Aksaray, Bilecik, Bursa, Denizli, Eskişehir, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Konya, Kütahya, Mersin, Nevşehir, Osmaniye

Danış Beton

İstanbul: 0216 471 34 34

Denizli Çimento

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

Dünya Beton

İstanbul: 0212 594 35 66

Genç Manisa Beton

Ankara: 0312 427 20 20
Manisa

Göлтаş

İstanbul: 0212 327 00 80
Antalya, Isparta, Burdur

Gölsan

İstanbul: 0216 681 02 00
Kocaeli

Gümüştaş Beton

İstanbul: 0212 266 63 02
Sakarya

Gür Beton

İstanbul: 0212 880 44 73
Çorlu, Kırklareli

Hacıoğulları Beton

İstanbul: 0216 446 71 00
Kocaeli

Hamak İnşaat

İstanbul: 0216 444 04 22

Has Beton A.Ş.

Eskişehir: 0222 338 15 00

Has Beton İnşaat

İstanbul: 0212 444 04 27

İnci Beton

Sakarya: 0264 276 61 00

İsmail Demirtaş Beton

İstanbul: 0216 378 66 66

İston

İstanbul: 0212 537 82 00

Kafkas Hazır Beton

Balıkesir: 0266 377 25 48
İzmir

Kar Beton

Kocaeli: 0262 751 23 23
Bursa, Yalova, İstanbul

Kavanlar Beton

Kocaeli: 0262 349 56 56

Köroğlu Beton

Bolu: 0374 243 96 42

Kumcular Beton

İstanbul: 0216 311 91 14

Limak Beton

İstanbul: 0216 404 10 71
Ankara

Mabetaş

Malatya: 0422 238 40 40

Medcem Beton

Mersin: 0324 341 70 33
Adana

Miltaş Beton

İstanbul: 0216 311 91 61

Nas Beton

Hatay: 0326 221 32 00

Nuh Beton

İstanbul: 0216 564 00 00
Bursa, Kocaeli, Sakarya

Oktaş

Uşak: 0276 234 00 13

Onur Beton

İstanbul: 0212 798 21 13
Kırklareli

Orbetaş

Ankara: 0312 436 04 96
Ordu

Oyak Beton

Ankara: 0312 278 78 00
Adana, İstanbul, Kocaeli, Ordu, Osmaniye, Rize, Samsun, Trabzon

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 59 67

Paksoy

İstanbul: 0212 883 30 00

Polat Beton

Ankara: 0312 384 30 97

Sançim Bilecik Çimento

Bilecik: 0228 243 40 70
Bursa

Saros Hazır Beton

Edirne: 0284 714 77 00

Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar: 0272 221 10 30

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0222 237 62 62
Kütahya

Silahtaröğlu Beton

Van: 0432 377 30 41

Soylular Beton

Kocaeli: 0262 371 13 04

Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

Tarmac

Kocaeli: 0262 728 12 56

Taçim

İstanbul: 0212 315 53 32

Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

Ulusal Beton

İstanbul: 0212 615 61 12
Kocaeli

Varol Beton

İstanbul: 0212 446 99 44
İzmir, Kırklareli, Tekirdağ

Votorantim

Ankara: 0312 860 63 00
Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Samsun, 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

Güncel üye listemiz için www.thbb.org adresini ziyaret ediniz. Tüm üyelerimiz **KGS** tarafından sürekli belgelendirilmektedir.

For the list of our current members, please visit our web site www.thbb.org All members are certified by **KGS**

Sanat Eseri Yeni 38-5

Bir bakışta kazançlarınız

- R-Z katlanma sistemli daha pürüzsüz, daha esnek 5 kollu dağıtıcı boom, daha düşük açılma yüksekliği ve en iyi stabilite özellikleri
- Gerek alçak binalarda çalışmada veya çatı betonunda, gerekse temelde olsun, şantiyelerde çok yönlü kullanım.
- Ergonic® 2.0 kumanda sisteminin mantıksal, çok yönlü ergonomisi ve sezgisel, basit kullanımı sayesinde verimli çalışma
- Tüm bilgiler radyolu uzaktan kumanda ekranında. Her zaman işyerinde tam kontrol ve tam bilgiler
- Aksesuarlar için yüksek yük payı
- Yerden tasarruf sağlayan konstrüksiyon ve ayarlı mesafe değişkenliği sayesinde düşük ayak açma genişlikleri (isteğe bağlı)
- Güçlendirilmiş şasisi ile sağlam, kompakt pedestal , boru hattı aksamı
- Optimum erişilebilirlik ve civatalı konsept sayesinde bakım ve servis dostu
- Bakım gerektirmeyen bileşenler, az sayıda bileşen tipi (örn. yalnızca üç standart dirsek tipi) ve az miktarda işlevsel sıvı sayesinde daha düşük hizmet maliyeti



Putzmeister

Fabrika:

Gazi Osman Paşa Mah.
Namık Kemal Bulvarı No:6
59500 Çerkezköy / TEKİRDAĞ
Tel : 0 282 735 10 00
Fax : 0 282 735 10 01

Hadımköy Satış & Servis:

Hastane Mahallesi
Turgut Özal Cad. No: 62
Arnavutköy / İSTANBUL
Tel : 0 212 771 55 00
Fax : 0 212 771 55 09

Anadolu Yakası Satış & Servis:

Ferhatpaşa Mahallesi
G 28 Sokak No: 2/1
Ataşehir / İSTANBUL
Tel : 0 216 660 12 24
Fax : 0 216 660 12 36

Ankara Satış:

İlkbahar Mah. Konrad
Adenaur Cad. No: 75/7
Çankaya / ANKARA
Tel : 0 312 491 67 87
Fax : 0 312 491 67 88

İzmir Satış & Servis:

Kemalpaşa Caddesi
7407/9 Sokak No:4
Pınarbaşı-Bornova / İZMİR
Tel : 0 232 479 77 99
Fax : 0 232 479 82 80

BETONSTAR®

BETON POMPALARI



TÜV onaylı Türkiye' nin ilk 47 metrelik BETON POMPASI

Yeni nesil tasarım,
kontrolü kolay,
5 parçalı yüksek
erişim kabiliyetli
bom yapısı

Kamyonu
yormayan ve yüksek
yakıt tasarrufu
sağlayan hidrolik
güç regülasyonu

Saatte 140 m³
beton basma
kapasitesi

Zor
betonların
pompası

Dar alanda
kolay kurulum
ve yüksek
stabilite



www.betonstar.com

EKONOMİPERFORMANSKALİTE



SCHWING Stetter



ALFATEK

ALFATEK İHR. İTH. VE PAZ. A.Ş.

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
0 312 385 79 47
F: 0 312 385 79 48

MERSİN:

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

İZMİR:

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

BURDUR:

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



Yapı Malzemeleri LABORATUVARI

Güvenilir Sonuçlar Güvenli Yapılar



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0767-T



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0131-K

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ YAPI MALZEMELERİ LABORATUVARI
Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü Teknoloji Geliştirme Bölgesi
(TeknoPark) B2 Blok No:101 Esenler – İstanbul / Türkiye
Tel: 0 212 483 73 68-69
Faks: 0 212 483 73 70
Web: www.thbb.org
Eposta: laboratuvar@thbb.org – kalibrasyon@thbb.org

Çimento taşımak

BETON

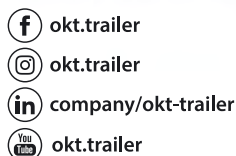
gibi

gövde ister!

OKT, silobas üretiminde “robotik kaynak teknolojisi” kullanarak gövde üzerinde oluşan gerilim etkisini ve insan faktörüyle oluşan kaynak hatalarını minimize eder, darbelere karşı emniyet sağlar.



OKT-TRAILER.COM
+90 444 1 655



İçindekiler : contents :

10	Başkan'ın Gözüyle President's Opinion Beton Fuarlarının 10.sunu İzmir'de başarılı bir şekilde gerçekleştirdik We have held successfully the 10 th of the Beton Exhibitions in İzmir	38
13	Etkinlikler Activities İnşaat ve Hazır Beton Sektörlerinin Büyük Buluşması İzmir'de Gerçekleşti Grand Convention of the Construction and Ready Mixed Concrete Sectors takes place in İzmir	42

Etkinlikler **Activities**

Beton İzmir 2018 Fuarı'nda düzenlenen THBB Seminerleri yoğun ilgi gördü
The THBB Seminars held at Beton İzmir 2018 Exhibition draw intense interest

Etkinlikler **Activities**

Türkiye Hazır Beton Birliğinin 31. Olağan Genel Kurul Toplantısı Yapıldı
Turkish Ready Mixed Concrete Association 31st Ordinary General Meeting held

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

BMS	Kulakçıklı kapak	THBB ÜYELER	s > 2	ALFATEK	s > 5	ÖZBEKOĞLU	s > 12
BMS	Ön kapak içi	PUTZMEISTER	s > 3	THBB LAB.	s > 6	IMER<	s > 37
THBB	s > 1	BETONSTAR	s > 4	OKT-TRAILER	s > 7	MERCEDES	s > 45

ISSN:1300-8390



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

Genel Yayın Yönetmeni
Editor in Chief
Aslı Özbora Tarhan - Y. İnş. Müh.

Yayın Kurulu

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

Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi

Publicity and PR Committee
Adem Genç
Kadir Büyükdereci
Kamil Grebene
Mehmet Ali Durmaz

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

İlan Sorumlusu
Advertising
Hale Karakaş Keskin (MA)

58

**Haberler
News**

73

**Makale
Article**

Yeni Deprem Yönetmeliği'nin Beton ile İlgili
Getirdiği Düzenlemeler
Arrangements of the New Earthquake
Regulations Regarding Concrete

75

**Makale
Article**

Çelik ve Yüksek Yoğunluklu Polietilen Makro Lif
Takviyeli Betonların Kırılma Davranışları
Fracture Behavior of Steel and High Density Polyethylene
Macro Fiber Reinforced Concrete

80

**Makale
Article**

Geri Kazanılmış Agregaların Mekanik Öğütme Yöntemi
ile İyileştirilmesi
Enhancement of Recycled Aggregate Concrete Properties
with Mechanical Grinding Method

WAM EURASIA	s > 47	ÖZFEN	s > 53	YAPI FUARI	s > 87	CHRYSO	Arka kapak
KOLUMAN	s > 49	FOSROC	s > 57	BETONSA	s > 88		
GAMA	s > 51	KGS	s > 72	GCP	Arka kapak içi		

**Teknik Editörler
Technical Editors**

Koray Saçlıtöre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılınc - Y. İnş. Müh.

İngilizce Çeviri

Translation
Edda Çeviri

**Yayınlayan
Publisher**

Türkiye Hazır Beton Birliği
Turkish Ready Mixed Concrete Association
Rüzgarlıbahçe Mh. Özalp Sk. K Plaza
No: 2 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: 28 Mayıs 2018

Hazır Beton dergisinde yayımlanan
yazıların her hakkı Türkiye Hazır Beton
Birliğine aittir. Kaynak gösterilmeden
alıntı yapılamaz.



Beton Fuarlarının 10.sunu İzmir'de başarılı bir şekilde gerçekleştirdik

Yavuz Işık

ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President of ERMCO and THBB

Geçtiğimiz sayıda hazır beton, çimento, agrega ve inşaat sektörlerini İzmir'de buluşturacağımız fuarımızdan bahsetmiştim. Bu sayımızda Birliğimizin faaliyetleri, inşaat ve hazır beton sektörü

İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkan Vekili Dr. Sırrı Aydoğan, Ege Bölgesi Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Muhsin Dönmez, İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Cemal Gökçe, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanı Mehmet Özkan, İzmir Çevre ve Şehircilik İl Müdürü Selahattin Varan, Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürü Mehmet Taha Al, Yapı Denetim ve Deprem

ile ilgili değerlendirmelerimi paylaşmadan önce fuarımız hakkında bilgi vermek istiyorum.

Üyelerimizin ve hazır beton sektörüyle ilgili tüm kurum ve kuruluşların desteğiyle 10. Beton Fuarı'nı 25-28 Nisan 2018 tarihlerinde İzmir'de başarıyla gerçekleştirmenin gururunu yaşıyoruz. Sektörümüzün vizyonunu ve yol haritasını belirlemek açısından da çok önemli bir buluşma olan hazır beton fuarlarını yıllardır düzenliyoruz.

Fuarlarımızın hazır beton ve ilgili sektörlerin buluştuğu bir platform haline gelmesi için çalışıyoruz. Bu doğrultuda Fuar kapsamında özel bir seminer programı hazırladık. Fuarımızın öncesinde kapsamlı bir tanıtım çalışması yaptık. Bakanlıklar, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, belediyeler, üniversiteler başta olmak üzere ilgili tüm resmi kurumlara, hazır beton sektörünün ve ilgili tüm sektörlerin temsilcilerine, sektörümüzle ilgili tüm birliklere, derneklere davetiye, fuar afişi, seminer programı göndererek 20 binden fazla kişiyi Beton İzmir 2018'e davet ettik. Sektör temsilcilerimizi ise şahsen arayarak davette bulunduk. TV ve radyo reklamları ve sektörel dergi reklamları ile geniş kitlelere ulaştık.

25 Nisan 2018 tarihinde Fuarİzmir'de düzenlediğimiz törenler ile Fuarımızın ve Seminerlerimizin açılışını yaptık. Törenlere, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Müsteşarı Prof. Dr. Mustafa Öztürk,

We have held successfully the 10th of the Beton Exhibitions in Izmir

We are proud of having held successfully the 10th of the Beton Exhibitions in Izmir through the support of our members and all the institutions and organizations relating to the ready mixed concrete sector on April 25-28, 2018. We have been organizing the ready mixed concrete exhibitions, very important conventions regarding the vision of our sector and determination of its road map, for years. We are working to make sure that our exhibitions become a platform where the ready mixed concrete sector and respective sectors come together. Accordingly, we created a special seminar schedule within the scope of the exhibition. We conducted a comprehensive promotion work prior to our exhibition.

Mühendisliği Derneği Başkanı Nazmi Şahin, İzmir Müteahhitler Derneği Başkanı İsmail Kahraman, THBB Yönetim Kurulu Üyeleri Ali Pastonoğlu, Fatih Vardar, Kadir Büyükdereci, Mehmet Ali Onur, Mehmet Ali Durmaz, Mustafa Ulucan, Ziya Gökmen Togay, üyelerimiz, akademisyenler, araştırmacılar, hazır beton sektörünün ve yan sanayi firmalarının temsilcileri katıldı. Bu yıl onuncusunu düzenlediğimiz fuarımıza ilgi diğer yıllarda olduğu gibi yoğundu. 120 markanın sergilendiği Fuarımız 4 gün boyunca 3 bin ziyaretçiyi ağırladı. Fuar katılımcılarının; İzmir'deki fuardan mutlu ayrılmaları bizleri de sevindirdi.

Önceki yıllarda olduğu gibi Fuarımızda THBB Seminerleri düzenledik. Fuarın ilk iki günü olan 25-26 Nisan 2018 tarihlerinde gerçekleştirdiğimiz THBB Seminerlerinde, Geçirimli Beton, Beton ve Sürdürülebilirlik, Mega Projelerde Beton başlığı altında Çanakkale Köprüsü Beton Uygulamaları ve

Yusufeli Barajı ve HES Projesinin Karakteristik Özellikleri ile Baraj Gövdesi Kütle Betonu Tasarımı, Silindire Sıkıştırılmış Beton Yollar, Sürdürülebilir Beton üretimi için Geri Dönüşüm Suyunun Tamamen Kullanılması, Sıvı Azot ile Beton Soğutma Teknolojisi seminerleri başta olmak üzere sektörün gelişimine katkı sağlayacak konularda sunumlar yapıldı. Fuarımızda, THBB Seminerleri kapsamında ekonomi semineri de düzenledik. Ekonomist Prof. Dr. Emre Alkin, Türkiye ekonomisi, inşaat ve hazır beton sektörü başta olmak üzere ekonomi

konularında bir konuşma yaptı. "Betonstar"ın Ana Sponsorluğunda düzenlenen THBB Seminerleri katılımcıların ilgi odağı oldu.

Fuar katılımcılarına, üyelerimize; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Avrupa Hazır Beton Birliği, Ankara Sanayi Odası, Ankara Ticaret Odası, Ege Bölgesi Sanayi Odası, İstanbul Sanayi Odası, İzmir Ticaret Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği, Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği, Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası, Türkiye Mühendisler Birliği ve Yapı Denetim ve Deprem Mühendisliği Derneğine bir kez daha teşekkür ediyorum. 2020 yılında İstanbul'da düzenleyeceğimiz Fuarımızda tekrar görüşmeyi diliyorum.

Fuar değerlendirmemi yaptıktan sonra sizlere her sayıda olduğu gibi ekonomik değerlendirmelerimi aktarmak istiyorum. Bu yıl

yaptığım tüm değerlendirmelerde olabildiğince sektör temsilcilerimizi kur riskine karşı dikkatli olmaya çağırdım. Yılsonu kur tahminimi soran gazeteci arkadaşlarıma, 2018 yılında, tek tahmin edilemeyecek unsurun, kur olduğunu söylemiştim ve öyle de oldu. Kur artışı bir yandan enflasyonu körüklerken aynı zamanda şirketlerimizin finansal yapısına da zarar vermektedir. Kur riskinin getireceği tahribatları göz önünde bulundurarak sanayiciler olarak dikkatli hareket etmek zorundayız.

2018 yılına inşaat sektörü açısından baktığımızda, özellikle konuta olan talepte bir azalma göze çarpmaktadır. 2018 mart ayında 50.701 yeni konut satışı gerçekleşmiştir. Bu rakam, Türkiye'de konut sektörünün hız kazandığı 2015 yılından bu yana en düşük mart ayı değeridir. Konut satışlarındaki düşüşün temelinde ipotekli satışlardaki azalış yatmaktadır. Önceki yıl mart ayında 50.000 olan ipotekli satış sayısı bu martta 32.000'e gerilemiştir. Hane halkının satın alma gücünü ve ekonomiye olan güvenini göstermesi açısından önemli olan ikinci el ipoteksiz alımlarda ise geçen yıla kıyasla yalnızca %2,5'lik bir azalma görülmektedir.

Son olarak üyelerimizin katılımı ile gerçekleştirdiğimiz ve inşaat sektöründeki gelişmeleri en hızlı ve güncel bir şekilde gösteren hazır beton endeksindeki son durumu da sizlerle paylaşmak istiyorum. Geride bıraktığımız mart ve nisan aylarında hazır beton sektöründe bir hareketlenme göze çarpmaktadır. Ancak geçen yıllara kıyaslandığında, 2018 yılının ilk 4 ayında inşaat sektöründe önemli bir yavaşlama söz konusudur. Bu nedenle, inşaat sektörünü geliştirmeye yönelik geçen hafta alınan tedbirler çok yerinde olmuştur ve zamanlaması doğrudur. Bakanlar Kurulu kararına göre, 6 ay süreyle konut teslimlerinde %18 yerine %8 KDV uygulanacak olması, %4 olan tapu harcının %3'e indirilmesi ve son olarak ev kredilerinde bankaların yeni bir faiz kampanyası başlatmaları, sektöre canlılık getirecektir. İnşaat faaliyetlerindeki yavaşlamanın bariz bir şekilde ortaya çıktığı 2018 yılında alınan bu tedbirlerin ne derece etkili olduğunun yakından takip edilmesi gerekmektedir.

Ekonomik değerlendirmelerimden sonra Birlik faaliyetlerimizi sizlerle paylaşmak isterim. Mart ayı sonunda Birliğimizin 31. Olağan

Genel Kurulu'nu yaptık. Genel Kurulumuzda Birliğimizin çalışmalarını üyelerimizle paylaştık, 2017 yılı büyüme verilerini ve ekonomik gelişmeleri değerlendirdik. Mart ayında aynı zamanda Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Yönetim Kurulu, Strateji ve Gelişim Komitesi, Teknik Komite ve Sürdürülebilirlik toplantılarına katıldık. 22 Mart 2018 tarihinde Norveç Oslo'da gerçekleştirilen ERMCO Yönetim Kurulu ve ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi toplantısında yapılan çalışmalar, EFCA ile ortak çalışmalar ve üyelikler konuları görüşüldü. ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi toplantısında ise betonda kaynakların sorumlu kullanımı ve bölgesel sistem operatörleri, araç sürüş saatleri, beton teslimatında çevreci teknikler, ERMCO 2018 Kongresi başta olmak üzere gündem maddeleri görüşüldü. 26 Mart 2018 tarihinde Brüksel'de gerçekleştirilen ERMCO Teknik Komite

toplantısında, betonun dürabilitesinin performansa dayalı olarak belirlenmesi, yapılarda dayanımın değerlendirilmesi gibi konular görüşüldü. 27 Mart 2018 tarihinde Brüksel'de gerçekleştirilen ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısında EN 15804 ve EN 15978 standartları, beton için Ürün Kategori Kuralları (PCR) ve Çevresel Ürün Beyanı (EPD), karbonatlaşma ve betonda bağlanan CO₂, çevreci transmikserlerle ilgili çalışma grubu konuları ile gündemdeki diğer konular görüşüldü.

Mart ve nisan aylarında sektörümüzü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kurulumuza katkı sağlayan komitelerimizden Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi

toplantılarını gerçekleştirdik.

Mart ayında üyelerimize yönelik olarak "Beton Piyasa Gözetimi ve Denetimi Bilgilendirme Semineri" düzenledik. Seminerde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü Yapı Malzemeleri Dairesi Başkanlığı Piyasa Gözetimi ve Denetimi Şube Müdürlüğünden Mehmet Ufuk Uytun, katılımcılara, hazır beton, hazır beton kullanılması zorunluluğu, TS EN 206 ve TS 13515'e göre kapsam dışı olan betonlar başta olmak üzere denetimler hakkında bilgi verdi.

Hazır beton sektörü çalışanlarına yönelik eğitimlerimiz devam ederken sektörümüz ihtiyaçlarına yönelik yeni eğitimler de düzenliyoruz. Maddi hasarlı trafik kazalarında trafik kazası tespit tutanağı düzenlenmesinden kaynaklanan kayıpları ve yaşanan sorunları çözmek amacıyla "Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Eğitimi" vermeye başladık. Tüm bunların yanı sıra kurucusu olduğumuz Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonunun (YÜF) düzenlediği seminerlere de destek veriyoruz. Mart ayında Kastamonu Üniversitesinde düzenlenen seminerlere katılarak "Hazır Beton Üretimi ve Beton Uygulamaları" başlıklı sunum yaptık.

Derneğimizin son iki ay içerisindeki faaliyetlerini özetledikten sonra sözlerime son verirken 24 Haziran Cumhurbaşkanlığı ve 27. Dönem Milletvekili Genel Seçimlerinin ülkemiz ve milletimiz için hayırlara vesile olmasını diliyorum.



GERİ DÖNÜŞÜMLE GELEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geri dönüşüm suyunun tamamen
kullanımı ile "Sürdürülebilir Beton Üretimi"



www.ozb.com.tr

info@ozb.com.tr

Merkez

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

+90(312) 472 04 04

+90(312) 472 09 30

Fabrika

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

+90(312) 646 52 70

+90(312) 646 51 76



İnşaat ve Hazır Beton Sektörlerinin Büyük Buluşması İzmir'de Gerçekleşti



Yavuz IŞIK

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve Kalite Fuar Yapım AŞ tarafından 25-28 Nisan 2018 tarihlerinde "Beton İzmir 2018 Hazır Beton, Çimento, Agregat, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı" düzenlendi. 25 Nisan 2018 tarihinde Fuarİzmir'de düzenlenen açılış törenine T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Müsteşarı Prof. Dr. Mustafa Öztürk, İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkan Vekili Dr. Sırrı Aydoğan, Ege Bölgesi Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Muhsin Dönmez, İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Cemal Gökçe, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanı Mehmet Özkan, İzmir Çevre ve Şehircilik İl Müdürü Selahattin Varan, Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürü Mehmet Taha Al, Yapı Denetim ve Deprem Mühendisliği Derneği Başkanı Nazmi Şahin, İzmir Müteahhitler Derneği Başkanı İsmail Kahraman, Avru-

pa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB Yönetim Kurulu Üyeleri Ali Pastonoğlu, Fatih Vardar, Kadir Büyükdereci, Mehmet Ali Onur, Mehmet Ali Durmaz, Mustafa Ulucan, Ziya Gökmen Togay, akademisyenler ve araştırmacıların yanı sıra hazır beton sektörünün ve yan sanayi firmalarının temsilcileri katıldı.

Açılış töreninde konuşan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, inşaat sektörünün en temel kolu olan hazır beton sektörünün 115 milyon metreküp hazır beton üretimiyle dünyada önemli bir yere sahip olduğunu söyledi. Son 9 yıldır dünyada üçüncü en büyük hazır beton üreticisi olan Türkiye'nin Avrupa'daki ülkeler arasında ise lider olduğunu ifade eden Yavuz Işık, "Bu liderlik büyük sorumlulukları da beraberinde getirmektedir. Türkiye Hazır Beton Birliği, ülkemizde kullanılan betonun tamamının kaliteli üretilmesi için 30 yıldır durmadan çalışmaktadır. Kaliteli üretimin sağlanması ve standartların uygulanması denetimle mümkündür. Türkiye'de kaliteli beton üretilmesi için birliğimizin 1995 yılında kurduğu KGS- Kalite Güvence Sisteminin önemi çok büyüktür. Şu anda ülkemizde beton üretiminde tek etkin ve verimli denetimi KGS yapmaktadır. Bu kapsamda KGS, beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra, habersiz ürün denetimleri de gerçekleştirmektedir. Bu sayede tesislerin üretim kalitesinde süreklilik sağlanmaktadır." dedi.

Grand Convention of the Construction and Ready Mixed Concrete Sectors takes place in İzmir

Beton İzmir 2018 Ready Mixed Concrete, Cement, Aggregate, Construction Technologies and Equipment Exhibition was held by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) and Kalite Fuar Yapım AŞ on April 25-28, 2018. In the inauguration ceremony held at Fuarİzmir, Prof. Dr. Mustafa Öztürk, Undersecretary of the T.R. Ministry of Environment and Urban Development; Dr. Sırrı Aydoğan, Deputy Mayor of İzmir Metropolitan Municipality; Muhsin Dönmez, Vice Chair of the Board of Directors of the Aegean Region Chamber of Industry; Cemal Gökçe, President of the Chamber of Civil Engineers; Mehmet Özkan, President of the High Scientific Board of Ministry of the Environment and Urban



Prof. Dr. Mustafa ÖZTÜRK

Ekonomik gelişmeleri değerlendiren Yavuz Işık konuşmasını şöyle sürdürdü: “TÜİK tarafından bu yıl mart ayının sonunda açıklanan büyüme rakamlarına göre Türkiye, 2017 yılının son çeyreğini yüzde 7,3, yılın genelini ise yüzde 7,4'lük muhteşem bir büyüme oranı ile kapatmıştır. Tüm jeopolitik riskler, küresel dalgalanma ve finansal piyasalardaki oynaklıklara rağmen Türkiye’de reel sektörün ve özelde imalat sanayinin 2017 yılını önemli bir performans ile kapatması sevindiricidir. Bu performansı ile Türkiye, Çin’in büyüme rakamını geçmiştir. Aynı zamanda uzun zamandan sonra Türkiye sanayisinin yüzde 9,2 gibi büyük bir oranda büyümesi de bizleri memnun etmiştir. Bu başarının en önemli mimarlarından biri hiç kuşkusuz inşaat sektörüdür. 2016 yılında, zincirlenmiş hacim endeks bazında %5,4 büyüme gösteren inşaat sektörü bu yıl %8,9'luk büyüme ile Türkiye’nin büyümesini sırtlamıştır.”

