

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 26 > MAYIS - HAZİRAN 2019 • YEAR: 26 > MAY - JUNE 2019

Avrupa’da yürütülen projelerin
vazgeçilmez bir parçası olmaya devam edeceğiz

ERMCO

EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION



CONSEP®

Agrega Geri Dönüşüm Ünitesi

Yapışmaya karşı yüzey kaplamalı helis yaprakları



- Yatırımın hızlı geri dönüş süresi
- Mükemmel katı-sıvı ayrışması ve agreganın yıkanması
- Düşük bakım maliyeti
- Düşük işletme maliyeti (Daha az su ve enerji tüketimi)

WAM Eurasia Makine Sanayi ve Tic.Ltd.Sti.



www.wameurasia.com.tr

MERKEZ:

Calca Mah. 2.OSB
2.Cd. No: 8/8 - 1 Merkez - 43266
TR - Kütahya - Turkey
Tel.: +90 274 333 0 926
Fax: +90 274 333 0 931

ANKARA BÖLGE:

İvedik O.S.B Arı San. Sit.
1420. Cad.1471 sk. No:91/E
İvedik-Ostim-Ankara - Turkey
Tel.: +90 312 394 57 65(pbx)
Fax: +90 312 394 22 98

İSTANBUL BÖLGE:

Ataşehir Bulvarı 2.Cad. 50. Ada
Akasya Blokları 1/4, Kat:1 Daire: 1
34758 Ataşehir - İstanbul - Turkey
Tel.: +90 216 456 9 992
Fax: +90 216 456 9 995



HER GÜVENLİ YAPIDA İMZAMIZ VAR



www.thbb.org

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİNE ÜYE KURULUŞLAR

TURKISH RMC ASSOCIATION - MEMBER COMPANIES

A Beton

Adana: 0322 495 21 01

Adoçim

İstanbul: 0212 286 69 82
Antalya, Tekirdağ, Tokat

Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

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

Cihan Beton

Bursa: 0224 413 22 44

Çimko Beton

Gaziantep: 0342 328 97 70
Adana, Adıyaman, Antakya, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Mersin, Osmaniye

Çimsa Çimento

İstanbul: 0216 651 53 00
Adana, Adapazarı, Afyon-karahisar, 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

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

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

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

Özgüven Beton

İzmir: 0232 520 30 00
Manisa

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

Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar: 0272 221 10 30

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0222 237 62 62
Kütahya

Silahtaroğlu Beton

Van: 0432 377 30 41

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, Sivas

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 kazanlarınız

- 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

İçindekiler : contents :

6

Başkan'ın Gözüyle President's Opinion

Avrupa'da yürütülen projelerin vazgeçilmez bir parçası olmaya devam edeceğiz

We will continue to be an indispensable part of the projects implemented in Europe

12

Etkinlikler Activities

İnşaat Sektörünün Canlanması için Strateji Belgesi Hazırlanmasını Talep Ediyoruz

We demand the preparation of the strategy document for reanimating the construction sector

8

Etkinlikler Activities

Türk Hazır Beton Sektörü, Avrupa'ya liderlik etmeye devam ediyor: Yavuz Işık, yeniden Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Başkanlığına seçildi

"The President of the Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), Yavuz Işık re-elected President of ERMCO"

16

Etkinlikler Activities

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Türkiye Danışma Kurulunun ilk toplantısı yapıldı

First meeting of the Turkey Advisory Board of the Concrete Sustainability Council held

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

WAM EURASIA	Ön kapak içi	PUTZMEISTER	s > 3	FORD TRUCKS	s > 19
THBB	s > 1	IMER<	s > 11	KOLUMAN	s > 21
THBB ÜYELER	s > 2	ÖZBEKOĞLU	s > 15	CASTROL	s > 23

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 Selçuk Uçar - 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 Çelep 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 Prof. Dr. Mustafa Karagüler	Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi Publicity and PR Committee Abdülrahim Eksik Adem Genç Kamil Grebene Mustafa Kemal Paksoy Onurhan Kıçık Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Responsible Assistant Editor Hakan Zengin (MA) İlan Sorumlusu Advertising Hale Karakaş Keskin (MA)
---	--	---	--

20 **Etkinlikler**
Activities
THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışmanlık
Merkezi projesinin 2. Danışma Kurulu Toplantısı
yapıldı
Second Advisory Board Meeting of the THBB
Concrete R&D and Technological Consultancy
Center project has been held

44 **Haberler**
News
Gürültü Bariyerleri
Noise Barriers

61 **Makale**
Article
Yerinde Beton Basınç Dayanımının Tespitinde
Önemli Kriterlerin Değerlendirilmesi
Evaluation of Important Criteria in Determination
of In-Situ Compressive Strength

69 **Makale**
Article
Öğütülmüş Zeolitik Doğal Puzolanın Çimento
Harcının Dayanım Gelişimine Etkisi
Influence of Ground Zeolitic Natural Pozzolana on
Strength Development of Cement Mortar

THBB LAB.	s > 25	AGÜB	s > 35	YAPI FUARI	s > 79	CHRYSO	Arka kapak
İSTKA	s > 27	BETONART	s > 68	BETONSA	s > 80		
KGS	s > 33	ARREDAMENTO	s > 78	CSC	Arka kapak içi		

Teknik Editörler
Technical Editors

Aslı Özbora Tarhan - Y. İnş. Müh.
Koray Sağlütüre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılınc - Y. İnş. Müh.
Didem Nur Bülbül - 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: 18 Temmuz 2019

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



Avrupa'da yürütülen projelerin vazgeçilmez bir parçası olmaya devam edeceğiz

Yavuz Işık

ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President of ERMCO and THBB

Sektörümüzü yalnızca ulusal düzeyde değil uluslararası düzeyde de en iyi şekilde temsil etmeye devam ediyoruz. Son olarak, 1991 yılından bu yana tam üyesi olduğumuz ve 2016 yılında bu

yana da Başkanlığı yaptığım Avrupa Hazır Beton Birliğinin (ERMCO) İspanya Valensiya'da yapılan Olağan Temsilciler Toplantısı ve Yönetim Kurulu toplantılarına katıldık. 13 Haziran 2019 tarihinde yapılan ERMCO Yönetim Kurulu Toplantısı'nda kalite, çevre, eğitim, sürdürülebilirlik, standartlar, dijitalleşme çalışmaları başta olmak üzere sektörümüzü dünya çapında etkileyen konuları değerlendirdik. 14 Haziran 2019 tarihinde gerçekleşen ERMCO'nun 2019 yılı Olağan Genel Kurul Toplantısı'nda ise, dünyada hazır beton alanındaki en büyük uluslararası kuruluş olan ERMCO'nun Başkanlığına yeniden seçildim. Toplantıda 50 delegenin oyu ve Almanya, İtalya ve Türkiye'den temsilcilerin oluşturduğu Başkanlık Divanı'nın kararıyla yeniden seçildiğim ERMCO'daki bu görevimizle birlikte daha önce de yaptığımız gibi hem Avrupa'da hem de Türkiye'de beton sektörünün gelişimi açısından yeni hedefler oluşturacağız ve sektörümüzü ileri taşımak için çalışmalar yürüteceğiz. Bilimsel ve teknik altyapımız ve deneyimimizle Avrupa'da yürütülen projelerin vazgeçilmez bir parçası olmaya devam edeceğiz.

Üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğumuz Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (Concrete Sustainability Council) Türkiye Danışma Kurulunun ilk toplantısını Mayıs ayında Ankara Sanayi Odası çatısı altında gerçekleştirdik. Toplantıya, CSC Türkiye Danışma Kurulu üyelerinden T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, T.C. Aile, Çalışma ve

Sosyal Hizmetler Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, İlbank AŞ, Kamu İhale Kurumu, Türkiye Belediyeler Birliği, Türkiye Kurumsal Sosyal Sorumluluk Derneği, Çimento Endüstrisi İşverenler Sendikası, Agregatör Üreticileri Birliği, Çevre Dostu Binalar Derneği, Türkiye Hazır Beton Birliği ve Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesinin temsilcileri katıldı. Bu toplantımız CSC bünyesinde ülke bazında yapılan ilk danışma kurulu toplantısı olarak tarihe geçti.

Geleneksel olarak her yıl Ramazan ayında düzenlediğimiz iftar davetimizi Mayıs ayında gerçekleştirdik. İTO Cemile Sultan Korusu'ndaki iftar yemeğimize, üyelerimiz, hazır beton sektörünün ve yan sanayi firmalarının temsilcileri katıldı. Hazır beton sektörünü bir araya getiren iftarımıza her yıl olduğu gibi yoğun katılım olması bizleri her zamanki gibi mutlu etti.

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde periyodik olarak gerçekleştirdiğimiz "Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları" seminerlerimize devam ediyoruz. Seminerlerimizde, müteahhit, mimar ve mühendisler başta olmak üzere beton kullanıcılarına; betonla ilgili kamu idarelerinin yetkililerine, yapı denetim kuruluşu temsilcilerine ve beton üreticilerine doğru beton uygulamalarını anlatıyoruz. Büyük ilgi gören ve Türkiye geneline yaydığımız seminerlerin 20.sini Mayıs ayında Edirne'de düzenledik.

Sektörümüzü ilgilendiren konuları yakından takip etmeye ve politikalar geliştirmeye devam ediyoruz. Bu doğrultuda, Yönetim Kurulumuza katkı sağlayan komitelerimizden Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantılarını Mayıs ayında gerçekleştirdik. Teknik Komite Toplantısı'nda; Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ve sektörümüz açısından önemli

We will continue to be an indispensable part of the projects implemented in Europe

We continue to represent our sector not only on a national level but also internationally in the best possible way. Most recently, we attended the Ordinary Meeting of Representatives and Board of Directors Meeting of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO), in which we have been a full member since 1991 and I have been acting as its president Since 2016, held in Valencia, Spain. In ERMCO's 2019 Ordinary General Assembly Meeting held on 14 June 2019, I was re-elected as the President of ERMCO that is the biggest international institution of the world in the field of ready mixed concrete.

olan standart taslakları başta olmak üzere ilgili konuları değerlendirdik. Çevre ve İş Güvenliği Komitesinde ise betonun çevresel avantajlarının gösterilebilmesi ile ilgili yapılabilecek faaliyetler, çevre mevzuatının tesislerimizde uygulanmasından kaynaklanan problemlerin tespiti ve değerlendirilmesi gibi sektörümüz etkileyen gündem maddelerini görüştük.

Bildiğiniz üzere Mahalli İdareler seçimi sonuçlandı. Türkiye bir kez daha demokrasi sınavını başarıyla geçti. Sonuçların ülkemiz ve milletimiz için hayırlara vesile olmasını diliyorum.

Seçimin geride kalmasıyla birlikte ekonomi gündemine odaklanılacağını ümit ediyorum. Mayısta bütçe dengesi, bütçe gelirlerinin, harcamaların altında artış göstermesinin etkisiyle,

12,1 milyar TL açık vermiştir. Oysa, geçen yılın aynı ayında 2,7 milyar TL fazla verilmişti. Mayıs ayında bütçe geliri yalnızca %2,2 artış göstermiştir. Faiz harcamalarındaki yıllık artış ise %32'dir. İlk beş ayda devletin bütçesi 66,5 milyar TL açık verir hâle gelmiştir.

Mayısta vergi gelirleri, geçen yıla kıyasla %2,3 azalırken ilk beş ayda yalnızca %4,3 artış göstermiştir. Aynı dönemde bütçe giderleri tam olarak %28 artış göstermiştir. Yani ekonomideki yavaşlama bütçeyi olumsuz etkilemektedir. Buna karşılık harcamalardaki artış ile birlikte bütçe disiplini bozulmaya devam etmektedir. Hiç kuşkusuz temmuz ayı ile birlikte kamu harcamalarında bir azalma meydana gelecektir. Ancak, aynı performansı gelir tarafında yaşamamız zor görünmektedir. Bu da büyüme tarafında kamu harcamalarının bu yılın ilk çeyreğindeki desteğinin yılın ikinci yarısında ortadan kalkacağını göstermektedir. Büyümenin yavaşlaması demek işsizliğin artması demektir. Son açıklanan mart ayı rakamına göre işsizlik, geçen yılın aynı dönemine göre 1 milyon 334 bin kişi daha fazladır. İşsizlik oranı 4 puanlık artış ile %14,1 düzeyindedir. Genç nüfustaki işsizlik oranı %25'i aşmış durumdadır. Bu oran geçen yılın 7,5 puan üzerindedir. İstihdamda inşaata ayrı bir başlık açmak gerekmektedir. 2018 yılının mart ayında 2 milyon 69 bin olan inşaat sektörünün istihdamı 2019 yılının aynı ayında 1 milyon 538 bine gerilemiştir. İnşaat sektöründe %25'i geçen bir istihdam kaybı söz konusudur. Aynı dönemde 5 milyon kişinin istihdam edildiği imalat sanayinin istihdam kaybı yalnızca 100 bindir ki bu %2'lik bir kayıp anlamına gelmektedir. Diğer sektörler ile kıyaslandığında inşaattaki kadar bir istihdam kaybının olmadığı net bir şekilde görülmektedir. Son açıklanan güven endeksleri de inşaattaki güvensizliği gözler önüne sermektedir.

Enflasyon kanadında, haziran ayında bir gerileme söz konusudur. Geçen yılın kasım ayında %25'leri gören tüketici enflasyonu haziranda %15,72 düzeyine gerilemiştir. On aydan sonra ilk defa %15,72'yi gören enflasyon düşse de hâlen çok yüksektir.

Cari dengede ise karşımıza rakamsal olarak olumlu bir tablo çık-

With the assignment of us in ERMCO, to which I was re-elected in the meeting through the votes of 50 delegates and decision of the Presidency Council constituted by the representatives of Germany, Italy, and Turkey, we will set new targets for the improvement of the concrete sector in both Europe and Turkey and conduct works on how to carry forward our sector, as we did beforehand. With our scientific and technical infrastructure and experience, we will continue to be the indispensable part of the projects implemented in Europe.

maktadır. Buna göre cari işlemler açığı, nisan-da geçen yılın aynı ayına kıyasla 4,2 milyar dolar azalarak 1 milyar 334 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 12 aylık cari işlemler açığı 8 milyar 634 milyon dolara gerilemiştir. Rakamsal olarak baktığımızda oldukça iyi gibi görünen bu tablo aslında Türkiye ekonomisinin ne derece daraldığının da en net göstergesidir. Yavaşlayan bir ekonomi beraberinde düşük cari açığı da getirecektir. Cari dengedeki bir diğer sorun "doğrudan yatırımlarda" görülmektedir. Ülkemize yabancı yatırımının ilgisi azalmıştır. Buna bağlı olarak da cari açığın finansman kalitesi gerilemektedir.

Türkiye ekonomisine ilişkin verdiğim genel parametrelerden sorunların devam ettiği anla-

şılmaktadır. Benzer bir durum inşaat sektörümüz için de geçerlidir. 2016 ve 2017 yıllarında millî gelir içerisindeki payı %8,6'ya kadar tırmanan inşaat sektörü son üç çeyrektir daralmaktadır ve 2019 yılında çift haneli gerileyen tek sektör inşaat sektörüdür. Hazırladığımız Hazır Beton Endeksi'nin Haziran Ayı Raporu'ndaki bütün endeks değerleri, inşaat sektöründe mevcut ve beklenen faaliyet düzeyinin yeterli olmadığını ortaya koymuştur. Önceki yılın aynı dönemine göre her üç endeksin de düşüş sergilediğini ortaya koyan Rapor, sektörde bir canlanma belirtisi bulunmadığına işaret etmiştir.

TÜİK tarafından açıklanan yeni millî gelir serisi 1999 yılına kadar gitmektedir. Toplamda 21 yılın değerlerine baktığımızda ilk çeyrekler bazında inşaat sektörü küresel kriz yılı olan 2009 yılından sonra en büyük düşüşün yaşandığı yıl 2019 yılıdır. Bugün geldiğimiz noktada sektörde yeni inşaata başlama yönünde ciddi bir isteksizlik söz konusudur. Son açıklanan rakamlara göre, 2019 yılının ilk üç ayında yapı ruhsatı sayıları bina sayısı, yüz ölçümü, değer ve daire sayısı olarak, geçen yıla kıyasla bina sayısı olarak %42,5, yüz ölçüm olarak %37,7, daire sayısı bazında %45,9 oranında azalmıştır. Son açıklanan konut satış rakamları da iç açıcı değildir. Son 2 aydır ilk el konut satışları 33 binlerde gezinmektedir. İpotekli konut satışları, toplamın %6,4'üne gerilemiş durumdadır. İnşaata girdi sağlayan imalat sanayi sektörlerimizin kapasite kullanımı, mayıs ayı itibarıyla imalat sanayi ortalamasının %10 altına gerilemiş durumdadır. Kapasite kullanım oranlarımız, geçen yıla kıyasla %13 azalma göstermiştir.

2019 yılının ikinci çeyreğine ilişkin göstergeler de ne yazık ki durğunluğun devam ettiğine işaret etmektedir. Türkiye hızlı bir şekilde bu darboğazdan kurtulmak ve programda kendine belirlediği hedeflerini yakalamak istiyorsa gerçekten yapmak durumunda olduğu yapısal reformları hayata geçirmek zorundadır. Artık başta zaman olmak üzere bütün kaynaklarımızı etkin kullanmak durumundayız. Yerli ve yabancı yatırımcının ekonomiye güven duymasını sağlayacak yapısal reformları zamanında hayata geçirebilen siyasi irade Türkiye'yi düze çıkarabilecektir.

ERMCO
EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION



Türk Hazır Beton Sektörü, Avrupa'ya liderlik etmeye devam ediyor: Yavuz Işık, yeniden Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Başkanlığına seçildi

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yılı aş-

**The President of
the Turkish Ready
Mixed Concrete
Association
(THBB), Yavuz Işık
re-elected
President of
ERMCO**

kın süredir uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, dünyada hazır beton alanındaki en büyük uluslararası kuruluş olan Avrupa Hazır Beton Birliği'nin (ERMCO) Başkanlığına yeniden seçildi.

Avrupa Hazır Beton Birliği'nin (ERMCO) 2019 yılı Olağan Genel Kurul Toplantısı 14 Haziran 2019 tarihinde İspanya Valensiya'da yapıldı. Toplantıda, 50 delegenin oyu ve Almanya, İtalya ve Türkiye'den temsilcilerin oluşturduğu Başkanlık Divanı'nın kararıyla THBB Başkanı Yavuz Işık yeniden ERMCO Başkanlığına seçildi. 1991 yılından bu yana Avrupa Hazır Beton Birliği'nin (ERMCO) tam üyesi ve 2016 yılında bu yana da ERMCO Başkanlığı yürüten Türkiye, Avrupa hazır beton sektörüne öncülük etmeye devam edecek.

Yavuz Işık, the President of the Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), who has been pursuing efforts for the construction of safe, durable and sustainable structures for more than 30 years, has been re-elected President of the European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) after 3 years of presidency.

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Başkanlığına yeniden seçilmesiyle ilgili açıklamalarda bulunan Yavuz Işık şunları söyledi: "Türkiye'de güvenli ve dayanıklı yapıların inşası için gerekli olan kaliteli, doğru, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir



beton üretiminin ve kullanımının yaygınlaşması için üye-
rimiz ile uzun yıllardır özveriyle çalışıyoruz. Bugün Türkiye,
hazır beton üretiminde Avrupa birincisi, dünyada ise üçün-
cü en büyük hazır beton üreticisidir. Avrupa Birliği üyesi ülkelerin toplam
üretim miktarı 230 milyon metreküpün
üzerindeyken Türkiye tek başına 100
milyon metreküp beton üretmektedir.
Birliğimizin çalışmaları sayesinde Türki-
ye, sadece miktar açısından değil kulla-
nılan betonların dayanım sınıflarında da
AB ortalamasının üstündedir. İstikrarlı
ve profesyonel bakış açımızı koruyarak
ulusal ve uluslararası platformlarda pek
çok başarılar elde ettik. Çalışmalarımızın
uluslararası yansımaları sonucunda 2016
yılından bu yana ERMCO başkanlığını
yürütüyoruz. Böylece üreticilerimizin ta-
leplerini Avrupa'da gündeme getirirken
sektörümüzü etkileyen gelişmelere de
küresel ölçekte yön veriyoruz. Ülkemizi
ve THBB'yi temsilen katıldığımız toplan-
tıda ERMCO başkanlığı görevini yeniden
üstlenerek ayrılıyor. Önümüzdeki dö-
nemde daha önce de yaptığımız gibi hem
Avrupa'da hem de Türkiye'de beton sek-
törünün gelişimi açısından yeni hedefler
oluşturacağız ve sektörümüzü ileri taşı-
mak için çalışmalar yürüteceğiz."

1967 yılında kurulan ERMCO Avrupa'daki
yirmi ülkenin hazır beton üreticilerinin
üst çatısı olan ve aynı zamanda ABD, Hindistan, Japonya,
Yeni Zelanda ve Güney Amerika'nın ortak üye, Kırgızistan ve
Rusya'nın ise yazışmalı üye olduğu hazır beton alanındaki en
büyük uluslararası kuruluştur. ERMCO, beton ve sürdürülebi-
lirlik, kaynakların sorumlu kullanımı, atık beton suyunun ve
kentsel dönüşümdeki inşaat atıklarının geri dönüşümü gibi
hazır beton alanındaki yeni kavramları kapsayan pek çok pro-
jeyi yönetiyor. Bu sayede çevre dostu fikirler üretirken aynı
zamanda ekonomiye katkı sağlayacak çözümler de geliştirir-
yor.

Yeniden üstlendiği başkanlık göreviyle birlikte kendisini yeni
sorumlulukların da beklediğinin farkında olduğunu belirten
Yavuz Işık: "ERMCO'nun en büyük üyelerinden biri olarak,
gerçekleştirilen teknik ve stratejik toplantılarda, THBB'nin
teknik gücü ve altyapısıyla, Avrupa hazır beton sektöründe
faaliyet gösteren ve araştırma yürüten kuruluşlarla çalış-

malarımıza devam edeceğimizi ifade ettik. Türkiye, bilimsel
ve teknik altyapısıyla ve deneyimiyle Avrupa'da yürütülen
projelerin vazgeçilmez bir parçası olmaya devam edecek.

Hedefimiz bugüne kadar başarıyla ger-
çekleştirdiğimiz temsiliyet ve Başkanlık
görevini daha fazla sorumluluklar olarak
daha ileriye taşımaktır." dedi.

Avrupa Hazır Beton Birliği hakkında

Dünyada hazır beton endüstrisi geliştikçe, bu alanda örgütlenen ulusal ve uluslararası kuruluşların sayısı da artmış ve bu sayede ülkeler arasındaki iş birliği olanakları giderek gelişmiştir. 1967 yılında kurulan ERMCO (Avrupa Hazır Beton Birliği) hazır beton alanındaki en büyük uluslararası kuruluştur. ERMCO, Avrupa Standartlar Komitesi (CEN) ve Avrupa'nın diğer ilgili komitelerinde özellikle standartlaştırma, belgelendirme ve çevre alanlarında hazır beton sektörünü temsil etmektedir. ERMCO, üye ülkeler arasındaki üretim, standart, kalite, teknolojik yenilikler gibi konulara ilişkin iş birliğini teşvik edip, pekiştirerek hazır beton sektörünün gelişmesini sağladığı gibi, söz konusu ülkeler arasında diğer alanlarda da yakınlaşma ve iş birliği olanaklarının doğmasına zemin hazırlamaktadır. Merkezi Brüksel'de bulunan ERMCO, Avrupa ülkelerindeki ulusal beton birliklerinden temsilcilerinin bulunduğu

Teknik, Sürdürülebilirlik, Strateji ve Gelişim Komiteleri aracılığıyla etkinliklerini yürütmektedir.



Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) toplantıları Valensiya'da yapıldı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), sektörümüzü uluslararası platformlarda temsil etmeye devam ediyor. THBB son olarak 13-14 Haziran 2019 tarihlerinde İspanya Valensiya'da yapılan Avrupa Hazır Beton Birliğinin (ERMCO) Olağan Temsilciler Toplantısı (Genel Kurul) ve Yönetim Kurulu toplantılarına katıldı.

ERMCO Yönetim Kurulu 26. dönem 4. toplantısı 13 Haziran 2019 tarihinde İspanya Valensiya'da yapıldı. Toplantıya ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ile ERMCO Teknik Müdürü ve THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan katıldı. Toplantılarda beton ve çimento sektörlerinde dijitalleşme, ERMCO 2021 Kongresi önerileri, ERMCO eğitimleri, Level(s) projesi, inşaat sektöründe karbondioksit emisyonunun azaltılması raporu, NEPSI - solunabilir kristal silika, zehir merkezleri, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi, betonun sürdürülebilirliği, beton dayanıklılığının performansla belirlenmesi, EN 206'nın revizyonu ve betonun uygunluk değerlendirmesi, karot standartları ve çevresel direnç sınıfları, RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama teknolojisi) ile beton kalitesinin takibi gibi konular görüşüldü.

ERMCO 2019 yılı Olağan Temsilciler Toplantısı (Genel Kurul) ise 14 Haziran 2019 tarihinde yapıldı. Toplantıya, Türkiye Ha-

zır Beton Birliğini temsilen ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB Yönetim Kurulu Üyeleri Adem Genç, Barbaros Onulay, Barış Karahüseyin, Elif Özgüven, Kamil Grebene, Mehmet Ali Onur, ERMCO Teknik Müdürü ve

THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan ve Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi Direktörü Selçuk Uçar katıldı. 13 ülkeden 50 temsilcinin katıldığı toplantının açılışında 5 özel sunum yapıldı. Bu sunumların biri olan "Avrupa'da Çimento ve Betonda Çevresel Ürün Beyanları (EPD) ile ilgili Bir Karşılaştırma" başlıklı sunumu Aslı Özbora Tarhan sunarken "RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama teknolojisi) ile Beton Kalitesinin Takibi" başlıklı sunumu Selçuk Uçar gerçekleştirdi.

Temsilciler Toplantısından sonra ERMCO Yönetim Kurulunun 27. dönem 1. toplantısı 14 Haziran 2019 tarihinde yapıldı. Toplantıda, THBB Başkanı Yavuz Işık yeniden ERMCO Başkanlığına seçildi. 1991 yılından bu yana Avrupa Hazır Beton Birliğinin (ERMCO) tam üyesi, 2014 yılından bu yana Başkanlık Komitesinde yer alan ve 2016 yılında bu yana da ERMCO Başkanlığı yürüten Türkiye Hazır Beton Birliği, Avrupa hazır beton sektörüne öncülük etmeye devam edecek.

Meetings of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) held in Valencia

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) continues to represent our sector in international platforms. THBB has lastly attended the Representative and the Board of Directors meetings of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) held in Valencia on June 13-14, 2019.





“Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa’nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



linkedin/IMER-L&T İş Makinaları A.Ş.



instagram/imertl



facebook/imertismakinalari

İnşaat Sektörünün Canlanması için Strateji Belgesi Hazırlanmasını Talep Ediyoruz

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından Edirne’de “Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları Semineri” düzenlendi. Kaliteli beton üretimi ve beton uygulamasının doğru yapılması amacıyla düzenlenen Seminerde inşaat sektörünün 2019’a iyi başlamadığını ifade eden THBB Kalite Güvence Sistemi (KGS) İktisadi İşletmesi Direktörü Selçuk Uçar, inşaat sektörünün canlanması için önceki yıllarda pek çok sektör için hazırlanmış olan strateji belgesinin bir benzerinin inşaat sektörü için de kapsamlı ve geniş katılımlı olarak hazırlanmasını talep ettiklerini söyledi.

Kuruluş tarihi olan 1988 yılından bu yana Türkiye’de kaliteli betonun üretilip kullanılması için önemli çabalar gösteren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), bu amaçla yapmış olduğu çok sayıda etkinliğin yanı sıra “Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları” konulu seminerler düzenliyor. Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde periyodik olarak gerçekleştirilen bu seminerler ile müteahhitler, mimarlar, mühendisler başta olmak üzere beton kullanıcılarına; betonla ilgili kamu idarelerinin yetkililerine, yapı denetim kuruluşu temsilcilerine ve beton üreticilerine betonun doğru uygulamalarının anlatılması hedefleniyor.

