

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 28 > MAYIS - HAZİRAN 2021 • YEAR: 28 > MAY - JUNE 2021





Yapı Malzemeleri LABORATUVARI

Güvenilir Sonuçlar
Güvenli Yapılar



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



Putzmeister

Sizin farkınız ile; Türkiye, Avrupa ve dünyada dünün ve bugünün lideri olmanın haklı gururuyla; tecrübemizi, kalitemizi ve bilgimizi işinize taşıyoruz.

Operatör dostu



► KALİTE

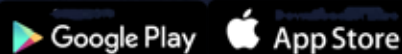
► TASARIM

► DONANIM

► PERFORMANS



PUTZMEISTER
EXPERTS APP



Putzmeister Makine San. ve Tic. A.Ş.
G.O.P. Mah. Namık Kemal Bulvarı No: 6 59500
Çerkezköy / Tekirdağ
Tel : +90 282 735 1000 Fax : +90 282 735 1001
info.turkey@putzmeister.com



/ www.putzmeister.com



/ PutzmeisterTurkiye



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğiniz... "

www.kgsii.com.tr

HMK 635 WL ile kazancınız çok olacak!

- ✓ Hızlı çevrim döngüsü
- ✓ Yakıt tasarrufu
- ✓ Yüksek verimlilik

HMK 635 WL, yüksek motor gücü ile düşük devirlerde dahi sağladığı yüksek tork sayesinde her koşulda yakıttan tasarruf sağlar.

Yüksek boşaltma ve optimum yaklaşma mesafeleriyle çevrim sürelerini kısaltarak üretkenliği artırır ve yürüyüş gerektiren işlerde seri hareket kabiliyeti ile işleri hızlandırır.



276 HP
Güç

3.5 m³
Kova Kapasitesi

20.600 KG
Çalışma Ağırlığı



Müşteri
İletişim
Hattı

444 6 465
444 6 HMK

www.hidromek.com.tr

HİDROMEK®

Birlikte Daha Güçlüyüz

İçindekiler : contents :

8

Başkan'ın Gözüyle President's Opinion

Sektörümüz için çalışmalarımızı kararlılıkla sürdürüyoruz

We determinedly continue our work for our sector

26

Haberler News

Çamlıca Kulesi açıldı

Çamlıca Tower inaugurated

10

Etkinlikler Activities

Yavuz Işık, Yeniden Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Seçildi

Yavuz Işık Re-elected as the Chairman of the Board of Directors of Turkish Ready Mixed Concrete Association

54

İnovasyon Innovation

Isı geçirmez laboratuvar için az çimentolu beton kullanıldı

Cement-lite concrete used for heat-proof laboratory

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

THBB LAB.	Ön kapak içi	KGS	s > 4	FORD TRUCKS	s > 19
THBB	Ön kapak içi karşısı	HİDROMEK	s > 5	FOSROC	s > 21
THBB ÜYELER	s > 2	MERCEDES	s > 15	TEREX	s > 25
PUTZMEISTER	s > 3	SEPAŞ	s > 17	Pİ MAKİNA	s > 31

ISSN:1300-8390



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

Genel Yayın Yönetmeni
Editor in Chief
Reşat Sönmez - İnş. Müh.

Yayın Kurulu

Advisory Committee
Prof. Dr. Süheyl Akman
Prof. Dr. Fevziye Aköz
Prof. Dr. Ergin Arıoğlu
Prof. Dr. Nuray Aydınöğlü
Prof. Dr. Bülent Baradan
Prof. Dr. Zekai Celep
Prof. Dr. Şakir Erdoğdu
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
Onurhan Kışkı
Barış Karahüseyin

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

İlan Sorumlusu
Advertising
Yasemin Çankaya Anıl

58

Sürdürülebilirlik
SustainabilityGrafen: Sürdürülebilir şehirlerin yapı taşı
Graphene: the building block for sustainable cities

64

Yazışmalı Üyelerimiz
Our Corresponding Members

62

Üyelerimiz
Our Members

67

Makale
ArticleYalın ve PVA Liflerle Güçlendirilmiş Yapısal
Yarı Hafif Betonların Kırılma Performanslarının
İncelenmesi
Investigation on The Fracture Performance of Semi-
Lightweight Structural Concretes with and without
PVA Fibers

BETONSTAR	s > 33	KOLUMAN	s > 41	AGÜB	s > 61	CSC	Arka kapak içi
KORDSA	s > 35	İMER	s > 43	BETONART	s > 63	CHRYSO	Arka kapak
ÖZBEKOĞLU	s > 37	POLİSAN	s > 45	ARREDAMENTO	s > 65		
ÖZFEN	s > 39	BMS	s > 53	AKÇANSA	s > 80		

Teknik Editörler

Technical Editors

Aslı Özbora Tarhan - Y. İnş. Müh.
Koray Saçlıtöre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılıç - Y. İnş. Müh.
Didem Nur Bülbül - İnş. Müh.**İngilizce Çeviri**

Translation

Edda Çeviri

Yayımlayan

Publisher

Türkiye Hazır Beton Birliği
Turkish Ready Mixed Concrete Association
Rüzgârlıbahçe Mah. Özalp Sok. No.:2
K Plaza Kat: 3 34805 Beykoz / 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: 6 Ağustos 2021Hazır Beton dergisinde yayımlanan
yazıların her hakkı Türkiye Hazır Beton
Birliğine aittir. Kaynak gösterilmeden
alını yapılamaz.



Sektörümüz için çalışmalarımızı kararlılıkla sürdürüyoruz

Yavuz Işık
THBB Yönetim Kurulu Başkanı
President

Hükümetimizin korona virüsü tedbirleri kapsamında aldığı kararlar nedeniyle ertelenen Birliğimizin Genel Kurul toplantısını haziran ayında pandemi kurallarına uygun olarak gerçekleştirdik. Genel Kurulumuz vesilesiyle uzun bir aradan sonra üyelerimizle bir araya gelerek 2020 yılındaki faaliyetlerimizi, ekonomik gelişmeleri ve sektörümüzün gündemini değerlendirme imkânı bulduk. Genel Kurulumuz sonrasında bir kez daha Başkan olarak seçildim. Bu tevaccühü gösteren bütün üyelerimize teşekkür ederim. Yeni Yönetim Kurulumuzla birlikte, önümüzdeki dönemde de Birliğimiz ve sektörümüz için faydalı işlere imza atmaya ve Birliğimizi ve sektörümüzü yurt içinde ve yurt dışında en iyi şekilde temsil etmeye devam edeceğiz.

Sürdürülebilirlik alanındaki faaliyetlerimize 2021 yılında da bütün hızıyla devam ediyoruz. Üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğumuz İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında Medcem Çimento'nun Silifke Çimento Fabrikası belgelendirildi. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda Medcem Çimento Silifke Çimento Fabrikası CSC'den "Bronz" belge almaya hak kazandı.

Haziran ayında sürdürülebilirlikle ilgili önemli bir gelişme daha yaşandı. Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (CSC) 1 Ocak 2021 tarihi itibarıyla yürürlüğe giren CSC Belgelendirme Sisteminin 2.1 sürümü de, yeşil bina değerlendirme sistemi BREEM tarafından tanındı. İnşaat projelerinde CSC Belgeli beton tercih edilerek BREEAM'den ekstra puan kazanmaya devam edilebilmektedir. BREEAM, 2020 yılında CSC Belgelendirme Sisteminin önceki versiyonu ve platin seviyesindeki CSC Belgesini en üst düzey olan 7. seviyede tanıdı. CSC ayrı-

ca Amerikan Yeşil Binalar Konseyi (US Green Building Council) sürdürülebilir yeşil bina değerlendirme sistemi LEED ve Avusturya Yeşil Binalar Konseyi (ÖGNI) tarafından da tanınmıştır. CSC sürdürülebilirlik belgesi almak için Birliğimizle iletişime geçebilirsiniz.

Webinarlerimize ara vermeden devam ediyoruz. Mayıs ayında Sakarya Üniversitesi ile birlikte "Beton Teknolojisinde Yeni Gelişmeler" konulu webinar düzenledik. Birliğimiz ve çalışmalarımız hakkında bilgiler verdiğimiz webinarde beton ve beton teknolojisindeki son gelişmeleri anlattık. Yine mayıs ayında Katkı Üreticileri Birliği ile birlikte "Yüksek Performanslı Betonlar için Katkı Çözümleri" konulu webinar düzenledik. KÜB Teknik Komitesi temsilcilerini konuk ettiğimiz webinarimizde izleyicileri THBB'nin yapısı ve faaliyetleri ile ilgili bilgilendirdik.

We determinedly continue our work for our sector

We held the General Assembly meeting of our Association that was postponed due to the resolutions taken by our government within the scope of the coronavirus measures, in compliance with the rules on the pandemic, in June. We came together with our members on the occasion of our General Assembly, over a long break, with the opportunity to evaluate our activities in 2020, economic developments, and the agenda of our sector. Following our General Assembly, I was elected as a President once again. I extend my thanks to all our members who have shown this countenance. Together with our new Board of Directors, we will continue to undersign beneficial works for our Association and our sector and to represent our Association and our sector in the best way, domestically and abroad.

Sektörümüzün gelişimi ve sorunlarımızın çözümü için çalış-

malarımızı aralıksız sürdürüyoruz. Mayıs ayı içerisinde telekonferans yöntemiyle gerçekleştirdiğimiz Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantılarımızda TS 13515 Standardı revizyonu, Beton Yaşam Döngüsü Analizi çalışması, agrega temini ve kalitesinde yaşanan sorunlar başta olmak üzere sektörümüzü ilgilendiren gelişmeleri görüşerek kararlar aldık.

Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitimlerimize devam ediyoruz. Haziran ayında Aydın'da gerçekleştirdiğimiz eğitime katılan kursiyerlere transmikser üzerinde uygulamalı ve teorik olarak eğitim verdik. Yine haziran ayında şantiye operasyonlarında görev yapan yer tespit ve sevkiyat görevlileri ile beton pompa operatörlerine yönelik olarak teorik ve uygulamalı eğitimlerimizi Ankara, İzmir ve Aydın'da gerçekleştirdik. Katılımcıları inşaat mahallinde dikkat edilmesi gereken kurallar konusunda bilgilendirdik. Temmuz ayında önemli bir eğitim düzenledik. Akkuyutst Hazır Beton Santrali personeline yönelik Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri eğitimi verdik. Mersin Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nde 7 gün süren eğitimde kursiyerler teorik ve uygulamalı olarak beton ve agrega deneyleri hakkında bilgilendirildi. Temmuz ayında İMO Ankara Şubesinin stajyerlere yönelik çevrim içi staj programı kapsamında gerçekleştirdiği webinere konuk olduk. Bu webinarde katılımcılara, "Beton Santralleri ve Beton", "Betonun Doğru Siparişi, Soğuk Havalarda Beton Dökümü ve Katkılar" ile "Şantiyelerde Betonun Kalitesini Etkileyen Faktörler ve Beton Deneyleri" konularında bilgiler verdik.

Sektörümüzü ulusal ve uluslararası bütün platformlarda temsil etmeye, etkinlikleri ve gelişmeleri yakından izlemeye devam ediyoruz. Mayıs ayında Birliğimizin de desteğiyle Boğaziçi Üniversitesi tarafından çevrim içi düzenlenen Uluslararası "Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler" Konferansı'nın açılış töreninde bir konuşma yaptım. Birliğimizin mütevelli heyeti ve yönetim kurulu üyesi olduğu Türkiye Deprem Vakfının İnşaat Mühendisleri Odası ile birlikte haziran ayında çevrim içi düzenlediği 9. Türkiye Deprem Mühendisliği Konferansı'na katıldık. Yine haziran ayında, üyesi olduğumuz Avrupa Hazır Beton Birliğinin (ERMCO) Temsilciler, Yönetim Kurulu, Sürdürülebilirlik Komitesi ve Teknik Komite toplantıları ile üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğumuz Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (CSC) Yönetim Kurulu toplantısına telekonferans yöntemiyle katılarak ülkemizi temsil ettik. Haziran ayında gerçekleşen Avrupa Beton Platformunun (European Concrete Platform) Genel Kurul ve Yönetim Kurulu toplantıları ile ERMCO'nun üyesi olduğu Avrupa Beton Kaplamalar Birliği (EUPAVE) Genel Kurul, Yönetim Kurulu ile Teknik ve Tanıtım Komitesi toplantılarına telekonferans yöntemiyle katıldık.

Son aylarda yaptığımız çalışmalarını özetledikten sonra ekonomik değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum. Geride bıraktığımız nisan ayındaki ekonomik gelişmeleri en iyi okuyabileceğimiz göstergeler PMİ yani Satın Alma Yöneticileri Endeksi'dir. Son açıklanan haziran ayı PMİ endeksinde Türkiye 45 ülke içerisinde 31. sırada yer almıştır. Mayıs ayında dünyadaki konumumuz daha düşük seviyede idi. Nisan ve Mayıs aylarında sanayi üretimi geçen yıla kıyasla oldukça yüksek çıktı ki bu beklenen bir durum. Yani pandeminin etkilerini hissettiğimiz geçen yıla göre iyi durumdayız ancak dünya ülkeleri ile kıyaslandığımızda Türkiye olarak potansiyelimizi tam olarak ortaya koyamadığımızı görüyoruz.

TL'nin 1-aylık oynaklığı bir yılın, 3-aylık oynaklığı beş ayın en düşük seviyesini gördü. Bunda özellikle Merkez Bankası'nın para politikasını gevşeteceği korkusunun azalması etkili olmuştur. Buna karşılık enflasyonun yüksekliği, kısa vadeli finansman ihtiyacının devam etmesi ve uluslararası rezerv yetersizliği ekonomimizin yumuşak karnı olmaya devam etmektedir.

Enflasyonist baskılar ikinci çeyreğin sonunda yüksek düzeyini koruyor görünmektedir. 2020 yılının ekim ayından bu yana yükselmeye devam eden ve en son ağustos ayında %17,53 olan enflasyon, Merkez Bankasının faiz politikasında hareket alanını sınırlamaya devam etmektedir.

Gelişen ülke para birimleri açısından kritik dışsal faktör Amerikan faizlerinin durumudur. Otuz yıllık tahvilin faizi iki ayda yüzde 2,40'dan yüzde 1,85'e kadar geriledi. Uzun dönemli tahvil faizleri FED ya da merkez bankaları tarafından değil piyasa beklentileri tarafından belirlenmektedir. FED'in uzun süredir vurguladığı "Ekonominin normalleşmesiyle ortaya çıkan enflasyon geçici olacak" söylemini piyasa aktörleri benimsemiş görünüyor. Bundan dolayı ABD'de enflasyon beklentilerinin gerilemesiyle düşen piyasa faizleri, TL gibi gelişen ülke paralarına talep doğurmaktadır ki bu da kurda son dönemde yaşadığımız sakinliğin en önemli nedenidir.