Açılış töreninde konuşan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Müsteşarı Prof. Dr. Mustafa Öztürk, “Özellikle son yıllarda suyu geçiren beton ya da bilinen adı ile geçirimli beton uygulama çalışmalarında büyük ilerleme kaydedilmiştir. Bu konunun önemi ülkemizde yeni yeni anlaşılmaya başlanmıştır. Sınırlı dayanım özelliklerinden dolayı, bugüne kadar geleneksel betonlar kadar kullanılmamışlardır. Ancak, katkı malzemeleri teknolojisindeki gelişim ve artan çevre bilinciyle birlikte geçirimli betonların

adı eskiden olmadığı kadar fazla duyulmaktadır. Özellikle yer altı su kaynaklarını beslemesi ve ısı etkisini azaltmasına beton yüzeyinden uzun sokaklarda toplanarak sel halinde beton yüzeyinden geçen ve alt yapı tesislerinin yetersiz kaldığı yağmur sularının bir bölümü, kaldırımlarda veya bazı yollarda yapılacak geçirimli beton uygulamaları ile toprakla buluşturularak suyun yıkıcı etkisi azaltılabilir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak biz de; çevreye duyarlı doğal alanlarını koruyan şehirler için çalışmalar yapmaktayız. Bu çalışmaların bir tanesi de şehirlerimize yağan yağmurların toprakla yeterli oranda buluşabilmesini sağlayabilecek, boşluk oranı %15’in üzerinde olan geçirimli beton konusundadır. Daha çok hava ve su geçirgen olduğu için yer altı sularının beslenmesine yardımcı, yağmur suyu ve ses kontrolü açısından avantaj sağlayan, yağmur suyu tahliye masraflarını azaltabilecek olan geçirimli betonun; Bisiklet Yolları, Yaya Yolları, Kaldırımlar, Açık Spor Tesisleri gibi büyük ve basınç dayanımı düşük alanlarda uygulanabilirliğini arttırmayı hedeflemekteyiz. Hangi özelliklere sahip geçirimli betonun nerelerde nasıl uygulanabileceğinin kriterlerinin oluşturulacağı teknik çalışmalarımız son aşamasına gelmiştir. Bu konudaki çalışmalarımıza katkı sağlayan kuruluşların yöneticilerine teşekkür

Development; Selahattin Varan, İzmir Provincial Director of Environment and Urban Development; Mehmet Taha Al, Aydın Provincial Director of Environment and Urban Development; Nazmi Şahin, President of Building Inspections and Earthquake Engineering Society; İsmail Kahraman, President of İzmir Contractors Association; Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB); Ali Pastonoğlu, Fatih Vardar, Kadir Büyükdereci, Mehmet Ali Onur, Mehmet Ali Durmaz, Mustafa Uluçan, and Ziya Gökmen Togay, Members of the THBB Board of Directors; academicians, and researchers as well as the representatives of the firms of the ready mixed concrete sector and ancillary industries were the attendees.

ediyorum. Bu kapsamda hazırlamış olduğumuz ve çok kısa bir süre zarfında Resmi Gazete’de yayımlanacak olan Geçirimli Beton Teknik Şartnamesi, taslak olarak, 81 İl Valiliği ile İl ve İlçe Belediye Başkanlıklarına gönderilmiş, değerli geri dönüşler alınmıştır. Ayrıca bu beton türünün yaygınlaşması, uygulamada birliktelik ve uygunluk sağlaması amacı ile Türkiye Hazır Beton Birliği ile müşterek olarak ücretsiz dağıtılmak üzere “Geçirimli Beton Uygulama Kılavuzu” hazırlanmıştır. Çalışmalarımıza katkı sağlayan tüm kuruluşlara şahsım ve bakanlığım adına teşekkür ediyorum.” dedi.

Törende konuşan İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Cemal Gökçe, “Son yıllarda tamamlanan veya devam eden büyük tüneller, köprüler ve benzeri mega projeler çeşitli yönleriyle kamuoyunun gündemine geliyor. Bu stratejik öneme sahip yapılar, en az 100 yıllık bir servis ömrüne sahip olacak biçimde tasarlanır. Sürdürülebilir yapılaşma kapsamında, söz konusu önemli mühendislik yapıları için uzun hizmet ömrü seçimindeki en önemli amaç, zamanla bakım ve onarım masraflarındaki artışın azaltılmasıdır. Bu nedenle, bu tür projelerdeki stratejik hedef, klasik betondaki gibi sadece dayanım olmayıp üstün dayanıklılık



Cemal GÖKÇE

(durabilite) koşulunun sağlanmasıdır. Ayrıca, Türkiye Hazır Beton Birliğinin eğitim, sürdürülebilirlik, çevre, iş sağlığı ve güvenliği konularında yapmış oldukları çalışmaları da oldukça değerli buluyoruz. İnşaat Mühendisleri Odası, inşaat sektörünün gelişmesi, doğru ve bilimsel bilgiye dayalı bir hizmet üretimi için kurum ve kuruluşlar arası işbirliğine büyük önem vermektedir. Bu kuruluşlardan biri de Türkiye Hazır Beton Birliğidir.” dedi.

Beton İzmir 2018 Fuarı, İnşaat ve Hazır Beton Sektörlerini İzmir’de Buluşturdu

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 1988 yılından bu yana Türkiye’de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için çalışmalarını sürdürüyor. THBB bu doğrultuda, sektörün gelişmesini ve firmalar arası bilgi alışverişini sağlamak, sektörün vizyonunu ve yol haritasını belirlemek için inşaat ve beton sektörlerine yönelik önemli buluşmalar düzenliyor. 1995 yılından bu yana 2 uluslararası kongre ve fuar, 5 ulusal kongre ve 9 ulusal fuar düzenleyen THBB, 2018 yılında 10. Beton Fuarı’nı İzmir’de düzenledi.

THBB ve Kalite Fuar Yapım AŞ tarafından 25-28 Nisan 2018 tarihlerinde düzenlenen “Beton İzmir 2018 Hazır Beton, Çimento, Agregası, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı” inşaat ve onun en temel kolu olan hazır beton sektörüyle ilgili birçok firmayı İzmir’de buluşturdu. Bu yıl onuncusu düzenlenen Fuar’da hazır beton, çimento, agrega ve inşaat sektörleri ile ilgili son teknolojik ürünler, araç, makine, ekipman, hizmet ve donanımlar sergilendi. Fuar hazır beton sektörüyle ilgili her kesimin bulunduğu ortak bir platform oldu. Geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi bu yıl da Fuar’da katılımcılar son teknoloji ürünlerini ziyaretçilere sundu. Fuar’da hazır beton ve çimento ekipmanlarının yanı sıra beton santralleri, iş makineleri, kamyon ve çekiciler, transmikserler, pompalar, kalıp sistemleri, vinçler, çeşitli beton kimyasalları, otomasyon sistemleri, lastik ve akaryakıt ürünleri, sektörel makineler başta olmak üzere çok geniş bir ürün yelpazesi beton ve agrega üreticilerine ve inşaat yapımcılarına sunuldu. Fuar, ekonominin lokomotifi inşaat ve onun en temel kolu hazır beton ile ilgili sektörlerden birçok firmayı aynı çatı altında buluşturdu. 120 markanın sergilendiği Fuar 3 bin ziyaretçiyi ağırladı. Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), Ankara Sanayi Odası (ASO), Ankara Ticaret Odası (ATO), Ege Böl-





gesi Sanayi Odası (EBSO), İstanbul Sanayi Odası (İSO), İzmir Ticaret Odası (İZTO), İnşaat Mühendisleri Odası (İMO), Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK), Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (İMSAD), Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES), Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB) ve Yapı Denetim ve Deprem Mühendisliği Derneği (YDDMD) tarafından desteklenen Beton İzmir 2018 Fuarı'ını önceki yıllarda olduğu gibi Avrupa, Asya, Afrika ve Orta Doğu'dan çok sayıda profesyonel katılımcı ziyaret etti.

THBB'nin Teknik ve Ekonomi Seminerleri İlgi Odağı Oldu

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından Beton İzmir 2018 Fuarı'nda önceki yıllarda olduğu gibi THBB Seminerleri düzenlendi. Fuarın ilk iki günü olan 25-26 Nisan 2018 tarihlerinde gerçekleştirilen THBB Seminerlerinde, Geçirimli Beton, Beton ve Sürdürülebilirlik, Mega Projelerde Beton başlıklı altın-

da Çanakkale Köprüsü Beton Uygulamaları ve Yusufeli Barajı ve HES Projesinin Karakteristik Özellikleri ile Baraj Gövdesi Kütle Betonu Tasarımı, Silindire Sıkıştırılmış Beton Yollar, Sürdürülebilir Beton üretimi için Geri Dönüşüm Suyu Tamamen Kullanılması, Sıvı Azot ile Beton Soğutma Teknolojisi seminerleri başta olmak üzere sektörün gelişimine katkı sağlayacak konularda sunumlar yapıldı. Fuarda, THBB Seminerleri kapsamında ekonomi semineri de düzenlendi. Prof. Dr. Emre Alkin, Türkiye ekonomisi, inşaat ve hazır beton sektörü başta olmak üzere ekonomi konularında bir konuşma yaptı. "Betonstar"ın Ana Sponsorluğunda düzenlenen THBB Seminerlerini, hazır beton firmalarının ve tesislerinin yetkilileri ile yan sanayi firmalarının temsilcilerinin yanı sıra kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcileri, inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar, yapı denetim kuruluşlarının temsilcileri, akademisyenler ve araştırmacılar yakından takip etti.



BETON İZMİR 2018'DEN



BETON
İ Z M İ R
2018

ETKİNLİKLER ACTIVITIES

BETON İZMİR 2018'DEN



BETON İZMİR 2018'DEN



Beton İzmir 2018 Fuarı'na Katılan Firmalar:





BATİBETON SANAYİ A.Ş.

Tel: 0232 478 44 00

www.batibeton.com.tr



BETA İŞ MAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0312 815 48 42

www.betaismakinalari.com.tr



BETONSTAR MAK. SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: 0232 868 56 00

www.betonstar.com



BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

Tel: 0212 206 54 00

www.bmsservis.com



BOOM MAKİNE SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0216 314 37 36

www.boom.com.tr



BYTRUCK OTOMOTİV İNŞ. PAZ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0212 438 20 34

www.cvsyakitkoruma.com





GÜVEN MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: 0326 656 28 49

www.guvenmak.com.tr



HBC-RADIOMATIC TÜRKİYE

Tel: 0312 397 20 44

www.hbcturkiye.com



HIDROMEK HİDROLİK VE MEKANİK MAKİNE İMALAT SAN. TİC. A.Ş.

Tel: 0312 267 12 60

www.hidromek.com.tr



IVECO ARAÇ SAN. TİC. A.Ş.

Tel: 0216 561 16 05

www.iveco.com/turkey



İMER-L&T İŞ MAKİNALARI A.Ş.

Tel: 0312 492 17 50

www.imer-lt.com.tr



KATMERCİLER A.Ş.

Tel: 0232 376 75 75

www.katmerciler.com.tr



KOLUMAN OTOMOTİV END. A.Ş. Tel: 0324 651 00 20

www.koluman-otomotiv.com.tr



LİYA LABORATUVAR TEST CİHAZLARI

Tel: 0312 395 87 52

www.liyatest.com.tr



LYKSOR YAPI KİMYASALLARI A.Ş.

Tel: 0232 880 70 66

www.lyksor.com



MASAŞ MAKİNA MÜM. LTD. ŞTİ.

Tel: 0216 442 21 00

www.masasmakina.com





MEISER IZGARA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0262 351 20 51

www.meiser-tr.com



MERCEDES-BENZ TÜRK A.Ş.

Tel: 0212 867 30 00

www.mercedes-benz.com.tr





Pİ MAKİNA OTOMASYON İNŞ. MAK. PAZ. İTH. İHR. TİC. LTD. ŞTİ.

Tel: 0312 484 08 00

www.pimakina.com.tr



PROGRESS GROUP GMBH

Tel: +49 6977 044 044

www.progress-group.info



PUTZMEISTER MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: 0282 735 10 00

www.putzmeister.com.tr



SOLE BETON KATKI MADDELERİ

Tel: 0212 321 13 22

www.solebeton.com



SÖĞÜT TOPRAK MADENCİLİK A.Ş.

Tel: 0312 473 85 05

www.soguttoprak.com.tr



T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI İZMİR İL MÜDÜRLÜĞÜ

Tel: 0232 341 68 00

<http://izmir.csb.gov.tr>



TEREX MAKİNA SATIŞ A.Ş.

Tel: 0312 354 90 90

www.terexmps.com



TMMOB İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR ŞUBESİ

Tel: 0232 462 56 55

<http://izmir.imo.org.tr>



IMER
GROUP

1 ÜRETİMDE
AVRUPA
BİRİNCİSİ

“onu başkaları ile karıştırmayın.”



www.imer-lt.com.tr

Beton İzmir 2018 Fuarı'nda düzenlenen THBB Seminerleri yoğun ilgi gördü



Yavuz IŞIK

Türkiye Hazır Beton Birliği, Beton İzmir 2018 Fuarı'nda önceki yıllarda olduğu gibi THBB seminerleri düzenledi. "Betonstar"ın Ana Sponsorluğunda fuarın ilk iki günü olan 25-26 Nisan tarih-

lerinde gerçekleşen seminerlerde mega projelerde beton, geçirimli beton, beton ve sürdürülebilirlik, silindire sıkıştırılmış beton yollar, katılımcı firmaların seminerleri başta olmak üzere sektörün gelişimine katkı sağlayacak konularda sunumlar yapıldı. THBB Seminerleri açılış konuşmasında Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Başkanı Yavuz Işık; THBB olarak 30 yıldır kaliteli betonun üretilmesi ve kullanılması için çalıştıklarını ifade ederek sözlerine şöyle devam etti: "Kaliteli beton üretiminin yanı sıra hazır beton sektörünün gelişimi için kalite denetimi, AR-GE çalışmaları, eğitim, belgelendirme, sürdürülebilirlik, çevre, iş sağlığı ve güvenliği konularında çalışmalarımızı sürdürüyor ve bu konula-

ra her zaman büyük önem veriyoruz. Özellikle sürdürülebilirlik konusu son dönemde tüm dünyada tüm faaliyet alanlarında ön plana çıkan bir konu olmuştur. Bu doğrultuda, dünyada sudan sonra kullanılan en yaygın yapı malzemesi olan betonun sürdürülebilir olması büyük önem taşımaktadır. Bu bilinçle, Türkiye Hazır Beton Birliği sürdürülebilirlik konusuna odaklanarak 2016 yılında kurulan Concrete Sustainability Council - Beton Sürdürülebilirlik Konseyine 2017 yılında üye olmuştur. Birliğimiz 'Bölgesel Sistem Operatörü' olmaya hak kazanırken THBB Kalite Güvence Sistemi (KGS) de 'Belgelendirme Kuruluşu' olmuştur. Konseyin ortaya koyduğu Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirmesi, beton sektörü, çimento ve agrega gibi beton bileşenleri için bütün dünyada kabul gören bir belgelendirme sistemidir. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC); beton, agrega ve çimento üreticilerine çabalarının güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir belgelendirme sistemi ile ödüllendirilmesi imkânı sunmaktadır. CSC belgelendirme sistemi üreticilerin ürün kalitesini arttırmalarına destek olmaktadır."

Seminerin açılışında konuşan Betonstar Yönetim Kurulu Başkanı Oğuz Diken, Betonstar üretim tesislerinin İzmir'de olması nedeniyle bu fuarın kendileri açısından özel bir anlam taşıdığını bir nevi ev sahibi olduklarını söyledi. Betonstar'ın 10 yılını doldurduğunu ve 11. yılına girdiğini ifade eden Oğuz Diken konuşmasına şöyle devam etti: "Bu fuara özel bir önem verdik

The THBB Seminars held at Beton Izmir 2018 Exhibition draw intense interest

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) held THBB seminars at Beton Izmir 2018 Exhibition, as in the previous years. In the seminars that took place under Betonstar's Main Sponsorship on 25-26th April, the first two days of the Exhibition, presentations were made in the issues that will contribute to the improvement of the sector, particularly concrete in mega projects, permeable concrete, concrete and sustainability, roller compacted concrete pavements, as well as the seminars of the participating firms.

ve ürün gamımızın önemli bir bölümünü standımızda sergilemek istedik. Biz BETONSTAR olarak bu fuarda 'Güvenlik' kavramını ön plana çıkarmak istedik. Güvenlik kelimesi sürekli gündemde olmakla beraber son 1,5 yıldır AR-GE departmanımızı özellikle bu konuda ciddi çalışmalar yapması doğrultusunda yönlendiriyorum. Oldukça da güzel projeler ortaya çıktı, çıkıyor. Konvensiyonel önlemlerin dışında, teknolojik, bilgiye dayalı geliştirilmiş önlemler için uğraşmaktayız. Sonuçta oluşan her kazada mutlaka bir kişinin hatası veya ihmali olduğu gerçeğini de göz önünde bulundurarak, ama her bir aile ferdimizin can güvenliğinin korunmasını da temel bir görev kabul ederek, direkt kişi hatalarından bağımsız olarak gelişen



Oğuz DİKEN

‘bom kırıldı, ayak kaydı, pompa devrildi, bir kişi hayatını kaybetti’ türünden haberleri biz Betonstar olarak duymayacağınızı taahhüt edeceğiz. Operatör hatalarını bir yere kadar engelleyebiliriz. Betonstar pompalarını ihraç ettiğimiz bazı gelişmiş ülkelerde, ülke regülasyonlarına bağlı olarak, pompalarımızın, çok önemli testlere tabi tutulduğuna tanık olduk. Benzer uygulamaları ülkemizde görmek istiyoruz.”

Seminerin ilk gününde sunumunu gerçekleştiren THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan Beton ve Sürdürülebilirlik konusuna değinirken KGS Direktörü Selçuk Uçar ise Geçirimli Beton hakkında bir sunum gerçekleştirdi. Mega Projeler başlığı altında Türkiye'nin önemli projelerine yer verilen seminerler dizisinde Çanakkale Köprüsü Beton Uygulamaları konusu Bursa Karayolları Kamu Özel Sektör Ortaklığı Bölge Müdürlüğünden Ali Osman Baki tarafından; Yusufeli Barajı ve HES Projesinin

Karakteristik Özellikleri ile Baraj Gövdesi Kütle Beton Tasarımı konusu Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden Aydın Sağlık tarafından ele alındı. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Yapı Malzemeleri Laboratuvarından Dr. Yavuz Abut, Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar hakkında bir sunum yaptı.

Seminerin ikinci günü düzenlenen THBB Ekonomi Semineri'nde Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ve Ekonomist Prof. Dr. Emre Alkin birer konuşma yaptı. Seminerde, Prof. Dr. Emre Alkin “Ekonominin Lokomotifini İnşaat, İnşaatın Lokomotifini Hazır Beton...” başlıklı bir konuşma yaptı. THBB Seminerleri, Özbekoğlu firmasından Çağrı Şen'in yaptığı “Sürdürülebilir Beton Üretimi İçin Geri Dönüşüm Suyunun Tamamen Kullanılması” başlıklı sunum ve Air Liquide firmasından Ahmet Bingöl'ün “Sıvı Azot ile Beton Soğutma Teknolojisi” başlıklı sunumu ile son buldu.

Düzenlenen THBB Seminerlerine hazır beton firmalarının ve tesislerinin yetkilileri ile yan sanayi firmalarının temsilcilerinin yanı sıra kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcileri, inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar, yapı denetim kuruluşlarının temsilcileri, akademisyenler ve araştırmacılar yoğun ilgi gösterdi.

In the keynote speech of the THBB Seminars, Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) stated that as THBB, they have been working for the production and use of quality concrete for 30 years and continued as follows: “We keep working, in addition to quality concrete production, on the issues of quality inspection, R&D works, training, certification, sustainability, the environment, and vocational health and safety for the improvement of the ready mixed concrete sector and we attach substantial importance to those issues. In particular, the issue of sustainability has been the subject matter that has recently stood out in all the areas of activity in the entire world.



THBB, Beton İzmir 2018 Fuarı'nda Ekonomi Semineri düzenledi



Yavuz IŞIK

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB) düzenlediği Ekonomi Semineri'nin konuğu Ekonomist Prof. Dr. Emre Alkin oldu. 26 Nisan 2018 tarihinde Beton İzmir 2018 Fuarı'nda gerçekleşen Ekonomi Semineri'nde Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ve Ekonomist Prof. Dr. Emre Alkin birer konuşma yaptı. "Ekonominin Lokomotifi İnşaat, İnşaatın lokomotifi Hazır Beton..." başlıklı Ekonomi Semineri, hazır beton sektörü temsilcileri, katılımcı firmalar ve ziyaretçiler tarafından yoğun ilgi gördü.

THBB Ekonomi Semineri'nin açılışında konuşan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, Türkiye'nin, 2017 yılının son çeyreğini yüzde 7,3, yılın genelini ise yüzde 7,4'lük bir büyüme oranı ile kapattığını, tüm jeopolitik riskler, küresel dalgalanma

ve finansal piyasalardaki değişimlere rağmen Türkiye'de reel sektörün ve özelde imalat sanayinin 2017 yılını önemli bir performans ile kapatmasının sevindirici olduğunu söyledi.

Cari açık ve özel sektör borçluluğu en önemli sorunlardan biridir

2018 yılının 2017 yılına kıyasla çok daha zor bir yıl olacağını ifade eden Yavuz Işık, "Türkiye'nin makro ekonomik göstergeleri incelendiğinde en önemli sorunlardan birinin cari açık ve özel sektör borçluluğu olduğu görülecektir. 2017 sonu itibari ile 47 milyar dolar olan cari açık, ocak ayında da yüksek gelirirken şubat ayında 4,2 milyar dolar ile beklentilerin altında gerçekleşmiştir. En son açıklanan Goldman Sachs raporunda, mevcut durumda söz konusu cari açık oranının sürdürülebilir olduğunu belirtmekle beraber OECD ülkeleri içinde en yüksek cari açık oranına sahip ikinci ülke olması önemlidir. Bir diğer sorun ise özel sektör borçluluğudur. Moody's tarafından Türkiye'nin kredi notunun düşürülmesinin en önemli gerekçesi de özel sektör borçluluğudur. Türkiye'de finans dışı kesimin döviz açık pozisyonu 221 milyar dolardır. Şirketler 2010-2017 yılları arasında milli gelirin yaklaşık yüzde 30'u kadar borç artırmış durumdadır." dedi.

THBB holds an Economy Seminar at Beton İzmir 2018 Exhibition

The Economy Seminar organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has hosted Economist Prof. Dr. Emre Alkin. In the Economy Seminar held at Beton İzmir 2018 Exhibition on April 26, 2018, Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and THBB; and Economist Prof. Dr. Emre Alkin gave speeches. The Economy Seminar held with the title of "Construction, the Locomotive of the Economy; Ready Mixed Concrete, the Locomotive of Construction..." was welcomed with interest intensely by the representatives of the ready mixed concrete sector, participating firms, and visitors.

Sektör temsilcilerimizi kur riskine karşı dikkatli olmaya çağırıyorum

Sektör temsilcilerimizi kur riskine karşı dikkatli olmaya çağırıldığını ifade eden Yavuz Işık konuşmasını şöyle sürdürdü: "Biz sanayiciler açısından en önemli unsur, kurdaki dalgalanmadır. Kurdaki aşırı yükseliş ve azalışlar önünü görmeyi ve iş yapmayı zorlaştırmaktadır. Kur, öngörülebilir ve tahmin edilebilir şekilde hareket ettiği sürece piyasa aktörleri ortama uyum sağlayabilecektir. Hiç kuşkusuz tarafımızı büyümeden yana kullanmalı ve düşük faizin peşinden koşmalıyız. Ancak bunun için gerekli ilk aşama enflasyonda başarı sağlama zorunluluğudur. Yıl içerisinde, kur artışına bağlı 'maliyet yönlü enflasyonun' baskılanması durumunda umuyorum ki enf-



Prof. Dr. Emre ALKİN

lasyon, Türkiye'nin bu yıl yumuşak karnı olmaktan çıkacaktır. Sonrasında Türkiye yeniden dünya büyüme kulvarındaki yerini alacaktır."

Refah oluşumunda inşaat, hazır beton ve çimento sektörlerinin öncü rolü devam ediyor

THBB Ekonomi Semineri'nde "Ekonominin Lokomotifi İnşaat, İnşaatın Lokomotifi Hazır Beton..." başlıklı bir konuşma yapan Ekonomist Prof. Dr. Emre Alkin, "Küresel Büyümenin toparlandığı ve geçmiş yıllara göre biraz daha ileriye güvenle baktığımız bu zamanda, refah oluşumunda inşaat, hazır beton ve çimento sektörlerinin öncü rolünün devam ettiğini görmekte-

yim. Fert başına hazır beton ve çimento kullanımı ve millî gelir kıyaslamalarında Türkiye'nin önde gelen 5 ülke arasında yer aldığı da bir başka gerçek. Hem metrekare fiyatlarına hem alt altyapı ihtiyacına hem talep gelişimine hem de büyüme modelinin yapısına bakıldığında, 2050 yılında bile bahsettiğimiz sektörlerin iş, istihdam, katma değer ve gelir yaratma potansiyelinde öncülük edeceği görülmektedir. Sanayi 4,0 ile beraber, sektörlerin evrilmesi gerektiği bir gerçek. Hazır beton sektörünü bu geçiş süreci için hazırlıklı gördüm. Sadece Türkiye için değil, sektörün yurt dışı için üstlendiği öncü rolü devam ettireceğine dair inancım arttı."

Beton İzmir 2018 Fuarı THBB Seminerleri

Türkiye Hazır Beton Birliği, 25-28 Nisan 2018 tarihlerinde "Beton İzmir 2018 Hazır Beton, Çimento, Agregası, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı"nı düzenledi. Beton İzmir 2018 Fuarı'nda önceki yıllarda olduğu gibi THBB tarafından seminerler düzenlendi. Beton İzmir 2018 Fuarı'nda "Betonstar"ın Ana Sponsorluğunda düzenlenen THBB Seminerlerini, hazır beton firmalarının ve tesislerinin yetkilileri ile yan sanayi firmalarının temsilcilerinin yanı sıra kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcileri, inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar, yapı denetim kuruluşlarının temsilcileri, akademisyenler ve araştırmacılar yakından takip etti.