THBB’nin 2017 yılında başlattığı seminerler dizisinin yirincisini İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Edirne Temsilciliği iş birliği ile 15 Mayıs 2019 tarihinde TMMOB Makina Mühendisleri Odası Edirne Şubesi Ahmet Dereli Konferans Salonu’nda yapıldı. Seminer kapsamında, THBB Kalite Güvence Sistemi Direktörü Selçuk Uçar, “Betonda Kalite Denetimleri”; THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü Koray

Saçlıtüre, “Türkiye’de ve Dünyada Hazır Beton Sektöründeki Son Gelişmeler”; İTÜ İnşaat Fakültesinin Eski Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir ise “Beton Teknolojisinde Son Gelişmeler” başlıklı birer sunum gerçekleştirdi. Seminere inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar ve beton üreticileri yoğun ilgi gösterdi.

We demand the preparation of the strategy document for reanimating the construction sector

A “Concrete Technologies and Appropriate Concrete Applications Seminar” has been held by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) in Edirne. In the Seminar organized for quality concrete production and appropriate concrete applications, Selçuk Uçar, Director of THBB Quality Assurance System (KGS) Economical Enterprise, expressed that the construction sector did not start 2019 well and said that they were demanding the preparation of certificate similar to the strategy document that was prepared for many other sectors in the previous years, for reanimating the construction sector, comprehensively and with large participation.

Seminer’de inşaat sektöründeki ekonomik gelişmeleri değerlendiren THBB Kalite Güvence Sistemi Direktörü Selçuk Uçar, “Geride bıraktığımız yılın son çeyreğinde %8,7 gibi ciddi bir oranda daralan inşaat sektörü 2009 küresel krizinden sonraki en kötü performansını sergilemektedir. Bu yılın ilk göstergeleri, inşaat sektörünün 2019’a da iyi başlamadığını göstermektedir. Her ay üyelerimizin katılımı ile gerçekleştirdiğimiz Hazır Beton Endeksi, yılın ilk 4 ayındaki faaliyet ve beklentinin oldukça zayıf kaldığını ortaya koymuştur. Hem beklentinin hem de güven endekslerinin geçen yılın aynı dönemine kıyasla düşüş göstermesi, önümüzdeki dönemde sektörde toparlanma yaşanma ihtimalini aşağı çekmektedir.” dedi.

İnşaat sektörünün canlandırılması için önerilerde bulunan Selçuk Uçar, “THBB olarak çözümün, kapsamlı, uzun vadeli, çok yönlü bir yol haritasının ortaya konulması ile sağlanabileceğini düşünüyoruz.

Bu noktada, önceki yıllarda makine, yurt dışı müteahhitlik, demir-çelik, tekstil-konfeksiyon, turizm gibi pek çok sektör için hazırlanmış olan strateji belgesinin bir benzerinin inşaat sektörü için de kapsamlı ve geniş katılımlı olarak hazırlanmasını talep ediyoruz.” dedi.



Selçuk Uçar

"Beton alırken, betonun KGS denetiminden geçmiş olması aranmalıdır"

Seminerde kaliteli beton kullanımı konusunda değerlendirilmelerde bulunan Selçuk Uçar; "Kalite Güvence Sistemi (KGS), denetimleri ile kaliteli ve yüksek dayanım sınıflarında beton üretiminin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra habersiz ürün denetimleri de gerçekleştiren KGS kaliteli beton kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Güvenli yapılar için KGS denetiminden geçmiş kaliteli betonun kullanılması bir ön şarttır. Bunun sağlanması için de betonun üretimi, yerleştirilmesi ve bakımı bir bütün olarak düşünülmelidir. Beton kalitesindeki ilk önemli unsur, beton üretim yerinin ve sisteminin uygun olmasıdır. Bu nedenle beton alırken, betonun KGS denetiminden geçmiş olması aranmalıdır." dedi.

"Çipli Beton uygulaması ile ilgili gelişmeleri yakından takip ediyoruz"

Kısaca "Çipli Beton" adı verilen Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ile ilgili gelişmeleri takip ettiklerini söyleyen Selçuk Uçar, "EBİS düzenlemesi, 2018 yılı sonunda yürürlüğe girdi. 2018 yılında sistem yürürlüğe girmeden çalışmalarımı-

za başladık. Tespitlerimizi ve üyelerimizin karşılaştığı sorunları ve çözüm önerileri ile ilgili farklı raporlar hazırlayarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğüne sunduk. Önerilerimizin büyük çoğunluğu Bakanlık yetkililerince uygun görüldü ve çalışmalar başlatıldı. Konuyla ilgili tüm gelişmeleri yakından takip ederek çalışmalarımıza devam ediyoruz." dedi.

Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi belgelendirmeleri devam ediyor

Seminer'de Türkiye'de ve dünyada hazır beton sektöründeki son gelişmeleri aktaran THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü Koray Saçlıtüre, "Türkiye Hazır Beton Birliği dünya çapında gelişmeleri en etkin şekilde takip ederek ülkemize kazandırmaktadır. Dünya ile eş zamanlı olarak sürdürülebilirlik konusuna odaklanarak Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemini Türk hazır beton ve çimento sektörlerine sunduk. 2018 yılında hazır beton tesisleri ile çimento fabrikalarının belgelendirilmesine başlayarak Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık. Ülkemizde şu an CSC belgeli 2 çimento fabrikası ve 3 hazır beton tesisi yer almaktadır. THBB, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Bölgesel Sistem Operatörü olarak hazır beton, çimento ve agrega sektörlerine yönelik bilgilendirme



Koray Saçlıtüre



Mehmet Ali Taşdemir

çalışmalarını yoğun bir şekilde sürdürüyor. KGS de bağımsız olarak denetimlerde bulunarak hazır beton tesisleri ile çimento fabrikalarını belgelendirmeye devam ediyor.” dedi.

THBB, AR-GE projeleriyle sektöre katkı sağlamaya devam ediyor

Seminer’de THBB’nin AR-GE çalışmalarıyla bilgiler veren THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü Koray Saçlıtüre: “Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi adlı projemiz İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından başarılı bulundu ve 2018 ekim ayı itibarıyla bu projeye başladık. Bu proje çerçevesinde laboratuvarımıza kazandıracağımız yeni ekipmanlarla ve yapacağımız AR-GE çalışmaları ve danışmanlık hizmetleriyle sektörümüze katkı sağlamaya devam edeceğiz.” dedi.

Betonun daha ileri düzey teknik özellikleri bildirerek hazır beton talep edilebilir

İTÜ İnşaat Fakültesinin Eski Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, Seminerde, beton bileşenleri, betonun üretimi, yerleştirilmesi ve bakımı ile ilgili bilgiler vererek “Günümüzde beton alıcısı sadece basınç dayanımını ve işlenebilirliği değil betonun daha ileri düzey teknik özelliklerini bildirerek hazır beton talebinde bulunabilir.” dedi.





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

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Türkiye Danışma Kurulunun ilk toplantısı yapıldı



Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB) üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğu Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (Concrete Sustainability Council) Türkiye Danışma Kurulunun ilk toplantısı 24 Mayıs 2019 tarihinde Ankara Sanayi Odası çatısı altında yapıldı. Bu toplantı CSC bünyesinde ülke bazında yapılan ilk danışma kurulu toplantısı olarak tarihe geçti.

İlk toplantıya CSC Türkiye Danışma Kurulu üyelerinden T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, İlbank AŞ, Kamu İhale Kurumu, Türkiye Belediyeler Birliği, Türkiye Kurumsal Sosyal Sorumluluk Derneği, Çimento Endüstrisi İşverenler Sendikası, Agregatör Üreticileri Birliği, Çevre Dostu Binalar Derneği, Türkiye Hazır Beton Birliği ve Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesinin temsilcileri katıldı.

Toplantı, Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık'ın açış konuşmasıyla başladı.

Konuşmasının başında hazır beton sektörü hakkında bilgiler veren Yavuz Işık, "Birliğimizin kurulduğu 1988 yılında ülkemiz-

de yıllık 1,5 milyon metreküp olan beton üretimi bugün 100 milyon metreküpe ulaşmıştır. Türkiye, bu büyüme performansı ile beton üretiminde 2009'dan bu yana Avrupa'nın lideri, dünyanın da üçüncü en büyük hazır beton üreticisi olmaya devam etmektedir. Birliğimizin çalışmaları sayesinde Türkiye, sadece miktar açısından değil kullanılan betonların dayanım sınıflarında da AB ortalamasının üstündedir. Birliğimiz, kurulduğu günden bu yana hazır beton sektörünün gelişimi için çalışmaktadır. Üyelik kriterleriyle, hazır beton üreticileri için bir kalite çitası ortaya koyan Birliğimiz, teknolojik ve bilimsel gelişmelere öncülük eden çalışmalarıyla sektörümüzü günümüze başarıyla taşımıştır. Birliğimiz, yaptığı çalışmalarla hazır beton üreticilerini ulusal ve uluslararası platformlarda temsil eden önemli sektörel kuruluş olmuştur." dedi.

Konuşmasında sürdürülebilirliğin önemine değinen Yavuz Işık, konuşmasını şöyle sürdürdü: "Birliğimiz sektörümüz için dünyadaki gelişmeleri yakından takip etmekte ve ülkemize kazandırmaktadır. Son yıllarda bütün sanayilerin gündeminde

"sürdürülebilirlik" konusu yer almaktadır. Sürdürülebilirlik; çevre dengesi ile ekonomik büyümeyi birlikte ele alan; doğal kaynakların etkin kullanımını sağlayan; çevresel kaliteye önem veren; gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçları karşılayabilen bir modeldir. Türkiye Hazır Beton Birliği olarak biz de bu doğrultuda, dünya ile eş zamanlı olarak Türkiye'de sürdürülebilirlik konusuna odaklandık. Çünkü, beton dünyada kullanılan en yaygın yapı malzemesidir. Dolayısıyla betonun sürdürülebilir olması geleceğimiz için çok önemlidir."

THBB'nin sürdürülebilirlik alanında yaptığı çalışmalar hakkında bilgiler veren

Yavuz Işık, "Birliğimiz, 2016 yılının sonunda kurulan Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (CSC), 2017 yılında üyesi ve 'Bölgesel Sistem Operatörü' olmuştur. Aynı zamanda THBB Kalite Güvence Sistemi (KGS) de 'Belgelendirme Kuruluşu' olarak atan-

First meeting of the Turkey Advisory Board of the Concrete Sustainability Council held

First meeting of the Turkey Advisory Board of the Concrete Sustainability Council, in which Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) acts as a member and Regional System Operator was held under the roof of Ankara Chamber of Commerce on May 24, 2019. The meeting was noted as the first country-based advisory board meeting held in the CSC.

miştir. Konsey, beton sektörü, çimento ve agrega gibi beton bileşenleri için bütün dünyada kabul gören bir ürün "Belgelendirme Sistemi" getirmektedir. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC); beton, agrega ve çimento üreticilerinin sürdürülebilirlik odaklı çalışmalarının, güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir belgelendirme sistemi ile ödüllendirilmesi imkânı sunmaktadır. Bu sistem, beton üreticilerini Yönetim, Çevre, Ekonomi, Sosyal konu başlıkları altında belgelendirmektedir. THBB olarak, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi'nin adaptasyon sürecini 2018 yılında tamamladık. Çalışmaların tamamlanmasıyla THBB, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemince belgelendirmek üzere başvurulan firmalara yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlemeye başladı. KGS de bağımsız olarak denetimlerde bulunmaktadır. Bu Sistem kapsamında ilk hazır beton tesisi ile çimento fabrikasını 2018 yılının sonunda belgelendirdik ve Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık." dedi.

Toplantıda beton ve sektör ile ilgili genel bilgilendirmelerde bulunan KGS İktisadi İşletmesi Direktörü Selçuk Uçar, betonun dünyada sudan sonra en çok kullanılan ikinci malzeme olduğunu ifade etti. Konuşmasında betonun önemine değinen Selçuk Uçar, konuşmasına şöyle devam etti: "Beton, birçok yapı için kullanılabilecek yegâne yapı malzemesidir. Uygun maliyetleriyle barınma ihtiyacının daha kolay karşılanmasını sağlar. Bütün ham maddeleri, üretim ekipmanları ve işçilik yerlidir. Mimarlar ve mühendisler için çok önemli olan istenilen formun verilebilmesini sağlar. Yapıların yangın dayanımı açısından çok önemli bir üründür. Uzun hizmet ömrüne sahip yapıların inşa edilebilmesini sağlar. Yüksek termal kütlesi ile ekstra ısıtma veya soğutma ihtiyacını azaltmaktadır. Uçucu kül, cüruf gibi endüstriyel atıkların kullanımı çok yaygındır. Geri dönüşüme uygundur."

Betonun sadece günümüzde kullanılan modern bir yapı malzemesi olarak düşünülmemesi gerektiğini söyleyen Selçuk Uçar, "Beton veya harç benzeri bağlayıcı yapı malzemeleri günümüzden 12 bin yıl önce Göbeklitepe'deki tapınak inşasında kullanılmasıyla başlayan süreçte özellikle Roma dönemi yapılarında çok ciddi miktarda uygulanmış, 1800'lü yıllarda Portland Çimentosu'nun keşfiyle birlikte modern beton tarihi oluşmuştur. 19. yüzyıldaki bir önemli keşifte beton ve demirin bir arada kullanıldığı betonarmenin keşfidir. Bu keşif insanlık tarihini önemli ölçüde yön vermiştir." dedi.

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin 1988 yılında bu yana güvenli ve dayanıklı yapıların inşası için standartlara uygun ve kaliteli beton üretilmesi, standartlara uygun beton uygulamalarının gerçekleşmesi, kullanılan betonların çevre şartlarına dayanıklı, uzun ömürlü olması için çalıştığını söyleyen Selçuk Uçar, THBB'nin meslek içi eğitimler; mühendis, mimar, müteahhit ve inşaat ustaları için seminerler; kongre, seminer ve fuar orga-

nizasyonları; teknik araştırmalar ve teknik yayınlar; sektörel ekonomik değerlendirmeleri içeren raporlar; komite toplantıları ve çalışmaları; yarışma organizasyonları ile hazır beton sektörünün gelişimine büyük katkı sağladığına dikkat çekti. Selçuk Uçar, THBB'nin Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesi, THBB Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarı, THBB Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi ile sektöre büyük hizmetler sunduğunu vurguladı.

Konuşmasında beton kalitesinin önemine değinen Selçuk Uçar, "THBB tarafından betonun üretim yerinde denetiminin yapılması için 1996'da Kalite Güvence Sistemi (KGS) kurulmuştur. Sektörel özdenetimin ilk örneklerinden biridir. 2004 yılından bu yana tarafsız KGS Kurulunca yönetilmektedir. Kâr amacı olmayan bir oluşumdur, hedefi beton sektörünün kalite seviyesinin yukarı taşınması, haksız rekabetin önüne geçilmesidir." dedi.

Toplantıda daha sonra, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi hakkında bilgiler veren THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, bu sistemin, beton sektörü ve beton bileşenleri çimento ve agrega için tüm dünyada kabul gören bir ürün belgelendirme sistemi olduğunu ifade ederek BRE (BES6001), VOB (BetonBewust), ISO 26000'a dayalı sektöre özgü olduğunun altını çizdi.

CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirmesi'nin beton, çimento ve agrega üreticilerine faydaları hakkında bilgiler veren Aslı Özbora Tarhan, "Bu sistem ile beton tesislerinin, çimento fabrikalarının ve agrega tesislerinin sürdürülebilirlik performansı belgeli bir şekilde ortaya konulur; CSC Belgeli beton, LEED, BREEAM, DGNB gibi yeşil bina belgelendirme sistemlerince ilave puanlar alacağı için yeşil bina belgelendirme sürecindeki projelerde tercih edilir durumdadır; firmaların kendi kurumsal yapıları içinde sürdürülebilir bir iş modelini hayata geçirmek suretiyle finansal getirileri maksimize ederek uzun yıllar boyunca devamlılığını sağlar; firmalar, tanıtımında sürdürülebilirliği ön plana çıkararak rakiplerinin bir adım önünde olur ve bunu tanıtım faaliyetinde ön plana taşıyabilecek; sürdürülebilir inşaat için mali teşviklerden yararlanılabilecek ve kamu ihalelerinde tercih edilen firma olma avantajını elde edebilecektir." dedi.

Toplantının ikinci bölümünde THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü Koray Saçlıtüre'nin moderatörlüğünde Danışma Kurulu üyelerinden tek tek konuyla ilgili görüşleri alınarak soruları yanıtlandı. Toplantıda bir sonraki toplantıya kadar araştırılması ve yapılması gereken konular tespit edildi. Danışma Kurulu üyeleri özellikle beton sektörünün bu konudaki girişimlerinden oldukça memnun olduklarını belirttiler ve desteklerinin Danışma Kurulu bünyesinde devam edeceğini ifade ettiler. Bu toplantı CSC bünyesinde ülke bazında yapılan ilk danışma kurulu toplantısı olarak tarihe geçti.

Hazır beton sektörü THBB'nin iftarında bir araya geldi



Hazır beton sektörü, Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) geleneksel hâle gelen iftarında bir araya geldi. 22 Mayıs 2019 tarihinde İTO Cemile Sultan Korusu'nda düzenlenen iftara THBB üyeleri başta olmak üzere hazır beton ve ilgili sektörlerin temsilcileri katıldı.

İftarda konuşan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB'nin çalışmaları hakkında bilgiler vererek inşaat sektöründeki ekonomik gelişmeleri değerlendirdi.

Birlik olarak dünyadaki gelişmeleri takip ederek Türkiye'ye kazandırdıklarını ifade eden Yavuz Işık, "Dünya ile eş zamanlı olarak sürdürülebilirlik konusuna odaklanarak Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) üyesi olduk ve "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"ni Türk hazır beton, çimento ve agrega sektörlerine sunduk. CSC Bölgesel Sistem Operatörü olarak bu sistem kapsamında belgelendirilmek üzere başvuran firmalara yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlemeye başladık. Aynı zamanda, KGS de Belgelendirme Kuruluşu olarak bağımsız denetimlerde bulunmaya başladı. Bu Sistem kapsamında ilk hazır beton tesisi ile çimento fabrikasını 2018 yılının sonunda belgelendirdik ve Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık.

Ready mixed concrete sector convenes at THBB's iftar

The ready mixed concrete sector has come together at the iftar of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has become traditional. The representatives of the ready mixed concrete sector and other related sectors, in particular the THBB members, attended the iftar held at the İTO Cemile Sultan Grove on May 22, 2019.

Ülkemizde şu an CSC belgeli 2 çimento fabrikası ve 3 hazır beton tesisi yer almaktadır. Sektörlerimize özel geliştirilen bu Sistem kapsamında çalışmalarımızı sürdürüyoruz." dedi.

Sektörü etkileyen gelişmeleri yakından takip ederek girişimlerde bulunduklarını belirten Yavuz Işık konuşmasını şöyle sürdürdü: "Sektörümüz, 2018 yılı aralık ayında yürürlüğe giren, kısaca "Çipli Beton" adı verilen Elektronik Beton İzleme Sisteminin (EBİS) uygulanmasından kaynaklanan sorunlar yaşamaktadır. Tespitlerimizi ve üyelerimizin karşılaştığı sorunları ve çözüm önerileri ile ilgili farklı raporlar hazırlayarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunduk. Önerilerimizin büyük çoğunluğu Bakanlık yetkililerince uygun görüldü ve çalışmalar başlatıldı. Konuyla ilgili tüm gelişmeleri yakından takip ediyoruz."

Konuşmasında inşaat sektöründeki ekonomik gelişmeleri değerlendiren Yavuz Işık, "Geride bıraktığımız 2018 yılı hem inşaat hem de hazır beton sektörü açısından oldukça zor bir yıl olmuştur. 2016 ve 2017 yıllarında millî gelir içerisindeki payı %8,6'ya kadar tırmanan inşaat sektörü, 2018 yılında ciddi bir darboğaz ile karşı karşıya kalmıştır. Geride bıraktığımız yılın son çeyreğinde %8,7 gibi ciddi bir

oranda daralan inşaat sektörü, 2009 küresel krizden sonraki en kötü performansını sergilemiştir. 2018 yılında üst üste iki çeyrek daralan yegâne sektör inşaat sektörüdür." dedi.

İnşaat sektörünün canlandırılması için önerilerde bulunan Yavuz Işık, konuşmasına şöyle devam etti: "Doğru yöntem ve teşhisler ile tam anlamıyla olmasa da inşaat sektöründe en azından geriye gidişin durdurulabileceği inancındayım. Bu noktada, önceki yıllarda makine, yurt dışı müteahhitlik, demir-çelik, tekstil-konfeksiyon, turizm gibi pek çok sektör için hazırlanmış olan strateji belgesinin bir benzerinin inşaat sektörü için de kapsamlı ve geniş katılımı olarak hazırlanmasını talep ediyoruz. Çevre ve Şehircilik Bakanlığımızın liderliğinde özel ve kamu kesiminden bütün tarafların katılımı ile inşaat sektörü strateji belgesinin

oluşturulması önemlidir. Türkiye Hazır Beton Birliği olarak böyle bir strateji belgesinin hazırlanması ve uygulanması sürecine sonuna dek katkı ve destek sunacağız."

İNŞAAT BİZİMLE BAŞLAR, BİZİMLE BİTER!

Ford Trucks İnşaat Serisi dayanıklılığıyla, gücü ve verimliliğiyle mega inşaat projelerinde durmadan çalışır, başladığı her işi bitirir.

Ford Trucks

Her yükte birlikte

444 36 73 / 444 FORD

www.fordtrucks.com.tr



TRUCKS

THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezi projesinin 2. Danışma Kurulu Toplantısı yapıldı

İstanbul Kalkınma Ajansının (İSTKA) desteklediği "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi" projesinin 2. Danışma Kurulu Toplantısı yapıldı.

5 Temmuz 2019 tarihinde Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Teknopark Pisagor Toplantı Salonu'nda gerçekleşen toplantıya, Türkiye Hazır Beton Birliği, Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi temsilcileri katıldı. Toplantıda sektörden gelen AR-GE talepleri değerlendirildi ve proje ilerlemesi hakkında sunum yapıldı.

THBB Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi Projesi hakkında:

Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) Yıldız Teknik Üniversitesi ortaklığı ile sunduğu "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi" projesine 1 Ekim 2018 tarihinde başlandı. Proje kapsamında THBB bünyesinde sektörün ve bütün paydaşların ortak kullanımına açık ileri beton araştırmaları yapabilen, yenilikçi ve uzun ömürlü beton üretim teknikleri geliştiren ve sektöre özel, nitelikli ve çevreci beton üretimi konusunda AR-GE ve danışma hizmeti veren bir merkez kurulacak. Proje ile birlikte Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezinde yapılabilecek AR-GE çalışmaları şöyledir: 1) Özel Beton Araştırmaları: Uzun servis ömrüne sahip beton vb. malzeme deneyleri, özel çevresel etkilere karşı dayanıklı betonlar, beton servis ömrü hesaplamaları, 100 yıllık beton tasarımı, dürabiliteye bağlı eş değer beton performansı tasarımları vb. çalışmalar; 2) Çevre: İnşaat yıkıntı atıklarının beton

Second Advisory Board Meeting of the THBB Concrete R&D and Technological Consultancy Center project has been held

The Second Advisory Board Meeting of the "Turkish Ready Mixed Concrete Association Concrete Research, Development, and Technological Consultancy Center" project supported by Istanbul Development Agency (İSTKA) has been held.

üretiminde yeniden değerlendirilmesi, endüstriyel yanma atıklarının beton üretiminde değerlendirilmesi, taban külleri, endüstriyel cürufur vb., endüstriyel atık suların ve beton endüstrisi geri kazanım sularının beton üretiminde değerlendirilmesi; 3) Özel Beton Dizayn Çalışmaları: Havayı temizleyen, CO₂, NO₂ gibi gazları adsorplayan özel beton, harç ve sıvaların geliştirilmesi, kendi kendini iyileştiren beton tasarımlarının geliştirilmesi, antibakteriyel betonlar, harçlar ve sıvalar, hidrofobitesi artırılmış betonlar ve su yalıtımı sağlayan beton tasarımlarının geliştirilmesi, yüksek sıcaklığa dayanıklı beton ve harç tasarımları, tarihî yapıların güçlendirilmesi için özel tamir harçlarının geliştirilmesi vb. çalışmalar yapılabilecek.

Bu çalışmaların yanı sıra, sektör paydaşları ile gerçekleştirilen teknik komite toplantıları ve üniversitelerden öğretim üyelerinin katıldığı danışma kurulu toplantıları ile Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Danışma Merkezinde yapılabilecek çalışmaların belirlenmesine başlandı.



Geniş Ürün Gamı ile İnşaat Sektörünün Hizmetinde



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



“THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi” Yapı Fuarı’nda tanıtıldı



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 18-22 Haziran 2019 tarihlerinde yapılan Yapı Fuarı-Turkeybuild İstanbul’a katıldı. Fuar süresince THBB’nin yayınları dağıtılarak ziyaretçilerin soruları yanıtlandı.

“THBB Concrete R&D and Technology Consultancy Center” was introduced in TurkeyBuild Exhibition

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has participated in the Turkeybuild Istanbul Exhibition held on June 18-22, 2019. THBB’s publications were disseminated and questions of the visitors were answered during the fair.

Bu yıl 42.si düzenlenen Yapı Fuarı-Turkeybuild İstanbul’a katılan THBB, İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) tarafından desteklenen “Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Danışmanlık Merkezi” projesi ile ilgili fuar ziyaretçilerini bilgilendirdi. THBB’nin Yıldız Teknik Üniversitesi ortaklığı ile sunduğu “Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi” projesi kapsamında THBB bünyesinde sektörün ve bütün paydaşların ortak kullanımına açık ileri

beton araştırmaları yapabilen, yenilikçi ve uzun ömürlü beton üretim teknikleri geliştiren ve sektöre özel, nitelikli ve çevreci beton üretimi konusunda AR-GE ve danışmanlık hizmeti veren bir merkez kuruluyor.

Balkanlar, BDT ülkeleri, Orta Doğu ve Kuzey Afrika’yı kapsayan geniş bölgedeki en büyük, dünyada ise ilk 5’te yer alan Yapı,

İnşaat Malzemeleri ve Teknolojileri Fuarı Yapı Fuarı - Turkeybuild İstanbul, TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi’nde 42’nci kez kapılarını açtı. Yapı Fuarı, yapı sektörü stratejisini desteklemek, bilgi alışverişini sağlamak, inovasyonu teşvik etmek ve yapı sektörünün kamu, özel sektör ve akademik boyutları arasında etkileşim sağlayarak yeni fikirlerin tanıtılmasını sağlıyor.

30’un üzerinde etkinlik, 90’ı aşkın ulusal ve uluslararası uzman konuşmacının yer aldığı Yapı Fuarı - Turkeybuild İstanbul’da çok sayıda inovatif ürün görücüye çıktı. Yapı sektöründe dijital çözümler, yenilikçi malzemeler büyük ilgi gördü. Fuar’da iş makineleri, nalburiye ve el aletleri, yapısal çelik, prefabrik yapılar, yapı sistemleri, iç yapı ve dekorasyon, duvar ve döşeme kaplamaları, banyo - mutfak donanımları, kapı ve aksesuarlar, elektrik, aydınlatma, otomasyon, yalıtım, yapı kimyasalları, boya, çatı, doğrama (kapı - pencere), cephe, otomatik kapı - geçiş sistemleri, gölgelendirme, kaba yapı, tesisat, asansör, çevre düzenleme ve yazılım alanlarında hizmet veren yerli ve yabancı firmalar yer aldı.

Fuarın ilk gününde Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK), Gayrimenkul ve İnşaat İş Birliği Platformu (GİİP), Gayrimenkul için Strateji Platformu (GİSP), Gayrimenkul ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Derneği (GYODER), İstanbul İnşaatçılar Derneği (İNDER), İstanbul Serbest Mimarlar Derneği (İSTANBUL SMD), İzmir Serbest Mimarlar Derneği (İZMİR SMD), Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği (TMMMB), Türk Sınai Mülkiyet Değerleme Mühendislik Danışmanlık (TÜRK SMD), Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayiciler Derneği (Türkiye İMSAD), Urban Land Institute’nin (ULI TÜRKİYE) başkan ve yatırımcılarının yer aldığı “Yapı Sektörü 2019-2020 Gündemi” kapsamında 2018-2019 yılı değerlendirildi ve 2020 öngörülleri paylaşıldı.

