

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

• YIL: 26 > TEMMUZ - AĞUSTOS 2019 • YEAR: 26 > JULY - AUGUST 2019



**Beton Pompa Operatörlüğü için
Mesleki Yeterlilik Belgesi verilmeye başlandı**

CONSEP®

Agrega Geri Dönüşüm Ünitesi

Yapışmaya karşı yüzey kaplamalı helis yaprakları



- Yatırımın hızlı geri dönüş süresi
- Mükemmel katı-sıvı ayrışması ve agrega 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 1/1, Kat:1 Daire: 1
34758 Ataşehir - İstanbul - Turkey
Tel.: +90 216 456 9 992
Fax: +90 216 456 9 995



MADE IN GERMANY
by SCHWING-Stetter



1958

GÜRİŞ

İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.

BİRLİKTE
DAHA
GÜÇLÜYÜZ!

GÜRİŞ GSP 160^{CT}
Sabit Beton Santrali



SCHWING S 47 SX III
Mobil Beton Pompası

SCHWING
BETON
POMPALARI



SCHWING
Stetter



GÜRİŞ
İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.

GÜRİŞ İş Makinaları Endüstri A.Ş.,
Schwing Türkiye Distribütörüdür.

www.gurisendustri.com

T: +90(216) 305 05 57

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, Afyonkarahisar, Aksaray, Bilecik, Bursa, Denizli, Eskişehir, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Konya, Kütahya, Mersin, Nevşehir, Osmaniye

Danış Beton

İstanbul: 0216 471 34 34

Denizli Çimento

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

Genç Manisa Beton

Ankara: 0312 427 20 20
Manisa

Göлтаş

İstanbul: 0212 327 00 80
Antalya, Isparta, Burdur

Gülsan

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

Silahtaröğlü Beton

Van: 0432 377 30 41

Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

Tarmac

Kocaeli: 0262 728 12 56

Traçim

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 kazançlarınız

- R-Z katlanma sistemli daha pürüzsüz, daha esnek 5 kollu dağıtıcı boom, daha düşük açılma yüksekliği ve en iyi stabilite özellikleri
- Gerek alçak binalarda çalışmada veya çatı betonunda, gerekse temelde olsun, şantiyelerde çok yönlü kullanım.
- Ergonic® 2.0 kumanda sisteminin mantıksal, çok yönlü ergonomisi ve sezgisel, basit kullanımı sayesinde verimli çalışma
- Tüm bilgiler radyolu uzaktan kumanda ekranında. Her zaman işyerinde tam kontrol ve tam bilgiler
- Aksesuarlar için yüksek yük payı
- Yerden tasarruf sağlayan konstrüksiyon ve ayarlı mesafe değişkenliği sayesinde düşük ayak açma genişlikleri (isteğe bağlı)
- Güçlendirilmiş şasisi ile sağlam, kompakt pedestal , boru hattı aksarı
- 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
Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgelendirmesine başladık
We have started the Certification of Professional Competence for Concrete Pump Operators
- 8 **Etkinlikler**
Activities
THBB MYM, Beton Pompa Operatörü ulusal yeterliliğinden sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirildi
THBB MYM has been authorized to conduct national qualification certifications and examinations for Concrete Pump Operatorship
- 12 **Etkinlikler**
Activities
THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezi projesi için satın alınan cihazlar teslim alındı
Delivery of the devices purchased for the THBB Concrete R&D and Technology Consultancy Center project is received
- 14 **Etkinlikler**
Activities
ÇİMKO'nun iki hazır beton tesisi "Gümüş" seviyesine yükseldi
First two upgraded certificates in Turkey

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

WAM EURASIA	Ön kapak içi	PUTZMEISTER	s > 3	ÖZBEKOĞLU	s > 17
GÜRİŞ	s > 1	KOLUMAN	s > 9	IMER<	s > 19
THBB ÜYELER	s > 2	FORD TRUCKS	s > 13	CSC	s > 21

ISSN:1300-8390	TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ Adına İmtiyaz Sahibi Yönetim Kurulu Başkanı President of Executive Board Yavuz Işık	Yayın Kurulu Advisory Committee Prof. Dr. Süheyl Akman Prof. Dr. Fevziye Aköz Prof. Dr. Ergin Arıoğlu Prof. Dr. Nuray Aydınöğlü Prof. Dr. Bülent Baradan Prof. Dr. Zekai 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 Abdürrahim Eksik Adem Genç Kamil Grebene Mustafa Kemal Paksoy Onurhan Kıçık
	Genel Yayın Yönetmeni Editor in Chief Selçuk Uçar - Y. İnş. Müh.	Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Responsible Assistant Editor Hakan Zengin (MA)	İlan Sorumlusu Advertising Hale Karakaş Keskin (MA)

26 **Haberler**
News
Türkiye ekonomisi 2019 yılının ikinci çeyreğinde yüzde 1,5 küçüldü
The economy of Turkey downsizes by 1,5 percent in Q2 of 2019

30 **Haberler**
News
Kentsel Dönüşüm Eylem Planı açıklandı
Urban Transformation Action Plan announced

65 **Makale**
Article
Mineral Katkılı Lifli Betonlarda Yüksek Sıcaklık Etkisiyle Oluşan Yüzey Çatlakları ve Dayanım Kayıpları
Surface Cracks and Strength Reduction of Fiber Reinforced Concrete Incorporating Mineral Additives After High Temperature Exposure

73 **Makale**
Article
Hazır Beton Tesisinde Geri Kazanılan Suyun Beton Basınç Dayanımı ve Kılcallık Üzerine Etkisi
Effect of Recycled Water of Ready-Mixed Concrete Plant on Compressive Strength and Soptivity of Concrete

İSTKA	s > 23	AGÜB	s > 43	THBB LAB.	s > 72	TEREX MAKİNA	Arka kapak içi
THBB	s > 29	BETONART	s > 57	YAPI FUARI	s > 79	CHRYSO	Arka kapak
KGS	s > 35	ARREDAMENTO	s > 61	BETONSA	s > 80		

Teknik Editörler
Technical Editors

Aslı Özbora Tarhan - Y. İnş. Müh.
Koray Saçlıtüre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılınç - 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: 25 Eylül 2019

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



Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgelendirmesine başladık

Yavuz Işık

ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President of ERMCO and THBB

Değerli üyeler ve sektörümüzün değerli temsilcileri, sektörümüzün gelişmesi için çalışmalarımıza devam ediyoruz. Son aylarda mesleki

yeterlilik konusundaki çalışmalarımızda önemli ilerlemeler kaydettik. Bildiğiniz üzere, Türkiye Hazır Beton Birliği Mesleki Yeterlilik Merkezimiz (THBB MYM), Betonarme Demircisi ve Betoncu ulusal yeterliliklerinde sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirildiği 2016 yılından bu yana çalışmalarına devam etmektedir. Son olarak, THBB MYM, Beton Pompa Operatörü ulusal yeterliliğinden sınav ve belgelendirme yapmak üzere Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından yetkilendirildi. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre tehlikeli (ve bazı durumlarda çok tehlikeli) sınıfta yer alan hazır beton sektöründe beton pompa operatörlerinin mesleki yetkinliklerini göstermelerinde uzun yıllardır bir belge karışıklığı yaşanmaktaydı. Bu karışıklığın bundan sonra verilecek Mesleki Yeterlilik Belgesi ile çözülecek olması sektörümüz açısından son derece sevince karşılanmıştır. İş güvenliğine uygun çalışmak ve sorunlarla karşılaşmamak adına personelinizin Beton Pompa Operatörlüğü Mesleki Yeterlilik Belgesi almak üzere THBB MYM'ye başvurularını bekliyoruz.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (Concrete Sustainability Council) üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olarak "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" kapsamında faaliyetlerimize devam ediyoruz. Geçtiğimiz aylarda Birliğimizin üyesi ÇİMKO Çimento ve Beton Sa-

naı Ticaret AŞ, "Bronz" belgeli iki hazır beton tesisinde seviye yükseltmek üzere başvuruda bulundu. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda ÇİMKO Osmaniye Hazır Beton Tesisi ile Adıyaman'da bulunan Altınşehir Hazır Beton Tesisi, "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" kapsamında "Gümüş" belge almaya hak kazandı. Birliğimizin üyesi ÇİMKO'yu kutluyor, hazır beton, çimento, agrega ve prefabrik sektörlerini bu sisteme dâhil olmaya davet ediyorum.

İstanbul Kalkınma Ajansının (İSTKA) desteklediği "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi" projesine devam ediyoruz. İSTKA Yenilikçi ve Yaratıcı İstanbul Mali Destek Programı kapsamında çalışmalarını yürütülen Projemizin 2. Danışma Kurulu Toplantısı'nı temmuz ayında gerçekleştirdik. Son olarak ağustos ayında proje kapsamında satın alınan laboratuvar deney cihazları, THBB Yapı Malzemeleri Laboratuvarına teslim edildi ve cihazların kurulumları yapıldı. Tadilat sürecinin tamamlanmasının ardından THBB AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezinin resmî açılışı yapılacak.

17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 20'nci yıl dönümü vesilesiyle bir basın açıklamasında bulunduk. Açıklamamızda, son 58 yıl içerisinde depremlerden, 58.202 vatandaşımızın hayatını kaybettiğini, 122.096 kişinin yaralandığını ve yaklaşık olarak 411.465 binanın yıkıldığını veya ağır hasar gördüğünü ifade ettik. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Deprem Dairesi Başkanlığının verilerine göre Marmara Depremi'nin yaşandığı 17 Ağustos 1999'dan bugüne kadar ülke-

We have started the Certification of Professional Competence for Concrete Pump Operators

We keep on working for the improvement of our sector. In recent months, we made significant progress in terms of our endeavors on professional competence. As you know, our of Turkish Ready Mixed Concrete Association Center for Professional Competence (THBB MYM) has continued its works since 2016, the year it was accredited for conducting certification and examination regarding the national competencies for Reinforced Concrete Ironmongers and Conereters. Lastly, THBB MYM was accredited by Professional Competence Authority (MYK) for holding examinations and providing certifications for Concrete Pump Operators.

mizde 305.238 deprem gerçekleştiğini belirterek 2019 yılında yürürlüğe giren yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası incelendiğinde nüfusumuzun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşamakta olduğunu ve Türkiye'de depreme dayanıksız olan 6,7 milyondan fazla konutun acil olarak yenilenmesi gerektiğini vurguladık. Bu açıklamalarımız basın da oldukça ses getirdi.

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde periyodik olarak gerçekleştirdiğimiz "Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları" seminerlerimize devam ediyoruz. Büyük ilgi gören ve Türkiye geneline yaydığımız seminerlerin 21.sini eylül ayında Kocaeli'de düzenliyoruz.

Sektörümüzü ilgilendiren konuları yakından takip etmeye ve politikalar geliştirmeye devam ediyoruz. Bu doğrultuda, Yönetim Kurulumuza katkı sağlayan komitelerimizden Teknik Komite Toplantılarını temmuz ve eylül aylarında gerçekleştirdik. Teknik Komite Toplantılarında; Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ve sektörümüz açısından önemli olan standart taslakları başta olmak üzere ilgili konuları değerlendirdik.

Yurt içinde çalışmalarımızı yürütürken uluslararası gelişmeleri de yakından takip ediyoruz. Üyesi olduğumuz Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), "EN 13791 Standardı kullanılarak hazır beton kalitesiyle ilgili şüphelerin giderilmesi" ana başlıklı öğretici sunum ve videolar serisi hazırlamaya başladı. Bu serinin ilk videosu olan "Giriş ve uygunsuzluk yönetimi" tamamlandı ve ERMCO üyeleriyle paylaşıldı.

Geçtiğimiz aylarda yaptığımız çalışmaları özetledikten sonra ekonomik değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum. Ekonomik olarak son bir yıldır zor günler geçirdik ve hâlen de bunlar geride kalmış değil. Yapılması gerekenler konusunda Türkiye olarak ne yazık ki oldukça yavaş ilerliyoruz. Günlük gelişmeler üzerinden ekonomiyi okumaya, gidişatı tahlil etmeye çalışıyoruz. Türkiye'nin dışarıdan finansal yardım almaksızın kendi ayakları üzerinde doğrulmasının ilk gerekliliği iç pazardaki canlanmadır. Bunun için temmuz ayında atılan faiz indirimini sonrasındaki gelişmelere değinmek isterim.

Eylül 2018 tarihinde %20'nin üzerine çıkan Merkez Bankası'nın piyasayı ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti aradan geçen 11 aydan sonra ilk defa geçen ay %20'nin altına gerilemiştir. Hâlen fonlama maliyeti %19,65 seviyesinde gezinmektedir.

En son 2018 mart ayında 5,50'nin altına inen dolar yeniden ağustos ayında 5,50'nin altına zorlamış, ancak bu seviyede tutunamamıştır. Son bir haftada yeniden 5,80'leri görmüştür ki bunun nedenlerini yazımın sonunda sizlere anlatmaya çalışacağım.

2018 ocak ayında %15 seviyesini gören ticari kredi faiz düzeyi bu ayın ortasında %15,83 seviyesine kadar gerilemiştir. Resmî rakamlara göre kredi faizlerinde ciddi bir gerileme söz konusudur. Ancak mevduat faiz ortalamasına baktığımızda %17,82 rakamı karşımıza çıkmaktadır. Yani bankalar %17 ile mevduat

toplayıp %15 ile satıyor görünüyorlar ki bu oldukça anormal bir durumdur.

Temmuz ayında kapasite kullanım oranı gerilemiş görünmektedir. %75'ler düzeyinde olan oranın %78'in üstüne çıkması gerekmektedir.

Hane halkının maddi durumu endeks değeri 71'dir. Bu rakamın 80'in üzerine çıkması gerekmektedir.

Ağustos ayı itibarıyla tüketici güveni 58 seviyesine yükselmiştir. Ancak bu yükselme ne yazık ki yeterli değildir. Türkiye'de 2018 yılında başlayan ekonomik darboğaz öncesinde 70'in üzerinde olan tüketici güveninin bu seviyelere yükselmesi şarttır.

Buraya kadar verdiğim resmî rakamlar haziran ayı verileri olup, temmuz ayındaki faiz indiriminin hemen öncesinde Türkiye ekonomisinin durumunu ortaya koymaktadır. Geride bıraktığımız temmuz ayında Merkez Bankası 425 baz puanlık faiz indirimine gitmiş ve piyasalar bu durumu olumlu karşılamıştır. Bankanın temmuz ayındaki faiz indirimi öncesinde G-20 toplantısında Trump, Türkiye için bir yaptırım arayışında olmadığını belirtmiş, son açıklanan enflasyon verisi ile fiyat artışlarında bir yavaşlamanın ortaya çıktığı görülmüştür. Temmuz ayında Çin-ABD ticaret savaşına ilişkin umut vardı. Böyle bir konjonktürde, en yüksek reel faiz veren Türkiye'nin faiz indirimine gitmesi piyasalar tarafından da makul karşılanmıştır. Bugün ise rüzgâr tam tersi yönden esmektedir. İki ülke arasındaki ticaret savaşını, Çin'in ABD'ye yönelik yeni vergi planları yaparken ABD Başkanı Donald Trump'ın Çin'e yönelik yeni vergiler getirmesiyle uzlaşma ortamından oldukça uzaktır. Trump 110 milyar dolarlık Çin mallarına getirdiği yeni vergi paketi, buna misilleme olarak Çin'in 75 milyar dolar değerindeki ABD ürününe gümrük vergisini yüzde 5 ya da yüzde 10 oranında artırmayı planladığını açıklaması ile birlikte küresel olarak bir durgunluğa girileceği netlik kazanmaya başlamıştır. Artık piyasalar Trump'ın ABD'li şirketlerin Çin'den çıkmasını isteyebileceği endişesini yaşamaktadır. Bu ortamda gelişen ülke para birimlerine olan güven azalmakta, yatırımcılar güvenli liman arayışına girmektedir. Bunun sonucu olarak Türk lirasının değerindeki volatilité yeniden artmıştır.

Ekonomik hareketlilik ülkemizde o derece düşüktür ki Merkez Bankası tarafından açıklanan haziran 2019 dönemine ilişkin ödemeler dengesi verileri incelendiğinde son 12 ayda Türkiye ekonomisinin 538 milyon dolar fazla verdiği görülecektir. Düşünün ki 2002 yılından bu yana Türkiye ekonomisi yıllık bazda cari fazla veremeyen bir ekonomidir. 2008 küresel krizinde daha cari açık veren Türkiye ekonomisi son 12 ayda cari fazla verir duruma gelmiştir. Yani bunun Türkçesi, ekonomik aktivite o derece yavaşlamıştır ki Türkiye'nin en kronik sorunu olan cari açık sorunu dahi kendiliğinden sorun olmaktan şimdilik çıkmıştır.

THBB MYM, Beton Pompa Operatörü ulusal yeterliliğinden sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirildi



Türkiye Hazır Beton Birliği Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi (THBB MYM), Beton Pompa Operatörü ulusal yeterliliğinden sınav ve belgelendirme yapmak üzere Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından yetkilendirildi.

Yıllardır çeşitli eğitim programları ile mesleki yetinin kanıtlanmaya çalışıldığı Beton Pompa Operatörlüğü mesleğinde 5544 Sayılı Mesleki Yeterlilik Kanunu kapsamında Ulusal Yeterlilik dokümanı yayımlandı. Türkiye Hazır Beton Birliği Mesleki Yeterlilik Merkezi (THBB MYM) de Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından 29 Mayıs 2019 tarihinde Beton Pompa Operatörü ulusal yeterliliğinden sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirildi. Bundan sonra beton pompa operatörleri, THBB MYM'nin yapacağı sınav sonrası başarılı bulunan adaylara Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından düzenlenecek Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Mesleki Yeterlilik Kimlik Kartı ile görevlerini ifa edebilecek. Böylece yasal mevzuat kapsamında operatörlerden istenen belgelerde yaşanan karışıklıklar ortadan kalkacak.

Bilindiği üzere 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği tehlikeli sınıfta yer alan hazır beton işinde çalışanların, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığı belge-

lemeleri gerekmektedir. Meslek Standardı ve Ulusal Yeterliliği çıkan beton pompa operatörlüğü gibi mesleklerde Mesleki Yeterlilik Belgesi, Kanunun bu şartını sağlayan en üst seviye belgedir. Ayrıca TS 13515 Beton Standardı gereği de Ulusal Yeterliliği yayımlanmış meslekler için, bu meslek kapsamında çalışan bütün personelin Mesleki Yeterlilik Belgesi'ne sahip olması şartı aranmaktadır.

Mesleki Yeterlilik Belgesi almak için 0216 322 96 70 numaralı telefondan THBB MYM'yi arayabilir veya www.thbb.com.tr adresini ziyaret edebilirsiniz.

THBB Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi hakkında Sektör çalışanlarına ve beton kullanıcılarına yönelik eğitimler ve seminerler düzenleyen Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) 2015 yılında Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu'na göre sınav ve belgelendirme yapmak amacıyla Türkiye Hazır Beton Birliği Mesleki ve Yeterlilik Merkezini (THBB MYM) kurmuştur. THBB MYM, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından Betoncu ve Betonarme Demircisi Ulusal Yeterlilikleri kapsamında 2016 yılında akredite edilmiştir. Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirilen THBB MYM, 2016 yılında faaliyetlerine başlamıştır. 2019 yılında "Beton Pompa Operatörü Ulusal Yeterliliği" kapsamında akredite olan ve yetki belgesini alan THBB MYM, belgelendirme faaliyetlerine başlamıştır. THBB MYM'nin İNTES ile birlikte hazırladığı "Beton Santral Operatörü" Ulusal Yeterliliğinin Mesleki Yeterlilik Kurumu İnşaat Sektör Komitesince değerlendirilmesinin ardından Resmî Gazete'de yayımlanması beklenmektedir.

THBB MYM has been authorized to conduct national qualification certifications and examinations for Concrete Pump Operatorship

A deed of National Qualification has been issued within the scope of the Nr. 5544 Vocational Qualifications Act in the profession of Concrete Pump Operatorship where attempts have been made to prove occupational qualifications through various training programs for years.



Geniş Ürün Gamı ile İnşaat Sektörünün Hizmetinde



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



Nüfusumuzun yüzde 70'ten fazlası yüksek deprem tehlikesi ile yaşıyor, 6,7 milyon konutun bir an önce yenilenmesi gerekiyor



17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 20'nci yıl dönümü vesilesiyle açıklamada bulunan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, 2019 yılında yürürlüğe giren yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası incelendiğinde nüfusumuzun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşamakta olduğunu görüldüğünü ve Türkiye'de depreme dayanıksız olan 6,7 milyondan fazla konutun acil olarak yenilenmesi gerektiğini vurguladı.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yılı aşkın süredir uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 17 Ağustos 1999'da yaşanan deprem felaketinin 20'nci yıl dönümünde deprem gerçeğini hatırlattı. Geçmişte yurdumuzda birçok yıkıcı depremler olduğu gibi, gelecekte de sık sık oluşacak depremlerle önlem alınmazsa büyük can ve mal kaybına uğrayacağımıza dikkat çeken Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu

Başkanı Yavuz Işık, şu açıklamalarda bulundu: "2019 yılında yürürlüğe giren yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası'nı incelediğimizde nüfusumuzun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşamakta olduğunu görüyoruz. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı da 6,7 milyondan fazla konutun depreme dayanıksız olduğunu ve bu konutların yenilenmesi gerektiğini açıklamıştır. Son 58 yıl içerisinde depremlerden, 58.202 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 122.096 kişi yaralanmış ve yaklaşık olarak 411.465 bina yıkılmış veya ağır hasar görmüştür. Sonuç olarak, depremlerden her yıl ortalama 1.003 vatandaşımız hayatını kaybetmekte ve 7.094 bina yıkılmaktadır. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Deprem Dairesi Başkanlığı verilerine göre Marmara Depremi'nin yaşandığı 17 Ağustos 1999'dan bugüne kadar ülkemizde **305.238** deprem gerçekleşmiştir. Bugün Türkiye'de depreme dayanıksız olan 6,7 milyondan fazla konut bulunmaktadır. Bütün bu veriler göstermektedir ki depreme dayanıksız yapıların acil olarak yenilenmesi gerekmektedir. Bununla ilgili Çevre ve Şehircilik Bakanlığının mevzuatta düzenlemeler yaparak bu süreci kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı adımlar atmaya çalıştığını biliyoruz. Bunun bir an önce gerçekleşmesini her şeyden önce bir vatandaş olarak bekliyorum.

Yapılan araştırmalarda deprem yıkımlarının önemli nedenlerinden birinin standart dışı beton kullanılması, uygulama ve proje hataları olduğu görülmektedir. Depreme dayanıklı yapılara ihtiyaç olan ülkemizde hazır beton sektörünün en önemli sorunu bir kısım üreticinin denetim dışı, kalitesiz üretim yapmasıdır. THBB olarak önceliğimiz bu üreticilerle ilgili bütün kesimleri ve halkımızı bilgilendirmek, THBB Kalite Güvence Sisteminin (KGS) önemini anlatmak ve ülkemizde kullanılan betonun tamamının kaliteli üretilmesi için çalışmaktır." dedi.

More than 70 percent of our population live with high earthquake hazard and 6,7 million houses must be renewed as soon as possible

In his statement regarding the 20th anniversary of the 17 August 1999 Marmara Earthquake, Yavuz Işık, President of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association highlighted the fact that a scrutiny of the new Earthquake Hazard Map of Turkey published in 2019 shows that more than 70 percent of our population live in the areas with high earthquake hazard and that 6,7 million houses in Turkey that are not resistant to earthquakes must be renewed urgently.

KGS belgeli kaliteli hazır beton olası bir depremde birçok hayat kurtaracaktır

Kaliteli beton kullanımı ve denetim ile depremi az hasarla atlamanın mümkün olduğunu vurgulayan Yavuz Işık: "Hazır beton alanında kaliteyi garanti altına almayı hedefleyen Birliğimiz, Kalite Güvence Sistemi (KGS) denetimleri ile kaliteli ve yüksek dayanım sınıflarında beton üretimi gerçekleşmesini sağlamaktadır. Beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra habersiz ürün denetimleri de gerçekleştiren KGS tarafsızlığını kanıtlayarak kaliteli beton kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Hazır betonun üretim sürecinin tamamını kapsayacak şekilde denetlenmesi, deprem ve diğer dış etkilere dayanıklı binalar üretmek için kaçınılmaz bir şarttır. Yeni yapıların oluşturulmasında ve kentsel dönüşüm çalışmalarında kullanılacak KGS belgeli kaliteli hazır beton olası bir depremde birçok hayat kurtaracaktır.

THBB olarak hem üyelerimiz hem de beton kullanıcıları için depreme dayanıklı yapı tasarımı ve hazır beton uygulamalarını konu alan bilgilendirmeler yapıyoruz. Birliğimizin kurulduğu günden bu yana Türkiye'de kaliteli ve standartlara uygun betonun üretilip kullanılması için yurdun dört bir yanında seminerler düzenliyoruz. Beton Bileşenleri, Taze Beton, Betonun Yerleştirilmesi ve Bakımı, Betonun Dayanımı ve Dürabilitesi, Özel Betonlar, Betonda Kalite Denetimi gibi konuların anlatıldığı, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde periyodik olarak gerçekleştirdiğimiz bu seminerlerde beton kullanıcılarına yani müteahhitlere, mimarlara, mühendislere ve betonla ilgili kamu idarelerinin yetkililerine, yapı denetim kuruluşu temsilcilerine ve beton üreticilerine betonun doğru uygulamalarını anlatıyoruz. Son iki yılda 16 farklı ilde 20 seminer gerçekleştirdik. Kaliteli yapılaşma ve deprem konusunda halkımızın bilinçlenmesi adına üzerimize düşeni yapmaya devam ediyoruz.

Ülkemizde üretilen betonların yüzde 65'i Türkiye Hazır Beton Birliği üyeleri tarafından KGS belgeli olarak üretilmektedir. Depreme karşı dayanıklı yapılaşma için bu oranın çok daha yüksek olması gerekmektedir. KGS Sistemi'ne katılan beton tesisleri, yoğun kontroller sonucunda daha stabil bir üretim yapmakta, kalite sapmaları azalmaktadır. Böylece hem kaliteli hem de ekonomik bir üretim sağlanmaktadır. Standartlara uygun üretimin sağlanması sonucunda beton üreticisi ile tüketici arasında güven sağlanmaktadır. Sektördeki bütün

üreticilere tarafsız ve doğru bir denetim uyguladığı için KGS Belgeli beton üreticileri özellikle tercih edilmektedir. Bu doğrultuda, bütün beton üreticilerini standartlara uygun üretim yapmak üzere KGS Sistemi'ne davet ediyoruz." dedi.

"Çipli Beton uygulaması ile ilgili gelişmeleri yakından takip ediyoruz"

"Çipli Beton" olarak adlandırılan Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ve yapı denetimde yapılan diğer değişiklikler hakkında değerlendirmelerde bulunan Yavuz Işık, "THBB olarak bu sistemi, sektörümüzdeki haksız rekabetin azaltılması ve kalite seviyesinin yükseltilmesi için önemli bir fırsat olarak görmekteyiz ancak şu aşamada uygulamada sorunlar yaşanıyor. Bu konuda raporlar hazırlayarak Bakanlık nezdinde girişimlerde bulduk.

Bu sorunların da çözülmesiyle 'Çipli Beton'un beton kalitesine önemli bir etkisinin olacağını düşünüyoruz. Ayrıca Yapı Denetim Sistemi'nde de çok önemli bir değişiklik oldu. Bu yıl Yapı Denetim kuruluşlarının kura sistemi ile görevlendirilmesine başlandı. Böylece artık kuruluşlar teoride değil pratikte de bağımsız bir şekilde faaliyet gösterebilecek." dedi.

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been endeavoring for ensuring the accurate concrete applications in constructions and for the production of concrete that complies with the standards for more than 30 years in Turkey reminded the reality of earthquake in the 20th anniversary of the earthquake disaster that took place in 17 August 1999.



THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezi projesi için satın alınan cihazlar teslim alındı



İstanbul Kalkınma Ajansının (İSTKA) desteklediği "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi" projesi kapsamında satın alınan laboratuvar deney cihazları, THBB Yapı Malzeme-leri Laboratuvarına teslim edildi.