TCMB'deki görev değişikliği sonrasında mart ayında 487 seviyesine kadar yükselen Türkiye'nin risk primi (CDS) son iki aydır 380-390 bandında hareket ediyor. Bu rakam Türkiye ekonomisi açısından hâlen yüksektir. Türkiye'nin risk priminin en yüksek 275-300 aralığında olması gerekmektedir. Türkiye ekonomisinin stabilitesi için bu değerlerin aşılması gerekmektedir.

Yavuz Işık, Yeniden Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Seçildi



Yavuz IŞIK

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 33 yılı aşkın süredir uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 24 Haziran 2021 tarihinde gerçekleştirdiği 34. Olağan Genel Kurulunda yeni Yönetim ve Denetim Kurulu Üyelerini belirledi. İstanbul'da pandemi kurallarına uygun olarak yapılan Genel Kurulda seçilen yeni Yönetim Kurulu, yapmış olduğu görev dağılımında Yavuz Işık'ı yeniden Yönetim Kurulu Başkanlığına getirdi.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) yeni Yönetim ve Denetim Kurulu Üyelerinin seçildiği 34. Olağan Genel Kurul Toplantısı pandemi kurallarına uygun olarak 24 Haziran 2021 tarihinde İstanbul'da yapıldı. Genel Kurulda, Divan Başkanlığına Umut Turan, Oy Sayım Memurluğuna Gazi Gürbüz, Kâtip

Üyeliğe ise Elif Özgüven oy birliği ile seçildi. Saygı duruşu ve İstiklal Marşı'nın okunmasının ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi.

Genel Kurulda konuşan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Hazır Beton Birliğinin hazır beton sektörüne yön vermesinin yanı sıra ülkemizi ulusal ve uluslararası bütün platformlarda başarıyla temsil eden çok önemli bir sektörel kuruluş olduğunu ifade ederek "Ülkemizin en köklü sektörel kuruluşlarından biri olan Birliğimiz, 33 yıldır sektörün gelişimi için var gücüyle çalışıyor." dedi.

Konuşmasında 2020 yılını değerlendiren Yavuz Işık, "Hazır beton sektöründeki son durumu gösteren 2 veriden biri TÜİK tarafından açıklanan sanayi üretimi, biri de THBB tarafından gerçekleştirilen ve sektörün öncü göstergesi olan Hazır Beton Endeksi'dir. Sanayi üretimi rakamlarından en son nisan ayını, THBB Hazır Beton Endeksi'nden ise mayıs ayındaki sektörün durumunu görebiliyoruz. Sanayi Üretimi Endeksi'ne göre pandeminin başladığı 2020 nisan ayında sanayi üretimimiz 50 parametrelilik rakamlara geriledikten sonra temmuz ayında 89 parametre değeri ile son 1 yılın en yüksek değerine ulaşmıştır. 2020 temmuz ayından bugüne kadar geçen sürede hazır beton üretiminin yerinde saydığını, sektör rakamlarında kayda değer bir yükselişin olmadığını söyleyebiliriz. Diğer taraftan her ay gerçekleştirdiğimiz Hazır Beton Endeksi çalışmasına göre, mayıs ayında hazır beton faaliyetlerinde önemli bir hareket olmadığını görüyoruz." dedi.

Yavuz Işık Re-elected as the Chairman of the Board of Directors of Turkish Ready Mixed Concrete Association

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been striving for the production of concrete complying with the standards and for ensuring accurate concrete applications in constructions in Turkey for over 33 years determined its new Members of the Boards of Directors and Auditors in its 34th General Assembly meeting it held on June 24, 2021. The new Board of Directors elected in the General Assembly meeting held in Istanbul by complying with the rules on the pandemic appointed Yavuz Işık once again as the Chairman of the Board of Directors in its task distribution.



Gazi GÜRBÜZ, Elif ÖZGÜVEN, Umut TURAN

“Hazır beton sektörü 2020 yılında 95 milyon metreküp üretimle yüzde 23 büyümüştür ancak önceki yılların üretim miktarlarının hâlâ gerisindedir”

Hazır beton sektörünün 2017 yılına kadar istikrarlı bir büyüme trendi gösterdiğini ve 2017 yılında yıllık 115 milyon metreküp üretim ile zirveye ulaştığını vurgulayan Yavuz Işık, “2018 yılında inşaat sektörünün daralması ve bunun devam etmesi ile 2019 yılında keskin bir düşüş yaşanmıştır. 2019 yılındaki üretim değeri ile 10 yıl geriye dönmüştür. Sektörümüz 2020 yılında 95 milyon metreküp üretimle yüzde 23 büyümüştür ancak önceki yılların üretim miktarlarının hâlâ gerisindedir. Diğer taraftan her ay gerçekleştirdiğimiz Hazır Beton Endeksi çalışmasına göre, mayıs ayında hazır beton faaliyetlerinde önemli bir hareket olmadığını görüyoruz. Geçen yıla göre iyiyiz ancak bu yıl inşaat sektörünün gerçek gücünde

ve performansında olmadığı anlaşılmaktadır.” diye konuştu.

The 34th Ordinary General Assembly meeting of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), where its new Members of the Boards of Directors and Auditors were elected, was held by complying with the rules on the pandemic in Istanbul on June 24, 2021. In his speech at the General Assembly, Yavuz Işık, Chairman of the Board of Directors of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) expressed that the Turkish Ready Mixed Concrete Association is a very important sectoral organization that successfully represents our country in all national and international platforms, in addition to spearheading the ready mixed concrete sector, and said, “Our Association, one of the most deep-seated sectoral organizations of our country, has been endeavoring at its best for the development of the sector for 33 years.”

“İlk çeyrekte en düşük iki büyüme, %2,4 ile gayrimenkul faaliyetleri ve %2,8 ile inşaatla görülmektedir”

Büyüme verilerini değerlendirerek konuşmasına devam eden Yavuz Işık, “İlk çeyrek büyüme rakamlarına baktığımızda, sektörler içinde, zincirlenmiş hacim endeksi olarak en düşük iki büyüme, %2,4 ile gayrimenkul faaliyetleri ve %2,8 ile inşaatla görülmektedir. Daha da ilginç olanı, geçen yılın ilk çeyreğinde bütün sektörler içinde küçülen (-%2,8) yegâne sektör inşaat sektörüdür. Yani baz etkisi ile bu yıl inşaatın diğer sektörlerle kıyasla çok daha yüksek oranda büyümesi gerekirken bu gerçekleşmemiştir. Bunun anlamı, inşaat sektörü büyümenin nimetinden en az yararlanan sektör durumundadır. Bundan dolayı beklentilerimiz hâlen istenilen seviyede değildir.” dedi.



Türkiye Hazır Beton Birliği 35-36. Dönem Yönetim ve Denetim Kurulu Üyeleri

“Sektörümüz, 95 milyon metreküpü bulan üretimiyle Türkiye ekonomisi ve inşaat sektörü açısından çok önemli bir yerde durmaktadır”

Türkiye Hazır Beton Birliği ve çalışmaları hakkında bilgiler veren Yavuz Işık, 2020 yılında Hazır Beton Sektör Raporu hazırladıklarını ifade ederek, “2020 yılında %23 büyüyen sektörümüz, 95 milyon metreküpü bulan üretimiyle Türkiye ekonomisi ve inşaat sektörü açısından çok önemli bir yerde durduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Ülkemiz beton üretiminde 2009’dan bu yana Avrupa’nın lideridir. Sektörümüz, inşaat sektörüne ve buna bağlı olarak ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaktadır. Bu durum, hazır beton sektörünün, inşaat sektörünün en temel kolu olduğunu göstermektedir.” şeklinde konuştu.

“Sürdürülebilirliğe gündemimizde öncelikli olarak yer veriyoruz”

THBB’nin sürdürülebilirlik konusundaki çalışmalarına değinen Yavuz Işık, “Sürdürülebilirliğe gündemimizde öncelikli olarak yer veriyoruz. Bölgesel Sistem Operatörü olduğumuz İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) ile çalışmalarımızı sürdürüyoruz. 2020 yılında CSC’nin Belgelendirme Kurulu olan KGS tarafından 2 çimento ve 4 hazır beton tesisi belgelendirilmiş, ayrıca yurt dışında da ilk CSC belgelendirmesi yapılmıştır. Yetkilendirme yapılan tarihten bu yana 4 çimento, 8 beton üretim tesisi olmak üzere toplam 12 tesise belgelendirme hizmeti

verilmiştir. Bir önemli gelişme de yıl sonunda yaşanmış ve Birliğimiz, CSC’nin Yönetim Kurulu’nda 2021 yılından itibaren ülkemizi ve sektörümüzü temsil etmeye başlamıştır.” dedi.

“Deprem Performans Analizi hizmetimize devam ediyoruz”

İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) desteğiyle kurdukları Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Danışma Merkezi ile sektöre AR-GE ve teknoloji danışma hizmeti vermeye devam ettiklerine dikkat çeken Yavuz Işık, “Beton ve beton bileşenleri ile ilgili bütün deneyleri yaptığımız ve kalibrasyon hizmeti verdiğimiz laboratuvarımız, genişleyen kapasitesiyle birlikte ülkemizdeki ve yurt dışındaki önemli projelere hizmet vermektedir. 2019 yılında başlattığımız Deprem Performans Analizi hizmetimize devam ediyoruz. Bu kapsamda İstanbul’daki 35 kamu binasının deprem performans analizini yapıyoruz.” dedi.



“Son depremler Birliğimizin misyonunun önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir”

2020 yılında yaşadığımız bazı depremlerin THBB'nin misyonunun önemini bir kez daha gözler önüne serdiğine dikkat çeken Yavuz Işık konuşmasını şöyle sürdürdü: “Elâzığ, Van ve İzmir illerimizde depremler yaşanmıştır. Elâzığ ve İzmir’de hasar görmüş yapıları incelemek üzere, uzmanlarımızdan oluşan ekipler gönderdik. Bazı ağır hasar almış binaların incelenmesi ve alınan numunelerin deneye tabi tutulması sonucu raporlar hazırlayarak kamuoyuyla paylaştık. Raporlarımız, zayıf zemin yapısının yanı sıra binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile birlikte düşük kalitede beton ve standartlara uymayan donatı çeliği kullanımının yıkıma neden olduğunu ortaya koymuştur.”

“Mesleki Yeterlilik Belgesi'ne sahip çalışan sayısının artması ülkemiz için çok değerlidir”

THBB Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezinin 2020 yılında 85 kişiyi Beton Pompa Operatörü alanında belgelendirdiğini ifade eden Yavuz Işık, “Beton Santral Operatörü ile ilgili kapsam genişletme çalışmalarımıza devam ediyoruz. Gerçekleştirilecek denetim sonrası bu meslek grubunda da MYK Belgesi vermeye başlayacağız. Beton Transmikser Operatörü meslek standardı çalışmalarımız da tamamlanmış olup, MYK İnşaat Sektör Komitesine sunularak Resmî Gazete’de yayımlanması beklenmektedir. Bu eğitimlerin yaygınlaşması ve Mesleki Yeterlilik Belgesi'ne sahip çalışan sayısının artması ülkemiz için çok değerlidir.” diye konuştu.

Gelecekte hazır beton sektörünün daha çok gündeminde olacak konulara değinen Yavuz Işık, “İklim değişikliği ile mücadele kapsamında düşük karbon salımlı üretime hazırlanmak ve sektörümüzü bu yönde bilinçlendirmek amacıyla Beton Yaşam Döngüsü konusuna ağırlık veriyoruz. Bir diğer önceliğimiz ise sektörümüzün dijital dönüşüme ayak uydurması olmaktadır. Verimlilik ve rekabetçilik açısından son derece önemli olan dijital dönüşüm sektörümüz için de fırsatlar sunmaktadır. Anlık sevkiyat takibi, akıllı muhasebe, beton dayanımının takibi, veri analitiği, enerji optimizasyonu vb. birçok konuda sensörlerin, yazılımların, yapay zekânın ve diğer teknolojik gelişmelerin sektörümüze her geçen gün daha çok girdiğini göreceğiz.” dedi.

Genel Kurulda yeni Yönetim ve Denetim Kurulu Üyeleri seçildi. Genel Kurul sonrasında yapılan Yönetim Kurulu toplantısında yapılan görev dağılımında Yavuz Işık yeniden Yönetim Kurulu Başkanlığına, Halit İnci Başkan Vekilliğine, Cemalettin Danış Muhasis Üyeliğe seçildi. Denetim Kurulunun da yapmış olduğu görev dağılımında Ali Ergölen Denetim Kurulu Başkanlığına seçildi.

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ	
35-36. Dönem Yönetim Kurulu Asil Üye Listesi	
Yiğit Hazır Beton San. Tic. Ltd. Şti.	Yavuz Işık
İnciler İnş. Tic. ve San. AŞ	Halit İnci
Danış Beton Sıva İnş. San. Tic. AŞ	Cemalettin Danış
Onur İnş. Malz. San. ve Tic. AŞ	Mehmet Ali Onur
Batıbeton San. AŞ	Kamil Grebene
Miltaş Beton ve İnş. Mad. San. Tic. AŞ	Adem Genç
Akçansa Çimento San ve Tic AŞ	Barış Karahüseyin
Çimko Çimento ve Beton AŞ	Mustafa Demirci
Oyak Beton San. ve Tic. AŞ	Erhan Turan
Orbetaş Beton San. İnş. Taah. ve Tic. AŞ	Ender Kırcı
Nuh Beton AŞ	Onurhan Kıçki
Kıbsaş Karadeniz İnş. ve Beton San. Tic. AŞ	Şenol Üçüncü
Özgülven Müh. Tur. Taah. San ve Tic. Ltd. Şti.	Elif Özgülven
Bursa Beton San. ve Tic. AŞ	Barbaros Onulay
Paksoy Hazır Beton San. ve Tic. AŞ	Mustafa Kemal Paksoy
35-36. Dönem Yönetim Kurulu Yedek Üye Listesi	
Nas Beton Mad. Ltd. Şti.	Timur Asfuroğlu
AS Beton Yapı Müh. AŞ	Aşkın Sarıbaş
Göлтаş Hazır Beton Tic. AŞ	Umut Turan
Yılmaz Beton Oto Tur. San. Tic. Ltd. Şti.	Salih Yılmaz
Köroğlu Beton İnş. AŞ	Aydoğan Tekin
Çimbeton Hazır Beton San. AŞ	A. Doğukan Demir
35-36. Dönem Denetim Kurulu Asil Üye Listesi	
Ulubeton İnş. ve Taah. San. Tic. Ltd. Şti.	Mustafa Ulucan
Asdur Beton San. ve Tic. Ltd. Şti.	M. Ali Durmaz
Çimsa Çimento San. ve Tic. AŞ	Ali Ergölen
35-36. Dönem Denetim Kurulu Yedek Üye Listesi	
Ak Beton İnşaat Taş. San. Tic. Ltd. Şti.	Yaşar Karslı
Traçim Çimento San. ve Tic. AŞ	Cüneyt Ertuğrul
Uğural İnş. Turizm Petrol San. ve Tic. AŞ	Gazi Gürbüz

THBB Komite toplantıları yapıldı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Teknik Komite ve Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantıları 26 Mayıs 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. THBB Komiteleri hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına yoğun

THBB Committee Meetings held

The meetings of THBB Technical Committee and Environment and Vocational Safety Committee were held via teleconference on May 26, 2021.