Fuar her yıl olduğu gibi bu yıl da düzenlenen VIP Yurt Dışı Alım Heyeti programları kapsamında Cezayir, Azerbaycan, Gürcistan, Almanya, Irak, Fas, Filistin, Suudi Arabistan, Tunus, Uganda, Birleşik Arap Emirlikleri, Nijerya, Hindistan gibi ülkelere 240’ın üzerinde yabancı alıcıyı ağırladı. Geçen yıl ilk kez uygulanan ITE Connect Eşleştirme Programı (Matchmaking Sistemi) ile bu yıl da bütün katılımcılar ve alıcılar ücretsiz olarak akıllı telefon ve internet uygulaması üzerinden hızlı ve etkili bir şekilde birbirleriyle iletişim kurarak yeni iş birliklerine imza atma fırsatı yakaladı.

SÜRDÜRÜLEBİLİR YAKIT VERİMLİLİĞİ İÇİN CASTROL ÇÖZÜMLERİ!



SÜRDÜRÜLEBİLİR VERİMLİLİK PROGRAMI İLE TANIŞIN!

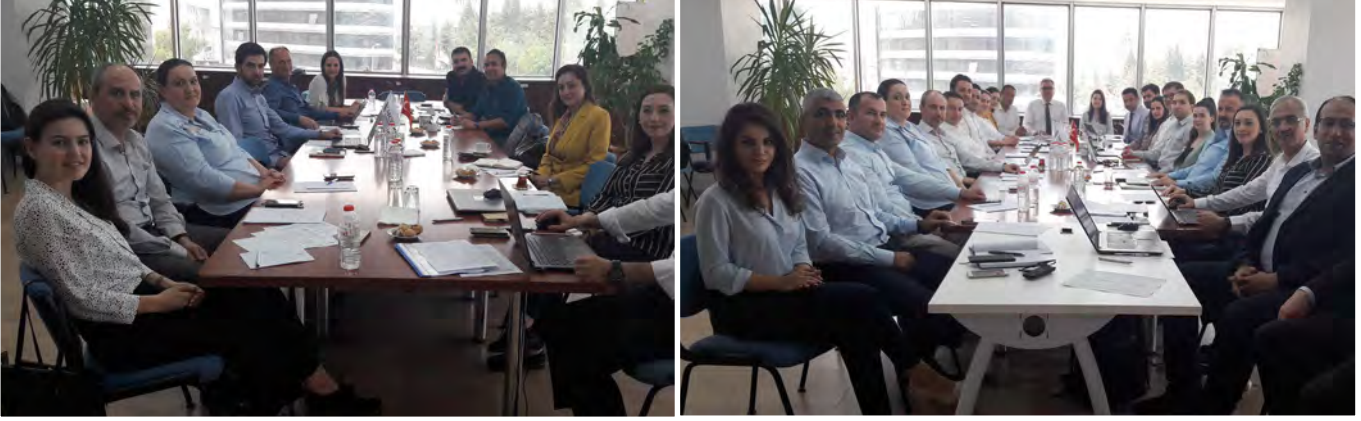
Castrol, Hazır Beton sektörü için geliştirdiği ürünlerin yanı sıra Sürdürülebilir Verimlilik Programı ile işletme maliyetlerinizi düşürmenize yardımcı olur.

DETAYLI BİLGİ İÇİN : (212) 4 737 737

YAĞIN ÖTESİNDE...



THBB Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantıları yapıldı



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 ile THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısı 22 Mayıs 2019 tarihinde THBB Kavacık Ofisi'nde yapıldı.

THBB Teknik Komite toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddeler görüşüldü. Toplantıda; Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ile ilgili gelişmeler, sektörümüz açısından önemli olan standart tasarımları, TS 13515:2019 Standardı ile ilgili Çalışma Grubunun çalışmaları, transmikserlerin devir sayıları/prosesleri ile ilgili Çalışma Grubunun çalışmaları görüşülerek kararlar alındı.

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda, hazır beton sektöründeki iyi uygulama örneklerinin tartışılması ve paylaşılması, hazır beton sektöründe iyi uygulama ör-

Meetings of THBB Technical Committee and Environment and Job Safety Committee held

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) Committees are continuing nonstop to work on the solution of the problems and the improvement of the ready mixed concrete sector. THBB Committees provide contribution to the Board of Directors with their decisions they take by keeping track of the developments that concern the sector. The meetings of two committees carrying out their works in that scope have been held. The meetings of THBB Technical Committee and THBB Environment and Vocational Committee were held on 22nd May 2019 at THBB's head office in Kavacık, Istanbul.

neklerinin tartışılması, betonun çevresel avantajlarının gösterilebilmesi ile ilgili yapılabilecek faaliyetler, çevre mevzuatının tesislerimizde uygulanmasından kaynaklanan problemlerin tespiti ve değerlendirilmesi, THBB'nin internet sayfasındaki Çevre ve İş Güvenliği ile ilgili bölümlerin yeniden düzenlenmesi, beton pompasının kurulması esnasında alınabilecek güvenlik aksiyonların belirlenmesi, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (Concrete Sustainability Council) ile ilgili gelişmeler 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.



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 HAZİR 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

İnşaat 2. Çeyreği Gerileme ile Kapattı...

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2019 Haziran Ayı Raporu'nu açıkladı. Rapor'daki bütün endeks değerleri, inşaat sektöründe mevcut ve beklenen faaliyet düzeyinin yeterli olmadığını ortaya koydu. Önceki yılın aynı dönemine göre her üç endeksin de düşüş sergilediğini ortaya koyan Rapor, sektörde bir canlanma belirtisi bulunmadığına işaret etti.

THBB, Hazır Beton Endeksi ile Türkiye'de inşaat sektörünün ve bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ve beklenen gelişmeleri ortaya koymaktadır. İnşaat sektörünün en temel girdilerinden biri olan ve aynı zamanda üretiminden sonra hızlı bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan hazır betonla ilgili bu Endeks, inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerden biridir.

THBB, her ay merakla beklenen Hazır Beton Endeksi'nin 2019 Haziran Ayı Raporu'nu açıkladı. Hazır Beton Endeksi 2019 Haziran Ayı Raporu'nda bütün endeks değerleri, inşaat sektöründe mevcut ve beklenen faaliyet düzeyinin yeterli olmadığını ortaya koydu. Nisan ayından bu yana endeksler aşağı yönlü seyretti. Ekonomiye güven sorununun ötesinde inşaat sektörü özelindeki belirsizlik, beklenti düzeyini aşağı çekti.

Hazır Beton Endeksi 2019 Haziran Ayı Raporu'na göre, her üç endeks de önceki yılın aynı dönemine göre düşüş sergiledi. Özellikle Güven Endeksi'ndeki görece yüksek düşüş, hem makro ekonomik gelişmeler hem de inşaat sektörünün hâlihazırda yaşadığı darboğazın bir arada olmasından kaynaklandı. Rapor, sektörde bir canlanma işareti bulunmadığını ortaya koydu.

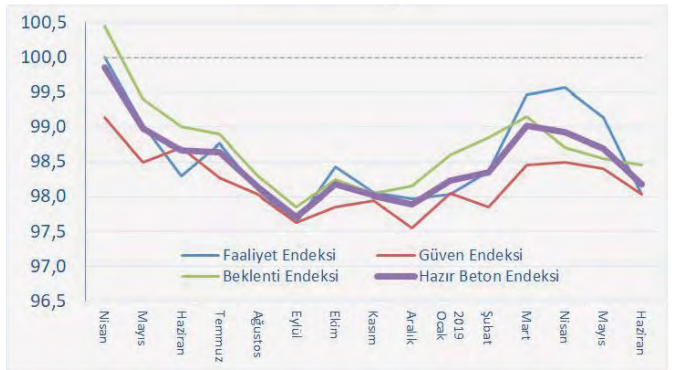
Hazır Beton Endeksi 2019 Haziran Ayı Raporu'nun sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Bütün endeks değerleri, inşaat sektöründe mevcut ve beklenen faaliyet düzeyinin yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Her üç endeks de önceki yılın aynı dönemine göre düşüş sergilemiştir. Sektörde bir canlanma işareti bulunmamaktadır." dedi.

Construction sector ends second quarter with a decline...

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced its "Ready Mixed Concrete Index" 2019 June Report that makes public the current state and expected developments in the construction sector and related manufacture and service sectors and that is expected curiously every month. All the index values in the report indicated that the current and expected activity level in the construction sector is not sufficient. The report that showed that three indexes had all been subject to decline year-on-year highlighted the fact that no indication of reanimation in the sector is present..

Ekonomik gelişmeleri değerlendiren Yavuz Işık, "Enflasyon rakamlarında özellikle gıda enflasyonu ile birlikte görülen gerileme beraberinde enflasyona endeksli konut kredilerinde bir hareketlilik ortaya çıkarabilecektir. Ancak, bunun kısa vadede inşaat sektörü üzerinde önemli bir etki yaratmasını beklemiyoruz. Temmuz ayındaki toplantıda Merkez Bankasının faiz indirme olasılığının, düşen enflasyon ile birlikte artması, konut kredilerinin asıl belirleyicisi olacaktır. Temmuz ayındaki olası bir faiz indiriminin, konut kredisi gibi diğer kredi türlerine kıyasla faiz haddine çok daha fazla duyarlı olan kredi hacmini tetikleyecek seviyede olmasını beklemiyoruz. İnşaat sektörü, önünü göremediği sürece Türkiye'nin büyümesine maalesef katkı sağlayamayacaktır." dedi.

Grafik 1: Endeks Değerleri



Grafik 2: Endeks Değerlerindeki Değişim (Önceki Yılın Aynı Ayına Göre, %)





“Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi Projesi”

www.thbb.org

arge@thbb.org

0216 322 96 70

Türkiye Hazır Beton Birliği 2019 Temmuz - Eylül meslek içi kurs takvimi açıklandı

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 eğitilmiş, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren THBB, 2019 yılı Temmuz - Eylül aylarında toplam 10 kurs düzenleyecek. Devam eden aylarda düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak.

Turkish Ready Mixed Concrete Association July - September 2019 Vocational Course Calendar announced

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 ten courses will be held in July - September in 2019 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.

menler tarafından veriliyor. Her branşta verilen eğitimin ilk konu başlığı ise iş güvenliği kuralları esas alınarak çalışma disiplini kazanılması olarak belirlenmiştir.

4 farklı alanda eğitim verilen kurs takviminde transmikser operatörleri için 3, pompa operatörleri için 3, 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 eğitim

Pompa ve Transmikser Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; kullanılan araçların teknik özelliklerinin bilinmesi, ile-ri 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 tespiti 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 değerlendirilmesi 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 Millî Eğitim Bakanlığından onaylı sertifika verilmektedir.

Talepler doğrultusunda da açılacak kurslar ile ilgili güncel takvime Türkiye Hazır Beton Birliği web sitesinin eğitimler bölümünden veya <https://egitim.thbbii.com.tr/kurstakvimi/> internet adresinden ulaşılabilir.

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



Türkiye Hazır Beton Birliği 2019 Temmuz – Eylül Meslek İçi Kurs Takvimi

Tarih	Kurs	Şehir
1-5 Temmuz 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
8-12 Temmuz 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
22-26 Temmuz 2019	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
29 - 2 Ağustos 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
5 - 9 Ağustos 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
19-23 Ağustos 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
26-31 Ağustos 2019	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
2-6 Eylül 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
9-13 Eylül 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
16-20 Eylül 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul

Taleplere göre düzenlenecek olan program daha sonra açıklanacaktır.

Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2018-2019



Mercedes-Benz

Yakıt Ekonomisi Sponsoru 2018-2019



Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2018-2019



Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2018-2019



Türkiye ekonomisi 2019 yılı ilk çeyreğinde yüzde 2,6 küçüldü

Turkey's economy downsized by 2,6 percent in the first quarter of 2019

The first quarter forecast indicates that the Gross Domestic Product shrank by 2,6 percent in the first quarter of 2019 year-on-year, as a chained volume index (2009=100).

Gayrisafi Yurt İçi Hasıla birinci çeyrek ilk tahmini; zincirlenmiş hacim endeksi olarak (2009=100), 2019 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre yüzde 2,6 azaldı. Üretim yöntemiyle Gayrisafi Yurt İçi Hasıla tahmini, 2019 yılının birinci çeyreğinde cari fiyatlarla yüzde 16 artarak 914 milyar 699 milyon TL oldu.

Gayrisafi Yurt İçi Hasılayı oluşturan faaliyetler incelendiğinde; 2019 yılının birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre zincirlenmiş hacim endeksi olarak; tarım sektörü toplam katma değeri yüzde 2,5 arttı, sanayi sektörü yüzde 4,3 ve inşaat sektörü ise yüzde 10,9 azaldı. Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmeti

faaliyetlerinin toplamından oluşan hizmetler sektörünün katma değeri yüzde 4 azaldı.

Takvim etkisinden arındırılmış GSYH zincirlenmiş hacim endeksi, 2019 yılı birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre yüzde 2,3 azaldı. Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış GSYH zincirlenmiş hacim endeksi, bir önceki çeyreğe göre yüzde 1,3 arttı.

Gayrisafi Yurt İçi Hasıla sonuçları, I. Çeyrek: Ocak-Mart, 2019

Yıl	Çeyrek	GSYH			
		Cari fiyatlarla (Milyon TL)	Cari fiyatlarla (Milyon \$)	Zincirlenmiş hacim endeksi (2009=100)	Değişim oranı (%)
2018	I	788 833	206 829	158,4	7,4
	II	885 236	204 571	172,8	5,3
	III	1 016 806	187 797	183,8	1,8
	IV	1 010 114	184 890	180,5	-3,0
	Yıllık	3 700 989	784 087	173,9	2,6
2019	I	914 699	170 364	154,2	-2,6

Tüketici Fiyat Endeksi haziran ayında yıllık yüzde 15,72 arttı

TÜFE'de (2003=100) 2019 yılı haziran ayında bir önceki aya göre yüzde 0,03, bir önceki yılın aralık ayına göre yüzde 5,01,

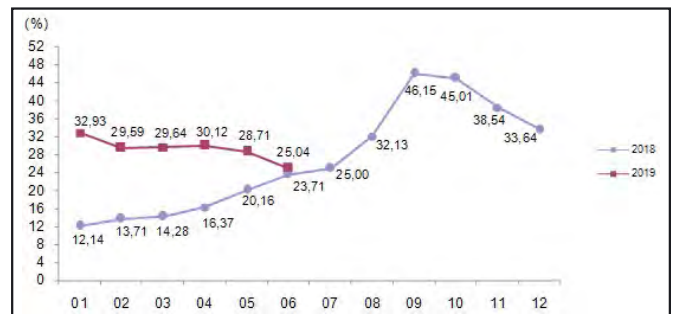
bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 15,72 ve on iki aylık ortalamalara göre yüzde 19,88 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi haziran ayında yıllık yüzde 25,04 artış gösterdi

Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE), 2019 yılı haziran ayında bir önceki aya göre yüzde 0,09, bir önceki yılın aralık ayına göre yüzde 8,09, bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 25,04 ve on iki aylık ortalamalara göre yüzde 32,81 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Ekonomik Güven Endeksi 83,4 oldu

Ekonomik Güven Endeksi mayıs ayında 77,5 iken, haziran ayında yüzde 7,6 oranında artarak 83,4 oldu. Ekonomik Güven Endeksi'ndeki artış, tüketici, reel kesim (imalat sanayi),

hizmet, perakende ticaret ve inşaat sektörü güven endekslerindeki artışlardan kaynaklandı. Haziran ayında Tüketici Güven Endeksi 57,6 değerine, Reel Kesim Güven Endeksi 99,6 değerine, Hizmet Sektörü Güven Endeksi 85,4 değerine, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi 93,2 değerine ve İnşaat Sektörü Güven Endeksi 50,4 değerine yükseldi.

İnşaat Sektörü Güven Endeksi 50,4 oldu

Mevsim etkilerinden arındırılmış İnşaat Sektörü Güven Endeksi bir önceki ayda 49,8 iken, haziran ayında yüzde 1,3 oranında artarak 50,4 oldu. İnşaat sektöründe bir önceki aya göre; Toplam Çalışan Sayısı Beklentisi Endeksi yüzde 3,9 artarak 63,6 değerini aldı. Alınan Kayıtlı Siparişlerin Mevcut Düzeyi Endeksi ise yüzde 2,8 azalarak 37,3 oldu.

Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi haziran ayında 2,3 puan geriledi

Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi ocak ayındaki sert düşüşün ardından artış eğilimine girmişti. Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi şubat ayından itibaren ise artış eğilimine girerek mayıs ayına kadar yükseliş göstermişti. Mevsimsellik ile mevcut işlerde artış yaşanmakla birlikte mayıs ayında ulaşılan seviye oldukça zayıf kalmıştı. İnşaat sektöründe mayıs ve haziran ayları işlerin zirveye ulaştığı aylar olarak yaşanmaktadır. Haziran ayında ise Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi bir önceki aya göre 2,3 puan gerilemiştir. Böylece zayıf toparlanma ardından yeniden küçülme ortaya çıkmıştır. Mevcut işler seviyesindeki gerileme hem ekonomik ve siyasi belirsizlikten hem de sektörün talep ve finansman sorunlarından kaynaklanmıştır.

Yeni Alınan İnşaat İşleri Seviyesindeki gerileme sürüyor

İnşaat sektöründe alınan yeni iş siparişleri 2019 yılı haziran ayında yeni en düşük seviyesine gerilemiştir. Yeni alınan iş siparişleri mevsimsellik etkisi ve diğer dinamiklere rağmen gerilemeye devam etmektedir. Yeni alınan inşaat işleri bir önceki aya göre 1,1 puan daha düşmüştür. İnşaat sektöründe ve piyasalarında en yüksek sezonun yaşandığı bu aylarda yaşanan yeni inşaat siparişlerindeki gerileme endişe vermektedir.

Konut Satışları mayıs ayında yüzde 31,3 geriledi

Konut satışları yılın ilk dört ayında yüzde 16,4 gerilemişti. Konut satışlarındaki gerileme mayıs ayında ise önemli ölçüde hızlanmıştır. Mayıs ayında toplam konut satışları bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 31,3 düşerek 82.252 olmuştur. Böylece 2019 yılının ilk beş ayında konut satışları 2018 yılının ilk beş ayına göre yüzde 19,7 gerileyerek 423.088 adet olmuştur. Satışlarda gerileme 2019 yılının ilk beş ayında hızlanarak sürmektedir. Konut satışlarına yönelik teşvikleri ortadan kalkmıştır. Satın alma gücündeki gerilemeler ve konut kredi faizlerindeki yüksek seviyeler konut talebinde ve satışlarında gerilemeye yol açmaya devam etmektedir.

Yeni Konut Satışları mayıs ayında yüzde 39,2 geriledi

Türkiye genelinde ilk el konut satışları mayıs ayında yüzde 39,2 gerileyerek 33.765 adet olarak gerçekleşmiştir. Böylece 2019 yılının ilk beş ayında yeni konut satışları yüzde 27,6 düşerek 175.067 adede gerilemiştir. Yeni konut satışları konut stokunun eritilmesi ve yeni konut başlangıçları için önemli olmakla birlikte stokları eritme hızı düşük kalmaya devam etmektedir. İkinci el konutlardaki aylık gerileme ise mayıs ayında yüzde 24,4 olmuş ve gerileme bu yıl ilk kez çift haneli olmuştur.

İpotekli Konut Satışlarında son 15 yılın en düşük aylık satışı gerçekleşti

Türkiye genelinde konut satışlarında banka kredileri ile yapılan satışlar veya bir başka deyimle ipotekli satışlar önemli rol oynamaktadır. Mayıs ayında ipotekli konut satışları geçen yılın aynı ayına göre yüzde 85,8 düşerek 5.231 adede inmiştir. 2019 yılı mayıs ayında son 15 yılın en düşük aylık ipotekli konut satışı gerçekleşmiştir. Konut kredi faiz oranlarının yüksek olması yanı sıra satın alma gücündeki düşüş ve yaşanan belirsizlik ve riskler ile ipotekli konut talebi neredeyse durma noktasına yaklaşmıştır. İpotekli konut satışlarının önümüzdeki aylarda da 10 bin seviyelerinin altında kalacağı öngörülmektedir.

İnşaat Harcamalarında gerileme yaşanıyor

İnşaat sektöründe mevcut işlerin gerilemesi ve alınan yeni iş siparişlerindeki düşüşler ile gerçekleştirilen toplam inşaat harcamalarında da gerileme yaşanmaktadır. 2018 yılının ikinci çeyreğinde inşaat harcamaları 174,4 milyar TL ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır. İzleyen çeyrek dönemlerde ise inşaat harcamaları mutlak olarak azalmaktadır. 2019 yılı ilk çeyreğinde inşaat harcamaları 146,3 milyar TL'ye kadar gerilemiştir.

Yapı ruhsatı verilen yapıların yüz ölçümü yüzde 37,7 azaldı

Belediyeler tarafından verilen yapı ruhsatlarının 2019 yılının ilk üç ayında bir önceki yıla göre bina sayısı yüzde 42,5, yüz ölçümü yüzde 37,7, değeri yüzde 19,8, daire sayısı yüzde 45,9 azaldı. Yapı ruhsatı verilen binaların 2019 yılı Ocak-Mart ayları toplamında; yapıların toplam yüz ölçümü 19,7 milyon m² iken bunun 8,6 milyon m²'si konut, 7,6 milyon m²'si konut dışı ve 3,5 milyon m²'si ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti. Kullanma amacına göre 11,5 milyon m² ile en yüksek paya iki ve daha fazla daireli ikamet amaçlı binalar sahip oldu. Bunu 2,6 milyon m² ile kamu eğlence, eğitim, hastane veya bakım kuruluşları binaları izledi. Yapı sahipliğine göre özel sektör 14,3 milyon m² ile en büyük paya sahip oldu. Bunu 4,8 milyon m² ile devlet sektörü ve 514 bin m² ile yapı kooperatifleri izledi. Daire sayısına göre ise, toplam 75 bin 183 dairenin 66 bin 223'ü özel sektör, 7 bin 902'si devlet sektörü ve bin 58'i yapı kooperatifleri tarafından alındı.

Yapı ruhsatı, Ocak - Mart 2017-2019

Göstergeler	Yıl			Bir önceki yılın ilk üç ayına göre değişim oranı (%)	
	2019	2018 ⁽¹⁾	2017 ⁽¹⁾	2019	2018
Bina sayısı	13 574	23 625	29 564	-42,5	-20,1
Yüzölçümü (m²)	19 659 781	31 576 870	46 566 324	-37,7	-32,2
Değer (TL)	31 190 703 213	38 868 341 205	47 901 031 827	-19,8	-18,9
Daire sayısı	75 183	138 896	236 739	-45,9	-41,3

(1) Yapı izin istatistikleri 2017 ve 2018 yılları verileri revize edilmiştir.

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi nisan ayında yüzde 18,1 daraldı

İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi 2019 yılının nisan ayında 2018 yılının nisan ayına göre yüzde 18,1 daralmıştır. Böylece yeni yılın dört ayında da üretimde daralma yaşanmıştır. 2019 yılının ocak ayında yüzde 24,3 ve şubat ayında yüzde 22,0 daralan inşaat malzemesi ortalama sanayi üretimi mart ayında yüzde 21,7 azalmıştı. Nisan ayında da üretimde yine yüksek oranlı bir gerileme yaşanmıştır. Yılın ilk dört aylık döneminde yaklaşık beşte birlik bir üretim kaybı ortaya çıkmıştır. Bu gerilemede iç pazardaki keskin daralma etkili olmaya devam etmektedir. İhracattaki miktar artışı ise üretim kaybını telafi edememektedir. 2019 yılının nisan ayında 22 alt sektörden 21'inde üretim geçen yılın aynı ayına göre gerilemiştir.

İşsizlik oranı yüzde 14,1 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştakilerde işsiz sayısı 2019 yılı mart döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 1 milyon 334 bin kişi artarak 4 milyon 544 bin kişi oldu. İşsizlik oranı 4 puanlık artış ile yüzde 14,1 seviyesinde gerçekleşti. Aynı dönemde; tarım dışı işsizlik oranı 4,2 puanlık artış ile yüzde 16,1 olarak tahmin edildi. Genç nüfusta (15-24 yaş) işsizlik oranı 7,5 puanlık artış ile yüzde 25,2 olurken, 15-64 yaş grubunda bu oran 4 puanlık artış ile yüzde 14,3 olarak gerçekleşti.

İnşaat sektöründe istihdam yüzde 26 geriledi

2018 yılının mart ayında 2 milyon 69 bin olan inşaat sektörünün istihdamı 2019 yılının aynı ayında 1 milyon 538 bine gerilemiştir. İnşaat sektöründe yüzde 26'yı geçen bir istihdam kaybı söz konusudur.

İstihdam oranı yüzde 45,4 oldu

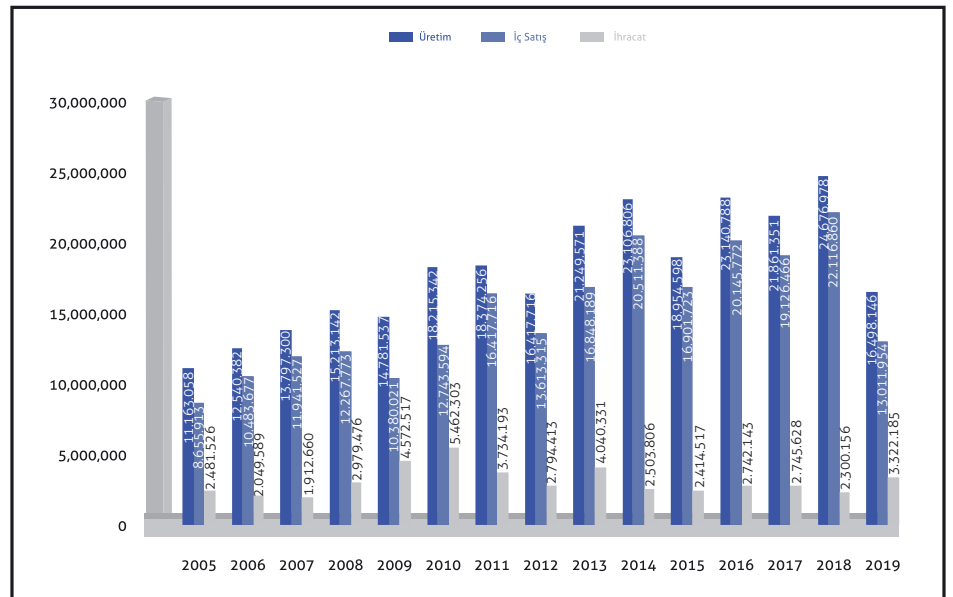
İstihdam edilenlerin sayısı 2019 yılı Mart döneminde, bir önceki yılın

aynı dönemine göre 704 bin kişi azalarak 27 milyon 795 bin kişi, istihdam oranı ise 1,7 puanlık azalış ile yüzde 45,4 oldu. Bu dönemde, tarım sektöründe çalışan sayısı 240 bin, tarım dışı sektörlerde çalışan sayısı 464 bin kişi azaldı. İstihdam edilenlerin yüzde 17,3'ü tarım, yüzde 19,7'si sanayi, yüzde 5,5'i inşaat, yüzde 57,4'ü ise hizmet sektöründe yer aldı. Önceki yılın aynı dönemi ile karşılaştırıldığında tarım sektörünün istihdam edilenler içindeki payı 0,4 puan, inşaat sektörünün payı 1,8 puan azalırken, hizmet sektörünün payı 2,1 puan arttı. Sanayi sektörünün istihdam edilenler içindeki payı ise değişim göstermedi.

Çimento iç satışı Ocak-Nisan döneminde yüzde 41,2 azaldı

2019 yılı Ocak-Nisan döneminde çimento üretiminde, geçen yıla oranla yüzde 33,1'lik bir düşüş yaşanmıştır. Yine 2019 yılı ilk 4 ayında büyük bir artışla üretilen çimentonun yaklaşık yüzde 20,1'i ihracata konu olmuştur. 2019 yılı Ocak-Nisan döneminde iç satışlarda yüzde 41,2 azalma yaşanırken, çimento ihracatında ise yüzde 44,4'lük artış gerçekleşmiştir. 2018 yılının ilk aylarında mevsim normallerinin üstünde sıcak bir kış geçirilmesi sebebiyle, geçen sene ilk 4 ayda satışlar beklenenden fazla artış göstermiştir. Ancak hem bu mevsimselliğin getirdiği olumsuz durum, hem de geçen yılın son 5 ayında görülen küçülmenin etkisiyle, çimento iç satışlarında da daralma devam etmiştir. İç satışlar aylık bazda 12 ay, devre bazında 9 aydır küçülmektedir. Bölgesel bazda iç satışlarda en az küçülen bölgeler Güney Doğu Anadolu ve Ege bölgeleri olmuştur.