Giving a speech in the inauguration of the THBB Economy Seminar, Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Association (ERMCO) and THBB, stated that Turkey ended the last quarter of 2017 with 7.3 percent and entire year with 7.4 percent growth and that ending of 2017 with a significant performance by the real sector and, specifically, the manufacture industry in Turkey was pleasing despite all the geopolitical risks, global fluctuation, and changes on the financial markets.



Türkiye Hazır Beton Birliğinin 31. Olağan Genel Kurul Toplantısı Yapıldı



Yavuz IŞIK

Türkiye’de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yıldır uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB), 31. Olağan Genel Kurulu 31 Mart 2018 tarihinde İstanbul’da Birlik Merkezi’nde yapıldı.

Genel Kurulda, Divan Başkanlığına Cemalettin Danış, Başkan Vekilliğine Aşkın Sarıbaş ve Katip Üyeliğe Yiğit Onat seçildi.

Genel Kurulda konuşan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık konuşmasında 2017 yılı büyüme verilerini değerlendirdi. TÜİK tarafından açıklanan büyüme rakamlarına göre Türkiye’nin 2017 yılının son çeyreğini %7,3, yılın genelini ise yüzde 7,4’lük muhteşem bir büyüme oranı ile kapattığını ifade eden Yavuz Işık, bu başarının en önemli mimarlarından birinin hiç kuşkusuz inşaat sektörü olduğunu söyledi.

İnşaat sektörü büyüme verilerini değerlendiren Yavuz Işık: “2016 yılında zincirlenmiş hacim endeks bazında yüzde 5,4 büyüme gösteren inşaat sektörü bu yıl yüzde 8,9’luk büyüme ile Türkiye’nin büyümesini sırtlamıştır. 2018 yılında ise Türkiye’nin büyüme performansı geride bıraktığımız yıl kadar olamayacaktır. Uluslararası kuruluşların tamamının beklentisi bu yöndedir. Birçok dalgalanmaya rağmen, 2017 yılında, özellikle 3. Çeyrekte, beklenenin üstünde büyüme gösteren ekonomimiz, 2018 yılında geride bıraktığımız yıl kadar büyüyemeyecektir. Uluslararası kuruluşların tamamının beklentisi bu yöndedir.” dedi.

Hazır beton sektörüyle ilgili değerlendirmelerini paylaşan Yavuz Işık, “Sektörümüzü üretim hacmi üzerinden değerlendirdiğimizde ortaya çıkan tablonun çok da olumsuz olmadığını görüyoruz. Sektörümüz 2017 yılında yaklaşık 113 milyon metreküp üretimle 20 milyar Türk lirası ciro yapmıştır. Geride bıraktığımız 2017 yılını hazır beton sektörü olarak reel bazda

Turkish Ready Mixed Concrete Association 31st Ordinary General Meeting held

31st Ordinary General Board Meeting of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been endeavoring for ensuring the production of concrete in accordance with the standards and accurate concrete implementations in constructions in Turkey for 30 years was held on 31 March 2018 in Istanbul, at the Head Office of the Association.

In the General Meeting, Cemalettin Danış was elected as the Council President, Aşkın Sarıbaş as the Vice President, and Yiğit Onat as the Secretary Member.



Soldan sağa: Aşkın SARIBAŞ, Cemalettin DANIŞ, Yiğit ONAT %4 büyümeye ile kapattığımızı tahmin ediyoruz. Sektörümüzün istihdam performansı da üretim hacmiyle birlikte artış göstermiş, son sekiz yıl içerisinde beton sektörü istihdam kapasitesi, yıllık yaklaşık olarak %10 civarında artmıştır.” dedi.

Konuşmasında inşaat sektörünün Türkiye ekonomisinin büyümesine katkısının göz ardı edilemeyecek kadar büyük olduğunu vurgulayan Yavuz Işık, “Bunun yanı sıra sağladığı istihdam ve imalat sanayisindeki birçok farklı sektöre hareketlilik kazandırması açısından da inşaat sektörü en kritik sektörlerin başında

gelmektedir. Konut kredi faizlerinin aşağı çekilmesi, kentsel dönüşüme yönelik yeni düzenlemeler, tapu harcındaki indirim, konut tesliminde KDV düzenlemesi, yabancıların konut alımlarını teşvik eden düzenlemeler gibi pek çok uygulama ile inşaat sektörü geride bıraktığımız 2017 senesinde yeni bir başarı hikâyesi yazmıştır. Ekonominin genel seyrinden etkilenmesi beklense de 2018 için de inşaat ve hazır beton sektörü için benzer bir başarı diliyoruz ve bekliyoruz.” dedi.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin 25-28 Nisan 2018 tarihlerinde İzmir’de düzenleyeceği Beton İzmir 2018 Fuarı ile ilgili de konuşan Yavuz Işık, “Önceki yıllarda İstanbul’dan sonra Ankara’da da düzenlemeye başladığımız sektörel fuarımızı bu sene yine bir ilke imza atarak İzmir’e taşıyoruz.

Önümüzdeki yıllarda üyelerimizden gelen talepler doğrultusunda fuarımızı başka kentlere de taşımayı düşünüyoruz. Bu sayede yeni üreticilerle bir araya gelirken, ülkemizin farklı bölgelerine bir hareketlilik getirmek ve üreticilerimizi yeni pazarlarla tanıştırmayı amaçlıyoruz.” dedi.

Giving a speech in the General Meeting, Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) expressed that the ready mixed concrete sector, one of the most important branches of the construction sector, contributes to the economy of Turkey substantially and that it would be sufficient to view the economic data as of 2014 in relation with the sector in order to understand such contribution better.





Türkiye, ekonomisiyle tarih yazmaya devam ediyor

Türkiye’de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yıldır çalışan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 2017 yılı büyüme verisiyle ilgili değerlendirmelerini açıkladı. Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, “Türkiye, 2017 yılını yüzde 7,4’lük muhteşem bir büyüme oranı ile kapatmıştır. Türk reel sektörü tarih yazmaya devam etmektedir. İnşaat sektörü 2017 yılında yüzde 8,9’luk büyüme ile Türkiye’nin büyümesini sırtlamıştır.” dedi.

Türkiye İstatistik Kurumu, (TÜİK), Türkiye ekonomisi için 2017 yılı büyüme verisini açıkladı. Buna göre, Türkiye ekonomisi 2017 yılında yüzde 7,4’lük büyüme kaydetti. Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, 2017 yılının son çeyreğindeki yüzde 7,3’lük ve yılın genelindeki yüzde 7,4’lük büyüme ile ilgili “2016 15 Temmuz’u ve sonrasında yaşanan gelişmeler, jeopolitik kırılmalıklar, küresel piyasalardaki dalgalanmalar, kredi derecelendirme kuruluşlarının Türkiye’nin yatırım yapılabilir seviyesini aşağı çekmesi ve pek çok belirsizliğe rağmen Türk reel sektörü tarih yazmaya devam etmektedir.

Geride bıraktığımız 2017 yılını Türkiye yüzde 7,4’lük muhteşem bir büyüme oranı ile kapatmıştır. Bu başarının en önemli mimarlarından biri hiç kuşkusuz inşaat sektörüdür. 2016 yılında zincirlenmiş hacim endeks bazında yüzde 5,4 büyüme gösteren inşaat sektörü bu yıl yüzde 8,9’luk büyüme ile Türkiye’nin büyümesini sırtlamıştır. 2017 yılında bir yandan konut kredi faizlerinin aşağı çekilmesi, kentsel dönüşüme yönelik yeni düzenlemeler, konut tesliminde KDV düzenlemesi, tapu harcında yapılan indirim, yabancıların konut alımlarını teşvik eden düzenlemeler gibi pek çok uygulama ile inşaat sektörü dinamik tutulmaya çalışılmıştır. Bu gelişmeler neticesinde inşaat sektörü bu yıl kendisinden bekleneni fazlası

ile vermiştir.” dedi.

İnşaat sektöründeki verileri değerlendiren Yavuz Işık, “Üçüncü çeyrekte yüzde 18,7’lik büyümeden sonra inşaat sektörünün 2017 yılının tamamında atılım gerçekleştireceğinin öncü göstergesi yapı ruhsatı sayılarıdır. 2017 yılının tamamında verilen yapı ruhsatlarının bir önceki yıla göre karşılaştırmasını yaptığımızda bina sayısı olarak yapı ruhsatı sayısında yüzde 16,2, yüz ölçümü bazında yüzde 31,8 artış meydana gelmiştir.

Benzer bir yükseliş daire sayısı bazında da bir artış söz konusudur. 2017 yılında bina sayısı, yüz ölçüm ve daire sayısı olarak inşaat sektörü çok önemli bir ivme yakalamıştır. Bu başarıyı herkesin takdir etmesi gerekmektedir. Zira Türkiye’de inşaat sektörü Türkiye ekonomisinin büyümesi, işsizliğin azaltılması açısından en kritik sektörlerin başında gelmektedir.” dedi.

İnşaat sektörünün 2017 yılında büyük projeler üzerinde yükselmiş görüldüğüne dikkat çeken Yavuz Işık, “2017 yılında inşaat sektörüne ilişkin tüm göstergeler pozitif iken yalnızca bina sayısı bazında yapı kullanma izin belge sayısında düşüş olması, çok katlı binaların tamamlandığını, buna karşılık daha az katlı binaların tamamlanmasında bir

sorun olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifade ile küçük müteahhitler projelerini tamamlama noktasında istekli ya da yeterli görünmemektedir. 2017 yılında Türkiye’de 452 bin yeni konut satışı gerçekleşmiştir. Bu rakam geçen senenin yüzde 4,8 üzerinde görülmektedir. 2018 yılında da inşaat sektörünün kendinden beklenen performansı hakkı ile yerine getirmesi için bankacılık kesiminin faizleri indirmesi gerekmektedir. Merkez Bankası verilerine göre yüzde 14,5’i geçen konut kredi faizinin bu yükselişinin durdurulamaması durumunda konut kredisi faizleri son yılların en yüksek değerine kısa bir süre içerisinde ulaşacaktır. Bu da yalnızca inşaat değil tüm sanayinin çarklarının yavaşlaması anlamına gelecektir.” dedi.

Turkey continues to write history with its economy

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been endeavoring for ensuring the production of concrete in accordance with the standards and accurate concrete implementations in constructions in Turkey for 30 years has announced its assessment regarding the 2017 growth data. Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association, said, “Turkey ended 2017 with a magnificent growth rate of 7.4%. Turkish real sector continues to write history. The construction sector shouldered Turkey’s growth thanks to its growth figure of 8.9 percent in 2017.”



İnşaat sahasında vitesi yükselttik!

Yeni nesil Powershift otomatik şanzıman tüm Mercedes-Benz Arocs çekici ve kamyonlarında standarttır. İşletme maliyetlerini düşüren; aynı zamanda sürüş güvenliği ve konfor sağlayan PowerShift, sürücü hatalarını da en aza indirir.

Mercedes-Benz
Trucks you can trust



Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Yönetim Kurulu ve Komite Toplantıları yapıldı

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Yönetim Kurulu, Strateji ve Gelişim Komitesi, Teknik Komite ve Sürdürülebilirlik Komitesi toplantıları mart ayında düzenlendi.

ERMCO Yönetim Kurulu ve ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi (ESD) toplantısı 22 Mart 2018 tarihinde Norveç Oslo'da gerçekleştirildi. Toplantılara Türkiye'yi temsilen Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ve THBB Genel Sekreteri Aslı Özboru Tarhan katıldı. Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık'ın konuşmasıyla başlayan ERMCO Yönetim Kurulu toplantısında ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasioli ERMCO çalışmaları, EFCA ile ortak çalışmalar ve üyelikler konusunda bilgi verdi. Toplantıda, ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesinin çalışmaları ile ilgili Komite Başkanı Marco Borroni, ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesinin faaliyetleri ile ilgili Komite Başkanı Jean-Marc Potier, ERMCO Teknik Komite çalışmaları ile ilgili Olaf Assbrock bilgi verdi. Stein Tosterud ise Avrupa Beton Platformu toplantısı hakkında ERMCO

Yönetim Kurulunu bilgilendirdi. ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi (ESD) toplantısında ise zehir merkezleri-REACH, so-

lunabilir kristalin silika, betonda kaynakların sorumlu kullanımı ve bölgesel sistem operatörleri, araç sürüş saatleri, beton teslimatında çevreci teknikler, ERMCO 2018 Kongresi, Beton İnisiyatifi çalışmaları, Avrupa İklim Vakfının mart ayındaki çalıştay görüşüldü.

26-27 Mart 2018 tarihlerinde düzenlenen ERMCO Teknik Komite ve Sürdürülebilirlik Komitesi toplantılarına, Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri ve ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi Sekreteri Aslı Özboru Tarhan, THBB Kalite Güvence Sistemi Müdürü Selçuk Uçar katıldı. 26 Mart 2018 tarihinde Brüksel'de gerçekleştirilen ERMCO Teknik Komite (ETC) toplantısında, betonun dürabilitesinin performansa dayalı olarak belirlenmesi, yapılarda dayanımın değerlendirilmesi, uygunluk değerlendirmesi, betonda agrega kullanımı, tremi yöntemiyle su altında beton dökümü ile ilgili rehber doküman konuları görüşüldü. 27 Mart 2018 tarihinde Brüksel'de gerçekleştirilen ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi (ESC) toplantısında EN 15804 ve EN 15978 standartları, beton için Ürün Kategori Kuralları (PCR) ve Çevresel Ürün Beyanı (EPD), karbonatlaşma ve betonda bağlanan CO₂, çimento esaslı malzemelerin dekarbonizasyonu ile ilgili çalıştay, solunabilir kristalin silika, zehir merkezleri, betonda kaynakların sorumlu kullanımı, 2013/59/EURATOM ve uygulamaları, çevreci transmikserlerle ilgili çalışma grubu konuları görüşüldü.

Board and Committee Meetings of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) held

Board of Directors, Strategy and Development Committee, Technical Committee, and Sustainability Committee Meetings of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) were held in March.

Meetings of the Board of Directors of ERMCO and ERMCO Strategy and Development Committee (ESD) were held in Norway, Oslo, on March 22, 2018. Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB); and Aslı Özboru Tarhan, THBB Secretary General, attended the meetings in representation of Turkey.



Hava Filtrasyonu

Çevrenin Korunmasına
Sıkı Bağlılık



WAMAIR®
POLİGONAL TOZ
TOPLAYICILAR



WAMFLO®
DAİRESEL TOZ
TOPLAYICILAR



SILOTOP®
SİLO HAVALANDIRMA
FİLTRELERİ



HOPPERTOP®
BUNKER
HAVALANDIRMA
FİLTRELERİ

THBB Komiteleri sektörün gelişimi için yeniden bir araya geldi

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Komiteleri, hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına ara vermeden devam ediyor. THBB Komiteleri sektörü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kuruluna katkı sağlıyor. Bu kapsamda çalışmalarını yürüten komitelerden THBB Teknik Komite toplantısı 29 Mart 2018 tarihinde, THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısı ise 20 Nisan 2018 tarihinde THBB'nin İstanbul Kavacık'ta bulunan merkez binasında yapıldı.

THBB Teknik Komite toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddeler görüşüldü. Görüşülen maddeler arasında; Yeni Deprem Yönetmeliği'nin beton-da getirmiş olduğu değişikliklerin değerlendirilmesi, yapı denetimi sisteminde beton ile ilgili yapılan faaliyetlerin değerlendirilmesi, ERMCO Teknik Komitesi ile ilgili bilgi verilmesi, TST 1247 beton yapım, döküm ve bakım kuralları standart tasarısı ile ilgili görüş ve düşünceler, TS13515

THBB Committees come together for the improvement of the sector

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) Committees continue works on the improvement of the ready mixed concrete sector and solution of the problems at full throttle. THBB Committees provide the Board of Directors with contributions through their decisions they take by keeping track of the developments that concern the sector. The meetings of the THBB Technical Committee and THBB Environment and Vocational Safety Committee, the two of those committees that endeavor accordingly, were held at THBB's Head Office in Istanbul-Kavacık on 29th March and 20th April 2018, respectively.

ile ilgili yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilmesi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı Malzemeleri Dairesi Başkanlığı tarafından Beton Piyasa Gözetimi ve Denetimi'ne yönelik bilgilendirme amaçlı bir seminer yapılması, Beton Santral Operatörlüğü Mesleki Yeterliliğinin alınması konuları görüşülerek bu konular ile ilgili kararlar alındı.

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda, yangın eğitici eğitimi ile ilgili talep toplanması, hazır beton tesislerinde kullanılması gereken KKD'ler ve bunların standardı, cinsi vb. hakkında tablo oluşturulması konusunun tartışılması, hazır beton sektöründe iyi uygulama örneklerinin tartışılması ve paylaşılması, hazır beton tesisine özel iş sağlığı ve güvenliği kitapçığının oluşturulması için alt komite oluşturulması ve kitapçığın hazırlığında kullanılacak içerik belirlenmesi konuları görüşülerek kararlar alındı.

Komite toplantılarında alınan kararlar THBB Yönetim Kurulunda görüşülerek karara bağlanacak.

THBB Komiteleri hakkında

THBB bünyesinde Teknik Komite, Çevre ve İş Güvenliği Komitesi, Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi ve Üye ve Dış İlişkiler Komitesi bulunmaktadır. THBB'nin Ana Tüzüğü gereği oluşturulan bu komitelerde THBB'nin faaliyetleri planlanmakta, sektörümüzün sorunları tartışılmakta ve çözüm önerileri getirilmektedir. Bu özelliği ile komiteler, Yönetim Kurulu'na yardımcı bir yürütme ve çalışma kurulu özelliği taşımaktadır.



Geniş Ürün Gamı ile İnşaat Sektörünün Hizmetinde



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



THBB'den Beton Piyasa Gözetimi ve Denetimi Bilgilendirme Semineri



Türkiye Hazır Beton Birliği üyelerine yönelik olarak "Beton Piyasa Gözetimi ve Denetimi Bilgilendirme Semineri" düzenledi.

29 Mart 2018 tarihinde THBB'nin İstanbul Kavacık'ta bulunan merkez ofisinde düzenlenen ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı Malzemeleri Dairesi Başkanlığı tarafından verilen "Beton Piyasa Gözetimi ve Denetimi Bilgilendirme Semineri"ne hazır beton firma ve tesislerinden 28 kişi katıldı.

Seminerde bir sunum yapan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü Yapı Malzemeleri Dairesi Başkanlığı Piyasa Gözetimi ve Denetimi Şube Müdürlüğü Mehmet Ufuk Uytun katılımcılara, hazır beton, hazır beton kullanılması zorunluluğu, TS EN 206 ve TS 13515'e göre kapsam dışı olan betonlar, hazır beton ürününe yönelik piyasa gözetimi ve denetimi hangi standartlar kapsamında yapılır, hazır betonda G işaretlemesi, teknik dosya inceleme, işaretleme, numune alma yöntemi, numune kalıpları, hazır beton denetimi, kontrol edilmesi gereken veriler, deney sonuçlarının incelenmesi, cezai işlemler, hazır beton ürününe yönelik uygulanan cezai yaptırımlar, yıllara göre hazır beton denetim verileri başlıkları altında bilgi verdi.

Hazır betonun tanımıyla sunumuna başlayan Mehmet Ufuk Uytun, "Kullanıcı olmayan şahıs veya kuruluş tarafından hazırlanarak taze halde iken; şantiye dışında hazırlanan beton ya da şantiyede, kullanıcı haricindeki kişi veya kuruluşlarca hazırlanan beton hazır beton olarak kabul edilmektedir. Bu ifadelerden de anlaşılacağı üzere; üretici piyasaya satış yapmadan, kendi şantiyesinde kullanmak üzere hazır beton üretiyor ise G işaretlemesi

yapması zorunlu değildir. Ancak bu nitelikteki tesislerden piyasaya arz başlar ise G işaretlemesi yapılması zorunlu hale gelir. 20.04.2004 tarih ve 248 sayılı "Beton Dökümü ve Bakımında Uyulması Gereken Hususlar" konusunda hazırlanan Bakanlığımız Genelgesi uyarınca hazır beton kullanımı zorunlu hale getirilmiştir. Gaz beton, Köpük beton, Yoğunluğu, 800 kg/m³'ten daha düşük olan betonlar, ısıya dayanıklı (Refrakter) beton, TS EN 206 kapsamı dışında olan betonlardır. Çimento bağlayıcılı poroz beton, ısıtılmış işlem uygulanmış yüksek dayanımlı beton, Reaktif pudra beton (RPC) ve bulamaç halde filtre edilmiş lifle güçlendirilmiş beton (SIFCON) gibi özel imalat teknikli yüksek performanslı lifli kompozit betonlar da TS 13515 kapsamı dışında olan betonlardır. TS 13515 ile belirlenen ve TS EN 206 tarafından kapsanmayan hususlar kullanım yerinde geçerli hükümlerdir. TS 13515 içinde atıf yapılan bazı Türk Standartları da buna örnekler." dedi.

Denetimler konusunda bilgi veren Mehmet Ufuk Uytun, "Hazır beton ürünü için yapılacak PGD faaliyetlerinin habersizce ve santral mahalli dışında yapılması esastır. Yeni genelge uyarınca her üreticiye yönelik yılda en az üç defa denetim yapılması gerekmektedir. Yıllık denetimlerin en az ikisi, fck+1 kontrolü şeklinde yapılmalıdır. Aynı yıl içerisinde iki defa uygunsuz üretim yaptığı tespit edilen üreticilere ilave denetim yapılmalıdır." dedi.

Numune alımı ile ilgili bilgi veren Mehmet Ufuk Uytun, "Üç veya iki farklı şantiyeden aynı sınıf betondan numune alınır. Her şantiyeden bir adet transmikser olmak üzere her transmikserden 3 adet numune alınır. Her bir numune 28 günlük basınç dayanımı deneyine tabi tutulur, ayrıca şahit numune alınmaz. Deney sonuçları TS EN 206 EK B'ye göre değerlendirilir. Numuneler 28 gün sonra basınç dayanımı deneyine tabi tutulur." dedi.

Informatory Seminar for Concrete Market Supervision and Inspection from THBB

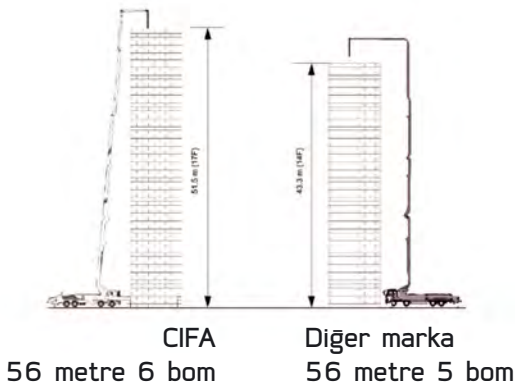
An "Informatory Seminar for Concrete Market Supervision and Inspection" has been held for the members of Turkish Ready Mixed Concrete Association.

28 people from ready mixed concrete firms and facilities attended the "Informatory Seminar for Concrete Market Supervision and Inspection" organized at THBB's Head Office in Istanbul's district of Kavacık and given by the Construction Materials Office of the T.R. Ministry of Environment and Urban Development on March 29, 2018.

Biyomekanik, Makina Mühendisliği, Sibernetik ve
Elektronığın Altın Birleşimi



Biyonik Bom ve Mafsallı Sistemlerinde
Uzman Olan CIFA Disiplinlerarası Mühendisliği,
Yüksek Bomla En Verimli, En Esnek ve En
Dengeli Beton Döküm İşlerini Hedeflemektedir.



K49C, K53C ve K56C'de mevcuttur.

Merkez

ASO 1. Organize Sanayi Bölgesi
Dağıstan Caddesi No: 17
Sincan 06935 - Ankara
T. 0312 386 26 30
F. 0312 386 26 40

Marmara Bölgesi Servis ve Satış

Ferhatpaşa Mahallesi
Karadeniz Caddesi No: 95-97
Ataşehir 34888 - İstanbul
T. 0216 304 06 51
F. 0216 304 07 51

Türkiye Resmi Distribütörü



GAMA TİCARET VE TURİZM A.Ş.

www.gama.com.tr



İnşaatın İlk 4 Aylık Karnesi Zayıf...

First four-month report card of construction marks failure...

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced the "Ready Mixed Concrete Index" 2018 April Report that provides the current state and expected developments in the construction and connected manufacture and service sectors. The value of the Ready Mixed Concrete Index, which is the compound index and the index for activity, confidence, and expectation in the ready mixed concrete sector, showed the presence of a decline on year-on-year basis.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2018 Nisan Ayı Raporu'nu açıkladı.

Hazır beton sektöründe faaliyet, güven, beklenti ve bileşik endeks olan Hazır Beton Endeksi'nin değeri önceki yılın aynı dönemine göre düşüş sergiledi. Özellikle Faaliyet Endeksi'nin, geçen yılın aynı dönemine göre %1,5 azalması, geride bıraktığımız nisan ayının geçen yıla kıyasla hazır beton üretimi ve buna bağlı olarak inşaat faaliyetleri noktasında zayıf geçtiğine işaret etti. Beklenti Endeksi'ndeki oran, beklentinin geçen seneye kıyasla zayıf olduğunu ortaya koydu. Güven Endeksi ise hem eşik değerin altında hem de geçen seneye kıyasla düşük kalması 2018 ni-

san ayında sektörün tüm performans göstergelerinin zayıf olduğunu gösterdi.

Faaliyet Endeksi nisan ayında önceki yıla göre yüzde 1,5 geriledi

Hazır Beton Faaliyet Endeksi nisan ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %1,5'lik düşüş gösterdi. Alınan kayıtlı siparişlerde artış olduğunu söyleyenlerin oranı %32 iken azaldı diyenlerin oranı da %28 olarak gerçekleşti. Nisan ayında tahsilat sürecinde bozulma olduğunu dile getirenlerin oranı %48, bozulma yaşanmadığını dile getirenlerin oranı %39 oldu.

Güven Endeksi sektörün güveninin istenilen düzeyde olmadığını ortaya koydu

Hazır Beton Güven Endeksi nisan ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %0,8'lik düşüş gösterdi. Endeksin dipten dönüş yapması, sektörün güveninin istenilen düzeyde olmadığını ortaya koydu. Ankete katılanların %9'u yeni istihdamı düşünüirken, yeni yatırım düşünenlerin oranı ise %7 oldu. Ankete katılan firmaların yalnızca %26'sı tedarikçilere vereceği siparişin önümüzdeki üç ayda artacağını düşündüğünü açıkladı.