İstanbul Kalkınma Ajansının (İSTKA) Yenilikçi ve Yaratıcı İstanbul Mali Destek Programı kapsamında çalışmaları yürütülen proje kapsamında satın alınan cihazların kurulumları, İSTKA Uzmanı Yasemen Özlem Mailoğlu'nun katılımı ile 6 Ağustos 2019 tarihinde yapıldı. Tadilat sürecinin tamamlanmasının ardından THBB AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezinin resmî açılışı yapılacaktır.

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 kurulacaktır. 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 performansları vb. çalışmalar;

2) Çevre: İnşaat yıkıntı atıklarının beton 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.

Delivery of the devices purchased for the THBB Concrete R&D and Technology Consultancy Center project is received

The laboratory test devices purchased within the scope of the "Turkish Ready Mixed Concrete Association Concrete Research, Development, and Technology Consultancy Center" project supported by Istanbul Development Agency (İSTKA) have been delivered to the THBB Building Materials Laboratory.

Installations of the devices purchased for the project being implemented under the Innovative and Creative Istanbul Financial Support Program of Istanbul Development Agency (İSTKA) were carried out through the attendance of İSTKA Expert Yasemen Özlem Mailoğlu on August 6th, 2019. Following the completion of the renovation process, official inauguration of the THBB R&D and Technology Consultancy Center will be held.

PROJELER GÖZÜNÜZDE BÜYÜMESİN.

Söz konusu inşaatsa size dayanıklı bir ortak gerekiyor!
Ford Trucks inşaat araçları; sağlam şasisi, güçlü motoru ve her çalışma ortamına mükemmel uyumu ile en büyük projelerin üstesinden kolayca gelir.

444 36 73 / 444 FORD
www.fordtrucks.com.tr

Ford

TRUCKS

Her yükte birlikte

Koç

ÇİMKO'nun iki hazır beton tesisi "Gümüş" seviyesine yükseldi



ÇİMKO Altınşehir Hazır Beton Tesisi

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (Concrete Sustainability Council) Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından ülkemize tanıtılan "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında "Bronz" belgeli olarak hizmet veren ÇİMKO Çimento ve Beton Sanayi Ticaret AŞ'nin Osmaniye ve Altınşehir Hazır Beton Tesisleri yapılan denetimler sonucunda "Gümüş" belge almaya hak kazandı.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yılı aşkın süredir uğraş veren Türkiye Hazır

First two upgraded certificates in Turkey

The certificates of the two ready-mixed concrete plants of "ÇİMKO" have been upgraded in accordance with the "CSC Responsible Sourcing Certification System" launched in Turkey by the Turkish Ready-Mixed Concrete Association (THBB), Regional System Operator of the Concrete Sustainability Council (CSC).

Beton Birliği (THBB), sürdürülebilirlik konusundaki gelişmelere öncülük ediyor. Kalite, çevre ve iş güvenliği uygulamalarıyla sektörün gelişimine büyük katkı sağlayan THBB, çevre dengesi ile ekonomik büyümeyi birlikte ele alan, doğal kaynakların verimli kullanımını sağlayarak çevresel kaliteye önem veren, aynı zamanda gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçlarını karşılayabilen bir model olan sürdürülebilirlik konusuna odaklandı. Bu doğrultuda, 2017

yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Bölgesel Sistem Operatörü olarak atanan THBB ve Beton Sürdürülebilirlik



ÇİMKO Osmaniye Hazır Beton Tesisi

Konseyinin Belgelendirme Kuruluşu olmaya hak kazanan KGS İktisadi İşletmesi (KGS), "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" tarafından belgelendirilmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor.

Bu doğrultuda, "Bronz" belgeli iki hazır beton tesisinde seviye yükseltmek üzere

Following the independent audits conducted by the Economic Enterprise of KGS, Certification Body of the CSC, the Responsible Sourcing Certificates of the "Çimko Osmaniye Ready-Mixed Concrete Plant" and "Çimko Altınşehir Ready-Mixed Concrete Plant" were upgraded.

başvuran ÇİMKO Çimento ve Beton Sanayi Ticaret AŞ'nin tesislerinde KGS tarafından denetimlerde bulunuldu. Yapılan denetimler sonucunda ÇİMKO Osmaniye Hazır Beton Tesisi ile Adıyaman'da bulunan Altınşehir Hazır Beton Tesisi, "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" kapsamında "Gümüş" belge almaya hak kazandı.

THBB Teknik Komite Toplantısı 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 25 Temmuz 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, CEN/TC 104 toplantıları, sektör açısından önemli olan standart tasarımları, TS 13515:2019 Standardı ile ilgili Çalışma Grubu'nun faaliyetleri, transmikserlerin de-

THBB Technical Committee meeting 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.

vir sayıları/prosesleri ile ilgili Çalışma Grubu'nun çalışmaları, yapay zekâ algoritması ile çalışan sevkiyat modelleme sistemi (SMS) yazılım çalışması, doğru numune alımı eğitim filmi çekilmesi konuları görüşülerek kararlar alındı.

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 komiteler-

de 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.



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

THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezi Projesinin İzleme Toplantısı Yapıldı

İstanbul Kalkınma Ajansının (İSTKA) Yenilikçi ve Yaratıcı İstanbul Mali Destek Programı kapsamında çalışmaları yürütülen "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi" Projesinin İzleme Toplantısı yapıldı.

27 Ağustos 2019 tarihinde Yıldız Teknopark Pisagor Toplantı Salonu'nda gerçekleştirilen toplantıya İSTKA Uzmanı Yasemin Özlem Mailoğlu; Yıldız Teknik Üniversitesi adına Prof Dr. Mehmet Burçin Pişkin, THBB adına THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan (Proje Koordinatörü), THBB Kimya Laboratuvarı Müdürü Dr. Eyüp Eren (Proje Koordinatör Yrd.), THBB Mekanik Laboratuvarı Müdürü Cenk Kılınç ve THBB Kalibrasyon Laboratuvarı Müdürü Arda Işık katıldı.

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

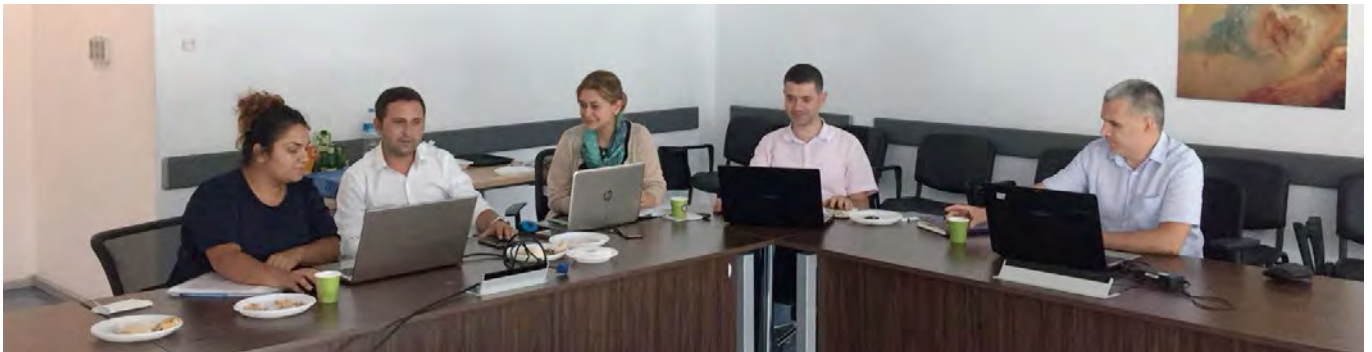
Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezinde yapılabilecek AR-GE çalışmaları şöyledir: 1) Özel Beton Araştırmaları: Uzun servis ömrüne sahip beton vb. malzeme deneyleri, özel çevresel etkilere karşı dayanıklı betonlar, beton servis ömrü hesaplamaları, 100 yıllık beton tasarımı, dürabiliteye bağlı eş değer beton performansları vb. çalışmalar; 2) Çevre: İnşaat yıkıntı atıklarının beton üretiminde yeniden değerlendirilmesi, endüstriyel yanma atıklarının

beton üretiminde değerlendirilmesi, taban külleri, endüstriyel cürüfler 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.

A Meeting for Monitoring the THBB Concrete R&D and Technological Consultancy Center Project held

A "Meeting for Monitoring the Turkish Ready Mixed Concrete Association Concrete R&D and Technological Consultancy Center Project" being implemented by Istanbul Development Agency (İSTKA) within the scope of Financial Support Program for Innovative and Creative Istanbul has been held.

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.





“Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa'nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



linkedin/IMER-L&T İş Makinaları A.Ş.



instagram/imertl



facebook/imertismakinalarisi

ERMCO, yeni EN 13791 Standardı ile ilgili eğitim videoları hazırlıyor

ERMCO

EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), hazır beton kalitesiyle ilgili şüphelerin EN 13791 standardı kullanılarak giderilmesi amacıyla eğitim sunumları ve videolar serisi hazırlıyor.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) üyesi olduğu ERMCO, "EN 13791 Standardı kullanılarak hazır beton kalitesiyle ilgili şüphelerin giderilmesi" ana başlıklı öğretici sunum ve videolar serisi hazırlamaya başladı. Bu serinin ilk videosu olan "Giriş ve uygunsuzluk yönetimi" tamamlandı ve ERMCO üyeleriyle paylaşıldı. İkinci video, tahribatsız deney yöntemleri kullanarak değerlendirmeyi, üçüncüsü ise karot ve dürabiliteye dayalı değerlendirmeleri kapsıyor. İkinci ve üçüncü video ile ilgili çalışmalara devam ediliyor, önümüzdeki aylarda bu iki video da ERMCO üyeleriyle paylaşılacak.

EN 13791: 2007 kapsamlı bir şekilde revize edildi ve yeni versiyon 2019'da yayımlandı. Bu eğitim sunum ve videoları, 2019 revizyonuna dayanıyor. Bu çalışma, ERMCO Danışmanı

ERMCO prepares training videos on the new EN 13791 Standard

European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) is preparing a series of training videos and presentations for the elimination of doubts about ready mixed concrete quality by using the EN 13791 Standard.

ERMCO, where also Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) acts as a member, has started to prepare a series of training videos and presentations under the main heading of "Elimination of doubts about ready mixed concrete quality by using the EN 13791 Standard." The "Access and nonconformity management" that is the first video of the series has been completed and shared with the ERMCO members.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin çalışmaları ile sunum ve videolar serisi Türkçeye çevrilerek tüm inşaat sektörüyle paylaşılacak.

ve yeni EN 13791 Standardı'nın ana yazarı olan Prof. Tom Harrison tarafından yürütülüyor. Bu eğitici seriler, beton dayanımının belirtilen basınç dayanım sınıfına uygun olmadığına dair bir iddia olduğunda ve gerektiğinde EN 13791'in nasıl uygulanacağıyla ilgili rehberlik sağlıyor.

İlk eğitim, yapının test edilmesinin gerçekten gerekli olup olmadığını belirleme sürecini kapsıyor. Hazır beton üreticileri her zaman bu tür iddialarla karşılaşabilir. Bu nedenle, en başından itibaren tutarlı ve olumlu bir yaklaşım benimseyerek durumun nasıl yönetileceğini anlamak önemlidir. Beton kalitesi konusundaki şüphelerin nedenleri tedarik edilen betonun belirtilen kalitesinde olmaması, şantiyedeki kötü işçilik veya doğru yapılmayan deneyler olabilir.



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



Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

www.thbb.org

Faiz Kararı, İnşaat Gidişatı Belirleyecek...

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 Ağustos Ayı Raporu'nu açıkladı. İnşaat faaliyetlerinde bir hareketlilik göze çarpmakla birlikte bu seviye olması gereken düzeyin altında kaldı. Önceki yılın aynı dönemine göre Güven Endeksi'ndeki sınırlı da olsa düşüş, inşaat sektörünün hâlihazırda yaşadığı darboğazın ortadan kalkmadığına işaret etti.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) her ay açıkladığı 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 Ağustos Ayı Raporu'nu açıkladı. İnşaat faaliyetlerinde bir hareketlilik göze çarpmakla birlikte bu seviye olması gereken düzeyin altında kaldı. Sektör oyuncularının hâlen inşaat sektörü özelinde güven sorunu yaşamaya devam ettiğini gösteren Rapor'da, önümüzdeki döneme ilişkin beklenti yükselmekle beraber eşik değerinin altında kalmaya devam etti.

Hazır Beton Endeksi 2019 Ağustos Ayı Raporu'na göre, güven hariç diğer üç endeks de önceki yılın aynı dönemine göre artış sergiledi. Özellikle Güven Endeksi'ndeki sınırlı da olsa düşüş, inşaat sektörünün hâlihazırda yaşadığı darboğazın ortadan kalkmadığına işaret etti. Geçen yılın aynı ayına kıyasla geride bıraktığımız ağustos ayında faaliyette bir kıpırdanma görünmekte ancak bu hareketin yeterli olmadığı anlaşılmaktadır.

Hazır Beton Endeksi 2019 Ağustos Ayı Raporu'nun sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Sektör oyuncuları hâlen inşaat sektörü özelinde güven sorunu yaşamaya devam etmektedir. Geçtiğimiz yılın aynı ayına kıyasla geride bıraktığımız ağustos ayında faaliyette bir kıpırdanma görünmekte

Resolution on the interest to set the tone in construction...

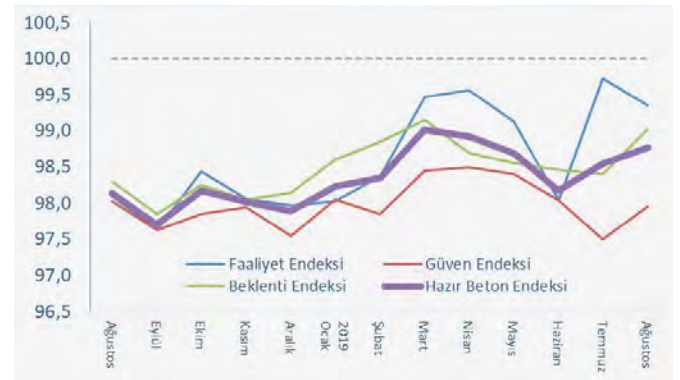
Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced its "Ready Mixed Concrete Index" 2019 August Report that reveals the current state and expected developments in the construction sector and related manufacturing and service sectors and that is expected curiously every month.

ancak bu hareketin yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. İnşaat sektöründeki zayıf görünüm on altıncı ayını geride bırakmıştır." dedi.

İnşaat sektörünün canlanması için önerilerde bulunan Yavuz Işık, "İkinci çeyrek büyümesinde inşaat sektörünün ciddi oranda daraldığını net bir şekilde gördük. Bu gidişin tersine dönmesi için, temmuz ayında Merkez Bankasının 425 baz puanlık faiz indirimi sonrasında bu ayki 325 baz puanlık indirimin de bankacılık kesimine yansımaları gerekmektedir. Yalnızca kamu bankaları üzerinden değil aynı zamanda özel sektör bankalarının da elini taşın altına koyması, faiz indirim kararlarını kendi rakamlarına yansıtması gerekmektedir. İnşaat sektörünün geleceği açısından düşük faiz olmazsa olmazdır. Bunun yanında son rakamlarda hem tüketici hem de piyasa oyuncularının ekonomiye olan güvenlerinin yükseldiğini görüyoruz. Henüz istenilen seviyede olmasak da ekonomide güven ortamı tesis edildikçe başta inşaat olmak üzere ekonomik aktivitenin hızı artacaktır." dedi.

ancak bu hareketin yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. İnşaat sektöründeki zayıf görünüm on altıncı ayını geride bırakmıştır." 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 Eylül - Aralık 2019 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 sektöre eğitilmiş, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren THBB, 2019 yılı Eylül - Aralık aylarında toplam 11 kurs düzenleyecek. Devam eden aylarda düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak.

Turkish Ready Mixed Concrete Association September - December 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 eleven courses will be held in September - December 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.

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

Dört farklı alanda eğitim verilen kurs takviminde, transmikser operatörleri için üç, pompa operatörleri için üç, santral operatörleri için üç, laboratuvar teknisyenleri için ise iki 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

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

Santral Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; başta kullanılan araçların bakımlarının öğrenilmesi, beton hakkında temel bilgiler öğrenilmesi, arıza durumlarının tespitinin yapılması ve beton üretimine etki edecek arıza ve yanlış uygulamaların öğrenilmesi konuları hakkında eğitim verilmektedir.

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

4 farklı branş için özel olarak hazırlanan programlarda eğitim alan katılımcılar kurs sonunda sınava tabi tutulmakta ve başarılı olanlara Millî Eğitim Bakanlığınca onaylı sertifika verilmektedir.

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

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



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

Tarih	Kurs	Şehir
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
23 Eylül - 1 Ekim 2019	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
7 - 11 Ekim 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
14 - 18 Ekim 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
21 - 25 Ekim 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
4 - 12 Kasım 2019	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
18 - 22 Kasım 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
25 - 29 Kasım 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
02 - 06 Aralık 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 yılının ikinci çeyreğinde yüzde 1,5 küçüldü

The economy of Turkey downsizes by 1,5 percent in Q2 of 2019

The first forecast of Gross Domestic Product for the second quarter indicates as a chained volume index (2009=100) that it declined by 1,5 percent in the second quarter of 2019 compared to the same quarter of the previous year. The forecast of Gross Domestic Product by way of Production Method increased by 15% in current prices and became 1 trillion 24 billion 226 million TL in the second quarter of 2019.

Gayrisafi Yurt İçi Hasıla ikinci çeyrek ilk tahmini; zincirlenmiş hacim endeksi olarak (2009=100), 2019 yılının ikinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %1,5 azaldı. Üretim yöntemiyle Gayrisafi Yurt İçi Hasıla tahmini, 2019 yılının ikinci çeyreğinde cari fiyatlarla %15 artarak 1 trilyon 24 milyar 226 milyon TL oldu.

2019 yılının ikinci çeyreğinde hemen hemen bütün alt sektörlerde küçülme yaşandı. Böylece 2018 yılı son çeyreği ardından ekonomi, yeni yılın ilk iki çeyreğinde de daraldı. Ekonomide yılın üçüncü çeyreğinde de daralma ve son çeyreğinde ise sınırlı bir büyüme beklenmektedir.

Gayrisafi Yurt İçi Hasıla sonuçları, II. Çeyrek: Nisan-Haziran, 2019					
GSYH					
Yıl	Çeyrek	Cari fiyatlarla (Milyon TL)	Cari fiyatlarla (Milyon \$)	Zincirlenmiş hacim endeksi (2009=100)	Değişim oranı (%)
2017	I ^o	649 435	175 906	147,5	5,3
	II ^o	735 281	205 103	164,1	5,3
	III ^o	833 707	236 350	180,7	11,6
	IV ^o	892 228	235 259	186,0	7,3
2018	I ^o	790 113	207 165	158,5	7,4
	II ^o	890 436	205 827	173,3	5,6
	III ^o	1 026 649	189 837	184,8	2,3
	IV ^o	1 017 190	186 214	180,7	-2,8
2019	I ^o	921 063	171 549	154,8	-2,4
	II	1 024 226	174 579	170,7	-1,5

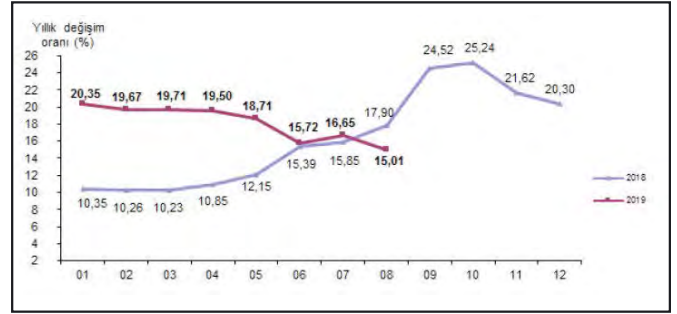
(r) İlgili çeyreklerde güncelleme yapılmıştır.

Kaynak: TÜİK

İnşaat sektörü ikinci çeyrekte yüzde 12,7 küçüldü

Ekonomi yeni yılın ikinci çeyreğinde yüzde 1,5 küçülürken gayrimenkul sektörü yüzde 2,8 büyüdü. Böylece yeni yılın ikinci çeyreğinde de yüzde 12,7 küçülen inşaat sektörü genel ekonominin oldukça altında bir performans gösterdi.

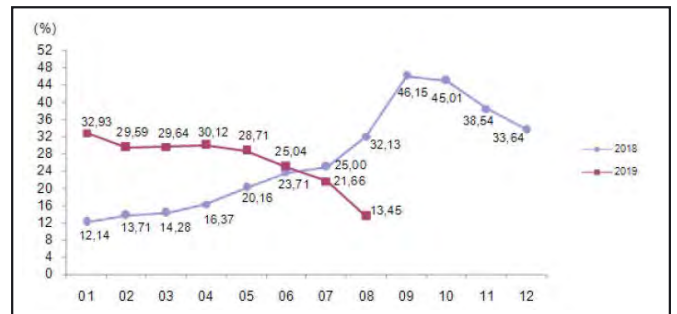
Tüketici Fiyat Endeksi ağustos ayında yıllık yüzde 15,01 arttı
TÜFE'de (2003=100) 2019 yılı ağustos ayında bir önceki aya göre yüzde 0,86, bir önceki yılın aralık ayına göre yüzde 7,35, bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 15,01 ve on iki aylık ortalamalara göre yüzde 19,62 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi ağustos ayında yıllık yüzde 13,45 artış gösterdi

Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE), 2019 yılı ağustos ayında bir önceki aya göre yüzde 0,59, bir önceki yılın aralık ayına göre yüzde 6,39, bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 13,45 ve on iki aylık ortalamalara göre yüzde 30,51 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Ekonomik Güven Endeksi 87,1 oldu

Ekonomik Güven Endeksi temmuz ayında 80,7 iken, ağustos ayında yüzde 7,9 oranında artarak 87,1 oldu. Ekonomik Güven Endeksi'ndeki artış, tüketici, reel kesim (imalat sanayi), hiz-

met, perakende ticaret ve inşaat sektörü güven endekslerindeki artışlardan kaynaklandı. Ağustos ayında Tüketici Güven Endeksi 58,3 değerine, Reel Kesim Güven Endeksi 102,1 değerine, Hizmet Sektörü Güven Endeksi 89,1 değerine, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi 95 değerine ve İnşaat Sektörü Güven Endeksi 55,5 değerine yükseldi.

İnşaat sektörü güven endeksi 55,5 oldu

Mevsim etkilerinden arındırılmış inşaat sektörü güven endeksi bir önceki ayda 52,4 iken, ağustos ayında %6 oranında artarak 55,5 oldu. İnşaat sektöründe bir önceki aya göre; alınan kayıtlı siparişlerin mevcut düzeyi ve toplam çalışan sayısı beklentisi endeksleri sırasıyla %7,5 ve %5,1 artarak 41,6 ve 69,4 değerlerini aldı.

İnşaat faaliyetleri olması gereken düzeyin altında kaldı

Türkiye Hazır Beton Birliğinin hazırladığı Hazır Beton Endeksi'nin 2019 Ağustos Ayı Raporu'nda inşaat faaliyetlerinde bir hareketlilik göze çarpmakla birlikte bu seviye olması gereken düzeyin altında kaldı. Sektör oyuncularının hâlen inşaat sektörü özelinde güven sorunu yaşamaya devam ettiğini gösteren Rapor'da, önümüzdeki döneme ilişkin beklenti yükselmekle beraber eşik değerinin altında kalmaya devam etti.

Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi ağustos ayında 0,1 puan arttı

Ağustos ayında inşaat işleri mevcut seviyesi bir önceki aya göre sadece 0,1 puan arttı ve oldukça düşük seviyede kalmaya devam etti. İnşaat işleri mevcut seviyesi ocak ayındaki sert düşüşün ardından artış eğilimine girmiş ve mayıs ayına kadar yükselmiş, haziran ayında uzun bayram tatili ve siyasi beklentiler ile mevcut işlerde düşüş gerçekleşmişti. Temmuz ayında ise mevcut inşaat işleri seviyesi bir önceki aya göre 5,2 puan artış göstermişti. Ağustos ayında ise mevcut işler hemen aynı seviyede kaldı. Bu gelişmelere bağlı olarak mevcut inşaat işleri seviyesi geçen yıllar ile karşılaştırıldığında yaklaşık yüzde 25 daralmayı göstermektedir. Mevcut işler seviyesindeki tatmin edici artış sektörde yaşanan talep ve finansman sorunlarının kalıcı olarak çözülmesi ile mümkün olacaktır.

Yeni Alınan İnşaat İşleri Seviyesinde 2,9 puan artış yaşandı

İnşaat sektöründe alınan yeni iş siparişleri 2019 yılı temmuz ayında ilk kez aylık bazda artış gösterdikten sonra ağustos ayında da 2,9 puan birden yükseldi. Yeni alınan inşaat işlerinde sınırlı bir toparlanma görülmektedir ve dip seviyeden bir dönüş olmuştur. Ancak alınan yeni iş siparişleri seviyesi hâlen çok düşüktür ve inşaat sektöründe önümüzdeki çeyrek dönemlerde de daralma olacağına işaret etmektedir.

Konut Satışları temmuz ayında yüzde 17,5 geriledi

Konut satışlarındaki gerileme temmuz ayında yavaşladı. Temmuz ayında toplam konut satışları bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 17,5 düşerek 102.236 oldu. Böylece 2019 yılının

ilk yedi ayında konut satışları 2018 yılının aynı dönemine göre yüzde 22,5 gerileyerek 769.910 adetten 596.364 adede indi. Yılın geri kalan aylarına yönelik olarak ise konut kredi faizlerindeki düşüş beklentisine bağlı olarak bir iyimserlik bulunmaktadır. Konut alımlarına yönelik teşvikler yılsonuna kadar devam etmektedir. Ancak satın alma gücündeki kalıcı zayıflama ihtiyaç sahiplerinin konut talebini, konut fiyatlarındaki gerileme ise yatırım amaçlı konut talebini sınırlamaktadır.

Yeni Konut Satışları temmuz ayında yüzde 32,4 geriledi

Türkiye genelinde ilk el konut satışları temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 32,4 gerileyerek 38.931 adet olarak gerçekleşti. Böylece 2019 yılının ilk yedi ayında yeni konut satışları yüzde 32,5 düşerek 356.494'ten 240.734 adede geriledi. 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 temmuz ayında yüzde 4,5 oldu.

İpotekli Konut Satışları temmuz ayında yüzde 57,0 geriledi

Türkiye genelinde konut satışlarında banka kredileri ile yapılan satışlar veya bir başka deyimle ipotekli satışlar önemli rol oynamaktadır. Temmuz ayında ipotekli konut satışları geçen yılın aynı ayına göre yüzde 57,0 düşerek 13.064 adede indi. 2019 yılı temmuz ayında gerileme haziran ayına göre yavaşladı. Ayrıca konut kredi faiz oranlarının düşme eğilimine girmesi ile ipotekli satışlarda toparlanma beklenmektedir. İpotekli konut satışları yılın son aylarında konut kredi faizlerindeki düşüşe bağlı olarak sınırlı artışlar gösterebilecektir.

Yapı ruhsatı verilen yapıların yüz ölçümü %60,1 azaldı

Belediyeler tarafından verilen yapı ruhsatlarının 2019 yılının ilk altı ayında bir önceki yıla göre bina sayısı %60, yüzölçümü %60,1, değeri %50, daire sayısı %66,3 azaldı. Yapı ruhsatı verilen binaların 2019 yılı Ocak-Haziran ayları toplamında; yapıların toplam yüz ölçümü 30,5 milyon m² iken bunun 13,6 milyon m²'si konut, 11,7 milyon m²'si konut dışı ve 5,2 milyon m²'si ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti. Kullanma amacına göre 17,8 milyon m² ile en yüksek paya iki ve daha fazla daireli ikamet amaçlı binalar sahip oldu. Bunu 3,9 milyon m² ile kamu eğlence, eğitim, hastane veya bakım kuruluşları binaları izledi. Yapı sahipliğine göre özel sektör 22,4 milyon m² ile en büyük paya sahip oldu. Bunu 7,4 milyon m² ile devlet sektörü ve 673 bin m² ile yapı kooperatifleri izledi. Daire sayısına göre ise, toplam 119 bin 982 dairenin 106 bin 448'i özel sektör, 12 bin 80'i devlet sektörü ve bin 454'ü yapı kooperatifleri tarafından alındı.