2005 – 2019 Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TÇMB



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğiniz. . . "

www.kgsii.com.tr

4. Beton Yollarda En İyi Uygulamalar Çalıştayı Brüksel'de yapıldı



Avrupa Hazır Beton Birliğinin (ERMCO) üyesi olduğu Avrupa Beton Yollar Birliği (EUPAVE), "Hidrolik Bağlayıcı Zeminler ve Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar" konulu 4. Beton Yollarda En İyi Uygulamalar Çalıştayı'nı düzenledi.

18 Haziran 2019 tarihinde Brüksel'de EUPAVE Direktörü Luc Rens'in moderatörlüğünde yapılan 4. Beton Yollarda En İyi Uygulamalar Çalıştayı'na ERMCO'yu temsilen ERMCO Teknik Müdürü ve THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, ODTÜ İnşaat Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. İsmail Özgür Yaman, Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Fakültesi öğretim üyesi Doç. Dr. Nilüfer Özyurt Zihnioğlu, Türkiye Çimento Müstahsilleri CEO'su İsmail Bulut, OYAK Beton Genel Müdürü Erhan Turan ve sektörden temsilciler katıldı.

EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi Başkanı Rory Keogh'un açılış konuşmasıyla başlayan Çalıştay'da; Belçika Yol Araştır-

4th workshop on Best Practices in Concrete Paving held in Brussels

The European Concrete Paving Association (EUPAVE), in which European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) acts as a member, has held its 4th Workshop on Best Practices in Concrete Paving with the theme of "Hydraulically Bound Base Layers & Roller Compacted Concrete Pavements."

maları Merkezi (BRRC) Kıdemli Araştırmacısı Colette Grégoire, "Hidrolik Bağlayıcı Zeminler: Standartlar, Malzemeler ve Test Yöntemleri"; EUPAVE Direktörü Luc Rens, "Hidrolik Bağlayıcı Zeminler: Tasarım, Yapım, Performans"; Danışman Carlos Jofré, "Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar: Genel Tanıtım", Birleşik Krallık Cemex'ten Mathew Tranter ve İspanya Cemex'ten José M. Merino, "Avrupa Genelinde Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar Tanıtımı: Bugüne Kadar Yapılmış Örnek Uygulamalar"; TÇMB Teknik Danışmanı Prof. Dr. İsmail Özgür Yaman, "Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar - Türkiye'de İlk Beton Yol Yapım Çalışmaları"; Cemex Yol Çözümleri Direktörü ve Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar Konseyi Başkanı

Corey Zollinger adına AB-Roads Danışmanı Anne Beeldens, "Amerika'da Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar Pazarı" başlıklı birer sunum yaptı. Çalıştay, EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi Başkanı Rory Keogh'un yaptığı kapanış konuşmasıyla sona erdi.



AGREGA

YAŞAMI İNŞA EDER



www.agub.org.tr

İSO, "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018" araştırmasını açıkladı

"Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018 Araştırması"nın sonuçları İstanbul Sanayi Odası (İSO) Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçivan tarafından açıklandı.

İSO announces its "Turkey's 500 Biggest Industrial Companies 2018" research

Istanbul Chamber of Commerce (İSO) has announced the results of its "Turkey's Second Biggest 500 Industrial Organizations -2018" research.

TÜPRAŞ, üretimden satışlarda 79 milyar lira 42 milyon lirayla listede ilk sırayı alırken, Ford 31 milyar 63 milyon lirayla ikinci, Toyota ise 23 milyar 608 milyon lirayla üçüncü oldu. Listede Toyota'yı sırasıyla Oyak-Renault, Tofaş, Arçelik, İskenderun Demir ve Çelik, Ereğli Demir ve Çelik, İçdaş Çelik ve Hyundai Assan takip etti.

İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçivan, Türkiye'nin 500 büyük sanayi şirketinin üretimden net satışlarının 2018'de önceki yıla göre yüzde 34,5 artışla 878 milyar liraya ulaştığını söyledi. Bu yıl "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Araştırması"nın 51'incisini açıkladıklarını dile getiren Bahçivan, araştırma sonuçlarının öneminden

bahsetti. Sonuçların orta ve yüksek teknoloji üretim açısından kendilerini sevindirdiğini aktaran Bahçivan, "2017'de yüzde 20,2 olan orta-yüksek teknoloji yoğunluklu sanayiler payının

2018'de yüzde 22,2'ye, yüzde 3,6 olan yüksek teknoloji yoğunluklu sanayiler payının yüzde 5,3'e yükselmesini değerli ve anlamlı bir gelişme olarak yorumluyoruz." diye konuştu.

Bahçivan, İSO 500'de AR-GE yapan firmaların sayısının 276'ya yükseldiğini kaydederek, geçen yıl Türkiye'nin toplam ihracatı ve sanayi ihracatı yüzde 7 artarken, İSO 500'ün ihracatının yüzde 11,3 yükseldiğini bildirdi. İSO 500'de üretimden satışlar ciroyuyla listeye girebilme alt bandının 309 milyon TL'den 414 milyon TL'ye çıktığını ifade eden Bahçivan, 30 yıl önce 398 olan ihracatçı şirket sayısının bugün 464'e yükseldiğini söyledi. Bahçivan, bu şirketlerin Türkiye ihracatı içindeki payının da yüzde 41,1'den yüzde 42,8'e yükseldiğini, sanayi ihracatı içindeki payının da yüzde 42,8'den yüzde 44,5'e çıktığını aktardı. Sanayi sektörünün esas faaliyetlerinde, satışlarında ve esas faaliyetlerindeki kârlılıkta, 2018 gibi zorlu bir senenin içinden geçmesine karşın başarılı bir performans gösterdiğini belirten Bahçivan, bu performansın, mali tablolara yansıyan finansman maliyetleriyle baş edemediğini bildirdi.

İSO'nun, Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018 Raporu'nda 11'i Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olmak üzere hazır beton ve çimento sektöründen toplam 16 firma yer aldı.

Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2018
Raporu'nda Yer Alan THBB Üyeleri

Sıra No	Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
111	Limak Çimento San. ve Tic. AŞ	1.633.401.011
112	Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ	1.624.726.422
127	Çimsa Çimento San. ve Tic. AŞ	1.492.412.736
226	Çimko Çimento ve Beton San. Tic. AŞ	898.505.901
245	Oyak Beton San. ve Tic. AŞ	828.598.431
255	Nuh Çimento Sanayi AŞ	805.097.234
353	Adana Çimento Sanayii TAŞ	586.583.908
395	Votorantim Çimento San. ve Tic. AŞ	525.265.689
401	Bolu Çimento Sanayii AŞ	517.430.987
405	Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri San. ve Tic. AŞ	510.091.364
475	Göлтаş Göller Bölgesi Çimento San. ve Tic. AŞ	439.094.907

“Acil Önlem Alınmazsa Madencilik Sektörü S.O.S Veriyor!”

Türkiye'deki Madencilik Sektörünün Başkanları ortak bir açıklama yaparak, sektörün 2019 yılının ilk çeyreğinde yüzde 9,2 küçüldüğünü, sektörde ciroların düştüğünü, ihracatta da 5 milyar dolardan 4 milyar dolara gerilediğini, işletmeleri yarına taşıma sıkıntısının olduğuna dikkat çekerek, “Acil önlem alınmazsa madencilik sektörü S.O.S veriyor. Biz tüm zorluklara rağmen ülkemiz için ‘İnadına Üretim, İnadına İhracat’ inancı ile çalışıyoruz; ancak karşımıza çıkan engelleri ‘Yerli Madencilik’ söylemiyle bağdaştıramıyoruz.” çıkışında bulundular.

Ege Maden İhracatçıları Birliğinin ev sahipliğinde İzmir’de “Madencilik Sektörü İstişare Toplantısı” düzenlendi. Toplantıya, İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Başkanı Aydın Dinçer, Ege Maden İhracatçıları Birliği Başkanı Mevlüt Kaya, Başkan Yardımcısı Faik Tokatlıoğlu, Aydın Sanayi Odası Başkanı Mehmet Yunus Şahin, TÜMMER Başkanı İbrahim Alimoğlu, Türkiye Madencilik Derneği Başkanı Ali Emiroğlu, Yurt Madencilik Geliştirme Vakfı Başkanı Güven Önal, Kömür Üreticileri Derneği Başkanı Gökalep Büyükyıldız, SERHAM Seramik, Cam ve Çimento Hammaddeleri Üreticileri Derneği Başkanı Ahmet Gümüşçü, Kireç Sanayicileri Derneği Jeoloji Mühendisi İlker İleri, Altın Madencileri Derneği Başkanı Hasan Yücel, Genel Maden İşletmeleri Derneği (GEMAD) Başkanı Cemil Ökten, Agregatör Üreticileri Birliği (AGÜB) Başkanı Şevket Kuruç, TÜMMER Danışmanı Yüksel Cankurtan, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliğini temsilen Batı Söke Çimento Hammaddeleri Müdürü Cumhur Küçük katıldı. Toplantıda, madencilik sektörünün yaşandığı sorunlar ve alınacak önlemler masaya yatırıldı.

Sektörün başkanları, toplantıya ilişkin yaptıkları ortak açıklamada, Türkiye’de yatırım ortamının bozulduğuna vurgu yaparak, orman bedellerinin ödenemeyecek seviyedeki yüksekliği, orman izin başvurularının sonuçlanmasının yıllar alması, güvenlik soruşturmalarının çok uzun sürmesi, her işlem için ayrı güvenlik soruşturması yapılması, Zeytincilik Kanunu’nun

madencilik yapılamaz boyutta uygulanması, kamu kurumlarının madencilik olumsuz yaklaşımları ve tüm süreçlerin ön görülemez hâle gelmesi gibi sorunlardan dolayı madencilik sektöründe morallerin sıfıra düştüğü belirtildi.

Sektöre karşı hat safhaya ulaşan olumsuz yaklaşımlar nedeniyle madencilik sektörünün 2019 yılının ilk çeyreğinde yüzde 9,2 küçüldüğünün altı çizilen açıklamada, sektörde ciroların düştüğünü, ihracatın da 5 milyar dolardan 4 milyar dolara gerilediğini, sektörün öngörülebilir olmaksızın çıktığını ve işletmeleri yarına taşıma sıkıntısının başladığına dikkat çektiler.

Madencilik sektöründe 2008 yılında orman izin belgesi 3 haftada alınırken, 2010 yılında bu sürenin 12 haftada, 2012 yılında ise 40 haftada sonuçlandırıldığına dikkat çeken sektör başkanları, günümüzde ise 1 yıl önce yapılan izin başvurularının bile hâlen sonuçlandırılmayarak adeta yılan hikâyesine döndüğünü belirtilerek, Tarım ve Orman Bakanlığının orman izin belgesi için kendisinin karar vermesi yerine diğer kurumlara yönlendirme yapar hâle geldiğini vurguladılar.

“Ülkemizin yeraltı kaynaklarının çıkarılıp ekonomiye kazandırılmasının millî bir görev olduğunu düşünüyoruz” ifadesine yer verilen açıklamada, “Biz, madencilik sektöründeki ithalattan dolayı her yıl milyarlarca dolar dövizin yurt dışına ödenmesine karşı çıkıyoruz. Unutulmamalı ki, günlük yaşamımızda hava kadar, su kadar insan yaşamını madenler de belirliyor. Sadece ekonomik olarak büyümek için değil, daha sağlıklı ve iyi bir yaşam için de yeraltındaki varlıklarımızı değerlendirmemiz gerektiğine inanıyoruz. Bu inanç ve bilinçle, topraklarımızın altında işletilmeyi bekleyen madenlerimizi işleterek milletimizin yararına sunmak istiyoruz. Ancak, ne yazık ki acil önlem alınmazsa bugün madencilik sektörünün S.O.S verdiğini görüyoruz. Tüm zorluklara rağmen ülkemiz için ‘İnadına Üretim, İnadına İhracat’ inancı ile çalışıyoruz; ancak karşımıza çıkan engelleri ‘Yerli Madencilik’ söylemiyle bağdaştıramıyoruz” denildi.

“Mining sector calls out mayday if no urgent precaution is taken!”

The Presidents of the mining sector entities in Turkey have made a public disclosure, “Mining sector calls out mayday if no urgent precaution is taken. They lashed out as “We are working despite all those difficulties for our country with a belief of ‘producing and exporting against all odds,’ but we are unable to accommodate the obstacles we encounter, to the discourse of ‘Domestic Mining.’”

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliğinin Yeni Başkanı Tamer Saka



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu, Türkiye Futbol Federasyonu Başkanlığı görevini üstlenmesi nedeniyle Yönetim Kurulu Başkanlığından ayrılan Nihat Özdemir'in yerine, Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı Tamer Saka'yı görevlendirdi. Saka, 4 Temmuz 2019 itibarıyla TÇMB Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini üstlendi.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliğinin (TÇMB) 4 Temmuz 2019 tarihinde düzenlenen Yönetim Kurulu Toplantısı'nda Nihat Özdemir'in Türkiye Futbol Federasyonu Başkanlığı görevini üstlenmesi nedeniyle ayrıldığı Yönetim Kurulu Başkanlığı görevine oy birliği ile Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı Tamer Saka seçildi.

TÇMB'nin 23. Başkanı olan Tamer Saka, Nisan 2018'den itibaren Sabancı Holding Çimento Grup Başkanlığı görevini yürütüyor. Dünya çimento üretiminin yüzde 30'unu temsil eden global çimento üreticileri ile dünya devi yapı malzemesi üreticilerinin çatı örgütü olan Global Cement and Concrete As-

sociation (GCCA) Yönetim Kurulunda yer alan Saka, aynı zamanda CEMBUREAU (Avrupa Çimento Birliği) Yönetim Kurulu Üyesi olarak da ülkemizi uluslararası arenada temsil ediyor.

Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimlerini İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesinde tamamlayan Tamer Saka, sırasıyla Arthur Andersen ve Ernst & Young şirketlerinde Risk Yönetim Danışmanlığı hizmetlerinden sorumlu Müdür ve Kıdemli Müdür görevlerini yürüttü. Tamer Saka, 2004 yılında Risk Yönetim Direktörü olarak Sabancı Holding bünyesine katıldı. 2010 - 2011 yılları arasında Willis Londra'da, içinde Türkiye'nin de yer aldığı yaklaşık 20 ülkenin iş geliştirme faaliyetlerinden sorumlu Yönetici Direktör olarak görev aldı. Aralık 2011 itibarıyla Kibar Holding'de kariyerine Strateji ve İş Geliştirme Koordinatörü olarak başlayan Tamer Saka, 2014-2018 yılları arasında aynı kurumda CEO olarak görev yaptı. Tamer Saka, 2 Nisan 2018 tarihinde üstlendiği Sabancı Holding Çimento Grup Başkanlığı görevini hâlen yürütüyor.

TÇMB Hakkında

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), 1957 yılında Dernek statüsünde kurulmuş sivil toplum kuruluşudur. Türkiye'deki 51'i entegre, 17'si öğütme tesisi olmak üzere, toplam 68 kuruluşu temsil etmektedir. TÇMB, ülkenin kalkınma ve yapılandırılmasında en önemli malzemeyi üreten çimento sektörünün Sivil Toplum Kuruluşu biçiminde örgütlenmiş tek temsilcisidir. Türk çimento sektörünün uluslararası temsilcisi olarak Avrupa Çimento Birliğine 1972 yılından beri üye olan TÇMB aynı zamanda araştırma geliştirme hizmetlerinden başlayarak, eğitim, uluslararası iş birliği, sertifikasyon, sektörel veri derleme, üniversite, sivil toplum örgütleri ve diğer ilgili kuruluşlarla iş birliği gibi birçok sorumluluğu da başarıyla üstlenmiştir. Avrupa Çimento Birliğinin (CEMBUREAU) üyesi olan TÇMB, Türk çimento sektörünün uluslararası ilişkilerini de yürütmektedir.

Tamer Saka becomes the new President of Turkish Cement Manufacturers' Association

The Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) has appointed Tamer Saka, Cement Group President of the Sabancı Holding, to replace Nihat Özdemir, who left the Presidency of the Board of Directors as he undertook the duty as the President of Turkish Football Federation, Saka took charge of the Presidency of the TÇMB Board of Directors as of July 4, 2019.

“Türkiye’de üretilen her 5 kamyonundan 4’ü Mercedes-Benz Türk imzası taşıyor”



Alper Kurt

Mercedes-Benz Türk Kamyon Pazarlama ve Satış Direktörü

Mercedes-Benz Türk olarak yarım asrı aşkın süredir, Türkiye’de hizmet veriyoruz. İstanbul Hoşdere’de bulunan otobüs fabrikamızda 3.500’ü aşkın çalışanımızla bugüne kadar 88.000 adedi aşkın şehirler arası ve belediye tipi otobüs üretimine, Aksaray’da bulunan ve 1986 yılında faaliyete aldığımız kamyon fabrikamızda ise 260.000 adedi aşkın orta ve ağır sınıf kamyon ile çekici üretimine imza attık. Türkiye’de ürettiğimiz araçlarımızın hem yurt içi pazarına satışını, hem de ihracatını gerçekleştiriyoruz. Tüm bunlara ek olarak, Aksaray’da 2018 yılında faaliyete aldığımız ve kamyon ürün grubu özelinde çalışmalar yürüten yeni AR-GE Merkezimizde tüm dünyadaki Mercedes-Benz marka kamyonların yol testleri sorumluluğunu üstlendik ve Aksaray’dan tüm dünyaya mühendislik ihracatı gerçekleştiriyoruz. Bugün, Mercedes-Benz Türk Aksaray AR-GE Merkezi’nde yol testini geçemeyen hiçbir Mercedes-Benz kamyon dünyanın hiçbir yerinde yola çıkamıyor. Bu denli büyük bir sorumluluğu ülkemizde üstlenmenin gururunu yaşıyoruz.

Uluslararası kalite standartlarında Aksaray

Kamyon Fabrikamızda ürettiğimiz Mercedes-Benz kamyon ve çekicilerimiz günümüzde Türkiye’den ihraç edilen her 10 kamyonundan 9’unu oluşturuyor. Aynı zamanda Türkiye’de üretilen her 5 kamyonundan 4’ü Mercedes-Benz Türk imzası taşıyor. 2016 yılında yenilenen ve Aksaray Kamyon Fabrikamızda ürettiğimiz Mercedes-Benz Actros ve Arocs araçlarımızla pazarda fark yaratmaya devam ediyoruz. Araçlarımızın düşük bakım maliyetleri, çevre dostu ve düşük yakıt tüketimi sağlayan uzun ömürlü ve yüksek motor freni performanslı motorları, sunduğu güvenlik sistemleri, farklı kabin seçenekleri ile sağladığı konforlu ve geniş yaşam alanı ile hem yol hem de ticari performansı bir arada sunarak Türkiye kamyon pazarının vazgeçilmezleri arasında yer alıyor. Actros çekicilerimiz, farklı kabin, beşinci teker yükseklikleri ve aks konfigürasyonları ile her türlü yola ve yüke uygun olarak tasarlanırken; sahip oldukları güçleri, sağlamlıkları ve üstün yakıt ekonomilerinin genlerini 120 yıllık bir tecrübeden alan Arocs’larımız, beton mikserden damperli kamyon, çekiciden beton pompasına kadar uzanan geniş kullanım alanına erişiyor ve en zorlu koşulların dahi üstesinden gelmeleriyle tanınıyorlar.

“Four of every five trucks produced in Turkey bear the Mercedes-Benz Türk signature”

As Mercedes-Benz Türk, we have been providing services for more than half a century in Turkey.

So far, we have undersigned the production of more than 260,000 medium and heavy class trucks and tow-trucks in our plant in Aksaray, which we commissioned in 1986, and over 88,000 pieces of inter-provincial and municipality-type autobuses in our bus factory in Istanbul-Hoşdere, with our more than 3,500 employees.

Mercedes-Benz Türk olarak ülkemize gerçekleştirdiğimiz yatırımlarımız, ihracatımız ve istihdamımız ile sağladığımız katkıya ek olarak sektörümüzün ve yerel potansiyelimizin geleceğine de katkı sağlamak için çalışmalar gerçekleştiriyoruz. Bu kapsamda Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ile de bir iş birliği içerisindeyiz. THBB’nin düzenlediği Transmikser Operatörleri Kursu’nun sponsorluğunu Mercedes-Benz Türk olarak 2005 yılından beri üstleniyoruz. Sponsorluk kapsamında tahsis ettiğimiz mikser üstyapılı Mercedes-Benz aracımız ile kursiyerler dersler esnasında edindikleri teorik bilgileri trafiğe kapalı alanda pratikte de uygulama şansı elde ediyor. Sektörün gelişimini destekleyen bu gibi girişimlerin artmasını ve THBB ile uzun yıllardır sürdürdüğümüz iş birliğimizin devamını diliyoruz.

“Treyler Sektöründe İnovasyon Lideriyiz”



Hakan Maraş
OKT Trailer Genel Müdürü

Metale şekil vermeye olan tutkumuz ile karayolu taşımacılığında doğan ihtiyaçlara yönelik çözümler üretmek üzere yola çıktığımız markamız OKT Trailer; 1981 yılında Aydın Merkez’de kurulmuştur. 40 yılı aşkın birikimimiz ve her daim devam ettirdiğimiz yeniliklerimiz ile karayolunda her türlü tehlikeli ve tehlikesiz; gaz ve sıvı halindeki petrol türevleri, kimyasal, kimyevi ve gıda maddeleri taşıyan tanker, toz ve granül halindeki çimento, kireç, silis kum ve gıda maddeleri taşıyan silobas, katı haldeki agregata, kömür, hafriyat, asfalt ve buğday gibi dökme yükleri taşıyan damper, tarım ve hayvancılık ile genel yüklerin taşındığı treyler ve kamyon üstü ekipman çözümleri sunmaktayız.

Merak unsurunu hiç yitirmeden sunduğumuz bu çözümlerle sektördeki alışkanlıkları değiştiriyoruz. Bu bağlamda İstanbul 3. Havalimanı projesi, Avrasya Tüp Geçit Projesi, Yavuz Sultan Selim Köprüsü inşaatlarının yanı sıra ülkemizde ve dünyada bulunan birçok mega projede hizmet veren ürünlerimiz ve yine dünyanın en büyük petrol üreticilerinden ARAMCO firmasının duyurduğu ADR sertifikalı ve SASO standartla-

rına uygun tanker yenileme projesinden onaylı dünyada 5. Türkiye’de ilk “Shining Star” ürünümüz ile beklentilerin ötesine geçebilecek teknolojiye yön veriyoruz.

Sektörümüz akıllı treyler üretimine doğru yöneliyor, yük dağılımı düzgün, uzaktan komite edilebilir IoT (nesnelerin interneti) ile gelişen birbiri ile konuşan treylerlerin olduğu bir döneme doğru gidiyoruz. Biz de bu konuda adını merakımızdan alan Curiosity Center AR-GE merkezimizde bu teknolojiyi uygulayabilmek için gerekli adımları atıyoruz. Yenilikleri takip ederek teknolojiye yaptığımız yatırımlarla AR-GE çalışmalarına ağırlık veriyor, kurum hafızasındaki verileri sanallaştırıyor, kolay erişilebilir ve izlenebilir hale getirerek tek kaynaktan yönetilen entegre iş zekâsı uygulamaları kullanarak sağlıklı üretim süreçleri oluşturuyoruz. Bu işleyiş ile üretimde zaman kayıpları önlenirken, iş gücü kalitesi ve ürün çıktısında büyük oranda yükseliş meydana gelmektedir.

OKT Trailer Ailesi olarak biz; daha iyi ve daha güzel bir gelecek için merak etmeye, araştırıp geliştirmeyi, birlikte üretmeyi ve kazanımlarımızı toplum gelişimi için sürdürülebilir kılmayı amaç ediniyoruz. Şimdilik 3 kıtada 48 ülkedeyiz, her geçen gün yeni coğrafyaların ihtiyaçlarına özel çözümler üretmek güçlü iş birlikleri inşa etmeye devam edeceğiz.

“We are the innovation leader in the trailer sector”

OKT Trailer, our brand with which we have set off for our journey to produce solutions for the needs arising in the land transport sector, with our passion for forging metal, was founded in the center of Aydın in 1981. With our experience of more than 40 years and our innovations that we continued at all times, we are providing solutions for equipment mounted on trucks and trailers with which agricultural and animal-based cargoes are carried; dump-trucks carrying bulk cargoes in solid form like aggregate, coal, earth-works, asphalt, and wheat; dry bulk trailers carrying foodstuff, silica sand, lime, and cement in powder and granule form; and tankers used for the carriage of foodstuff, chemicals, and oil derivatives in gas and liquid form, whether hazardous or not, for land transport.

“Putzmeister Türkiye olarak ihracatımızı artırmayı planlıyoruz”



Ali Bilgiç
Putzmeister Türkiye CEO'su

Putzmeister Makine Sanayi ve Ticaret AŞ kurulduğu 2007 yılından bugüne Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi'nde üretim yapan, bünyesinde 450 personelin yanında 60'a yakın çırak öğrenciyi istihdam eden, İstanbul Avrupa, İstanbul Asya, İzmir ve Ankara'da kendine ait satış ve servis noktaları olan, bunun yanında Türkiye çapında 15 bayisi ile servis ve yedek parça hizmeti veren %100 yabancı sermayeli bir kuruluştur. Üretim konumuz kamyonu monte ve mobil beton pompası üretimi, satışı ve satış sonrası hizmetleridir. Bugüne kadar yarattığımız istihdam, yetiştirdiğimiz kalifiye iş gücünün yanında, vergisel olarak da ülkemize ciddi katkı sağladığımızı düşünüyorum.

Türkiye'de üretim faaliyetine başladığımız 2007 yılından haziran 2018'e kadar ayda 15-20 adet kamyonu monte beton pompasını üretip Türkiye pazarına satıyorduk. Maalesef temmuz 2018'den sonra yaşanan ekonomik olumsuzluklar nedeni ile ülkemizde ürünlerimize herhangi bir talep kalmadı. 2019 yılını toplamda 5-10 adet satışla kapatacağımızı düşünmekteyiz, mevcut iç pazarımız dramatik bir

düşüşle %98 oranında küçülmüştür. Mevcut iç pazar müşterilerimizin büyük bir çoğunluğu faaliyetlerini durdurmuş, faaliyetlerini hâlen devam ettirmekte olanlar da ciddi oranlarda küçülmeye gitmiş durumdadır.

Türkiye'nin lokomotif sektörlerinden bir tanesi belki de öncüsü olan inşaat sektörüne yönelik destekleyici önlemlerle sektörün 2020'de toparlanma sürecine girebileceğini, dolayısı ile inşaat sektörü ile birlikte sektöre girdi sağlayan birçok alanda da üretim artışının başlayacağını, artan üretim ve artan istihdam ile birlikte ekonomik katma değer yaratma konusunda ivme kazanabileceğimizi ümit ediyoruz. Sektördeki çoğu rakiplerinin aksine Putzmeister olarak servis ve satış ağıımızı bu zor durumda hâlen ayakta tutup, müşterilerimize 24 saat kesintisiz hizmet vermeye, bazen kazanç gözetmesizin müşterimizin yanında olduğumuzu göstermeye devam ediyoruz. İstihdam ettiğimiz personel sayısını da oluşan atıl

kapasiteye rağmen sabit tutmaya çalışıyoruz. Ayrıca yaptığımız yerleştirme çalışmaları ile gerek Putzmeister Türkiye gerekse Putzmeister Global için Türkiye'den yerli tedarikçi geliştirmeye ve bu konudaki altyapıyı güçlendirmeye, dolaylı yoldan da olsa istihdam ve üretim artışına destek vermekteyiz.

Bu zor dönemi ihracatımızı artırarak atlarmayı planlıyoruz. Çerkezköy fabrikamızda 2019'da 400 civarında beton pompası üretip bunun %98'ini ihraç etmeyi öngörüyoruz, burada da bir dünya markası olmanın avantajını kullanıyoruz. ABD, Japonya ve Avrupa kıtası ağırlıklı olmak üzere dünyanın bütün ülkelerine satış yapmaktayız. Bu dönemde ancak ihracat konusunda atabileceğimiz gelişim adımları ile istihdam ve ciromuzu sabit tutmayı başarabileceğiz.

İhracat konusunda da devletimizden destek bekliyoruz. Sektörümüzün en kısa zamanda toparlanıp eski günlerine dönmelerini diliyoruz.