The Committees of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) keep on working for the improvement of the ready mixed concrete sector and solution of problems nonstop. The THBB Committees contribute to the Board of Directors through the decisions they take by keeping track of the developments that concern the sector.

bir şekilde devam ediyor. THBB Komiteleri sektörü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kuruluna katkı sağlıyor.

THBB Teknik Komite toplantısı 26 Mayıs 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantıda bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda, TS 13515 Standardı revizyonu, Beton Yaşam Döngüsü Analizi çalışması, agrega temini ve kalitesinde yaşanan sorunlar,

şantiyede beton numunelerinin saklanma koşullarındaki güncel durum başta olmak üzere sektörü ilgilendiren konular görüşülerek kararlar alındı.

26 Mayıs 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle gerçekleştirilen THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısında bir önce-



ki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda, COVID-19 Pandemisi ile ilgili hazır beton sektöründe alınan önlemler ve gelişmeler, hazır beton sektöründe iyi uygulama örnekleri, hazır beton tesisinde bakım/onarım personeli görev tanımı konusunda yapılan çalışmalar, çevrim içi kaza kök sebep analizi eğitimi, akaryakıt tanklarının periyodik kontrollerinin nasıl yapıldığı, Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı (TMGD) ve Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi alınması, hazır beton tesislerinde çevrim içi eğitimlerin yapılabilirliği, son dönemlerde yaşanan iş kazalarının analizi, Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Yönetmeliği Taslağı başta olmak üzere çevre ve iş güvenliği açısından hazır beton sektörünü ilgilendiren önemli konular değerlendirildi. Komite toplantılarında alınan kararlar THBB Yönetim Kurulunda görüşülerek karara bağlanacak.

THBB Komiteleri hakkında


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








Temelden çatıya, Beton Pompası Kamyonları sağlamlığıyla sizinle.

İnşaat güç ister. Güç de sağlam bir iş arkadaşı ister. Arocs Beton Pompası Kamyonları artırılmış motor gücü ve gelişmiş arazi koşullarına uygun yapısıyla şantiyenin yeni gözdesi. İşin temelinde sağlamlık arıyorsanız onunla çalışın.

 mercedesbenzkamyon

 MercedesKamyon

 Mercedes-Benz Türk Kamyon & Otobüs

 www.mercedes-benz-trucks.com

 Mercedes-Benz
444 MB 44
İletişim Hattı

Mercedes-Benz
Trucks you can trust.



Medcem Çimento, sürdürülebilirliği odağına aldı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından ülkemize tanıtılan Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında belgelendirmeleri devam ediyor. Konseyin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri Sanayi ve Ticaret AŞ'ye ait Silifke Çimento Fabrikası CSC'den "Bronz" belge almaya hak kazandı. Medcem Çimento, Silifke Çimento Fabrikası'nı CSC Belgelendirme Sistemi kapsamında belgelendirerek sürdürülebilirliği odağına aldı.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 33 yıldır uğraş veren 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

"Medcem Çimento" Silifke Cement Plant achieved the CSC certification

Silifke Cement Plant of "Medcem Çimento" has been certified in accordance with the "CSC Certification System" implemented in Turkey by the Turkish Ready-Mixed Concrete Association (THBB), Regional System Operator of the CSC.

The certificate at the level "Bronze" has been issued by the Economic Enterprise of KGS, Certification Body of the CSC.

This certificate proves the commitment of "Medcem Çimento" to the sustainability.

verimli kullanımını sağlayarak çevresel kaliteye önem veren, aynı zamanda gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçlarını karşılayabilen bir model olan sürdürülebilirlik konusuna odaklandı. 2017 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Bölgesel Sistem Operatörü olarak atanan THBB ve Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Belgelendirme Kuruluşu olmaya hak kazanan KGS, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor.

Bu doğrultuda, Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri Sanayi ve Ticaret AŞ, Silifke Çimento Fabrikası'nın CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi kapsamında

belgelendirilmesi için başvuruda bulundu. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda Medcem Çimento Silifke Fabrikası, 21 Haziran 2021 tarihinde "Bronz" belge almaya hak kazandı.



SİZ DE BİZDEN İYİ ELEKTRİK ALIYORSANIZ

İŞİNİZE ÖZEL İNDİRİMLİ ELEKTRİK

TEKLİFİMİZ VAR!

İşletmenizin elektrik ihtiyacı için hemen sepas.com.tr'yi ziyaret edin ve başvuru formumuzu doldurun, size özel **indirimli elektrik fırsatından** yararlanmaya başlayın!

Ticarethane ve Sanayi tarife grubundaki müşterilere özel avantajlı fiyatlar
31.12.2021 tarihine kadar geçerlidir.



Okutun,
başvuru
formunu
doldurun!

 **sepaş enerji**

hayatın her anına ışık tutuyoruz

THBB, "Beton Teknolojisinde Yeni Gelişmeler Semineri" düzenledi



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), Sakarya Üniversitesi ile birlikte "Beton Teknolojisinde Yeni Gelişmeler Semineri" düzenledi. 17 Mayıs 2021 tarihinde Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Kemalettin Yılmaz'ın moderatörlüğünde yapılan seminerde THBB Genel Koordinatörü İnş. Müh. Reşat Sönmez, THBB ve çalışmaları hakkında bilgiler vererek beton ve beton teknolojisindeki son gelişmeleri anlatan bir sunum gerçekleştirdi.

THBB Genel Koordinatörü Reşat Sönmez sunumuna Türkiye Hazır Beton Birliğinin tanıtımından, faaliyetlerinden ve Birliğe bağlı kuruluşlardan bahsederek başladı. Hazır beton sektörünün geçmişten günümüze üretim miktarı olarak hangi noktaya geldiğiyle ilgili bilgiler paylaşan Reşat Sönmez, Türkiye'nin Avrupa'daki ve dünyadaki yerinden bahsederek sunumuna devam etti. Beton sınıflarının günümüze kadar geçirdiği değişime değinen Reşat Sönmez, beton kalitesinin her geçen yıl arttığının ve Türkiye'deki ortalama beton dayanımının C30 seviyesinde olduğunun altını çizdi.

Sunumuna ülkemizin 2020 yılı sektör istatistikleri ile devam eden Reşat Sönmez, toplam beton üretiminin 95 milyon m³ ol-

duğunu, ulaşılabilen 542 adet firma ve bu firmalara ait 1.032 adet tesis olduğunu belirtti.

Beton ve özelliklerinin anlatıldığı Seminerde, betonun tarihçesi, çimento üretimi, çimento tipleri, agregalar, mineral katkıları ve kimyasal katkıları hakkında bilgi verildi. Betonun dayanımı konusunun ayrıntılı bir şekilde ele alındığı Seminerde betonun yerleştirilmesi konusunda bilgiler verildi. Betonun yerleştirilmesinde kullanılan vibratörlerin anlatıldığı seminerde dâhili - poker vibratörler, harici - kalıp vibratörleri, yüzey vibratörleri - vibratörlü masterlar gibi vibratör çeşitleri hakkında bilgi aktarıldı.

Beton sorunlarına da değinilen sunumda, bu sorunların başında çatlakların geldiği belirtildi. Oturma ve plastik rötre çatlakları olarak ayrılan çatlakların sebeplerinin de betonun sıcaklığı, düşük bağıl nem, yüksek rüzgâr hızı ve ortam sıcaklığı olarak çeşitlendirilebileceği anlatıldı.

Sunumuna betonun türleri hakkında bilgiler vererek devam Reşat Sönmez, kendiliğinden yerleşen beton, reaktif pudra betonu, bio betonlar, silindire sıkıştırılmış betonlar, transparan betonlar, renkli beton, baskı beton, lif donatılı beton, 3D baskı beton, geçirimli beton ve ıslıdayan betondan bahsetti. Betonda yeni trendleri anlatarak sunumunu tamamlayan Reşat Sönmez'in kendisine yöneltilen soruları yanıtlaması ile seminer sona erdi.

Seminer kaydını THBB'nin www.youtube.com/thbborg adresindeki YouTube kanalından izleyebilirsiniz.

THBB organizes "New Developments in Concrete Technology Seminar"

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has organized "New Developments in Concrete Technology Seminar" jointly with Sakarya University. In the seminar held on May 17, 2021 as moderated by Prof. Dr. Kemalettin Yılmaz, Lecturer of Sakarya University Engineering Faculty Civil Engineering Department, Civ. Eng. Reşat Sönmez, THBB General Coordinator, provided information about THBB and its endeavors and made a presentation regarding the latest developments in concrete and concrete technology.

FORD TRUCKS BETON MİKSERİ: BAŞKALARIYLA KARIŞTIRMAYIN.

Ford Trucks Mikser Serisi; disk fren ve farklı motor seçenekleri ile her işin altından kalkar. 2.250 saate kadar çıkan bakım aralığı ile hem zamandan kazandırır hem tasarruf sağlar.

Kazandıkça kazanın diye, her yükte birlikte.

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



Her yükte birlikte

Yüksek Performanslı Betonlar için Katkı Çözümleri Semineri

Admixture Solutions for High Performance Concretes Seminar

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has organized an "Admixture Solutions for High Performance Concretes Seminar" jointly with Concrete Admixtures Manufacturers Association (KÜB).

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) held an "Admixture Solutions for High Performance Concretes Seminar" on its YouTube channel on May 28, 2021. Civ. Eng. Msc. Osman Tezel, Civ. Eng. Okan Özçelik, and Mining Engineer Özgür Mutlu appeared as guests in the Seminar organized jointly with Concrete Admixtures Manufacturers Association (KÜB) and moderated by Civil Engineer Reşat Sönmez, THBB General Coordinator,

Türkiye Hazır Beton Birliği, Katkı Üreticileri Birliği (KÜB) ile birlikte "Yüksek Performanslı Betonlar için Katkı Çözümleri Semineri" düzenledi.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 28 Mayıs 2021 tarihinde YouTube kanalı üzerinden "Yüksek Performanslı Betonlar için Katkı Çözümleri Semineri"ni gerçekleştirdi. Katkı Üreticileri Birliği (KÜB) ile birlikte düzenlenen ve THBB Genel Koordinatörü İnşaat Mühendisi Reşat Sönmez'in moderatörlüğünde yapılan Seminare Yük. İnş. Müh. Osman Tezel, İnş. Müh. Okan Özçelik ve Maden Mühendisi Özgür Mutlu konuk oldu.

Seminer, THBB Genel Koordinatörü Reşat Sönmez'in sunumu ile başladı. Reşat Sönmez konuşmasında THBB'nin yapısı ve faaliyetlerinden bahsettikten ve KÜB hakkında bilgiler paylaştıktan sonra sözü KÜB Teknik Komitesi Temsilcilerinden Yüksek İnşaat Mühendisi Osman Tezel'e bıraktı. Osman Tezel, yüksek performanslı betonun geleneksel betondan daha dayanıklı ve gerekirse daha yüksek dayanımlı olacak şekilde tasarlanmış beton olduğunun altını çizdi. Yüksek perfor-

manslı beton karışımların temelde geleneksel beton karışımlar ile aynı malzemelerden oluştuğunu ancak oranların, projenin yapısal ve çevresel ihtiyaçları için gerekli olan dayanım ve dayanıklılığı sağlamak üzere tasarlandığını belirtti. Basınç dayanımı gelişimi, su/bağlayıcı oranı konuları ile sunumuna devam eden Osman Tezel, süper akışkanlaştırıcıların tarihsel gelişimini ve yüksek performanslı betonda kullanılan kimyasal katkıları anlattı.

Seminer, KÜB Teknik Komite temsilcilerinden Maden Mühendisi Özgür Mutlu'nun sunumu ile devam etti. Özgür Mutlu sunumun-

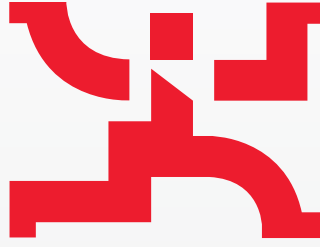
da, Türkiye'de son dönemde yapılan üç önemli köprü projesinin betonlarında kullanılan kimyasal katkıları hakkında bilgilerini paylaştı. Osmangazi Köprüsü, Yavuz Sultan Selim Köprüsü ve 1915 Çanakkale Köprüsü'ne sunumunda yer veren Özgür Mutlu, dinleyicileri köprülerin beton sınıfı, bağlayıcı tipi, su/bağlayıcı oranları, klor geçirimsizlik katsayısı ve servis ömürleri hakkında bilgilendirdi. Özellikle taze betonda uzun kıvam koruma özelliğinin öne çıktığı bu projelerin beton özellikleri hakkında bilgi verdi.

Seminerin devamında KÜB Teknik Komite temsilcilerinden İnş. Müh. Okan Özçelik bir sunum gerçekleştirdi. Okan Özçelik sunumunda, tamamlandığında Avrupa'nın ve Türkiye'nin en yüksek çelik binası unvanını elde edecek Biva Tower'ın radye temel betonu hakkında bilgiler verdi. Tamamlandığında 151 metre yükseklikle Avrupa'nın en yüksek yapısal çelik binası olacak olan kulenin temel dizayn özelliklerinden, termal kontrol şartlarından, yapılış aşamasından ve kullanılan kimyasal katkılardan bahsetti.

Sürdürülebilirlik konusuna değinilmesiyle konukların sunumları tamamlandı. Reşat Sönmez'in yönlendirmesi ile soru-cevap şeklinde devam eden seminerin tamamını THBB'nin www.youtube.com/thbborg adresindeki YouTube kanalından izleyebilirsiniz.



FOSROC



Dünya Geneline Yapısal Çözümler Sunma Konusunda Lider!



- Beton Katkıları
- Çimento Kimyasalları
- Yapıştırıcılar
- Koruyucu Kaplamalar
- Beton Onarımları
- Endüstriyel Zemin Döşemeleri
- Grout ve Ankraj Ürünleri
- Derz Dolguları
- Yüzey Kaplamaları
- Su Yalıtım Sistemleri

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

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

THBB eğitimleri devam ediyor

Uzun yıllardır düzenlediği eğitimlerle hazır beton sektörüne eğitilmiş, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB), transmikser, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği eğitimler devam ediyor. Tesislerde hem teorik hem de sahada uygulamalı olarak düzenlenen Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitimleri ile hazır beton tesislerinin kaynaklarının verimli kullanılması sağlanıyor.

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliğine uygun olarak uzman eğitimciler tarafından veriliyor. Her branşta verilen eğitimin ilk konu başlığı ise iş güvenliği kuralları esas alınarak çalışma disiplini kazanılması olarak belirlenmiştir.