Yapı ruhsatı, Ocak - Haziran 2017-2019

Göstergeler	Yıl			Bir önceki yılın ilk altı ayına göre değişim oranı (%)	
	2019	2018 ⁽¹⁾	2017 ⁽¹⁾	2019	2018
Bina sayısı	22 485	56 222	77 331	-60,0	-27,3
Yüzölçümü (m ²)	30 496 899	76 369 452	131 464 575	-60,1	-41,9
Değer (TL)	48 806 035 903	97 674 509 081	136 065 474 841	-60,0	-28,2
Daire sayısı	119 982	355 884	661 865	-66,3	-46,2

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

Kaynak: TÜİK

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi yılın ilk yarısında yüzde 20,3 daraldı

Türkiye İMSAD'ın Ağustos 2019 Sektör Raporu'na göre İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi 2019 yılının haziran ayında 2018 yılının haziran ayına göre yüzde 21,2 daraldı. Böylece yeni yılın ilk yarısında bütün aylarda üretimde daralma yaşandı. 2019 yılının ilk yarısında ise üretim yüzde 20,3 geriledi. Bu dönemde yaklaşık beşte birlik bir üretim kaybı ortaya çıktı. Bu gerilemede iç pazardaki keskin daralma etkili olmaya devam etmektedir. İhracattaki miktar artışı ise üretim kaybını telafi edememektedir. 2019 yılının haziran ayında 22 alt sektörden 22'sinde de üretim geçen yılın aynı ayına göre geriledi. 2019 yılının ilk yarısında ise 22 alt sektörün yine tamamında üretim bir önceki yılın ilk yarısına göre düştü. 2019 yılının ilk yarısında üretimde en yüksek gerilemenin yaşandığı üç sektör yüzde 47,2 ile hazır beton sektörü, yüzde 45,8 ile fırınlanmış kilden inşaat malzemeleri ve yüzde 31,4 ile birleştirilmiş parke ve yer döşemeleridir. Yılın ilk yarısında 2 sektörde üretim gerilemesi yüzde 40'ın, 1 sektörde yüzde 30'un ve 7 sektörde ise yüzde 20'nin üzerinde gerçekleşmiştir. Tek haneli gerileme yaşanan iki sektör ise düz camlar ile soğutma ve havalandırma donanımlarıdır.

İşsizlik oranı %13,0 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaşta kişilerde işsiz sayısı 2019 yılı Haziran döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 938 bin kişi artarak 4 milyon 253 bin kişi oldu. İşsizlik oranı 2,8 puanlık artış ile %13,0 seviyesinde gerçekleşti. Aynı dönemde; tarım dışı işsizlik oranı 3,2 puanlık artış ile %15,3 olarak tahmin edildi. Genç nüfusta (15-24 yaş) işsizlik oranı 5,4 puanlık artış ile %24,8 olurken, 15-64 yaş grubunda bu oran 2,9 puanlık artış ile %13,3 olarak gerçekleşti.

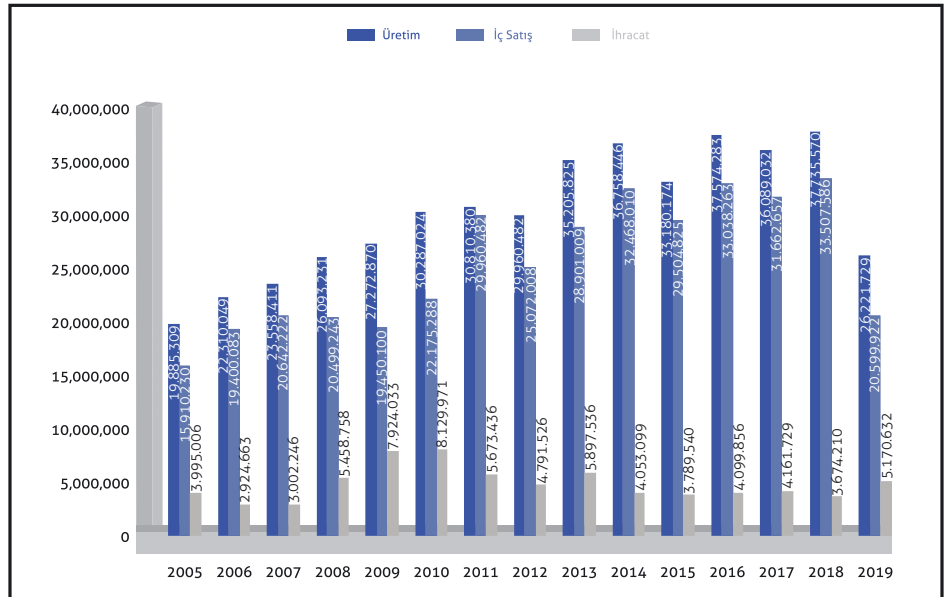
İstihdam oranı %46,4 oldu

İstihdam edilenlerin sayısı 2019 yılı Haziran döneminde, bir önceki yılın aynı dönemine göre 802 bin kişi azalarak 28 milyon 512 bin kişi, istihdam oranı ise 2 puanlık azalış ile %46,4 oldu. Bu dönemde, tarım sektöründe çalışan sayısı 232 bin, tarım dışı sektörlerde çalışan sayısı 569 bin kişi azaldı. İstihdam edilenlerin %18,9'u tarım, %19,7'si sanayi, %5,7'si inşaat, %55,7'si ise hizmet sektöründe yer aldı. Önceki yılın aynı dönemi ile karşılaştırıldığında tarım sektörünün istihdam edilenler içindeki payı 0,3 puan, inşaat sektörünün payı 1,5 puan azalırken, sanayi sektörünün payı 0,1 puan, hizmet sektörünün payı 1,7 puan arttı.

Çimento iç satışı Ocak-Haziran döneminde yüzde 38,5 azaldı

2019 yılı ilk yarısında çimento üretiminde, geçen yıla oranla yüzde 30,5'lik bir düşüş yaşanmıştır. Yine 2019 yılı ilk 6 ayında büyük bir artışla üretilen çimentonun yaklaşık yüzde 19,7'si ihracata konu olmuştur. 2019 yılı Ocak-Haziran döneminde iç satışlarda yüzde 38,5 azalma yaşanırken, çimento ihracatında ise yüzde 40,7'lik 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 satışlarındaki daralma devam etmiştir. İç satışlar aylık bazda 14 ay, devre bazında 11 aydır küçülmektedir. Bölgesel bazda iç satışlarda en az küçülen bölgeler Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgeleri olmuştur.

2005 - 2019 Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TÇMB

HER GÜVENLİ
YAPIDA
İMZAMIZ VAR



www.thbb.org

Kentsel Dönüşüm Eylem Planı açıklandı



Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum, "Kentsel Dönüşüm Eylem Planı"nı açıkladı. Bakan Kurum, 65 bin konutluk kentsel dönüşüm projesinin başladığını duyurarak 6,7 milyon konuttan acil, öncelikli denilen 1,5 milyon konutun dönüşümünün 5 yıl içerisinde sağlanacağını söyledi.

Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum 12 Eylül 2019 tarihinde düzenlenen toplantıda 8 maddelik "Kentsel Dönüşüm Eylem Planı"nı açıkladı. Bakan Kurum; "Ocak ayında, Antalya'da yaptığımız '2023'e Doğru Çevre ve Şehirciliğin Geleceği İstişare Toplantısı'nın, en önemli gündemi Kentsel Dönüşüm oldu. Ardından, 'Kentsel Dönüşümde Yeni Dönem' toplantımızda, strateji belgemizi açıkladık. Son olarak da her iki toplantının ve saha çalışmalarımızın sonuçlarına dair mevzuat değişikliklerimizi gerçekleştirdik." dedi.

Bakan Kurum konuşmasının devamında, "Tek taraflı fesih hakkından müteahhitlik sektörünün disipline edilmesine, yarım kalan inşaatların tamamlanmasına dönük düzenlemelerden maketten satış konusunda yapılacak yeni düzenlemelere ve belediyelere getireceğimiz ilerleme raporu hazırlama zorunluluğuna kadar çok kapsamlı değişiklikleri hayata geçirdik. Bu çalışmaların ardından hazırladığımız genelgemizi, 81 ilimize gönderdik. Şehirlerimizle alakalı fotoğrafı çok daha net olarak görme fırsatı bulduk. Hem belediyelerimizden aldığımız kapsamlı cevaplar, hem de ziyaret ettiğimiz 60'ın üzerinde ilde vatandaşlarımızla yaptığımız

görüşmelerin de katkısıyla Kentsel Dönüşümün 5 yıllık eylem planını hazırladık." ifadelerini kullandı.

Kentsel dönüşüm seferberliğinin, 2012 yılında, Cumhurbaşkanımız Recep Tayyip Erdoğan'ın talimatlarıyla başlattıklarının altını çizen Kurum, "Cumhurbaşkanımız o gün 'bedeli ne olursa olsun bu kentsel dönüşümü yapacağız' sözleriyle kentsel dönüşümün önemini ortaya koymuştu. Her zaman söylüyoruz depremle mücadele terörle mücadele kadar önemlidir, hayatidir. Türkiye'nin yüzde 66'sı deprem riskli alanlarda yer alıyor. Nüfusumuzun yüzde 71'i bu alanlarda ikamet ediyor. Son bir asırda büyüklüğü 6 ve üzeri olan 56 deprem yaşadık ve 80 binin üzerinde vatandaşımız hayatını kaybetti. 17 Ağustos Marmara Depremi'nin, 20. yılını geçtiğimiz günlerde geride bıraktık. 20 yıl önce yaşadığımız büyük felaket ve kaybettiğimiz canların acısı hala yüreğimizde. Yakın zamanda Kartal'da yaşadığımız acı olay, Kâğıthane'de, Sarıyer'de, Avcılar'da, Bağcılar'da ve İstanbul'un değişik ilçelerinde yaşadığımız son olaylar Kentsel Dönüşümün önemini bir kez daha ortaya koymuştur." dedi.

Bakan Kurum konuşmasını şöyle sürdürdü: "2012'den bu yana bir seferberlik ruhuyla hayata geçirdiğimiz Kentsel Dönüşümle alakalı geldiğimiz noktayı özetlemek isterim. 53 farklı ilimizde ilan ettiğimiz 281 alanda çalışmalarımıza başladık. Riskli alanlarda ve yapılarda, toplamda 1 milyon 166 bin bağımsız birimi dönüşüm kapsamına aldık. Kentsel dönüşüm projeleri kapsamında toplam 11 milyar lira kaynak kullandık."

Urban Transformation Action Plan announced

Murat Kurum, Minister of Environment and Urbanization, has announced the "Urban Transformation Action Plan." Minister Kurum stated that an urban transformation project for 65-thousand domiciles commenced and added that the transformation of 1,5 million houses considered urgent and prioritized, out of 6,7 million, will have been ensured in the forthcoming five years.

Kurum, "2012 yılından bugüne kadar 53 ilde ilan edilen 281 çalışma alanımızda kentsel dönüşümü başlattık ve bu alanda 1 milyon 166 bağımsız birimin dönüşümünü başlattık, bir kısmı yapıldı hak sahiplerine teslim edildi, bir kısmı inşa aşamasında. Bu çerçevede kira, taşınma yardımı, kamulaştırma yardımları olmak üzere belediyelerimize ve vatandaşlarımıza 11 milyar lira kaynak sağlandı. Orhantepe Mahallesi inşaatı aralık ayında tamamlanacak. 25 bini İstanbul'da olmak üzere tüm Türkiye'de 65 bin konutluk kentsel dönüşüm sürecini başlatmış bulunuyoruz." dedi.

Çevre ve Şehircilik Bakanı Kurum, 6,7 milyon konuttan acil, öncelikli denilen 1,5 milyon konutun dönüşümünün 5 yıl içerisinde sağlanacağını açıkladı.

Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu açıklandı

İstanbul Sanayi Odası (İSO), sanayi kuruluşlarının 2018 yılı verileri üzerinden yaptığı "İSO Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2018" araştırmasının sonuçlarını açıkladı.

Geçen mayıs ayında açıklanan İSO 500'ün ardından tamamlanan araştırma sonuçlarına göre; İSO İkinci 500 şirketleri, 2017 yılının ardından 2018 yılında da üretimden net satışlarda yüksek bir performans sergiledi. Bir yönüyle Türkiye'nin KOBİ ölçeğindeki şirketlerinin röntgenini ortaya koyan İSO İkinci 500, 2018 yılında üretimden net satışlarını yüzde 27,8 gibi oldukça güçlü bir artışla 107,6 milyar TL'den 137,5 milyar TL'ye yükseltti. Bu artış 2017 yılında da yüzde 30,9 gibi oldukça yüksek bir oranda gerçekleşmişti.

Turkey's Second 500 Largest Industrial Entities made public

Istanbul Chamber of Industry (İSO) has announced the results of its study on "İSO Turkey's Second 500 Largest Industrial Entities - 2018" that it has conducted upon the 2018 data of industrial institutions.

2017 yılında, 309,4 milyon TL ile 145,2 milyon TL arasında üretimden net satış yapan şirketlerin girebildiği İSO İkinci 500'ün 2018 sıralamasında bu bant 413,7 milyon TL ile 177,8 milyon TL arasında oluştu.

İSO İkinci 500 şirketlerinin bu yılki listesine bakıldığında sıralamaya 97 yeni kuruluşun girdiği görüldü. Bunlardan 62'si geçen yılki İSO 1000 Büyük Sanayi Kuruluşu sıralamasının dışından sıralamaya girme başarısı gösteren şirketlerden oluştu. Geriye kalan 35 kuruluş ise 2017 yılında İSO 500 sıralamasında yer alırken bu yıl İSO İkinci 500 sıralamasına gireledi.

İSO'nun, Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018 Raporu'nda 16'sı Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olmak üzere hazır beton ve çimento sektöründen toplam 22 firma yer aldı.

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

Sıra No	Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
39	BATIÇİM Batı Anadolu Çimento Sanayii AŞ	380.976.612
101	Traçim Çimento San. ve Tic. AŞ	337.111.322
105	Batıbeton Sanayi AŞ	335.277.705
123	Aslan Çimento AŞ	322.860.931
126	Altaş Yağ Su ve Tarım Ürünleri Gıda İnşaat Otomotiv Nakliyat San. ve Tic. AŞ	322.642.814
166	Nuh Beton AŞ	302.948.998
182	Sançim Bilecik Çimento Madencilik Beton San. ve Tic. AŞ	294.356.825
185	Ünye Çimento San. ve Tic. AŞ	293.381.712
186	Batisöke Söke Çimento Sanayii TAŞ	292.837.549
199	İSTON İstanbul Beton Elemanları ve Hazır Beton Fabrikaları San. ve Tic. AŞ	286.533.481
213	Bursa Beton San. ve Tic. AŞ	279.407.921
249	Denizli Çimento Sanayii TAŞ	265.894.598
277	KİBSAŞ Karadeniz İnşaat ve Beton San. ve Tic. AŞ	254.955.550
287	Bursa Çimento Fabrikası AŞ	251.326.326
416	Bartın Çimento San. ve Tic. AŞ	208.397.556
431	Mardin Çimento San. ve Tic. AŞ	203.683.229

Türkiye, dünya inşaat liginde ikinciliğini korudu

Türkiye, küresel pazarda süren durgunluğa ve artan risklere rağmen "Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi" listesinde, 44 firma ile yer aldı. Türkiye, bu sayı ile Çin'in ardından ikinci oldu. Türkiye'den listeye giren ilk 10 müteahhitlik firması; Rönesans, Limak, Tekfen, Tav, Yapı Merkezi, Ant Yapı, Enka, Alarko, Gama ve Çalık Enerji oldu.

Devler Ligi'nin zirvesindeki 10 Türk firmasının gerçekleştirdiği projeler arasında; Rönesans'ın Aşkabat'ta yürüttüğü ve alanında en büyük olma iddiası taşıyan Doğalgazdan Benzin Üretim Tesisi Projesi, Limak'ın bir Türk müteahhitlik firması tarafından kazanılan en büyük kontrat bedeline sahip Kuveyt Uluslararası Havalimanı Terminal Projesi, TAV'ın Avrupa'nın üçüncü büyük havalimanı olan Amsterdam Schiphol Havalimanı'nın genişleme çalışmaları, Yapı Merkezi'nin Doğu Afrika'da inşa edilen en hızlı demiryolu hattı olması hedeflenen Darüsselam Morogoro Projesi de yer alıyor.

Uluslararası inşaat sektörü dergisi ENR (Engineering News Record), tüm dünyada ekonomi çevreleri tarafından ilgiyle takip edilen, müteahhitlerin bir önceki yılda ülkeleri dışındaki faaliyetlerinden elde ettikleri gelirleri esas alarak yayımladığı "Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi" listesi ekonomi çevrelerinde ilgi uyandırdı.

Küresel ve ulusal ekonomideki kırılganlıklara rağmen Türkiye'den listeye giren 44 firmanın 40'ı, listedeki ilk 10 Türk müteahhitlik firmasının ise tamamı Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB) üyelerinden oluştu. Söz konusu ilk 10 firma sırasıyla Rönesans, Limak, Tekfen, TAV, Yapı Merkezi, Ant Yapı, Enka, Alarko, Gama ve Çalık Enerji oldu. Geçen yıl da aynı listede yer alan Türk firmalarının çoğunluğu son listede daha yukarı basamaklara çıkmayı başardı.

TMB Başkanı Mithat Yenigün, konuya ilişkin olarak şu değerlendirmelerde bulundu:

"ENR'ın açıkladığı inşaat sektöründe 2018 yılı 'Dünya Dev-

ler Ligi' sıralaması, Türk inşaat firmalarının son dönemde sektörün geleneksel pazarları Orta Doğu, Avrasya ve Afrika ülkelerinin yanı sıra Avrupa kıtasında da önemli projeler üstlendiklerini ortaya koymaktadır. Pek çok Avrupa ülkesi mühendislik, müteahhitlik ve inşaat malzemesi üretiminde son derece güçlüdür ve neredeyse her alanda altyapısını tamamlamıştır. Buna karşın firmalarımızın Avrupa'da önemli projeler üstlenmeye başlaması; müteahhitlerimizin rekabet gücü, teknik kapasite ve deneyim konularında geldiği noktayı ortaya koyması açısından dikkat çekicidir. İş hacmimizin önemli kısmının Orta Doğu ve Avrasya ülkelerinde olduğu görülmektedir. Son dönemde Sahra Altı Afrika, Hindistan, ASE-

AN Bölgesi ve Latin Amerika gibi potansiyeli olan pazarları da yakından takip etmekteyiz.

Yurt dışındaki şantiyelerimizde gururla Türk bayrağını dalgalandırıyor, Türkiye'yi temsil etmenin bilinci ve onuru ile çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Bu başarımızda, gittiğimiz her pazarda değerli desteklerini gördüğümüz Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan başta olmak üzere, yurt dışında görev yapan büyükelçilerimiz ve ticaret müşavirlerimizin önemli payı bulunmaktadır."

Tüm dünyada referans alınan "Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi" listesi-

ne giren ilk 10 Türk firmasını bu başarıya götüren uluslararası projelerden bazıları şöyle sıralandı:

1. RÖNESANS: Türkiye listesindeki liderliğini bu yıl da koruyan ve Avrupa'nın en büyükleri arasında 9., dünya sıralamasında ise 33. sırada yer alan Rönesans'ın uluslararası projeleri arasında Türkmenistan'ın başkenti Aşkabat'ta yürüttüğü Doğalgazdan Benzin Üretim Tesisi dikkat çekiyor. Alanında en büyük olma iddiası taşıyan tesis tamamlandığında günlük ortalama 1.800 ton, yıllık ise ortalama 600.000 ton benzin ile 100.000 ton LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz) üretim kapasitesine ulaşılacak.

Turkey maintains its ranking as the second in the world's construction league

Turkey has been included in the "World's Largest 250 International Contractors" list, with 44 firms, despite the ongoing stagnation and increasing risks on the global market. Turkey became the second after China with that figure.



Doğalgazdan Benzin Üretim Tesisi Projesi, Aşkabat / RÖNESANS

2. LİMAK: Türkiye listesinde Rönesans'ı, dünya sıralamasında 67. sırada yer alan Limak izliyor. Şirket son olarak bir Türk müteahhitlik firması tarafından kazanılan en büyük kontrat bedeline sahip olduğu ifade edilen Kuveyt Uluslararası Havalimanı Terminal II Projesi'ni sürdürüyor. Proje kapsamında ilk etapta 13 milyon yolcu kapasiteli olarak inşa edilecek olan Kuveyt Uluslararası Havalimanı Yeni Terminal Binası'nın kapasitesi, ardından yapılacak iyileştirmelerle 25 milyona kadar çıkarılabilecek.



Kuveyt Uluslararası Havalimanı Terminal II Projesi, Kuveyt / LİMAK

3. TEKFEN: ENR listesinde önceki yıla oranla önemli bir atılımla 69. sıraya yükselen TEKFEN'in Katar'da üstlendiği Al Khor Otoyol Projesi, sözleşme bedeli itibarıyla şirketin bugüne kadarki en büyük taahhüt işini oluşturdu. Proje, 34 km uzunluğunda toplam 10 şeritli otoyol inşası ile çok katlı 10 kavşak inşası ve toplam uzunluğu 900 km'yi bulan kablo ve yeraltı borulama kanallarının inşasını kapsıyor. Proje Nisan 2019'da, planlanandan 9 ay önce, Katar Başbakanı'nın da katıldığı bir törenle trafiğe açıldı.



Al Khor Otoyol Projesi, Katar / TEKFEN

4. TAV: ENR'in dünya listesinde 71. sırada bulunan TAV, geçtiğimiz yıl Avrupa'nın üçüncü büyük havalimanı olan Amsterdam Schiphol Havalimanı'nın genişletme çalışmaları kapsamında yapılan ihaleyi Rönesans Holding grup şirketi Ballast Nedam ile birlikte kazandı. Schiphol Havalimanı Ek Terminal Binası, TAV İnşaat'ın Paris'te Charles de Gaulle Havalimanı'nda gerçekleştirdiği Aéroports de Paris Genel Müdürlük Binası'ndan sonra bir Avrupa Birliği ülkesinde kazandığı ikinci proje olma özelliğini taşıyor. Avrupa'da önümüzdeki dönem gerçekleştirilecek yeni havalimanı projeleri açısından şirketin bu başarısı büyük önem taşıyor.



Amsterdam Schiphol Havalimanı Genişletme Çalışmaları, Hollanda / TAV

5. YAPI MERKEZİ: Yapı Merkezi'nin çeşitli uluslararası projeleri arasında Doğu Afrikada inşa edilen en hızlı demiryolu hattı olması hedeflenen Darüsselam Morogoro Projesi dikkat çekiyor. Geçtiğimiz günlerde ilk deneme sürüşü Tanzanya Ulaştırma Bakanı'nın katılımıyla gerçekleşen projede inşa edilen hat ülke için büyük öneme sahip. Yapı Merkezi, ENR'in dünya sıralamasında 77. sırada yer alıyor.



Darüsselam Morogoro Projesi, Tanzanya / YAPI MERKEZİ

6. ANT YAPI: Ant Yapı'nın üstlendiği uluslararası işler içinde dikkat çeken Capital Towers Projesi, Moskova Nehri ile tarihi Krasnopresnenskaya Parkı'nın arasında bulunan 233.000 m² büyüklüğe sahip çok fonksiyonlu bir yaşam kompleksi... İçerisinde rezidans, ofis, kafe, restoran, spor salonu gibi çok amaçlı alanlar bulunan kompleks modern teknoloji ile doğal denge arasında bağ kuran tasarımıyla farklılaşıyor. Ant Yapı, dünya sıralamasında ise 87. sırada yer alıyor.

Capital Towers Projesi, Moskova / ANT YAPI



7. ENKA: ENR'in dünya listesinde 92. sırada yer alan ENKA, Moskova'da gerçekleştirdiği çok-fonksiyonlu ticaret merkezi Kaşirskaya Plaza Projesi ile dikkat çekiyor. Toplam 196.750 m²lik bir alanı kaplayan ve çevre düzenlemesiyle yaya dostu bir cazibe merkezi oluşturmayı amaçlayan Proje; perakende mağazaları, fitness salonu, sinema, eğlence yerleri, restoran ve hipermarket gibi mekânları bir araya getiren entegre bir kompleks olma özelliğine sahip... Kaşirskaya Plaza Projesi, ENKA'nın yeniden geliştirme projeleri kapsamında inşa ettiği 2. alışveriş merkezi olma özelliğini taşıyor.



Kaşirskaya Plaza Projesi, Moskova / ENKA

8. ALARKO: Dünya sıralamasında 105. sırada yer alan Alarko'nun yine listede bulunan Makyol ile birlikte Kazakistan'da üstlenmiş olduğu Büyük Alma-Ata Çevre Yolu Yapımı ve İşletilmesi Kamu-Özel Ortaklığı Projesi dikkat çekiyor. Projenin inşaat yapım süresi 50 ay, işletme süresi ise 15 yıl 10 ay olup toplam sözleşme bedeli 1,67 milyar ABD Doları'dır.



Büyük Alma-Ata Çevre Yolu Yapımı ve İşletilmesi Kamu-Özel Ortaklığı Projesi, Kazakistan / ALARKO

9. GAMA: ENR'in dünya listesinde 118. sırada yer alan Gama, son dönemde Bahreyn'in en önemli projelerinden birini yürütüyor. Devam eden Kombine Çevrim Doğal Gaz Santrali Projesi (1800 MW ALBA PS5) tamamlandığında tesisin ülkenin en büyük ve bölgenin en verimli güç santrali olması hedefleniyor. Santral, bir alüminyum tesisi içinde kullanılan ve Orta Doğu'da kurulan ilk H-Class teknolojisine sahip güç santrali olacak. Santral, yapımı devam eden altıncı alüminyum döküm hattının elektrik ihtiyacını sağlamak için inşa ediliyor. Hattın tamamlanmasıyla dünyadaki en büyük alüminyum döküm tesisi olması hedefleniyor.



Kombine Çevrim Doğal Gaz Santrali Projesi, Bahreyn / GAMA

10. ÇALIK ENERJİ: ENR'in sıralamasında 119. olan Çalık Enerji ise Türkmenistan'da sürdürdüğü Mary-3 Kombine Çevrim Elektrik Santrali Projesi ile öne çıkıyor. Proje 2018 yılında devreye alınmış en büyük Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali ve Orta Asya'da tek fazda tamamlanan en büyük Elektrik Santrali olma iddiasını taşıyor. 1.574 MW'lık Elektrik Santrali'nin açılışı geçen yıl Türkmenistan Cumhurbaşkanı'nın katıldığı bir törenle gerçekleştirildi. Proje hem kontrat büyüklüğü hem de kapasite açısından Çalık Enerji'nin de tamamladığı en büyük proje...



Mary-3 Kombine Çevrim Elektrik Santrali Projesi, Türkmenistan / ÇALIK



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğimiz..."

www.kgsii.com.tr

TOBB Çimento ve Çimento Ürünleri Meclisi Başkanlığına Tamer Saka seçildi



Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin (TOBB) Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Seçimli Meclis Toplantısı 26 Ağustos 2019 tarihinde TOBB İstanbul Hizmet Binası'nda gerçekleştirildi. Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) üyesi olduğu TOBB Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Meclisinin Toplantısı'na THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan katıldı.

TOBB Yönetim Kurulu Üyesi Şaban Aziz Karamehmetoğlu başkanlığında, kamu kurumları, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının üst düzey temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirilen toplantıda, Meclis Başkanlığına Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı (Akçansa ve Çimsa) Dr. Tamer Saka, Meclis Başkan Yardımcılığına ise Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği CEO'su İsmail Bulut oybirliği ile seçildi.

Sektör Meclisleri çalışmalarını hakkında Meclis Üyelerini bilgilendiren TOBB Yönetim Kurulu Üyesi Şaban Aziz Karamehmetoğlu, sektör meclislerinin çatışan değil uzlaşan, sektörün tüm taraflarını kapsayan bir yapı ve kamu ile özel sektör arasındaki çatı kuruluş olduğunu dile getirdi. Sektörün karşılaşılabileceği her türlü zorlukta, TOBB olarak sektörün yanında olduklarını vurguladı.