“As Putzmeister Turkey, we are planning to increase our export”

Putzmeister Makine Sanayi ve Ticaret AŞ is an institution with 100% foreign capital, that has been manufacturing in Çerkezköy Organized Industrial since 2007, the year of its incorporation; that employs 450 personnel members and nearly 60 apprentice students; and that has its own sales and service spots in Istanbul Europe, Istanbul Asia, Izmir, and Ankara, also providing servicing and spare parts with its 15 dealers throughout Turkey.

Betonik Fikirler Proje Yarışması onuncu kez sahiplerini buldu



Akçansa tarafından bu yıl “Şuraya Bi’ Djital Fikir Lazım” motosuyla gerçekleştirilen Betonik Fikirler Proje Yarışması’nın ödül töreni, Sakıp Sabancı Müzesi The Seed Emirgan’da gerçekleştirildi.

31 Mayıs 2019 tarihinde gerçekleştirilen törene, Sabancı Holding CEO’su Mehmet Göçmen, Sabancı Holding İnsan Kaynakları Grup Başkanı Hakan Timur, Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı Dr. Tamer Saka ve Akçansa Genel Müdürü Umur Zencar’ın yanı sıra Betonik Fikirler Proje Yarışması jüri üyeleri, Akçansa çalışanları, iş ortakları ve finalist öğrenciler katıldı.

Jüri değerlendirmesi sonucunda 10. Betonik Fikirler Yarışması’nın birinciliğini İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencileri kazandı. İkinciliği Karabük Üniversitesi ile İstanbul Teknik Üniversitesi paylaşırken, Özyeğin Üniversitesi yarışmayı üçüncü olarak tamamladı.

Birincilik ödülünü alan İTÜ’den Wi-Tes Beton Grubu, kablosuz yaşam teknolojisini en küçük yaşam birimi olan konut tipine dâhil etmeyi hedefledi.

Sabancı Holding CEO’su Mehmet Göçmen, “Yaş ortalaması 30 olan ülkemizde, biz Sabancı Holding olarak önümüzdeki dönemi ‘Yeni Neslin Sabancı’sı’ vizyonumuzla tanımlıyoruz. Yeni Neslin Sabancı’sı derken hem iş yapış modelimizde yeni nesil işleri, yeni iş yapış biçimlerini odağımıza alan bir gelecek tasarımı kastedi-

yoruz. İş dünyasındaki önemli bir değişim de bugün Y kuşağı dediğimiz neslin artık giderek önemli noktaları tutması, iş dünyasında kendini kanıtlaması. Bizim şirketimizde de Y jenerasyonunun ağır basmaya başladığı bir çalışan profili var. Şu bir gerçek ki bu nesil bizim jenerasyonumuzdan çok farklı. Biz Topluluk olarak görevimizi yapıyoruz. Yani değişimi kucaklamak için değişen işgücünü tanımaya çalışıyor, yatırım yapıyoruz.” dedi.

Sabancı Holding İnsan Kaynakları Grup Başkanı Hakan Timur, genç yeteneklere büyük önem verdiklerinin altını çizdi ve ekledi: “Sabancı Holding olarak en değerli varlıklarımızdan birinin insan kaynağımız olduğuna inanıyoruz. Kendimizi çağın gerekleri doğrultusunda yenilerken, geliştirirken, dönüştürürken; insan kaynağımızı da her zaman bu dönüşümün bir parçası olarak görüyor ve buna uygun hareket ediyoruz. Geleceğin lideri olacak gençlerimize yatırım yapmak bizim en önemli sorumluluklarımızdan. İş modellerimizi çağı yakalayacak şekilde çeşitlendirirken; yeni döneme ve iş modellerimize uygun yetenekleri bünyemize katmak ve mevcut çalışanlarımızın yetkinliklerini geliştirmeye odaklanıyoruz.”

Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı Dr. Tamer Saka, konuşmasında; “Dünyadaki dijital dönüşümün yansımalarını artık günlük hayatımızda, iş yapış biçimlerimizde de görüyoruz. Bizim için her fikir ayrı bir değer. Aynı zamanda sektörümüzün geleceği için yeni bir bakış açısı. Tüm genç arkadaşlarımızla, sundukları projelerle gurur duyuyoruz.” dedi. Saka, 2010 yılında 16 üniversite ve 64 öğrencinin başvurusu ile başlayan Betonik Fikirler Proje Yarışması’na bugüne kadar toplamda 10 binden fazla başvuru aldıklarının ve bu yıl başvuruların %67’si Anadolu’daki üniversitelerden geldiğinin altını çizdi. Geleceğimizin temeli olan gençlerin yaratıcı ve inovatif fikirlerini her zaman destekliyor, birlikte fikir alışverişinde bulunuyor, ihtiyaç duydukları farklı eğitimler vererek gelişimlerine katkı sağlıyoruz. Betonik Fikirler Proje Yarışması’nda genç arkadaşlarımızın bakış açılarını ortaya koyan kıymetli projelerin iş dünyamızın sürdürülebilir geleceğine katkı sağlayacağına inanım tam.” dedi

Concrete Ideas Project Contest announced for the tenth time

The award ceremony of the Concrete Ideas Project Contest organized by Akçansa this year with the motto of “Here a Digital Idea is Needed” has been held at The Seed Emirgan in Sakıp Sabancı Museum.

2019 Betonart Mimarlık Yaz Okulu 27 Temmuz'da başlıyor

2019 Betonart Architecture Summer School starts on July 27

The 18th of the BETONART Architecture Summer School that brings together the architecture students from all corners of Turkey is being held at TOBB Economy and Technology University. TÇMB supports the social development with the BETONART Architecture Summer School that it put into practice for the training and development of the youth.

Acar, Ferdi Akarsu, Yıldray Lise, Yasemin Özeri, Murat Sönmez, Aslı Özbek ve Nihat Eyce'nin yapacağı BETONART Mimarlık Yaz Okulu'nun bu yılki teması, "Standartlaştırma". Betonart Yaz Okulu 2019, mimarlıkta, mekânda ve her tür yapıda standartlaştırmayı, yapı bileşenlerinden biri olan bir duvar parçasının tasarımı ve yapımı ile üretimi üzerinden tartışmaya açıyor.

BETONART Mimarlık Yaz Okulu, her yıl olduğu gibi bu yıl da özellikle Mimarlık Bölümü'nde okuyan ve 3. sınıfı bitirerek 4. sınıfa geçen öğrencileri buluşturacak. 2019 yazında, Türkiye'nin farklı şehirlerindeki üniversitelerden seçilen yaklaşık 30 öğrenci, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi kampüsünde bir araya gelecek.

27 Temmuz - 5 Ağustos 2019 tarihleri arasında gerçekleşecek olan BETONART Mimarlık Yaz Okulu, etkinliğin son gününde öğrencilerin eserleriyle yapılacak sergi ve ardından sertifika töreni ile sona erecek.

Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesinde düzenleniyor. TÇMB, gençlerin eğitimi ve gelişimi için hayata geçirdiği BETONART Mimarlık Yaz Okulu ile toplumsal kalkınmaya destek oluyor.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) tarafından bu yıl 18'incisi düzenlenen BETONART Mimarlık Yaz Okulu, 27 Temmuz - 5 Ağustos 2019 tarihleri arasında Ankara'da, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi ev sahipliğinde Baştaş Başkent Çimento AŞ ve Konya Çimento AŞ ana desteğiyle gerçekleşecek.

Akademik Danışmanlığını Nur Çağlar'ın, Küratörlüğünü Selda Bancı'nın, moderatörlüklerini, Refa Emrali, Jorge Mealha, Alper Aksoy, Serkan Karaaslan, Yunus Özmerdivenli, Ramazan Avcı, Emre Şavural, Fatih Yavuz, Ozan Gürsoy, Aktan

Betonart

BETONART odağına beton malzemesini alan ve 3 ayda bir yayımlanan mimarlık ve tasarım dergisidir. Betonun nitelikli ve yenilikçi kullanım örneklerine yer verirken mimari kültür, tasarım, teknoloji ve sanat ile okurlarını buluşturur. BETONART, Türkiye'nin en "nitelikli" mimarlık yayını olma özelliğini 2004'ten beri koruyor. Ocak 2012'den itibaren Binat İletişim ve Danışmanlık tarafından yayımlanmaya başlanan dergi, bu tarihten itibaren dijital iletişime de olanak vererek bir yenilenme ve değişim sürecine girdi. 32. sayıdan itibaren bir konuk editör ve onun işlediği bir tema ile yayımlanıyor. BETONART'ın okur kitlesi yapı sektörünün ve tasarım dünyasının bütün paydaşlarından oluşuyor. Betonla yapılan nitelikli tasarımların ön planda tutulduğu dergide, okurları iyi uygulama örnekleriyle buluştururken mimarlık kuramı, teknoloji, sanat ve tasarım gibi bu sektörün profesyonellerinin ilgi alanını 360 derece kapsayan bir içerik sunuyor.

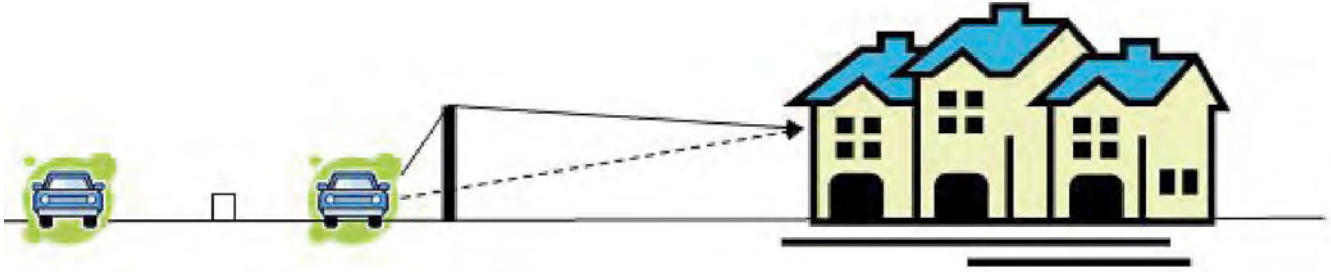


Gürültü Bariyerleri

T.C. Cumhurbaşkanlığının 100 günlük dört yüz maddenin yer aldığı icraat programında, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı kapsamında hayata geçirilecek projeler arasında gürültü bariyeri yapılması yer almaktadır.

Gürültü ile mücadele etmede üç ana yaklaşıma gerek vardır:

1. Gürültüyü kaynakta kontrol altına almak,
2. Gürültüyü kaynakla alıcı arasındaki alanda kontrol altına almak,
3. Gürültüyü alıcıda, gürültüye maruz kalan kişide kontrol altına almak.



Gürültü bariyerlerinin uygulanmasına ülkemizde önem verilerek gürültünün azaltılması için gürültü bariyerleri ile ilgili çalışmalara başlanmıştır.

Gürültü Bariyeri Nedir?

Gürültü bariyerleri, ses duvarları, ses bariyerleri veya akustik bariyerler olarak da bilinir. Yoğun yollardan, otoyollardan, demiryollarından ve endüstriyel kaynaklardan gelen gürültüyü engellemek için en etkili yöntemi sağlayan dış duvarlardır. Beton gürültü bariyerlerinin uygulama esasları "Yerinde Dökme Beton Gürültü Bariyerleri" ve "Ön Üretimli Beton Bariyerleri" olarak sınıflandırılır.

Beton gürültü bariyerlerinin avantajları nelerdir?

Beton gürültü perdeleri düşük bakım ihtiyaçları yönüyle en fazla tercih edilen bariyer

yer tipi olması, beton, taze hâldeyken uygun kalıplar ile beton üzerine istenilen yüzey tipi oluşturulabilmesi sayesinde tasarım yönünden özgün, akustik olarak etkili ve görsel olarak estetik çözümler sunulabilir olması, uzun servis ömrüne sahip olması yer alır.

Gürültü bariyerlerinin uygulama esasları ve deneyleri

Gürültü bariyerlerinin gürültü azaltma etkisi değerlendirilirken bariyerin kaynağa ve alıcıya olan mesafesi, yüksekliği ve tasarımı da göz önünde bulundurulmalıdır. Gürültü bariyerlerinin uygulama esasları, ilgili standartlarda belirtilen şekilde projesine uygun olarak tasarlanmalıdır.

Ölçüm teknikleri akredite bir laboratuvar ve bu laboratuvarca görevlendirilen teknik personel tarafından kalibreli bir ölçü aleti ile yapılmalıdır.

Noise Barriers

In the 100-day performance program of the T.R. Presidency consisting four hundred articles, making of noise barriers is among the projects to be implemented by the T.R. Ministry of Environment and Urbanization.

Three main approaches are needed in dealing with noise:

1. Bringing the noise under control at its source,
2. Bringing the noise under control in the area between the source and the receiver,
3. Bringing the noise under control at the receiver, the person who becomes subject to it.

Trafik kaynaklı çevresel kontrol sistemlerinin tasarımı ve uygulanması için akustik performansın belirlenmesine dair deneyler ve akustik olmayan performans testleri yapılması TS EN 14388 Trafik Gürültüsünü Azaltıcı Tertibatlar- Teknik Özellikler Standardı'na göre yapılmalıdır.

İlgili standartlar doğrultusunda yapım aşamaları projelerin uygunluğuna göre uygulamaya konulacak olup bununla ilgili Türkiye İMSAD ve T.C. Çevre Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu iş birliği ile hazırlanacak şartnamede, sektördeki ilgili firmalarından destek alınarak "Gürültü Bariyerleri Şart-

namesi" hazırlanmasına başlanmıştır. Gürültü Bariyerleri Teknik Şartnamesi çalışmaları süreci hakkında 10 Mayıs 2019 tarihinde bir toplantı gerçekleştirilmiştir. Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Teknik Ofis Mühendisi Didem Nur Bülbül'ün katıldığı toplantıda TÜBİTAK MAM'ın gürültü haritaları ve sektör firmaları iş birliğinde gürültü bariyeri ürün geliştirme çalışmalarına ilişkin bilgilendirmeleri olmuştur. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu tarafından önümüzdeki dönemlerde Gürültü Bariyerleri Teknik Şartnamesi yayımlanması beklenmektedir.



Kaynaklar

- Amerikan Federal Karayolu İdaresi (<https://flh.fhwa.dot.gov/>)
- <https://smithmidland.com/>
- <https://softsoundwall.com/>
- National Parks Conservation Association(<https://www.npca.org/>)
- <https://dergipark.org.tr/download/article-file/76226>
- Türkiye İMSAD Toplantı notları

Makro Sentetik Fiber Donatılı Saha (Zemin) Beton Tasarımı

Burak Erdal¹, Uğur Alparslan², İlhan İzmit³

Design of Slab on Ground Concrete with Macro Synthetic Fiber

Synthetic macrofibers became available in the 1990's with applications such as slabs-on-ground, pavements, shotcrete, and some precast units.

Synthetic macrofibers can be viable alternatives for full replacement of conventional steel bars in concrete elements with continuous support such as slabs-on-ground or shotcrete. They can provide crack resistance enhanced ductility, toughness, and durability.

Macro synthetic fiber reinforcement conformity with the standard EN 14889-2 (Fibers - for use in concrete - Part 2: Polymer fibers - Definitions, specifications, and conformity). equivalent diameter $> 0,3$ mm are referred to as macro synthetic fiber.

lar. Plastik mafsal oluşumu zeminin moment dayanımının ve taşıma gücü sınır durumunun tam olarak belirlenmesinde kullanılır. Plastik mafsal oluşumu plağın tokluğuna bağlıdır ve bu tokluk değeri R_{e3} (eş değer eğilme oranı) adı verilen değerin $R_{e3} \geq 30$ olması durumu ile belirlenmiştir. (ACI 360R-10, TR 34)

Makro sentetik fiber donatılar, 1990'lı yıllardan itibaren saha (zemin) betonlarında, yol betonlarında, püskürtme ve bazı prekast elamanlarda kullanılmaktadır. Sürekli destekli sistemlerde örneğin püskürtme ve saha (zemin) betonlarında tamamen geleneksel donatının yerine kullanılabilir. Makro sentetik fiber donatılar, betonda çatlak direncini artırıp durabilite sağlar, tokluk ve sünekliliği artırır. Makro sentetik fiber donatılar EN 14889-2 (Lifler - Betonda kullanım için - Bölüm 2: Polimer lifler - Tarifler, özellikler ve uygunluk) Standardı'na uygunluk gösterir. Eş değer çapı $> 0,3$ mm büyük olan lif çeşitleri makro olarak adlandırılır.

Tasarım Yöntemi Akma Çizgileri Teorisi

Akma çizgileri teorisi zeminde plastik mafsalların oluşumunu ve momentlerin yeniden dağılımını hesaba katar. Bu oluşan plastik mafsallar pozitif eğilme mukavemetinde artış sağlarken elastik bölgenin yer değiştirmesini olanak sağlar.

Deneyisel Çalışma Beton dizaynı: Makro Sentetik Lif



Şekil 1: Makro Sentetik Lif /

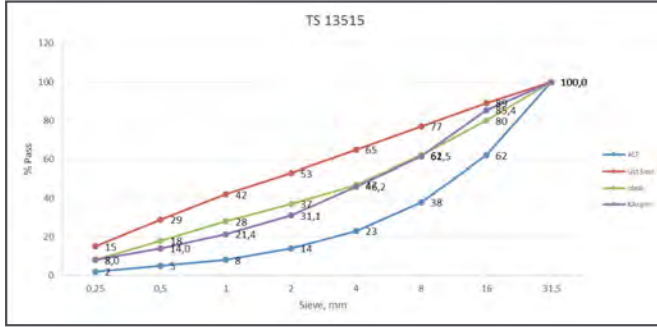


Makro sentetik fiber donatı

Tablo 1: Beton Karışım Değerleri

Beton Karışım Değerleri	1 m ³ beton, kg/m ³
Su	145
Çimento	290
Kaba Agregası	1008,8
İnce Agregası	984,5
Süper Akışkanlaştırıcı	2,9 (%1)
Makro Sentetik Lif	3

¹⁾ burak.erdal@kordsa.com, ²⁾ ugun.alparslan@kordsa.com ³⁾ ilhan.izmit@kordsa.com / Kordsa Teknik Tekstil, İzmit Kocaeli



Şekil 2: Agrega Elek Analizi - (TS 13515)

Tablo 2: Makro Sentetik Lif Teknik Özellikleri

Boy	54 mm
Eş değer çap	0,72 mm
Çekme Gerilmesi	550 Mpa
Elastisite Modülü	8,5 Gpa

Üretilen numuneler (3 adet 15*15*50 cm) üzerinde ise ASTM C1609 Standardı'na göre eğilme deneyleri yapılmıştır. Yapılan deneyde prizmalar yan çevrilerek kalıplara değen beton yüzeyleri iki çelik mesnet üzerine serbestçe oturtuldu. Deneyde mesnet açıklığı 450 mm olarak kullanıldı. Prizmanın üst yüzeyinde, mesnet açıklığının 1/3'ü mesafesinde, birbirine eşit iki yük uygulandı. Numunenin orta noktasındaki sehim, bu noktaya yerleştirilen LVDT ile ölçüldü. Söz konusu deney kapalı çevrimli deplasman kontrollü deney makinesinde gerçekleştirildi. Bütün deneyler 28 günlük numuneler üzerinde ve her bir deney üçer adet numune üzerinde gerçekleştirildi. L/900 (0,5 mm) kadar 0,018 mm/dk, L/900-L/150 (0,5 mm-3 mm) sehim aralığı 0,12 mm/dk oluşacak biçimde uygulanan

bir yükleme hızıyla yük-sehim eğrileri elde edildi. Elde edilen yük-sehim eğrileri verilmektedir.

ASTM C 1609 4 Noktalı Eğilmede Çekme Testi

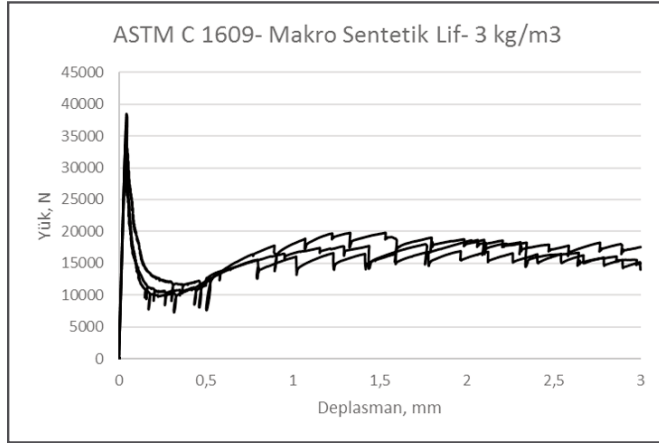


Şekil 3: ASTM C 1609 Test Düzeneği

Tablo 3. Elde Edilen Deney sonuçları

Kullanılan lif ve lif miktarı	Tepe Yüğü (ilk çatlak yüğü) (kN)	Tepe Yüğü Gerilme (MPa)	Tepe Yüğü Deplasman (mm)	Maks. Tepe Yüğü Gerilmesi (MPa)	Rezidüel Dayanım (L/600= 0.75 mm sehim için) (MPa)	Rezidüel Yüğü (3 mm sehim için) (kN)	Rezidüel Dayanım (L/450=3 mm sehim için) (MPa)	Tokluk (3 mm sehim için) (joule)	Re3 (Ortalama eşdeğer eğilme dayanımı oranı)
Makro Sentetik Lif 3 kg/m ³	36,01	4,80	0,05	4,80	2,07	15,51	2,07	48	45

Fiber Çeşidi	Dozaj kg/m ³	Numune Boyutu	Adet	Basınç dayanımı (Mpa)	Ortalama
Makro Sentetik Lif	3	15*15*15		42,26	41,82
			3	42,01	
				41,20	

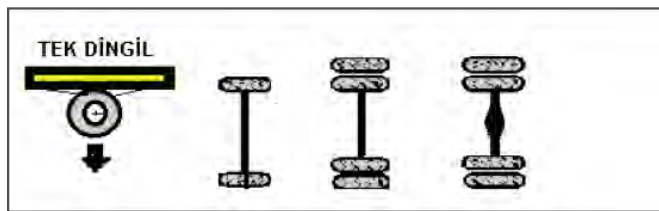


Şekil 4: 3 kg/m³ Makro Sentetik Lif - ASTM C 1609 Yük-Deplasman Grafiği

Örnek Zemin Beton Tasarımı (TR 34'e göre hesaplamalar yapılmıştır)

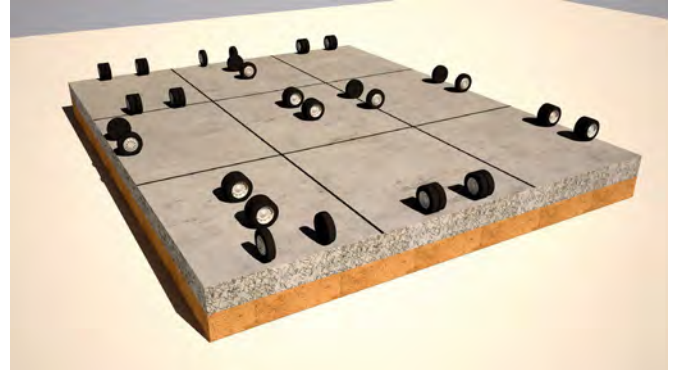
Hesaba Katılan Parametreler

Plak Kalınlığı	200 mm, h
Zemin Yatak Katsayısı	0.03 N/mm ³ , k
Beton Sınıfı	C30/37, Mpa
Tekerlek Yükü	60 kN
Tekerlek Temas Alanı	500,250 mm,mm
Eş değer Eğilme Oranı, R_{e3}	%45 (Makro Sentetik Lif 3 kg/m ³ fiber katkısı)



Şekil 5: Dingil 12 ton, Tek tekerlek 6 ton.

Tekil Yük Kombinasyonu Çözümü Yapılmıştır



Şekil 6: Tekerlek Yükü

Betonun Ortalama Eksenel Çekme Dayanımı $f_{ctm} = 2,90$ Mpa

Betonun Karakteristik Eksenel Çekme Dayanımı (5% fratile $f_{ctk}(005) = 2,03$ Mpa

Yalın Betonun Eğilmede Çekme Dayanımı $f_{ctk,fl} = 4,06$ Mpa

Betonun Ortalama Basınç Dayanımı (cylinder) $f_{cm} = 38,00$ Mpa

Betonun Elastisite Modülü $E_{cm} = 32,84$ GPa

Bağıl Rijitlik Yarıçapı (l) = 933,72 mm

Plağın Pozitif Moment Kapasitesi $M_p = 8,11$ kNm ($M_n \cdot R_{e3}$)

Makro Sentetik Lif katkısı

Plağın Negatif Moment Kapasitesi $M_n = 18,02$ kNm ($f_{ctk, l} \cdot h^2 / 6$)

Tekil Yük Kontrolü

Tekerlek Yükü = 60 kN

Malzeme Güvenlik Faktörü = 1,6

Temas Alanı A = 500 mm

Temas Alanı B = 250 mm

Temas Alanı yarıçapı a = 199,47 mm

a / l = 0,21

Plak Merkez Kapasite = 366,48 kN

Plak Kenar Kapasite = 186,79 kN

Merkez Yük Kontrolü $P_u > \gamma_{mf} \cdot P = 366,48 > 96,00$ --- OK

Kenar Yük Kontrolü $P_u > 0.8 \cdot \gamma_{mf} \cdot P = 186,79 > 76,80$ --- OK

Yüklü Alan Yüzünde Zımbalama Kontrolü $V_p = 0,51$ MPa

$V_p \leq V_{max} = 0,51 < 5,28$ (VMAX) --- OK

Kesme Kontrolü

Yüklü alan yüzündeki uzunluk

Merkez = 1.500,00 mm

Kenar = 1.250,00 mm

Yüklü Alan Yüzündeki Uzunluk (2d mesafe d = 0,75*plak kalınlığı)

Merkez = 3.384,96 mm

Kenar = 2.192,48 mm

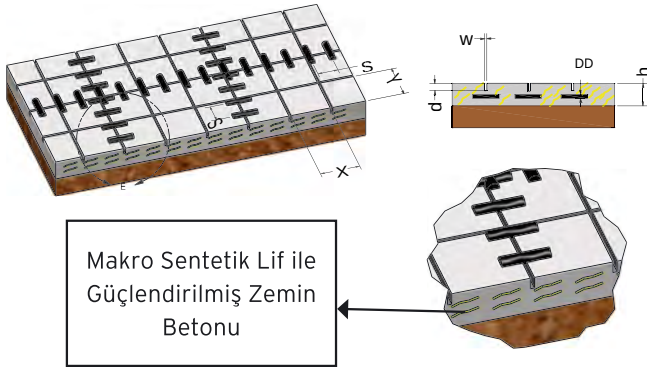
Yüklü Alan Yüzündeki Kesme Kontrolü

Merkez 1.188,00 kN > 96,00 kN --- OK

Kenar = 990,00 kN > 76,80 kN --- OK

Kritik Çevrede Kesme Kontrolü

Merkez 275,31 kN > 96,00 kN --- OK



Kenar 178,32 kN > 76,80 kN --- OK

Derz Kesimi ve Detayları

Derz Kesim Boyutları: Beton Plak kalınlığının maksimum 30 katı, X-Y

Derz Kesim Genişliği : 3-4 mm, w

Derz Kesim Derinlięi : Plak kalınlığının %25'i, d

Derz Kesim Zamanı : Beton döküldükten sonra genellikle 24 saat sonra yapılmalı (betonun kesim şeritleri hasar görmeyecek kadar kadar güçlü olmalıdır)

Dikiř Demir Uzunluk, Çapı ve Aralığı : 450 mm uzunluğunda,

25 mm çaplı, 300 mm aralık ile sıralanmış (ACI 302.1R), DD-S

Derz Kesimi	6m*6m
Derz Kesim Genişliği	3-4 mm
Derz Kesim Derinlięi	50 mm
Dikiř Demir Çapı/Aralığı ve Uzunluğu	25ø/300 - 450 mm uzunluk

Varsayımlar/Dizayn Kriterleri

k, zemin yatak katsayısı, N/mm ³	0,03
Beton Basınç Dayanımı, f _{ck} , MPa	30
Pozitif Moment, M _p kNm/m	8,11
Negatif Moment, M _n kNm/m	18,02

Kratos® ile Çözüm

Plak Kalınlığı, mm	200
Dozaj, kg/m ³	3
Fiber Tipi	54 mm
R _{e3} (Eř değer Eğilme Oranı)	0,45

Tekerlek yükü 60 kN olan yukarıda verilen proje bilgilerine göre çözüm yapıldığında, 200 mm plak kalınlığı için 3 kg/m³ Makro Sentetik Lif ürününü gerekli yük ve moment kapasitesi sağlamış olup, tamamen geleneksel çelik donatının yerine kullanılabileceği görülmektedir.