Sektörün beklentisi geriledi

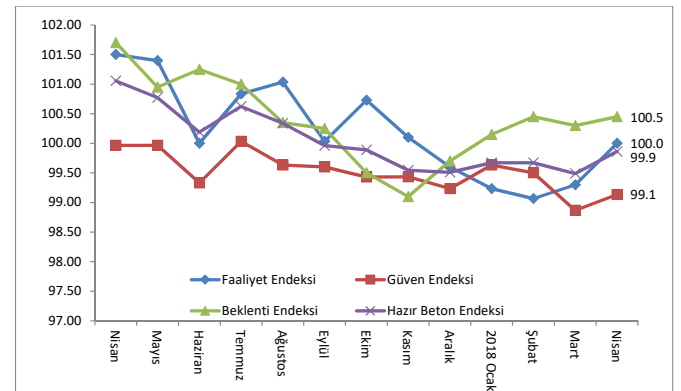
İnşaat sektöründe önümüzdeki dönemde yaşanması muhte-

mel gelişmeleri göstermesi açısından önemli olan Hazır Beton Beklenti Endeksi'nin nisan ayı değeri bir önceki yılın aynı ayının %1,2 altında kaldı. Önümüzdeki üç ayda satışlarının artacağını düşünenlerin oranı %29 iken satışların azalacağını düşünenlerin oranı ise %20 oldu. Gelecek üç ayda girdi stoklarını artıracaklarını söyleyen firmaların oranı ise %29 olarak gerçekleşti.

İnşaat sektörünü geliştirmeye yönelik alınan tedbirler çok yerindedir

Hazır Beton Endeksi Nisan Ayı Raporu sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, Faaliyet Endeksi'nin nisan ayında, mart ayından sonra yükselişine devam etmesinin son 2 ayda inşaat faaliyetlerinde bir canlanma olduğunu gösterdiğini ve önümüzdeki döneme ilişkin beklentinin halen yüksek görüldüğünü söyledi. Sektörün, hazır beton ve inşaat faaliyetlerinin 2018'de yolunda gideceğine olan inancını koruduğunu ifade eden Yavuz Işık, "Güven Endeksi, son bir yıldaki en düşük değerinden sonra nisan ayında sınırlı düzeyde yükselmiştir. Geçen yıla kıyasla, 2018 yılının ilk 4 ayında inşaat sektöründe önemli bir yavaşlama söz konusudur. Bu nedenle, inşaat sektörünü geliştirmeye yönelik geçen hafta alınan tedbirler çok yerinde ve zamanlaması doğrudur. Bakanlar Kurulu kararına göre, 6 ay süreyle konut teslimlerinde yüzde 18 yerine yüzde 8 KDV uygulanacak olması, yüzde 4 olan tapu harcının yüzde 3'e indirilmesi ve son olarak ev kredilerinde bankaların yeni bir faiz kampanyası başlatmaları, sektöre canlılık getirecektir. İnşaat faaliyetlerindeki yavaşlamanın bariz bir şekilde ortaya çıktığı 2018 yılında alınan bu tedbirlerin ne derece etkili olduğunun yakından takip edilmesi gerekmektedir." dedi.

Grafik-1: Endeks Değerleri





70 / 120 m³ MOBİL BETON SANTRALLERİ



90 m³/saat BETON SANTRALİ

- İMALAT PROGRAMI -

- HAZIR BETON SANTRALLERİ
- MOBİL BETON SANTRALİ
- 2 - 3 m³ TEK ŞAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
- MEKANİK STABİLİZASYON PLENTİ
- YAŞ BETON GERİ DÖNÜŞÜM TESİSİ
- ÇİMENTO HELEZONLARI
- KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
- DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- STABİLİZE DAĞ MALZEMESİ ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- SU GERİ DÖNÜŞÜM TESİSLERİ
- FİLTRE PRES MAKİNALARI
- PARÇALAYICI MİKSERLER
- KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
- ELEME MAKİNALARI 1 - 2 - 3 KADEME
- AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI



YAŞ BETON GERİ DÖNÜŞÜM TESİSİ



ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŞ TİCARET A.Ş.

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

Türkiye Hazır Beton Birliği eğitimleri devam ediyor

Türkiye Hazır Beton Birliğinin, hazır beton sektöründe çalışan transmikser, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği eğitimler devam ediyor. Bir okul gibi sektörüne eğitimli, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren

THBB, 2018 yılı nisan-mayıs-haziran aylarında toplam 7 kurs düzenleyecek. Devam eden aylarda düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak.

4 farklı alanda eğitim verilen kurs takviminde transmikser operatörleri için 2, pompa operatörleri için 2, santral operatörleri için 2, laboratuvar teknisyenleri için ise 2 eğitim düzenlenecek. Eğitimler İstanbul'da gerçekleştirilecek. Ayrıca, talepler doğrultusunda diğer illerde de kurslar düzenlenecek.

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 Bakanlığından onaylı sertifika verilmektedir.

Talepler doğrultusunda da açılacak kurslar ile ilgili güncel takvime Türkiye Hazır Beton Birliği web sitesinin eğitimler bölümünden veya <http://egitim.thbbii.com.tr/kurstakvimi/> web sitesinden ulaşılabilir. Eğitim ile ilgili taleplerinizi egitim@thbb.org adresine ya da 0216 413 61 80 numaralı faksa gönderebilirsiniz.

Trainings of Turkish Ready Mixed Concrete Association continue

Trainings organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association for the truck mixer, pump and batching plant operators and laboratory technicians working in the ready mixed concrete sector are ongoing. Total seven courses will be held in april-may-june in 2018 in the training calendar of THBB that educates trained, conscious, and qualified personnel in the sector like a school. The dates of the courses to be organized in the subsequent months will be announced later on.



Türkiye Hazır Beton Birliği 2017-2018 Meslek İçi Kurs Takvimi

Tarih	Kurs	Şehir
24-28 Nisan 2018	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
30 Nisan - 05 Mayıs 2018	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
14-18 Mayıs 2018	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
21-25 Mayıs 2018	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
28 Mayıs - 1 Haziran 2018	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
4-8 Haziran 2018	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton Betonarme Deneyleri	İstanbul
18-22 Haziran 2018	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul

Taleplere göre düzenlenecek olan program daha sonra açıklanacaktır.

Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2017-2018



Mercedes-Benz

Beton Pompa Operatörleri Kursları Sponsoru 2017-2018



Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2017-2018



Laboratuvar Teknisyenleri Kursu Sponsorları 2017-2018



THBB'den Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Eğitimi

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) maddi hasarlı trafik kazalarında trafik kazası tespit tutanağı düzenlenmesinden kaynaklanan kayıpları ve yaşanan sorunları çözmek amacıyla "Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Eğitimi" vermeye başladı.

"Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Eğitimi", ilk olarak THBB üyesi Kar Beton firmasında düzenlendi. 15 Mart tarihinde Kocaeli Gebze ve 21 Mart tarihinde Bursa Ovaakça tesislerinde gerçekleştirilen eğitime toplam 29 kişi katıldı. Kar Group İSG Çevre ve Kalite Müdürü Cihat Özkal eğitimle ilgili şöyle konuştu: "Kar Group olarak kendi bünyemize ait oldukça fazla sayıda aracımız mevcut. Bu seyir halindeki araçlarımızda bazı dönemlerde trafik kazalarımız yaşanabilmektedir. Maddi hasarlı trafik kazaları için 1 Nisan 2008 tarihinden itibaren tarafların anlaşmalı olarak kendi aralarında tutanak tanzim etmeleri mümkün hale gelmişti. Kaza sonrası kazaya karışan tarafların doldurduğu Kaza Tespit Tutanaklarını, sigorta şirketlerinin hasar departmanına iletmiyorduk. Tutduğumuz tutanaklar sonrasında, sigorta şirketi kusur oranı değerlendirmesi neticesinde haklı olduğumuz kazalarda ödeme alamadığımız durumlar oldu. Bunun temel nedeni ise tutulan tutanaklardaki yanlış ifadeler olmuştur. Bu tutanakları nasıl doldurulması gerektiği konusunda bilinçli olarak hareket edebilmek için eğitim almaya karar verdik.

Training on Drawing up Written Reports for Traffic Accidents with Material Damages from THBB

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has started to provide a "Training on Drawing up Written Reports for Traffic Accidents with Material Damages" to handle the losses arising from the arrangement of accident reports in the traffic accidents with material damages and to solve the problems experienced in relation to it.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin bu konuda bir organizasyon içerisinde olması büyük bir şans oldu.

Şirketimizi geniş bir alanda hizmet vermesini de düşünürsek eğitimi 2 farklı tesisimizde olacak şekilde planladık. Eğitimin içeriği bizim için oldukça önemli bilgilerle doluydu. Doğru bildiğimiz yanlışlarımızı gördük, farklı örneklerle bizi bize anlattı. Kaza sonrası kolluk kuvvetleri ile nasıl iletişim kurulacağı, hangi açıdan görsellerin kayıt altına alınacağı ve tutanak doldurulurken hangi ifadeleri kullanacağımız konularında dolu dolu zaman geçirdik. Eğitim sonrasında tutanak doldurmada nelerin önemli olduğunu pekiştirerek anladık. Aslında bu eğitimde şunu fark ettik: Herkes trafik eğitimi aldı ve araç kullanmaya başladı. Çıkan bir yasal düzenleme ile tutanak tutmak için kolaylaştırıcı adımlar atıldı. Fakat bunun nasıl yapılacağı anlatılmadı. Herkes bunu yaşayarak öğrenmiş. Her firma yıllık eğitim organizasyonunu planlamaktadır. Fakat olmazsa olmazlarının arasına bu konunun konulması

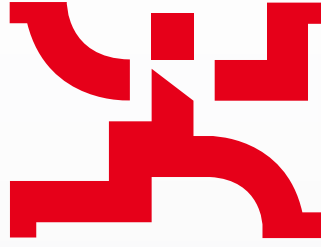
birçok firma için çok önemlidir diyebiliriz. Gerek araç kullanan firma çalışanlarımız gerekse de kaza sonrası firmamızın alacağı ödemelerin kusur oranının düşürülmesinin sağlanması düşünüldüğünde bu eğitimin önemi daha çok ortaya çıkacaktır."

Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Eğitimi hakkında

"Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Eğitimi" ile özellikle sigorta firmaları ile araçlarını sigorta ettiren firmaların trafik kazası sonrasında raporların doğru şekilde doldurulmaması nedeniyle karşılaşılan çeşitli sorunların ortadan kaldırılması amaçlanıyor. THBB'nin düzenlediği "Maddi Hasarlı Trafik Kazası Tespit Tutanağı Düzenleme Dikkat Edilecek Hususlar" başlıklı eğitimde özellikle karayollarında gerçekleşen maddi hasarlı trafik kazası olması durumunda trafik kazası tespit tutanağı nasıl doldurulmalı, dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir konularında bilgiler verilmektedir. Uzman eğitimci ve bilirkişi olan trafik polisi tarafından hazır beton tesisinde firma çalışanlarına yarım günlük eğitim verilmektedir. Eğitim ile ilgili taleplerinizi egitim@thbb.org adresine ya da 0216 413 61 80 numaralı faksa gönderebilirsiniz.



FOSROC



Dünya Geneline Yapısal Çözümler Sunma Konusunda Lider!



- Beton Katkıları
- Çimento Kimyasalları
- Yapıştırıcılar
- Koruyucu Kaplamalar
- Beton Onarım Ürünleri

- Endüstriyel Zeminler
- Grout ve Ankraj Ürünleri
- Derz Dolguları
- Yüzey Kaplamaları
- Su Yalıtım Sistemleri

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

Aydınevler Mah. Sanayi Cad. Demirtaş Plaza No:13 D: 7-8, 34854 Maltepe / İstanbul - Türkiye
Tel: +90 216 463 69 63 | Fax: +90 216 463 67 76
www.fosroc.com / enquiryturkey@fosroc.com

Türkiye ekonomisi büyümeye devam ediyor

Genel Görünüm:

Türkiye ekonomisi 2017 yılında %7,4 büyüdü

Türkiye ekonomisi 2017 yılında %7,4 büyüdü. Böylece 2016 yılında yaşanan talihsiz ve üzücü gelişmelerin ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkileri

Turkey's economy continues to grow

Turkey's economy grew by 7.4% in 2017. This way, the negative impacts of the unfortunate and saddening developments experienced in 2016 on the economic growth were eliminated completely in a short period of one year. The growth dynamics in the economy started to function by themselves. Large-scale grants of the public sector, in particular the credit guarantee fund, played a significant role in such high performance of the growth. In businesses, reanimation of the investments through the increase in the industry production and export contributed substantially to the growth. Another positive development was the creation of nearly one million employments thanks to the growth.

yüme üzerindeki olumsuz etkileri bir yıl gibi kısa bir süre içinde tamamen ortadan kaldırıldı. Ekonomide büyüme dinamikleri kendi kendine çalışır hale geldi. Büyümenin büyümesine yüksek bir performans göstermesinde kamunun başta kredi garanti fonu teminatları olmak üzere sağladığı geniş kapsamlı destekler büyük rol oynadı. İş dünyasında da sanayi üretimi ve ihracattaki artış ile yatırımların yeniden canlanmaya başlamış olması büyümeye katkı sağladı. Büyümenin 1 milyona yakın istihdam sağlamış olması da diğer olumlu bir gelişme oldu.

İç piyasadaki ivme kaybı nedeniyle ekonomide yeni teşvikler bekleniyor

2017 yılında sağlanan hızlı büyümeye karşın 2018 yılının ilk çeyrek döneminde birçok sektörde özellikle iç piyasada ivme kaybı yaşanmaktadır. Ayrıca kur ve faiz artışları mali yapıları baskılamakta banka kredilerinin sıkılaşmasının nakit

ihtiyacını artırmakta ve ödemeleri zorlaştırmaktadır. Bu nedenle piyasalardaki ivme kaybını önlemek ve ödeme sistemini rahatlatmak için sektörlere yönelik olarak ekonomide yeni önlemler alınması beklenmektedir. Ayrıca kamunun 7 sektörde açıklayacağı 21 yatırım projesinin de hareketlilik getirmesi beklenmektedir.

Faiz oranlarında artış sürüyor

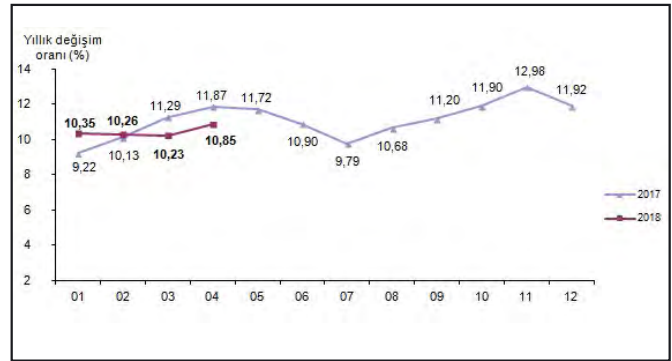
Faiz oranlarında artış sürmektedir. Artışın birçok nedeni bulunmaktadır. Öncelikle döviz kuru artışları ile yükselen enflasyon karşısında faizler de artmaktadır. Mevcut jeopolitik ve dış politik riskler faizleri yukarı yönlü itmektedir. Mali kurumların kaynak

sıkıntısı da faizlerin artmasına yol açmaktadır. Bu nedenleri yaratan koşulların değişmemesi hâlinde faiz artışları sürecektir.

Son Açıklanan Veriler:

Tüketici fiyat endeksi nisan ayında yıllık %10,85 arttı

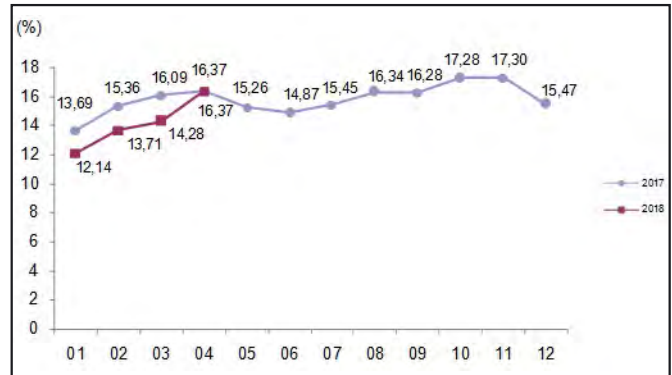
TÜFE'de (2003=100) 2018 yılı nisan ayında bir önceki aya göre %1,87, bir önceki yılın aralık ayına göre %4,69, bir önceki yılın aynı ayına göre %10,85 ve on iki aylık ortalamalara göre %11,06 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt içi üretici fiyat endeksi nisan ayında yıllık %16,37 arttı

Yurt içi üretici fiyat endeksi (Yİ-ÜFE), 2018 yılı nisan ayında bir önceki aya göre %2,60, bir önceki yılın aralık ayına göre %8,03, bir önceki yılın aynı ayına göre %16,37 ve on iki aylık ortalamalara göre %15,36 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

İnşaat sektörü 2017 yılında %8,9 büyüdü

İnşaat sektörü 2017 yılının genelinde bir önceki yıla göre %8,9 büyüdü. 2016 yılındaki %5,4 büyümeye sonrası inşaat sektörü 2017 yılında daha yüksek bir büyümeye performansı gösterdi. Bununla birlikte inşaat sektöründe 2017 yılındaki performansı yukarı çeken üçüncü çeyrek büyümesi oldu. Nitekim diğer çeyreklerde büyümeler sırası ile %5,2, %5,5 ve %5,8 olarak gerçekleşti.

2017 yılında inşaat harcamaları 533,8 milyar TL olarak gerçekleşti

2017 yılında inşaat harcamaları 2016 yılına göre %25,7 genişleyerek 533,8 milyar Türk Lirasına ulaştı. Özellikle yılın dördüncü çeyreğindeki yüksek harcama, performansı yükseltti. Konut, konut dışı ve altyapı inşaat harcamaları birlikte genişledi.

İşsizlik oranı %10,8 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştakilerde işsiz sayısı 2018 yılı ocak döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 576 bin kişi azalarak 3 milyon 409 bin kişi oldu. İşsizlik oranı 2,2 puanlık azalış ile %10,8 seviyesinde gerçekleşti. Aynı dönemde; tarım dışı işsizlik oranı 2,5 puanlık azalış ile %12,7 olarak tahmin edildi. Genç nüfusta (15-24 yaş) işsizlik oranı 4,6 puanlık azalış ile %19,9 olurken, 15-64 yaş grubunda bu oran 2,2 puanlık azalış ile %11,1 olarak gerçekleşti.

İnşaat sektöründe ortalama istihdam 2017 yılında 2 milyon üzerinde gerçekleşti

İnşaat sektöründe istihdam sektöründeki büyüme ve işlerin gelişimi açısından sağlıklı bir gösterge olmaktadır. İnşaat sektöründe istihdam 2008 yılından bu yana sürekli ve kademeli bir artış göstermektedir. İnşaat sektöründe 2011 yılında 1,5 milyonu geçen istihdam 2016 yılında 1,99 milyona yükseldi. Ortalama istihdam 2017 yılında ise 108 bin kişi daha artarak 2.095 bin kişiye ulaştı. Sektörde yıllık ortalama istihdam ilk kez 2 milyonu aştı. İnşaat sektörü yıllık ortalama istihdamının toplam istihdam içindeki payı da 2017 yılında %7,4 olarak gerçekleşti. İstihdam göstergesi inşaat sektöründe 2017 yılında yaşanan büyümeyi açık şekilde yansıtmaktadır.

İnşaat sektöründe güven endeksi mart ayında 1,2 puan geriledi

İnşaat sektörü güven endeksi yeni yıla önemli bir sıçrama ile başlamış ve ocak ayında 12,2 puan birden yükselmişti. Şubat ayında inşaat sektörü güven endeksi 1,6 puan daha yükselmiş ve 86,2 puana çıkmıştı. Mart ayında ise inşaat sektörü güven endeksi seviyesi 1,2 puan gerileme gösterdi. Güven endeksi seviyesi geçen yılın mart ayı güven seviyesinin de 7,1 puan

altına indi. Mevsimsellik ile birlikte işlerin canlanmaya başladığı mart aylarında güvenin gerilemesi daha önceki yıllarda çok görülmemiştir. Mevcut işlerdeki mevsimsellik ile birlikte başlayan sınırlı artışa karşın siparişlerdeki gerileme ve ödemelerde yaşanan sıkıntılar güveni de olumsuz etkilemiştir.

Mevcut inşaat işleri seviyesi mart ayında 1,9 puan yükseldi

Mevcut inşaat işleri seviyesi mart ayında bir önceki aya göre 1,9 puan yükseldi. Mevcut inşaat işleri eylül ayında başladığı gerilemesine mart ayında son verdi. Mevsimsellik ile birlikte mevcut işler yeniden artmaya başladı. Ancak artış geçmiş yıllar ile karşılaştırıldığında oldukça sınırlı kaldı. Piyasada talep tarafında durağanlaşma yeni inşaat başlangıçlarını da sınırlamaktadır. Mevcut işlerin seviyesi geçen yılın aynı ayına göre de 1,0 puan daha düşük gerçekleşti.

Yeni alınan inşaat işleri seviyesi 1,4 puan geriledi

Yeni yılın ilk ayında alınan yeni iş siparişleri bir önceki aya göre 10,5 puan artarak sıçrama göstermişti. Şubat ayında ise alınan yeni iş siparişleri bu kez 7,7 puan düşmüştü. Yeni iş siparişlerindeki düşüş mart ayında da sürmüş ve endeks 1,4 puan daha geriledi. Bu dönemde genellikle mevsimsellik ile birlikte yeni alınan iş siparişlerinin artması beklenirken yaşanan gerilemenin özellikle talep ve satışlar tarafındaki durağanlaşmadan kaynaklandığı öngörülmektedir.

Konut satışları 2018 yılı şubat ayında %5,4 geriledi

Konut satışları 2018 yılına artış ile başlamış ve ocak ayında %1,7 artmıştı. Şubat ayında ise konut satışları geçen yılın aynı ayına göre %5,4 gerileyerek 95.953 adet olarak gerçekleşti. Böylece yeni yılın ilk ayındaki sınırlı artış ile başlayan eğilim kısa sürdü. Konut satışlarındaki gerilemede talep doygunluğu, kredi faiz oranlarındaki artış ve bankaların kredi kullandırmada çok istekli olmamaları etkili olmaktadır. Konut satışlarında yeniden yukarı yönlü bir ivme için yeni teşvikler uygulanabilecektir.

Birinci el konut satışları şubat ayında geçen yılın şubat ayının altında kaldı

Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı şubat ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %3,3 gerileyerek 43.713 adet oldu. Toplam konut satışları içinde ilk satışın payı %45,6 olarak gerçekleşti. Türkiye genelinde ikinci el konut satışları ise şubat ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %7,1 düşüş göstererek 52.240 adet oldu. Konut satışlarında ilk el satışları konut stokunun eritilmesi ve yeni konut başlangıçları için önemli olmaktadır. İlk el satışların geçen yılın altında kalması yeni konut başlangıçlarını da olumsuz etkileyebilecektir.

The construction sector grew by 8,9% year-on-year in 2017. Following its 5,4% growth in 2016, the growth performance of the construction sector increased in 2017. Nevertheless, what brought the performance in the construction sector to higher figures in 2017 was the growth experienced in the third quarter. The growths in the other quarters took place as 5,2%, 5,5%, and 5,8% respectively.

İpotekli satışlarda düşüş şubat ayında da sürdü

Türkiye genelinde konut satışlarında banka kredileri ile yapılan satışlar veya bir başka deyimle ipotekli satışlar önemli rol oynamaktadır. İpotekli konut satışları 2017 yılı eylül ayına kadar göreceli yüksek gerçekleşmiş, ancak 2017 yılının son üç ayında gerilemeye başlamıştı. 2018 yılında ocak ayından sonra şubat ayında da ipotekli konut satışları geriledi ve geçen yılın aynı ayına göre %27,8 düşerek 27.916 olarak gerçekleşti. İpotekli konut satışlarındaki gerilemenin sürmesi banka kredilerinin konut satışlarındaki katkısının azalmaya başladığını göstermektedir.

Yılın ilk çeyreğinde inşaat sektöründe 5 önemli gelişme yaşandı

Türkiye İMSAD Mart Ayı Sektör Raporu'nda inşaat sektöründe yılın ilk çeyrek döneminde 5 önemli gelişme yaşandığı ve bu gelişmelerin tamamının yılın ikinci çeyreğinde de sürmesi beklendiği açıklandı.

1. Konut ve konut dışı binalarda satın alma ve kiralama işleri zayıflamıştır; konut satışları yılın ilk çeyrek döneminde gerileme eğilimine girdi. Kredi faiz artışları konut talebini sınırlamıştır. Konut dışı bina kiralamaları ise zayıflamıştır. Döviz kurlarındaki artış kiralama talebini yavaşlatmıştır.
2. Yeni inşaat başlangıçları yavaşlamıştır; mevsimsellik ile birlikte mevcut inşaat işleri beklentilerin altında ve sınırlı bir artış göstermiştir. Yeni alınan iş siparişleri ise gerilemiştir. İnşaat sektöründe işlerde yavaşlama görülmektedir.
3. Müteahhitlerin işletme sermayesi ihtiyacı artmaktadır; müteahhitler yeni yılda mali açıdan üç sıkışma yaşamaktadır. İlk olarak maliyet artışları fiyatlara daha sınırlı yansıtıldığı için kârlılık giderek düşmektedir. Satışların yavaşlaması nakit akışını sınırlamıştır. Bankalar da kredi vermekte isteksizdir. Bu nedenle müteahhitlerin işletme sermayesi ihtiyacı artmakta ve daha çok barter teklif etmektedir.
4. Kamu işleri sürmekle birlikte ödemeler yavaşlamıştır; kamu inşaat yatırımları sürmektedir. Ancak kamu ödemelerinde önemli bir yavaşlama ortaya çıkmıştır.
5. İnşaat sektöründe ödemeler ve tahsilatlarda vadelerin uzamakta olduğu görülmektedir.

İnşaat malzemesi sanayi üretimi ocak ayında %23,5 arttı

TÜİK sanayi üretim endeksi hesaplama yöntemini yeniledi. Yenilenen hesaplama yöntemi ile 2018 yılı ocak ayında inşaat malzemesi ortalama sanayi üretimi 2017 yılı ocak ayına göre %23,5 arttı. Üretim artışında canlı iç ve dış talebin etkisi oldu. Yenilenen hesaplama yöntemi ile üretim verileri açıklanan inşaat malzemeleri alt sektörü sayısı 26'dan 24'e geriledi. Bu çerçevede 2018 yılı ocak ayında 24 alt sektörden

22'sinde üretim geçen yılın ocak ayına göre artarken sadece 2 alt sektörde üretim geçen yılın ocak ayına göre geriledi.