Meclis Başkanı Dr. Tamer Saka ise meclis üyelerine teşekkürlerini sundu ve yeni dön

nemde meclis ile birlikte güzel çalışmalar yapmayı planladıklarını belirtti. Toplantıda Çimento sektörünün güncel durumuna dair bir sunum gerçekleştiren Meclis Başkanı Dr. Tamer Saka, sektörü rakamlarla etraflıca değerlendirdi. Sunumda 2019 yılının ilk 5 ayında, hazır beton üretiminde yüzde 47, çimento üretiminde yüzde 32, çimento tüketiminde ise yüzde

40 düşüş olduğunu belirten Saka, sektörde daralmaların yaşandığına dikkat çekti. Meclis Başkanı Dr. Tamer Saka sunumda, 2019 yılında ihracat performansının önem arz ettiğini belirterek, 2019 yılının 7 aylık döneminde sektörde toplam yüzde 43 artışla, 516 milyon dolarlık ihracat gerçekleştirildiğini dile getirdi. En çok ihracatın ise sırasıyla, ABD, Gana, İsrail ve Fildişi Sahiline gerçekleştirildiği ifade edildi. Meclis Başkanı Dr. Tamer Saka ekonomik olarak sağlanan katkı ve üretim gücünün ülkemize değer katmak için aralıksız sürdürülmeye çalışılacağını belirtti.

Toplantıya katılan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Genel Müdür Yardımcısı Murat Halit Duruceylan ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Tarım ve Gıda Tesisleri Şube Müdürü Orhan Dokumacı ile zeytinlik alanlarla ilgili görüş alışverişinde bulunuldu.

Tamer Saka elected as the TOBB Cement and Cement Products Assembly President

The meeting of Cement and Cement Products Assembly of Turkey acting under the Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey (TOBB) with elections was held at TOBB Istanbul Service Building on August 26th, 2019. In the meeting of Cement and Cement Products Assembly of Turkey, in which Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) acts as a member, THBB Secretary General Aslı Özbora Tarhan participated.

Avrupa İnşaat Sektörü için Dijital Platform Projesi



Avrupa Birliği'nin Araştırma ve Yenilik Çerçeve Programı olan Horizon 2020 kapsamında "Digital Platform for Construction in Europe - DigiPLACE" (Avrupa İnşaat Sektörü için Dijital Platform) projesi başlıyor.

Avrupa Hazır Beton Birliği'nin (ERMCO) da üyesi olduğu Avrupa Beton Platformu (European Concrete Platform), Avrupa Komisyonu tarafından yürütülen DigiPLACE projesinin Danışma Kurulunda yer alabilmek için gerekli girişimleri başlattı.

Modern ekonomide, dijitalleşme, endüstriler ve hizmetler arasında verimlilik artışının ana faktörüdür. İnşaat sektörü, yüksek bir KOBİ varlığı, düşük kapitalizasyon, düşük yüksek eğitimli çalışan oranı, düşük inovasyon yatırımı ve uzun bir tedarik zinciri ile tanımlanmaktadır. Dahası, AB pazarında, farklı diller, vergilendirme ve düzenleyici çerçeveler Birlik sinerjisinin önündeki engellerdir. DigiPLACE, AB katma değerinden yararlanacaktır.

Bu sektördeki inovasyonu geliştirmek için ulusal düzeyde çeşitli girişimler geliştirilmiştir. AB düzeyinde, bilgi, uygulama ve bilgi alışverişini kolaylaştırmaya yönelik bazı projeler belirlenmiştir (örneğin, CPR 305/2011 ve Level(s)). DigiPLACE, elde edilen so-

nuçları toplamak, sektörün verimliliğini ve nihai ürünlerinin kalitesini (bina ve altyapı) artırmak amacıyla ortak bir inovasyon, standardizasyon ve ticaret ekosistemi yaratacaktır.

DigiPLACE, dijitalleşme, sektörün bu mevcut sorunlarını ve gelecekteki sorunlarını çözmesine yardımcı olabilir mi?, Ne tür

bir dijitalleşme?, Ne tür bir pazar, ne tür bir üretim ve tedarik zinciri hayal edebiliyoruz?, Ürün ve hizmetlerimiz için ne tür tüketicilerimiz var?; Bu dünyalar birlikte nasıl çalışır? sorularını güçlü bir piyasa analizi, oyuncu ve engel analizi ile incelemeyi amaçlamaktadır. Büyük bir paydaş topluluğunu ve seçilen kilit oyuncuların uzmanlığını içeren AB çapında bir fikir birliğine dayanan dijital inşaat platformu için bir Referans Mimarisi Çerçevesi (RAF) tanımlayarak, bu RAF'ın başarılı bir şekilde uygulanması için stratejik bir yol haritası oluşturuyor.

Digital Platform for Construction in Europe project

The "Digital Platform for Construction in Europe - DigiPLACE" project implemented within the scope of Horizon 2020 that is the Research and Innovation Framework Programme of the European Union is starting.

DigiPLACE, geniş bir ortaklar grubuna, bağlantılı üçüncü taraflara ve Avrupa'nın önde gelen kurumlarını, şirketleri ve/veya sanayileri, inşaatçıları, özel ve kamu mal sahiplerini, mimarları, araştırma enstitülerini, bilişim ve iletişim teknolojileri firmalarını temsil eden Danışma Kuruluna dayalı olacaktır.

Beton Kano Yarışması'nın dördüncüsü yapıldı

İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesindeki Mühendisliğe Hazırlık Kulübünün ilkinin 2016 yılında düzenlendiği Beton Kano Yarışması'nın bu yıl dördüncüsü gerçekleştirildi.

Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan'ın jüri üyesi olduğu yarışmanın birincisi, Düzce Üniversitesi Ağanta Burina Burinata Takımı; ikincisi, Balıkesir Üniversitesi Beton Kano Takımı; üçüncüsü ise Dokuz Eylül Üniversitesi The Lords of Canoe Takımı oldu.

Bu yıl Beton Kano'19'a Türkiye'nin 17 üniversitesinden 19 takım başvuruda bulundu. Beton kano yapım süreçlerinin ardından 8 takım İTÜ Göleti'nde yarışmak üzere beton kanolarını getirebildi. Millî Mücadele'mizin ilk adımı ve en önemli dönüm noktalarından Mustafa Kemal Atatürk'ün Samsun'a çıkışının 100. yıl dönümü olan 19 Mayıs 2019 tarihinde İTÜ Göleti, gerçekleşen kıyasıya yarışların yanı sıra festival havasındaki etkinlik alanında sahne şovları, konserler, ürün sponsorları ve çeşitli oyunlarla eğlencenin merkezi oldu. Yarışmalar sonunda dereceye giren takımlar sırasıyla 8.000 TL, 4.000 TL ve 2.000 TL olmak üzere ödülleri sahibiydi.

Beton Kano Yarışması hakkında

Beton Kano Yarışması, mühendislik fakültesi öğrencilerine betonun kimyasını, tüm özelliklerini tanıma fırsatı vererek, özgüveni yüksek,

The Concrete Canoe Competition held

The fourth of the Concrete Canoe Competition was organized for the first time in 2016 by Civil Engineering Society in Istanbul Technical University took place for the fourth time this year.

The Concrete Canoe Competition allows the engineering students with principles, competitive spirit, and high level of self confidence to compete, by providing them with the opportunity of getting to know the chemistry of concrete and all its properties. The competition aims to ensure that the students of the engineering faculty push the limits of concrete and set the canoes they have produced from concrete afloat on water.

rekabetçi ruhlu, ilkeli öğrencilerin yarışmalarına imkân sunuyor. Yarışma, mühendislik fakültesi öğrencilerinin betonun sınırlarını zorlayıp, betonun ürettikleri kanoları suda yüzdürmelerini amaçlamaktadır. Yarışma 4 değerlendirme aşamasından oluşmaktadır. Tasarım Raporu, Sunum, Nihai Ürün Sergisi ve Sportif Yarışlar bu aşamalardır. Yarışmacılar, beton kanolarını yaparken jüriye sunmak için de Tasarım Raporu hazırlamaktadır. Bu tasarım raporu jüri tarafından yarışma tarihinden bir hafta önce değerlendirilmekte ve yarışma günü 7 dakikalık sunumla jürinin karşısına çıkılmaktadır. Bir diğer bölüm de Nihai Ürün Sergisi'dir. Bu bölümde de jüri kanoların tasarımlarını ve estetik görünümünü değerlendirmektedir. Yarışmanın son etabı olan Sportif Yarışlar kısmında yarışmacılar İTÜ Göleti'nde kıyasıya bir mücadeleye girmektedir.



“Akçansa, Türkiye'nin en önemli projelerinde çözüm ortağı olarak yer almaktadır”



Umut Zenar
Akçansa Genel Müdürü

Sabancı Holding ve HeidelbergCement ortak kuruluşu olan Akçansa, Akçimento (1967) ile Çanakkale Çimentonun (1974) 1996 yılında birleşmesi sonucunda kuruldu.

Türkiye'nin lider yapı malzemeleri üreticisi olarak İstanbul-Büyükçekmece, Çanakkale ve Samsun-Ladik'teki üç fabrikamızda çimento ve klinker üretimi gerçekleştiriyoruz. Ayrıca İstanbul-Ambarlı, İzmir-Aliağa, Yalova, Samsun, Marmara Ereğlisi, Derince, Trabzon ve Hopa'da kurulu sekiz çimento terminalimiz var. Hazır beton markamız Betonsa ise Karadeniz, Marmara ve Ege bölgelerine yayılmış 30'a yakın hazır beton tesisinde üretim yapıyor. Agregat üretim faaliyetini de "Agregasa" markası altında 4 tesiste sürdürüyoruz.

Akçansa, Türkiye'nin en önemli projelerinde geniş ürün portföyüyle çözüm ortağı olarak yer almaktadır. İnovasyonu çimento sektörüne taşıyarak üretimden pazarlamaya kadar kendimizi tüm iş süreçlerinde sürekli yeniliyor ve büyük altyapı projelerine imza atıyoruz.

Gelibolu ile Lapseki'yi birbirine bağlayacak ve "Dünyanın en büyük orta açıklıklı asma köprüsü" unvanını taşıyacak 1915

Çanakkale Köprüsü projesinin tedarikçileri arasında yerimizi aldık. Akçansa'nın uzun soluklu AR-GE çalışmaları sonunda, proje için özel olarak geliştirilen "1803 Çimento" adlı ürün, 100 yıl dayanım gücüne sahip olacak ve köprü ayaklarının denizin içinde kalan kısmında kullanılacak.

Proje kapsamında iki yakada toplam 6 adet üretim santrali, betonun her türlü iklim şartlarında stabil üretilebilmesi için sıcak su, soğuk su, buz hazırlama ve depolama üniteleriyle projeye 7/24 beton tedarik ediyor. Açık denizde devam eden beton dökümlerinde projeye özel tasarlanan "1803 Beton" kullanılmaktadır.

İstanbul'un mega projelerinden biri olan İstanbul Boğazı'nın zorlu koşullarında zamana karşı yarışılan ve dünya literatürüne geçen ilklere sahip Yavuz Sultan Selim Köprüsü için de çevresel etkilere karşı yüksek dayanımlı üretilen 100+Beton ürünümüz ile Amerikan Beton Enstitüsü (ACI) tarafından düzenlenen Concrete Construction Yarışması'nda "Mükemmellik Ödülü"nü sahibi olduk.

İnovatif ürünlerimizle, ihracat pazarlarında önemli ve kalıcı pazarlar kazandık. ABD, Batı Afrika ülkeleri, Akdeniz Havzası gibi çok farklı coğrafyalara ürün ve hizmetlerimizi ulaştırıyoruz. ABD için geliştirdiğimiz Özel Çimento ile bu pazarın kapılarını açtık. Bugün ABD'nin tercih ettiği en önemli çimento markasıyız.

2019 yılının ilk yarısında çimento sektöründeki %40-45 oranındaki daralmaya rağmen, Akçansa olarak yönümüzü ihracata çevirerek ciromuzu %5 artırdık. Lojistik avantajımız ve etkin liman yönetimimiz ile ihracatımızı yıl sonu itibarıyla iki katına çıkarmayı hedefliyoruz.

2019 yılının ilk yarısında sattığımız özel ürünlerimizle en önemli ihracat pazarlarımızdan biri ABD pazarı olmuştur. AkçansaPort markasıyla Ambarlı Limanımızda kaliteli ve müşteri odaklı hizmet anlayışımızla daralan pazarda üçüncü şahıslar için liman satış gelirlerimizi %45'in üzerinde artırdık.

“Akçansa takes place in Turkey's most important projects as a solution partner”

Akçansa, a joint establishment of the Sabancı Holding and HeidelbergCement, was founded through the merger of Akçimento (1967) and Çanakkale Cement (1974) in 1996.

Mercedes-Benz Türk 15 yılda 5 bin kız öğrenciye destek oldu

Mercedes-Benz Türk'ün, Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği ile birlikte toplumda kadının her alanda hak ettiği güce kavuşması, kadınlara sosyal ve ekonomik hayatta fırsat eşitliği tanınması hedefiyle başlattığı "Her Kızımız Bir Yıldız" projesi 15 yıldır kesintisiz devam ediyor.

Mercedes-Benz Türk'ün 2004 yılında hayata geçirdiği "Her Kızımız Bir Yıldız" projesi 15. yılında tüm hızıyla devam ediyor. 15 yıl önce 17 ilde 200 kız öğrenciyi destekleyerek başlayan proje kapsamında, 2019 yılında 60 ilde 200'ü üniversite öğrencisi olmak üzere her yıl 1.200 Yıldız Kız burs alarak eğitimine devam ediyor.

Her Kızımız Bir Yıldız projesi kapsamında desteklenen kız öğrencilerden bir grup, geleneksel bir etkinlik olan yaz buluşması için bu yıl da bir hafta boyunca İstanbul'da ağırlandı. Her yıl farklı illerden davet edilen öğrenciler, İstanbul'da buldukları sürede İstanbul'un tarihi ve kültürel zenginlikleri ile tanıştı, çeşitli müzeleri ziyaret etti, Mercedes-Benz Türk Hoşdere Otobüs Fabrikası'na giderek üretim süreçlerini yakından görme, kendileri gibi eskiden bursiyer olan ve bugün fabrikada görev yapan çalışanlar ile tanışma fırsatı yakaladı.

Mercedes-Benz Türk'ün proje kapsamında yaptığı yeniliklerin ve gelişmelerin aktarıldığı basın toplantısında; Mercedes-Benz Türk İcra Kurulu Başkanı Süer Sülün, Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği Genel Başkanı Prof. Dr. Ayşe Yüksel ve bugüne kadar proje kapsamında eğitimlere katılan, okul çağında burs alarak bugün iş hayatına katılmış olan Yıldız Kızlar konuşma yaptı.

Mercedes-Benz Türk İcra Kurulu Başkanı Süer Sülün basın toplantısında yaptığı konuşmada "Bugün, dünyanın gündeminde olan en önemli konulardan biri toplumsal cinsiyet eşitliği. Bu bağlamda kadınlara sosyal ve ekonomik açıdan fırsat eşitliği sağlanması çok önemli. Kadınlar ve kız

Mercedes-Benz Türk has supported five thousand female students in 15 years

"Every Girl of us is a Star" project initiated by Mercedes-Benz Türk together with the Association for Supporting Contemporary Life, having set the target to ensure that women acquire their deserved power in every area in the society and that they are given the equality of opportunity in the social and economical life, has been ongoing for 15 years without interruption.

çocuklarının güçlendirilmesi çarpan etkisi yaratıyor; ekonomik büyümeyi ve her alanda gelişmeyi hızlandırıyor. Buradan yola çıkarak biz de üzerimize düşen sorumlulukları yerine getirmeye çalışıyoruz. Her Kızımız Bir Yıldız projemiz, toplumda kadının güçlenmesi adına başladığımız ve gurur duyduğumuz bir proje." dedi. Mercedes-Benz Türk olarak hayata geçirdikleri sosyal sorumluluk projelerinin faydasını derinleştirmeyi çok önemsediklerini, bu nedenle de projelerinin sosyal etkilerini ölçerek projelere yenilikler eklediklerini belirten Sülün, geçtiğimiz yıl Her Kızımız Bir Yıldız projesi için yaptıkları etki analizi sonuçlarını basın mensuplarıyla paylaştı. "Analiz sonuçlarında gördük ki projemiz bursiyerlerimizin hayatlarında önemli bir destek. Kızlarımızın birçoğu bursumuzu

okul ihtiyaçlarında kullanırken bir kısmı sosyal etkinlikler için de bursumuzdan faydalanıyor. Bu da onların kendilerine güvenlerinin artmasında önemli rol oynuyor. Bu analiz ile kızlarımızın ihtiyaçlarını derinlemesine öğrendik ve hem kişisel gelişimlerine hem de istihdam edilebilirliklerine katkıda bulunmak amacıyla proje faaliyetlerimize yeni çalışmalar ekledik. Üniversite sınavına hazırlık paketi, İngilizce dil eğitimi, kodlama programı bunlardan sadece bazıları." diye konuştu.



“Pazar lideri Castrol büyümeye devam ediyor”



Aslı Yetkin Karagül
Castrol Türkiye, Ukrayna ve Orta Asya Direktörü

Dünyanın önde gelen madeni yağ markası Castrol olarak, 100 yıldan fazla süredir karada, havada, denizde ve uzayda yakalanan teknolojik başarıların merkezinde yer alan madeni yağlar üretiyor, her koşula uyum sağlayabilen ürünlerimizle sektörde ilkleri gerçekleştiriyoruz. Verimlilik, sürdürülebilirlik ve düşük karbon salımı konusunda öncü bir kuruluş olarak, iş ortaklarımızla büyümeye devam ederek, madeni yağ sektöründeki lider konumumuzu sürdürmeye devam etmek için çalışıyoruz.

2019 yılının ilk 6 ayında yeni ürünlerimize ve üretim tesislerimize yaptığımız yatırımların karşılığını, ihracat pazarlarımızı artırma hedefimizle aldığımızı söyleyebilirim. Her yıl önümüzdeki yılların planlamalarını yaparak ekonomik dalgalanma risk analizleri yapıyoruz. Bu analizler doğrultusunda da yol haritamızı çiziyoruz. Bu anlamda 2019 yılının ilk 6 ayı öngördüğümüz senaryolar doğrultusunda geçti. İkinci yarıyıldan itibaren yatırım, üretim ve satış planlamalarımız sene başında olduğu gibi devam edecek.

Her sene Gemlik'te yer alan üretim tesisimize yaptığımız yaklaşık 5-6 milyon dolar yatırımın yanı sıra insana ve teknolojilerimize yaptığımız yatırımlarımıza devam ederek orta

ve uzun vadede sağlıklı ve sürdürülebilir bir büyüme hedefliyoruz. Sektöre ilk adım attığımız günden bugüne gelişen, değişen teknolojilere ayak uyduran, sektörümüzde ve yarı dallarda öncü bir kuruluş olmaya da özen gösteriyoruz; bu çalışmalarımız da pazar payı liderliği ile kendisini gösteriyor. Petrol Sanayi Derneğinin (PETDER) 2019 ilk yarı verilerine göre Türkiye binek otomobil yağları pazarında %30 ağır vasıta pazarında %25,4 pay ile pazar liderliğimizi sürdürürken müşterilerimizle kurduğumuz ilişkinin basit bir madeni yağ tedarikinin ötesine taşıyoruz.

Otomotiv sektöründe yakaladığımız büyük başarıların yanı sıra aynı zamanda endüstriyel yağlara da odaklanıyoruz; sunduğumuz hizmetlerle ağır vasıta filolar ve endüstriyel tesislerin toplam operasyonel maliyetlerini düşürmelerine yardım ediyoruz.

2015 yılı son döneminde Castrol bünyesinde Türkiye'deki endüstriyel organizasyonlarını otomotiv organizasyonları ile birleştirdik. Endüstriyel yağları bir fırsat olarak görüyoruz. Hem Türkiye'nin daha fazla üretmesiyle hem de Avrupa ve Batı ile entegre olması bizi bu konuda daha fazla avantajlı hâle sokuyor.

“Market leader Castrol continues to grow”

As Castrol, the world's leading lubricant brand, we have been producing lubricants that are at the center of the technological achievements attained in the air, at seas, on land, and in the space and making breakthroughs in the sector through our products that are able to adapt to any condition, for more than 100 years.

Avrupa'nın en büyük madeni yağ tesislerinden biri olan BP Castrol Gemlik Madeni Yağ Tesisimiz'den Almanya, İngiltere gibi dünyanın önde gelen pazarlarına ihracat gerçekleştiriyoruz. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Avrupa ve Afrika bölgesinin yıllık üretim hacminin önemli bir kısmını burada gerçekleştiriyoruz. Türkiye ve dünya pazarında ürün ve hayata geçirdiği projelerle liderliğini koruyan Castrol, yalnızca yağ üreten bir marka olmanın ötesinde, hareket halindeki dünya için yaratıcı çözümler üretiyor. Bugün, şirketin Castrol EDGE, Castrol

MAGNATEC ve Castrol VECTON dâhil olmak üzere yüksek performans sergileyen madeni yağları dünya çapında 140'a yakın ülkeye uzanıyor.

Betonart Mimarlık Yaz Okulu 2019 sona erdi

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) tarafından düzenlenen ve Türkiye'nin dört bir yanından mimarlık öğrencilerini bir araya getiren BETONART Mimarlık Yaz Okulu'nun 18'incisine katılan 30 öğrenci kapanışta eserlerini sergiledi.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) tarafından gerçekleştirilen BETONART Mimarlık Yaz Okulu, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesinde "Standartlaştırma" temasıyla 27 Temmuz - 5 Ağustos 2019 tarihleri arasında düzenlendi. Sektör profesyonellerinin, akademisyenlerin ve alanında lider kurumların desteğiyle hayata geçirilen Yaz Okulu'na bugüne kadar 500'e yakın genç katıldı.

Betonart Architecture Summer School 2019 ends

30 students who took part in the 18th of the BETONART Architecture Summer School that is organized by Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) and that brings together architecture students from all corners of Turkey exhibited their works in the closure event.

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesinde düzenlenen BETONART Mimarlık Yaz Okulu, 6 atölyede 30 öğrencinin eserlerinin yer aldığı sergiyle tamamlandı. BETONART Mimarlık Yaz Okulunun kapanış töreninde konuşan TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Mimarlık Bölüm Başkanı Prof. Dr. Nur Çağlar, "BETONART Mimarlık Yaz Okulunda farklı şehirlerden gelen öğrencilerle bir arada olmaktan çok mutlu olduk. Bizler TOBB ETÜ kampüsünü çok seviyoruz, sizin eserleriniz de güzel bir dokunuş oldu. Yaz okuluna katılım sağlayan genç meslektaşlarıma, TOBB ETÜ yetkililerine ve Küratörümüz ve koordinasyon ekibimize çok teşekkür ederim." dedi.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) CEO'su İsmail Bulut; "Sektörde sinerji oluşturmak ve gençlerin profesyonel hayata adım atmalarına imkân tanımak adına BETONART Mimarlık Yaz Okulunu 2002 yılından bu yana aynı heyecan ve özveriyle hayata geçiriyoruz. Bu süreçte 500'e yakın genç mi-

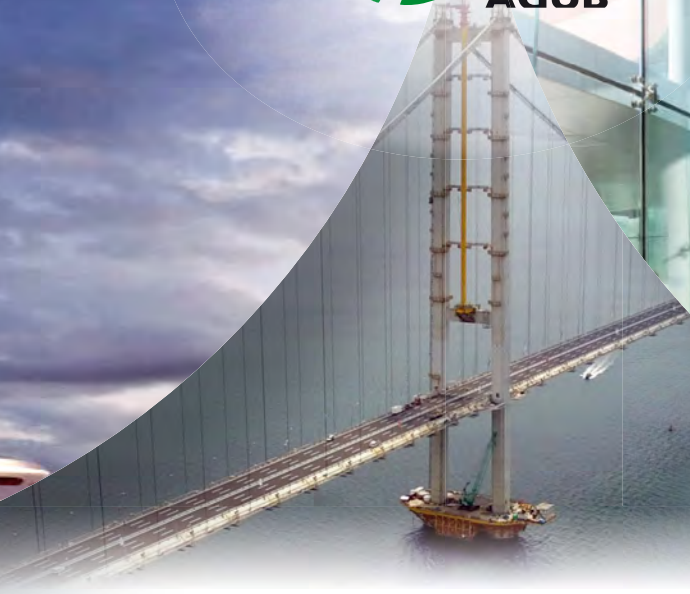
marı, betonla tanıştırdık. TÇMB olarak, ekonomik verilerin, büyüme oranlarının ötesine bakmaya, topluma katkı sağlamaya; enerjileri ve çalışma azimleriyle fark yaratan gençlerin daima yanında olmaya ve onları desteklemeye devam edeceğiz." şeklinde konuştu.

Akademik danışmanlığını Nur Çağlar'ın, küratörlüğünü Selda Bancı'nın, moderatörlüklerini, Refa Emrali, Jorge Mealha, Alper Aksoy, Serkan Karaaslan, Yunus Özmerdivenli, Ramazan Avcı, Ozan Gürsoy, Aktan Acar, Murat Sönmez, Aslı Özbek ve Nihat Eyce'nin yaptığı BETONART Mimarlık Yaz Okulu, bu yıl "Standartlaştırma" teması ile gerçekleştirildi. Mimarlık Bölümü'nde 3. sınıfı bitirmiş, 4. sınıfa geçmiş öğrencileri buluşturan ve on gün süren BETONART Mimarlık Yaz Okulu, öğrencilerin eserlerinin yer aldığı sergi ve ardından sertifika töreni ile sona erdi.

Betonart

BETONART odağına beton malzemesini alan ve 3 ayda bir yayınlanan 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'den 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 tüm 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 sunuluyor.





AGREGA

YAŞAMI İNŞA EDER



www.agub.org.tr

Karbondiyoksit yakalama ve betonda kullanma teknolojileri gelişiyor

Technologies for capturing carbon dioxide and use of it in concrete are developing

Concrete is able to receive up to 40% of the CO₂ emission emerging during cement production process, throughout its utilization life, from air. The concrete and cement industry conducts works on finding solutions for fewer CO₂ emissions, such as the carbon capture technology or use of carbon liquified in concrete.

Beton, çimento üretim sürecinde ortaya çıkan CO₂ emisyonunun % 40'ına kadarını kullanım ömrü boyunca havadan alabilmektedir. Beton ve çimento endüstrisi, karbon yakalama (capture) teknolojisi veya betonda sıvılaştırılmış karbon kullanımı gibi daha az CO₂ emisyonu çözümü bulma konusunda çalışmalar yapmaktadır. Günümüzde karbon içermeyen çimento fabrikalarının inşa edilmesi çok yakındır. Hazır Beton dergisinin bu sayısında karbon yakalama ve betonda kullanma teknolojileriyle ilgili üç habere yer veriyoruz.

CarbonCure'dan Rob Niven "teknoloji portföyünü genişletmeyi" planlıyor

Ken Edelstein



Rob Niven, bir beton tesisinde karbondiyoksiti depolayan bir CarbonCure tankının önünde duruyor. Fotoğraf: CarbonCure.

Rob Niven, 2000'lerin başlarında Montreal'deki McGill Üniversitesindeki bir mühendislik öğrencisi olarak betonun karbon problemlerini incelemeye başladı. Sonra, Kanada'da Britanya Kolombiyası yerlisi olan Niven geliştirdiği fikirlerini uygulamaya geçirdi.

Niven, 2008'de CarbonCure Technologies'i kurdu ve şirket bu tarihten sonra birden fazla risk sermayesinin yatırımını çekti. Halifax, Nova Scotia genel merkezli şirket karbon karışımını beton tasarımlarına ve ürünlerine enjekte etmek için CarbonCure işlemini yaklaşık 150 beton tesisinde hayata geçirdi. Bu yöntem genellikle karbondiyoksit emisyonuna neden olan çimentolardan ve diğer endüstriyel kaynaklardan gelen karbondiyoksiti beton karışımlarında kullanmakta ve ayrıca betonun mekanik dürabilite özelliklerini de kuvvetlendirmektedir. Diğer yandan, CarbonCure, CO₂'yi ürünlere dönüştüren fikirlerin sunulduğu 20 milyon dolarlık NRG COSIA Carbon XPRIZE'daki 10 finalistten biri. Niven, Kanada'nın önde gelen teknoloji girişimlerinden biri olarak tanınıyor.