REFERANSLAR

- **ASTM C 1609:** Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete (Using Beam With Third-Point Loading)
- **TR 34:** Technical Report No .34, A guide to Design and Conctruction
- **ACI 544.4R-18:** Guide to Design with Fiber-Reinforced Concrete
- **ACI 360R-10:** Guide to Design of Slabs-on Ground
- **ACI 302.1R:** Guide for Concrete Floor and Slab Construction

Araştırmacılar elle hareket ettirilebilen 1,7 tonluk beton bloklar yaparak, antik çağların mühendislik sırlarına ışık tuttular



Stonehenge ya da Easter Adası'nın Moai heykelleri gibi dev antik yapılar, vinç ve kamyonların hâlâ yüzlerce yıl uzakta olduğu bir zamanda nasıl bir araya getirildi? MIT'deki araştırmacılar, 1,7 tondan daha ağır olmalarına rağmen hâlâ elle hareket ettirilebilen dev beton yapılar ürettikleri yeni deneyin sonucunda, antik çağlarda yaşayan mühendislerin denge ve manivela kuvveti konusunda ustalaşmış oldukları ihtimaline daha fazla ağırlık veriyor.

Aynı zamanda MIT'de yardımcı doçent olan Brandon Clifford ile ortaklaşa kurulan Matter Design, dev yapı taşları gibi bir ara-

Researchers Made 3,900-Pound Boulders They Can Move by Hand, Giving More Insights Into Ancient Engineering

How were giant ancient structures like Stonehenge, or the towering Moai heads on Easter Island, assembled at a time when cranes and trucks were still hundreds of years away?

ya getirilip daha büyük, işlevsel yapılara dönüştürülecek bir dizi büyük boy monolitik beton parça tasarlamak için, inşaat malzemeleri konusunda uzmanlaşan şirket CEMEX ile birlikte çalıştı. Her bir parçası birkaç tondan ağır ve yüzlerce yıl ayakta kalabilecek kadar sağlam olan bu beton bloklar, sadece tek bir kişi tarafından dahi hareket ettirilmelerini nispeten kolaylaştıran benzersiz karakter ve şekillere sahiptir.

Projede, tasarıma dair kullanılan birkaç farklı yaklaşım söz konusu. Masif yığma birimler olarak da bilinen bloklar (ya da kısaca MYB'ler), cismin ağırlık merkezinin bittiği

verde hassas kontrol olanağı sağlayabilmek için, kararlılık ve dengeyi artıracak değişken yoğunluklu betondan yapılmıştır. Her bir dev blok rastgele şekil verilmiş bir damlaya benzese de, stratejik olarak yerleştirilmiş eğimler, yuvarlak kenarlar, pivot noktaları, tutamaklar ve iç içe geçen parçalar yardımcıla tasarlandı. Elde edilen yapılar hâlâ bir insanın kaldıramayacağı kadar ağır olsa da kayda değer bir kolaylık ve hassasiyetle sallanabilir, döndürülebilir, eğilebilir, yürütülebilir ve hatta bir yerden diğerine yuvarlanabilir.

Yani evet, 82 tonluk Moai heykellerinin adanın bir ucundan öbür ucuna itilerek ve yuvarlanarak asıl yerlerine götürüldüğü fikri pek de mantıksız değil. Ancak bu deney bir hipotezi

kanıtlamaktan daha fazlasını yapıyor. 3D baskıda - özellikle daha büyük ölçeklerde - elde edilen gelişmeler göz önüne alındığında bu yaklaşım, kamyon veya kule vinci kullanılması imkânsız ya da mali açıdan külfet olduğu noktalarda kalıcı, dayanıklı yapılar tasarlamak ve inşa etmek için kullanılabilir. Taşkın tehdidi olan veya su seviyelerinin hâlihazırda yükselmekte olduğu yerlerde, beton duvarlar yerel halk tarafından kolayca bir araya getirilebilir veya ağır, aşılmaz bariyerler, tehditlerin yakın ve daha ayrıntılı yapılar oluşturmak için zamanın olmadığı noktalara hızla hareket ettirilebilir. Belki bir gün yeni evinizi devasa bir Lego seti gibi bir araya getirebilirsiniz.



Kaynak: <https://gizmodo.com/researchers-made-25-ton-boulders-they-can-move-by-hand-1834106230>

Mobile Offices Hindistan'da brütalist beton bir mimarlık okulu tasarlıyor



Mobile Offices designs brutalist concrete architecture school in India

Floating staircases connect teaching spaces in the brutalist-style monolithic concrete School of Planning and Architecture Vijayawada by Mobile Offices in India.

The architecture school is located on an eco-friendly campus in the city of Vijayawada, in the southeast Indian state of Andhra Pradesh.

Hindistan'daki Mobile Offices tarafından brütalist tarzda, monolitik betonla tasarlanan Vijayawada Planlama ve Mimarlık Okulu'nun eğitim alanlarını birbirine asma merdivenler bağlıyor.

Mimarlık okulu, güneydoğu Hindistan eyaleti Andhra Pradesh'te, Vijayawada şehrinde çevre dostu bir kampüste yer alıyor.



Mobile Offices - Manisha Agarwal ve Shantanu Poredi yönetiminde Mumbai merkezli bir stüdyo - brütalist mimarinin temel formlarını, basit malzemelerini ve "sert ideolojilerini" anmak için Vijayawada Planlama ve Mimarlık Okulu'nu tasarladı.

Mimarlık stüdyosu, “Tasarım; dışarıdan bir kamu binasına benzer ölçekte, içeride ise iç içe geçmiş bir öğrenci topluluğuna uygun, insancıl bir ölçek sağlayarak mekânın didaktik yapısını keşfediyor.” diyor.



Boşluklar, genel ölçeği çeşitli programsal işlevlere uygun hâle getirecek şekilde ayırırken aynı zamanda okulun geniş hacmini, ışığın ve havanın nüfuz etmesine izin verecek şekilde bölüyor.

Dikdörtgen plan dikey olarak sıkıştırılmış ve mimarlık stüdyosu tarafından Parasol, Concourse ve Platform olarak tanımlanan üç bölüme ayrılmıştır.



Bu üç seviye ayrıca, mekânların çeşitli kullanım amaçlarına ve havalandırma gereksinimlerine cevap veren üç boyutlu bir hacim konfigürasyonu oluşturmak için bölünmüştür.

Binanın üst katı, aşağıdaki alanlara gölge düşüren bir çatı veya şemsiye görevini görür. Bu katman ayrıca, genellikle, havanın daha az sıcak olduğu sabah dersleri için kullanılan sınıfları ve stüdyoları içerir.



“Sütunlu platform”, geleneksel avluları anımsatan, ortak faaliyetler için düzenlenmiş bir dizi birbirine bağlı açık hava alanı içeren orta katı oluşturur.

Lobi görevi gören bu kat seviyesi, insanların bina etrafındaki hareketini yönlendiren havalandırma alanları içerir. Asma merdivenler ve yürüyüş yolları, çeşitli katmanlar arasında görsel bir bağlantı sağlayan yapısal sütunlar ve ışık bacaları arasına dağıtılmıştır.



Havalandırma alanları, hareket deneyimini iyileştirmek için merdiven genişliğini en üst seviyeye çıkaran çift sarmal bir merdiven içerir. İki merdiven yapısı birbirleriyle iç içe geçerek, birbirleriyle kesişmeden aynı seviyeye çıkıyor.

Kuzey tarafındaki basamaklı teraslar giriş katını lobi alanıyla birleştirir. Bu hafifçe eğimli yüzeyin altına ise, sıralı koltuklarıyla bir oditoryum yerleştirilmiştir.



Binanın tabanında, bölgeye özel "Tandur" taşı kullanılmıştır. Bu alan, eğitim müfredatının öğleden sonra programı için kullanılan atölye ve laboratuvarları barındırır. Taş yüzeyler, gün boyunca güneş enerjisinden kaynaklanan ısı birikimini azaltırken, katı hacme dâhil edilen boşluklar sıcak havanın kaçmasına izin verir.



Mobile Offices, Vijayawada Planlama ve Mimarlık Okulu'na sade bir çekicilik kazandırmak için görünür betonun yanı sıra uçucu kül tuğlaları, taş ve siper çeliğinden oluşan sade bir malzeme paleti kullandı.

Hindistan'ın sıcak ikliminde eğitim tesislerini serin tutmak mimarlar için özel bir zorluk teşkil ediyor. Hint mimarlık stüdyosu Morphogenesis New Delhi'de öğrencileri serin tutmak ve esintiyi teşvik etmek için, yeniden inşa ettikleri okulun tasarımına yeraltı sınıfları ve delikli duvarlar ekledi.

Sameep Padora ve İş Ortakları ise, bir çocuk kütüphanesi için, ziyaretçilerin hem üzerinde yürüyebileceği hem de altında güneşten saklanabileceği kemerli tuğla bir tavan tasarladı.

Kaynak: www.dezeen.com/2019/03/20/school-planning-architecture-vijayawada-mobile-offices-india/

JKMM'nin Helsinki'deki Amos Rex'inin beton kubbeleri



JKMM tarafından tasarlanan Amos Rex alışveriş merkezinin yakınındaki yeni yer altı müzesi, beton teknoloji ve özel tasarımı döşeme teknolojisini kullanarak meydanı yeniden şekillendiriyor.

Eskiden Amos Anderson Sanat Müzesi olarak bilinen Helsinki'deki Amos Rex, 30'lu yıllarda inşa edilmiş, aynı isimdeki alışveriş merkezinin arkasındaki plaza'yı yeniden şekillendiren altı beton kubbe şeklinde halka açık bir yer altı inşaatıdır.

JKMM'nin mimarları kışkırtıcı ancak mütevazı olmayı başaran, müzeyi sokak seviyesinin altına indirerek Amos Rex'in arkasındaki meydanın tektoniğini yeniden tasarladı. Amaçları, gün ışığını yeni müzeye yönlendirmek için gerekli olan ışık hunisi oluşturmaktır.

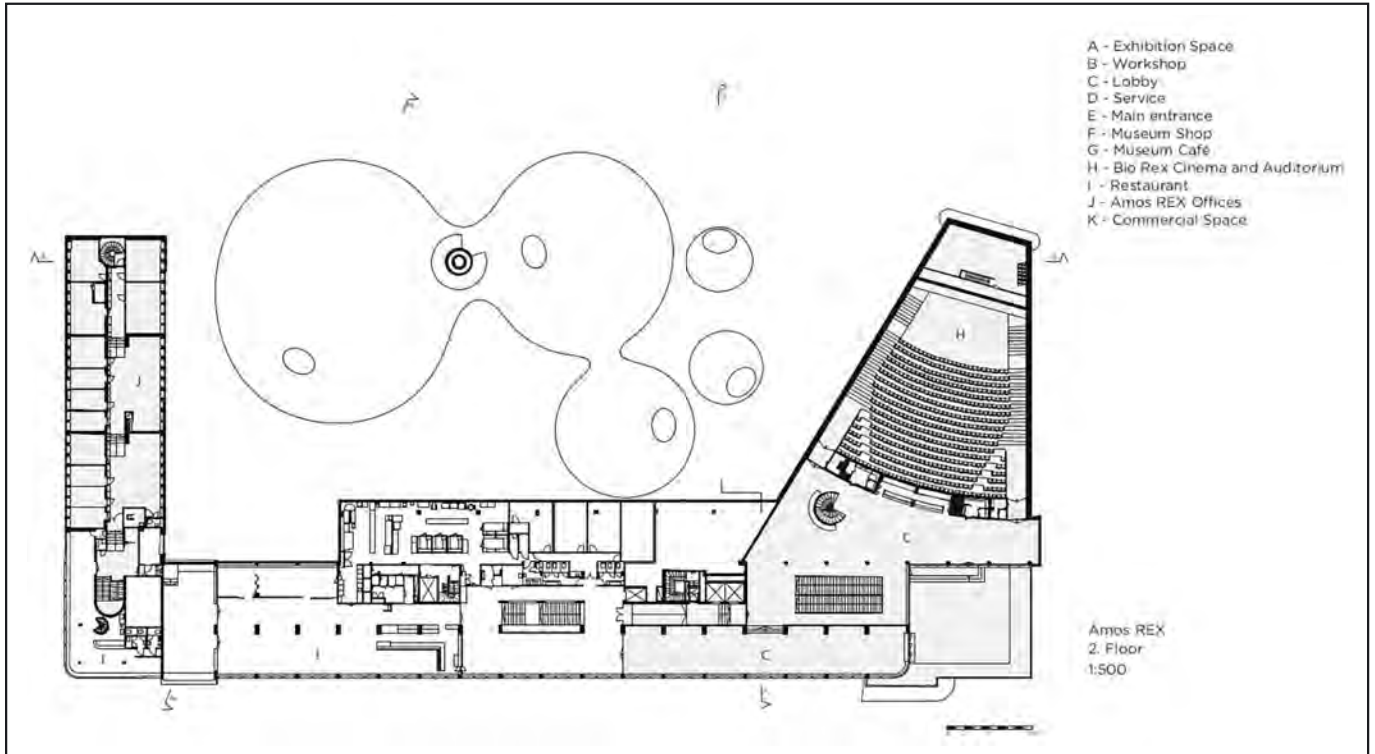
The concrete domes of JKMM's Amos Rex in Helsinki

The new underground museum near Amos Rex shopping centre designed by JKMM remodels the square using the simple technology of concrete and specially designed flooring

Helsinki's Amos Rex, formerly known as Amos Anderson Art Museum, is an underground construction which appears to the public in the form of six concrete domes remodelling the plaza behind the shopping centre of the same name, built in the '30s.

Binanın cephesi yoktur ve merdivenlerle gizemli girişi, kubbeleri dışarıdan görülebilir hâle getirme, ziyaretçileri baştan çıkarma ve müzeye çekmenin en çekici yolu olacağı düşünülmektedir. Her kubbe, her biri birkaç tabaka kalınlığında, 150 mm cam köpük ve 300/400 mm yalıtım ve su geçirmez polistiren ile ayrılmış iki ince tonozdan oluşur. İç kubbe, 200 mm sabit kalınlıkta betonarmedir, dış kubbenin en içte biri 120 mm kalınlığında bir betonarme tabakası olan üç tabakası vardır.

Bir zamanlar plazada tek başına bulunan ısıtma sisteminin tarihi bacalarının, tüm kompozisyonun önemli bir özelliği hâline gelen kentsel bir işaret olarak nasıl vurgulandığını not etmek ilginçtir.



Kaynak: www.floornature.com/ceramic-innovation/architectural-solutions/concrete-domes-jkmmas-amos-rex-helsinki-14405/

KnitCandela: Esnek ve ince beton kabuk



KnitCandela, İsviçre'den Meksika'ya bir bavulla taşınmış, ultra hafif örgü kalıp üzerine inşa edilmiş ince, kıvrımlı bir beton kabuktur.

Latin Amerika'daki Zaha Hadid Mimarlık'ın ilk sergisinin (20.10.2018 - 03.03.2019) bir parçası olarak Mexico City'deki Museo Universitario Arte Contemporáneo'da (MUAC) inşa edilen KnitCandela, ünlü İspanyol-Meksikalı kabuk tasarımcısı Félix Candela'ya (1910 - 1997) bir saygı duruşu olma özelliği taşıyor. KnitCandela, yeni bilişsel tasarım yöntemleri ve KnitCrete kalıp teknolojisinin de yardımıyla Candela'nın muhteşem beton kabuklarını yeniden canlandırıyor.

Kabuğun dinamik geometrisi, Jalisco, Meksika'nın geleneksel ve renkli kıyafet-

KnitCandela - A flexibly formed thin concrete shell at MUAC, Mexico City

KnitCandela is a thin, sinuous concrete shell built on a ultra-lightweight knitted formwork that was carried from Switzerland to Mexico in a suitcase.

Built at the Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC) in Mexico City as part of the first exhibition of Zaha Hadid Architects in Latin America (20.10.2018 - 03.03.2019), KnitCandela is an homage to the famous Spanish-Mexican shell builder Félix Candela (1910 - 1997). It reimagines his spectacular concrete shells through the introduction of novel computational design methods and the KnitCrete formwork technology.

lerinin akışkan formundan ilham alıyor. Ustaların projedeki takma adı, çizgi desenli bir eşarp veya panço anlamına gelen "Sarape" idi. KnitCandelanın şekli aynı zamanda Candela'nın Xochimilco'daki ünlü restoranına, sonraki birkaç projede de tekrar ettiği şekle atıfta bulunuyor.

Candela, yeniden kullanılabilir kalıplar üretmek ve böylece inşaat atıklarını azaltmak için hiperbolik parabolit yüzeyleri (veya "hiparları") biraraya getirirken, KnitCrete daha geniş bir yelpazede antiklastik geometrilerin ortaya çıkarılmasını sağlıyor. Bu kablo-ağ ve kumaş kalıp sistemi ile etkileyici, serbest formda beton yüzeyler artık karmaşık kalıplara ihtiyaç duyulmadan, verimli bir şekilde inşa edilebilir. KnitCandela'nın



yaklaşık 50 m² yüzey alanına sahip, 5 tondan daha ağır, ince, çift kıvrımlı beton gövdesi, sadece 55 kg'lık bir KnitCrete kalıbı üzerine uygulanmıştır. Kalıp sisteminin örgü kumaşı, İsviçre'den Meksika'ya bir bavulla getirildi.

The shell's dynamic geometry is inspired by the fluid forms of the traditional and colourful dress of Jalisco, Mexico. The builders' nickname for the project was 'Sarape', which is a scarf or poncho with a stripe pattern. The shape also pays homage to Candela's famous restaurant at Xochimilco, a trope he repeated in several subsequent projects.

Avrupa ve Meksika'da farklı ekipler tarafından tasarlanan ve inşa edilen KnitCandela'nın ortaya çıkarılması, bilişsel tasarım, mühendislik ve imalat alanlarında kolektif uzmanlığı harmanlayan iş birliği bir çabanın sonucudur. Bu mimari tasarım, kullanıcının mekânsal deneyimini geliştirmek için inşa sürecine ait özelliklerden faydalanan tasarımlar yaratma yolunda, Zaha Hadid Mimarlık bünyesindeki (ZHCODE) Bilişsel Tasarım Grubu'nun evrimleşen araştırmasının son hâlidir.

Bunun gerçekleşmesi için ETH Zurich'in Block Araştırma Grubu (BRG), KnitCrete kalıp teknolojisini ortaya çıkararak, yapısal tasarım ve inşaat sistemini geliştirdi. Architecture Extrapolated (R-Ex), Meksika'daki inşaat süreçlerinin bilişselleştirilmesine yönelik sürekli katılımının bir parçası olarak, projeyi Mexico City'de, şantiyede yürütmüştür.



"KnitCrete" nedir?

KnitCrete, betonda çift eğrili geometrilerin dökümünde yeni, malzeme tasarrufu sağlayan, iş gücüne duyulan ihtiyacı azaltan, düşük maliyetli bir kalıp sistemidir. KnitCrete teknolojisi, ETH Zürih Block Araştırma Grubu tarafından, Dijital İmalat'ta İsviçre Ulusal Araştırma Yeterliliği Merkezi'nin (NCCR) bir parçası olarak, Yapı Malzemeleri Fiziksel Kimya Kürsüsü ile iş birliği içinde geliştirilmektedir.

KnitCrete kalıpları, dayanıklı bir yapı oluşturmak için özel bir çimento pastası ile kaplanmış ve gerilimli kablo-ağ veya eğilebilir omurga gibi ek kalıp iskelesi elemanları ile desteklenen, hafif, sağlam bir kalıp olarak, 3D-örülmüş özel yapım bir teknik kumaş kullanır. Geleneksel dokuma ile kıyaslan-



diğında, örgü üç boyutlu yüzeyler oluşturmak için kalıpların kesilmesi ihtiyacını en aza indirir, malzeme özelliklerinin yönlü değişimini sağlar ve kanal ve açıklıkların entegrasyonunu, örneğin ek kalıp elemanlarının, yalıtımın, donatıların, ısıtma ve soğutma için gerekli elektrikli bileşenler ve teknik sistemlerin eklenmesi için kolaylaştırır.

Hibrit ve ultra hafif KnitCrete kalıpları bu sayede kolaylıkla taşınabilir, ek destekleme yapıları ve iskeleye olan ihtiyacı azaltır ve şantiyedeki lojistik sürecini basitleştirir.

“KnitCandela” nedir?

KnitCandela'nın kalıplarının 50 m²lik kumaş kalıbı, 15 m ile 26 m arasında değişen uzunluklarda dört uzun şeritten oluşuyor. Dört parçanın her biri, tek seferde üretilmiş, dikişsiz, çift katmanlı birer kumaştır. Kumaşın iki katmanı farklı görevler üstlenir. Görünür iç kısım, renkli bir desene sahip, destekleyici kablo-ağ kalıp iskelesi sisteminin izlerini ortaya çıkaran estetik bir yüzeydir. Arka taraf, ek kalıp elemanlarını konumlarına yerleştirme, yönlendirme ve kontrol etme süreçlerine yardımcı olarak teknik ihtiyaçları karşılar.

Boyutsal örgü işleminin bir parçası olarak iki katman arasında yaratılan cepler, standart modelleme balonları kullanılarak şişirilir. Bu şişirilmiş cepler, dökme betonda boşluklara dönüşür ve karmaşık, savurgan bir kalıp gerektirmeden yapısal olarak verimli kabuk oluşturur. Kumaşın teknik tarafındaki cepler, balonların yerleştirilmesi için şişirilerek oluşturulmuş şekil ve açıklıkları kontrol etmek için farklı örgü yoğunluklarına sahiptir. Böylece standart bir balon boyutu kullanılarak farklı boyutlarda boşluklar oluşturulabilir.

Kabuğun iç tarafındaki yumuşak, sıcak, renkli kumaş ile sert, soğuk beton arasındaki karşılıklı etkileşim bütün açılardan görülebilir. Şerit deseni, örgü imalat sürecinin tipik kısa çizgilerini belirginleştirir ve şeklin radyal simetrisini ortaya çıkarır. Desen, yumuşak iç yüzeyin ve sert dış kabuğun aynı anda görünmesiyle, şeklin kıvrımlarının ve tanımladığı alanın uzamsal deneyimini geliştirir.



Emeği Geçenler

BRG & ZHCODE ve R-Ex

- Block Araştırma Grubu, ETH Zurich (BRG)
- Zaha Hadid Mimarlık Bilişim ve Tasarım Grubu (ZHCODE)
- Architecture Extrapolated (R-Ex)

Bütün Emeği Geçenler

Tasarım

- ZHCODE: Filippo Nassetti, David Reeves, Marko Margeta, Shajay Bhooshan, Patrik Schumacher
- BRG: Mariana Popescu, Matthias Rippmann, Tom Van Mele, Philippe Block

KnitCrete teknolojisi

- BRG: Mariana Popescu, Tom Van Mele, Philippe Block
- Yapı Malzemeleri Fiziksel Kimya Kürsüsü, ETH Zurich: Lex Reiter, Robert Flatt

Üretim ve İnşa

- BRG: Mariana Popescu, Matthias Rippmann, Alessandro Dell'Endice, Cristian Calvo Barentin, Nora Ravanidou
- R-Ex: Alicia Nahmad Vazquez, Horacio Bibiano Vargas, Jose Manuel Diaz Sanchez, Asunción Zúñiga, Agustín Lozano Álvarez, Migue Juárez Antonio, Filiberto Juárez Antonio, Daniel Piña, Daniel Celin, Carlos Axel Pérez Cano, José Luis Naranjo Olivares, Everardo Hernández, Ramiro Tena.

Yapı Mühendisliği

- BRG: Andrew Liew, Tom Van Mele

Beton Geliştirme

- Holcim Mexico: Jose Alfredo Rodriguez, Carlos Eduardo Juarez, Delia Peregrina Rizo

Şantiye İnşa Koordinasyonu

- R-Ex: Alicia Nahmad Vazquez

Sergi içeriği, koordinasyon ve kürasyon

- Zaha Hadid Sergi & Arşivler: Jillian Nishi, Margaritia Valova, Daria Zolotareva, Paz Bodelon, Elena Castaldi, Manon Janssens, Woody Yao

- ZHCODE: Leo Bieling, Federico Borello, Filippo Nassetti, Marko Margeta, Henry David Louth, Shajay Bhooshan
- BRG: Mariana Popescu, Matthias Rippmann, Noelle Paulson, Philippe Block

Sponsorlar

- COMEX
- ETH Zurich
- NCCR Dijital Üretim
- Zaha Hadid Mimarlık
- Steiger Participations SA
- Holcim Mexico
- Imerys Aluminates
- Boston Danışmanlık Grubu

Teşekkürler

- Grupo Altiva
- UNAM Arquitectura
- Video Düzenleme
- Matthias Rippmann
- Marko Margeta (Animasyonlar)

Özet

- Küresel Boyut Kabuğu: 5,8m x 5,8m x 4,1m
- Yüzey alanı ve beton: 47,5m²
- Beton ağırlığı: 5ton
- Kalıp ağırlığı: 30kg (kablo ağı) + 25kg (örgü)
- Örgü malzemesi toplam uzunluğu: 350km (=İsviçre'nin yaklaşık genişliği)
- Örgü malzemesi türü: Polyester (PES)
- Toplam düğüm miktarı: 14'660'028
- Örgü süresi: 36 saat
- Kullanılan Model Balon Sayısı: 1.000

Mekân

- Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC), Mexico City 19°18'52.7"N 99°11'07.4"W

Kaynak: <http://block.arch.ethz.ch/brg/content/project/knit-candela-muac-mexico-city>

YERİNDE BETON BASINÇ DAYANIMININ TESPİTİNDE ÖNEMLİ KRİTERLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fulya Gülen Şahin¹, Bekir Çağrı Sunaoğlu², Sedat Değirmendere³ Erman Derin⁴

Özet

Bu çalışmada, laboratuvar ortamında modellenen beton kolon elemanı kür uygulamalarının ve sertleşmiş betondan alınan

Evaluation of Important Criteria in Determination of In-Situ Compressive Strength

In this study, the effects of curing applications of concrete column modeled in the laboratory and the properties of core samples taken from hardened concrete on concrete compression strength were investigated. The relationships between 28-day compressive strength of core samples with an average diameter of 93,3 mm taken from different directions (horizontal/vertical) according to direction of placing concrete, had different moisture contents, had different length/diameter ratios ranging from 0,96 to 1,10 were investigated with reference to the compression strength of 15x15x15 cm cube specimens taken from fresh concrete cured in ideal conditions. The core strength taken from the non-cured structure was measured 7%-11% lower than the core strength taken from structure having ideal curing conditions.

The compressive strength of the cores taken in opposite direction of placing concrete were measured 4%-7% lower than the compressive strength of the cores taken in direction of placing concrete.

alınan karotlara göre %4-%7 aralığında daha düşük ölçülmüştür. Nem içermeyen karot dayanımına göre, düşük ya da yüksek oranda nem içeren karot dayanımı %12-%22 aralığında daha düşük ölçülmüştür. 0,96 ile 1,10 aralığında boy/çap oranına göre basınç dayanımları incelendiğinde, boy/çap oranı ile karot dayanımları arasında ters orantı bulunmaktadır.

1. GİRİŞ

Ülkemizde betonarme yapılarda, basınç dayanımının yerinde (yapıda) tayini TS EN 13791 Standardı'na göre yapılmaktadır [1]. Standarda göre beton dayanımının yerinde tayinine gerek duyulabilecek hâller:

- Mevcut yapının modifiye edileceği veya yeniden tasarımıyla nacağı durumlarda,
- Kusurlu işçilik, yangın veya diğer etkilerle betondaki bozulma sebebiyle yapıdaki basınç dayanımı hakkında şüphe duyulması hâlinde,
- İnşaat yapımı esnasında beton dayanımının yapıda değerlendirilmesine ihtiyaç duyulduğu hâllerde,
- Standart deney numunelerinden elde edilen basınç dayanımının uygun olmaması hâlinde, yapısal yeterliliğin değerlendirilmesinde,
- Şartname veya mamul standardında belirtilmiş olması hâlinde, yapıdaki beton basınç dayanımı uygunluğunun değerlendirilmesinde

olarak verilmiştir.