Çimento iç satışı Ocak-Şubat döneminde geçen yıla göre %31,73 arttı

2018 yılı Ocak-Şubat döneminde çimento üretiminde, geçen yıla oranla %23,97'lik bir artış yaşandı. Yine 2018 yılı Ocak-Şubat döneminde üretilen çimentonun yaklaşık %9,0'ı ihraç edildi. 2018 yılı Ocak-Şubat döneminde iç satışlarda %31,73 artış, çimento ihracatında ise %28,47'lik azalış gerçekleşti. Geçen yıl yaşanan zorlu kış şartlarından sonra bu yılın ilk aylarında beklenmedik şekilde hava sıcaklıklarının mevsim normallerinin üstünde seyretmesiyle, üretim ve satışlarda çok yüksek artışlar yaşandı. Bu artış oranlarının önümüzdeki aylarda normale dönmesi beklenmektedir. Bölgesel bazda ise, iç satışlarda en büyük artış İç Anadolu bölgesinde yaşandı.

2004 - 2018 Ocak-Şubat Çimento Verileri (ton)			
Çimento	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2004	3.322.199	2.249.380	1.104.300
2005	4.067.615	2.941.381	1.074.912
2006	3.972.374	3.075.807	816.181
2007	5.246.273	4.506.848	826.156
2008	5.389.966	4.421.021	1.050.064
2009	6.294.930	4.182.061	2.113.732
2010	7.134.324	4.483.819	2.592.730
2011	7.917.365	5.760.546	1.748.237
2012	5.760.546	4.566.078	1.115.062
2013	8.593.407	6.645.459	1.728.601
2014	10.401.978	9.207.398	1.016.165
2015	6.622.612	6.080.238	878.070
2016	8.883.186	7.520.136	1.293.709
2017	8.215.769	6.936.000	1.277.258
2018	10.185.413	9.136.702	913.628

Kaynak: TÇMB

1915 Çanakkale Köprüsü kule temel betonu atıldı



İki kule arasında 2.023 metrelik açıklıkla, tamamlandığında dünyanın en uzun asma köprüsü unvanını alacak 1915 Çanakkale Köprüsü'nün ayaklarındaki kule temel betonu Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ve Başbakan Binali Yıldırım'ın da katıldığı törenle atıldı.

Yap-işlet-devret modeliyle ihaleye çıkarılan ve 2017 yılında Türk ve Güney Koreli firmalardan oluşan Daelim-Limak- SK-

Yapı Merkezi Ortak Girişimi tarafından 16 yıl 2 ay 12 gün işletme süresi teklifi ile kazanılan 1915 Çanakkale Köprüsü ve Otoyolu Projesi'nde inşaat çalışmaları tüm hızıyla devam ediyor. Proje 88 km. otoyol ve 13 km. bağlantı yolu olmak üzere toplam 101 km. uzunluğunda. Temeli tam bir yıl önce atılan projede, bugüne kadar kesonların inşa edileceği kuru havuzlar tamamlandı, kuru havuz hafriyat çalışmaları bitirildi, tasarım çalışmaları yapılmakta olup zemin iyileştirmeleri gerçekleştirildi.

18 Mart 2018 tarihinde gerçekleştirilen törenle de köprünün ayaklarındaki keson temel betonu atılırken, köprünün ayaklarının yerleşeceği deniz tabanına da ilk kazık çakıldı. Proje

alanında gerçekleştirilen törende, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın ve Başbakan Binali Yıldırım'ın yanı sıra

yüklenici firmaların proje yetkilileri de hazır bulundu.

Sadece Türkiye'de değil aynı zamanda dünya tarihinde de büyük iz bırakmış Çanakkale'nin simge yapılarından biri olacak 1915 Çanakkale Köprüsü, en yüksek mühendislik ve estetik tasarım standartlarını karşılayacak özelliklere sahip olacak. Tamamlandığında 2023 metre ana açıklığı ile dünyanın en geniş açıklıklı asma köprüsü olacak olan 1915 Çanakkale Köprüsü 333 metrelik kuleleri ile de dünyanın en yüksek asma köprüsü unvanını alacak.

16 Mart 2018 tarihinde finansman paketi imzalanan ve yüzde 70'i yabancı banka ve finans kuruluşları olmak üzere yaklaşık 2,265 milyar euro kredi sağlandı. Uğruna can verenler gibi tasarımında bayrağımızdan ilham alınan ve "barışa adanan" 1915 Çanakkale Köprüsü'nün, Cumhuriyetin 100'üncü yılı olan 2023 yılında hizmete açılması hedefleniyor. Anadolu yakasındaki Lapseki'nin Şekerkaya ile Avrupa tarafındaki Gelibolu'nun Sütluçe mevki arasına yapılacak köprü, Çanakkale Boğazı'nın ilk, Marmara Bölgesi'nin de beşinci asma köprüsü olarak faaliyet gösterecek. 1915'te temelleri Çanakkale'de atılan Cumhuriyetimiz, 100. yılında 1915 Çanakkale Köprüsü ile taçlanıyor.

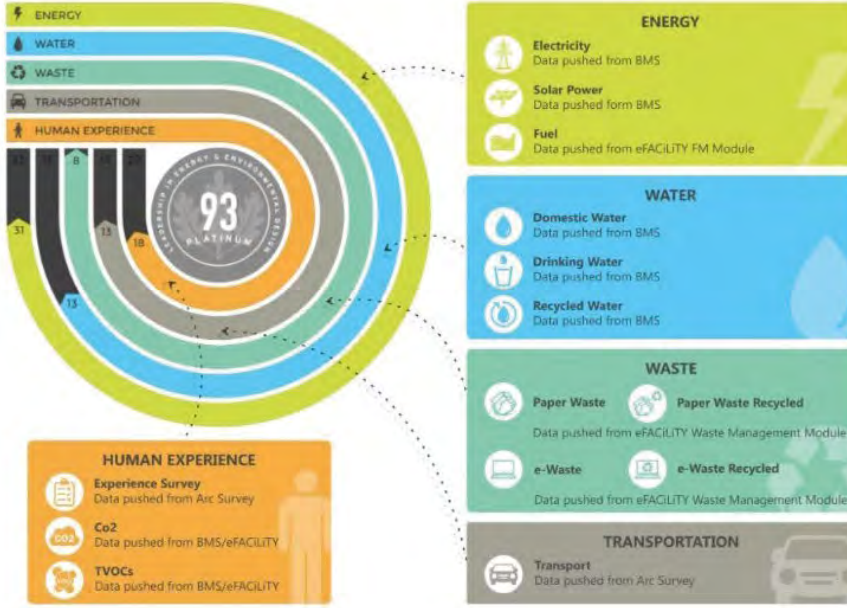
1915 Çanakkale Köprüsü ile Asya ve Avrupa'nın denizin üstünden dördüncü kez, toplamda ise yedinci kez birleştirilmiş olacak. Feribot ile yaklaşık 30 dakikada geçilen Çanakkale Boğazı'ndaki bekleme süreleri ve yaklaşık bir saat süren seyahat süresi 4 dakikaya inmiş olacak. Projeyle birlikte, Marmara ve Ege bölgelerindeki limanların, tüm ulaşım sistemleriyle entegrasyonunu da gerçekleştirmiş olacak.

1915 Çanakkale Köprüsü; 1915 Çanakkale Boğaz Köprüsü'nün toplam uzunluğunun 2.023 m. orta açıklık, 770'er m. yan açıklıklar ayrıca 365 ve 680 m.'lik yaklaşım viyadükleri ile beraber 4.608 m. olması öngörülmüyor. Köprü 2 x 3 trafik şeritli olacak. Köprü tabliyesinin 45,06 m. genişlikte ve 3,5 m. yükseklikte olması öngörülmekte olup tabliyenin her iki tarafında bakım onarım amacıyla kullanılacak yürüme yolları-bakım şeridi 3 m.- teşkil edilecek. Her iki kule temeli yaklaşık 40 m. derinlikte deniz tabanında konumlandırılacak ve çelik kule yüksekliği yaklaşık 318 m. ve kule en üst tepe noktası ise 333 m. olması öngörülmüyor. Köprü tamamlandığında dünyanın en büyük orta açıklıklı asma köprüsü unvanına sahip olacak.

1915 Çanakkale Bridge tower foundation concrete laid

The tower foundation concrete of the abutments of the 1915 Çanakkale Bridge, which will acquire the title of the longest suspended bridge of the world with 2.023-meter span between two towers once completed, have been laid in a ceremony attended also by President Recep Tayyip Erdoğan and Prime Minister Binali Yıldırım.

LEED'in yeni versiyonu yayımlandı



Dünya genelinde en çok kullanılan yeşil bina derecelendirme sistemi olan LEED'in yeni versiyonu tanıtıldı. Binaların tasarımı, inşası ve işletimi açısından performans değerlendirmesinin yapıldığı LEED, 18 yıldır yenilikçi versiyonlarıyla küresel yeşil bina piyasasına öncülük etmekteydi ve 26 Mart'ta yayınlanan LEED v4.1 versiyonu ile bir ilke daha imza atılmış oldu. USGBC ve Teknik Ekibin Kıdemli Başkan Yardımcısı Melissa Baker, yapılan değişikliklerin her tür proje için sertifikasyon sürecini basitleştirip kolaylaştıracağını söyledi. Bütün binaları LEED kullanıcısı yapmakta kararlı olduklarını ve LEED4.1'in tanıtımının yeşil binalar vizyonu için atılmış önemli bir adım olduğunu belirtti.

USGBC'nin Başkanı ve CEO'su olan Mahesh Ramanujam, geçtiğimiz hafta güncellenmenin içerdiği yeni hareketi açıkladı. LEEDv4.1'in, günümüz pazarının ihtiyacının çok daha fazlasına imkân sağlayacağını vurguladı. İlk kez yayımlanacak olan LEED v4.1 O+M, iyileştirme çalışması altında olan veya az ya da hiç onarım yapılmayan mevcut

binaları derecelendirme sistemi olarak kullanabilecek. Mevcut binalar ibaresi, okullar, dükkânlar, oteller, veri merkezleri, depolar ve dağıtım merkezlerini kapsayacak. Eskiden sadece bütün bina için geçerli olan LEED, artık mevcut iç mekânlar için de kullanıma uygun sayılacak.

LEED's new version published

The new version of LEED, the green building rating system most widely used in the entire world, has been introduced. LEED, in which performance of buildings is assessed in terms of design, construction, and operation, has been leading the global green building market owing to its innovative versions for 18 years and undersigned another breakthrough with the LEED v4.1 version published on March 26. Melissa Baker, Senior Vice President of USGBC and Technical Team, said that the changes made will simplify and facilitate the certification process for all kinds of projects. She added that they were determined to render all buildings LEED users and the introduction of LEED 4.1 was a significant step taken toward the vision of green buildings.

LEED skorunu hesaplayabilmek için Arc platformunu kullanan mevcut bina sahipleri, beş kategoride (Enerji, Su, Atık, Ulaştırma ve İnsan Deneyimi) bir performans değerine ulaşacak. LEED v4.1 O+M sertifikalı bir projenin, performans değeri olarak en az 40 puan elde etmesi gerekecek. Beta sürecinde veriler, v4/1 derecelendirme sisteminin nihai formunu kullanacak. Arc platformunun LEED derecelendirme sistemine yapmış olduğu destekle, LEED v4.1 O+M mevcut binaların sertifikasyonuna imkân sağlayacak ve günümüz pazarındaki çevresel performans değerlendirme açığını kapamış olacak.

Kaynak: SÜRATAM (Sürdürülebilir Üretim ArGe ve Tasarım Merkezi)

YÜF, Kastamonu Üniversitesinde geleceğin mühendisleriyle buluştu

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF), Kastamonu Üniversitesinde 6-7 Mart 2018 tarihlerinde düzenlenen “Güncel Yapı Malzemeleri ve Teknolojileri, İSG ve Girişimcilik Semineri”ne katıldı. Seminerde, Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) adına THBB Deney Laboratuvarı Müdürü Cenk Kılınç, “Hazır Beton Üretimi - Beton Uygulamaları” başlıklı bir sunum yaptı.

Kastamonu Üniversitesinde 6-7 Mart 2018 tarihlerinde düzenlenen “Güncel Yapı Malzemeleri ve Teknolojileri, İSG ve Girişimcilik Semineri”nde Ankara ve İstanbul’dan YÜF üyeleri de yer aldı. Etkinliğe, Kastamonu Üniversitesinden yaklaşık 150 öğrenci katıldı. YÜF, seminerin ikinci gününde üç farklı oturumda Kastamonu Üniversitesinde öğrencilerle buluştu. YÜF üyesi Türkiye Çimento Müstahsiller Birliğinden (TÇMB) ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Özgür Yaman “Çimento, Beton ve Beton Yol Teknolojisindeki Gelişmeler” konulu sunum yaptı. Betonun farklı kullanım alanlarına değinen Yaman, gelecek için beton kullanımının öneminden ve geliştirilen üç boyutlu yazıcılardan ulaşım araçlarına kadar betonun ileri-

de çok fazla alanda karşımıza çıkacağını belirtti. Beton kullanımının sağladığı avantajları anlatan Yaman, betonun alternatif olduğu malzemelerle ve yapı malzemesi olarak yaygın kullanımını örneklerle anlattı.

YÜF üyesi Türkiye Hazır Beton Birliği adına THBB Deney Laboratuvarı Müdürü Yüksek İnşaat Mühendisi Cenk Kılınç, “Hazır Beton Üretimi - Beton Uygulamaları” hakkında sunum yaptı. Öğleden sonraki son oturumda ise YÜF üyesi Agregat Üreticileri Birliği (AGÜB) Genel Sekreteri Maden Mühendisi Çağlar Tanın, “Yaşanabilir Kentlerin Ana Maddesi” konulu sunumunu gerçekleştirdi.

Yapı Ürünleri Üreticileri hakkında:

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) 22 Şubat 2005 tarihinde, Agregat Üreticileri Birliği (AGÜB), Kireç Sanayicileri Derneği (KİSAD), Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB)

ve Türkiye Prefabrik Birliği (TPB) tarafından, yapı ürünleri sektörünün rekabet gücünün artırılarak uluslararası ekonomik sistemde daha etkin hale getirilmesi hedefiyle kurulmuştur. Beton Katkı Üreticileri Birliği (KÜB) de 3 Kasım 2006 tarihinde federasyon üyesi olmuştur.

YÜF meets prospective engineers at Kastamonu University

Construction Products Producers Federation (YÜF) has attended the “Current Construction Materials and Technologies, VHS, and Entrepreneurship Seminar” held at Kastamonu University on March 6-7, 2018. In the Seminar, Cenk Kılınç, THBB Test Laboratory Manager, made a presentation titled “Ready Mixed Concrete Production and Concrete Applications” on behalf of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB).



Beton Kano'18 ilk kez uluslararası katılımcılara açıldı



İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendisliğe Hazırlık Kulübünün, mühendislik fakültesi öğrencilerine betonu ve betonun özelliklerini öğretmek ve spor ahlakını aşılamak amacıyla düzenlediği "Beton Kano Yarışması" bu yıl üçüncü kez gerçekleşiyor.

İlki 2016 yılında düzenlenen Beton Kano Yarışması, mühendislik fakültesi öğrencilerine betonun kimyasını, tüm özelliklerini tanıma fırsatı vererek, özgüveni yüksek, rekabetçi ruhlu, ilkeli öğrencilerin yarışmalarına imkân sunuyor. Yarışma, mühendislik fakültesi öğrencilerinin betonun sınırlarını zorlayıp, betondan ürettikleri kanoları suda yüzdürmelerini

Concrete Canoe'18 was opened to international participants for the first time

The "Concrete Canoe Contest" organized by Istanbul Technical University Engineering Preparatory Club to teach concrete and concrete properties and instill ethics of sports to the engineering faculty students is taking place for the third time this year.

Held in 2016 for the first time, the Concrete Canoe Contest is presenting the engineering faculty students with the means of competition by the principled students with high self confidence and competitive spirits by providing them with the opportunity of knowing the chemistry and all the properties of concrete.

amaçlamaktadır.

Kalıbın hazırlanması (temin edilmesi), donatının yerleştirilmesi, betonun yerleştirilmesi, yüzdürme materyallerinin yerleştirilmesi, zımparalama, renklendirme, boyama aşamalarından geçerek üretilecek olan kanolar yarıştıracak.

İlk kez uluslararası katılımcılara açılan Beton Kano'18'e 8 başvuru gerçekleşti. Tasarım raporu, sunum, nihai ürün sergisi ve sportif yarışlar kategorileri olmak üzere 4 değerlendirme aşamasından oluşan yarışmanın son etabında yarışmacılar İTÜ Gölet'inde kıyasıya bir mücadeleye girecek.

OKT silobasları zaman ve maliyet avantajı sağlıyor



OKT Trailer, silobasları ile farklı beklentileri karşılayacak hizmet sunuyor. Konusunda uzman mühendislerin tasarımı olan dik açılı özel gövde ile içerisinde malzeme kalmasını önleyen ve hızlı boşaltım imkânı sağlayan, emniyet valfi ve manometreler ile emniyetli basınç kontrolü sağlayan W Tipi Alüminyum Silobas ve Milenyum Silobas ile OKT farkını ortaya koyuyor.

OKT bulk trailers yield time and cost advantage

OKT Trailer provides services that will fulfill different expectations with its bulk trailers. OKT presents its difference with Millennium Bulk Trailer and W Type Aluminum Bulk Trailer designed by expert engineers, preventing remnants of material inside thanks to its right-angled special body, providing fast dumping possibility, and ensuring safe pressure control with its safety valve and manometers.

OKT silobaslarının sağlamlığı ile tercih noktasında olduğunu belirten OKT Genel Müdürü Hakan Maraş; "Ürettiği tüm ürünlerde sektördeki alışkanlıkları değiştiren ve yenilikçi içgüdüğü ile standartları yükselten markamız, hazır beton sektöründe müşteri beklentileri ile sıkça yaşanan kaza ve olası riskleri göz önünde bulunduruyor. Avrupa Basınçlı Kaplar Yönetmeliği'ne tam uyumlu, CE uygunluk onayına sahip, çift çıkışlı boşaltım açısı, geometrik yapısı ile hızlı ve kolay boşaltım sağlayan 'Alüminyum W Tip Yatay Silobas Semi Treyler' ürünün kalitesini kendi know-how lisans ve teknolojilerini kullanarak arttırıyor." şeklinde ifade etti.

2011 yılında üretilen milenyum silobasın marka tescilini alarak üstyapı sektöründe günümüzde üretilen milenyum silobaslara adını verdiklerinin altını çizen Hakan Maraş; "V tipi silobas ve

W tipi alüminyum silobas özelliklerinin birleşimiyle üretilen milenyum silobas, gösterdiği performans ile müşterilerin tercih noktasında yer alıyor. 2011'den bu yana basınçlı kap çeliğinden ürettiğimiz milenyum silobaslar gövde tasarımı sayesinde hızlı boşaltımı ve içindeki malzemenin sorunsuz boşaltımı ile hem zaman, hem de maliyet avantajı sağlıyor." dedi.

OKT Trailer Hakkında

OKT'nin temelleri 1981 yılında Aydın'da küçük bir atölyede başladı. Karayolu taşımacılığında doğan ihtiyaçlara yeni çözümler üretmek üzere yola çıkan OKT'nin kurucusu Ramazan Maraş ve kardeşleri ilk damper üretimini gerçekleştirdi. OKT'nin üst yapı imalat sektörüne kazandırdığı birçok yenilikçi damper modeli, müşterilerin tercih noktası haline geldi. Alüminyum damper üretimindeki tecrübesini alüminyum tanker ve silobas üretimlerine aktararak ürün gamını genişleten OKT, dünyanın tanıdığı ADR Tasarım Tip Onayı'nı henüz Türkiye'de zorunlu değilken 2004 yılında ilk kez aldı. OKT kendi teknolojisini üreten yaratıcı yönü ile alt yapısını oluşturan makine, ekipman ve özel prosesleri geliştirmekte ve özgün ürünler üretmektedir. Petrol ve kimyasal türevleri, inşaat sektörü, beton, agrega, tarım, gıda ve canlı hayvan taşımacılığı gibi hizmet sunduğu alanlarda OKT SERVİS ile satış sonrasında da hizmetler sunmaktadır. 250 kişilik çalışanı ve 26.000 m²'lik faaliyet alanı ile değer üreten OKT, farklı pazar ihtiyaçlarına yenilikçi çözümler sunarak ihracat başarısını sürdürülebilir kılmaktadır. OKT, sosyal sorumluluk projeleri kapsamında Aydın ili okullarına, öğrencilerine ve istihdamına toplum gelişimini destekleyici, kazançlı ve kalıcı katkılar sağlamaktadır.



YÜF, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi ile Beton ve Beton Bileşenleri Semineri düzenledi



Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) ve Çanakkale 18 Mart Üniversitesi tarafından düzenlenen "Beton ve Beton Bileşenleri Semineri"nde, Çimento, Beton ve Beton Dayanımları, Agregalar, Beton Prefabrikasyonu, Kimyasal Beton Katkıları ve Teknolojileri konularını içeren sunumlar gerçekleştirildi. Seminerde, Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) adına THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, "Hazır Beton Üretimi ve Beton Uygulamaları" başlıklı bir sunum yaptı.

4 Mayıs 2018 tarihinde Çanakkale 18 Mart Üniversitesinde düzenlenen "Beton ve Beton Bileşenleri Semineri"nde geleceğin inşaat mühendisleri, konuları uzmanlarından dinledi. Açılış konuşmalarının ardından, TÇMB adına ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı İ. Özgür Yaman, Çimento, Beton ve Beton Yol Teknolojisindeki gelişmeleri anlattı. Yaman, sunumunda Betonun önemine ve kullanımına değindi, farklı yapı malzemelerine alternatif olarak betonun kullanılmasına vurgu yaptı. Konuşmasında Türkiye'nin, çimento üretiminde Avrupa'da birinci, dünyada dördüncü sırada olduğunu belirten Yaman, çimento teknolojisindeki son gelişmelerden bahsederek sunumunu tamamladı.

Seminerde, THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, "Hazır Beton Üretimi ve Beton Uygulamaları" başlıklı bir sunum yaptı. Aslı Özbora Tarhan sunumunda, 2017 yılı Türkiye hazır beton üretiminin 115 milyon m³'e ulaştığını ve dünyada önemli bir yeri olduğundan bahsetti. Sonraki oturumda gerçekleşen sunumlarda ise sırasıyla; Türkiye Prefabrik Birliğinden (TPB) Alper Uçar, Beton Prefabrikasyonu ve Türkiye'de sanayi ve endüstriyel tesislerde prekast beton kullanımını anlattı. Katkı Üreticileri Birliğinden (KÜB) Uğur Ercan Şenbil Kimyasal Beton Katkılarından bahsetti.

Yapı Ürünleri Üreticileri (YÜF) hakkında:

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) 22 Şubat 2005 tarihinde, Agregat Üreticileri Birliği (AGÜB), Kireç Sanayicileri Derneği (KİSAD), Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve Türkiye Prefabrik Birliği (TPB) tarafından, yapı ürünleri sektörünün

rekabet gücünün artırılarak uluslararası ekonomik sistemde daha etkin hale getirilmesi hedefiyle kurulmuştur. Beton Katkı Üreticileri Birliği (KÜB) de 3 Kasım 2006 tarihinde federasyon üyesi olmuştur.

YÜF organizes a Concrete and Concrete Components Seminar with Çanakkale 18 Mart University

In the "Concrete and Concrete Components Seminar" organized by Construction Products Producers Federation (YÜF) and Çanakkale 18 Mart University, presentations under the topics of Cement, Concrete and Concrete Strengths, Aggregates, Concrete Prefabrication, and Chemical Concrete Admixtures and Technologies were made. In the Seminar, Aslı Özbora Tarhan,

Brezilya'daki beton ev, sahiplerine ormanda yaşamamanın keyfini yaşıyor



Bir kumsalın yakınındaki yemyeşil yağmur ormanları ile çevrili, Brezilya'daki bu beton ev, doğanın tüm imkânlarından faydalaniyor.

A Concrete Home in Brazil Lets the Owners Practically Live in the Jungle

Near a beach, and surrounded by verdant rainforests, this concrete home in Brazil fully opens up to the elements.

Designed by São Paulo studio Arquitetura Gui Mattos, the orthogonal, 4,844-square-foot Itamambuca Residence sits on a concrete slab that's raised slightly off the ground.

This raised floor serves as a step that leads up towards the main living areas on the lower level.

bir diğer beton döşeme kullanılmıştır.

Tavanın ortasında bulunan merkez noktası, iç mekânı açacak şekilde dört köşeye doğru eğimlenir ve böylece ağaçlara bakan önü açık bir görüş hattı elde edilir.

São Paulo merkezli stüdyo Arquitetura Gui Mattos tarafından tasarlanan 4.844 metre-karelik, ortogonal Itamambuca Rezidans, yerden hafifçe yükseltilmiş beton bir levha üzerinde bulunuyor.

Bu yükseltilmiş, beton daha alçak seviyedeki ana yaşam alanlarına açılan bir basamak görevi görüyor.

Yükseltilmiş zemin ayrıca, ev sahiplerine evin çevresindeki en göz alıcı ağaç ve bitki manzaralarını sunuyor.

Bu seviyede kullanılan cam-kayar duvarlar, iç-dış mekân atmosferini birleştirmek için açılabilir.

Cam duvarlar yükseltilmiş beton zeminin kenarlarından biraz uzağa yerleştirilmiştir, böylece yapının çevresi boyunca uzanan ve ev sahiplerinin hem bitişikteki havuzu hem de bahçeyi izleyebilecekleri korunaklı bir teras yaratılır.

Çatı içinse, ucu tavanın merkezinden aşağıya bakan, tersyüz edilmiş prizma şeklindeki



Sekiz adet dayanıklı beton sütun, açık plan oturma odası, yemek odası ve mutfakın üzerinde bulunan çatıyı destekler. Bu sütunlar, içeriden görülebilen manzarayı en üst düzeye çıkarmak için, prizmanın merkezine bakacak açılarla yerleştirilmiştir.

Alt seviyenin üstünde, çatı genişliğinde ahşap bir yapı bulunur.

Ebeveyn yatak odasıyla beraber üç küçük yatak odası ve iki banyo, alt kattaki iki ahşap bünye arasında bulunan bir merdivenle erişilen çatı katında yer almaktadır.

Çatı katının ön yüzü, gür, yeşil ormanların muhteşem manzarasıyla iç içe, ahşap balkona açılan cam duvarlarla çevrelenmiştir.

Projede Emeği Geçenler:

Mimari ve iç tasarım: Arquitetura Gui Mattos

Müteahhit: Pitta Arquitetura

Yapı Mühendisi: Inner Engenharia

İnşaat Mühendisi: Etip Projetos

Peyzaj Tasarımı: Camila Vicari

Aydınlatma Tasarımı: Estúdio Carlos Fortes

Kaynak: www.dwell.com.cdn.ampproject.org/c/s/www.dwell.com/amp/article/a-concrete-home-in-brazil-lets-the-owners-practically-live-in-the-jungle-ad23b8f9



Betonu Kullanmanın 10 Yenilikçi Yolu

Beton tüm inşaat malzemeleri arasında belki de en çok bitiş ve doku seçeneğine sahip olan, yapı malzemesidir. İçerisindeki malzemelerin karışımı, kalıbın şekli ve dokusu, malzemelerin pigmentasyonu gibi faktörler ilginç bir tasarım elde etmek için çeşitli fırsatlar sunar. Bu sayımızda, Gonzalo Viramonte, Song Yousub ve Ana Cecilia Garza Villarreal gibi ünlü fotoğrafçılar tarafından çekilmiş görseller arasından 10 tanesini seçerek yenilikçi betonlarla ilgili bir liste hazırladık.