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

Santral Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında;

Trainings of THBB ongoing

Trainings of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been providing educated, conscious, and qualified personnel to the ready mixed concrete sector through its trainings it has been organizing for many years, oriented to the concrete pump, truck mixer, and batching plant operators and laboratory technicians are ongoing. It is ensured through the Economic and Safe Driving Trainings held both theoretically in the facilities and practically onsite that the resources of ready mixed concrete facilities are used efficiently.

başta kullanılan ekipman 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 bilgi için egitim@thbb.org adresine yazabilir veya 0534 087 82 36 numaralı telefonu arayabilirsiniz.



Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2020-2021



Mercedes-Benz

Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2020-2021



Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2020-2021



İnşaat, hareketliliğe rağmen geçen yıla kıyasla yavaş gidiyor

Construction progresses slow compared to last year despite mobility

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced its "Ready Mixed Concrete Index" 2021 June 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. Attracting attention to the visible improvement and upstream movement in the activity in June, the Report showed that despite this increase in the activity, the construction sector progressed more slowly compared to June of last year.

Güven Endeksi'nin aşağı yönlü hareketi, pandemi koşullarındaki iyileşme ve ekonomik normalleşmeye rağmen inşaatta uzun dönemli toparlanma için şartların henüz oluşmadığını göstermektedir.

Hazır Beton Endeksi Haziran Ayı Raporu verilerine göre haziran ayında bütün endeksler, pandeminin etkilerinin görüldüğü geçen yılın haziran ayına kıyasla düşük görünmektedir. Faaliyetteki yükselmeye rağmen, geçen yılın aynı ayına kıyasla inşaat sektörü daha yavaş yol almaktadır. Yıllık bazda güven ve beklentide benzer oranda bir azalma görülmektedir.

"İnşaat maliyetlerindeki artış, konut fiyatlarındaki yükselme, döviz kuru ve faiz seviyesinin yüksek olması, inşaat sektörünün hızını kesmektedir"

Raporun sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "İnşaat sektörü, faaliyetlerdeki hareketliliğe rağmen geçen yılın haziran ayına kıyasla daha yavaş yol almaktadır. Pandemi koşullarının etkisinin azalmasına rağmen başta inşaat maliyetlerindeki artış, konut fiyatlarındaki yükselme, döviz kuru ve faiz seviyesinin yüksek olması, inşaat sektörünün hızını kesmektedir." dedi.

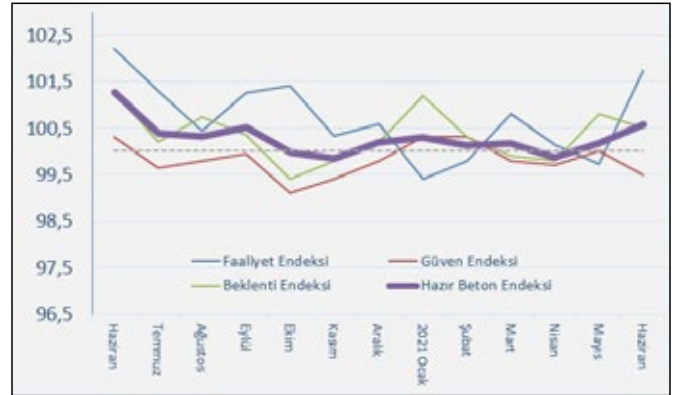
Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2021 Haziran Ayı Raporu'nu açıkladı. Faaliyette haziran ayında gözle görülür bir iyileşmeye ve yukarı yönlü harekete dikkat çeken Rapor, faaliyetteki bu yükselmeye rağmen, geçen yılın haziran ayına kıyasla inşaat sektörünün daha yavaş yol aldığını ortaya koydu.

Faaliyette haziran ayında gözle görülür bir iyileşme ve yukarı yönlü hareket dikkat çekicidir. Beklenti Endeksi'nde bir önceki aya kıyasla ciddi bir değişim söz konusu olmayıp hâlen eşik değerinin üstünde devam etmektedir. Buna karşılık

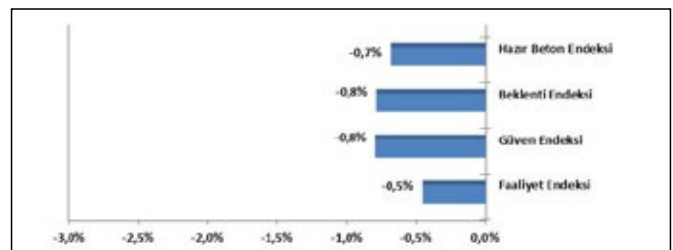
Türkiye yüksek enflasyon, yüksek döviz kuru ve yüksek faiz sarmalından kurtulmalı

Ekonomi ve inşaat sektörüyle ilgili değerlendirmelerini paylaşan Yavuz Işık, "OECD'nin en son tahminlerine göre OECD ülkeleri içerisinde pandemiden en hızlı çıkacak olan 2. ülke Çin'den sonra Türkiye görünmektedir, ancak bu noktada inşaat sektörünün durumunun diğer sektörlerden farklılaştırılmasının altını çizmek gerekmektedir. Rakamlara bakıldığında, diğer sektörlerle paralel olarak inşaat sektöründeki cironun da arttığı anlaşılmaktadır. Zira İnşaat Ciro Endeksi, üretime kıyasla daha fazla artmış görünmektedir. Bunun nedeni konut fiyatlarında ve inşaat maliyetlerinde ortaya çıkan yükseliştir. İnşaat maliyetlerindeki artışa paralel olarak konut fiyatları da yükseliş göstermiştir. Son bir yıldaki inşaat maliyetlerindeki artış %35'tir. Bir yandan yüksek faiz ile birlikte artan finansman maliyeti diğer yandan döviz kurundaki artışa bağlı ithal girdi maliyetlerindeki artış neticesinde ekonominin yükü ciddi şekilde yükselmiştir. Türkiye'nin yüksek enflasyon, yüksek döviz kuru ve yüksek faiz sarmalından kurtulmadan sağlıklı bir büyüme yapısına kavuşması ve potansiyelini ortaya koyması beklenmemelidir." dedi.

Grafik 1: Endeks Değerleri



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



KUM ISLAHI VE SU GERİ KAZANIM ÇÖZÜMLERİ

 Endüstriyel Kum  Geri Dönüşüm  Maden  Agrega  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



Çamlıca Kulesi açıldı

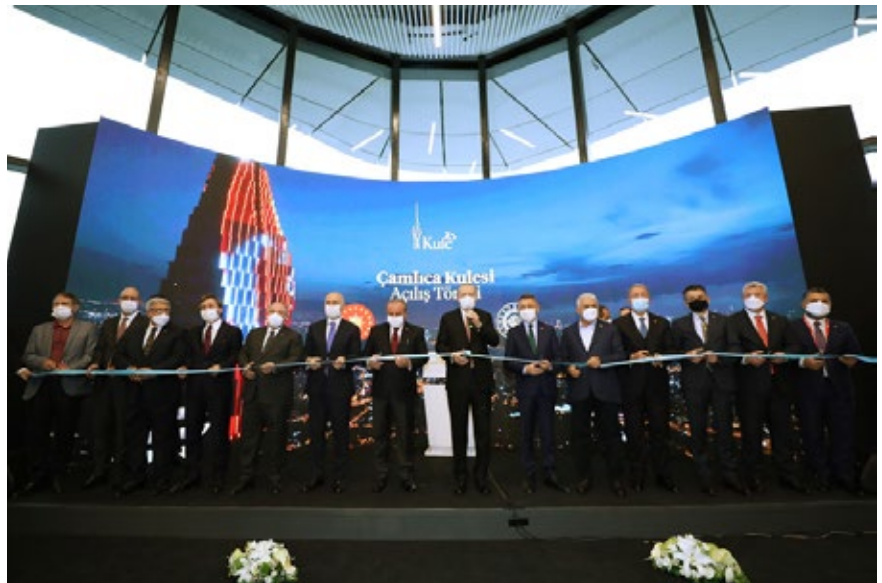
Avrupa'nın ve İstanbul'un en yüksek yapısı unvanını taşıyan Çamlıca Kulesi'nin resmî açılışı Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla gerçekleştirildi.

Çamlıca Tower inaugurated

The official inauguration of Çamlıca Tower, which features the tallest structure in Europe and Istanbul, has been held through the attendance of President Recep Tayyip Erdoğan. At the ceremony, President Erdoğan, who wished that Çamlıca Tower that will serve television and radio media organizations and communication operators will be beneficial to the country and the nation, said, "I consider our tower that entered into service in Çamlıca as one of the most important investments and landmarks of the new era. With a length of 587 meters from sea level, this tower also has the title of the tallest structure in Istanbul."

Çamlıca'da faaliyete geçen kulemizi yeni dönemin en önemli yatırımlarından ve sembol eserlerinden biri olarak görüyorum. Deniz seviyesinden itibaren 587 metre uzunluğa sahip bu kule aynı zamanda İstanbul'un en yüksek yapısı unvanına da sahip. Yüklenici firmasından, mühendisinden, işçisine herkesi tebrik ediyorum. Bu kuleden yayınlarını sürdürecektir medya kuruluşlarımız, haberleşme şirketlerimiz de özellikle başarılar diliyorum." diye konuştu. Dünyada ilk defa aynı anda 100 FM radyo yayını yapacak, teknik özellikleriyle ve mimarisiyle İstanbul'un yeni simgesi olacak, Avrupa'nın en büyük kulesini hizmete açtıklarını kaydeden Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Adil Karaismailoğlu, "Toplam 30 bin 150 metrekare alana kurulu olan Çamlıca Kulesi'nin zemin kotu 218 metre olup, ze-

min üzerindeki yapı yüksekliği 369 metredir. Kulemiz, 4 katı zemin altında, 45 katı da üzerinde olmak üzere toplamda 49 kattır. Kulemizin zemin katında podyum, üzerinde teknik katlar, onların da üzerinde seyir terasları ve restoranlar yer almaktadır. Bu katların üzerinde teşekkül eden çelik antenin yüksekliği 168 metre olan kulemizin deniz seviyesinden yüksekliği tam 587 metreye ulaşmaktadır." diye konuştu. Ülkenin ve Avrupa'nın en yüksek binası olan Çamlıca Kulesi'nin, deprem ve rüzgâr etkilerine karşı güçlendirilmiş bir şekilde imar edildiğine dikkat çeken Bakan Karaismailoğlu, "Çamlıca Tepesi'ndeki 33 adet büyük antenin oluşturduğu görüntü ve manyetik alan kirliliğine son verirken, aynı zamanda ciddi bir enerji tasarrufu da sağlayacaktır. Türkiye'de karasal sayısal yayına geçişin teknik altyapısını oluşturarak ülkemizin yayıncılık kalitesi ve kapasitesini yüksek standartlara ulaştırmayı hedeflemektedir." şeklinde konuştu. Aynı zamanda Çamlıca Tepesi'nin güzelliğini ve doğal bitki örtüsünü korumak ve geliştirmek için önemli peyzaj çalışmaları yaptıklarını ifade eden Bakan Karaismailoğlu, "30 bin 150 metrekarelik kule çevresindeki sosyal alanlarda, çeşitli türlerde 2 bin 750 adet ağaç diktik. Ayrıca toplam 20 bin metrekare yeşil alan oluşturduk. Kulemizin inşasında emeği geçen mimarından mühendisine, yüklenicisinden işçisine ve bakanlığımızın çatısı altında görev alan tüm çalışma arkadaşlarımıza teşekkür ediyorum." dedi.



Türkiye ekonomisi 2021 yılının birinci çeyreğinde %7 büyüdü

Turkey's economy grows by 7% in Q1 of 2021

2021 first quarter GDP estimate as a chained volume index increased by 7.0% compared to the same quarter of the previous year. The construction sector grew by 2.8% in the first quarter of 2021. The growth in the construction sector keeps fluctuating.

GSYH 2021 yılı birinci çeyrek ilk tahmini; zincirlenmiş hacim endeksi olarak, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %7,0 arttı.

GSYH'yi oluşturan faaliyetler incelendiğinde; 2021 yılı birinci çeyreğinde bir önceki yıla göre zincirlenmiş hacim endeksi olarak; bilgi ve iletişim faaliyetleri %18,1, diğer hizmet faaliyetleri %14,4, sanayi %11,7, tarım %7,5, hizmetler %5,9, mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri %5,3, kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri %3,7, finans ve sigorta faaliyetleri %2,9, inşaat %2,8 ve gayrimenkul faaliyetleri %2,4 arttı.

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış GSYH zincirlenmiş hacim endeksi, bir önceki çeyreğe göre %1,7 arttı. Takvim etkisinden arındırılmış GSYH zincirlenmiş hacim endeksi, 2021 yılı birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %7,3 arttı.

Üretim yöntemiyle Gayrisafi Yurt İçi Hasıla tahmini, 2021 yılının birinci çeyreğinde cari fiyatlarla bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %29,1 artarak 1 trilyon 386 milyar 347 milyon TL oldu. GSYH'nin birinci çeyrek değeri cari fiyatlarla ABD doları bazında 188 milyar 65 milyon olarak gerçekleşti.

GSYH sonuçları, I. Çeyrek: Ocak-Mart, 2021

Yıl	Çeyrek	GSYH			
		Cari fiyatlarla (Milyon TL)	Cari fiyatlarla (Milyon \$)	Zincirlenmiş hacim endeksi	Değişim oranı (%)
2019	Yıllık	4 320 181	760 778	176,1	0,9
	I	925 300	172 414	154,4	-2,0
	II	1 020 470	175 231	170,5	-1,7
	III	1 150 090	204 969	187,0	1,0
2020	Yıllık	1 208 300	208 065	192,5	6,4
	I	5 047 908	717 049	179,2	1,8
	II	1 072 528	170 579	161,3	4,5
	III	1 035 786	152 263	152,0	-10,3
2021	Yıllık	1 413 804	196 669	196,7	6,3
	I	1 524 788	191 033	203,8	5,9
	II	1 386 347	188 065	172,0	7,0
	III				

Kaynak: TÜİK

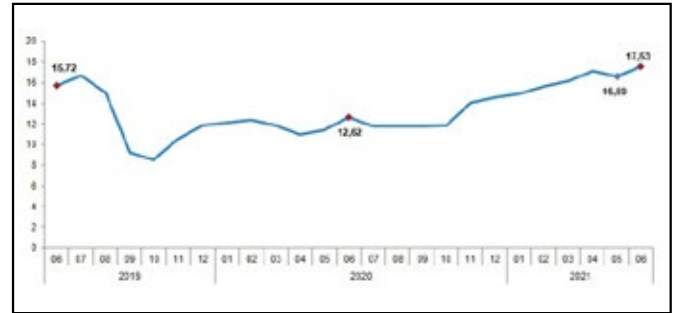
İnşaat sektörü 2021 yılı ilk çeyreğinde %2,8 büyüdü

İnşaat sektörü 2021 yılı ilk çeyreğinde %2,8 oranında büyümüştür. İnşaat sektöründe büyüme dalgalanma göstermeye devam etmektedir. 2018 yılı üçüncü çeyreğinde başlayan kü-

çülme 8 çeyrek sürmüştür, 2020 yılı üçüncü çeyreğinde sektör %4,7 büyümüşü. 2020 yılının son çeyreğinde ise %12,5 ile beklenmedik ve sert bir daralma yaşanmıştı. İnşaat sektörü 2021 yılının ilk çeyrek döneminde ise sınırlı da olsa yeniden büyüme göstermiştir.