Günümüzde standart küp veya silindir şekilli deney numunelerinden elde edilen dayanımın uygun olmaması nedeniyle yapısal yeterliliğin değerlendirilmesinde basınç dayanımının yerinde tayin metodu olan karot deneyleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Karot alınması tahribatlı bir yöntem olup karotun alınması ve deneylerin yapılması aşamasında çeşitli faktörler elde edilen sonuçları etkilemektedir [2].

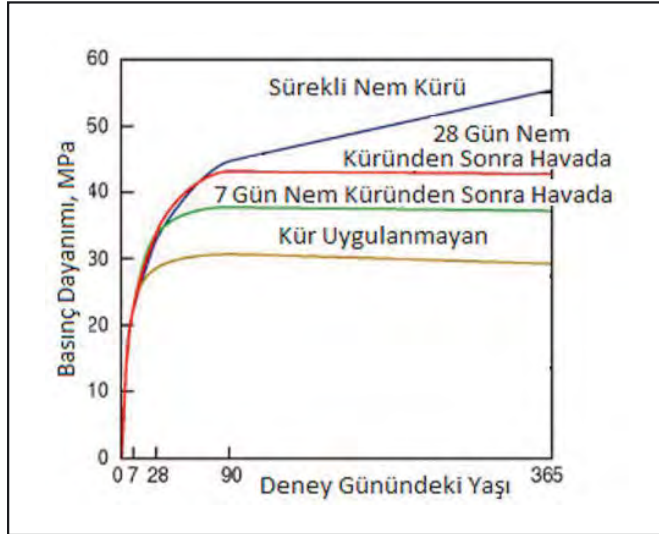
Karot dayanımını etkileyen faktörler, beton karakteristikleri ile ilgili faktörler ve deney değişkenleri olmak üzere iki gruba ayrılır. Bir karotun dayanımı, yerleştirme, sıkıştırma işlemlerinden ve yapının kür geçmişinden etkilenmektedir [1]. ACI 301, nihai basınç dayanımının % 70'ine ulaşıncaya kadar

¹⁾ f.gulensahin@cimsa.com.tr ²⁾ c.sunaoğlu@cimsa.com.tr ⁴⁾ e.derin@cimsa.com.tr, Çimsa Çimento San. ve Tic. AŞ, Mersin

³⁾ s.degirmendere@cimsa.com.tr, Çimsa Çimento San. ve Tic. AŞ, Eskişehir

⁴⁾ Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenen Beton İstanbul 2017 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

betona kür uygulanmasını önermektedir. Bu da, genellikle 7 günlük kür süresine karşılık gelir [3]. Kür süresinin beton basınç dayanımı gelişimine etkisi Şekil 1'de görülmektedir [4].



Şekil 1. Betonun Dayanım Kazanımında Kürün Etkisi

TS EN 13791 Ek-A'da karot dayanımını etkileyen faktörler aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

Karotun rutubet içeriği, ölçülen dayanımı etkiler. Suya doymuş karotun dayanımı, diğer özellikleri aynı olan hava kurusu, rutubeti normal şartlarda %8-%12 olan karot dayanımından %10-%15 daha düşük çıkmaktadır [1].

The strength of the core with low or high moisture content were measured 12% -22% lower than the strength of the moisture free core. When the compressive strengths were examined according to length/diameter ratio between 0,96 and 1,10, there was an inverse ratio between length/diameter ratio and core strengths.

Betonun döküm doğrultusunda, düşey olarak alınan karot dayanımı, taze beton stabilitesine bağlı olarak, aynı betondan yatay yönde alınan karot dayanımından daha yüksek olabilir. Dayanım farkı tipik olarak %0-%8 arasında olmaktadır [1].

Karot çapı, ölçülen dayanım ve dayanımdaki değişkenlikleri etkiler. Yatay yönde alınan, çapı 100 mm boy/çap oranı 1'e eşit olan ($l/d=1$) karot dayanımı, kenar uzunluğu 150 mm olan küp numune dayanımına tekabül etmektedir. Çapı 100 mm'den küçük ve boy/çap (l/d) oranı=1 olan karotlarda, dayanım değişkenliği genellikle büyüktür. Ölçülen dayanımdaki değişkenlik, karot çapının, en büyük agrega

tane büyüklüğüne oranındaki azalmaya bağlı olarak yükselir. Boy/çap oranı, ölçülen karot dayanımını etkiler. Dayanım, $l/d > 1$ olan karotlarda azalır ve $l/d < 1$ olan karotlarda ise yükselir [1].

2. DENEYSEL ÇALIŞMA

2.1. Beton Bileşenleri

2.1.1 Çimento

Çalışmada, Çimsa Mersin Çimento Fabrikası tarafından üretilen, TS EN 197-1'e uygun CEM I 42,5 R portland çimentosu kullanılmıştır. Çimentonun kimyasal ve fiziksel özellikleri sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Çimentonun Kimyasal Özellikleri

Oksitler	%
CaO	62,61
SiO ₂	19,25
Al ₂ O ₃	5,26
Fe ₂ O ₃	2,75
MgO	2,70
SO ₃	3,31
K ₂ O	0,86
Na ₂ O	0,33
Kızdırma Kaybı	2,58
Çözünmeyen Kalıntı	0,60

Tablo 2. Çimentonun Fiziksel Özellikleri

Özellik	
Özgül Ağırlığı	3,10
Blaine Değeri (cm ² /gr)	3140
Priz Alma Süresi (dk)	
Başlangıç	170
Son	200
Su (%)	28,7
90 mikron (%)	0,5
45 mikron (%)	5,1
Basınç Dayanımı (MPa)	
2 günlük	31,9
7 günlük	46,1
28 günlük	54,3

2.1.2 Agregalar ve Akışkanlaştırıcı Katkı

Üç farklı boyutta (0-4, 4-11, 11-22 mm), TS 706 EN 12620'ye uygun, kırma kireçtaşı agregası kullanılmıştır. Agregaların özgül ağırlık ve su emme kapasitesi TS EN 1097-6 Standardı'na uygun olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Agregaların Fiziksel Özellikleri

Özellik	0-3 mm	0-5 mm	4-11 mm	11-22 mm
Doygun yüzey kuru özgül ağırlığı	2,68	2,68	2,70	2,70
Su emme kapasitesi (%)	1,73	1,82	0,67	0,50

Beton karışımlarının hazırlanmasında, polikarboksilat bazlı süper akışkanlaştırıcı katkı kullanılmıştır.

2.2 Beton Karışımları

DeneySEL çalışmada, laboratuvar ortamında 30×60 cm en kesitinde, 150 cm yüksekliğinde 3 adet kolon yapı elemanı modellenmiştir. Kolon elemanı imalatında kullanılan, TS EN 206'ya uygun, C30/37 sınıfında hazır beton santralinde üretilen betonun karışım oranları Tablo 4'te verilmiştir. Üretilen beton 21 cm slump değeri ile S4 kıvam sınıfındadır.

Tablo 4. Beton Karışım Oranları (1m³)

Çimento (kg/m ³)	Su/Bağlayıcı Oranı	Su (kg/m ³)	Akışkanlaştırıcı Katkı	0-3 ^{mm} K.Kum (kg/m ³)	0-5 ^{mm} K.Kum (kg/m ³)	4-11 ^{mm} K.Taş (kg/m ³)	11-22 ^{mm} K.Taş (kg/m ³)
300	0,57	170	%1,25	359	655	229	693

3. DENEY SONUÇLARI, BULGULAR VE TARTIŞMALAR

Kolon yapı elemanı dökümü esnasında alınan, 28 gün boyunca 20±2°C sıcaklıkta suda, bağıl nemi ≥ %95 olan kür odasında küre tabi tutulan 15×15×15 cm küp numunelerin 2, 7, 28-Günlük basınç dayanımları Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5. 15×15×15 cm Küp Numunelerin 2, 7, 28-Günlük Basınç Dayanımları

Numune No	15×15×15 cm Küp Numune Beton Basınç Dayanımı (MPa)		
	2-Günlük	7-Günlük	28-Günlük
1	27,0	38,3	43,6
2	27,4	38,4	43,7
3	27,6	36,9	43,9
4		37,3	44,4
5		38,1	43,4
6			43,8
7			44,4
8			42,9
9			42,8
Ortalama	27,4	37,8	43,7

Laboratuvar ortamında modellenen 3 adet kolon elemanının (30×60×150 cm) her biri farklı kür koşullarında yaşlandırılmıştır. Şekil 2'de gösterilen 1 numaralı kolon elemanına kür uygulanmamış, 2 numaralı kolon elemanına 4 gün boyunca her sabah nem kürü uygulanmıştır. 3 numaralı kolon elemanı da 7 gün boyunca sabah-akşam sulanarak üzerini saran telis bezi ile sürekli nemli tutulmuştur.



Şekil 2. Laboratuvar Ortamında Modellenen Kolon Elemanları
Karot numuneleri, beton 28-Günlük dayanıma geldikten sonra TS EN 12504-1'e [5] göre alınmıştır (Şekil 3). Su soğutmalı, elmas uçlu, 95 mm çapında silindirik bıçaklar hızlı devirde döndürülerek karot alma işlemi gerçekleştirilmiştir.

Döküm doğrultusuna göre yatay ve düşey olarak farklı alım yönlerine sahip karotların dayanım ilişkisine bakmak üzere her bir kolondan döküm yönünde ve döküm yönü tersinde karot numunesi alınmıştır (Tablo 6).



Şekil 3. Kolon Elemanlarından Karot Numunesi Alım İşlemi

Karotun rutubet içeriğinin basınç dayanımına etkisini ölçmek için numuneler 3 farklı rutubete içeriğinde hazırlanmıştır. Tam kuru kodlu karotlar, kür havuzundan çıkarılıp kurulandıktan sonra 48 saat laboratuvar ortamında bekletilmiştir. Orta nemli kodlu karotlar, kür havuzundan çıkarılıp kurulandıktan sonra 3 saat laboratuvar ortamında bekletilmiştir. Tam nemli kodlu karotlar ise kür havuzundan çıkarıldıktan sonra sadece yüzeyi kurularak tamamen suya doymun hâlde deneye tabi tutulmuştur (Tablo 6).

Karot numunesinin boy/çap oranının dayanıma etkisi incelenmek üzere telis bezi ile sürekli nemli tutulan kolondan 0,96 ile 1,10 aralığında değişen farklı boy/çap oranlarına sahip karot numuneleri alınmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Karot Numunesi Alım Planı

Karot Yönü	Döküm Yönünde	Döküm Yönü Tersinde						
Kırım Esnasında Numune Nem Durumu	Tam Kuru (adet)	Tam Kuru-1 (adet)	Orta Nemli (adet)	Tam Nemli (adet)	Tam Kuru -2 (adet)			
Kolon No.1 (Kür Uygulanmayan)	4	4	2	2				
Kolon No.2 (Sadece Sabah Kürlenen)	4	4	2	2				
Kolon No.3 (Telis Bezi ile Sürekli Nemli Tutulan)	4	4	2	2	2	2	2	2
Numune Boy/Çap Oranı	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,00	1,06	1,10

Alınan karot numune sayısı 44 adet olup, numune çapları en küçük 92,4 mm, en büyük 94,1 mm olmak üzere ortalama numune çapı 93,3 mm'dir. TS EN 12390-1'e [6] göre seçilmiş çap (d) toleransı, $\pm 1\%$ olup, numune çapları tolerans aralığı içerisinde bulunmaktadır.

Karot numuneleri istenilen boy/çap oranına yaklaştırıldıktan sonra en doğru dayanımın düzgün bir aşındırma ile sağlanacağı görüşü ile TS EN 12390-3'e [7] göre aşındırma cihazında başlık düzlükleri sağlanmış ve daha sonra kükürt başlıklama işlemi yapılmıştır (Şekil 4).

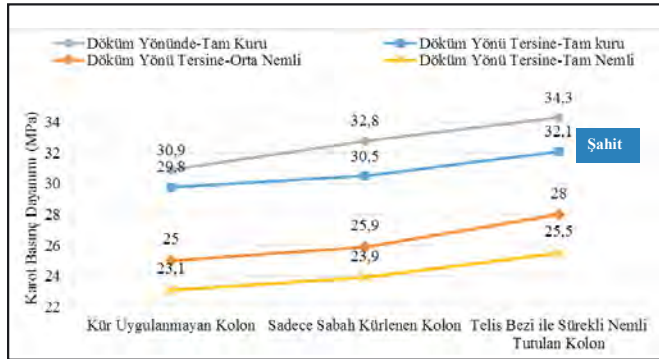


Şekil 4. Karot Numunesi Aşındırma, Başlıklama ve Kırım İşlemi

TS EN 12390-1'e göre yan yüzün, alt ve üst yüzeylere göre diklikten sapma toleransı $\pm 0,007 \times (d)$, yük uygulanacak olan yüzeylerin düzlükten sapma toleransı $\pm 0,0006 \times (d)$, ve yükseklik toleransı %5'tir. Numune boyutları bu tolerans aralıklarına göre kontrol edilip, TS EN 12390-3'e göre beton basınç dayanımları belirlenmiştir.

Tablo 7. Kolon Kür Durumu, Kırım Esnasında Numune Nem Durumu ve Beton Döküm Doğrultusuna Göre Karot Basınç Dayanımları

Karot Yönü	Kırım Esnasında Numune Nem Durumu	Numune No.	Kolon No.1 (Kür Uygulanmayan)	Kolon No.2 (Sadece Sabah Kürlen)	Kolon No.3 (Telis Bezi ile Sürekli Nemli Tutulan)
			Basınç Dayanımı (MPa)		
Döküm Yönünde	Tam kuru	1	33,3	31,6	33,2
		2	28,4	34,3	34,3
		3	30,5	35,1	33,7
		4	31,4	30,1	35,8
		Ortalama	30,9	32,8	34,3
Döküm Yönü Tersine		1	31,1	28,3	33,7
		2	28,9	32,2	32,1
		3	30,1	31,3	30,9
		4	28,9	30,1	31,8
		Ortalama	29,8	30,5	32,1
	Orta Nemli	1	24,6	25,5	27,8
		2	25,3	26,2	28,2
		Ortalama	25,0	25,9	28,0
	Tam Nemli	1	22,1	24,5	25,0
		2	24,2	23,3	25,9
		Ortalama	23,1	23,9	25,5
	Boy/Çap Oranı			1,0	1,0



Şekil 5. Kolon Kür Durumu, Kırım Esnasında Numune Nem Durumu ve Beton Döküm Doğrultusuna Göre Karot Basınç Dayanımları

Sonuç olarak, kolon yapı elemanı dökümü esnasında taze betondan alınan, 15×15×15 cm küp numunelerin 28-Günlük basınç dayanım ortalaması 43,7 MPa ölçülmüştür.

Küp dayanımının temsil ettiği, telis bezi ile 7 gün boyunca sürekli nemli tutulan kolondan döküm yönü tersine alınan, kırım esnasında rutubet içermeyen karot dayanım ortalaması 32,1 MPa, döküm yönünde alınan karot dayanım ortalaması da 34,3 MPa ölçülmüştür (Tablo 7).

TS EN 13791 Madde-9, beton uygunluğunun, standart deneylere göre şüpheli olduğu durumdaki değerlendirme maddesine göre;

$$f_{is, en\ düşük} \geq 0,85 (f_{ck} - 4) \quad (1)$$

şartını sağlanması halinde, bölgedeki betonun yeterli dayanıma sahip olduğu ve EN 206'ya uygun olduğu kabul edilir.

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

f_{ck} = Standart numune karakteristik basınç dayanımı

Bu bağıntıya göre küp dayanım sonucuna (43,7 MPa) karşılık gelen karot dayanımı 33,7 MPa hesaplanmaktadır.

Ancak, kür şartları uygun olan yapı elemanından döküm yönü tersine alınan, boyutları (boy, çap), kırım esnasında rutubet içeriği, uç yüzeyleri düzlüğü uygun olan karotun dayanımı, 32,1 MPa, TS EN 13791 Madde-9'a göre hesaplanan dayanım değerinden daha düşük çıkmaktadır (32,1 MPa < 33,7 MPa).

Aynı yapı elemanından döküm yönünde alınan karotun dayanımı, 34,3 MPa, TS EN 13791 Madde-9'a göre küp dayanımına karşı gelen dayanım değerini (33,7 MPa) sağlamıştır.

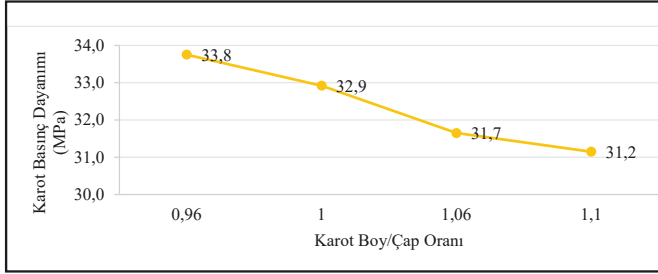
Beton elemanın kür şartlarına göre karot dayanımları incelendiğinde, 7 gün boyunca sürekli nem kürü uygulanan betondan alınan karot dayanımına göre, kür uygulanmayan betondan alınan karot dayanımı **%7-%11** aralığında düşük, 4 gün boyunca sadece sabah nem kürü uygulanan betondan alınan karot dayanımı ise, **%4-%7** aralığında düşük ölçülmüştür (Tablo 7, Şekil 5).

Betonun döküm yönüne göre yatay ve düşey olarak karot alım doğrultusu incelendiğinde, döküm yönü tersinde alınan karotların basınç dayanımı, döküm yönünde alınan karotlara göre **%4-%7** aralığında daha düşük ölçülmüştür (Tablo 7, Şekil 5).

Kırım esnasında karot numunesi rutubet içeriğine göre basınç dayanımları incelendiğinde, kür havuzundan çıkarıldıktan sonra 48 saat laboratuvar ortamında bekletilen karot dayanımına göre, sadece 3 saat bekletilen (orta nemli) karot dayanımı **%12-%16** aralığında daha düşük, neme doygun karot dayanımı ise **%21-%22** aralığında daha düşük ölçülmüştür (Tablo 7, Şekil 5).

Tablo 8. Numune Boy/Çap Oranına Göre Basınç Dayanımları

Karot Yönü	Kırım Esnasında Numune Nem Durumu	Numune No.	Basınç Dayanımı (MPa)			
Döküm Yönü Tersine	Tam Kuru	1	34,2	33,7	31,1	30,5
		2	33,3	32,1	32,2	31,8
		Ortalama	33,8	32,9	31,7	31,2
Boy/Çap Oranı			0,96	1,00	1,06	1,10



Şekil 6. Numune Boy/Çap Oranına Göre Basınç Dayanımları

Karotların boy/çap oranına göre basınç dayanımları incelendiğinde (Tablo 8, Şekil 6), boy/çap oranı 1,00 olan karot dayanımına göre boy/çap oranı;

- 0,96 olan karot dayanımı %3 daha fazla,
- 1,06 olan karot dayanımı %4 daha düşük,
- 1,10 olan karot dayanımı ise %5 daha düşük ölçülmüştür.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Uygun kür şartları sağlanan yapı elemanından döküm yönü tersine alınan, kırım esnasında rutubet içermeyen karot dayanım ortalaması 32,1 MPa, döküm yönünde alınan karot dayanım ortalaması 34,3 MPa ölçülmüştür. Aynı yapı elemanını temsil eden, döküm esnasında taze betondan alınan küp dayanımı ortalaması ise 43,7 MPa ölçülmüştür.

Ancak, TS EN 13791 Madde-9, fis, en düşük $\geq 0,85$ ($f_{ck} - 4$) başıntısına göre olması gereken karot dayanımı, 33,7 MPa, döküm yönü tersine alınan karot dayanımının üzerinde çıkmaktadır. Döküm yönünde alınan karot dayanımı bu değeri sağlamaktadır.

Kür şartlarına göre, ideal kür şartları sağlanan yapıdan alınan karot dayanımına göre, kür uygulanmayan yapıdan alınan karot dayanımı %7-%11 aralığında daha düşük ölçülmüştür.

Beton döküm yönüne göre karot alım doğrultusu incelendiğinde, döküm yönü tersinde alınan karotların basınç dayanımı, döküm yönünde alınan karotlara göre %4-%7 aralığında daha düşük ölçülmüştür.

Kırım esnasında karot rutubet içeriğine göre, nem içermeyen karot dayanımına göre, düşük oranda nem içeren karot da-

yanımı %12-%16 aralığında daha düşük, neme doymuş karot dayanımı ise %21-%22 aralığında daha düşük ölçülmüştür.

Karotların boy/çap oranına göre, basınç dayanımları incelendiğinde, boy/çap oranı 1,00 olan karot dayanımına göre boy/çap oranı 0,96 olan karot dayanımı %3 daha fazla, 1,06 olan karot dayanımı %4 daha düşük, 1,10 olan karot dayanımı ise %5 daha düşük ölçülmüştür.

Kaynaklar

1. TS EN 13791, "Basınç Dayanımının Yapılar ve Öndökümlü Beton Bileşenlerde Yerinde Tayini", 2010.
2. Yaman Ö. vd., "Mevcut Yapılardaki Beton Basınç Dayanımlarının Karotlarla Belirlenmesi" İMO Yapı Malzemeleri Komisyonu, TMH - 487 - 2015/4.
3. ACI Committee 301, "Specifications for Structural Concrete", 2010.
4. Jerzy Z. Zemajtis, Ph.D., PE, "Role of Concrete Curing", Concrete Technology, <http://www.cement.org/>, Erişim Tarihi (15.12.2016)
5. TS EN 12504-1, "Beton - Yapıda Beton Deneyleri - Bölüm 1: Karot Numuneler - Karot Alma, Muayene ve Basınç Dayanımının Tayini", 2011.
6. TS EN 12390-1, "Beton - Sertleşmiş Beton Deneyleri - Bölüm 1: Deney Numunesi ve Kalıplarının Şekil, Boyut ve diğer Özellikleri", 2013.
7. TS EN 12390-3, "Beton - Sertleşmiş Beton Deneyleri - Bölüm 3: Deney Numunelerinin Basınç Dayanımının Tayini", 2010.

BETONART

www.betonart.com.tr

Y
a
s
o
s
-
y
e
n

ÖĞÜTÜLMÜŞ ZEOLİTİK DOĞAL PUZOLANIN ÇİMENTO HARCININ DAYANIM GELİŞİMİNE ETKİSİ*

Aytaç DIĞIŞ¹, Atiye TUĞRUL², Hasan YILDIRIM³

Özet

Beton bileşimine puzolanik karakterli malzemelerin dâhil edilmesi, hem dayanım gelişimine hem de dayanıklılığa katkıları nedeniyle yaygın başvurulan bir uygulamadır. Ayrıca puzolanik katkılar sayesinde betonun iç yapısında önemli bir kompozite artışı elde edilebilmektedir. Bu çalışmada çimentoya ikame öğütülmüş zeolitik doğal puzolanın (ZDP) harcın dayanım gelişimi üzerindeki etkileri ele alınmaktadır. Farklı kaynaklardan temin edilmiş üç ayrı ZDP numunesi ilk aşamada karakterizasyonu yapılmak üzere incelemeye tabi tutulmuş, ardından farklı oranda ikame ZDP içeren çimento harçlarında dayanım gelişimi ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar çimentoya ZDP ikamesinin harcın dayanım gelişimine özellikle ileri yaşlarda önemli ölçüde katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

1. GİRİŞ

Volkanik kayalar içerisinde bulunan levha yapılı bir hidrate alüminosilikat minerali olan doğal zeolit (DZ), birçok farklı uygulama alanında değerlendirilmektedir. Zeolitik puzolanlar çimento üretiminde, mineral katkı olarak beton bileşiminde ve farklı yapı malzemelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çimento sanayisinin CO₂ emisyonlarının yaklaşık %7'sinden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir [1, 2]. Bu nedenle, çimento veya beton içerisindeki klinker girdisinin azaltılması, çevreye etkileri bakımından büyük önem taşımaktadır.

Klinoptilolit minerali altere volkanik tüfler ve tuzlu, alkalin göl istifleri içerisinde milyon ton mertebesinde rezervler sunan

Influence of Ground Zeolitic Natural Pozzolana on Strength Development of Cement Mortar

Incorporation of pozzolanic materials into concrete composition is a well known practice for both enhancement of concrete strength and improvement of durability properties. Moreover, addition of pozzolanic material may significantly increase compactness of microstructure. This paper aims to examine influence of zeolitic natural pozzolana (ZNP) as a substitute for cement on strength development of cement mortar. Three ZNP samples obtained from different quarries in Turkey were initially studied for their characterization and then mortars with various ZNP substitution rates were evaluated for their strength development. Results attained show that ZNP substitution of cement is highly effective on the strength development of mortars especially at later ages.

en yaygın DZ türüdür. Tipik olarak klinoptilolit kristalleri 2-20µm boyundadır ve diğer ince taneli minerallerle birlikte bulunur. Levha yapılı bir mineraldir ve monoklinal kristallerden oluşur. Mohs sertliği 3,5-4,0 mertebesindedir.

Dünya DZ rezervlerini kesin rakamlarla ifade edebilmek mümkün olmamakla beraber öngörülen rezerv 100 milyar tonun üzerindedir. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007) verilerine göre, Türkiye'nin toplam rezervi (görünür+muhtemel, klinoptilolit+heulandit) 345 milyon ton mertebesindedir [3].

USGS (Amerika Birleşik Devletleri Jeoloji Dairesi) 2015 yılı verilerine göre, dünyada zeolit üretimi 2,78 milyon ton/yıl mertebesindedir [4]. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nün 2011 yılı

verilerine göre, Türkiye'nin üretimi ise 55 bin ton/yıl civarındadır [5].

Genel olarak doğal zeolit puzolanik aktivitesinin mikrosilis ve uçucu kül arası bir mertebede olduğu ifade edilmektedir [6]. Puzolanın ileri yaşlardaki veya nihai aktivitesi kimyasal ve mineralojik bileşimi ile ilişkili iken, erken yaşlardaki aktivitesi ise temel olarak özgül yüzeyine bağlıdır [7].

Poon ve diğ. (1999), %15 oranında ikame DZ içeren harçlarda erken dayanımda gerileme, buna karşılık 28 gün ve sonrasında ise şahidinkine eş değer dayanım elde etmişlerdir [6].

Perraki ve diğ. (2010) tarafından yapılan araştırmada, %10 ve %20 oranında heulandit tipi DZ ikame edilmiş çimento hamurunda, şahide kıyasla belirgin kıvam suyu artışı görülmüştür [8].

¹⁾ aytacdigis@yahoo.com ²⁾ tugrul@istanbul.edu.tr ³⁾ hasanyildirim@itu.edu.tr / İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul

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

Ahmadi ve Shekarchi (2010), %95 oranında klinoptilolit içeren karışımlardaki DZ miktarı arttıkça viskozitenin de arttığından ve kıvamı düzenlemek amacıyla daha fazla süper akışkanlaştırıcıya ihtiyaç duyulduğundan söz etmektedir [9]. DZ katkılı betonlarda süper akışkanlaştırıcı ile 3, 7, 28 ve 90 günde şahitten yüksek basınç dayanımı elde etmişlerdir [9].

2. MALZEME

Çalışma kapsamında hazırlanan harç karışımlarında TS EN 197-1/2002 Standardı'na uygun CEM I 42.5R çimentosu kullanılmıştır. Çimentonun kimyasal özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deneylerde kullanılan CEM I 42,5R tipi çimentonun kimyasal özellikleri.

Toplam SiO₂	18,90	K₂O	0,65	ZnO	0,00
Çözünmeyen Kalıntı	0,30	Na₂O	0,14	SrO	0,12
Al₂O₃	5,04	TiO₂	0,28	Cl⁻	0,02
Fe₂O₃	2,72	P₂O₅	0,18	Kızdırma Kaybı	3,07
CaO	63,32	Cr₂O₃	0,04	Tayin Edilemeyen	1,43
MgO	1,55	MnO	0,08	Serbest CaO	1,10
SO₃	3,18				

Harç bileşiminde TS EN 196-1/2002'ye uygun standart kum ve şebeke suyu kullanılmıştır. ZDP numuneleri ise Gördes (Manisa) ve Bigadiç (Balıkesir) bölgelerinden temin edilmiştir.

3. DENEYLER

3.1. ZDP Numunelerinin Hazırlanması

Doğal zeolitin pozulanik aktivite gösterebilmesi ve dolayısıyla harçta mineral katkı olarak kullanılabilmesi için yeterince ince öğütülmüş olması gereklidir. Bu nedenle üreticiden temin edilen granüler ZDP numuneleri, 45µm elek bakiyesi (elek üstünde kalan) %30±3 aralığında olacak şekilde bilyalı laboratuvar değirmeninde öğütülmüştür. Hedef elek bakiyesi seçiminde, hem endüstriyel olarak hem de laboratuvarla elde edilebilme açısından makul sayılabilecek bir incelik değeri hedeflenmeye çalışılmıştır. Granüler ZDP numunelerinin tane boyu ve öğütüldükten sonraki elek bakiyesi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Granüler ZDP numunelerinin tane boyu ve öğütüldükten sonraki elek bakiyesi.