10 Innovative Ways to Use Concrete The Best Photos of the Week

Of all construction materials, concrete is perhaps the one that allows the greatest diversity of finishes and textures. The mixture of its ingredients, the shape and texture of the formwork, and the pigmentation of the materials all offer the opportunity to achieve an interesting design.



Ana Cecilia Garza Villarreal
9X20'lik Ev / S-AR



Giorgio Marafioti
Casa Via Castel / Attilio Panzeri Mimarlık



Gustav Willeit
Vierschach'in Gülü / Pedevilla Mimarlık



David Schreyer
Buruşuk Lise Duvarı / Wiesjecker Mimarlık



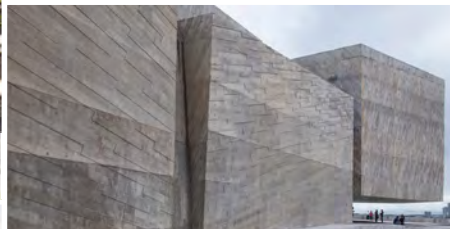
Gonzalo Viramonte
Catalinas Evleri / Agustín Lozada



Moon Hoon
Basit Ev / Moon Hoon



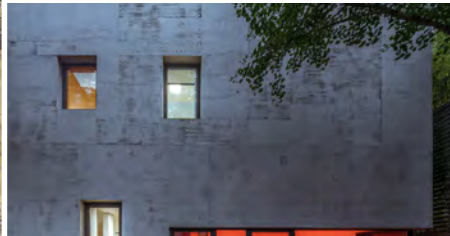
Dylan Perrenoud
Antoine / BUREAU A



Jaime Navarro
Foro Boca / Rojkind Arquitectos



Song Yousub
Stratum Evi / stpmj



CreatAR görselleri
Sade Ev / Wutopia Lab

Kaynak: www.archdaily.com/885089/10-innovative-ways-to-use-concrete-the-best-photos-of-the-week?utm_content=65340931&utm_medium=social&utm_source=linkedin

Brütalist ikon Habitat '67 ve kalıcı mirasına bir bakış



Montreal'deki kompleks, tüm dünyada mimariyi etkilemeye devam ediyor. Şimdilerde simgeleşmiş olan Montreal'deki Habitat 67' konut kompleksinin, mimar Moshe Safdie yalnızca 28 yaşındayken tamamlandığını ya da projenin, birkaç sene öncesinde tamamlandığı mimarlık master tezi projesinden ortaya çıktığını düşünmek oldukça şaşırtıcı.

Expo '67 Dünya Fuarı'nda açılışını yapan Habitat '67, "Zamanının Guggenheim Bilbao'su, fazlasıyla meşhur ve gelecekte karşılaşılabileceklerimizin bir örneği" olarak görülmüştü. Nedenini anlamaksa zor değil.

Apartman kompleksi, yükseltilmiş yürüyüş yollarının, çatı bahçelerinin ve diğer alanların geniş yapıyı doldurduğu 12 katta, çeşitli

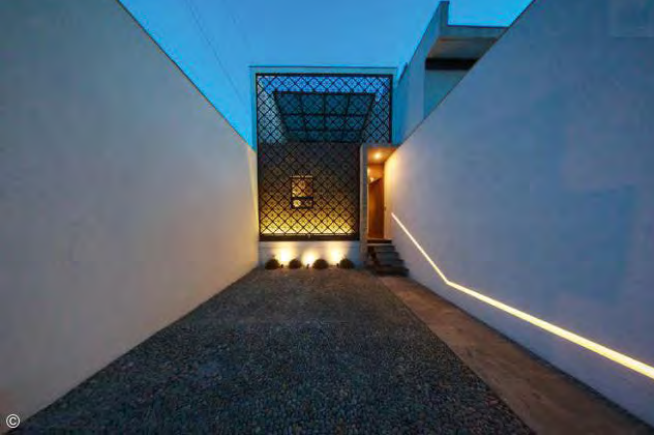
A look at brutalist icon Habitat '67 and its enduring legacy

The complex in Montreal continues to influence architecture all over the World. It's amazing when you consider that the now-iconic Habitat '67 housing complex in Montreal was completed when its architect Moshe Safdie was just 28 years old. Or that the project was borne out of the Israeli-Canadian's master thesis project in architecture at McGill University a couple years before that.

konfigürasyonlarda bir araya getirilmiş 354 prefabrik beton modülden oluşuyor. Başlangıçta 158 konuttan oluşan yapıda bugün her biri kendi terasına sahip, yaklaşık 146 birim bulunmakta. Habitat '67'yi tasarlarken Safdie, dairelerin mahremiyet ve açık yaşam alanları sunarken topluluk hissi de uyandırmasını istemiş.

Montreal'in (tartışmaya açık olsa da) en ünlü binasının etkisi, Milano'daki Stefano Boeri'nin "dikey orman"ı, Herzog & de Meuron'un New York'taki 56 Leonard'ı ve BIG'in Kopenhag'ın biraz dışındaki 8 Ev'i de dâhil olmak üzere, dünyanın dört bir yanındaki yeni yapılarda görülebilir.

Meksika'daki küçük ev: La Casita



La Casita / Tres Más Dos Arquitectos

Text description provided by the architects. The concept of design for a project can start from different bases, specifically in this residential project, the conceptual axis emerged as a response to various conditions that the location of the project represented, the first is the size of the property and the second the context.

Bir proje için tasarım kavramı farklı temellerden başlayabilir, bu konut projesinde ise kavramsal eksen, projenin konumunun temsil ettiği çeşitli koşullara karşılık ortaya çıktı: Bunlardan birincisi mülkün büyüklüğü, ikincisi ise bulunduğu bağlam.

Bu yapı, San Pedro Garza Garcia'nın en tarihi mahallelerinden birinde bulunuyor. Colonia del Valle'nin belediyenin geliştirmeye başladığı ilk mahallelerden biri olduğu söylenebilir; bu ilk faktör, klasik tarzda bir mimari form ortaya çıkartıyor. İkinci faktör ise mülkün büyüklüğüdür. Ön tarafta, 4,61 metrelik yükseklik ve 22,77 metrelik genişliğe sahip olduğundan

ortaya dar bir alan çıkıyor. Bunun sonucunda bitişik yapılar cazip manzaralara engel olmanın yanı sıra, doğal ışık ve havalandırmanın girişini de engelliyor.

Yukarıda belirtilen şartlar nedeniyle, evin merkezinde bir alan yaratmaya karar verdik. Ana eksenimize evin diğer alanlarının da bu merkezin yarattığı etkiden fayda sağlayacağı bir çekirdek oluşturduk. Bu çekirdeğe, evin farklı bölgelerini doğal yollarla havalandıran ve aydınlatan bir iç avluyla geçiş yapılıyor. Avlu, holü sadece bir geçiş alanı olmaktan çıkarıp orayı insanı düşüncelere daldıran, dinlendiren, yaşanılır bir

Mimarlar: Tres Más Dos Arquitectos

Konum: Monterrey, Meksika

Sorumlu Mimarlar: Emmanuel Jiménez Laffitte, Luis Javier Laffitte Armesto

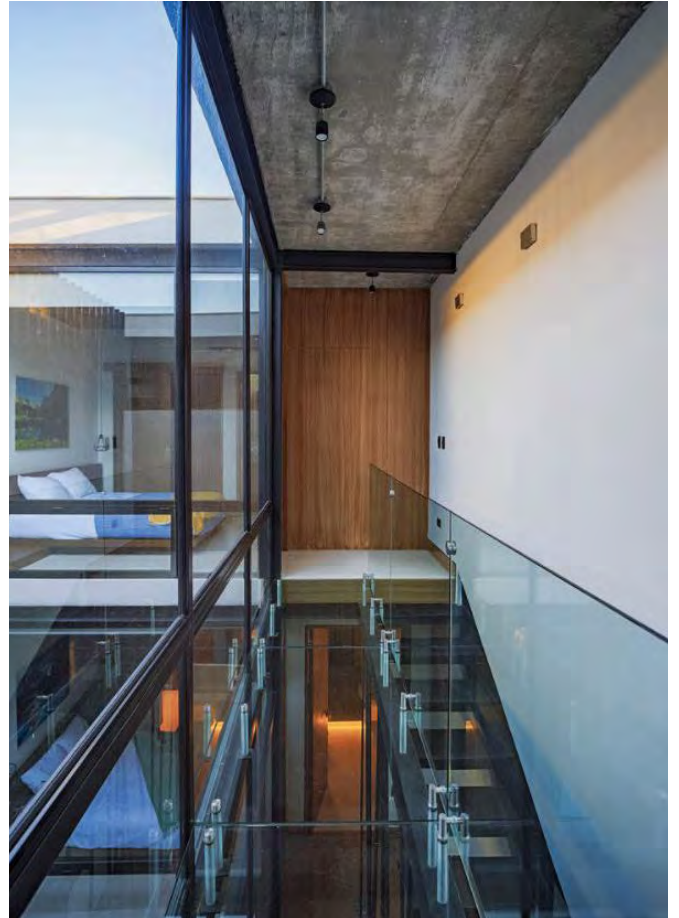
Alan: 118,0 m²

Proje Yılı: 2016

Fotoğraflar: Galleta Studio / Erick Alán Abrego Ambía

İmalatçı Firmalar: Porcelanosa Grupo, Interceramic

Ortaklar: José Pacheco / Pacheco Ingenieros y Asociados



hale sokan heykelsi bir ögeye yani doğanın hediyesi Pape-lillo ağacına sahiptir ve bu sayede görsel bir odak noktasına dönüşür.

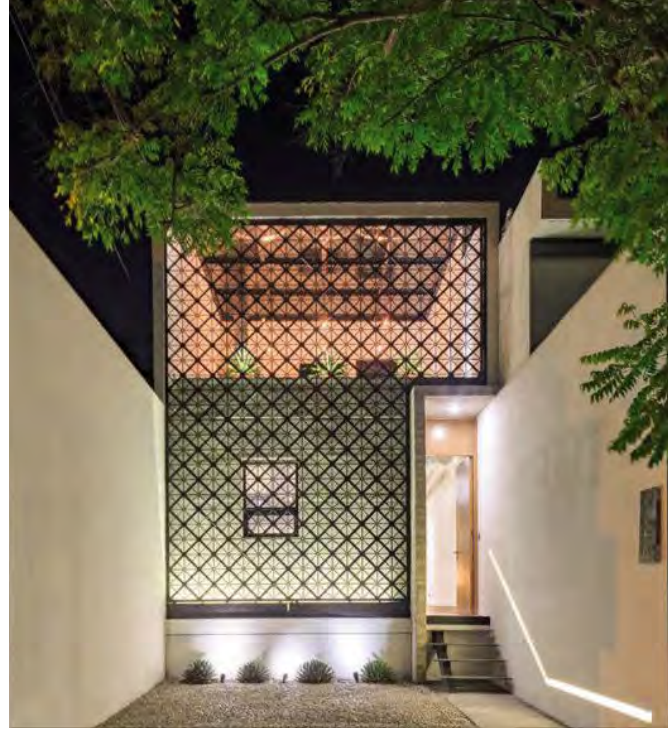


Cephede, hem dolu hem de boş havası veren bir görsel efekt ve bir ışık-gölge deseni yaratmak için düzenli bir desene sahip büyük ölçekli bir çelik kafes tasarlandı. Kafese, projenin başlangıcını ve ilkesini vurgulamak için doğal dokunuşuyla beton bir duvar eşlik ediyor.

Projenin başlangıcından bu yana, tüm alanları şeffaf duvarlar yoluyla birbirine bağlı bir ev tasarlamak istediğimize ikna olmuştuk ve aynı zamanda kullanıcının alanın bütünü üzerinde kuracağı hâkimiyetten keyif almasını ve büyük ölçekli bir mekânsal sansasyonun tadını çıkarabilmesini istedik. Bu nedenle, etkileşim, mekânda yaşayan kullanıcılar arasında daha etkili ve doğrudan oldu. Yapı, işlevselliğini kaybetmeden dürüstlüğüne koruyan bir ev halini aldı.

Kullanılan doğal ve güzel malzemeler, doğaları gereği dürüst ve açık olmak zorundaydı. Yani, malzemenin doğal dokusu son bir dokunuş olarak kullanıldı.

Kentsel bağlamla samimi bir ilişki kurmak için, bölgeden bazı doğal malzemeler ve bitki örtüsü ekledik.



Kaynak: www.archdaily.com/881472/la-casita-tres-mas-dos-arquitectos



KGS 20.yıl

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğiniz. . . "

www.kgsii.com.tr

Yeni Deprem Yönetmeliği'nin Beton ile İlgili Getirdiği Düzenlemeler*

Y. İnş. Müh. Selçuk Uçar*

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Resmî Gazete'nin 18 Mart 2018 tarihli sayısında yayımlandı. Yönetmelikte, resmi veya özel fark etmeksizin tüm binaların, deprem etkisi altında tasarımı ve yapımı (veya mevcut binalar için değerlendirilme ve güçlendirilme) için gerekli kurallar ve koşullar belirtilmektedir. Yeni Yönetmelik, daha önce yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" yürürlükten kaldırarak 1 Ocak 2019'da yürürlüğe girecektir.

Yönetmelikte çok sayıda yeni düzenlemeler söz konusudur. Karmaşık görünmekle birlikte mühendislik açısından daha yeni ve kabul gören yaklaşımlar Yönetmeliğe konulmaya çalışıldığı görülmektedir.

Yönetmeliğin genel değerlendirmesinden ziyade hazır beton sektörünü daha fazla ilgilendiren malzemelerle ilgili gelen düzenlemeler şöyledir:

1) Yeni Yönetmeliğin beton ile ilgili en önemli düzenlemelerinden birisi, betonarme projelerinde (çizim paftalarında) beton dayanım sınıfı ve donatı sınıfı ile birlikte TS EN 206'ya uygun çevresel etki sınıfının belirtilmesinin zorunlu hale getirilmesi olmuştur. Bu sayede aslında yıllardır beton standartlarında yer alan ama tasarımcılar tarafından pek bilinmemesi veya önem verilmemesi nedeniyle ihmal edilen çevresel etki sınıfı kavramı artık daha fazla kullanılacaktır. TS EN 206 Standardı (ve TS13515 Ulusal Tamamlayıcı Standard), içinde donatı bulunan betonun, en az XC1 çevresel etki sınıfında olmasını hükmetmektedir. XO haricindeki tüm etki sınıfları için en fazla su/çimento oranı, en az eşdeğer çimento dozajı ve beton basınç sınıfı (veya eşdeğer beton performansı) tanımlanmış

Arrangements of the New Earthquake Regulations regarding Concrete *

Turkish Building Earthquake Regulations have been published in the issue of the Official Gazette dated March 18, 2018. In the Regulations, the rules and conditions required for the design and construction of all the buildings (or assessment and reinforcement for the current buildings), regardless of whether they are public or private, under the effect of earthquake are stipulated.

The New Regulations will enter into force abolishing the previously published "Regulations on the Buildings to be Constructed in the Earthquake Zones" on January 1, 2019.

durumdadır. Böylece betonun, otomatik bir şekilde karbonatlaşma veya klorür etkileri gibi hususlara daha dayanıklı hale gelecek şekilde tasarlanması sağlanacaktır. Bu kural yapı denetim kuruluşları ve diğer denetleyici unsurlar tarafından etkin bir şekilde denetlenirse, ülkemiz için değerli olan daha uzun ömürlü betonarme binaların inşa edilmesini sağlayacaktır. Yeni Yönetmelikteki bu maddenin uygulaması tam sağlanabilirse yapı güvenliği ve sürdürülebilirliğe büyük bir katkı sağlayacaktır.

2) Yeni Yönetmelikte en az beton sınıfı hazır beton için C25/30, önüretimli beton elemanlar için C30/37 olarak belirlenmiştir. Bu konuda bir önceki Yönetmelik en az C20/25 sınıfını öngörmekteydi, bu açıdan olumlu bir gelişme

olmakla birlikte yetersizdir. Dayanıklılık (durability) açısından C30/37 sınıfı (ki son yıllarda bu bile yetersiz görülmekte) en az şart olarak belirtilmeliydi. Yönetmeliğin hazırlık aşamasındaki görüşümüz bu yönde olmuştu. Dayanıklılık açısından olumlu taraf, bir üstteki madde de belirttiğim çevresel etki sınıfı kavramının kullanılmaya başlamasının getireceği otomatik beton sınıfı artışıdır. Bu kavram etkin kullanılırsa en az beton sınıfının C30/37'nin de üzerine taşınması söz konusu olacaktır.

3) Yeni Yönetmelikte beton basınç dayanımının özel amaçlarla kullanım için 28 günden farklı yaşlarda tayin edilmesine ihtiyaç duyulması halinde TS EN 206 Standardının esas alınacağı vurgulanmıştır. Özellikle kütle betonlarında çatlak vb. olumsuz etkiler görülmemesi açısından yoğun mineral katkı kullanımı gerekmektedir. Bundan dolayı bu betonların 28

(*) selcuk.ucar@kgsii.com.tr, Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi Direktörü



güne göre değil de 56 veya 90 güne göre tasarlanması çok kritiktir. Bu açıdan beton standardında yer alan bu hususun bu Yönetmeliğe de konulması çok olumlu olmuştur.

4) Betonarme elemanların boyut ve donatı hesaplarında, C50/60 sınıfına kadar TS 500, daha yüksek beton sınıflarında Eurocode 2’de verilen kabuller kullanılacağı belirtilmiştir. Beton sınıfı C80/95’ten daha yüksek olan betonarme binalar bu Yönetmeliğin kapsamı dışında bırakılmıştır. Beton sınıfları gün geçtikçe yükselmektedir. Bu nedenle önümüzdeki dönemde betonarme yapıların tasarımı Eurocode 2’nin çok daha fazla kullanılacağını düşünmekteyiz.

5) Yeni Yönetmelikte betonarme donatısı olarak B420C ve B500C nervürlü donatı çelikleri kullanılabileceği belirtilmiştir. Ayrıca S420 beton çeliğinin de “çekme dayanımı/akma dayanımı” oranının 1.35 değerinden küçük olması ve eşdeğer karbon oranının %0.55’i geçmemesi koşulu ile kullanılabileceği vurgulanmıştır. Yüksek binalarda ise sadece B420C ve B500C nervürlü donatı çelikleri kullanılabileceği (S420 beton çeliği kullanılmıyor) söylenmiştir.

S420 donatı için belirlenen performans kriterlerinin de biraz tartışmalı olduğunu değerlendirmekteyiz.

6) Mevcut binalarda beton kalitesinin belirlenmesinde sınırlı bilgi düzeyi için kolon-perdelerden en az üç adet karot alınacaktır. Uzunluğu ve anma çapı birbirine eşit ve 100 mm olan karotların deneye tabi tutulmasıyla bulunan dayanım değerleri herhangi bir katsayı uygulanmaksızın mevcut beton da-

yanımının tayininde (farklı uzunluk/çap oranları için dönüştürme yapılarak) kullanılabilir. Toplam örnek sayısı üç ise istatistiki olarak değerlendirme yapılmaksızın örneklerden elde edilen en düşük basınç dayanımını mevcut beton dayanımı olarak alınacaktır. Örnek sayısı üçten fazla ise örneklerden elde edilen (ortalama eksi standart sapma) değeri ile (0,85 çarpı ortalama) değeri arasından büyük olanı mevcut beton dayanımı olarak alınacaktır.

Kapsamlı bilgi düzeyi için ise kolon-perdelerden zemin katta üç, diğer katlarda iki adetten ve binada toplam dokuz adetten az olmamak şartıyla, her 400 m²'den bir adet beton örneği alınarak deney yapılacaktır. Elemanların kapasitelerinin hesaplanmasında örneklerden elde edilen (ortalama eksi standart sapma) değeri ile (0,85 çarpı ortalama)

değeri arasından büyük olanı mevcut beton dayanımı olarak alınacağı belirtilmiştir. Her iki bilgi düzeyi için de gruptaki numune sonuçlarının değerlendirilmesinde, en düşük tek değer, geriye kalan diğer sonuçların ortalamasının %75'inden daha düşük ise bu numune değerlendirmeye alınmayacağı vurgulanmıştır. Önüretimli betonarme binalarda ise kapsamlı bilgi düzeyinde beton basınç dayanımı için her 600 m² alandan en az bir adet örnek alınarak deney yapılacağı, binadan alınan toplam beton örneği sayısı en az beş olacağı belirtilmiştir.

Sonuç olarak, 18 Mart 2018 tarihinde yayımlanan ve 2019'da yürürlüğe girecek Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, beton açısından önemli gelişmeler içermektedir. Özellikle bu yazıda bahsedilen çevresel etki sınıfı ile ilgili kontrollerin yapılması halinde, ülkemiz çok önemli kazanımlar elde edecektir.



Çelik ve Yüksek Yoğunluklu Polietilen Makro Lif Takviyeli Betonların Kırılma Davranışları*

Sümer Sertkaya¹, Hakan Erdoğın², Fatih Özalp³, Burcu Akçay⁴

Özet

Bu çalışmada, farklı su/bağlayıcı oranlı betonlarda çelik ve yüksek yoğunluklu polietilen makro lif kullanımının mekanik ve kırılma parametrelerine etkileri incelenmiştir. Su/çimento oranı 0,50 olan referans betonuna 3 kg/m³ yüksek yoğunluklu polietilen makro lif ilavesiyle betonların eğilme dayanımı ve kırılma enerjisi referans betona göre sırasıyla %12 ve %18 oranında artmıştır. Bu beton da makro çelik lif ilavesiyle kırılma enerjisinde yaklaşık 40 kat artma olmuştur. Su/bağlayıcı oranı 0,35 olan betona hacimce %1 çelik ve %1 polietilen makro lifler katılmıştır. Karma makro lif kullanımı ile yüksek performanslı betonun özgül kırılma enerjisi 24 kat artarken eğilme dayanımı %92 artmıştır. Diğer yandan su/bağlayıcı oranı 0,28 olan diğer bir seriye %2 oranında polietilen makro lif katıldığında özgül kırılma enerjisi 14 kat artmış, yarmada çekme dayanımında ise %10 artış görülmüştür. Tüm üretilen betonların mekanik ve kırılma özellikleri yanında serbest rötire ölçümleri de yapılmıştır. Sonuçlar, beklenildiği gibi, lifli betonların kuruma rötresinin referans betona göre daha düşük olduğunu göstermiştir. Diğer yandan, yüksek yoğunluklu makro liflerin rötreyi önlemede özellikle erken yaşlarda çelik liflere göre daha etkili olduğu gösterilmiştir.

Fracture Behavior of Steel and High Density Polyethylene Macro Fiber Reinforced Concrete

In this paper, the effects of the use of steel and high density polyethylene macro fibers on mechanical and fracture properties of concrete with varying water to binder ratios were investigated. Addition of 3 kg/m³ of high density polyethylene macro fibers to the concrete with water to cement ratio of 0,50 resulted in a 12% increase in flexural strength and 18% increase in fracture energy compared to the reference concrete. There was an almost 40 times increase in the fracture energy of this concrete with the addition of steel macro fibers. 1% steel and 1% polyethylene macro fibers in volumetric basis were added to concrete with water to binder ratio of 0,35. With the use of hybrid fibers the fracture energy of the high strength concrete was increased 24 times, while the flexural strength increased 92% compared to the plain concrete. However, in other series with water to binder ratio of 0,28, the addition of 2% polyethylene macro fibers was resulted in 14 times increase in the fracture energy, while 10% increase was seen in the splitting tensile strength compared to the plain concrete.

1. GİRİŞ

Lif takviyeli betonlar, rastgele ve üniform dağılılı süreksiz çeşitli malzemeden olabilen lifleri içermektedir. Bu kompozit malzemeler, normal betonda kullanılan bileşenlerin (ince ve kaba agrega, çimento, kimyasal ve/veya mineral katkı) yanı sıra ilave edilen lifler sayesinde normal betondaki yarı gevrek davranışı değiştirir. Beton, çekme dayanımı zayıf olan bir malzeme olduğu için plastik ve sertleşmiş halde birçok çatlak içerir. Zamanla ve gerilmelerle bu çatlakların boyutları ve biçimleri değişerek betonun içerisine doğru ilerler ve betonun geçirirliliğini azaltarak beton ve gömülü donatıda dırabilite problemlerine yol açar. Bu çatlakları önleminin bir yolu da betonun içerisine süreksiz lifler katarak çekme dayanımını ve çekme şekil değiştirme kapasitesini artırmaktır [1]. Yeterli bir karıştırma ve uygun beton bileşenleri oranları ile lifler beton içerisinde homojen olarak her yönde dağılır [2]. Taze halde iyi dağılmış bu lifler betonun plastik rötire çatlaklarını önler. Sertleşmiş halde ise lifler mikro çatlakların makro çatlaklara dönüşmesini engeller [3]. Bunun yanı sıra lifler köprülenerek mevcut makro çatlakları bir arada tutarak betonun dağılıma ve ayrılmasını azaltırlar. Beton lif donatısı olarak metal, polimer, cam, mineral ve doğal malzeme kullanılabilir. Sıkça

¹⁾ sertkaya1001@yahoo.com, Kocaeli Üniversitesi ²⁾ hakan.erdogan@kocaeli.edu.tr, Kocaeli Üniversitesi ³⁾ fatih.ozalp@iston.istanbul, İSTON AŞ, İstanbul

⁴⁾ burcu.akcay@kocaeli.edu.tr, Kocaeli Üniversitesi

^(*) Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenen Beton İstanbul 2017 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

kullanılan çelik liflerin yanı sıra polimer liflerden polipropilen kullanım oranı arttığı gibi naylon ve yüksek dayanımlı polietilen lifler de kullanılmaktadır [4]. Yüksek yoğunluklu polietilen liflerin %1-1,5 oranlarında kullanımı ile çoklu çatlak davranışı gösteren kompozitler elde edilmiştir [5, 6]. Bunun yanı sıra çelik liflerle beraber karma olarak kullanılan bu lifler sayesinde üstün dayanım ve tokluk değerleri elde edilmiştir [7]. Beton dökümü esnasındaki imalat kolaylığı sağlaması ve ekonomik olması sebeplerinden ötürü polimer lifler betonarme temellerde [8], prefabrik elemanlarda [9] ve püskürtme beton uygulamalarında [10] kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle polimer liflerin erken yaşlardaki çatlakları önleme amacı ile kullanılması yaygınlaşmaktadır [11]. Makro polimer lifler yalnızca plastik rötre çatlaklarını önlemede değil aynı zamanda kuruma rötresini önlemek amacıyla da kullanılmaktadır [12]. Makro polimer liflerin

betondaki toplam nem kaybına veya nem kayıp hızına herhangi bir etkisi yokken, taze haldeki betonun bütünlüğünü arttırarak plastik rötre çatlaklarını kontrol etmektedir [13]. Özellikle erken yaşlardaki rötreyi önlemede uzun makro liflerin kısa makro liflerden daha etkili olduğu çalışmalar da literatürde mevcuttur [14].