Thomas Concrete'ın Yenilikçi Sürdürülebilir Binalar için Keneda Binası yapımında teknolojiyi kullanmasından sonra CarbonCure'e daha yakından baktık. Ürünün kendisi ve buradaki Keneda Binasında kullanımı hakkında daha kapsamlı bir şekilde yazdım.

Bununla birlikte, bu süreçte, Niven'a CarbonCure'ün yolculuğu ve şirketin geleceği hakkındaki sorularımı e-posta yoluyla sorma fırsatım oldu. Bir şey açık: Niven, şirketinin şu anki sürecini bir başlangıç olarak görüyor ve ekibi daha iddialı yöntemler üzerinde çalışıyor.

Müşteri tabanınız oldukça hızlı büyüyor gibi görünüyor. Mevcut müşterilerinizi ne motive ediyor? Genel olarak, bu çok geleneksel endüstride piyasa dönüşümünü yönlendiren şey nedir?

CarbonCure'un müşterilerini yönlendiren birbiriyle bağlantılı birkaç şey vardır. İş dünyasındaki liderlerinin çoğu doğru şeyi yapmak isterken, beton üreticileri CarbonCure ile çalışmayı tercih ediyor çünkü temel olarak müşterilerinin en büyük problemlerini çözmelerine yardımcı oluyoruz. Geliştiriciler ve tasarımcılar, binalardaki karbonu azaltmak için baskı ile karşı karşıya kalmaktadır. Dünya'nın tüm bina stoğunu 2060 yılına kadar ikiye katlayacağımızdan, bugün olduğu gibi aynı kaynak ve CO₂ yoğunluğunda inşa edemeyiz.

Betonun bugüne kadarki en çok kullanılan inşaat malzemesi olduğu göz önüne alındığında, betonun adapte edilmesi gereken ilk şey olması mantıklı geliyor. Müşterilerimiz, CarbonCure ile çalışarak pazardaki bu talebi karşılayabilir. Herhangi bir sermaye harcaması veya yeni maliyetler eklemeyen mevcut tedarik zincirlerine, düzenleyici çerçevelere ve tesis üretim yöntemlerine entegre olarak geçişi kolaylaştırıyoruz. Açıkçası, bu pazar trendlerine uymayan üreticiler rekabetçi bir dezavantajla karşı karşıya kalacaklar.

CarbonCure tarafından hafifletilen potansiyel karbon hacmi muazzam olsa da, şu anda çimentodan kaynaklanan karbonu sadece bir miktar azaltıyor. Yanlışsam düzeltin: Yüzde 5 değil mi? Çimento kaynaklı emisyonları daha da azaltmaya yönelik en uygun uzun vadeli yaklaşım hangisidir?

CO₂ emisyonu azaltımı için yılda 500 megatonluk bir yol izliyoruz. Bu rakamı şu şekilde elde etmeyi planlıyoruz:

1. Kuzey Amerika'nın ötesindeki yeni pazarlara genişleme.
2. Teknoloji portföyümüzü, CO₂'yi beton üretim sahasında yararlı bir şekilde kullanan ve kârlılıklarının artmasını sağlayan diğer kullanım çözümleri ile genişletmek. Gelişmekte olan mevcut teknolojiler bir ton betonda 100 kg CO₂'yi düşürebilir ve bu yüzde 5'in ötesinde bir oran verir. Ayrıca, azaltılmış su kullanımı, atık su kullanımı ve kaynak kullanımı ve katı atıkların kullanımı açısından ortak faydalar sağlar.

Müşterilerimizin kârlılığı ve CO₂ azaltımı konusundaki yaklaşımımız daha katı ancak 500 megatona kadar ölçeklendirmek zorunludur. CO₂'nin etkilerini aşan birçok başka çözüm önerisi var, ancak teknoloji ticari olarak uygun değil veya temel bilimsel kısıtlamaları var.

Washington Üniversitesindeki Yapı Karbon Hesaplama aracı olarak yaşam döngüsü karbonunu ölçmek için bu kadar çabayı nasıl takip ediyor ve çalışıyorsunuz?

CarbonCure, Washington Üniversitesi Karbon Liderlik Forumu ile çok yakın bir şekilde çalışmakta ve Yapı Hesaplamaları (EC3) aracında yer alan karbon oluşturulmasına aktif olarak katılmaktadır. CarbonCure, Karbon Liderlik Forumu'nun sponsorudur ve Sürdürülebilirlik Direktörümüz Christie Gamble, yönetim kurulu üyesidir. Aracımızın 2019 sonbaharında piyasaya sürülmesi için çok heyecanlıyız. Umudumuz, bu aracın standart yapı tasarımı uygulamasına gömülü hâle

Construction of cement plants that do not contain carbon is in next to no time for the time being. We are including three news reports regarding the technologies for capturing carbon dioxide and use of it in concrete in this issue of "Hazır Beton" magazine.

gelmesidir.

CarbonCure, betonun karbon ayakizini azaltmak için beton ve çimento endüstrisi ile birlikte çalışıyor. Mimarların ve mühendislerin, her bir proje için en iyi yapı malzemelerini seçme konusunda uzmanlığa sahip olduğunu biliyoruz ve bu kararları alırken malzemelerin tüm yaşam döngüsü üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurmaya teşvik ediyoruz.

Yapı malzemelerini tekil olarak ve bir zaman diliminde karşılaştırılması, çevresel etkilerini değerlendirmek için doğru bir yol değildir. Bunun yerine, her bir malzemenin karbon ayakizinin boyutunu tam olarak belirlemek için bir yaşam döngüsü analizi gereklidir. Yaşam döngüsü analizleri betonun, ahşap ve çelik gibi malzemelerden daha az miktarda karbon ve enerjiye sahip düşük etkili bir materyal olduğunu göstermektedir. Betonun, dünyadaki en yaygın kullanılan malzeme olmasının bir nedeni vardır: Rakipsiz bir sağlamlığa, uzun ömüre ve dayanıklılığa sahiptir.

Mülk sahiplerini ve mimarları, yapı malzemelerini değerlendirirken betonun bu yönlerini de dikkate almaya teşvik ediyoruz. Skanska'nın yeni Yapılar için Karbon Hesaplayıcı (EC3) gibi yeni araçları da projenin etkisini artırırken yapı malzemesi seçimini hiç olmadığı kadar kolaylaştırıyor.

Not: Betonun sürdürülebilir yönleri hakkında daha fazla araştırma için, MIT Beton Sürdürülebilirlik Merkezine göz atmanızı tavsiye ederim.

Hazır beton ve beton ürünler arasında en yoğun pazarınız hangisidir?

CarbonCure, yapılarda karbon ayakizinin azaltılmasına yardımcı olmak için yıllık 500 megaton CO₂ azaltılmasını hedeflemektedir. Bu amaca ulaşmak için, bütün beton segmentlerine hizmet eden ve yeni küresel pazarlara giren yeni temiz teknolojiler geliştiriyoruz. Köklerimiz beton elemanlardır. Bununla birlikte, son zamanlarda büyümemizin büyük kısmı pazarda nispeten büyük olması nedeniyle hazır betonda olmuştur. Toplamda Kanada, ABD ve Singapur'dan yaklaşık 150 üretici ile çalışıyoruz. Yeni pazarlardaki haberleri takip etmeye devam edin!

Beton sadece binalarda kullanılmamaktadır. CarbonCure, altyapı gibi diğer alanlarda uygulanan betona ekleyebilir mi?

Hawaii Ulaştırma Bakanlığı (HDOT), Honolulu'da (Kapolei Kavşağı) bir yolun üstyapısı için daha sürdürülebilir, daha

düşük karbonlu bir beton sağlamak için CarbonCure teknolojisi kullanan beton üreticisi Island Ready-Mix'e güvendi. Bildiğiniz gibi, bütün devlet kademeleri sınırlı bütçelerle çalışırken derhal ölçeklenebilir iklim çözümleri bulmakta zorlanıyor. Bu, bütçeleri etkilemeden devlet ve şehrin iklim hedeflerini nasıl hızlı bir şekilde destekleyebildiğimizin mükemmel bir örneğiydi.

HDOT, CarbonCure'u yol yapımında karbon ayakizini azaltmanın etkili bir yolu olarak onayladı ve gelecekteki yol projeleri için karbonatlı beton kullanımının özelliklerini geleneksel betonla birlikte göstererek ispatladı. Bu başarılı kanıtla, 1.500 kiloluk karbon emisyonu engellendi ve bu da 1.600 mil otoyol sürüşünden emisyon dengelemeye eş değer.

Bu proje, eyalet ve belediye yetkilerinin ve beton endüstrisinin birlikte çalışarak CO₂ katkısının betona kabul ettirilmesini hızlı bir şekilde takip ettiği için özeldi. Hükümet, Hawaii'de "Bu malzemelerin kullanımı maliyetleri artırmadığı ya da inşaatı geciktirmediği sürece endüstriyel sonrası karbondioksit katkılı betonun bütün devlet binalarının inşaatında kullanılmasını" gerektiren yasayı Mayıs 2019'da sunarak sektöre net bir yön vermiştir. Ayrıca, Honolulu Belediye Meclisi şehir yönetiminden, karbondioksit katkılı beton kullanımının maliyeti önemli ölçüde artırmadığı ve projeyi önemli ölçüde geciktirmediği için beton kullanan bütün sanayi ve Honolulu eyaletindeki sermaye iyileştirme projelerinde kullanılmak üzere endüstriyel sonrası karbondioksit katkılı betonu kullanma kararı istemiştir.

Hawaii, hükümetlerin iklim hedeflerini bütçeleri veya kamu güvenliğini etkilemeden karşılamaları için yeni bir ölçeklenebilir model oluşturdu. Dünya çapındaki pek çok hükümetin Hawaii modelini kendi yerel pazarlarında benimsediğini görüyoruz.

Karbon ayırımı teşvik eden uygulamalar ve kısıtlamalar pazar yapınızı genişletmenizde ne derecede etkili olacaktır? Karbon ayırımı taahhüdü veya ihtiyacı stratejinizde etkili oluyor mu?

CarbonCure'un ticaret modeli kısıtlayıcı uygulamalar gerektirmemektedir. Ancak, Küresel CO₂ Projesi bu pazarda beton için yapılacak doğru uygulamalar ile 2030 yılı sonuna kadar 1 tonluk karbon tasarrufu ile 400 milyar dolarlık kâr elde edilebileceğini ön görmektedir. İklim değişikliğinde duyulan acil ihtiyacın karşılanması için doğal yöntemlerle betonda yapılacak uygulamalar ihtiyaca yönelik hızlı sonuç vermeyecektir.

Bence, hedeflerimize ulaşma konusunda niyetimiz ciddi ise üretim ve çevre politikalarımız bir an önce netleştirilmelidir.

LinkedIn ve Hawaii gibi bazı özel şirketler ve hükümetler, kalite ve fiyat olumsuz olarak etkilenmediği sürece hem kamu vicdanını rahatlatmak hem de dengeyi korumak için satın almalarında karbondioksit katkılı betonun tercih edileceğini belirtmişlerdir.

Japonya, kömür emisyonlarından beton yapımını test etmek için Wyoming Altyapı İdaresi ile ortak oldu



Japonya ve Wyoming Altyapı İdaresinden (WIA) Amerikalı bir araştırma ekibi, karbon geri dönüşüm teknolojisini geliştirerek beton gibi yapı malzemeleri yapmak için kömür tesisi emisyonlarından karbondioksit elde etmenin yollarını araştırıyor.

WIA, Japan Coal Energy Center (JCOAL), GreenOre Clean Tech LLC ve Columbia Üniversitesi ile yeni bir araştırma projesi için Wyoming Integrated Test Center'da Mutabakat Zaptı'na (MOU) girdi. Test, proje ortaklarından ek destek alınarak JCOAL tarafından finanse edilecek.

Wyoming Valisi Mark Gordon "Küresel zorluklar küresel çözümler gerektiriyor. Enerji kaynaklarımızı daha verimli, daha ucuz ve daha temiz hâle getirebilecek teknolojileri mükemmelleştirmek için ülke genelinden ve dünyanın dört bir yanından ortaklar bir araya gelmelidir. Gelecek vaat eden bir test projesi için Japonya ile iş birliğine devam etmekten memnuniyet duyuyorum." dedi.

Columbia Üniversitesi lisansı altında bir karbon kullanımı ve karbon geri dönüşüm teknolojisi kullanan GreenOre Clean Tech, Gillette, Wyoming'deki ITC'de test alanını kullanacaktır. ITC, bilim adamlarına ve araştırmacılara aktif kömür yakıtlı bir elektrik santralinden çıkan karbon emisyonlarını kullanarak karbon yönetim teknolojilerini test etmek için alan sağlamaktadır.

WIA Genel Müdürü Jason Begger, "Wyoming ITC, karbon yönetimi çözümlerini geliştirmek için çalışan araştırmacıların ilgisini çekmeye devam eden birinci sınıf bir testistir. Japonya ile ortaklığımızı genişletmek ve ITC'ye ek bir malik getirmek için heyecanlıyız." dedi.

Wyoming Eyaleti ve JCOAL, 2016'da eski Wyoming Valisi Matt Mead ve JCOAL Başkanı Osamu Tsukamoto, kömür araştırma ve teknoloji ve kömür ticaretinin geliştirilmesi konusunda iş birliğini taahhüt eden ilk MOU'yu imzaladıklarından beri birlikte çalışıyorlar.

JCOAL, Japonya Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı gözetiminde faaliyet göstermektedir ve Kawasaki Heavy Industries, Ltd., Mitsubishi Hitachi Power Systems, Nippon Steel ve Toshiba dâhil olmak üzere 120'den fazla kömürle ilgili işletme üyeleri tarafından desteklenmektedir. Örgüt, kömür madenciliğinden kömür kullanımına, istikrarlı bir enerji arzı, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve küresel çevre emisyonlarının azaltılmasına kadar genel kömür faaliyetlerini desteklemek için çalışıyor. Kawasaki, katı sorbent yakalama teknolojilerini ITC'de test etmek için 2021'den itibaren hazır.

UCLA mühendisleri çevre dostu beton yapmak için 1,5 milyon dolar hibe aldı

Kaliforniya Los Angeles Üniversitesi (UCLA) mühendislerinden oluşan bir ekip bir sera gazı olan karbondioksiti bağlayıcı olarak kullanıldığı 3D baskılı betonu geliştirmek için Ulusal Bilim Vakfından 1,5 milyon dolarlık bir bağış aldı.

Şu anda betonu bağlayan çimento üretimi süreci, küresel insan kaynaklı karbon emisyonlarının yaklaşık %8'ini oluşturuyor. Araştırma ekibi, karbondioksiti beton üretim sürecine dâhil ederek bunu azaltabilecek yeni alternatif betonlar keşfedecek. Araştırma ekibinin tahminlerine göre, ortaya çıkan ürün, mevcut ürünlerden %60 daha az karbon ayak izine sahip olabilir.

Araştırmacılar aşağıdaki üç alana odaklanarak simülasyonlar ve deneyler yapacaklar:

* Çimentolu bulamacın 3 boyutlu baskıda kullanılabilmesi için akıcılığının belirlenmesi ve kontrol edilmesi,

* Çimentolu bulamaca eklenecek karbondioksit miktarının nasıl en üst düzeye çıkarılacağıının bulunması,

* Yüksek yük taşıma yetenekleri sunacak yeni 3 boyut baskılı yapılar için makine öğrenmenin kullanılması.

Kaynaklar:

<https://livingbuilding.kendedafund.org/2019/07/16/qa-carboncure-rob-niven>

<https://www.constructionglobal.com/sustainability/japan-partners-wyoming-infrastructure-authority-test-making-concrete-coal-emissions>

<https://samueli.ucla.edu/ucla-engineers-received-1-5-million-grant-to-make-environmentally-friendly-concrete/>



Ay'da yapılar oluşturmak için "AyBeton" Kullanımı



Miami Üniversitesi Mühendislik Fakültesindeki bir araştırmacı Ay'da yapılar inşa etmek için Ay toprağını beton olarak kullanma tekniğini mükemmelleştirmeye çalışıyor.

Belki de İngiliz bilim kurgu yazarı Arthur C. Clarke bir şeylerin peşindeydi. Space Odyssey kitap serisinde yapıları, iniş pistini ve kontrol kulesini içeren bir mamut kompleksi olan Clavius Base adlı kurgusal bir yerleşim yeri yaratmıştı.

Adı, Ay'ın en büyük kraterlerinden biri-

Using 'mooncrete' for building blocks on the moon

A University of Miami College of Engineering researcher is trying to perfect a technique of using lunar soil as a type of concrete to build structures on the moon.

Perhaps British science fiction writer Arthur C. Clarke was onto something. In his Space Odyssey book series, he created a fictional lunar settlement called Clavius Base, a mammoth complex that includes structures, a landing pad, and control tower.

nin yakınında bulunması nedeniyle adını 2001'deki hem roman hem de film versiyonlarından alıyor: A Space Odyssey.

Şimdi, tarihi Apollo 11 görevinden 50 yıl sonra, NASA astronotları Dünya'nın doğal uydusuna geri döndürmeyi planlıyor ve bu kez Ay'ın kolonileşmeyi gerçeğe dönüştüren kalıcı bir üs inşa etmek niyetinde.

Aslında, yapı malzemeleri gibi yüklerin uzaya taşıma maliyeti kg başına 22.000 dolar olabileceğinden dolayı söylenenden daha iddialı bir girişim olacaktır.



Bununla birlikte, Miami Üniversitesindeki araştırmacı, NASA'nın kalıcı bir yerleşim kurmak için taşınması gereken kargo miktarını önemli ölçüde azaltacak şekilde bu tekniği mükemmelleştirmeye çalışıyor.

Çözüm?

Mühendislik Fakültesi İnşaat Profesörü ve İnşaat Mühendisi Ali Ghahremaninezhad "Yapıları inşa etmek için zaten mevcut olan ay toprağını kullanın." dedi.

Un gibi ince ve zımpara kağıdı gibi pürüzlü olan ay toprağı, bazı kimyasallarla karıştırdığında Portland çimentosuna benzer bir bileşik oluşturarak kömür yakıtlı elektrik üretim santrallerinin yan ürünü olan uçucu küle benzemektedir. Ghahremaninezhad, "Uçucu kül, betonun dayanıklılığını daha fazla artırmak için bir katkı maddesi olarak kullanıldı. Bu yüzden amacımız burada geliştirdiğimiz tekniklerden bazılarını Dünya'da kullanmak ve bunları Ay'daki toprağa uygulamak." dedi.

Bilim adamı-astronot ve Ay modülü pilotu Harrison Schmitt, NASA'nın Apollo programının son görevi olan Apollo 17'deki görevinde Ay toprak örneklerini almak için ayarlanabilir bir örnekleme keççesi kullanıyor.

1969 ve 1972 arasındaki altı Apollo görevi boyunca toplana-

arak getirilen Ay kayaları, karot numuneleri, çakıl taşları, kum ve toz üzerinde yapılan testler sonucunda ay toprağının uçucu küle benzediği görülmüştür. Ancak toprağın çimento benzeri özelliklerini etkinleştirmek için sudan daha güçlü bir şey gerekmektedir. İşte Ghahremaninezhad'ın NASA destekli projesi burada devreye giriyor.

Mühendislik Fakültesi laboratuvarında, ay toprağını sertleştirerek beton bir maddeye dönüştürmede neyin en etkili olduğunu belirlemek için farklı malzemeleri test ediyor. Bazıları buna "mooncrete" (aybetonu) diyor.

Ay'dan getirilen 842 kilo taş ve toprağın çoğu, Dünya'ya geldikten hemen sonra bilimsel araştırma ve analizlerde kullanılarak tükendi. Bu yüzden Ghahremaninezhad, gerçek Ay toprağının kimyasal özelliklerine yakın bir şekilde sentezlenmiş Ay regolit simülasyonu kullanıyor.

Ghahremaninezhad "Kesinlikle bazı malzemelerin Ay'a taşınması gerekecek. Bundan kaçış yok. Fakat amaç kargoyu küçültmek ve Ay yüzeyinde toplu inşaat projelerinin kapısını açacak bir yöntemi mükemmelleştirmek." dedi.

Aynı derecede önemli olarak: Ay topraklarından inşa edilen

yapılar, astronotları Ay'ın aşırı sıcaklık değişimlerinden radyasyona ve meteorlara hatta cam gibi kesebilen ay toprağına yaşamak için tehlikeli olabilen sert koşullarından korumak için yeterince sağlam olmalıdır.

Ghahremaninezhad'ın araştırması hâlen testin ilk aşamasında olsa da, simülasyondan ürettiği küçük, sertleşmiş blokların bazıları farklı basınç yüklerin, aşırı sığa ve aşırı soğuğa dayanıklı olduğu görülüyor.

"Artık bir rüya değil; Ay'a geri dönmekten fazlasını yapıyoruz." diyen Ghahremaninezhad, NASA'nın Mars'ı keşif ve kolonileştirme planlarına atıfta bulunuyor.

"Apollo Ay görevlerindeki gibi, bunu başarabilmek için yeni teknolojilere ihtiyacımız var. Araştırmam daha büyük resmin bir parçası."

Kaynak: <https://news.miami.edu/stories/2019/07/using-mooncrete-for-building-blocks-on-the-moon.html>

So named because it is located near one of the moon's largest craters, it is featured in both the novel and film versions of 2001: A Space Odyssey. Now, 50 years after the historic Apollo 11 mission, NASA is making plans to return astronauts to Earth's only natural satellite—and this time, it intends to build a permanent base on the lunar surface, making Clarke's vision of colonizing the moon a reality. It will be an ambitious undertaking, indeed, one that's easier said than done, for the cost of transporting payloads like building materials into space can be pricey, costing as much as \$10,000 per pound.

Yapılarda nesnelerin interneti (IoT) Uygulamaları: Betonda Kür İzleme



İllüstrasyon: © IoT For All

İnşaat sanayisi yeni fikir ve teknolojileri benimsemek konusunda yavaştır. Nesnelerin internetinin (IoT) etki yarattığı alanlardan biri de beton kürünü izlemedir. Teknolojiyi benimseyen şirketler verimlilik, etkinlik, güvenlik ve rahatlık konularında önemli gelişmeler sağlıyor.

İnşaat, yeni fikirleri benimsemek söz konusu olduğunda en çok gecikme yaşayan alanlardan biridir. Bu atalet, inşaat şirketlerinin tutucu yapısının yanı sıra yüksek riskler ve karmaşıklık

IoT Applications in Construction: Concrete Curing Monitoring

The construction industry is slow to embrace new ideas and technologies. One of the areas in which IoT is making an impact is concrete curing monitoring. Companies adopting the technology are witnessing significant improvements in productivity, efficiency, safety and convenience.

bu engellere rağmen, yeni teknolojilerin bu sektördeki genel performans, verimlilik, güvenlik ve etkinlik üzerinde önemli bir etkisi olduğu kanıtlanmıştır. Bu yüzden müteahhitlerin, beton işleri için Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarını dikkate alması çok önemlidir.

“IoT” (Nesnelerin İnterneti) en basit hâliyle cihazların internet üzerinden bağlantısıdır. Cep telefonları, bilgisayarlar, arabalar, evler, ev aletleri, cihazlar ve saha sensörlerine giydirilen teknoloji devasa bir ağa bağlandığında IoT’yi oluşturur. Aşağıda IoT’nin betonun olgunluğunu izlemedeki faydalarının bir özeti bulunmaktadır.

Verim

İnşaatta verimliliği arttırmak gerçek bir kabustur. Zamanında teslim edilmeyen proje sayısı ve maliyeti bunu göstermektedir. Zorlu alanlardan biri betondur. Kalıp sökme gibi kritik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için beton döküm ve çizelgeleme olgunluğunun programlanmasının kesin olarak yapılması kritik öneme sahiptir.

IoT'deki gelişmeler, artık internete bağlanan sıcaklık problemleri ile beton olgunluğunu gerçek zamanlı izlenmesini sağlıyor. Bu araçlar gerçek zamanlı olarak iletişim kurarak verileri işler ve karar vermeyi kolaylaştırarak inşaat programlarını hızlandırır.

Bu teknolojiyi kullanmak ve iş sahasında Maturix, SmartRock ve Concrete Sensors gibi sensörleri kurmak etkin bir saha yönetimi sağlar. Bütün veriler, kablosuz sensörler kullanılarak sezgisel bir yazılım platformunda toplanır. Bu yaklaşım planlama ve iş akışlarını optimize eder, dokümantasyonu otomatik hâle getirir, uzaktan erişime izin verir ve manuel veri toplamayı ortadan kaldırır.

Emniyet

Şantiye çok hızlı bir şekilde değişebilir. İşçileri güvende tutmak için beton yerleştirme ve sağlamlığı çok dikkatli bir şekilde yönetilmelidir. Hatalı veya düşük kaliteli malzemelerin kullanılması tehlikelere neden olabilir. Tahribatsız yöntemlerle yapıları kontrol etmek güvenli bir alternatiftir. Kritik özelliklerin gerçek zamanlı olarak ölçülmesini sağlar ve karar vericilere kablosuz olarak veri gönderir. Süreç göreceli olarak az bir çalışmaya gerektiriyor ve tahminlerin önünü kapatıyor.

Yenilik

Bazı durumlarda, çevresel koşullar değişir ve bu nedenle nem ve sıcaklık gibi yapısal bütünlük için kritik olan değişkenleri izlemek zorlaşır. Sadece projenin masrafları değil doğruluk da tehlikeye girer. Geleneksel ölçüm yöntemleri yanlış değerler verdiğinde karar vermek zorlaşmaktadır. IoT sensörleri, kritik verileri toplamak için güvenilir yöntemler getirerek inşaat endüstrisini sallamaktadır. İleri görüşlü şirketler ise bu akıllı çözümleri ilgi çekici buluyor.

Güvenilebilirlik

Yeni teknoloji çözümleri amaçlanan uygulama için optimize edilmiştir ve bu nedenle geleneksel yöntemlere kıyasla doğruluk oranı daha yüksektir. Örneğin, betonun dayanıklılığını ölçmek için yapılan kırılma testlerini göz önünde bulundurun: depolama ve test sırasında birçok şey yanlış gidebilir. Kablosuz sensörler betona bağlanarak gerçek zamanlı veriler elde edilir.

Construction has one of the worst lag times when it comes to embracing new ideas. This lethargy is due to complexity, the high-risks as well as the conservative character of construction companies. Despite all these barriers, new technologies have proven to have a tremendously beneficial effect on the overall performance, productivity, safety and efficiency in this industry. It's essential for contractors to consider the Internet of Things (IoT) devices for concrete works at their job sites.

"IoT" refers to The Internet of Things, and in its simplistic form, it is the connection of devices through the internet. Cellphones, computers and wearable technology to cars, homes, appliances and field sensors all make up IoT when connected through a giant network. Below is a summary of the benefits of IoT in concrete maturity monitoring. The proliferation of sensor technology in construction is a great leap towards the future. IoT tools have the potential to improve outcomes throughout the value chain.

Raporlar, IoT sensörlerinin standart beton silindir kırılmalarına kıyasla olgunluk bazlı dayanım tahmininde yüzde 90 doğruluk sağlıyor. Beton algılama teknolojisindeki ve IoT cihazlarındaki gelişmeler, tahminde bulunmak yerine daha doğru veriler sağlayarak test sonuçlarının güvenilirliğini artırmaktadır. Karar vericiler güvenilebilir verilerle harekete geçebilir.

Kolaylık

İnşaat sırasında betonun kürlenmesi sürecini takip etmek fiziksel olarak zahmetli ve yavaş bir işlemdir. Geleneksel sıcaklık, nem ve güç verisi toplama yöntemleri ise zaman alıcıdır. IoT cihazları şantiyeye kolaylık getirir. İş gücü optimize edilir ve maliyetler en aza indirilir. Tasarım gereği, IoT sensörler pahalı bileşenler gerektirmez ve daha hızlı kararlar alınması için şantiye personeline gerçek zamanlı veriler sağlar. Danışman mühendisler ve hazır beton tedarikçileri, müteahhitlerin karışımlarını kendilerinin kalibre etmelerini istemek yerine çevrim içi verilerle önceden kalibre edilmesini sağlar.