Numune No	Numunenin Alındığı Yer	Granüler Malzeme Boyu (mm)	45µm Elek Bakiyesi* (%)
ZDP3	Gördes (Manisa)	1,18-3	30,4
ZDP4		1-3	27,4
ZDP5	Bigadiç (Balıkesir)	2-5	31,2
* Hedeflenen 45µm elek bakiyesi %30±3			

3.2. ZDP Numunelerinin Karakterizasyonu

3.2.1. Mineraloji ve Petrografi

ZDP numunelerinin XRD (X-ray Diffraction) yöntemi ile hesaplanan yaklaşık mineralojik bileşimi Tablo 3'te verilmiştir. Numunelerde zeolit grubu minerali olarak klinoptilolit (Na, K)₆[Al₆Si₃₀O₇₂].20H₂O tespit edilmiştir [10].

Tablo 3. ZDP numunelerine ait XRD analiz sonuçları.

Numune Kodu	Mineral İçeriği* (%)			
	Feldspat	İllit	Klinoptilolit	Kuvars
ZDP3	24,0	4,8	55,8	15,4
ZDP4	21,0	4,8	45,7	28,6
ZDP5	12,9	2,4	35,7	49,1

*Yaklaşık

El numunelerinden hazırlanan ince kesitler polarizan mikroskop altında incelenmiştir. Zeolitik doğal pozulanların tüflerde geliştiği ve camı yapıda oldukları belirtilmiştir [10].

3.2.2. Kimyasal Özellikler

Yaş Analiz

İncelenen ZDP numunelerinin yaş analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Yaş analiz için TS EN 196-2/2002 ve TS 25/2008

standartlarının gereklerine uyulmuştur. Numunelerin, TS 25/2008 Standardı'nda doğal puzolanlar için tanımlanmış $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ (min %70), SO_3 (max %3), reaktif silis (min %25) ve klorür (max %0,1) sınır değerlerine uygun olduğu görülmektedir.

Puzolanik Aktivite

Puzolanik aktivite deneyi TS 25/2008 Standardı'nın Ek A kısmında tarif edildiği şekilde yapılmıştır. Ancak standardın tarifindeki $4000 \text{ cm}^2/\text{g} + \%25$ Blaine inceliği hedefi dikkate alınmamış, $45\mu\text{m}$ elek bakiyesi $\%30+3$ hedefine göre öğütülen ZDP numuneleri kullanılmıştır (Tablo 5). ZDP numunelerinin Blaine ve BET değerleri Tablo 5'te verildiği gibidir. Özgül yüzey ölçümünde TS EN 196-6/2010 Standardı'na uyulmuştur.

Tablo 4. ZDP numuneleri üzerinde yapılan yaş analiz sonuçları.

Numune Kodu	İçerik*		
	ZDP3	ZDP4	ZDP5
Kızdırma Kaybı (%)	11,95	9,82	12,06
Çözünmeyen Kalıntı (%)	37,75	51,9	44,66
Toplam SiO_2 (%)	66,94	72,2	66,06
Reaktif SiO_2 (%)	62,64	61,7	57,1
Al_2O_3 (%)	10,51	10,6	11,32
Fe_2O_3 (%)	2,16	2,35	1,26
CaO (%)	1,28	1,34	1,35
MgO (%)	2,49	1,57	3,14
Bilinmeyen (%)	3,28	1,7	4,12
Klorür (%)	0,004	0,003	0,005
$\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ (%)	79,61	85,1	78,64
SO_3 (%)	Eser Miktar	Eser Miktar	Eser Miktar
* Ağırlıkça %.			

Tablo 5. Öğütülmüş ZDP numunelerinin yoğunluk, Blaine ve BET değerleri.

Numune Kodu	Yoğunluk (g/cm^3)	Blaine (cm^2/g)	BET (m^2/g)
ZDP3	2,13	10.070	43,4
ZDP4	2,27	10.080	47,1
ZDP5	2,21	13.640	23,9

TS 25/2008 Standardı'ndaki puzolanik aktivite tanımına göre, harç prizmalarının 7 günlük basınç dayanımı 4MPa'dan büyük olmalıdır. İncelenen ZDP numunelerinin puzolanik aktivitesi standarttaki sınır değer 3 katı mertebesinde (Tablo 6). Bu durum, öncelikle yüksek reaktif silis miktarı olmak üzere, doğal zeolitlerin kimyasal bileşimlerinin ve yüksek incelikte öğütülmüş olmalarının ortak sonucudur. Kimyasal ve mineralojik bileşimleri farklı olmasına rağmen, ZDP numunelerinin puzolanik aktivite değerleri birbirlerine oldukça yakındır (Tablo 6).

Tablo 6. ZDP numunelerinin puzolanik aktivitesi (TS 25/2008'e göre).

Numune Kodu	Puzolanik Aktivite (MPa)
ZDP3	11,9
ZDP4	12,8
ZDP5	11,5

3.3. Deneyler

3.3.1. Harç Bileşimi

Harçların hazırlanmasında TS EN 196-1/2002 Standardı referans alınmıştır. Öğütülmüş ZDP çimentoya ağırlıkça ikame edilmiş, ancak ZDP yoğunluğunun çimentonunkinden düşük olması nedeniyle karışımın toplam hacminde ortaya çıkan artış, standart kum miktarı azaltılarak düzeltilmiştir. Dayanım sonuçlarını bire bir kıyaslayabilmek için sabit hacimli karışımlar hazırlanmıştır. Taze harcı prizma kalıba yerleştirirken kullanılan sarsma cihazının uyguladığı darbe sayısı da sabit tutulmuştur. Çalışmada yüksek çimento dozlu-düşük S/Ç oranlı (YD serisi) ve düşük çimento dozlu-yüksek S/Ç oranlı (DD serisi) olmak üzere iki ayrı harç serisi üretilmiştir. Öğütülmüş ZDP içeren harçlarda, şahit bileşimin çimento miktarı %12 azaltılmış ve bu %12'lik çimentoya karşılık karışıma farklı oranlarda öğütülmüş ZDP eklenmiştir. Hazırlanan tüm harçların bileşimi Tablo 7a ve 7b'de özet hâlinde verilmektedir. YD ve DD serisi şahit harçların 1m^3 için bileşimi Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 7a. YD serisi şahit ve öğütülmüş ZDP katkılı harçların bileşimi.

ZDP Kodu	CEM I		ZDP		Standart Kum	Su	Su/ (Çimento+ZDP)	Karışım No
	(%)	(g)	(%)	(g)	(g)	(g)		
-	100	450	-	-	1.350	260	0,578	YD-Şahit
ZDP3	88	396	12	54	1.329	260	0,578	YD-ZDP3-12
	88	396	18	81	1.295	260	0,545	YD-ZDP3-18
	88	396	24	108	1.262	260	0,516	YD- ZDP3-24
	88	396	36	162	1.195	260	0,466	YD- ZDP3-36
ZDP4	88	396	12	54	1.333	260	0,578	YD-ZDP4-12
	88	396	18	81	1.301	260	0,545	YD- ZDP4-18
	88	396	24	108	1.270	260	0,516	YD- ZDP4-24
	88	396	36	162	1.207	260	0,466	YD- ZDP4-36
ZDP5	88	396	12	54	1.332	260	0,578	YD-ZDP5-12
	88	396	18	81	1.299	260	0,545	YD- ZDP5-18
	88	396	24	108	1.267	260	0,516	YD- ZDP5-24
	88	396	36	162	1.202	260	0,466	YD- ZDP5-36

Tablo 7b. DD serisi şahit ve öğütülmüş ZDP katkılı harçların bileşimi

ZDP Kodu	CEM I		ZDP		Standart Kum	Su	Su/ (Çimento+ZDP)	Karışım No
	(%)	(g)	(%)	(g)	(g)	(g)		
-	100	360	-	-	1.426	260	0,722	DD-Şahit
ZDP3	88	317	12	43	1.409	260	0,722	DD- ZDP3-12
	88	317	24	86	1.355	260	0,645	DD- ZDP3-24
	88	317	36	130	1.301	260	0,582	DD- ZDP3-36
ZDP4	88	317	12	43	1.412	260	0,722	DD- ZDP4-12
	88	317	24	86	1.362	260	0,645	DD- ZDP4-24
	88	317	36	130	1.311	260	0,582	DD- ZDP4-36
ZDP5	88	317	12	43	1.411	260	0,722	DD- ZDP5-12
	88	317	24	86	1.359	260	0,645	DD- ZDP5-24
	88	317	36	130	1.307	260	0,582	DD- ZDP5-36

Tablo 8. Şahit harçların bileşimi.

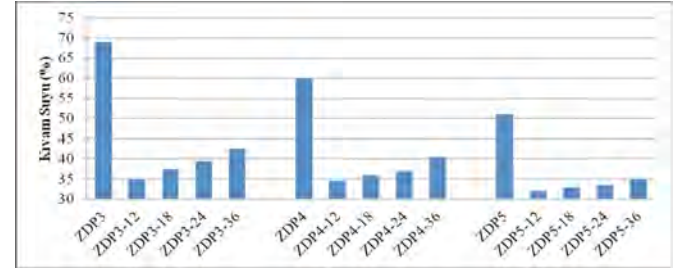
	Yüksek Dozlu Seri	Düşük Dozlu Seri
Numune Kodu	YD-Şahit	DD-Şahit
Çimento (kg/m ³)	476	380
S/Ç	0,578	0,722
Standart Kum (kg/m ³)	1.428	1.505
Hava (%)	3,4	3,6

3.3.2. Deney Sonuçları

Kıvam Suyu ve Yayılma

Kıvam suyu ihtiyacının ölçümü ZDP+su ve çimento+ZDP+su hamurlarında TS EN 196-3/2002'ye göre yapılmıştır. ZDP3, ZDP4 ve ZDP5 kodlu numunelerin kıvam suyu ihtiyacı sırasıyla %69, %60 ve %51 olarak ölçülmüştür (Şekil 1).

YD ve DD serisi harçların tamamı ASTM C 1437-07 Standardı'nda tarif edildiği şekilde yayılma deneyine tabi tutulmuştur. Yayılma ölçümlerinin sonucu Tablo 9'da verilmiştir. Karışımdaki ZDP miktarının artışına paralel olarak kıvamda (ve dolayısıyla ölçülen yayılma değerlerinde) önemli bir düşüş meydana geldiği görülmektedir.



Şekil 1. Öğütülmüş ZDP hamuru ve çimento+öğütülmüş ZDP hamurunun kıvam suyu ihtiyacı.

Tablo 9. Harçların yayılma değerleri (ASTM C 1437-07'ye göre).

Yüksek Dozlu Harç Serisi				
ZDP Kodu	Karışım No	CEM I 42.5R (%)	ZDP (%)	Yayılma (mm)
-	YD-Şahit	100	-	222
ZDP3	YD-ZDP3-12	88	12	173
	YD-ZDP3-18	88	18	148
	YD-ZDP3-24	88	24	121
	YD-ZDP3-36	88	36	110
ZDP4	YD-ZDP4-12	88	12	172
	YD-ZDP4-18	88	18	154
	YD-ZDP4-24	88	24	129
	YD-ZDP4-36	88	36	100
ZDP5	YD-ZDP5-12	88	12	199
	YD-ZDP5-18	88	18	192
	YD-ZDP5-24	88	24	174
	YD-ZDP5-36	88	36	148

Düşük Dozlu Harç Serisi			
Karışım No	CEM I 42.5R (%)	ZDP (%)	Yayılma (mm)
DD-Şahit	100	-	212
DD-ZDP3-12	88	12	177
-	-	-	-
DD-ZDP3-24	88	24	149
DD-ZDP3-36	88	36	120
DD-ZDP4-12	88	12	175
-	-	-	-
DD-ZDP4-24	88	24	152
DD-ZDP4-36	88	36	121
DD-ZDP5-12	88	12	197
-	-	-	-
DD-ZDP5-24	88	24	184
DD-ZDP5-36	88	36	168

Eğilme ve Basınç Dayanımı

Harç numunelerinde eğilme ve basınç dayanımı ölçümü TS EN 196-1/2002 Standardı'nda tarif edildiği şekilde yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 10 ve Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 10. YD serisi harçların eğilme ve basınç dayanımı (TS EN 196-1'e göre).

ZDP Kodu	Karışım No	CEM I 42.5R (%)	ZDP (%)	Eğilme Dayanımı (MPa)				Basınç Dayanımı (MPa)			
				2gün	7gün	28gün	56gün	2gün	7gün	28gün	56gün
-	YD-Şahit	100	-	4,9	6,2	7,8	8,1	27,7	39,7	50,9	56,0
ZDP3	YD-ZDP3-12	88	12	4,0	5,4	7,4	8,0	21,9	33,4	51,2	57,5
	YD-ZDP3-18	88	18	4,3	5,6	7,7	8,1	23,2	34,8	52,7	57,5
	YD- ZDP3-24	88	24	3,9	5,9	7,7	7,6	22,8	35,6	57,2	60,7
	YD- ZDP3-36	88	36	2,7	4,4	6,4	6,7	16,8	29,2	48,5	56,7
ZDP4	YD-ZDP4-12	88	12	4,4	5,6	7,5	8,0	23,4	34,9	50,5	56,0
	YD- ZDP4-18	88	18	4,3	5,6	6,9	7,5	24,5	36,5	53,0	57,0
	YD- ZDP4-24	88	24	4,0	5,5	7,4	7,9	25,0	37,1	57,8	61,0
	YD- ZDP4-36	88	36	3,4	4,6	6,9	7,0	24,7	35,6	53,4	61,0
ZDP5	YD-ZDP5-12	88	12	4,5	5,9	7,7	8,2	22,0	33,3	50,7	57,2
	YD- ZDP5-18	88	18	4,3	6,1	7,7	8,3	22,0	33,2	53,2	59,4
	YD- ZDP5-24	88	24	4,7	6,0	8,0	8,4	23,3	36,5	58,3	60,5
	YD- ZDP5-36	88	36	4,5	6,4	8,7	8,4	25,4	39,0	61,9	65,9

Tablo 11. DD serisi harçların eğilme ve basınç dayanımı (TS EN 196-1'e göre).

ZDP Kodu	Karışım No	CEM I 42,5R (%)	ZDP (%)	Eğilme Dayanımı (MPa)				Basınç Dayanımı (MPa)			
				2gün	7gün	28gün	56gün	2gün	7gün	28gün	56gün
-	DD-Şahit	100	-	4,1	4,9	6,5	6,8	18,5	26,9	36,5	39,0
ZDP3	DD- ZDP3-12	88	12	2,1	4,2	6,5	7,1	13,4	21,4	37,0	39,6
	DD- ZDP3-24	88	24	2,4	4,0	6,5	7,2	13,2	21,7	38,8	42,8
	DD- ZDP3-36	88	36	2,6	3,8	6,3	6,8	13,7	22,7	42,5	46,6
ZDP4	DD- ZDP4-12	88	12	2,5	4,2	5,9	6,8	14,9	22,6	35,0	39,1
	DD- ZDP4-24	88	24	3,1	4,1	6,5	6,9	14,6	22,9	40,1	43,0
	DD- ZDP4-36	88	36	3,0	3,7	6,2	6,4	15,2	24,2	42,6	45,8
ZDP5	DD- ZDP5-12	88	12	3,2	4,1	6,3	6,8	14,3	22,5	36,5	41,3
	DD- ZDP5-24	88	24	3,0	4,3	6,6	7,3	13,6	22,4	38,7	44,6
	DD- ZDP5-36	88	36	3,1	4,7	7,1	7,3	14,8	24,4	43,7	48,1

YD serisinde, ZDP5 kodlu numunenin %12 katkı oranı ile 2 ve 7 günde şahit harcın dayanımının gerisinde kaldığı, 28 ve 56 günde ise şahide eş değer dayanım performansı sergilediği dikkati çekmektedir (Tablo 10). ZDP katkılı harçların eğilme dayanımı şahide kıyaslandığında ZDP5 en iyi olmak

üzere, ardından ZDP3 ve ZDP4 şeklinde sıralanmaktadır. Düşük kıvam nedeniyle harcın kalıba yeterince boşluksuz yerleştirilememiş olmasıyla ilişkili düşük eğilme dayanımı değerleri %36 oranında katkı içeren ZDP3 ve ZDP4 kodlu numunelerde dikkati çekmektedir.

DD serisindeki ZDP katkılı harçların eğilme dayanımı 2 ve 7 günde şahidin gerisinde, 28 günde şahide eş değer ve özellikle 56 günde ise şahidin üzerindedir (Tablo 11). %36 oranında çimentoya ikame ZDP içeren ZDP3 ve ZDP4 kodlu numunelerin eğilme dayanımlarındaki gerileme, harçların kalıba standart yöntemle yeterince boşluksuz yerleştirilemeyecek kadar kuru kıvamlı olması ile ilişkilidir.

YD serisinde ZDP katkılı harçların basınç dayanımının 2 ve 7 günde şahidin gerisinde kaldığı görülmektedir. %12 katkı oranı ile 28 ve 56 günde şahide eşdeğer ve özellikle katkı oranı %18 ve %24 mertebesine çıktığında hem 28 ve hem de 56 günde şahidin üzerinde basınç dayanımı ölçülmüştür. %36 oranında ZDP katkılı harçların basınç dayanımı, düşük kıvam nedeniyle kalıba yeterince boşluksuz yerleştirilememiş olmalarına rağmen, 56 günde şahide kıyasla ZDP4 kodlu numunede %9 kadar, ZDP5 kodlu numunede ise %18 kadar daha yüksektir.

DD serisindeki harçların basınç dayanımı gelişimi de genel durum itibarıyla YD serisinden farklı değildir. ZDP numunelerinin üçüyle de, katkılı harçların basınç dayanımı 2 ve 7 günde

şahidin gerisindedir. Ancak, ZDP katkılı harçlar %12 katkı oranı ile 28 ve 56 günde şahide eş değer ve özellikle katkı oranı %24 ve %36 mertebesine çıktığında hem 28 ve hem de 56 günde şahidin üzerinde basınç dayanımı sergilemektedir. %36 oranında ZDP katkılı harçların basınç dayanımı şahidinkine kıyasla 28 günde %16-20 mertebesinde, 56 günde ise %17-23 mertebesinde daha yüksektir.

Öğütülmüş ZDP katkılı harçların 28 ve 56 günlük eğilme ve basınç dayanımları DD ve YD serilerinin şahit harçlarının dayanımıyla kıyaslamalı olarak Tablo 12 ve Tablo 13'te verilmiştir. Özellikle DD serisi harçlar, 28 ve 56 günde uygun kıvamin da yardımıyla oldukça tutarlı bir ZDP artışına bağlı basınç dayanımını gelişimi sergilemektedir. ZDP5 kodlu numune ve %36 ZDP katkısı ile 56 günde şahit harca kıyasla %23,3 mertebesine daha yüksek dayanım elde edilmiştir.

Sabit S/Ç oranı ile boşluksuz yerleştirme için gerekli kıvamin elde edilebildiği %12, %18 ve %24 ZDP katkılı YD serisi harçlarda da durum aynıdır. ZDP5 kodlu numune ve %36 ZDP katkısı ile 56 günde elde edilen dayanım, şahidinkinin %17,7 kadar üzerindedir.

Tablo 12. Yüksek dozlu harçların eğilme ve basınç dayanımı (TS EN 196-1'e göre)

				Rölatif Eğilme Dayanımı (MPa)		Rölatif Basınç Dayanımı (MPa)	
ZDP Kodu		CEM I 42.5R (%)	ZDP (%)	28gün (%)	56gün (%)	28gün (%)	56gün (%)
-	YD-Şahit	100	-	100,0	100,0	100,0	100,0
ZDP3	YD-ZDP3-12	88	12	94,2	99,4	100,6	102,6
	YD-ZDP3-18	88	18	98,7	100,0	103,5	102,6
	YD-ZDP3-24	88	24	98,7	93,8	112,4	108,3
	YD-ZDP3-36	88	36	81,4	83,2	95,4	101,2
ZDP4	YD-ZDP4-12	88	12	95,5	98,8	99,2	100,0
	YD-ZDP4-18	88	18	88,5	92,5	104,1	101,7
	YD-ZDP4-24	88	24	94,9	98,1	113,5	108,8
	YD-ZDP4-36	88	36	87,8	86,3	105,0	108,9
ZDP5	YD-ZDP5-12	88	12	98,1	101,9	99,6	102,1
	YD-ZDP5-18	88	18	98,1	103,1	104,6	105,9
	YD-ZDP5-24	88	24	101,9	103,7	114,6	107,9
	YD-ZDP5-36	88	36	111,5	104,3	121,6	117,7

Tablo 13. Düşük dozlu harçların eğilme ve basınç dayanımı (TS EN 196-1'e göre)

				Rölatif Eğilme Dayanımı (MPa)		Rölatif Basınç Dayanımı (MPa)	
ZDP Kodu		CEM I 42.5R (%)	ZDP (%)	28 Gün (%)	56 Gün (%)	28 Gün (%)	56 Gün (%)
-	DD-Şahit	100	-	100,0	100,0	100,0	100,0
ZDP3	DD-ZDP3-12	88	12	100,8	105,2	101,2	101,6
	DD-ZDP3-24	88	24	100,0	105,9	106,3	109,7
	DD-ZDP3-36	88	36	97,7	100,0	116,2	119,6
ZDP4	DD-ZDP4-12	88	12	90,7	100,7	95,7	100,3
	DD-ZDP4-24	88	24	100,0	102,2	109,7	110,3
	DD-ZDP4-36	88	36	96,1	94,1	116,7	117,4
ZDP5	DD-ZDP5-12	88	12	96,9	100,0	99,9	105,9
	DD-ZDP5-24	88	24	101,6	107,4	106,0	114,5
	DD-ZDP5-36	88	36	110,1	107,4	119,6	123,5

DD ve YD harç serilerinin ZDP5 kodlu numune ile sunduğu dayanım üstünlüğü ortalama %20 mertebesinde kabul edilecek olursa, saha şartlarında ZDP katkısı ile bir üst sınıf beton dayanımına ulaşılması mümkün görünmektedir.

4. SONUÇLAR ve YORUM

Çalışmada ulaşılan önemli sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Bu çalışmada harç bileşimine kıvamı düzenlemek amacıyla kimyasal katkı ekleyerek ilave bir parametre daha oluşturmaktan kaçınıldığı için, sabit S/Ç oranlı ZDP katkılı harçların yayılma değerleri şahit harca kıyasla gerileme göstermektedir. Bu olumsuzluk akışkanlaştırıcı kimyasal katkılar kullanılarak dengelenebilir, ancak ilave maliyetlerle karşılaşılacağı dikkate alınmalıdır.

2. Endüstriyel uygulama şartları altında, ZDP katkılı harçların (özellikle yüksek oranda ZDP içerenler) düşük kıvamının akışkanlaştırıcı kimyasal katkılar kullanılarak ve S/Ç oranını artırmadan şahide eş değer kıvama yükseltilmesi durumunda (ki bu sayede prizmalarda daha yüksek kompasite elde edilebilecektir) daha yüksek eğilme ve basınç dayanımı değerlerine ulaşılacağı ve şahit bileşime kıyasla daha büyük fayda elde edilebileceği görülmektedir. %36 ZDP katkısıyla düşük dozlu seride üretilen harçların, şahide kıyasla yüksek dozlu seride üretilenlerden daha yukarıda dayanım sergilemiş olması bu tezi desteklemektedir.

3. Kimyasal katkı ilavesiyle ZDP katkılı bütün harç karışımlarının kıvamı şahit harç ile eş değer seviyeye getirilecek olursa, ZDP katkılı harç karışımlarının tamamında, puzolan ilave edilen karışımların genel mekanik davranışı olarak ortaya çıkan erken dayanım düşüşü de bir ölçüde telafi edilebilir. İlaveten, daha yüksek kimyasal katkı dozlarıyla S/Ç oranı şahidinkinin de aşısına çekilerek, ZDP katkılı karışımlar lehine bir durum elde edilebilir. Bu optimizasyon çalışmalarının tamamında uygulama koşulları ve fayda-maliyet dengesi gözetilmelidir.

4. Öğütülmüş ZDP katkılı harç ve beton bileşimleri sayesinde, birim hacim başına kullanılan klinker girdisindeki azalma yoluyla, atmosfere salınan CO₂ miktarında dikkate değer düşüş elde edilmesi mümkündür.

5. Doğal puzolanların beton durabilitesi üzerindeki olumlu etkileri bilinmektedir. ZDP katkılı betonlarda dayanım üstünlüğü dışında durabilite avantajı da elde edilebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

6. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, incelenen numunelerin kaynağı, mineralojik bileşimi, inceliği, harç bileşimindeki ikame oranı ve harçların bileşimi ile sınırlıdır. Farklı koşulların farklı sonuçlara yol açabileceği dikkate alınmalıdır.

Kaynaklar

1. Mehta, P. K., 1999, "Concrete Technology for Sustainable Development", Conc. Int., 21(11), 47-52
2. Damtoft, J. S., Lukasik, J., Herfort, D., Sorrentino, D., Gartner, E. M., 2008, "Sustainable Development and Climate Change Initiatives", Cem. Concr. Res., 38(2), 115-127
3. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 2007, "Dokuzuncu Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu" Ankara, 202s.
4. United States Geological Survey web sitesi, www.usgs.gov, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/zeolites/mcs-2013-zeoli.pdf>
5. Maden İşleri Genel Müdürlüğü web sitesi, <http://www.migem.gov.tr/istatistikler>, erişim tarihi 9 Ocak 2017.
6. Poon, C. S., Lam, L., Kou, S. C., Lin, Z. S., 1999, "A Study on The Hydration Rate of Natural Zeolite Blended Cement Pastes", Elsevier, Construction and building materials, 13, 427-432.
7. Hewlett, P. C., 2008, "Lea's Chemistry of Cement and Concrete", 4th edition, Elsevier, 1057p.
8. Perraki, T., Kontori, E., Tsivilis, S., Kakali, G., 2010, "The Effect of Zeolite on The Properties and Hydration of Blended Cements", Elsevier, Cement & concrete composites, 32, 128-133.
9. Ahmadi, B., Shekarchi, M., 2010, "Use of Natural Zeolite as Supplementary Cementitious Material", Cement & concrete composites, Elsevier, Vol. 32, 134-141.
10. Dıgış, A., 2015, "Mineral Katkı Olarak Kullanılan Öğütülmüş Doğal Zeolitin Harç Özelliklerine Etkisi", Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 140s

1989'dan 2019'a “Dekorasyon”dan “Mimarlık”a



Arredamento'nun 30. Yılı

TÜRK YAPI SEKTÖRÜNÜN LİDER YAPI FUARI

TURKISH BUILDING INDUSTRY'S and REGION'S BIGGEST GATHERING



43. TURKEY BUILD YAPI FUARI İSTANBUL

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

18 - 22 NİSAN / *APRIL* 2020

TÜYAP - BÜYÜKÇEKMECE



T.C. TİCARET
BAKANLIĞI



TÜRKİYE FUAR
YAPIMCILARI DERNEĞİ



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



yapifuariturbkeybuild



yapiturbkeybuild



yapi-turbkeybuild



yapiturbkeybuild



TURKEY



FUAR
EXHIBITIONS

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.



**TÜRKİYE'NİN ARTAN ÇİMENTO İHRACATINDAKİ LİDERLİĞİMİZİ
KATMA DEĞERLİ ÜRÜNLERİMİZLE SÜRDÜRÜYORUZ.**





Hazır Beton, Çimento ve Agrega Sektörleri için
“KAYNAKLARIN SORUMLU KULLANIMI SİSTEMİ”



Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

www.thbb.org

CHRYSO



Betonda 100 yıl
üzeri performans istenince
akla gelen **CHRYSO®** olarak



- Osman Gazi Köprüsü
- Yavuz Sultan Selim Köprüsü
- Avrasya Tüp Geçidi
- CR3 Marmaray

projelerinden sonra yeni mega projemiz
1915 ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ' ne

- OPTIMA 100
- OPTIMA 160-B
- OPTIMA 161

ürünlerimiz ile
katkı sağlıyoruz



TÜRKİYE
Katkılarımızla
Yükseliyor