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2.1 Malzemeler ve Karışım Oranları

Bu çalışmada toplam 5 beton karışımı hazırlanmıştır. Tüm betonlarda CEM 42,5R çimentosu kullanılmıştır. Su/bağlayıcı oranı 0,35 ve 0,28 olan karışımlarda çimentonun ağırlıkça %16'sı metakaolin ile yer değiştirilmiştir. Kullanılan çimento ve metakaolinin yoğunlukları sırası ile 3,17 ve 2,50 g/cm³ olarak bulunmuştur. Kireçtaşı kökenli kırma taşlar ile kuvertz kumu

karışımlarda kullanılmıştır. Yıkamış kırma taş No I, kırma kum ve doğal kumun birim ağırlıkları DYK halde sırası ile 2.720, 2.610 ve 2.400 kg/m³ iken su emme değerleri ise sırasıyla %1,1, 1,2 ve 2,1 olarak belirlenmiştir (ASTM C127 -C128 1994). Taze betonların işlenebilirliğini yalın betona benzer tutabilmek için ticari olarak bulunan polikarboksilik eter esaslı süperakışkanlaştırıcı kullanılmıştır. Beton karışımlarında özellikleri Tablo 1'de verilen kanca uçlu çelik liflerin yanı sıra yüksek yoğunluklu (1,1 g/cm³) polietilen makro lifler kullanılmıştır.

Tablo1. Kullanılan liflerin boyut ve dayanım özellikleri.

	Çelik lif	Yüksek yoğunluklu polietilen lif
Boy (L) mm	60	60
Çap (d) mm	0.90	0,90
Çekme dayanımı (N/mm ²)	1.100	2.000

Su/çimento oranı 0,50 olan referans betonuna 20kg/m³ (%0,26) çelik makro lif ve diğer bir seride 3 kg/m³ (%0,33) yüksek yoğunluklu polietilen makro lif ilave edilmiştir. Yüksek performanslı betonlarda makro lif kullanımının etkisini belirleyebilmek için su/bağlayıcı oranı 0,35 olan ve çimento ağırlığının %16 oranında metakaolin içeren betona hacimce %1 çelik ve %1 polietilen makro lifleri katılmıştır. Son olarak su/bağlayıcı oranı 0,28 olan ve çimento ağırlığının %16 oranında metakaolin içeren seriye de %2 oranında polietilen makro lif katılmıştır. Üretilen betonların karışım oranları Tablo 2'de verilmiştir.

Beton üretiminde çimento ve varsa metakaolin kuru olarak karıştırılmış, daha sonra agregalar ilave edilerek beraber karıştırılmıştır. Su ve süperakışkanlaştırıcının yarısı ilave edilerek karıştırılmaya devam edilmiştir. Süperakışkanlaştırıcının kalan yarısı homojenliği sağlamak için dereceli olarak ilave edilmiştir. Lifler karışımı düzgün dağılacak şekilde yayılmış ve karıştırmaya devam edilmiştir. Tüm karışımlarda süper akışkanlaştırıcı miktarı yayılma deneyi sonuçları benzer olacak şekilde (43±2 cm) belirlenmiştir.

Tablo 2. Üretilen betonların karışım oranları (1m³).

Beton içeriği	REF 0,50	0,50 20kg/m ³ (%0,26) st	0,50 3kg/m ³ (%0,33) PE	0,35 1% st+1%PE	0,28 2%PE
Beton Kodu	N	NS	NP	YSP	CYP
Çimento (kg)	421	444	440	424	459
Su (kg)	210	222	220	176	153
Metakaolin (kg)	0	0	0	81	87
Doğal Kum (kg)	341	359	357	325	331
Kırma Kum (kg)	601	634	629	573	583

Beton içeriği	REF 0,50	0,50 20kg/m ³ (%0,26) st	0,50 3kg/m ³ (%0,33) PE	0,35 1% st+1%PE	0,28 2%PE
Kırma Taş (kg)	773	815	809	737	750
Çelik lif (kg)	0	20	0	73	0
Polietilen lif (kg)	0	0	3,07	8,49	17,28
Kimyasal Katkı (kg)	6,89	8,99	9,63	31,92	34,99
Hava (%o)	14,01	37,40	30,15	32,04	29,65
Birim ağı. (kg/m ³)	2.352	2.459	2.442	2.322	2.336

2.3 Deney Düzenekleri

Kırılma enerjisini saptamak için yapılan deneyler RILEM 50-FMC Teknik Komitesinin önerilerine göre yapılmıştır [15]. Standartta öngörülen 50 mm'lik çentiğin yerine daha çok iri agreganın etkin alanda bulunmasını sağlamak amacıyla kırış numuneler elmas testere ile kesilerek 40 mm derinlikte bir çentik açılmış ve etkin kesit alanının 60×100 mm olması sağlanmıştır. Kırış numunelerde maksimum kapasitesi 100 kN olan kapalı çevrimli çatlak ağız açılma kontrollü deney makinesi ile eğilme deneyi yapılmıştır. Kırışın ortasına yerleştirilen bir adet sehim ölçer (LVDT) ve çatlak ağız açılma ölçer (CMOD) ile sırasıyla sehim ve çatlak ucu açılması ölçülmüş, her bir kırış numune için yük-kırış ortasındaki sehim ve yük-çatlak ağız açılması eğrileri elde edilmiştir.

Kırış numuneler ile net eğilme dayanımı, silindir numuneler (Ø100 mm×200 mm) ile elastisite modülü ve basınç dayanımı, eğilme deneyinde kırılan kırış parçaları ile yarma çekme

dayanımı belirlenmiştir. Tüm mekanik deneyler örneklerin pozolan içermesinden dolayı 50. günden sonra yapılmıştır.

Mekanik deneylerin yanı sıra kuruma rötresi 70×70×280 mm boyutundaki prizmalarda lineer ölçümlerle belirlenmiştir. Dökümden bir gün sonra kalıptan çıkarılan örneklere çelik pimler yapıştırılmış ve numunelerde oluşan boy değişimleri ASTM C41'e göre 0,001 mm/m hassasiyetinde ölçülmüştür. Numuneler laboratuvar ortamında bekletilmiştir. Her bir seri için 2 adet prizmadan alınan ölçümlerin ortalaması kullanılmıştır.

3. DENEYSEL SONUÇLAR ve DEĞERLENDİRME

Test edilen beton serilerinin mekanik özellikleri ile bazı kırılma parametrelerinin ortalama değerleri Tablo 3'te verilmiştir. Tüm beton serilerinde lif kullanımı ile mekanik dayanımın arttığı görülmektedir.

Tablo 3. Üretilen beton karışımlarının mekanik özellikleri ile kırılma parametreleri.

Beton kodu	f_c , MPa	W_o , Nmm	G_F , N/m	δ_o , mm	f_b , MPa	f_{st} , MPa
N	44,9	214,2	35,7	0,37	5,0	7,6
NS	65	8311,2	1385,2	12,75	4,9	8,2
NP	56,6	253,2	42,2	2,63	5,6	7,7
YSP	96,1	9995,5	1665,9	4,51	11,3	11,7
CYP	95,2	5202,4	867,1	16,19	4,7	7,8

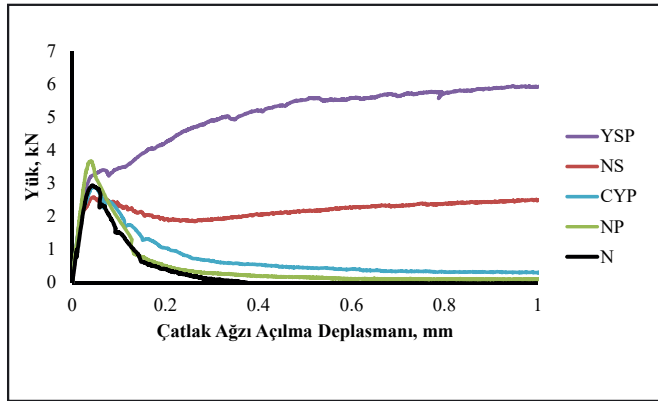
f_c : basınç dayanımı; W_o : yük deplasman eğrisinin altında kalan alan; G_F : kırılma enerjisi; δ_o : son çatlak ağız açılması; f_b : net eğilme dayanımı; f_{st} : yarma çekme dayanımı.

Benzer taze beton özellikleri göstermesi istendiği için lif içeren karışımlarda yüksek oranlardaki süperakışkanlaştırıcıların kullanılması nedeniyle büyük boşluk miktarları düşük olmuş ve böylece üretilen tüm betonlar yüksek basınç dayanımlarına sahip olmuştur. Yerleştirmedeki bu etkinin, su/bağlayıcı oranı 0,50 olan N serisine çelik lif katıldığı zaman (NS kodlu beton) süperakışkanlaştırıcı miktarının arttırılmasıyla Tablo 2'de görülen beton birim ağırlığındaki artmaya ve

Tablo 3'te verilen basınç dayanımdaki artmaya neden olduğu görülmektedir. Bu durum yerleştirme işlemlerinin beton kalitesi üzerindeki etkisinin belirleyici olduğunu bir kere daha göstermiştir. Su/bağlayıcı oranı 0,50 olan betonda, kullanılan çelik lif ilavesiyle polietilen lif ilavesine göre daha yüksek yarmada çekme dayanımı sonuçları elde edilmiştir.

Her bir seriyi temsil eden örneklerin seçilerek farklı tür ve miktarlardaki liflerin değişik su/bağlayıcı oranlı betonların

yük-çatlak ağız açılması eğrileri üzerindeki etkisinin 0,5 mm çatlak ağız açılma değerine kadar olan bölümü Şekil 1'de görülmektedir. Eğilme altında sehim yapabilme yeteneğini gösteren çatlak ağız açılmasının son değeri su/çimento oranı 0,50 olan N betonunda 0,37 mm iken polietilen lif içeren betonda 2,63 mm olarak bulunmuştur. Görüldüğü üzere su/bağlayıcı oranı 0,50 olan betonlarda (N serisi) makro polietilen lif ilavesi ile (NP serisi) çatlak ağız açılma değeri dolayısıyla sehim yapabilme kapasitesi 7 kat artarken çelik lif ilavesi ile (NS serisi) yaklaşık 35 kat artmıştır. Bu betonlarda çelik lif ilavesi ile tepe yükünde önemli bir değişiklik görülmez iken polietilen lif ilavesi ile eğilme dayanımında %12 artış görülmüştür (Tablo 3). Diğer yandan çelik lif kullanımı ile tepe yükü sonrasında eğrinin kademeli olarak azaldığı ve böylelikle eğri altında kalan alanın ve dolayısıyla kırılma enerjisinin belirgin bir şekilde arttığı görülmektedir.



Şekil 1. Her bir beton serisini temsil eden örneklerin üç noktalı eğilme altındaki yük -0,5 mm'ye kadar çatlak ağız açılma deplasmanı eğrileri.

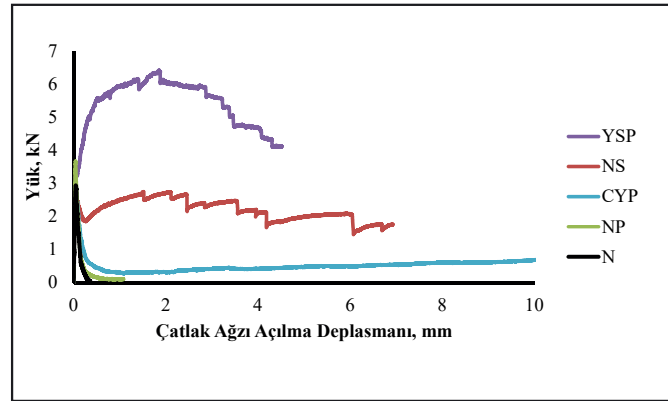
Üretilen tüm numuneler üzerinde daha önce belirtildiği gibi serbest rötire ölçümleri yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Su/bağlayıcı oranı 0,50 olan betonlarda lif ilavesi ile kuruma rötresi azalmış ve bu etki polietilen makro lif kullanımında daha belirgin olmuştur. Su/bağlayıcı oranı azaldıkça toplam serbest rötire artmıştır. Beton karışımında su miktarı azalmasına rağmen sertleşmiş çimento hamurunun mikro yapısındaki boşlukların küçülmesi ile ortamdan çıkan suyun rötreye etkisi daha büyük olmaktadır. Yüksek dayanımlı bu betonlarda da lif kullanımı ile kuruma rötresinin büyüklüğünün azaldığı ve yüksek yoğunluklu makro liflerin rötreyi önlemede özellikle erken yaşlarda çelik liflere göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Üretilen betonların toplam serbest rötire ölçüm sonuçları.

Beton içeriği	REF 0,50	0,50 20kg/m ³ st	0,50 3kg/m ³ PE	REF 0,35	0,35 1% st+1%PE	REF 0,28	0,28 2%PE
Beton Kodu	N	NS	NP		YSP		CYP
Beton yaşı	toplam serbest rötire (×10 ⁻⁶)						
3	0	0	0	0	0	5	0
7	147	121	78	176	122	183	101
28	390	377	231	437	240	451	232
90	541	522	381	603	399	634	341
180	610	593	474	683	451	701	399

Üretilen betonlardan yük-çatlak ağız açılması eğrilerinin 10 mm'ye kadar olan bölümü Şekil 2'de verilmiştir. Su/bağlayıcı oranı 0,35 olan ve çelik ile polietilen lifin karma olarak kullanıldığı YSP serisinde diğer serilere göre çok yüksek tepe yükü görülürken su/bağlayıcı oranı 0,28 olan ve %2 polietilen lif içeren CYP serisinde ise çatlak ağız açılma deplasmanı belirgin bir şekilde artmıştır.

YSP ve CYP serilerinin yalın betonları daha önce başka bir çalışmada üretilmiştir [16]. Bu betonların özgül kırılma enerjileri sırasıyla 65,7 ve 58 N/m, eğilme dayanımları ise 5,9 ve 6,6 MPa olarak bulunmuştur. Eğilme deneyinde kullanılan kirişlerden kalan parçalar ile bulunan yarma çekme dayanımları ise sırasıyla 6,8 ve 7,1 MPa olarak belirlenmiştir. Karma makro lif kullanımı ile (YSP) yüksek performanslı betonun özgül kırılma enerjisi 24 kat artarken eğilme dayanımı %92 artmıştır. Diğer yandan toplam %2 lif hacminin tamamının polietilen makro lif olarak kullanıldığı su/bağlayıcı oranı 0,28 olan seride ise yalın betonuna göre özgül kırılma enerjisi 14 kat artmış, yarmada çekme dayanımında ise %10 artış görülmüştür.



Şekil 2. Her bir beton serisini temsil eden örneklerin üç noktalı eğilme altındaki yük - çatlak ağız açılma deplasmanı eğrileri.

4. SONUÇLAR

Çelik ve yüksek yoğunluklu polietilen makro lif kullanılarak tamamlanmış deneysel çalışmalar ile aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

- Su/bağlayıcı oranı 0,50 olan normal dayanımlı betonlarda 3 kg/m³ yüksek yoğunluklu polietilen makro lif ilavesiyle betonların eğilme dayanımı ve kırılma enerjisi referans betona göre sırasıyla %12 ve %18 oranında artmıştır. Aynı betona 20 kg/m³ çelik makro lif ilavesi ile kırılma enerjisinde yaklaşık 40 kat artma olmuştur.
- Su/bağlayıcı oranı 0,35 olan ve çimento ağırlığının %16 oranında metakaolin içeren betona hacimce %1 çelik ve %1 polietilen makro lif katılarak elde edilen karma lif takviyeli betonların özgül kırılma enerjisi lif içermeyen yalın betonuna göre 24 kat artarken eğilme dayanımı %92 artmıştır.
- Su/bağlayıcı oranı 0,28 olan ve çimento ağırlığının %16 oranında metakaolin içeren betona %2 oranında polietilen makro lif katıldığında özgül kırılma enerjisi lif içermeyen yalın betonuna göre 14 kat artmış, yarmada çekme dayanımında ise %10 artış görülmüştür.
- Serbest rötre ölçümleri lifli betonların kuruma rötresinin referans betona göre daha düşük olduğunu ve yüksek yoğunluklu makro liflerin rötreyi önlemede özellikle erken yaşlarda çelik liflere göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Kaynaklar

1. Grzybowski, M., S.P. Shah, S.P., "Shrinkage Cracking of Fiber Reinforced Concrete", **ACI Mater. J.**, 87(2), pp. 138-148, 1990.
2. Akcay, B., Tasdemir, M.A., "Mechanical Behaviour and Fibre Dispersion of Hybrid Steel Fibre Reinforced Self-compacting Concrete", **Constr Build Mater**, 28(1), pp. 287-293, 2012.
3. ACI 544.1R-96, State-of-the-Art Report on Fiber Reinforced Concrete, Committee 544, 2002.
4. Song, P.S., Hwang, S., Sheu, B.C., "Strength Properties of Nylon and Polypropylene Fiber Reinforced Concretes", **Cem. Concr. Res.**, 35, pp. 1546-1550, 2005.
5. Kong, H.J., Bike, S.G., Li, V.C., "Development of a Self-consolidating Engineered Cementitious Composite Employing Electrosteric Dispersion/stabilization" **Cem Concr Compos**, 25(3), pp. 301-9, 2003.
6. Zhang, J., Li, V.C., Nowak, A.S., Wang, S., "Introducing Ductile Strip for Durability Enhancement of Concrete Slabs", **J Mater Civ Eng**, 14(3), pp. 253-61, 2002.
7. Ahmed, S.F.U., Maalej, M., Paramasivam P., "Flexural Responses of Hybrid Steel Polyethylene Fiber Reinforced Cement Composites Containing High Volume Fly Ash", **Constr Build Mater**, 21(5), pp.1088-97, 2007.
8. Alani, A.M., Beckett, D., "Mechanical Properties of a Large Scale Synthetic Fibre Reinforced Concrete Ground Slab", **Constr Build Mater**, 41, pp. 335-44, 2013.
9. Peyvandi, A., Soroushian, P., Jahangirnejad, S., "Enhancement of the Structural Efficiency and Performance of Concrete Pipes Through Fiber Reinforcement", **Constr Build Mater**, 45, pp. 36-44, 2013.
10. Kaufmann, J., Frech, K., Schuetz, P., Munch, B., "Rebound and Orientation of Fibers in Wet Sprayed Concrete Applications", **Constr Build Mater**, 49, pp. 15-22, 2013.
11. Pelisser, F., Barros da A.S., Neto S., La Rovere H.L., Caldas de R., Pinto, A., "Effect of the Addition of Synthetic Fibers to Concrete Thin Slabs on Plastic Shrinkage Cracking", **Constr. Build. Mater.**, 24, pp. 2171-2176, 2010.
12. Chavooshi, A., Madhoushi, M., "Mechanical and Physical Properties of Aluminum Powder/MDF Dust/polypropylene Composites", **Constr Build Mater**, 44, pp. 214-20, 2013.
13. Kim, J.H.J., Park, C.G., Lee, S.W., Lee, S.W., Won, J.P., "Effects of the Geometry of Recycled PET Fiber Reinforcement on Shrinkage Cracking of Cement-based Composites", **Compos Part B Eng**, 39(3), pp. 442-50, 2008.
14. Najm, H., Balaguru, P., "Effect of large-diameter Polymeric Fibers on Shrinkage Cracking of Cement Composites", **ACI Mater J**, 99(4) pp. 345-51, 2002.
15. RILEM Technical Committee 50-FMC, "Draft Recommendation: Determination of the Fracture Energy of Mortar and Concrete by Means of Three-point Bend Test on Notched Beams", **Materials and Structures**, Vol. 18, pp. 287-291, 1985.
16. Akcay, B., Sengul, C., Tasdemir, M.A., "Fracture Behavior and Pore Structure of Concrete with Metakaolin", **Adv. Concr, Constr.**, 4(2), pp. 71-88, 2016.

Geri Kazanılmış Agregaların Mekanik Öğütme Yöntemi ile İyileştirilmesi*

Hasan Dilbas¹, Özgür Çakır²

Özet

Bu çalışmada, yıkılan bir yapının taşıyıcı elemanlarından elde edilen ve herhangi bir kirlilik (kiremit, mermer, alçı, cam, tahta vs.) içermeyen molozlar (<10MPa) kullanılmış ve laboratuvara getirilen molozlar, laboratuvar tipi çeneli kırıcı ile kırılarak farklı dane boyutlarında geri kazanılmış agrega (RA) elde edilmiştir. Fiziksel özellikleri belirlenen RA, mekanik iyileştirme yöntemlerinden Demir Bilyeli Öğütme-İyileştirme Yöntemi (DBÖİY) ile iyileştirilerek optimizasyon çalışması yapılmıştır. DBÖİY'de, TS EN 1097-6/AC (2006)'a uygun Los Angeles Aşındırma tamburu (100-200-300-400-500 devir) ve çelik bilyeler (0-2-5-7-10-12 adet) kullanılarak RA aşındırılmış, RA üzerinde yapışmış eski harç kalıntısı azaltılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda optimum mekanik iyileştirme 500 devir/10 bilye ile %8,95 ağırlıkça su emme oranına sahip iyileştirilmemiş RA'dan, %0,84 su emme kapasiteli RA ile elde edilmiştir. İyileştirilmiş RA kullanılarak (%0-20-40-60) 350 dozlu, s/ç oranı 0,50 olan S4 işlenebilir sınıfında beton serileri üretilerek taze/sertleşmiş betonların özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, DBÖİY kullanılarak iyileştirilmiş RA ile üretilen betonların yoğunluk, su emme, basınç ve yarmada çekme dayanımlarında olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

GİRİŞ

İnsanoğlu barınma ihtiyacını gidermek amacıyla tarih boyunca

Enhancement of Recycled Aggregate Concrete Properties With Mechanical Grinding Method*

In this paper, the rubbles having compressive strength of <10MPa obtained from a demolished structural elements and contained no impurity (i.e., tile, marble, gypsum, glass, wood) are used. According to the required grain size, the rubbles are crushed by using a laboratory type jaw crusher and recycled Aggregate (RA) with various sizes are obtained. After determination of physical properties of RA, RA is improved by a mechanical enhancement method, Ball Milling Enhancement Method (DBÖİY) with an optimization process. In DBÖİY, a Los Angeles drum and steel balls in conformity with TS EN 1097-6/AC (2006) are considered and RA is abraded as a results of 100-200-300-400-500 drum rotations with 0-2-5-7-10-12 steel balls. Then, so attached old cement paste content on RA decreases due to the abrasion effect.

ca çeşitli barınaklar, kulübeler, evler, gökdelenler inşa etmiş ve günümüzde bu durum hızla artan nüfus ve gelişen teknoloji ile gün geçtikçe daha da artmıştır. Ancak yapım alanlarının sınırlı olması ve yapı ihtiyacındaki hızlı artış, mevcut yapıların yıkılıp yeniden yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bununla birlikte deprem, sel vb. doğal afetler neticesinde yapılarda büyük hasarlar ve çok sayıda yıkımlar oluşmakta ve büyük miktarda yıkıntı atıkları ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan yapım-yıkıntı atıklarında (YYA) kentsel dönüşüm çalışmalarının da büyük bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Örneğin, ülkemizde Kentsel Dönüşüm Yasası kapsamında yürütülmekte olan faaliyetler sonucu, açığa çıkan/çıkarılacak YYA hacminde önemli bir artış oluşmuş ve bu durum çevresel-ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması bakımından önlem alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Çevresel etkileri ile beraber ekonomik ağırlığı da dikkate alındığında, inşaat sektörünün karşı karşıya kaldığı YYA

problemi (depolanması, yeniden kullanılabilirliği vb.) son yıllarda birçok araştırmaya konu olmuş, problemin çözülmesine yönelik adımlar da atılmaya başlanmıştır. Bu adımlardan en önemlisi, YYA'nın geri kazanılmış agrega (RA) olarak yeni üretilen betonlarda kullanılabilirliği ile ilgili yapılan çalışmalardır [1-7]. Bu çalışmalarda, RA'nın düşük yoğunluk, yüksek su emme değeri, yüksek miktarda eski harç kalıntısı içermesi vb. olumsuz özelliklerinden dolayı, RA ile üretilen yeni beton-

¹⁾ hdilbas@yildiz.edu.tr ²⁾ cozzgur@yildiz.edu.tr Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul

(*) Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenen Beton İstanbul 2017 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

ların performanslarının da olumsuz şekilde etkilendiği ifade edilmektedir [1-5,8]. Elde edildiği kaynağa bağlı olarak çeşit-

As a results, 500 rotations - 10 steel balls is found as an optimum rotation-steel balls application in DBÖİY and %0.84 water absorption by weight of RA is obtained (before the tests, RA has %8.95 water absorption by weight). Concrete specimens included 350 kg/m³ cement, %0-20-40-60 RA, 0.5 water to binder ratio at S4 workability class are produced, fresh and hardened state properties of concrete are determined. According to the results, the properties (i.e., density, water absorption, strengths) of concretes included RA improved by using DBÖİY is better.

lilik gösteren RA'nın olumsuz özellikleri, farklı yöntemlerle (fiziksel, mekanik ve kimyasal) iyileştirilerek, RA'nın en verimli şekilde yeni üretilen betonlarda kullanımı ile ilgili çalışmalar yaygınlaşmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir [9-11]. Yapılan iyileştirme yöntemlerinden mekanik iyileştirme yöntemlerini kapsayan çalışmalar göz önüne alındığında, bu yöntemin optimize edilerek RA'ya uygulanması ile ilgili yeterli çalışmanın bulunmadığı görülmektedir.

Bu çalışmada, literatürdeki sınırlı bilgi birikimini artırmak amacıyla mekanik iyileştirme yöntemlerinden Demir Bilyeli Öğütme İyileştirme

Yöntemi (DBÖİY) optimizasyonu yapılmıştır. Bu yöntem herhangi bir kirlilik (kiremit, mermer, alçı, cam, tahta, yalıtım malzemesi vs.) içermeyen, yıkılmış bir yapının taşıyıcı sistem elemanlarından elde edilen ve mekanik-fiziksel özellikleri belirlenmiş molozlarda gerçekleştirilmiştir. Çeşitli boyutlardaki molozlar elle çekiç yardımıyla ve sonra laboratuvar tipi çeneli kırıcı ile kırılarak farklı tane boyutlarında RA elde edilmiştir. Fiziksel özellikleri belirlenen RA, DBÖİY ile iyileştirilerek optimizasyon çalışması yapılmıştır. DBÖİY'de, TS EN 1097-6/AC (2006)'a uygun Los Angeles Aşındırma tamburu ve çelik bilyeler kullanılarak RA 100-200-300-400-500 devir ve 0-2-5-7-10-12 adet çelik bilye ile aşındırılmış, RA üzerindeki mevcut eski harç kalıntısı azaltılmıştır. İyileştirilmiş RA (%0-20-40-60) kullanılarak 350 dozlu ve s/ç oranı 0,50 olan S4 işlenebilirlik sınıfında beton serileri üretilerek taze/sertleşmiş betonların özellikleri belirlenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Malzemeler

Beton üretiminde özellikleri Tablo 1'de verilen TS EN 197-1 (2012)'e uygun CEM I 42,5R tipi çimento, özellikleri Tablo 2 ve 3'te verilen doğal agregası (NA) ve geri kazanılmış agregası (RA) kullanılmıştır. Karışımlarda kullanılan doğal kum silis esaslı, doğal iri agregalar bazalt esaslıdır. Agregası tane dağılımları TS 706 EN 12620 (2009)'ye göre belirlenmiştir.