Tüketici Fiyat Endeksi yıllık %17,53, aylık %1,94 arttı

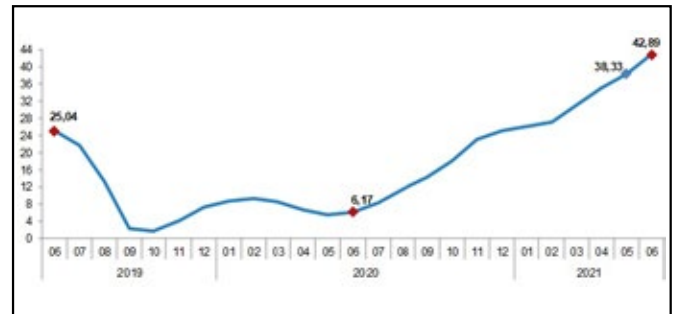
TÜFE'de (2003=100) 2021 yılı haziran ayında bir önceki aya göre %1,94, bir önceki yılın aralık ayına göre %8,45, bir önceki yılın aynı ayına göre %17,53 ve on iki aylık ortalamalara göre %14,55 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt içi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) yıllık %42,89, aylık %4,01 arttı

Yİ-ÜFE (2003=100) 2021 yılı haziran ayında bir önceki aya göre %4,01, bir önceki yılın aralık ayına göre %22,04, bir önceki yılın aynı ayına göre %42,89 ve on iki aylık ortalamalara göre %25,38 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Ekonomik Güven Endeksi 97,8 oldu

Ekonomik Güven Endeksi mayıs ayında 92,6 iken, haziran ayında %5,6 oranında artarak 97,8 değerine yükseldi. Eko-

nomik Güven Endeksi'ndeki artış, Tüketici, Reel Kesim (imalat sanayi), Hizmet, Perakende Ticaret ve İnşaat Sektörü Güven Endekslerindeki artışlardan kaynaklandı.

Tüketici Güven Endeksi bir önceki aya göre haziran ayında %5,8 oranında artarak 81,7 değerini, Reel Kesim Güven Endeksi bir önceki aya göre %2,5 oranında artarak 109,8 değerini, Hizmet Sektörü Güven Endeksi %6,2 oranında artarak 108,5 değerini, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi %4,8 oranında artarak 105,7 değerini ve İnşaat Sektörü Güven Endeksi %3,6 oranında artarak 82,4 değerini aldı.

İnşaat Sektörü Güven Endeksi 82,4 oldu

Mevsim etkilerinden arındırılmış İnşaat Sektörü Güven Endeksi bir önceki ayda 79,6 iken, haziran ayında %3,6 oranında artarak 82,4 değerini aldı. İnşaat sektöründe bir önceki aya göre, Alınan Kayıtlı Siparişlerin Mevcut Düzeyi Alt Endeksi %2,3 artarak 76,3 oldu. Gelecek üç aylık dönemde toplam Çalışan Sayısı Beklentisi Alt Endeksi ise %4,6 artarak 88,6 değerini aldı.

İnşaat sektöründe haziran ayında girişimlerin %53,1'i faaliyetleri kısıtlayan herhangi bir faktörün olmadığını, %46,9'u ise faaliyetlerini kısıtlayan en az bir temel faktör bulunduğunu belirtti. İnşaat sektöründe faaliyetleri kısıtlayan temel faktörlerden; "finansman sorunları" mayıs ayında %24,2 iken haziran ayında %26,7, "talep yetersizliği" mayıs ayında %26,6 iken haziran ayında %19,1 ve "diğer faktörler" mayıs ayında %30,1 iken haziran ayında %25,8 oldu.

İnşaat, hareketliliğe rağmen geçen yıla kıyasla yavaş gidiyor

THBB'nin hazırladığı Hazır Beton Endeksi'nin 2021 Haziran Ayı Raporu, faaliyette haziran ayında gözle görülür bir iyileşmeye ve yukarı yönlü harekete dikkat çekti. Rapor, faaliyetteki bu yükselmeye rağmen, geçen yılın haziran ayına kıyasla inşaat sektörünün daha yavaş yol aldığını ortaya koydu.



Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi haziran ayında 1,0 puan geriledi

İnşaat sektöründe mevcut işler seviyesi haziran ayında bir önceki aya göre 1,0 puan gerilemiştir. Haziran ayı inşaat sektöründe mevsimsellik ile mevcut işler seviyesinin önemli ölçüde artış gösterdiği bir aydır ancak 2020 yılının ortasından beri tamamlanan mevcut işlerin yerine ilave işlerin gelmediği görülmektedir. Bu nedenle haziran ayında mevcut işler seviyesi geçen yılların haziran aylarına göre oldukça zayıf kalmıştır. İnşaat maliyetlerindeki artışlar ve talep tarafında yaşanan durağanlık nedeniyle yeni işler seviyesi zayıf kalmaya devam edecektir.

Yeni Alınan İnşaat İşleri Seviyesi haziran ayında 1,8 puan yükseldi

Alınan yeni iş siparişleri haziran ayında bir önceki aya göre 1,8 puan artış göstermiştir. Mevsimsellik ile yeni iş siparişlerinde önemli artış yaşanması gereken bir döneme girilmiş olmasına karşın haziran ayındaki yeni iş siparişleri artışı sınırlı kalmıştır. Yeni iş siparişlerindeki düşüş yeni inşaat başlangıçlarını da olumsuz etkilemektedir. Nitekim mevcut biten işler sonrası yeni başlangıçlar zayıf kalmaktadır. Normalleşme de henüz yeni iş siparişleri üzerinde etki yaratmamıştır. Alınan iş siparişlerinin yılın ikinci çeyrek döneminde de durağan kalması beklenmektedir.

Türkiye genelinde haziran ayında 134 bin 731 konut satıldı

Türkiye genelinde konut satışları haziran ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %29,1 azalarak 134 bin 731 oldu.

Konut satış sayısı, haziran 2021

	Haziran			Ocak-Haziran		
	2020	2021	Değişim (%)	2020	2021	Değişim (%)
Satış şekline göre toplam satış	190 012	134 731	-29,1	624 769	552 810	-11,5
İpotekli satış	101 504	28 878	-71,5	266 374	104 168	-60,9
İlk el satış	32 412	7 459	-77,0	87 956	28 214	-67,9
İkinci el satış	69 092	21 419	-69,0	178 418	75 954	-57,4
Diğer satış	88 508	105 853	19,6	358 395	448 642	25,2
İlk el satış	26 220	32 633	24,5	109 816	139 664	27,2
İkinci el satış	62 288	73 220	17,6	248 579	308 978	24,3
Satış durumuna göre toplam satış	190 012	134 731	-29,1	624 769	552 810	-11,5
İlk el satış	58 632	40 092	-31,6	197 772	167 878	-15,1
İpotekli satış	32 412	7 459	-77,0	87 956	28 214	-67,9
Diğer satış	26 220	32 633	24,5	109 816	139 664	27,2
İkinci el satış	131 380	94 639	-28,0	426 997	384 932	-9,9
İpotekli satış	69 092	21 419	-69,0	178 418	75 954	-57,4
Diğer satış	62 288	73 220	17,6	248 579	308 978	24,3

Kaynak: TÜİK

İpotekli konut satışları haziran ayında 28 bin 878 olarak gerçekleşti

Türkiye genelinde haziran ayında ipotekli konut satışları bir önceki yılın aynı ayına göre %71,5 azalış göstererek 28 bin 878 oldu. Toplam konut satışları içinde ipotekli satışların payı %21,4 olarak gerçekleşti.

Haziran ayında 40 bin 92 konut ilk defa satıldı

Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı haziran ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %31,6 azalarak 40 bin 92 oldu. Toplam konut satışları içinde ilk satışın payı %29,8 oldu.

İkinci el konut satışlarında 94 bin 639 konut el değiştirdi
Türkiye genelinde ikinci el konut satışları haziran ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %28,0 azalış göstererek 94 bin 639 oldu.

Sanayi üretimi yıllık %40,7 arttı

Sanayinin alt sektörleri (2015=100 referans yılı) incelendiğinde, 2021 yılı mayıs ayında Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü Endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %33,4, İmalat Sanayi Sektörü Endeksi %42,8 ve Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım Sektörü Endeksi %20,9 arttı.

Sanayi Üretimi aylık %1,3 arttı

Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2021 yılı mayıs ayında Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü Endeksi bir önceki aya göre %8,4 ve İmalat Sanayi Sektörü Endeksi %1,1 artarken, Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım Sektörü Endeksi %0,7 azaldı.

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi 2021 yılı nisan ayında %67,2 arttı

İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi nisan ayında geçen yılın nisan ayına göre %67,2 artış göstermiştir. Geçen yılın nisan ayında salgının en sert etkileri yaşanmış ve tam kapatma önlemleri ile sanayi üretimi neredeyse durmuştu. 2021 yılı nisan ayında bu baz etkisine bağlı olarak yüksek bir büyüme gerçekleşmiştir.

2021 yılının ilk dört ayında ise geçen yılın aynı dönemine göre üretim artışı %29,7 olarak gerçekleşmiştir. İç talebin canlı kalması ve dış pazarlardaki önemli talep artışı etkili olmaya devam etmektedir.

2021 yılının ilk 4 ayında 22 alt sektörün tamamında üretim 2020 yılı ocak-nisan dönemine göre artmıştır. 2021 yılının ocak-nisan döneminde yine bütün alt sektörlerin üretimi aynı zamanda çift haneli ve yüksek oranlar ile artmıştır.

İnşaat Maliyet Endeksi yıllık %39,56, aylık %4,41 arttı

İnşaat Maliyet Endeksi, 2021 yılı mayıs ayında bir önceki aya göre %4,41, bir önceki yılın aynı ayına göre %39,56 arttı. Bir önceki aya göre Malzeme endeksi %6,32 arttı, işçilik endeksi %0,03 azaldı. Ayrıca bir önceki yılın aynı ayına göre malzeme Endeksi %49,45, İşçilik Endeksi %19,97 arttı.

Mevsim etkisinden arındırılmış işsizlik oranı %13,2 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştaki kişilerde işsiz sayısı 2021 yılı mayıs ayında bir önceki aya göre 265 bin kişi azalarak 4 milyon 237 bin kişi oldu. İşsizlik oranı ise 0,6 puanlık azalış ile %13,2 seviyesinde gerçekleşti.

Mevsim etkisinden arındırılmış istihdam oranı %43,8 oldu

İstihdam edilenlerin sayısı 2021 yılı mayıs ayında bir önceki aya göre 216 bin kişi azalarak 27 milyon 844 bin kişi, istihdam oranı ise 0,4 puanlık azalış ile %43,8 oldu.

Mevsim etkisinden arındırılmış işgücüne katılma oranı %50,5 olarak gerçekleşti

İşgücü 2021 yılı mayıs ayında bir önceki aya göre 481 bin kişi azalarak 32 milyon 81 bin kişi, işgücüne katılma oranı ise 0,8 puanlık azalış ile %50,5 olarak gerçekleşti.

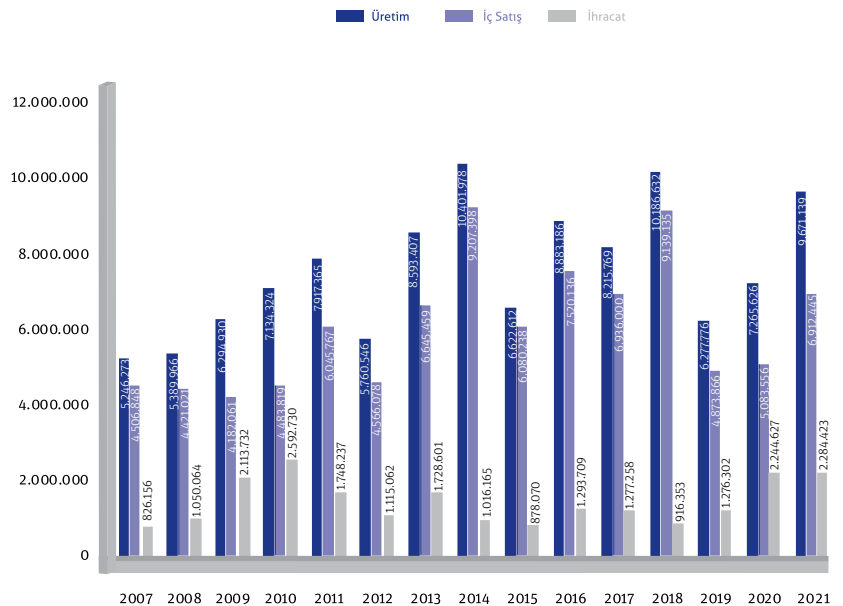
Mevsim etkisinden arındırılmış istihdamın %55,2'si hizmet sektöründe yer aldı

Mayıs ayında istihdam edilenlerin sayısı bir önceki aya göre tarım sektöründe 312 bin kişi, sanayi sektöründe 57 bin kişi azalırken, inşaat sektöründe 24 bin kişi, hizmet sektöründe 129 bin kişi arttı. İstihdam edilenlerin %16,9'u tarım, %21,3'ü sanayi, %6,6'sı inşaat, %55,2'si ise hizmet sektöründe yer aldı.

Çimento iç satışı 2021 yılı Ocak-Mart döneminde %31,8 arttı

2021 yılı 3 aylık dönemde çimento üretimde, geçen yıla oranla %26,9'luk bir artış yaşanmıştır. Yine 2021 yılı Ocak-Mart döneminde üretilen çimentonun yaklaşık %23,6'sı ihracata konu olmuştur. 2021 yılı 3 aylık dönemde önceki yıla göre iç satışlarda %31,8, çimento ihracatında ise %4,3'lük artış gerçekleşmiştir. Sektör, yaklaşık %23 büyüme yaşadığı 2020 yılından sonra 2021 yılında da satışlarını artırmaktadır. Bölgesel bazda iç satışlarda tüm bölgelerde artış yaşanmıştır.

2007 - 2021 Ocak - Mart Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TürkÇimento

Taksim Camisi ibadete açıldı

İstanbul'da 4 yıl önce temeli atılan Taksim Camisi, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla ibadete açıldı.

Cumhurbaşkanı Erdoğan, 28 Mayıs 2021 tarihinde gerçekleşen Taksim Camisi açılış programında yaptığı konuşmada, "Mimarisiyle tarihî Beyoğlu'na uyumu yanında, mühendislik yöntemiyle de ülkemizde ve dünyada sayılı projeler arasında yer alan camimiz İstanbul'un sembolleri arasındaki seçkin yerini elhamdülillah şimdiden almıştır." dedi.