Sonuç

Sensör teknolojisinin yapımdaki çoğalması geleceğe yönelik büyük bir atılımdır. IoT araçları, değer zinciri boyunca sonuçları iyileştirme potansiyeline sahiptir.

Kaynak: <https://www.iotforall.com/iot-applications-construction-concrete-curing-monitoring>

İsviçre'deki Origen Festivali için 3B baskılı betonlardan oluşan bir koreografi üretildi



Digital Building Technologies 3D prints Concrete Choreography for Origen Festival in Switzerland

Beton Koreografi kolonlarının yapımında kullanılan robotik sistem

İsviçre'nin Riom şehrindeki Digital Building Technologies ve Origen Festivali'nin iş birliği ile oluşturulan beton koreografi, ayrı ayrı tasarlanmış dokuz sütundan oluşuyor. Sütunların her biri ise 2,7 metre yüksekliğinde. Her sütun, NCCR DFAB'in desteği ile

A collaboration between Digital Building Technologies and the Origen Festival in Riom, Switzerland, the installation Concrete Choreography consists of nine, individually designed, 2.7m tall columns. Each column is concrete 3D printed at full height in 2.5 hours with the process developed at ETH Zurich with the support of NCCR DFAB.

ETH Zürih'te 2,5 saatte 3 boyutlu baskı yöntemiyle üretildi.

Dijital üretim ve mimarlık alanındaki yüksek lisans öğrencileri, katmanlı ekstrüzyon baskının çok fazla alanı olduğunu fark ederek gelecekteki beton yapılar için yeni tasarım ve üretim potansiyelleri keşfettiler.



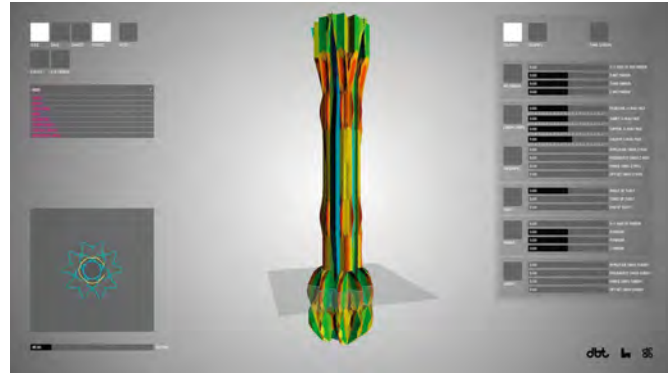
DFAB House projesinde de kullanılan büyük robot kol ekstrüzyon sistemleriyle herhangi bir kalıba ihtiyaç duymadan beton yapılar oluşturulabiliyor. Ek olarak, karmaşık geometriler içeren benzersiz tasarımlar bile otomatik bir şekilde üretilebiliyor. İhtiyaç duyulduğunda içi boş beton yapıların bu şekilde üretilebilecek olması da daha sürdürülebilir bir yaklaşım sağlayacaktır.

Büyük ölçekli yapılarda kullanıldığında, hesaplanarak tasarlanan malzeme süsü ve yüzey dokusu, 3D beton baskıların çok yönlülüğünü ve estetik potansiyelini ortaya çıkarmaktadır.

Projeye Katkıda Bulunanlar: Mimarlık ve Dijital Üretimde MAS DFAB | ETH Zürih Öğretici Ekip: Ana Anton, Patrick Bedarf, Angela Yoo (Dijital Yapı Teknolojileri), Timothy Wangler (Yapı Malzemelerinin Fiziksel Kimyası); Öğrenciler: Antonio Barney, Aya Shaker Ali, Chaoyu Du, Eleni Skevaki, Jonas

Van den Bulcke, Keerthana Udaykumar, Nicolas Feihl, Nik Eftekhar Olivo, Noor Khader, Rahul Girish, Sofia Michopolou, Ying-Shiuan Chen, Yoana Taseva, Yuta Akizuki, Wenqian Yang Origen; Kuruluş: Giovanni Netzer, Irene Gazzillo, Guido Luzio, Flavia Kistler, Araştırma Ortakları: Prof. Robert J. Flatt, Lex Reiter, Timothy Wangler (Yapı Malzemelerinin Fiziksel Kimyası); Teknik Destek: Michael Lyrenmann, Philippe Fleischmann, Andreas Reusser, Heinz Richner; Destekleyenler: Debrunner Acifer Bewehrungen AG, LafargeHolcim, Elotex, Imerys Aluminates. Bu araştırma, İsviçre Ulusal Bilim Vakfı (NCCR Dijital Üretim Anlaşması 51NF40-141853) tarafından finanse edilen NCCR Dijital İmalat ile desteklenmiştir.

Kaynak: <https://www.3dprintingmedia.network/digital-building-technologies-3d-prints-concrete-choreography-for-origin-festival-in-switzerland/>



Monte Evi / Casa do Monte



Foto: Dylan Perrenoud

Mimarlar : Daniel Zamarbide, Leopold Banchini
Yer : Lizbon, Portekiz
Kategori : Yenileme
Baş Mimarlar : Leopold Banchini, Daniel Zamarbide
Alan : 200,0 m²
Proje Yılı : 2019



Foto: Dylan Perrenoud

Casa do Monte

Text description provided by the architects.

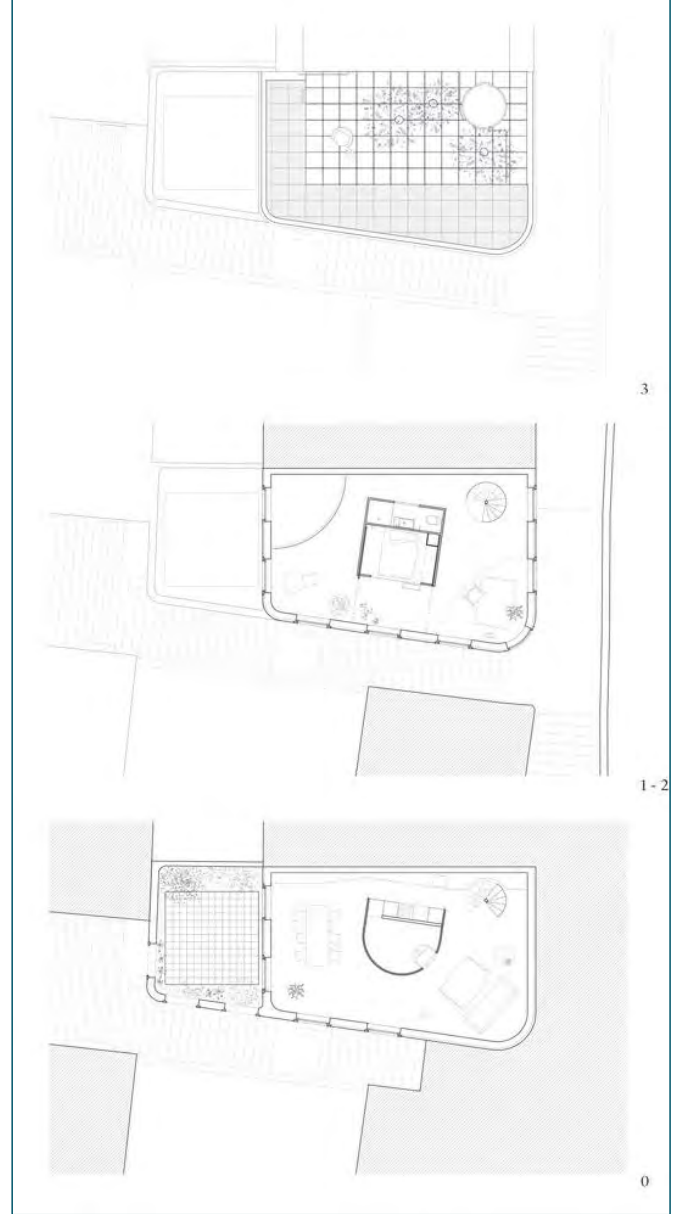
Established in 1147 by Augustinians and rebuilt after the earthquake of 1755, the chapel of Nossa Senhora do Monte dominates the city of Lisbon.

1147 yılında Augustinianlar tarafından kurulan ve 1755 depreminden sonra yeniden inşa edilen Nossa Senhora do Monte Lizbon'da önemli bir konuma sahiptir. Tarihi inziva yerinin etrafına inşa edilmiş olan bu popüler semt dik bir yamaçta kalmaktadır. Yıllar boyunca pek çok ev terk edilmiştir ve sadece dar merdivenle erişilebilmektedir.



Foto: Dylan Perrenoud

Ağaç seviyelerinde tek katlı bir aile evi oluşturmak için molozlu bir bina inşa edilmiştir. Binanın beyaz cephesindeki tarihi açıklıkların düzeni korunmuş olsa da iç mekân, ışık ve manzarayla oynayarak daha geniş alanlar yaratmak için oyulmuştur. Çift yükseklikteki alanlar nefes almayı ve katlar arasındaki iletişimi sağlayarak bölünmeyen ve akışkan bir yapı sağlamaktadır.



Planlar

Ekonomik ev, basit ve sıradan malzemelerle inşa edilmiştir. Mineral beton yapısı açıkta bırakılmıştır. Yakındaki Estremoz ocağındaki yerel pembe ve beyaz mermerler iç mekânlarda kullanılan benzersiz bir malzemedir. Duvarlar, döşemeler ve raflarda kullanılan büyük masif taş plakalar ayrıntıları en aza indirmektedir. Hafif kumaş perdeler görsel olarak bölümler oluştururken bir bütünlük kurmak için kullanılmıştır.

Foto: Leopold Banchini Mimarları



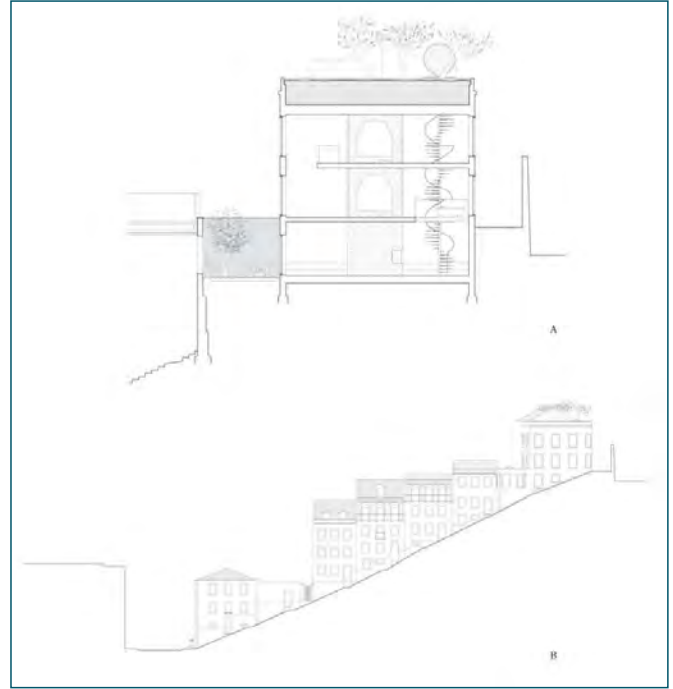
Foto: Dylan Perrenoud

Her katta merkezi çekirdek temel ihtiyaçları kapsar: yataklar, duşlar, mutfak, ekipmanlar. Geniş ve akışkan yaşam alanı çekirdeği çevreleyerek bölünmelerden kaçınırken çok amaçlı ve modüle edici kullanıma izin verir. Büyük ahşap sürgülü kapılar hacimleri geçici olarak ayırmaya ve gerektiğinde kapalı yatak odaları oluşturmaya izin verir. Zemin katın kavisli mermerine yerleştirilmiş olan şömine her kattaki çekirdeği ısıtır.



Foto: Leopold Banchini Mimarları

Alt katta bulunan gölgeli veranda, Lizbon gökyüzüne açılan bir dış oda sunmaktadır. Verandanın duvarları yerel olarak üretilen geleneksel Portekiz ve İspanya'ya has bir seramik çalışması olan azulejo ile döşenmiştir. Tek bir döner merdiven, seviyeleri birbirine bağlayarak çatı terasına ulaşım sağlamaktadır.



Bölmeler

Havuzun mavi suları ile çevrili olan beyaz mermer düzlem, sonsuz şehir manzarasını panoramik olarak sunmaktadır. Keşişler tarafından Nossa Senhora kilisesinin önüne dikilenleri hatırlatan üç şemsiye çamı ise günün sıcak saatlerinde gölge yapmaktadır.



Foto: Leopold Banchini Mimarları

Kaynak: <https://www.archdaily.com/918036/casa-do-monte-leopold-banchini-plus-daniel-zamarbide>

BET

ON

ART

sa
s

o
o

ı
y

5
1

www.betonart.com.tr

Robert Konieczny'nin Quadrant Evi'nde hareketli teras güneşin konumuna göre yer değiştiriyor

Mimar Robert Konieczny tarafından tasarlanan Polonya'daki bu evde, bahçenin her iki tarafındaki odalarla birlikte dönen hareketli bir açık yaşam alanı bulunmaktadır. Konieczny'nin stüdyosu KWK Promes güneşin hareketini izleyen Quadrant Evi'ni, kinetik mimarinin bir örneğini ön plana çıkarmak için tasarladı.

Moving terrace follows the sun at Robert Konieczny's Quadrant House

This house in Poland by architect Robert Konieczny has a moving outdoor living space that pivots and docks with rooms on either side of the garden.



Katowice merkezli ofis, asma köprü ve sürgülü duvarlarıyla dikkat çeken gemi benzeri ev ve farklı kepenk mekanizmaları kullanarak etrafı tamamen kilitlenebilen ultra-güvenli bir rezidansın da dâhil olduğu önceki projelerinden kazandıkları tecrübelerden yararlandı.

Quadrant Evi, ismini yıldızların konumunu belirlemek için gökbilimciler tarafından kullanılan aygıttan alıyor. Bu motif, binanın 90 dereceye kadar dönen hareketli bölümünün dayandığı konseptin temelini oluşturuyor.



Konieczny, "Binanın bir bölümü güneşe tepki veriyor ve onun hareketini izliyor. Evin sakinlerine gölge ve ferahlık veren hava akımları sağlamanın yanı sıra, binadaki güneş ışığını ve de mâkanı kontrol etme şansı verir." dedi.



Binanın hareketli kısmı dönme hareketini yaşam alanı ve spa arasında gerçekleştirir. Güneşi takip etmek için hareket eden teras, gölgesini hiçbir zaman kaybetmez.

İç mekândaki alanlardan birine yaslandığında, bu odalar için bir açık hava uzantısı oluşturur. Oturma odasının duvarları, iç mekândan dış mekâna kesintisiz bir geçiş sağlamak için tamamen kayar cam kapılarla kaplanmıştır.



Terasın derinliği aynı zamanda iç mekânların doğrudan güneş ışığından korunmasını sağlar. Eğer güneş alçak bir konumdaysa, güneş ve rüzgâra karşı sağlam bir bariyer oluşturmak için dış stor perdeler kapatılabilir.

Hareketli teras, bahçeye yerleştirilmiş bir hattı takip ediyor. Sürekli hareket hâlinde olması, zeminin altında kalan doğal çimin büyümesine de olanak sağlıyor.



Hem terasın takip ettiği hat hem de evle birleşmesine olanak sağlayan menteşeler, binanın hareket etmesi için ihtiyaç duyulan mühendisliği görünür kılmak için açıkta bırakılmış.

Yapının dönme hareketini gerçekleştirebilmesi için kullanılan hareket sistemi tamamen otomatiktir ve herhangi bir engel tespit ettiğinde hareketi durduran sensörlere bağlıdır. İhtiyaç halinde manuel kontrol de mümkündür.



Quadrant House'un fonksiyonel programı, iki katlı, basit dik-dörtgen bir hacme sahiptir. Zemin katın bir kısmı, bahçeyi ve yaşam alanlarını bitişik yoldan koruyan dikey bir blok oluşturmak için döndürülmüş.

Ana blokta yaratılan boşluk, dikey kanatta bulunan bir spa ve spor salonuyla beraber yaşam alanını içinde barındırıyor. Sokağa bakan tamamen penceresiz bir cephe ise tam gizlilik sağlıyor.



Müşteriler düz çatılı bir ev talep etseler de yerel planlama yönetmelikleri bölgenin geleneksel mimarisine uymasına için eğimli bir çatının gerekli olduğunu ortaya koydu.

Mimarlar her iki talebi de caddeden üçgenmiş gibi görünen fakat bahçeden bakıldığında düz bir kenar oluşturacak şekilde gittikçe incelen bir çatı formu oluşturarak karşıladı.



Bu şekilde hareket eden veya şekil değiştiren yapılar, statik mimarinin çözemeyeceği sorunlara çözüm sunar.

Bu tür yapılara örnek olarak Mimar Roberto Rossi'nin İtalyan kırsalında tasarladığı, sahiplerine farklı manzaralar sunabilmek için 360 derece dönme hareketi yapan ev ve Anmahian Winton Architects tarafından New Hampshire'da tasarlanan, gece gökyüzünün farklı noktalarını gözlemleyebilmek için kendi ekseninde dönen özel bir gözlemevinin çatısı verilebilir.

Kaynak: <https://www.dezeen.com/2019/05/21/quadrant-house-robert-koniecznys-moving-terrace/>

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



Arredamento'nun 30. Yılı

Mork-Ulnes, Kuzey Kaliforniya'da orman yangınlarına dayanacak Ridge House/Tepe Evi'ni tasarladı



Mork-Ulnes Architects, yakın zamanda yangında zarar gören ormanlık arazideki Sonoma County konuk evini ortaya çıkarmak için üç beton bloğu bir araya getirdi.

Mork-Ulnes designs Ridge House to endure wildfires in northern California's wine country

Text description provided by the architects. Established in 1147 by Augustinians and rebuilt after the earthquake of 1755, the chapel of Nossa Senhora do Monte dominates the city of Lisbon.

Beş kişilik bir aile için tasarlanan Ridge House / Tepe Evi, birincil konutla beraber 18 dönümlük (7,2 hektarlık) bir arazide bulunmaktadır. San Francisco ve Oslo-Norveç'te ofisleri bulunan Mork-Ulnes Mimarlık, müşterinin geniş ailesi ve arkadaşları tarafından kullanılacak bir konuk evi ve yüzme havuzu tasarlamakla görevlendirildi.

Bir tepenin üzerinde yer alan ev, uzak tepelere ve üzüm bağlarına bakmaktadır. Mülk, Manzanita çalıları ve çam ağaçları ile çevrelenmektedir. Bu pastoral ortam-



dan en iyi şekilde yararlanmak, "günlük yaşamın sıkıntılarının uzakta, huzurlu bir inziva alanı" yaratmayı amaçlayan mimarlar için öncelikli hedefti.

Sitenin engebeli topografyası nedeniyle, karşılaşılan en büyük zorluklardan biri, inşaat için uygun düz bir arazi bulmaktı.



Firma kurucusu Casper Mork-Ulnes, proje açıklamasında, "Arazinin sunduğu düzlük sınırlı olduğundan ve bu alanı evin dışında kullanabilmek için, evi dik yamaca doğru itelemeyi tercih ettik. Sonoma'nın iklimi ve manzarasının tadını tam anlamıyla çıkarmanın mümkün olduğu geniş bir bahçe ve havuz ortaya çıkarmanın tek yolu buydu." dedi.



Müşteriler büyük bir konuk evinden ziyade, her biri kendi giriş, banyosu ve açık terası olan üç ayrı süit istediler. Buna karşılık, ekip; kalın, eğimli çatılarla örtülü, farklı hacimlere sahip bir üçlü tasarladı. Yapı kapalı teraslarla beraber toplamda 153 metre kare genişliğindedir.

Stüdyo, "Yapılar bölgenin doğal konturlarına yerleşerek kademeli olarak alçalıyor ve böylece binanın kütlesi yamaca yerleştirilerek yumuşatılıyor." dedi. "Uzun bir çatı ayrı birimleri uyumlu bir bütün halinde birleştirirken, çatının tepe ve oluklarından çıkan sesler uzak tepelerde yankılanıyor."



Binanın yangına dayanıklı ve az bakım gerektiren bir yapı olmasını sağlamak için ekip; temel, döşemeler, duvarlar ve çatı için beton kullanmayı seçti. Projenin tamamlanmasına yakın, bir yangının bölgeyi tahrip ettiğini düşünürsek akıllıca bir seçimdi.



Ekip, "2017 Nuns orman yangını mülke de sıçradı. Çevredeki ormanlar ve çayırlar harap oldu, ancak misafirhane tamamen betondan olduğu için yangından hasar almadan çıktı." dedi.

Beton elemanlar ayrıca, odaların yazın serin, soğuk gecelerde ise ılık kalmasına yardımcı olan bir termal kütle oluşturur. Derin çatı çıkıntıları güneş ısı kazanımını en aza indirmenin yanı sıra gölge sağlar.





Cephelere dokulu bir görünüm kazandırmak için ekip, beton kalıbı olarak standart kereste kullandı. Tahta biçimli yüzeyler, bölgede bulunan geleneksel ahşap kaplamaya uyum sağlarken yapıya organik bir özellik de kazandırıyor. Çatılar ve iç yüzeyler için ise pürüzsüz beton kullanılmıştır.

Güney ve batı cepheleri büyük oranda ışık geçirmezken, diğer cepheler cam levhalar ve sürgülü cam kapılarla kaplıdır. Geniş camlar panoramik manzaranın yanı sıra, çevreyle güçlü bir bağlantı sağlar.



Ekip, "Kökünü yamaçlara salan yüzey döşemeleri, oda zemininin altında kalan yamacın üzerinde süzülerek her yatak odasına kendi ayrıcalıklı, özel manzarasını sunuyor." diye ekledi.

İç mekânda nötr bir renk şeması ve sınırlı malzeme paleti öne çıkıyor. Bütün kapılar masif çam ağacından yapılmış ve mimarlar tarafından tasarlanmış. Yuvarlak, tıknaz kapı kolları ise "betonun sert kenarlarına karşıt, eğlenceli bir folyo" görevi görüyor.

Banyolardaki gösterişli muslukların "parlak bir doku" kattığı beton aksesuarları da mimarlar tasarladı.

AIA'nın San Francisco bölümünden yeni bir Onur Ödülü alan Ridge House, doğal ortamlarda yarattığı kendine özgü modern konutlar ile bilinen bir stüdyo olan Mork-Ulnes Mimarlık'ın en yeni konut projelerinden biri. Firmanın diğer projeleri arasında, Norveç ormanlarında "fırıldak planı" ile tasarlanan ahşap kaplı bir ev ve siyah katranla kaplı bir Kaliforniya dağ evi bulunuyor.

Fotoğraflar Bruce Damonte tarafında çekilmiştir.

Projede emeği geçenler:

Mimar: Mork-Ulnes Architects

Proje Tasarım Ekibi: Alicia Hergenroeder, Grygoriy Ladigin, Casper Mork-Ulnes, Lexie Mork-Ulnes, Kyle Anderson, Erling Berg, Phi Phan, Signe Madsen, Simon Reseke, Monika Lipińska, Kristina Line

Pejzaj Mimarı: Surface Design Inc (Roderick Wyllie ve Michal Kapitulnik)

Yapısal Mühendis: ZFA Structural Engineers (Kevin Zucco ve Drew Fagent)

İnşaat Mühendisi: Adobe Associates (Tim Schram)

Isı Yalıtımı Danışmanı: Neumann Sloat Arnold Architects, Amber Antracoli

Makine, Elektrik, ve Tesisat Mühendisi: Interface Engineering

Jeoteknik Mühendis: RGH Consultants, Jared Pratt

Atıksu Mühendisi: Adobe Associates (Greg Schram)

Genel Müteahhit: Nordby Signature Homes

İç Mimar: The Office of Charles De Lisle (Charles De Lisle ve Sasha Lanka)

Kaynak: <https://www.dezeen.com/2019/05/20/ridge-house-mork-ulnes-architects-california-wine-country/>

MİNERAL KATKILI LİFLİ BETONLARDA YÜKSEK SICAKLIK ETKİSİYLE OLUŞAN YÜZEY ÇATLAKLARI VE DAYANIM KAYIPLARI

Abdullah Huzeyfe Akca¹,
Nilüfer Özyurt Zihnioğlu²

Özet

Yüksek sıcaklıklara maruz kalan betonlardaki CaO soğuma sonrasında ortamdaki nem etkisiyle Ca(OH)₂ oluşturur ve hacimce %44 oranında genişerek mekanik olarak zayıflamış beton yüzeyinde ciddi tahribata neden olabilir. Bu çalışmada, içerisinde farklı oranlarda çelik ve polipropilen lif bulunan mineral katkıli betonlar tek taraflı olarak 1000°C sıcaklığa kadar ısıtılmış ve soğuma sonrasında yüksek sıcaklığa maruz kalmış beton yüzeylerindeki çatlak oluşumu takip edilmiştir. Çelik lifler yüksek ergime noktasına sahip olduğundan ısıtma sonrasında bütünlüklerini koruyabilmiştir. Bundan dolayı bu lifler betonların yüzeyinde oluşan çatlakların daha fazla büyümesine ve çoğalmasına engel olmuştur. Ayrıca çelik lifli ve hibrit lifli beton gruplarında ısıtma sonrasında devam eden dayanım kayıplarında azalmalar görülmüştür. Fakat çelik lifli mineral katkıli betonların parça atma eğilimi ciddi oranda artmıştır. Polipropilen lifler ise 160°C civarında eriyerek ve 450°C civarında tamamen yok olarak beton içerisinde hacimleri oranında boşluk oluşturmuştur. Bu kanallar betonların ısıtma sırasında parça atma riskini azaltmıştır fakat soğuma sonrasında betonda oluşan çatlaklarla birleşerek beton yüzeyinin daha hızlı bozulmasında rol oynadıkları düşünülmektedir.

Surface Cracks and Strength Reduction of Fiber Reinforced Concrete Incorporating Mineral Additives After High Temperature Exposure

CaO in high temperature exposed concrete reacts with water molecules in the air and forms Ca(OH)₂ resulting in 44% volume increase. This can be detrimental at the weakened surface of concrete. In this study, steel and polypropylene fiber reinforced concretes incorporating mineral admixtures were heated to 1000°C under one-sided heating conditions and then crack growth and occurrences were monitored on the heated surfaces of concrete after cooling. Steel fibers survived after heating since they have high melting points. Therefore, they were effective to restrict crack growth and development. However, spalling risk of plain concrete incorporating mineral admixtures increased with the inclusion of steel fibers. On the other hand, polypropylene fibers melted above 160°C and they disappeared by forming micro channels in concrete around 450°C. These channels reduced spalling risk of concrete by improving vapor diffusion rate but they combined with new cracks occurred after cooling resulting in higher deterioration of concrete.

1. GİRİŞ

Yüksek sıcaklığa ve ateşe maruz kalan betonun dayanıklılığı ile ilgili birçok araştırma yapılmaktadır. Sonuçların geneli, betonun yanmaz bir malzeme olmasından ötürü yangında stabil kalma süresinin uzun olduğunu ve yangın sırasında zararlı gazlar salmadığını göstermiştir [1]. Literatürde yüksek sıcaklığa maruz kalan betonda parça atma, çatlama, renk değişimi, kütle ve dayanım kaybı gibi çeşitli olgu ve hasarlar rapor edilmiştir. [2]. Bunun yanı sıra betonun dayanıklılığı ve elastisite modülünde düşüş de literatürdeki çalışmalarda önemle üzerinde durulan konulardan birisidir [3].

Betonun fiziksel yapısı ve morfolojisi yüksek sıcaklık uygulaması sırasında önemli ölçüde değişir ve bu durum betonun dayanım ve dayanıklılığında kötüleşmeye yol açar. Hidratasyon ürünlerinin dehidrasyonu 400°C'den sonra başlar ve CSH jellerinin tamamen bozulmasına kadar sürer [4]. Bu süreçte Ca(OH)₂ suyunu kaybederek CaO'e dö-

nüşür ve dolayısıyla yüksek sıcaklıklara maruz kalan betonların iç yapısında CaO miktarı artmış olur. Beton soğuduktan sonra CaO ortamdaki nem ile tekrar hidrate olarak Ca(OH)₂ oluşturur ve hacimce %44 oranında genişleyerek betonun

¹abdullah.akca@boun.edu.tr 2) nilufer.ozyurt@boun.edu.tr / Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul

² Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenen Beton İstanbul 2017 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

dağılmasına sebep olabilir [5]. Bu olumsuz etkiden korunmak adına betonun içindeki $Ca(OH)_2$ miktarı üretim sırasında bazı mineral katkıları kullanılarak baştan azaltılabilir ya da betonda genişleme sırasında oluşacak gerilmeleri dengeleyebilmek için yüksek ergime noktalı lifler karışım sırasında eklenebilir [6].