Tablo 1: Çimentonun özellikleri

SiO ₂ (%)	21,9
CaO (%)	65,0
SO ₃ (%)	2,6
Al ₂ O ₃ (%)	6,0
Fe ₂ O ₃ (%)	3,5
MgO (%)	0,9
Yoğunluk (g/cm ³)	3,14
Klor oranı (%)	-
Özgül yüzey alanı (m ² /kg)	3.520
Kızdırma kaybı (%)	1,1

Tablo 2: Agregası özellikleri

Agregası	Yoğunluk (g/cm ³)	Su emme-ağırlıkça (%)	LA aşınma değeri, %
NA (0-4 mm)	2,74	1,20	-
NA (11,2-22,4mm)	2,67	0,67	21
NA (4-11,2mm)	2,62	0,78	-

Geri kazanılmış agregası kaynağı ise İstanbul'da Kentsel Dönüşüm çalışmaları kapsamında yıkılmış bir yapıya aittir. Yıkımı gerçekleşen yapıdan moloz kütleleri toplanmış ve laboratuvara getirilmiştir. Araziden toplanıp laboratuvara getirilen molozlar üzerinde aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak, molozun mekanik ve fiziksel özelliklerini belirlemek üzere, yıkılmış yapıya ait taşıyıcı elemanlardan alınan moloz parçaları üzerinde su emme, yoğunluk ve basınç dayanımı testleri yapılmıştır. Testler moloz parçalarından alınan 100 mm çapında ve 100 mm yüksekliğinde karotlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. RA kaynağı üzerinde mekanik ve fiziksel testlerin yapılması ardından, molozlar çekiçle kırılmış ve 35 mm altındaki çapa sahip olanlar laboratuvar tipi çeneli kırıcı ile 0,125-30 mm aralığında çapa sahip olacak şekilde küçültülmüştür. Literatürde dayanım sınıfları bakımından betonlar düşük, orta ve yüksek dayanımlı olmak üzere üçe ayrılmakta, dayanım sınıfları için sınır değerler sırasıyla; <20 MPa, 20-40 MPa ve >40 MPa olarak ifade edilmektedir [12]. Bu bağlamda, Tablo 4 incelendiğinde, RA kaynağının 8,05 MPa basınç dayanımına (düşük dayanım sınıfı) sahip olduğu görülmektedir.

İkinci olarak, 0,125-30mm aralığında üretilen RA 0-4 mm, 4-11,2 mm ve 11,2-22,4 mm olarak üç farklı tane sınıfına ayrılmış ve depolanmıştır. Bu çalışmada 0-4 mm aralığındaki RA'lar kullanılmamış, 4-11,2 mm ve 11,2-22,4 mm boyutlu RA örnekleri üzerinde fiziksel ve mekanik deneyler yapılmıştır

(su emme, yoğunluk, Los Angeles Aşınma) [TS EN 1097-6/ AC (2006) ve TS EN 1097-2 (2010)]. 4-11,2 mm ve 11,2-22,4 mm boyutlu RA'lara ait sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Üçüncü olarak, 11,2-22,4 mm boyutlu RA numuneleri üzerinde DBÖİY optimizasyon işlemi uygulanmış ve bu işlemde Los Angeles Aşınma Deneyinde kullanılan tambur ve bilyeler kullanılmıştır [TS EN 1097-2 (2010)]. Her seferinde 5 kg RA kullanılmış, RA'ya 100-200-300-400-500 devir dönme (R) ve 0-2-5-7-10-12 bilye (SB) uygulanmış ve toplamda 30 test gerçekleştirilmiştir. Her devir-bilye uygulaması sonrasında RA tamamen tamburdan çıkartılmış ve bir torba içinde depolanmıştır. Torba üzerine numunelere uygulanan devir ve bilye sayısını belirten kodlar yazılmıştır (örneğin; **300 devir ve 2 bilye için 300R-2SB**).

Dördüncü olarak, her bir işlem uygulanmış 5 kg RA'nın nihai

dane çapı dağılımı belirlenmiş ve 0-4 mm, 4-11,2 mm ve 11,2-22,4 mm olarak üçe ayrılmıştır. 4-11,2 mm ve 11,2-22,4 mm çapa sahip RA'lar üzerinde su emme, yoğunluk testleri yapılmıştır. Bu çalışmada, 0-4 mm RA dikkate alınmamıştır. Sonuçlar Tablo 5-6'da verilmiştir. Tablo 5-6'da verilen sonuçlar dikkate alındığında, en düşük su emme değerinin 500R-10SB serilerinde sağlandığı (%0,84) görülmektedir. Buradan hareketle, 500R-10SB işleminde kullanılan devir ve bilye sayısı (500 devir ve 10 bilye) optimum devir - bilye olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, 500R-10SB işlemi sonrası elde edilen iyileşmiş RA (RA-i) üzerinde Los Angeles aşınma testi gerçekleştirilmiş ve aşınma değeri %28 olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Beşinci olarak, yeterli miktarda RA-i üretilmiş ve üretilen agregalar her bir elek aralığına ayrılarak depolanmıştır. Elde edilen tüm agregalar, yıkama işleminden geçirilerek tozdan arındırılmıştır.

Tablo 3: DBÖİY uygulanması öncesi ve sonrası RA'ya ait özellikler

Agrega		Su emme- ağırlıkça (%)	Yoğunluk (gr/cm ³)	LA aşınma değeri, (%)
İyileşme öncesi	RA (11,2-22,4 mm)	8,95	1,80	55
İyileşme sonrası	RA-i (4-11,2 mm)	2,00	2,49	-
	RA-i (11,2-22,4 mm)	0,84	2,47	28

Tablo 4: RA kaynağı molozlardan elde edilen 100Φ100mm karot numunelerde belirlenen mekanik ve fiziksel özellikler

Numune no	Yoğunluk (g/cm ³)	Su emme - ağırlıkça (%)	Basınç dayanımı (MPa)
1	2,01	10,2	6,12
2	2,01	10,5	6,10
3	2,18	7,4	10,95
4	2,08	8,7	12,09
5	2,08	8,6	11,77
6	2,03	9,7	8,91
7	1,91	12,5	4,35
8	1,96	11,5	5,09
9	1,81	12,2	8,60
10	1,98	9,2	7,26
11	2,05	9,7	9,22
12	1,97	11,4	6,74
13	1,92	12,9	6,19
14	1,79	11,5	4,87
15	2,08	8,9	10,23
16	2,19	6,8	10,38
Ortalama	2,00	10,11	8,05
Standart sapma	0,11	1,80	2,54

Tablo 5: DBÖİY sonrası RA yoğunluk değerleri

RA (4-11,2mm) (g/cm ³)							RA (11,2-22,4 mm) (g/cm ³)					
	0 SB	2 SB	5 SB	7 SB	10 SB	12 SB	0 SB	2 SB	5 SB	7 SB	10 SB	12 SB
100 R	2,00	1,96	1,68	1,85	2,43	2,26	2,04	1,78	1,77	2,16	2,32	2,34
200 R	2,19	2,15	2,13	2,10	2,32	2,37	1,75	2,24	2,32	2,32	2,51	2,41
300 R	2,15	2,03	2,27	2,22	2,29	2,28	2,32	2,28	2,23	2,37	2,32	2,36
400 R	2,03	2,03	1,82	2,31	2,44	2,34	2,08	2,09	2,22	2,18	2,43	2,73
500 R	2,29	2,19	2,20	2,45	2,49	2,40	2,38	2,41	2,38	2,42	2,47	2,47

Tablo 6: DBÖİY sonrası RA ağırlıkça su emme değerleri

RA (4-11,2mm) (%)							RA (11,2-22,4 mm) (%)					
	0 SB	2 SB	5 SB	7 SB	10 SB	12 SB	0 SB	2 SB	5 SB	7 SB	10 SB	12 SB
100 R	8,43	9,97	7,81	6,28	5,62	7,67	13,34	8,19	6,16	6,17	4,73	3,77
200 R	6,38	7,53	7,57	7,25	4,36	4,03	7,14	6,52	2,71	3,37	3,50	1,63
300 R	6,48	6,58	5,26	5,93	3,99	3,46	4,48	5,34	4,29	3,14	3,08	3,48
400 R	7,14	6,41	6,36	6,00	2,66	2,05	5,71	6,77	4,08	9,96	1,45	1,24
500 R	4,24	6,31	5,68	2,56	2,00	2,14	2,82	1,98	2,03	1,14	0,84	0,96

2.2. Beton Karışımı

350 kg/m³ dozlu, etkili su/çimento oranı 0,5 olan, NA, RA ve RA-i içeren 7 grup beton üretilmiş ve karışımlara ait kodlamalar Tablo 7'de verilmiştir. Karışım, mutlak hacim yöntemi ile tasarlanmış olup [TS 802 (2016)] karışımlarda kullanılan malzemeler Tablo 8'de verilmiştir. Beton numuneler, özellikleri Tablo 9'da verilen polikarboksilik eter esaslı hiper akışkanlaştırıcı kimyasal katkı (%0,40~0,60 oranında) kullanılarak TS EN 206-1 (2002)'e uygun S4 işlenebilirlik sınıfında üretilmiştir.

Tablo 7: Beton karışımları

Grup Adı	Açıklama
NAC	NA (0-4mm, 4-11,2mm ve 11,2-22,4mm) içeren geleneksel beton
RA1C	RA (4-11,2mm) ve NA (0-4mm ve 11,2-22,4mm) içeren beton
RA2C	RA (11,2-22,4mm) ve NA (0-4mm ve 4-11,2mm) içeren beton
RA12C	RA (4-11,2mm ve 11,2-22,4mm) ve NA (0-4mm) içeren beton
RA1C-i	RA-i (4-11,2mm) ve NA (0-4mm ve 11,2-22,4mm) içeren beton
RA2C-i	RA-i (11,2-22,4mm) ve NA (0-4mm ve 4-11,2mm) içeren beton
RA12C-i	RA-i (4-11,2mm ve 11,2-22,4mm) ve NA (0-4mm) içeren beton

Tablo 8: Beton grupları ve kullanılan malzeme miktarları

Karışım	Çimento, kg/m ³	Slump sınıfı	Kim. Katkı (%)	Su, kg/m ³	NA (4-11,2mm), kg/m ³	NA (11.2-22,4mm), kg/m ³	Kırma kum, kg/m ³	Doğal kum, kg/m ³	RA, kg/m ³				
									16mm	11.2mm	8mm	4mm	2mm
NAC	350	S4	0,60	175 (179)	369	737	780	467	-	-	-	-	-
RA1C	350	S4	0,60	175 (192)	-	737	780	467	2	43	119	128	0
RA2C	350	S4	0,55	175 (203)	369	-	780	467	233	311	61	5	37
RA12C	350	S4	0,65	175 (217)	-	-	780	467	235	354	180	133	37
RA1C-i	350	S4	0,60	175 (182)	-	737	780	467	2	43	119	128	0
RA2C-i	350	S4	0,55	175 (178)	369	-	780	467	233	311	61	5	37
RA12C-i	350	S4	0,40	175 (182)	-	-	780	467	235	354	180	133	37

Tablo 9: Kimyasal katkı içeriği

İçerik	Katkı (Hiper akışkanlaştırıcı)
Yapısı	Polikarboksilik eter
Renk	Amber
Yoğunluk (kg/l)	1,08-1,14
Alkalın oranı (%)	<3
Klor oranı (%)	<0,1

2.3. Beton Numunelerin Kürü ve Testler

Üretilen 100Φ200 mm ve 150Φ300 mm boyutlu numuneler 24 saat kalıpta tutulduktan sonra kalıptan çıkartılmış ve kirece doymun suda 20±2°C'de 28 güne kadar kür edilmiştir [TS EN 12390-2 (2010)]. Sertleşmiş betonda; ağırlıkça su emme deneyi 100Φ200 mm boyutlu numuneler üzerinde, yoğunluk deneyi [TS 12390-7 (2010)] 100Φ200 mm boyutlu numuneler üzerinde suya doymun durumda, yarmada çekme dayanımı deneyi [TS EN 12390-6 (2010)] 100Φ200 mm boyutlu numuneler üzerinde ve basınç dayanımı deneyi [TS EN 12390-3 (2010)] 150Φ300 mm boyutlu numuneler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tüm deneyler 28. günde gerçekleştirilmiş ve deney sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Deney sonuçları

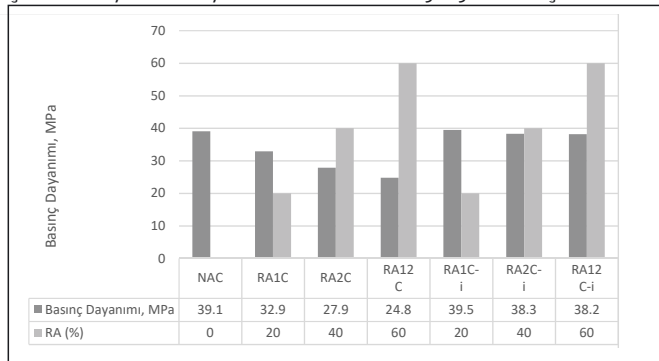
Karışım	RA (%)	Yoğunluk (g/cm ³)	Su emme - ağırlıkça (%)	Basınç dayanımı (MPa)	Yarmada çekme dayanımı (MPa)
NAC	0	2,37	3,93	39,1	2,71
RA1C	20	2,28	5,00	32,9	2,89
RA2C	40	2,20	6,92	27,9	2,14
RA12C	60	2,09	8,49	24,8	1,90
RA1C-i	20	2,34	3,77	39,5	2,64
RA2C-i	40	2,31	4,03	38,3	2,45
RA12C-i	60	2,28	4,35	38,2	2,59

3. SONUÇLAR

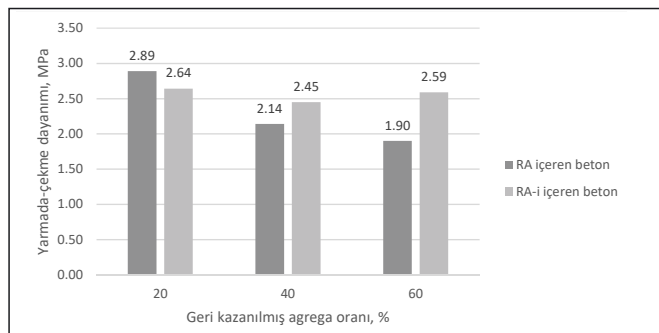
Bu çalışmada, geri kazanılmış agrega elde edildiği hali (RA) ile ve DBÖİY uygulanmış iyileştirilmiş hali (RA-i) ile %0-20-40-60 oranlarında kullanılarak beton serileri üretilmiş ve 28. günde sertleşmiş betonların mekanik ve fiziksel özellikleri belirlenmiştir.

Deney sonuçları Tablo 10 ve Şekil 1-4'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, DBÖİY kullanılarak iyileştirilmiş RA ile üretilen betonların yoğunluk, su emme, basınç dayanımı ve yarmada çekme dayanımlarında olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuçlar incelendiğinde betonda artan oranda RA kullanımında dayanımların azaldığı, fakat betonda artan oranda RA-i kullanımında dayanımların pek değişmediği görülmektedir (Şekil 1-2). Örneğin, sırasıyla %20-40-60 RA içeren RA1C, RA2C, RA12C için NAC'a göre bağıl basınç dayanımlarının sırasıyla %16, %29, %37 azaldığı elde edilirken, RA ile aynı oranlarda kullanılan RA-i içeren gruplarda (RA1C-i, RA2C-i, RA12C-i) NAC'a benzer sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 10 ve Şekil 1). Diğer yönden, yarmada çekme dayanımları incelendiğinde sırasıyla %20-40-60 RA içeren RA1C, RA2C, RA12C için ve sırasıyla %20-40-60 RA-i içeren RA1C-i, RA2C-i, RA12C-i için NAC 'ye göre bağıl yarmada çekme dayanımları sırasıyla %7, %-21, %-30 ve %-3, %-9, %-4 şeklindedir (Tablo 10 ve Şekil 2). Geri kazanılmış agrega kullanımına bağlı yarmada çekme dayanım kaybında azalma olduğu görülmüştür.



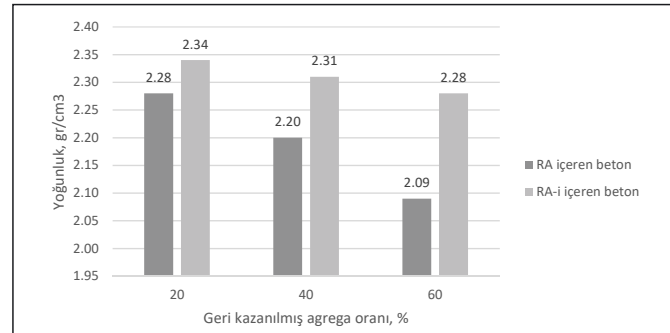
Şekil 1: Basınç dayanımı sonuçları



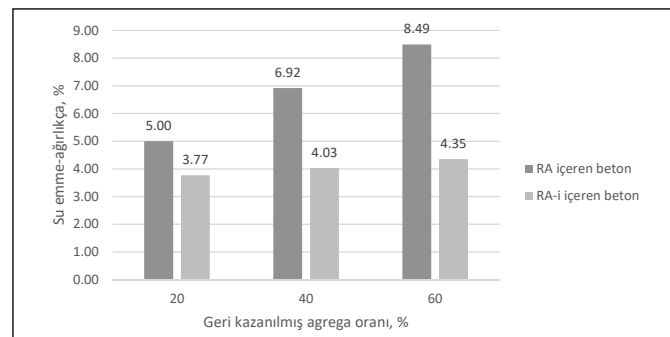
Şekil 2: Yarmada çekme dayanımı sonuçları

Literatür incelendiğinde, %30 RA kullanım oranının optimum olduğu ve dayanımları pek etkilemediği rapor edilmektedir [4]. Fakat bu çalışmada, optimize edilerek kullanılan DBÖİY ile iyileştirilmiş %60 RA-i kullanımında, dayanımların doğal agrega içeren betonlara kıyasla olumsuz etkilenmediği belirlenmiştir. Betonlara ait su emme ve yoğunluk değerleri incelendiğinde, betonda RA oranı arttıkça yoğunluk değerlerinin azaldığı, fakat RA-i oranının artması ile yoğunluk değerlerinin azalışının daha az olduğu belirlenmiştir. Örneğin, sırasıyla %20-40-60 RA içeren RA1C, RA2C ve RA12C için yoğunluk değerleri 2,28

gr/cm³, 2,20 gr/cm³ ve 2,09 gr/cm³ iken %20-40-60 RA-i içeren RA1C-i, RA2C-i ve RA12C-i için yoğunluk değerleri 2,34 gr/cm³, 2,31 gr/cm³ ve 2,28 gr/cm³'tür. Şahit betona (NAC) ait yoğunluk değeri ise 2,37 gr/cm³'tür.



Şekil 3: Yoğunluk deney sonuçları



Şekil 4: Su emme deney sonuçları

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, mekanik iyileştirme yöntemi uygulanmış ve uygulanmamış geri kazanılmış agregaların farklı oranlarda kullanımının betonun mekanik ve fiziksel özellikleri üzerine etkileri araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur:

- RA'nın fiziksel ve mekanik özellikleri DBÖİY optimizasyonu ile iyileşmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin %8,95 ağırlıkça su emme oranına sahip iyileştirilmemiş geri kazanılmış agrega (RA) kullanılarak, %0,84 su emme oranına sahip iyileştirilmiş geri kazanılmış agrega (RA-i) elde edilmiştir.
- RA'nın betonda kullanımı ile dayanımlar azalmış fakat RA-i'nin betonda kullanımı ile dayanımlar pek değişmemiştir. Ayrıca %60'a kadar RA-i kullanımı durumunda basınç dayanımları en fazla % -2 değişim göstermiştir.
- Literatürde, geri kazanılmış agregalı beton üretiminde yaklaşık %5-10 [13][14] ek çimento kullanımı ile doğal agregalı betonlara benzer dayanım özelliklerine sahip betonların elde edilebileceği önerilirken, bu çalışmada DBÖİY opti-

zasyonu ile elde edilen geri kazanılmış agregalı betonlarda, ilave çimento kullanılmadan yaklaşık aynı dayanımlar elde edilmiştir. Bu durum, optimize edilmiş DBÖİY kullanımının çimentodan kaynaklı ek karbon salınımına neden olmadan aynı dayanımların elde edilebileceğinin göstergesidir.

Bilgi

Bu çalışma, yazarlardan Yük. İnş. Müh. Hasan DİLBAS'ın doktora çalışmasının ön-deneyisel çalışmalarının bir kısmını oluşturmaktadır.

Kaynaklar

1. Wardeh, G., Ghorbel, E., "Mechanical Properties of Recycled Concrete : An Analytical Study", **Int. Symp. Eco-Crete**, 2014.
2. Çakır, Ö., "Experimental Analysis of Properties of Recycled Coarse Aggregate (RCA) Concrete with Mineral Additives", **Constr. Build. Mater.**, No: 68, pp. 17-25, 2014.
3. Poon, C.S., Chan, D., "Effects of Contaminants on the Properties of Concrete Paving Blocks Prepared with Recycled Concrete Aggregates", **Constr. Build. Mater.**, No: 21, pp. 164-175, 2007.
4. Dilbas, H., Şimşek, M., Çakır, Ö., "An Investigation on Mechanical and Physical Properties of Recycled Aggregate Concrete (RAC) with and without Silica Fume", **Constr. Build. Mater.**, No: 61, pp. 50-59, 2014.
5. Dilbas, H., Çakır, Ö., "Fracture and Failure of Recycled Aggregate Concrete (RAC) - A Review", **Int. J. Concr. Technol.**, No:1, pp. 31-48, 2015.
6. Dilbas, H., Çakır, Ö., Şimşek, M., "Recycled Aggregate Concretes (RACs) for Structural Use: An Evaluation on Elasticity Modulus and Energy Capacities", **Int. J. Civ. Eng.**, No: 15 (2), pp. 247-261, 2016.
7. Chen, G.M., Yang, H., Lin, C.J., Chen, J.F., He, Y.H., Zhang, H.Z., "Fracture Behaviour of Steel Fibre Reinforced Recycled Aggregate Concrete After Exposure to Elevated Temperatures", **Constr. Build. Mater.**, No: 128, pp. 272-286, 2016. doi:10.1016/j.conbuildmat.2016.10.072.
8. de Brito, J., Saikia, N., **Recycled Aggregate in Concrete Use of Industrial, Construction and Demolition Waste**, Springer Press, 2013.
9. Abd Elhakam, A., Mohamed, A.E., Awad, E., "Influence of Self-healing, Mixing Method and Adding Silica Fume on Mechanical Properties of Recycled Aggregates Concrete", **Constr. Build. Mater.**, No: 35, pp. 421-427, 2012.
10. de Brito, J., Barra, M., Ferreira, L., "Influence of the Pre-saturation of Recycled Coarse Concrete Aggregates on Concrete Properties", **Mag. Concr. Res.**, No: 63, pp. 617-627, 2011.
11. Shi, C., Li, Y., Zhang, J., Li, W., Chong, L., Xie, Z., "Performance Enhancement of Recycled Concrete Aggregate - A review", **J. Clean. Prod.**, No: 112, pp. 466-472, 2015.
12. Mehta, P.K., Monteiro, P.J.M., **"Concrete - Microstructure, Properties and Materials"**, Third Edit, The McGraw-Hill", New York, 2006.
13. Marinkovic, S., Radonjanin, V., Malesev, M., Ignjatovic, I., "Comparative Environmental Assessment of Natural and Recycled Aggregate Concrete", **Waste Manag.**, No: 30, pp. 2255-2264, 2010.
14. M. Etxeberria, E. Vázquez, a. Marí, M. Barra, "Influence of Amount of Recycled Coarse Aggregates and Production Process on Properties of Recycled Aggregate Concrete", **Cem. Concr. Res.**, No: 37, pp. 735-742, 2007.

TÜRK YAPI SEKTÖRÜNÜN LİDER YAPI FUARI

TURKISH BUILDING INDUSTRY'S and REGION'S BIGGEST GATHERING



42. TURKEY BUILD YAPI FUARI İSTANBUL

YAPI, İNŞAAT MALZEMELERİ VE TEKNOLOJİLERİ
BUILDING, CONSTRUCTION MATERIALS AND TECHNOLOGIES

18 - 22 HAZİRAN / JUNE 2019
TÜYAP - BÜYÜKÇEKMECE



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



TURKEY



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.
THIS EXHIBITION IS ORGANIZED UNDER THE SUPERVISION OF TOBB (THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY) IN ACCORDANCE WITH THE LAW NO. 5174.

İzmir Alsancak Stadı'nda

Yeni Efsanelerin Temeli Atılıyor

Nice zaferlere, şampiyonluk ve kupalara şahitlik eden, İzmir'in yetiştirdiği Sait Altınordu, Vahap Özaltay, Metin Oktay, Gürsel Aksel, Gode Cengiz gibi Türk futbolunun en büyük ustalarının zemininde top koşturduğu efsane İzmir Alsancak Stadı, Betonsa ile yeniden yükseliyor!



BİLDİĞİNİZ ve GÜVENDİĞİNİZ MARKANIN ARTIK YENİ BİR ADI VAR



Zakim Köprüsü, Boston, ABD

GRACE



gcp applied technologies

GRACE CONSTRUCTION & PACKAGING

0 216 593 09 70

GCP Uygulamalı Teknolojiler ve Yapı Kimyasalları
hakkında daha fazla bilgi için web sitemizi ziyaret edin.

www.gcpat.com



CHRYSO

INNOVATION IS OUR CHEMISTRY

YERALTİ ÇÖZÜMLERİMİZLE FARK YARATIYORUZ

CHRYSO
INNOVATION IS OUR CHEMISTRY

CHRYSO

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 Organize Sanayi 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 Cad.
No:13 Sarıçam - ADANA / TÜRKİYE
Tel: +90 322 503 01 54 - Fax: +90 322 503 01 55
www.chryso.com.tr