Taksim Camisi'nin mühendislik açısından ayrıışan en önemli özelliğinin Top-Down sistemi ve bu sistemin kullanıldığı tek cami olması olduğu belirtilirken, cami bu yöntemle, klasik uygulamaların tersine sıfır katından aşağı ve yukarıya doğru inşa edildi. Bu yöntem sayesinde yapım esnasında derin kuyu kazısı yapılmadan, çevre bina ve yollara, meydana hiçbir zarar vermeden inşa edilmesine imkân tanındı.

Caminin geleneksel cami formlarının modern çizgiler ve malzemelerle yorumlanarak 19. yüzyıl Beyoğlu mimarisinden esinlenen özgün bir tasarımla inşa edildiği, kültür ve sanat açısından birçok vatandaşın bir araya geleceği, dijital kütüp-

hanesinden yararlanıp kitap okuyacağı, dinleneceği, sergilerin yapılacağı bir kültür merkezine sahip olduğu açıklandı.

Taksim Mosque opened for worship

Taksim Mosque, whose foundation was laid four years ago in Istanbul, was inaugurated for worship through the attendance of President Recep Tayyip Erdoğan. It is expressed that the most important feature of Taksim Mosque distinguishing it in terms of engineering is the Top-Down system and that it is the only mosque in which that system is used. The mosque was built with that method, from zero ground upward and downward, as opposed to the classical practices

Cami'nin, 2 bin 482 metrekarelik arsa alanı ve yaklaşık 16 bin metrekarelik inşaat alanına sahip olduğu da vurgulanırken, 163 araçlık kapalı otoparkıyla 2 bin 950 metrekarelik namaz kılınabilir bir alanı bulunuyor.

İbadet alanında 3 bin kişinin aynı anda namaz kılabilceği camide, dış avluda cenaze namazı kılabilcek kişi sayısı ise 2 bin 400. Kadınlar için 465 metrekarenin ayrıldığı camide, 620 kadın bir arada namaz kılabilir. Caminin açık ve kapalı toplam namaz kapasitesi ise 4 bin kişi.

Projenin kubbe kaplamalarında kullanılan titanyum-çinko alışımlı özel olarak getirildi. Projede, 3 bin metrekare titanyum çin-

ko alışımlı ile kubbe ve çatı kaplaması yapılırken, cephelerde kullanılan mermerler ise Bursa ocaklarından seçilmiş olan Emparador Light ve Antalya Demre ocaklarından seçilmiş olan Aero Cream taşlarından oluştu.

İç tezyinatlarında ve hat sanatı uygulamalarında "naht" tekniği kullanılan cami de mihrap, minber ve kürsü tasarımı yine geleneksel formun modern bir yorumu olarak bizzat Mimar Altan Elmas tarafından tasarlandı. Mihrap tasarımında Esmaü'l Hüsna hattat Davut Bektaş telifi ile "istif yazı" ile yazıldı.

Toplam 50 bin 500 metreküp hafriyat hacmi olan projede, 20 bin 500 metreküp betonarme betonu döküldü, 3 bin ton betonarme çeliği kullanıldı. 7 bin 500 metre fore kazık, 310 ton yapısal çelik imalatları, 8 bin metrekare cephe taş kaplama, bin 300 metrekare de cephe prekast montajı yapıldı.

Taksim Camisi, 2 bin 482,46 metrekare toplam inşaat alanı, 33 metre kubbe yüksekliği, 2 şerefeli 64,80 metre minaresi, 10 bin metrekare otopark alanı, 4 bin kişi ibadet alanı, bin 800 metrekare bodrum ve zemin katlarda salon, sergi salonu, kütüphane ve aşevi mekânları sunuyor.





Pİ MAKİNA

YARIM ASIRLIK YERLİ GÜÇ

Bu topraklardan aldığımız gücü, deneyimimiz ve Ar-Ge gücümüzle harmanlıyoruz, inşaat sektörünün her türlü ihtiyacını karşılamak için var gücümüzle çalışıyoruz.



İSTON Türkiye'de İlk Kez 3D Yazıcı Teknolojisi ile Konut Üretti

Türkiye'de ilk defa İSTON tarafından üç boyutlu yazıcı ile ev inşa edildi. Konu hakkında açıklamalarda bulunan İSTON Genel Müdürü Ziya Gökmen Togay, "İlk üretimini 3D yazıcı teknoloji ile Tuzla Tesisimizde yaptığımız konutumuzu başarılı bir şekilde tamamladık. Önümüzdeki süreçlerde hem ürün çeşitliliği hem de teknoloji olarak yeniliklere imza atmaya devam edeceğiz" dedi.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) iştiraklerinden İSTON, 3D yazıcı teknolojisi ile üç oda bir salondan oluşan 150 metrekarelik bir konut inşa etti. Türkiye'de bir ilk olarak Tuzla'da inşa edilen binanın yapımı bir hafta sürerken inşaat sürecinde yerli üretim olan üç boyutlu yazıcı robot kullanıldı.

Üç boyutlu yazıcı teknolojisi ile üretilen yapılar daha çevreci olurken, duvar örme ve kalıp işçilikleri bulunmadığı için geleneksel inşaatlara göre süre ve maliyet açısından daha tasarruflular olma özelliği taşıyor.

3D yazıcı teknolojisi ile yapılan binalarda iki ya da üç kişilik teknik ekiplerin olması yeterli olabilmektedir. İSTON Genel

Müdürü Ziya Gökmen Togay, 3D yazıcı teknolojiyle örnek

uygulama olarak inşa edilen yapıya çok yoğun bir ilgi gösterildiğini belirterek, ilerleyen günlerde İstanbul ve Türkiye'nin farklı şehirlerinden gelen talepleri karşılamak üzere yeni projeleri hayata geçireceklerini söyledi.

3D yazıcı teknolojisinde en önemli hususlardan birinin harç olduğunu söyleyen Togay, özel yazdırılabilir nitelikte beton harç geliştirdiklerini ifade etti. Harcın yüksek dayanıma sahip olduğunu vurgulayan Togay, "Yazdırılan binanın statik hesaplamalarına göre yazdırılacak duvarlar içerisine geleneksel demir donatılı kolonlar dökülerek deprem etkilerine karşı gerekli dayanımı elde edebiliyoruz. Demir donatılı kolon imalatları da 3D beton yazıcı ile kalıp yapı-

olarak tamamlanmaktadır" dedi.

3D yazıcı teknolojiyle üretilen binaların düşük metrekarelerde yapılması ve farklı platformlar kullanılarak prefabrik evler gibi taşınmasının mümkün olduğunu da belirten Togay,

"Üç boyutlu yazıcı teknolojisi ile ürettiğimiz yapıların kendine has özellikleri bulunmaktadır. 3D ile yapılan binalar yerinde sabit olarak bir temel sistemi üzerine inşa edilen yapılar olması durumunda ilk yapıldığı yerden taşınması mümkün değildir. Fakat daha düşük metrekarelerde farklı platformlar kullanılarak taşınabilir tasarımlar geliştirmemiz de mümkün" diye konuştu. Türkiye'nin farklı şehir ve bölgelerine de bu şekilde yapılar inşa etmelerinin mümkün olduğunu söyleyen Togay, "Bu üretim teknolojisinin kendine has özelliklerden biri de mobil olma özelliğidir. 3D yazıcı ile üretim sürecinde kullandığımız altı eksenli robotik kolu geliştirdiğimiz paletli yürüyen aksam ile mobil hale getirdik" bilgisini verdi.

İSTON Produces Housing with 3D Printing Technology for The First Time in Turkey

İSTON, one of the affiliates of Istanbul Metropolitan Municipality (İBB), has constructed a 150 square-meter house consisting of three rooms and a hall, using 3D printing technology. While the construction of the structure built in Tuzla as a first in Turkey took a week, a three dimensional printer robot produced domestically was used during the construction process.



SON SÖZ BÜYÜĞÜN!

Büyüklik, sadece yaşta değil; yaptıklarında, yapacaklarında ve duruşundadır.
Son sözü söylememizi sağlayanları yukarıda sayılanlardır.



Türkiye'nin en büyük 500 sanayi kuruluşu açıklandı

İstanbul Sanayi Odası (İSO), sanayi sektörünün en değerli kuruluşlarının verilerini oluşturan "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" araştırmasını açıkladı. Raporda 9'u Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olmak üzere hazır beton ve çimento sektöründen toplam 13 firma yer aldı.

İstanbul Sanayi Odası (İSO) Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan, 26 Mayıs 2021 tarihinde düzenlenen basın toplantısında, İSO'nun "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" araştırmasının sonuçlarını açıkladı. Araştırmaya göre 2020 yılında üretimden satışlara göre zirvede 58 milyar 593 milyon TL ile TÜPRAŞ yer aldı. Sıralamada ikinci Ford Otomotiv ve üçüncü de Oyak-Renault Otomobil Fabrikaları oldu. İSO 500'teki kuruluşların ihracatı ise yüzde 12,8 gerileyerek 64,1 milyar dolar oldu.

İSO 500'te faaliyet kârı yüzde 55, istihdam yüzde 3 ve AR-GE harcamaları da yüzde 5 artış gösterdi. Öz kaynaklarda-

500 largest industrial enterprises of Turkey announced

Istanbul Chamber of Industry (ISO) has made public its "500 Largest Industrial Enterprises of Turkey" research, which constitutes the data of the most valuable institutions of the industry sector. A total of 13 companies, nine of which being members of Turkish Ready Mixed Concrete Association, from the ready mixed concrete and cement sector took place in the report.

ki artış umut verirken, mevcut borç-öz kaynak dağılımı ise çözülmesi gereken kronik sorun olmayı sürdürdü. Finansman yükü ise yüzde 39,2 gibi yüksek oranda artarak 88,8 milyar TL'ye yükselirken, duran varlıkların toplam aktifler içindeki payı da 2,8 puan azalarak yüzde 36,3'e geriledi. Devreden KDV yükü, yüzde 14,3 artışla İSO 500'ün toplam mali borçlarının yüzde 2,5'i düzeyine ulaştı.

İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan, "İSO 500'te sonuçlar, ekonomimizin sanayi gibi güçlü bir sacayağının olduğunu ortaya koydu. Enflasyonda ve finansman piyasalarında tekrar başlayan olumsuzluklar ile ithal ham madde fiyatlarındaki artış, sanayicimiz üzerinde giderek daha fazla baskı yaratıyor. Herkes için öngörülemezlik ve istikrarsızlık olan enflasyon ile mücadeleyle mutlaka kazanmalıyız. Enflasyonun

olduğu ortamda yatırım yapılmaz. Geçen yıl yatırım teşvik belgelerinde yaşanan yüksek oranlı artışa rağmen, yatırım iştahı fiiliyata dönmedi." dedi.

Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2020 Raporu'nda Yer Alan THBB Üyeleri

2020 Sıra No	Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
104	OYAK Çimento Fabrikaları AŞ	2.312.173.812
122	Limak Çimento San. ve Tic. AŞ	2.042.172.689
141	Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ	1.850.172.027
149	Çimsa Çimento San. ve Tic. AŞ	1.774.294.596
220	Nuh Çimento Sanayi AŞ	1.293.137.767
245	Çimko Çimento ve Beton San. Tic. AŞ	1.157.426.758
263	Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri San. ve Tic. AŞ	1.074.921.239
437	İSTON İstanbul Beton Elemanları ve Hazır Beton Fabrikaları San. ve Tic. AŞ	662.104.152
443	Oyak Beton San. ve Tic. AŞ	653.910.215

Yapıları güçlendirerek dayanıklılığı artırıyor,
projelerinize değer katıyoruz.

Yapıları güçlendirerek uzun ömürlü olmasını sağlayan **Kratos Yapısal Güçlendirme Ürünleri**, projelerinize yüksek performanslı ve yenilikçi çözümler sunarak değer katıyor.



www.kordsa.com
kratos@kordsa.com

Avrupa Hazır Beton Birliği toplantıları yapıldı

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) 2021 yılı Temsilciler Toplantısı, 28. Dönem Yönetim Kurulunun 6. ve son toplantısı ve 29. Dönem Yönetim Kurulunun ilk toplantısı 8 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantılara, THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB Yönetim Kurulu Üyesi Elif Özgüven ve ERMCO Teknik Müdürü - THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan katıldı.

8 Haziran 2021 tarihinde yapılan 28. Dönem ERMCO Yönetim Kurulunun son toplantısında ERMCO Başkanı Marco Borrioni'nin toplantı gündemi ve önceki Yönetim Kurulu kararlarını onaya sunmasının ardından ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasioli, ERMCO'nun çalışmaları, bütçesi ve hesap durumu hakkında bilgiler verdi.

Toplantının devamında ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesinin (ESD) faaliyetleri görüşüldü. Avrupa Beton Platformunun (ECP) "Adil Rekabet Kuralları" kampanyası, Fransa'da Dinamik Yaşam Döngüsü Analizi düzenlemesi, öğütülmüş yüksek fırın cürufu ve karbondioksitteki payı, ERMCO Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) Çalışma Grubunun Hazır Beton Ürün Veri Şablonu (PDT), hazır beton optimizasyonu araştırma anketi ve döngüsel ekonomi anketi konuları görüşülerek kararlar alındı.

Toplantıda, 28 Haziran 2021 tarihinde yapılacak ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi (ESC) toplantısının gündemi ve Solunabilir Kristalin Silikayla ilgili Avrupa Parlamentosu tarafından yeniden düzenlenmesi planlanan mesleki maruziyet sınır değeri ve konuyla ilgili NEPSI'nin hazırlamış olduğu durum raporunun görüşülmesinin ardından

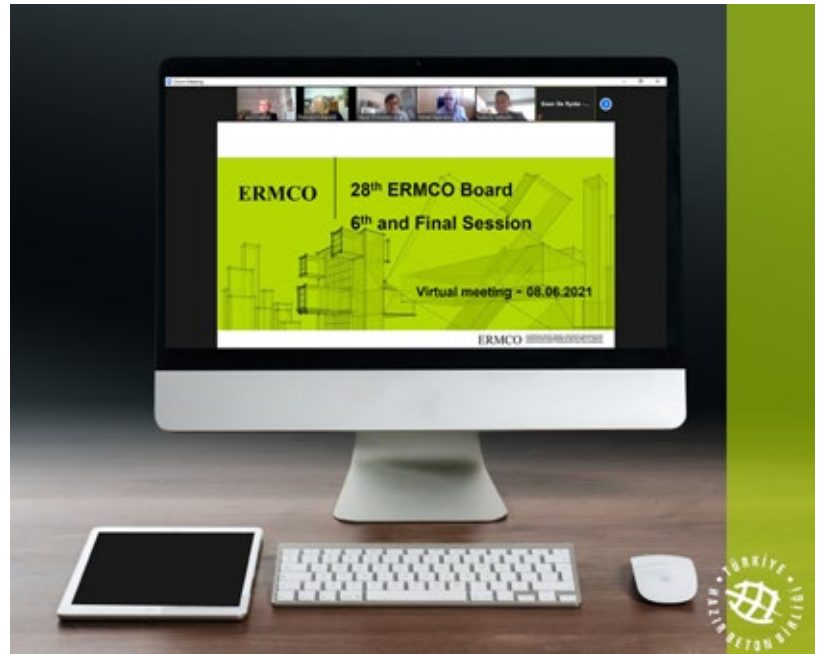
Meetings of European Ready Mixed Concrete Organization held

The Representatives meeting of the European Ready Mixed Concrete Organization for the year of 2021, the 6th and final session of the 28th ERMCO Board and the first session of the 29th ERMCO Board meetings were held via teleconference on June 8, 2021. On behalf of the Turkish Ready Mixed Concrete Association, Yavuz Işık, President of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB); Elif Özgüven, Member of the Board of Directors of THBB; and Aslı Özbora Tarhan, ERMCO Technical Manager and THBB Secretary General, attended these meetings.

dan aynı tarihte yapılacak olan ERMCO Teknik Komitesi (ETC) toplantısının gündemi değerlendirildi.