Bu sebeple, bu çalışmada puzolanik etkiyle $Ca(OH)_2$ miktarını azaltmak için yüksek fırın cürufu ve uçucu kül ikameli betonlar üretilmiş, ısıtma sırasında parça atma etkisini azaltmak için polipropilen (PP) ve çelik lifler beton içerisinde kullanılmış ve soğuma sonrasındaki süreçte çatlak oluşumunu sınırlamak için yine liflerin etkisinden yararlanılmak istenmiştir. Üretilen numuneler yüksek sıcaklıklara maruz bırakıldıktan sonra çatlak oluşumunu takip etmek amacıyla hava kürüne maruz bırakılmıştır. Bu sürecin her aşamasında basınç dayanımları incelenmiş, ısıtma sonrasındaki basınç dayanımındaki değişimler siyah piksel analizi sonuçları ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca beton soğuma sonrasında ve hava kürü sonrasında ısıtılan yüzeylerden alınan toz örneklerde TGA incelemeleri yapılmıştır.

2. DENEYSEL ÇALIŞMA

2.1. Kullanılan Malzemeler ve Numuneler

CEM I tipi Portland çimentosu (PÇ), yüksek fırın cürufu (FC) ve F tipi uçucu kül (UK) kullanılarak üç farklı beton tipi üretilmiştir. Yüksek fırın cürufu ve uçucu kül, toplam bağlayıcının sırasıyla kütlece %40'ı ve %30'u oranında çimento ile ikame edilmiştir. Beton üretimleri su/çimento oranı 0,45 olacak şekilde yapılmıştır. Betonlarda agrega olarak dere kumu ve silis esaslı çakıl kullanılmıştır. Beton karışım oranları Tablo 1'de verilmiştir. Her beton grubunun çökme değerleri TS EN 206'ya göre S4 sınıf aralığına denk gelmektedir. Her beton tipi için kontrol (O), çelik lifli (Ç), polipropilen lifli (P) ve hibrit lifli (H) olmak üzere 4 beton grubu oluşturulmuştur. Böylece toplamda Tablo 2'de kodlamaları verilen 12 farklı beton üretimi gerçekleştirilmiştir. PP lifler 12 mm boyunda 35 mikron çapındadır ve PP lifli gruplarda hacimce %0,2 oranında kullanılmıştır. Betonda PP lifler mukavemet arttırmak amacıyla kullanılmamıştır. Çelik lifler 35 mm boyunda ve 0,55 mm çapında kancalı şekildedir ve çelik lifli gruplarda hacimce %0,5 oranında kullanılmıştır. Hibrit lifli betonlarda ise hacimce %0,1 PP lif ve %0,25 çelik lif beraber kullanılmıştır.

Tablo 1. Betonların karışım oranları

Malzemeler	Portland Çimentolu	Yüksek Fırın Cürufu	Uçucu Küllü
	1 m ³ betondaki miktarı (kg)		
Çimento	450,0	270,0	315,0
Cüruf	-	180,0	-
Uçucu Kül	-	-	135,0
Su	202,5	186,3	166,5
No 2 Agrega	484,0	493,4	495,7
No 1 Agrega	484,0	493,4	495,7
Kırma Kum	564,0	574,2	576,8
Kum	225,0	228,9	223,0

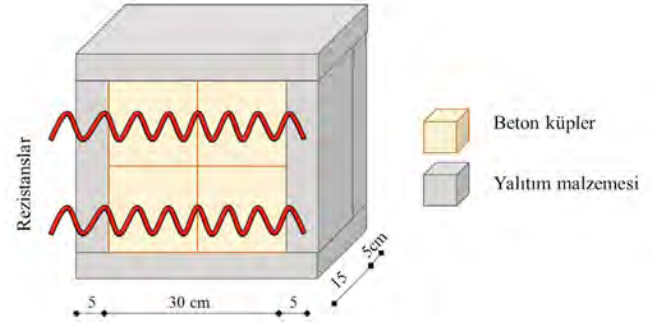
Tablo 2. Beton gruplarının kodlandırılması

Kontrol	Portland Çimentolu			Yüksek Fırın Cürufu				Uçucu Küllü			
	Çelik Lifli	P.P. Lifli	Hibrit Lifli	Kontrol	Çelik Lifli	P.P. Lifli	Hibrit Lifli	Kontrol	Çelik Lifli	P.P. Lifli	Hibrit Lifli
PÇO	PÇÇ	PÇP	PÇH	FCO	FCÇ	FCP	FCH	UKO	UKÇ	UKP	UKH

Her bir beton grubu için 11 adet 15 cm'lik küp numune üretilmiştir. Üretilen küp numuneler ertesi gün kalıpları söküldükten sonra 20°C'deki kirece doymun suda 28. günlerine kadar bekletilmiştir. Daha sonra sudan çıkarılarak 90. günlerine kadar laboratuvar ortamında bekletilerek ısıtma öncesinde şartlandırılmıştır. Üretilen 11 numuneden 3 tanesi 90. günde ısıtma öncesindeki özellikleri belirlemek için test edilmiştir. Kalan 8 tanesi yüksek sıcaklıklara maruz bırakılmıştır. Bunlardan iki tanesi beton numuneler içerisindeki sıcaklığı ölçmek için kullanılırken, 3 tanesi soğuduktan sonra test edilmek için, diğer 3 tanesi de 28 gün boyunca laboratuvar ortamında hava kürüne tabi tutulduktan sonra test edilmek için kullanılmıştır.

2.2. Isıtma Prosedürü

Numuneleri ısıtmak için 1250°C kapasiteli elektrikli bir fırın kullanılmıştır. 4 numune Şekil 1'de gösterildiği gibi yalıtım yapılarak fırının içine yerleştirilmiş ve tek taraflı ısıtmaya benzer koşullar sağlanmaya çalışılmıştır. Numuneler 1000°C sıcaklığa kadar ortalama 7°C/dk ısıtma hızıyla ısıtılmıştır ve maksimum sıcaklıkta 1 saat boyunca ısıtmaya devam edilmiştir. Numuneler fırın kapatıldıktan sonra fırın içerisinde soğumaya bırakılmıştır.



Şekil 1. Numunelerin yalıtımı ve fırına yerleştirilmesi

2.3. TGA incelemesi

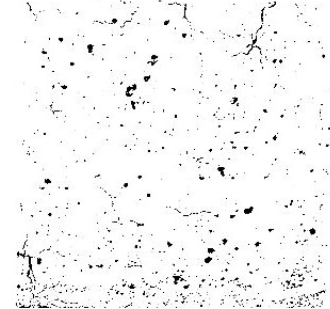
Isıtma sonrasında ve hava kürü sonrasında beton numunelerin ısıtılan yüzeylerinden ayrı ayrı toz alınmıştır. Alınan bu tozlardan ortalama 20 mg kadar örnekler alınarak termogravimetrik analiz (TGA) cihazına yerleştirilmiş ve 20°C/dk ısıtma hızı ile 1000°C'ye kadar ısıtılmıştır. Elde edilen TGA eğrilerinin türevleri alınarak diferansiyel termal analiz (DTA) diyagramları elde edilmiştir. DTA diyagramlarında görülen pikler malzemede faz değişimine işaret etmektedir. Ca(OH)_2 dehidrasyonu gösteren pikler ortalama 450°C civarında belirginleşmektedir.



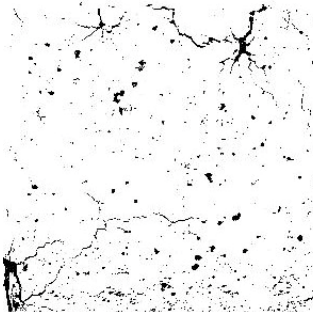
Soğuma Sonrası İlk Yüzey
Siyah Alan: 407 mm²
Normalize değer: 1,0



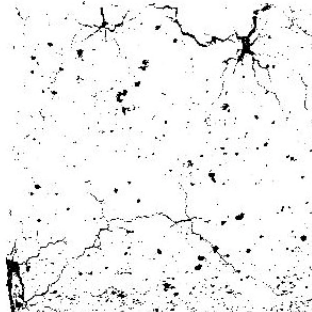
1 gün sonra
Siyah Alan: 416 mm²
Normalize değer: 1,021



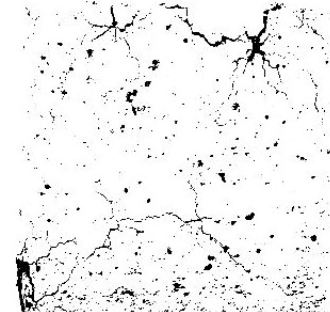
2 gün sonra
Siyah Alan: 430 mm²
Normalize değer: 1,052



3 gün sonra
Siyah Alan: 594 mm²
Normalize değer: 1,459



4 gün sonra
Siyah Alan: 682 mm²
Normalize değer: 1,672

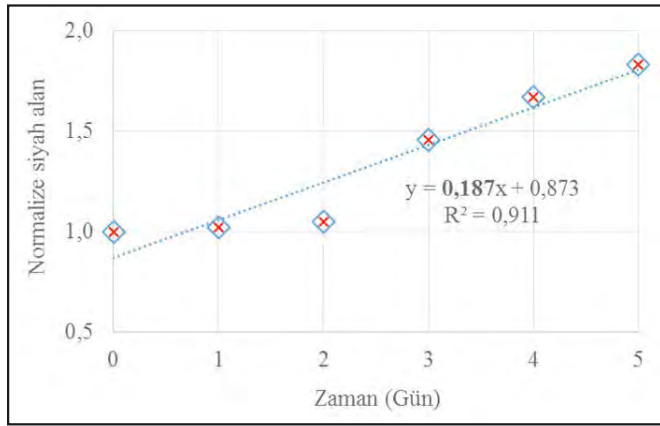


5 gün sonra
Siyah Alan: 747 mm²
Normalize değer: 1,834

Şekil 2. PÇP beton grubuna ait hava kürü sırasında çekilen fotoğraflarda çatlak gelişimi takibi

2.4. Fotoğraflar üzerinde Siyah Piksel Analizi (SPA)

Parça atma gözlemlenen gruplar hariç her beton grubundan ısıtma sonrasında hava kürüne tabi tutulan bir numunede inceleme yapılmıştır. Numunenin ısıtılan yüzeyi 24 saat arayla fotoğraflanarak yüzeydeki çatlakların büyümesi ve yeni çatlakların oluşumları takip edilmiştir. Fotoğraf çekimi için 18 MP DSLR kamera ve 100 mm makro lens kullanılmıştır. Şekil 2'de görüldüğü gibi çekilen bu fotoğraflar ImageJ programı kullanılarak çatlaklar, yüzeydeki kavlamalar ve boşluklar siyah olacak şekilde siyah beyaz görüntülere dönüştürülmüştür. Her görüntü için mevcut siyah piksellerin alanları hesaplanmıştır. Daha sonra aynı seride peş peşe çekilen fotoğraflardaki siyah alanlar ilk görüntüdeki siyah alana bölünerek normalize edilmiştir. Normalize edilen bu değerlerin zamanla değişim grafikleri üzerine eğilim çizgileri eklenmiştir. Elde edilen doğruların eğimleri karşılaştırılarak farklı malzemeler ve liflerle üretilmiş serilerin yaklaşık bozulma hızları karşılaştırılmıştır. Örnek olarak Şekil 3'te verilen PÇP grubuna ait numunenin SPA - zaman eğrisinin eğimi 0,187 olarak bulunmuştur. Parça atma olgusu gözlemlenen seriler hariç her seri için verilen örnekteki gibi hesaplanan bu oranların hava kürü uygulanan betonlarda dayanım kayıpları ile ilişkileri incelenmiştir.



Şekil 3. PÇP grubu betonda SPA sonucu

2.5. Basınç Dayanımı Ölçümleri

Beton numunelerin ısıtma öncesinde, soğuma sonrasında ve hava kürü sonrasında basınç dayanımı belirlenmiştir. Basınç testleri sırasında yükleme hızı 0,6 MPa/s seçilmiştir.

3. SONUÇLAR

3.1 Parça atma istatistiği

Isıtmalar sırasında bazı gruplarda parça atma gözlemlenmiştir. Her grup için parça atan numunelerin ve ısıtılan numu-

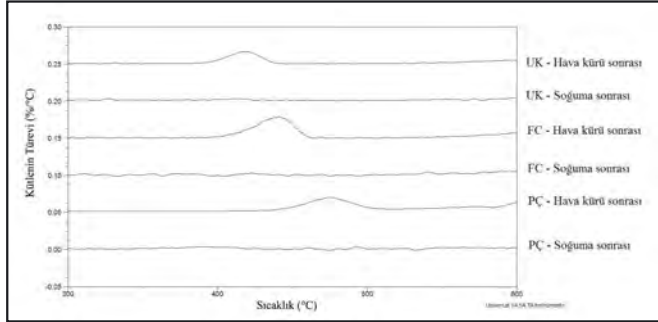
nelerin sayısı ile parça atma gözlemlenen numune sayısının toplam ısıtılan numune sayısına oranı Tablo 3'te verilmiştir. Literatürde de belirtildiği gibi PP lifler 160°C gibi sıcaklıklarda eriyerek beton içerisinde oluşan buhar basıncını azaltmaktadır [6], bu sebeple PP lif bulunan gruplarda parça atma davranışına rastlanmamıştır. Çelik liflerin kullanılması parça atma oranını azaltsa da PP lifler kadar etkili olamamıştır. Bunlarla birlikte mineral katkı kullanılan betonlarda parça atma eğiliminin arttığı görülmektedir. Bunun sebebi çok ince parçacıklara sahip mineral katkıların beton iç yapısını yoğunlaştırması olabilir. Muhtemelen yoğunlaşan iç yapı oluşan su buharının tahliyesini zorlaştırmakta ve betonun içerisindeki buhar basıncının artmasına sebep olmaktadır [2].

Tablo 3. Isıtılan beton numunelerde görülen parça atma sıklığı

Grup	Isıtılan numune sayısı	Parça atan numune sayısı	Parça atma gözlemlenen numune oranı (%)
PÇO	6	2	33
PÇÇ	6	1	17
PÇP	6	0	0
PÇH	6	0	0
FCO	6	6	100
FCÇ	6	1	17
FÇP	6	0	0
FCH	6	0	0
UKO	6	6	100
UKÇ	6	6	100
UKP	6	0	0
UKH	6	0	0

3.2. TGA sonuçları

Yapılan TGA incelemeleri sonucunda elde edilen DTA diyagramları Şekil 4'te verilmiştir. Sonuçlara göre ısıtılan yüzeylerde soğuma sonrasında Ca(OH)₂ bulunmamaktadır. Fakat hava kürü sonrasında her beton tipi için yüzeyde Ca(OH)₂ olduğu 450°C gözükten piklerden anlaşılmaktadır. Eldeki bu verilere göre, betonda mineral katkı kullanarak ısıtma sonrasında Ca(OH)₂ oluşumunu sınırlamak mümkün olmamıştır.



Şekil 4. TGA sonucunda elde edilen DTA diyagramlarının karşılaştırılması

3.3. Basınç Testlerinin Sonuçları

Isıtılan numunelerinin tamamında parça atma gözlemlenen serilerde basınç testleri yapılamamıştır. Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da yüksek sıcaklık uygulaması sonrasında ve hava kürü sonrasında farklı beton kategorilerine ait basınç daya-

nımı kayıpları verilmiştir. Beklenildiği üzere ısıtma sonrasında basınç dayanımına ait değerler her beton kategorisi için düşüş göstermiştir [2, 3]. Özellikle 600°C sıcaklıktan sonra CSH jellerinin yapısının bozulması bu kayıpların ciddi oranlara ulaşmasına sebep olmuştur [7]. Kalan dayanımlardaki düşüş yine her beton kategorisi için hava kürü sırasında devam etmiştir. Basınç dayanımları ısıtma sonrasında ortalama olarak %35 düşmüştür. Basınç dayanımları hava kürü sonrasında ise ilk dayanımın %50'si mertebesine inmiştir. Bu bağlamda ısıtma sonrasında beton dayanımındaki kötüleşmenin devam edebileceği açıkça görülmektedir. Çünkü ısıtma sonrasında beton içerisindeki CaO havadaki nem ile reaksiyon vererek Ca(OH)₂ oluşturur [5]. Fakat bu reaksiyon sırasında CaO hacimce %44 oranında genişleyerek ısıtma sonrasında zayıf düşmüş beton içerisinde yeni gerilmelere sebep olur. Bu gerilmelerin betonun zayıf noktalarında yeni çatlakların oluşmasına veya mevcut çatlakların büyümesine sebep olduğu düşünülmektedir.

Tablo 4. Portland çimentolu kontrol gruplarında basınç dayanımları ve dayanım kayıpları

Grup	Isıtma öncesi	Soğuma sonrası		Hava kürü sonrası	
	MPa	MPa	Kayıp (%)	MPa	Kayıp (%)
PÇ0	64,5	43,9	31,9	23,1	64,1
PÇÇ	62,0	46,0	25,7	34,2	44,9
PÇP	58,2	36,9	36,7	19,3	66,8
PÇH	55,4	36,7	33,9	28,2	49,2
Ortalama	60,0	40,9	32,0	26,2	56,2

Tablo 5. Yüksek fırın cüruf ikameli beton gruplarında basınç dayanımı ve dayanım kayıpları

Grup	Isıtma öncesi	Soğuma sonrası		Hava kürü sonrası	
	MPa	MPa	Kayıp (%)	MPa	Kayıp (%)
FC0	63,0	-	-	-	-
FCÇ	60,8	39,4	35,2	31,5	48,2
FCP	63,6	43,8	31,1	28,7	54,9
FCH	60,2	44,6	25,9	32,6	45,8
Ortalama	61,9	42,6	30,7	30,9	49,6

Tablo 6. Uçucu kül ikameli beton gruplarında basınç dayanımı ve dayanım kayıpları

Grup	Isıtma öncesi	Soğuma sonrası		Hava kürü sonrası	
	MPa	MPa	Kayıp (%)	MPa	Kayıp (%)
UKO	69,5	-	-	-	-
UKÇ	69,4	-	-	-	-
UKP	71,1	45,5	36,0	32,8	53,8
UKH	70,6	44,2	37,4	42,3	40,1
Ortalama	70,1	44,9	36,7	37,6	46,9

Basınç dayanımlarının değişiminde liflerin etkisi incelendiğinde ise PP lif ilaveli betonların diğer beton tiplerine oranla ısıtma sonrasında ve hava kürü sonrasında daha fazla zarar gördüğü ortaya çıkmaktadır. Bunun sebebi 450°C sıcaklıklardan sonra yanarak tamamen yok olan PP liflerin beton içerisinde bıraktığı kılcal boşlukların hava kürü sırasında oluşan çatlaklarla birleşmesi sonucu oluşan çatlak ağı olabilir [8]. Çelik lif ilaveli betonlarda ise soğuma sonrasında genel olarak daha iyi sonuçlar görüle de bu etki çok sınırlı kalmaktadır. Fakat hava kürü sonrasında en az dayanım kayıpları çelik lif içeren gruplarda gözlemlenmiştir. Çelik lifler yüksek ergime noktasına sahip olduğu için ısıtma sonrasında da beton içerisindeki bütünlüklerini korumaktadır. Bu sebeple mevcut çelik liflerin hava kürü sırasında oluşan çatlakların gelişimini yavaşlattığı düşünülebilir.

3.4. Siyah Piksel Analizi (SPA) Sonuçları

Hava kürü sırasında numunelerin yüksek sıcaklığa maruz ka-

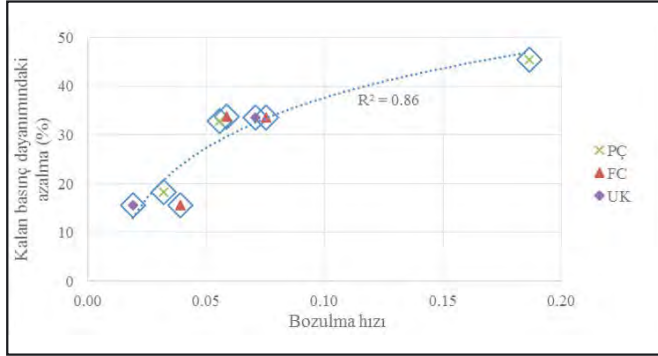
lan yüzeylerinde oluşan çatlaklar bozulma sürecinin izlenmesi amacı ile fotoğraflarla görüntülenerek kaydedilmiştir. Bu kayıtlar çatlak ve boşluklar siyah olacak şekilde siyah beyaz tona dönüştürülmüş ve numunelerdeki çatlak gelişimiyle birlikte artan siyah alan hesaplanmıştır. Fotoğrafi çekilen her numuneye hava kürü tamamlandıktan sonra basınç deneyi uygulanmış ve kalan basınç dayanımları hesaplanmıştır. Tablo 7'de gösterildiği üzere numunelerin hava kürü sonrası kalan basınç dayanımları, daha önce hesaplanan soğuma sonrası grup dayanımı ile oranlanmıştır. Buna göre hava kürü sırasında azalan dayanımlar hesaplanan bozulma hızı ile kıyaslandığında Şekil 5'te verilen grafik elde edilmiştir. Grafik incelendiğinde dayanımlardaki azalmaların yüzeyde oluşan çatlak yoğunluğu ile %85'in üzerinde tanımlanabildiği görülmektedir. Bu oran gelişmiş fotoğraflama yöntemleri ve bu analize yönelik özel bir yazılım ile daha sonraki çalışmalarda belirgin bir şekilde arttırılabilir.

Tablo 7. Basınç dayanımındaki azalma ve bozulma hızı karşılaştırması

Grup	Soğuma Sonrası ¹ (MPa)	Hava kürü sonrası ² (MPa)	Azalma (%)	Bozulma hızı
PÇO	Parça atma gözlemlendi, analiz yapılamadı.			
PÇÇ	46,0	37,6	18,3	0,032
PÇP	36,9	20,1	45,5	0,187
PÇH	36,7	24,6	32,8	0,056
FCO	Parça atma gözlemlendi, analiz yapılamadı.			
FCÇ	39,4	33,3	15,6	0,039
FCP	43,8	29,1	33,6	0,075
FCH	44,6	29,5	33,8	0,059
UKO	Parça atma gözlemlendi, analiz yapılamadı.			
UKÇ	Parça atma gözlemlendi, analiz yapılamadı.			
UKP	45,5	30,3	33,5	0,071
UKH	44,2	37,3	15,6	0,019

¹ Soğumanın hemen sonrasında kırılan 3 numunenin basınç dayanımı ortalamasını belirtmektedir.

² Fotoğrafi çekilen tek numunenin hava kürü sonrasıdaki basınç dayanımını belirtmektedir.



Şekil 5. Kalan basınç dayanımındaki azalma ve bozulma hızı arasındaki ilişki

4. DEĞERLENDİRMELER

Çalışma kapsamında mineral katkı içeren lifli betonlarda yüksek sıcaklık uygulaması sonrası davranış değişiklikleri incelenmiş, bu değişikliklerin altında yatan sebepler makro ve mikro düzeyde araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar ile şu sonuçlara ulaşılmıştır.

- Lifsiz her beton grubunda parça atma davranışına rastlanmıştır. Parça atma eğilimi çimentonun mineral katkılarla ikame edilmesiyle ciddi oranda artmaktadır. Lif takviyesi ise betonun parça atma riskini azaltmaktadır.
- Kalan basınç dayanımları ısıtma sonrasında belirgin bir şekilde azalmış ve bu azalma hava küreğine maruz bırakılan betonlarda daha ciddi boyutlara ulaşmıştır.
- PP liflerin betonda kullanılması avantaj olsa da (betonların parça atma eğilimi azaltması nedeniyle) ısıtma sonrasında mekanik özelliklerde zayıflamaya sebebiyet verdiği görülmektedir. Çelik lifler Portland çimentolu betonlarda ve yüksek fırın cürufu ikameli betonlarda parça atma riskini kısmen de olsa azaltmıştır. Bu etki daha yoğun matrisine sahip olan uçucu küllü betonlarda ise gözlemlenmemiştir. Fakat çelik lifler ısıtma sonrasında hâlâ beton içerisinde kalabildikleri için hava küreği sırasında oluşan çatlakları tutarak betonun bu süreçten daha az zarar görebilmesini sağlamıştır. Bu sebeple hibrit lif kullanımı ısıtma sırasında ve sonrasında betonun bütünlüğünü koruyabilmesi için etkili bir yöntem olabilir.
- Soğuma sonrası incelenen numunelerden hava küreğine tabi tutulanlarda gün geçtikçe yeni çatlaklar gözlemlenmiştir ve oluşan bu çatlakların dayanım kaybı ile ilişkili olduğu görüntü inceleme teknikleri ile de tespit edilmiştir.

Teşekkürler

Sağladığı finansal destek için Boğaziçi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projelerine (Proje Kodu 14A04D2), sundukları ürün desteği için AKÇANSA ve BASF-YKS Yapı Kimyasalları'na teşekkür ederiz. Ayrıca, çalışmalar sırasında yardımlarını esirgemeyen Ümit Melep, Bilge Uluocak ve Melike Babucci'ye de teşekkürlerimizi sunarız. Çalışmanın ilk yazarı TÜBİTAK'a doktora çalışmaları süresince sağladığı finansal destek için ayrıca teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Neville, A. M., "Properties of Concrete", Longman Scientific and Technical, New York, 2000.
2. Akca, A. H., Özyurt Zihnioğlu N., "High Performance Concrete under Elevated Temperatures", Construction and Building Materials, No.44, pp.317-328, 2013.
3. Chang, Y. F., Y. H. Chen, M. S. Sheu, G. C. Yao, "Residual Stress-Strain Relationship for Concrete after Exposure to High Temperatures", Cement and Concrete Composites, No.36, pp.1999-2005, 2006.
4. Bazant, Z. P., Kaplan, M. F., "Concrete at High Temperatures: Material Properties and Mathematical Models", Harlow, 1996.
5. Mendes, A., Sanjayan, J. G., Collins, F., "Long-term Progressive Deterioration Following Fire Exposure of OPC versus Slag Blended Cement Pastes", Materials and Structures, No.42, pp.95-101, 2009.
6. Khoury, G. A., "Effect of Fire on Concrete and Concrete Structures", Structural Engineering Materials, No.22, pp.429-447, 2000.
7. Lin, W. M., T. D. Lin, L. J. Powers-Couche, "Microstructures of Fire-Damaged Concrete", ACI Materials Journal, No.93, pp.199-205, 1996.
8. Mofokeng, J. P., Luyt, A. S., Tábi, T., Kovács, J., "Comparison of Injection Moulded, Natural Fibre-reinforced Composites with PP and PLA as Matrices", Journal of Thermoplastic Composite Materials, No.25, pp.927-948, 2011.



Yapı Malzemeleri LABORATUVARI

Güvenilir Sonuçlar Güvenli Yapılar



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



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

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

HAZIR BETON TESİSİNDE GERİ KAZANILAN SUYUN BETON BASINÇ DAYANIMI VE KILCALLIK ÜZERİNE ETKİSİ

Ü. Anıl Doğan¹, M. Hulusi Özkul²

Özet

Bu çalışmada, bir hazır beton tesisinden alınan geri kazanılmış yıkama suyunun betonda karışım suyu olarak kullanılması araştırılmıştır. Geri kazanılmış su içinde askı halinde katı maddeler bulunduğu için önce suyun yoğunluğu ile katı madde içeriği arasındaki ilişki incelenmiştir. Daha sonra atık sudaki katı malzemenin özgül ağırlığı belirlenmiştir. Her iki deney sonucunun TS EN 1008 ile iyi uyum gösterdiği anlaşılmıştır. Bu çalışmada 3 seri halinde toplam 20 karışım hazırlanmıştır. İlk seride şebeke suyu ile betonlar üretilmiş, diğer serilerde ise su yoğunluğu 1,02 ve 1,04'e çıkarılmıştır. Geri kazanılmış su içinden karışıma giren katı malzeme yerine aynı hacimde olmak üzere ya bağlayıcı maddeden ya da kumdan azaltma yapılmıştır. Ek olarak, kontrol karışımı yanında %25, %50 ve %75 yüksek fırın cürufu içeren (geri kalan miktar çimento) bağlayıcıya sahip betonlar da üretilmiştir. Bu nedenle ilk seri 4 karışımdan ve diğer iki seri 8'er karışımdan oluşmuştur.