ERMCO Temsilciler Toplantısı'nda yapılan seçim sonucunda Thorsten Hahn (Almanya), Marco Borrioni (İtalya) ve Ludwig Zetterström (İsveç) ERMCO Başkanlık Komitesine seçildi. Toplantının ardından ERMCO 29. Dönem Yönetim Kurulunun 1. toplantısı yapıldı. THBB'yi temsilen THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ile ERMCO Teknik Müdürü - THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan'ın katıldığı toplantıda Başkanlık Komitesinin aralarında yaptığı seçimde ERMCO Başkanlığına Marco Borrioni seçildi. ERMCO Temsilciler toplantısının 2. etabının 14 Eylül

2021 tarihinde Amsterdam'da yapılmasına karar verilmesiyle toplantı sona erdi.





GERİ DÖNÜŞÜMLE GELEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geri dönüşüm suyunun tamamen
kullanımı ile "Sürdürülebilir Beton Üretimi"



www.ozb.com.tr

info@ozb.com.tr

Merkez

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

☎ +90(312) 472 04 04

☎ +90(312) 472 09 30

Fabrika

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

☎ +90(312) 646 52 70

☎ +90(312) 646 51 76

Türkiye'nin ikinci 500 büyük sanayi kuruluşu açıklandı

Turkey's second 500 largest industrial enterprises announced

Istanbul Chamber of Industry (ISO) has made public its "Turkey's Second 500 Largest Industrial Enterprises" research. A total of 13 companies, nine of which being members of Turkish Ready Mixed Concrete Association, from the ready mixed concrete and cement sector took place in the report.

İstanbul Sanayi Odası (İSO) "İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" araştırmasını açıkladı. Raporda 9'u Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olmak üzere hazır beton ve çimento sektöründen toplam 13 firma yer aldı.

İstanbul Sanayi Odası (İSO), Mayıs ayında açıkladığı "İSO Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2020" araştırmasının ardından, daha çok KOBİ niteliğindeki kuruluşları kapsayan "İSO Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2020" araştırmasının sonuçlarını da açıkladı. Buna göre İSO İkinci 500'ün 2020 yılındaki üretimden net satışları yüzde 21,7 oranında artarak 157 milyar TL'den 191,1 milyar TL'ye yükseldi.

Açıklamada görüşlerine yer verilen İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçivan,

"Pandeminin yaşandığı 2020 gibi zorlu bir yılda, İSO İkinci 500'ün özellikle üretimden net satışlarını reel olarak yüzde 6 arttırmış olmasından başlayarak ihracat, istihdam, kârlılık, finansman giderleri, teknolojik yapı, AR-GE harcamaları gibi birçok parametrede beklenenden parlak sonuçlar verdiğine tanıklık ediyoruz." dedi.

KOBİ'lerin ihracat performansının da belirgin bir şekilde hem Türkiye'den hem de İSO 500 araştırmalarından olumlu anlamda ayrıştığını aktaran Bahçivan, yine İSO İkinci 500'ün

istihdam artışının İSO 500'e göre daha güçlü bir oranda, yüzde 4,6 olarak gerçekleşmesinin de önemli bir sonuç olarak değerlendirilmesi gerektiğini bildirdi.

İSO İkinci 500 kapsamındaki şirketlerde orta-yüksek ve yüksek teknoloji yoğunluklu sanayilerin toplam payının 2020 yılında 3,1 puan artarak yüzde 29,5'e yükselmesinin de gelecek adına dikkate değer bir göstere olduğunu belirten Bahçivan, yine de teknoloji ve katma değer yapısında hedeflenen gelişmenin sağlanabilmesi için yeni yatırım ve girişimlere ihtiyacın devam ettiğini aktardı.

Bahçivan, İSO İkinci 500'de özellikle finansal açıdan daha fazla iyileşmeye ihtiyacı olan birçok göstere de olduğunu belirterek, şunları aktardı: "Örneğin, dönen ve duran varlıkların dağılımı, kaynak yapısı, net döviz pozisyonu, halka açılma eğilimleri, AR-GE yapabilme istek ve kabiliyetleri gibi... Son olarak, İSO İkinci 500 verileri, Türk sanayisinin uygun finansman koşulları bulunduğu zaman sağlıklı büyüme yolunda üretimin gücüne güç katmaya hazır olduğunu ortaya koymuştur. Bu tablo aynı zamanda, 2020 yılındaki zorlu koşullar altında KOBİ'lerin yönetim becerilerini önemli ölçüde artırmış olduklarını göstermesi açısından da değerlidir. Temennimiz, bu şirketlerimizin performansının Türkiye geneline yansımaları ve bu pozitif tablonun gelecek dönemde de sürdürülebilir olmasıdır. Her zaman söylediğimiz gibi elverişli finansman ülkemiz ekonomisinin, üretiminin ve dinamizminin korunmasının en önemli faktörüdür. İSO İkinci 500'ün sonuçlarına bu açıdan bakıldığında KOBİ'lerimizin ortaya koyduğu güçlü potansiyelin daha fazla teşvik edilmesi gerekmektedir."

Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2020 Raporu'nda Yer Alan THBB Üyeleri

2020 - Sıra No	Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
24	Göлтаş Göller Bölgesi Çimento San. ve Tic. AŞ	548.852.217
83	Batisöke Söke Çimento Sanayii TAŞ	477.141.027
310	Batıçim Batı Anadolu Çimento Sanayii AŞ	340.616.505
313	Traçim Çimento San. ve Tic. AŞ	338.712.463
314	Altaş Yağ Su ve Tarım Ürünleri Gıda İnşaat Otomotiv Nakliyat San. ve Tic. AŞ	338.020.364
424	Bartın Çimento San. ve Tic. AŞ	288.215.632
426	Nuh Beton AŞ	287.279.222
433	Denizli Çimento Sanayii TAŞ	283.647.797
440	Bursa Çimento Fabrikası AŞ	281.861.864



SEKTÖRDE



YAŐ BETON GERİ DÖNÜŐM TESİSİ



- İMALAT PROGRAMI -

- ▶ HAZIR BETON SANTRALLERİ 90 / 120 / 160 m³/saat
- ▶ MOBİL BETON SANTRALI 70 / 120 m³/saat
- ▶ 2 - 3 m³ TEK ŐAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
- ▶ MEKANİK STABİLİZASYON PLENTİ
- ▶ YAŐ BETON GERİ DÖNÜŐM TESİSİ
- ▶ ÇİMENTO HELEZONLARI
- ▶ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- ▶ KUM ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- ▶ KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
- ▶ DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- ▶ STABİLİZE DAĞ MALZEMESİ ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- ▶ SU GERİ DÖNÜŐM TESİSLERİ
- ▶ FİLTRE PRES MAKİNALARI
- ▶ PARÇALAYICI MİKSERLER
- ▶ KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
- ▶ ELEME MAKİNALARI
- ▶ AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI

ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŞ TİCARET A.Ő.

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

Find us on
Facebook @ozfenmakina

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

Find us on
Instagram @ozfen_makina

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Sürdürülebilirlik Komitesi ve Teknik Komite toplantıları yapıldı

ERMCO Sustainability Committee and Technical Committee meetings

European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) Sustainability Committee and Technical Committee meetings were held via video conference method on 28 June 2021. Aslı Özbora Tarhan, ERMCO Technical Manager and THBB Secretary General; Reşat Sönmez, THBB General Coordinator; and Yasin Engin, THBB Advisor, attended these meetings.

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Sürdürülebilirlik Komitesi ve Teknik Komite toplantıları 28 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantılara, ülkemizi temsilen ERMCO Teknik Müdürü - THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, THBB Genel Koordinatörü Reşat Sönmez ve THBB Teknik Danışmanı Yasin Engin katıldı.

28 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapılan ERMCO Teknik Komitesi toplantısı, Komite Başkanı Olaf Aßbrock'un konuşmasıyla başladı. Gündemin ve önceki toplantı kararlarının onaylandığı toplantıda, uygunluk kriteri, CEN/TC104/SC1/TG10 Uygunluk Değerlendirme toplantısı, betonun dürabilitesinin performansa dayalı olarak belirlenmesi, Beton

- Özellikler, Performans, İmalat ve Uygunluk Komitesinin CEN/TC104/SC1/WG1 ve CEN/TC104/SC1/WG1/AHG toplantıları, Beton Komitesinin 32. CEN/TC 104 ve 36. CEN/TC 104/SC1 toplantılarının gündem maddeleri değerlendirildi.

Aynı tarihte telekonferans yöntemiyle yapılan ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısı, Komite Başkanı Jean-Marc Potier'in konuşmasıyla başladı. Gündemin ve önceki toplantı kararlarının onaylanmasının ardından toplantı, Komitenin Avrupa Standartlar Komitesi (CEN) ve AB kurumlarındaki girişimlerinin paylaşılmasıyla devam etti. Toplantıda; CEN/TC 350 - Yapı İşlerinin Sürdürülebilirliği, beton, çelik ve diğer malzemeler için Ürün Kategori Kuralları'nın (PCRs) analizi, öğütülmüş yüksek fırın cürufunun kullanım oranı, titanyum dioksit (TiO₂), EN 15978'in

(Yapılarda Sürdürülebilirlik - Binaların Çevresel Performansının Değerlendirilmesi - Hesaplama Yöntemi) gelişimi, inşaat sektöründe döngüsel ekonomi, CEN/TC 442 BIM Komitesi - ERMCO'nun Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) Çalışma Grubu ve katılımlar, Avrupa Beton Platformunun (ECP) ahşap malzemelerle ilgili projesi, yapılar için yaşam boyu yaklaşımı ve İçme Suyu Çerçeve Direktifi konuları değerlendirildi.

Zehir merkezleri (REACH) ve etiketleme ve ambalajlama sistemini Küresel Uyumlaştırılmış Sistem ile uyumlu hâle getiren CLP Tüzüğü başlığı altında, Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) Zehir Merkezleri bildirimini, çelik çerçeveli sistemlerle ilgili ERMCO'nun değerlendirmeleri, mikro plastiklerin kullanımının kısıtlanması, NEPSI Solunabilir Kristalin Silika ile ilgili güncel bilgiler görüşüldü. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) Belgelendirme Sistemi'ndeki son gelişmelerin paylaşıldığı toplantı bir sonraki toplantı tarihine karar verilmesiyle sona erdi.

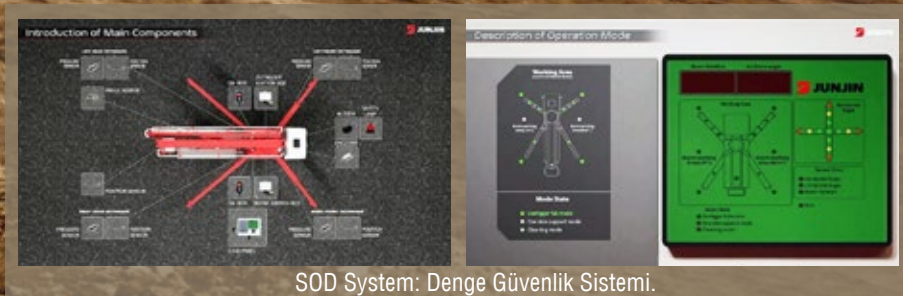


NEW
GENERATION

47 Metre Beton Pompası

Toplam Kütle \leq 32 ton
Toplam Uzunluk $<$ 12 m

" Tüm Büyük Yapıların Temelinde Biz Varız "



SOD System: Denge Güvenlik Sistemi.

KOLUMAN

JUNJIN



Uygulama Mağazalarında
KOLUMAN

Google play  App Store



Şahin Mah., Sait Polat Bulvarı, No:386/C
Tarsus - MERSİN / TÜRKİYE



@koluman_ticari
@kolumanotomotiv

SOD System Manual
Youtube Channel QR



koluman-otomotiv.com.tr



0324 651 0020 (pbx)



0324 651 4602



0850 840 9933

THBB, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Yönetim Kurulunda ülkemizi temsil ediyor

THBB represents our country in the Executive Committee of the Concrete Sustainability Council

Executive Committee meeting of the Switzerland-based Concrete Sustainability Council (CSC), in which Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has acted as a member and Regional System Operator, was held via teleconference on 23 June 2021. Aslı Özbora Tarhan, THBB Secretary General & CSC Secretariat Executive, represented Turkey at the meeting.

CSC Başkan Yardımcısı Michael Scharpf'in (LafargeHolcim) 2021 yılı bütçesi ile ilgili güncel bilgiler paylaştığı toplantı, yönetimle ilgili konuların görüşülmesiyle devam etti. CSC Başkanı Christian Artelt ve Yönetim Kurulu üyelerinin, CSC'nin yıllık Genel Kurul, Bölgesel Sistem Operatörleri ve Belgelendirme Kuruluşları toplantı organizasyonunu görüştüğü toplantıda, CSC web sitesine komite üyelerinin fotoğraflarının ve kısa öz geçmişlerinin yüklenmesi konusu değerlendirildi.

CSC Belgelendirme Sistemi ve diğer gelişmelerin görüşüldüğü toplantıda, Michael Scharpf ve Christian Artelt, CO2 modülü ve deniz agregaları üzerindeki çalışmalarla ilgili bilgi verdikten sonra Andreas Tuan Phan (BTB-CSC) Sürdürülebilir Beton Değerlendirme Aracı ile ilgili güncel gelişmeleri paylaştı.

Yeşil bina değerlendirme sistemleriyle uyum konusunun görüşüldüğü toplantıda Michael Scharpf, Amerikan Yeşil Binalar Konseyinin (US Green Building Council) sertifika sistemi

Türkiye Hazır Beton Birliğinin üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğu Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) Yönetim Kurulu toplantısı 23 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantıda ülkemizi THBB Genel Sekreteri-CSC Sekreteryaya Yöneticisi Aslı Özbora Tarhan temsil etti.