1. GİRİŞ

Su günümüzde petrol kadar önemli bir kaynak hâline gelmiştir. İklim değişimi ile birlikte su kaynakları azalmış ya da endüstrileşme ile kirlenmeye başlamıştır. Bu nedenle suyun kullanılmasında tasarruf yapılması, kullanılmış suyun geri kazanılması sürdürülebilirlik açısından önem kazanmıştır. Hazır beton sektöründe beton üretimi için metreküp beton başına yaklaşık 150-200 kg arasında su tüketimi yanında transmikserlerin yıkanması için de önemli miktarda, ortalama her bir

Effect of Recycled Water of Ready-Mixed Concrete Plant on Compressive Strength and Soptivity of Concrete

In the present study, utilization of waste wash water, obtained from a ready-mixed concrete plant, as mixing water in concrete is investigated. The wash water contains suspended solid particles, for this reason, firstly the relation between density and solid content of the recycling water was found. Afterwards, specific weight of solid particles in wash water was measured. Both of the data were in good compliance with the standard TS EN 1008. A total of 20 batches of concrete were prepared in three series. Concretes were produced with tap water in the first series and mix water density was increased to 1.02 and 1.04 in the second and the third series.

araç yıkaması için 0,5 ton su harcadığı tahmin edilmektedir [1]. ERMCO tarafından hazırlanan raporda metreküp beton başına 50 litre suyun transmikser yıkaması için harcadığı belirtilmiştir [2]. Öte yandan transmikser yıkama suyu 11,5 ve üzeri pH değeri ile tehlikeli atık kapsamına girmekte ve doğaya boşaltılması durumunda yeraltı suları için risk oluşturmaktadır [3].

Hazır beton sektöründe transmikserlerin yıkanması sonucu ortaya çıkan atıkların ve atık suların azaltılması veya yeniden kullanılması için değişik yöntemler önerilmektedir. Türkiye'de de yaygın olarak kullanılan yöntemde transmikserlerin yıkanması sonucu oluşan yıkama suyu ve içindeki katı maddeler çökeltme havuzlarına boşaltılmakta ve birbirini izleyen çökeltme havuzlarının sonuncusundan

alınan su beton üretiminde ya da transmikser yıkamada kullanılmaktadır. Bazı uygulamalarda havuzlara yerleştirilen karıştırıcılar çalıştırılarak ince boyutlu katıların su içinde askı hâline gelmesi sağlanmakta ve bu katı madde içeren su betona ilave edilmektedir. Bu amaçla bulamaç halindeki suyun birim ağırlığı ölçülerek karışıma giren su ve katı madde miktarları belirlenmekte ve beton hesabında gerekli düzeltmeler yapılmaktadır. Bu işlemi otomatik olarak yapan sistemler de geliştirilmiştir. Diğer bir yöntem olarak gün sonunda iş bittiğinde transmikser içine su ve hidrasyon geciktirici kimyasal katkı ilave edilmekte ve ertesi gün transmikser içindeki malzemelerin üzerine yeni beton ilave edilerek üretime başlanmaktadır. Üçüncü yöntemde ise iş bitiminde transmikser 2 ton kırmataş ve 200 litre su konularak depo döndürülerek

¹⁾ edoganunal@itu.edu.tr ²⁾ hozkul@itu.edu.tr / İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İstanbul

³⁾ Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından düzenlenen Beton İstanbul 2017 Hazır Beton Kongresi'nde sunulmuştur.

karıştırılmaktadır. Bu işlem sonunda ya agrega tekrar beton üretiminde kullanılmak üzere boşaltılmakta ya da transmikserde tutularak ertesi günkü ilk betonun bir parçası olarak kullanılmaktadır. Diğer bir yöntemde ise transmikser yıkama suyu bir elekten geçirilerek katı maddeler agrega olarak sıvı ise karışım suyu olarak kullanılmaktadır [2].

Çimento hamuruna (%0,5, 2,5, 5, 7,5, 10, 12,5, ve 15) oranlarında katı madde içeren transmikser yıkama suyu katılarak hazırlanan karışımlarda basınç dayanımının artan katı madde miktarı ile birlikte azaldığı ancak %5-6 oranına kadar düşüşün %10 sınırını aşmadığı belirtilmiştir. Diğer taraftan artan katı madde miktarının priz sürelerini kısalttığı gözlenmiştir. Geri kazanılmış su (transmikser yıkama suyu) içeren karışımlarda dayanımın %4-8 arasında azaldığı, ancak uçucu kül veya süperakışkanlaştırıcı katılarak bu azalmanın artışa dönüştürülebildiği açıklanmıştır [4]. Yapılan bir çalışmada birbirini izleyen çökeltme havuzlarının 2. ve 3.sünden alınan geri kazanılmış su ile yapılan betonlarda kıvam ve dayanım kaybı oluşmadığı belirtilmiştir [5].

Değişik oranlarda geri kazanılmış su içeren betonlarda basınç dayanımının normal su ile yapılan betonların dayanımının %85-94 değerlerine düştüğü, ayrıca elastisite modülü ve eğilme dayanımında da azalmalar gözlemlendiği belirtilmiştir; bu durum geri kazanılmış su içindeki katı maddelerin etrenjit içermesine ve bunların suda çözünerek boşluk oluşmasına bağlanmıştır [6].

Çökeltme havuzunun değişik derinliklerinden alınan su ile yapılan harçların basınç dayanımları şebeke suyu ile yapılanların %90-103'ü arasında değişirken betonlarda bir farklılık gözlenmemiştir [7]. İncelenen 7 hazır beton tesisindeki çökeltme havuzu sularının hepsinin ASTM C94 [8] Standardı sınırlarını sağladığı kaydedilmiştir. Priz başlama süreleri açısından en çok 30 dk. gecikme olurken priz bitiş sürelerinin değişmediği belirtilmiştir. Değişik oranlarda transmikser yıkama suyu içeren betonlarda, basınç dayanımında ya artış (%8'e kadar) elde edilmiş [9] ya da değişim oluşmamıştır [10]. Diğer bir çalışmada yıkama suyundaki katı madde kumdaki kalker tozu ile yer değiştirilmiş ve kum özelliklerine bağlı olarak %30 düşüş ile %17 artış arasında değişen sonuçlar elde edilmiştir [11]. Öte yandan betonun geçirimsizliği açısından ele alındığında, geri kazanılmış sudaki ince maddelerin betonda boşlukları doldurduğu ve bu nedenle porozitesinde ve su emmesinde azalma meydana geldiği belirtilmiştir [12].

2. DENEYSEL ÇALIŞMA

Bu çalışmada kullanılan sıvı hâldeki geri dönüşüm malzemesi bir hazır beton tesisi bünyesinde bulunan geri dönüşüm havuzundan temin edilmiştir.

The solid content in recycled water, incorporated in the second and the third series, was replaced with cementitious materials with respect to their proportions in the binder composition, or replaced with natural sand, by volume. Additionally, apart from control mix, 25%, 50% and 75% of cement was replaced with GGBS within every three series of the experimental study. Therefore, first series was composed of 4 batches while the other series included 8 batches of each.

Geri dönüşüm suyu içerisindeki katı madde konsantrasyonunda zamana bağlı olarak görülen değişimler nedeniyle beton karışım suyu yoğunluğu (temiz su ile seyreltme ya da ilave katı madde ekleme suretiyle) sabitlenmiştir. Seçilen karışım suyu yoğunluklarından 1,00 kg/dm³ değeri şebeke suyu ile üretilen karışımları, 1,02 ve 1,04 kg/dm³ değerleri ise katı madde konsantrasyonuna bağlı olarak yoğunluğu ayarlanmış karışım suyu kullanılarak üretilenleri göstermektedir. İlk aşamada üretimler iki grup halinde gerçekleştirilmiştir. Geri dönüştürülen su ile birlikte karışıma giren katı madde miktarı birinci grupta bağlayıcı yerine sayılarak karışımdaki bağlayıcı miktarı azaltılmış, ikinci

grupta ise bu malzemenin reaktif olmadığı kabul edilip kum ile yer değiştirme uygulanmıştır.

2.1. Malzemeler

Bağlayıcı olarak CEM I / 42,5 Portland çimentosu, yüksek fırın cürufu ve uçucu kül kullanılmıştır. İnce agrega olarak, sırasıyla 2,65 kg/dm³ ve 2,72 kg/dm³ özgül ağırlıklara sahip doğal ve kırma kum ile birlikte iri agrega olarak 22 mm. maksimum boyutlu ve 2,74 kg/dm³ özgül ağırlığında kırmataş kullanılmıştır.

Geri dönüşüm suyunun yoğunluğu ile içerisindeki katı madde miktarı arasındaki ilişki kurutma işlemi yapılarak belirlenmiş, ayrıca kurutulmuş malzemenin özgül ağırlığı 2,12 g/cm³ olarak ölçülmüştür.

2.2. Karışımlar

Toplam 20 farklı beton karışımı hazırlanmıştır. Karışımlarda bağlayıcı kompozisyonu %100, %75, %50 ve %25 çimento, kalanı yüksek fırın cürufu olacak şekilde belirlenmiştir. Her bir bağlayıcı kompozisyonu için yukarıda belirtilen yoğunluklarda karışım suyu kullanılarak betonlar üretilmiştir. Her karışımda su miktarı hacimce karıştırılmış, geri dönüşüm suyu ile üretilen karışımlarda şebeke suyu ile üretilenlere göre eksik kalan su (su içerisindeki katı madde hacmi kadar) ilave edilmiştir. Tablo 1 ve 2'de oranları verilen karışımların notasyonunda harften önceki rakamlar çimento yüzdesini, harften sonra gelen rakamlar ise karışım suyu yoğunluğunun ondalık ve yüzdelik basamaklarını göstermektedir. Ortada bulunan harf su içindeki katı madde ile yer değiştirilen beton bileşeni belirtmektedir (B: bağlayıcı S: doğal kum).

Tablo 1: Bağlayıcısı azaltılan beton karışımları

Beton Karışımları	Malzemeler (kg/m ³)						
	Çimento	YFC	Su	Katı madde miktarı	Doğal kum	Kırma kum	Kırma taş
100B00	330	-	190	-	272	561	1028
100B02	320	-		7,58	272	561	1028
100B04	310	-		13,6	272	561	1028
75B00	248	82		-	271	558	1022
75B02	239	80		7,58	271	558	1022
75B04	232	78		13,6	271	558	1022
50B00	165	165		-	270	555	1018
50B02	159	160		7,58	270	555	1018
50B04	155	156		13,6	270	555	1018
25B00	82	248		-	269	553	1013
25B02	80	240		7,58	269	553	1013
25B04	77	234		13,6	269	553	1013

Tablo 2: Doğal kumu azaltılan beton karışımları

Beton Karışımları	Malzemeler (kg/m ³)						
	Çimento	YFC	Su	Katı madde miktarı	Doğal kum	Kırma kum	Kırma taş
100S00	330	-	190	-	272	561	1028
100S02	330	-		7,58	263	561	1028
100S04	330	-		13,6	255	561	1028
75S00	248	82		-	271	558	1022
75S02	248	82		7,58	262	558	1022
75S04	248	82		13,6	254	558	1022
50S00	165	165		-	270	555	1018
50S02	165	165		7,58	261	555	1018
50S04	165	165		13,6	253	555	1018
25S00	82	248		-	269	553	1013
25S02	82	248		7,58	260	553	1013
25S04	82	248		13,6	252	553	1013

Bağlayıcı azaltılan karışımlarda, yer değiştirmenin hacimce gerçekleştirilmesi ve geri dönüşüm suyu içerisindeki katı maddenin özgül ağırlığının bağlayıcı malzemelerin her ikisinden de daha düşük olması nedeniyle kütlece belirlenen su/bağlayıcı oranı, karışım suyu özgül ağırlığı artışına bağlı olarak, az da olsa artmaktadır.

2.3. DeneY Yöntemleri

Beton numuneler 1 gün kalıpta tutulduktan sonra deney gününe kadar 20 ± 1 °C sıcaklıktaki su içinde saklanmıştır. Basınç deneyleri 3, 7 ve 28. günde yapılmıştır. Kılcallık deneyleri ise 28. günde 7x7x28 cm boyutlarındaki prizmalardan kesilen numuneler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Numuneler önce 70 °C sıcaklıkta sabit ağırlığa gelene kadar kurutulmuş, sonra yan yüzeyleri parafin kaplanarak alt yüzeylerinden emilen su miktarları 100 dakika süre ile ölçülmüştür.

3. DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME

3.1. Basınç Dayanımı

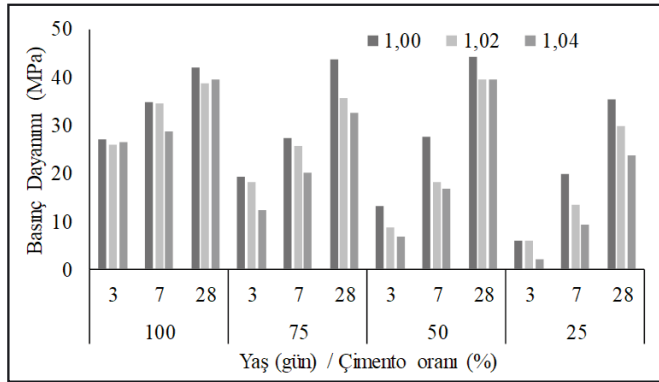
Üretilen betonlar üzerinde gerçekleştirilen basınç dayanımı

deneY sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Ayrıca karışım suyu yoğunluğu ve bağlayıcı kompozisyonunun, bağlayıcısı azaltılan karışımların basınç dayanımına etkisi Şekil 1'de, doğal kumu azaltılan karışımlara etkisi Şekil 2'de gösterilmiştir.

Bağlayıcı azaltılmış karışımlarda, geri dönüşüm suyu içerisinde askıdaki katı madde bağlayıcı ile hacimce yer değiştirdiği için su/bağlayıcı oranı artmaktadır. Bu artışın etkisi tüm bağlayıcı kompozisyonlarında ve yaşlarda gözlenmektedir (Şekil 1). Karışım suyu yoğunluğu artışıyla birlikte basınç dayanımında görülen azalma, artan YFC miktarı ile daha da şiddetlenmiştir. Bu durum geri dönüşüm suyunun çimento hidratasyonu üzerindeki hızlandırıcı etkisinin YFC üzerinde görülmemesine bağlanabilir.

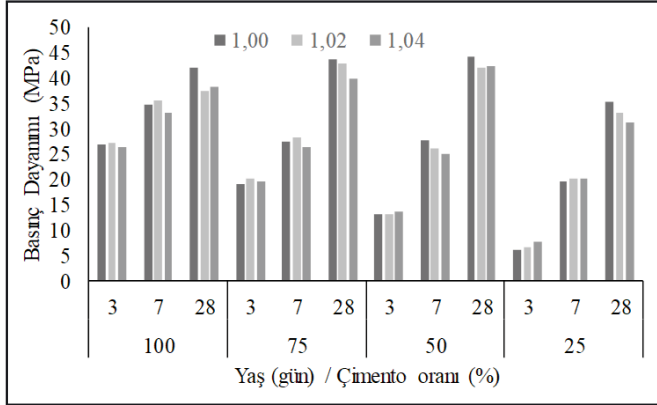
Tablo 3: Basınç dayanımı deneY sonuçları

		Kontrol (Şebeke su)		Bağlayıcı azaltılmış (Geri dönüşüm suyu)		Kum azaltılmış (Geri dönüşüm suyu)	
		1,00	1,02	1,04	1,02	1,04	
%100 çimento	3-g	27,0	25,8	26,5	27,1	26,4	
	7-g	34,8	35,6	28,8	34,6	33,2	
	28-g	42,1	38,8	39,5	37,5	38,4	
%75 çimento	3-g	19,1	18,0	12,2	20,2	19,7	
	7-g	27,4	25,7	20,1	28,3	26,4	
	28-g	43,7	35,5	32,6	43,0	40,0	
%50 çimento	3-g	13,0	8,7	6,7	13,1	13,5	
	7-g	27,6	18,1	16,8	26,1	24,9	
	28-g	44,3	39,6	39,5	42,1	42,4	
%25 çimento	3-g	6,0	5,9	2,1	6,5	7,6	
	7-g	19,7	13,4	9,2	20,2	20,0	
	28-g	35,2	29,7	23,7	33,1	31,3	



Şekil 1: Bağlayıcısı azaltılmış betonların basınç dayanım sonuçları

Bağlayıcı azaltılan karışımlarda görülen geri dönüşüm suyu yoğunluğunun basınç dayanımı üzerindeki olumsuz etkisi doğal kum azaltılan karışımlarda ihmal edilebilir seviyeye düşmüştür (Şekil 2). Doğal kum ile yer değiştirme gerçekleştirilen bu karışımlarda su/bağlayıcı oranı ve bağlayıcı dozajı değişmediği için basınç dayanım değerleri bağlayıcı azaltılan betonlarda görülen seviyede düşmemiştir. Üstelik, geri dönüşüm suyu içerisindeki kısmen hidrate olmuş çimento taneleri sayesinde, özellikle erken yaşlarda artışlar bile gözlenmiştir.

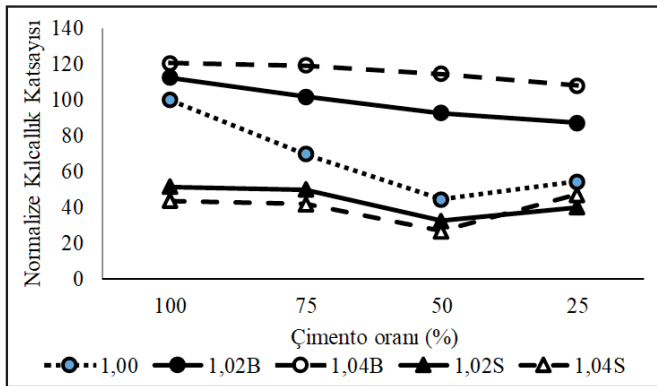


Şekil 2: Doğal kumu azaltılmış betonların basınç dayanım sonuçları

3.2. Kılcal su emme

Bu çalışma kapsamında hazırlanan betonların kılcal su emme katsayıları, şebeke suyu ve Portland çimentosu ile üretilen betonların kılcallık katsayılarına göre normalize edilerek Şekil 3'te sunulmuştur. Diğer tüm karışımların kılcallık katsayıları bu karışıma göre belirlenmiştir.

Bağlayıcı azaltılmış betonların kılcallık katsayıları basınç dayanımlarına benzer şekilde, artan su/bağlayıcı oranı nedeniyle, daha yüksek ölçülmüştür. Diğer taraftan, geri dönüşüm suyu içerisindeki katı taneler beton karışımı içerisindeki doğal kum ile kısmi olarak yer değiştirildiğinde kılcal su emme katsayılarının kontrol karışımına göre azaldığı görülmüştür. Bu durumun doğal kuma nazaran daha ince yapıdaki tanelerin artışıyla boşlukları doldurma etkisi yaratmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Buna ek olarak, şebeke suyu ile üretilen karışımlarda görülen YFC'nin kılcallık üzerindeki olumlu etkisi geri dönüşüm suyu kullanıldığında oldukça azalmış ancak tüm bağlayıcı kompozisyonlarında, YFC oranı artışı ile kılcallık katsayıları sadece çimento içeren karışımlara göre daha düşük seviyelerde kalmıştır.



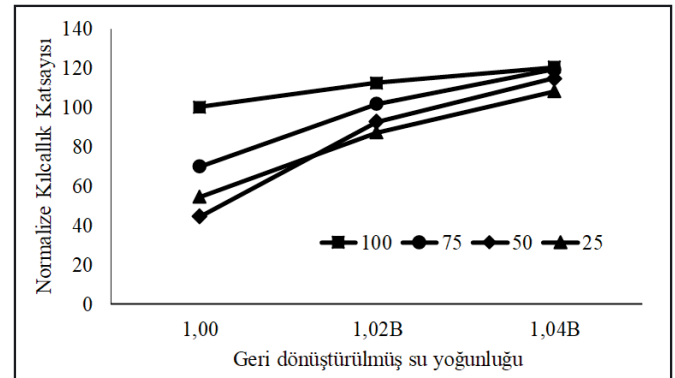
Şekil 3: Tüm betonlar için normalize edilmiş kılcallık değerleri (B: Bağlayıcı azaltılmış, S: Doğal kum azaltılmış karışımlar).

Geride dönüştürülen su kullanılarak ayarlanan karışım suyu yoğunluğunun bağlayıcı ve doğal kum azaltılmış betonların kılcallık katsayıları üzerine etkisi, sırasıyla Şekil 4 ve 5'te sunulmuştur. Bağlayıcı azaltılmış betonlarda artan su yoğunluğunun kılcallık katsayısı değerlerini artırması, geride dönüştürülmüş su içerisindeki kısmen hidrate olmuş katı parçacıkların bağlayıcı yerine geçmesinin mümkün olmadığını göstermektedir. Diğer taraftan, doğal kum yerine kısmen kullanılabilirceği, kılcal su emme katsayısındaki artış eğiliminin, doğal kum azaltılan betonlarda tersine dönerek azalmasından anlaşılmaktadır (Şekil 5).

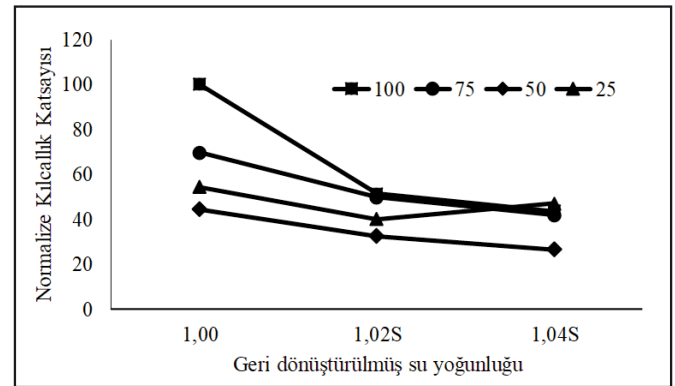
4. SONUÇLAR

Bu çalışmadan aşağıdaki sonuçlar çıkarılabilir:

- Geride dönüştürülmüş su içerisindeki katı tanelerin kısmen bağlayıcı olarak değerlendirilmesi, tüm bağlayıcı kompozisyonlarında ve tüm yaşlarda basınç dayanımının azalmasına neden olmuştur.
- Beton karışımlarında artan YFC oranı geride dönüştürülmüş suyun basınç dayanımı üzerindeki olumsuz etkisini artırmıştır.
- Geride dönüştürülmüş su içerisindeki katı tanelerin kısmen doğal kum olarak değerlendirilmesi basınç dayanımında azalma yaratmamıştır.



Şekil 4: Bağlayıcısı azaltılmış betonların normalize edilmiş kılcallık değerleri



Şekil 5: Doğal kumu azaltılmış betonların normalize edilmiş kılcallık değerleri

YFC'nin kılcallık üzerindeki olumlu etkisi geri dönüştürülmüş su kullanıldığında cüruf miktarından bağımsız hâle gelmiştir.

Geri dönüştürülmüş su içerisinde bulunan kısmen hidrate olmuş tanelerin bağlayıcı yerine geçemediği ancak kolaylıkla doğal kum ile yer değiştirilebileceği görülmüştür.

Doğal kum azaltılan betonlardan elde edilen kılcal su emme katsayılarının kontrol karışımlarından daha düşük seviyede bulunması karışıma giren ince malzemenin olumlu etkisini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Paolini, M. and Khurana, R. (1998), "Admixtures for Recycling of Waste Concrete", Cem. Concr. Comp., Vol. 20, pp. 221-9.
2. ERMCO, "Guidance on Concrete Wash Water in the European Ready Mixed Concrete Industry", Brussels, 2006.
3. Hazardous waste, Technical Guidance WM2, Environment Agency, SEPA and the Northern Ireland Environment Agency, 2011.
4. B. Chatveera, B., Lertwattanakul, P., "Use of Ready-mixed Concrete Plant Sludge Water in Concrete Containing an Additive or Admixture", J. Environ. Management, 90 (2009) 1901-1908.
5. Tsimas, S., Zervaki, M., (2011), "Reuse of Waste Water from Ready-mixed Concrete Plants", Management of Environmental Quality: An Inter. J., Vol. 22 Iss 1 pp. 7 - 17.
6. B. Chatveera, B., Lertwattanakul, P., Makul, N., "Effect of Sludge Water from Ready-mixed Concrete Plant on Properties and Durability of Concrete", Cem. Concr. Comp. 28 (2006) 441-450.
7. Su, N., Miao, B., Liu, F.S., "Effect of Wash Water and Underground Water on Properties of Concrete", Cem. Concr. Res. 32 (2002) 777-782.
8. ASTM C94, 2004. Standard Specification for Ready-mixed Concrete. American Society for Testing and Materials, Philadelphia.
9. Ekolu, S. O., Dawneerangen, A., "Evaluation of Recycled Water Recovered from a Ready-mix Concrete Plant for Reuse in Concrete", Vol 52 No 2, Journal of the South African Institution of Civil Engineering, October 2010, Pages 77-82.
10. Asadollahfardi, G., Asadi, M., Jafari, H., Moradi, A., Asadollahfardi, R., "Experimental and Statistical Studies of Using Wash Water from Ready-mix Concrete Trucks and a Batching Plant in the Production of Fresh Concrete", Constr. Build. Mater. 98 (2015) 305-314.
11. Audo, M., Mahieux, P., Turcry, P., "Utilization of Sludge from Ready-mixed Concrete Plants as a Substitute for Limestone Fillers", Constr. Build. Mater. 112 (2016) 790-799.
12. Sandrolini, F. and Franzoni, E. "Waste Wash Water Recycling in Ready-Mixed Concrete Plants", Cement and Concrete Research, 31, (2001), 485-489.

TÜRK YAPI SEKTÖRÜNÜN LİDER YAPI FUARI

TURKISH BUILDING INDUSTRY'S and REGION'S BIGGEST GATHERING



43. TURKEYBUILD YAPI FUARI İSTANBUL

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

18 - 22 NİSAN / APRIL 2020

TÜYAP - BÜYÜKÇEKMECE



T.C. TİCARET
BAKANLIĞI



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



yapifuariturkeybuild



yapiturkeybuild



yapi-turkeybuild



yapiturkeybuild



ITE TURKEY



AKÇANSA

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



KUM ISLAHI VE SU GERİ KAZANIM ÇÖZÜMLERİ

 Endüstriyel Kum  Geri Dönüşüm  Maden  Agregat  Su Geri Kazanımı

- Kum Islahı ve Su Geri Kazanımında Anahtar Teslim Çözümler
- Minimum Alan, Hızlı Kurulum, Maksimum Verimlilik
- Basit ve Sorunsuz Entegrasyon
- Aşınmaya Dayanıklı Uygulamalar



terex.com/washing

 **TEREX® MPS**

MADEN | AGREGA | ATIK VE GERİ DÖNÜŞÜM | ENDÜSTRİYEL MİNERALLER

GÜÇ. HASSASİYET. PERFORMANS.



TC1150 Konik Kırıcı

- Modüler, Taşınabilir ve Statik Kırma & Eleme Çözümleri
- Müşteri Odaklı Yedek Parça, Servis ve Bakım Desteği
- Tüm ekipmanlarınızın çalışma süresi boyunca verimliliğini en üst düzeye çıkarma ve işletme giderlerini kontrol altında tutma
- On yılların vermiş olduğu deneyim ve uzmanlık ile desteklenen özel bir global destek ağı sayesinde operasyonlarınızın sorunsuz bir şekilde çalışmasına yardımcı olacak çözümler

Web: www.terexmps.com

Terex Makina Satış A.Ş. /Ankara **Tel:** +90 312 354 90 90



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