23 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapılan CSC Yönetim Kurulu toplantısı, CSC Başkanı Christian Artelt'in (HeidelbergCement) açış konuşmasıyla başladı. CSC'de yeni göreve başlayan CSC Sürdürülebilirlik Müdürü ve Koordinatörü Cynthia Imesch'in Yönetim Kurulu üyeleriyle tanıştığı toplantıda, Aslı Özbora Tarhan 2021 yılında satılan lisans hakları ve gerçekleşen belgelendirmelerle ilgili güncel bilgiler verdi.

LEED, Christian Artelt ise İngiliz Bina Araştırma Kuruluşunun sertifika sistemi BREEAM ile ilgili gelişmeleri aktardı.

CSC İletişim Komitesi çalışmalarının görüşüldüğü toplantıda, Richard Frost (CRH) iletişim çalışmalarıyla ilgili güncel bilgiler, Richard Frost ve Christian Artelt ise CSC web sitesi ana sayfasına reklam alınması konusu ve devam eden diğer çalışmalarla ilgili bilgiler paylaştı.

İletişim Komitesi'nin 2021 Çalışma Planı ile ilgili Richard Frost ve Cynthia Imesch'in bilgi paylaştığı toplantıda komite yönetmeliği onaylandı. Cynthia Imesch'in CSC hakkında Wikipedia'ya bilgi girilmesi hakkında bilgi verdiği toplantıda Christian Artelt, THBB'nin de desteğiyle Boğaziçi Üniversitesi tarafından çevrim içi düzenlenen Uluslararası "Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler" Konferansı hakkında Yönetim Kurulu üyelerini bilgilendirdi.

Bölgesel sistem operatörlerinin ülkelerindeki gelişmeleri paylaştığı toplantı, Almanya adına Andreas Tuan Phan, Hollanda adına Ron Peters ve Bert De Schrijver (FEDBETON), Türkiye adına Aslı Özbora Tarhan (THBB), İtalya adına Marco Borroni (FEDERBETON), Latin Amerika adına ise Cynthia Imesch'in bilgi vermesiyle sona erdi.





“Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa'nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



[linkedin/IMER-L&T İş Makinaları A.Ş.](#)



[instagram/imertl](#)



[facebook/imertismakinalari](#)

Avrupa Beton Platformu Yönetim Kurulu ve Genel Kurul toplantısı yapıldı

Avrupa Beton Platformunun (European Concrete Platform) 43. Yönetim Kurulu ve Genel Kurul toplantısı 22 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle düzenlendi.

Avrupa Beton Platformunun (ECP) toplantılarına Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) temsilen ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasioli ve ERMCO Teknik Müdürü - THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan katıldı. ECP'nin Yönetim Kurulu toplantısında Aslı Özbora Tarhan, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı için Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) Belgelendirme Sistemi" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi.

Avrupa Beton Platformunun (ECP) 43. Yönetim Kurulu toplantısı 22 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yönetimiyle yapıldı. Gündemin ve önceki Yönetim Kurulu kararlarının onaylanmasıyla başlayan toplantıda ilk olarak idari konular görüşüldü. 2021 bütçesinin güncel durumunun paylaşıldığı top-

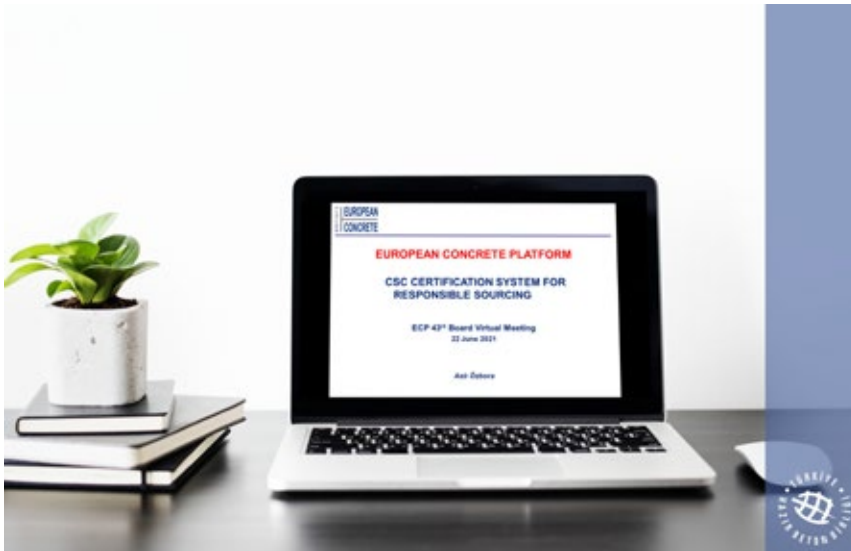
Board of Directors and General Assembly Meetings of the European Concrete Platform held

The 43rd Board of Directors and General Assembly Meetings of the European Concrete Platform (ECP) were held via teleconference on 22 June 2021. On behalf of European Ready Mixed Concrete Organization, (ERMCO), Aslı Özbora Tarhan, ERMCO Technical Manager and THBB Secretary General, and Francesco Biasioli, ERMCO Secretary General, participated in the meetings of the ECP. Aslı Özbora Tarhan made a presentation titled "CSC Certification System for Responsible Sourcing" at the Board of Directors Meeting of the ECP.

lantıda, ECP'nin "Sürdürülebilir Beton" Çalışma Grubunun yürüttüğü faaliyetlerden biri olan Beton Algısı Projesi ve diğer yapı malzemeleriyle ilgili konular görüşüldü.

İletişim çalışmalarının değerlendirildiği toplantıda Beton İnisiatifinin (The Concrete Initiative) çalışmaları hakkında bilgiler verilerek ECP'nin idari yapısı ile ilgili bir sunum yapıldı. ECP'nin faaliyetlerinin görüşüldüğü toplantıda, Sürdürülebilir Beton Çalışma Grubu, Yangın Güvenliği ve Eurocodes Çalışma Grubu ve Sağlık, Çevre ve Hijyen Çalışma Grubunun yaptığı çalışmalar paylaşıldı. ECP'nin üyesi olduğu, Global Çimento ve Beton Birliği (GCCA), Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC), Avrupa İnşaat Platformu (CPE) ile ilgili gelişmelerin paylaşıldığı toplantı, bir sonraki toplantı tarihinin belirlenmesiyle sona erdi.

ECP Yönetim Kurulu toplantısı sonrası Genel Kurul toplantısı yapıldı. Gündemin onaylanmasıyla başlayan toplantı, 2020 yılında yapılan Genel Kurulun toplantı notlarının onaylanmasıyla devam etti. Çoğunluğun sağlandığının tespit edilmesiyle devam eden toplantıda Yönetim Kurulu üyelerinin seçimi yapıldı. 2020 Faaliyet Raporu'nun onaylanmasıyla devam eden toplantıda 2020 yılı hesap dönemine ait finansal tablolar görüşülerek onaylandı. Yönetim Kurulunun ibra edildiği toplantıda 2021 yılı bütçesinin güncel durumu hakkında bilgi verildi. 2020 yılı bütçesinin paylaşıldığı toplantı bir sonraki toplantı tarihinin belirlenmesiyle sona erdi.



Çimento - Beton ve Yeraltı Kimyasallarında

ÇÖZÜM ORTAĞIMIZ!

Beton Katkı Maddeleri

Yüksek Performanslı PCE içerikli Katkılar • Süper Akışkanlaştırıcılar
Mid-Range (Orta) Akışkanlaştırıcılar • Akışkanlaştırıcılar • Kalıp Yağları • Özel Ürünler

Çimento Katkı Maddeleri

Öğütme Kolaylaştırıcılar • Erken Mukavemet Katkıları • Geç Mukavemet Katkıları
Kalite Arttırıcılar • Krom İndirgeyiciler

Yeraltı Kimyasalları

Alkali ve Alkalisiz Priz Hızlandırıcı • Kıvam Kontrol Katkıları
TBM Kimyasalları • Prekast Segment Beton Katkıları



Dilovası Fabrika

Dilovası O.S.B. 1. Kısım Liman Cad. No:7 41455 Dilovası/ Kocaeli
T 0.262 679 71 00 - 754 80 00 F 0.262 754 19 20

Adana Fabrika

Adana Hacı Sabancı O.S.B. Acidere O.S.B. Mah. Atatürk Blv. No:13 Sarıçam / Adana
T 0.322 502 11 11 F 0.322 502 12 12

Samsun Fabrika

19 Mayıs O.S.B. Yaşar Doğu Cad. No:9/1 Tekkeköy / Samsun
T 0.362 266 66 77 F 0.362 266 65 77

Casablanca Fabrika

Maroc SA Parc Industriel Bled Solb Lot 12 Commune de Chellalat - Ain Harrouda Casablanca / Maroc
T 0.212 522 32 94-95 F 0.212 522 32 94-91

polisankimya.com.tr



Polisan
KİMYA

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Yönetim Kurulu toplantısı yapıldı

THBB'nin 2017 yılından bu yana üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğu İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) Yönetim Kurulu toplantısı 21 Nisan 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantıda ülkemizi THBB Genel Sekreteri-CSC Sekretarya Yöneticisi Aslı Özbora Tarhan temsil etti.

21 Nisan 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapılan CSC Yönetim Kurul toplantısı, Aslı Özbora Tarhan'ın 2021 yılında satılan lisans hakları ve gerçekleştirilen belgelendirmelerle ilgili bilgi verme- siyle başladı. CSC Başkan Yardımcısı Michael Scharpf'ın (LafargeHolcim) 2021 yılı bütçesi ile ilgili güncel bilgiler paylaştığı toplantı, yönetimle ilgili konuların görüşülmesiyle devam etti. CSC Başkanı Christian Artelt (HeidelbergCement), CSC'ye koordinatör atanması konusundaki gelişmeleri üyelerle paylaştıktan sonra CSC şikâyet süreçleri hakkında üyelerle bilgi verdi.

CSC Belgelendirme Sistemi ve diğer gelişmelerin görüşüldüğü toplantıda, Ron Peters (Betonhuis-VOBN) deniz agregaları üzerindeki çalışmalarla ilgili güncel bilgiler, Andreas Tuan Phan (BTB-CSC) ise 2021 yılında devreye alınan Sürdürülebilir Beton Değerlendirme Aracı ile ilgili gelişmeler, Michael Scharpf ise inovasyon kredileri hakkında bilgiler paylaştı.

Yeşil bina değerlendirme sistemleriyle uyum konusunun görüşüldüğü toplantıda Michael Scharpf, Amerikan Yeşil Binalar Konseyinin (US Green Building Council) sertifika sistemi LEED ve Avusturya Yeşil Binalar Konseyinin

(ÖGNI) yeşil bina değerlendirme sistemi, Christian Artelt ise İngiliz Bina Araştırma Kuruluşunun sertifika sistemi BREEAM ile ilgili gelişmeleri aktardı.

Executive Committee meeting of the Concrete Sustainability Council

Executive Committee meeting of the Switzerland-based Concrete Sustainability Council (CSC), in which Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has acted as a member and Regional System Operator since 2017, was held via teleconference on 21 April 2021. Aslı Özbora Tarhan, THBB Secretary General-CSC Secretariat Executive, represented Turkey at the meeting.

CSC İletişim Komitesi çalışmalarının görüşüldüğü toplantıda, Richard Frost (CRH) iletişim ve kurumsal kimlik konularında güncel bilgiler, Christian Artelt ise CSC web sitesi ana sayfasına reklam alınması konusunda bilgiler paylaştı.

Bölgesel sistem operatörlerinin ülkelerindeki gelişmelerle ilgili bilgi paylaşımında bulunduğu toplantıda Almanya adına Olaf Aßbrock (BTB), Hollanda adına Ron Peters (Betonhuis-VOBN), Türkiye adına Aslı Özbora Tarhan (THBB), İtalya adına Marco Borroni (FEDERBETON), Belçika adına ise Peter de Vylder (FEDBETON) ve Bert De

Schrijver (FEDBETON) söz aldı.



Avrupa Beton Kaplamaları Birliği toplantıları yapıldı

Avrupa Beton Kaplamaları Birliğinin (EUPAVE) Genel Kurul, Yönetim Kurulu ile Teknik ve Tanıtım Komitesi toplantıları 25 Haziran 2021 tarihinde telekonferans yöntemiyle düzenlendi. Toplantılarda Türkiye'yi ve Avrupa Hazır Beton Birliğini ERMCO Teknik Müdürü ve THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan temsil etti.

EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi toplantısı 25 Haziran 2021 tarihinde yapıldı. EUPAVE Başkan Yardımcısı ve EUPAVE Teknik-Tanıtım Komitesi Başkanı Rory Keogh'un açış konuşmasıyla başlayan toplantıda, Rekabet Hukuku Rehberi paylaşılarak toplantı gündemi ve bir önceki toplantı kararları onaylandı. Toplantıda, Komitenin çatısı altında çalışmalarını yürüten En İyi Uygulamalar Çalışma Grubu, İletişim Araçları Çalışma Grubu, Beton Güvenlik Bariyerleri Çalışma Grubu ve Beton Kaplama İstatistikleri Çalışma Grubunun çalışmaları hakkında bilgi verildi. Toplantılarda, düşük karbonlu ve döngüsel betonla ilgili web semineri, beton kaplamalarla ilgili yayın, MATEXO 2021'de yapılacak çalıştay, En İyi Uygulamalar Çalıştay: Geçirimsiz Beton Kaplamalar, standardizasyon çalışmalarının tabiki, anketlere gelen cevaplar, teknik ve genel bilgi talepleri, 2021 Faaliyet Planı ve teknik ziyaretler görüşüldü.

Meetings of European Concrete Paving Association

Meetings of the General Assembly, Board of Directors, and Technical and Promotional Committees of European Concrete Paving Association (EUPAVE) were held via teleconference on June 25, 2021. Aslı Özbora Tarhan, ERMCO Technical Manager and THBB Secretary General, represented Turkey and European Ready Mixed Concrete Organization at the meetings.

EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi toplantısının ardından Yönetim Kurulu toplantısı yapıldı. EUPAVE Başkanı Stéphane Nicoud'un açış konuşmasıyla başlayan Yönetim Kurulu toplantısında gündem ve bir önceki Yönetim Kurulu toplantısı kararları onaylandı. Üyeler, Paydaşlar ve Üyelik Eylem Planı'nın görüşülmesinin ardından 2021 bütçesine üyelerle paydaşların katkısı ve 2022 Bütçesi değerlendirildi. Avustralya Beton Kaplamalar Derneği ile iş birliği konusunun ve Çalışma Gruplarından gelen raporların görüşüldüğü toplantıda AB Savunuculuk Çalışma Grubu tarafından düzenlenen ve düzenlenecek etkinlikler

ve Avrupa'daki kurumlardan güncel bilgiler paylaşıldı. Diğer bir çalışma grubu olan Çevre Stratejisi Çalışma Grubunun düzenlediği toplantılar, iklim esnekliği bilgi formu, Yaşam Döngüsü Analizinin (LCA) geliştirilmesi, Amerikan Beton Kaplamalar Birliği ile yapılan toplantı hakkında geri bildirim değerlendirildi. Paydaşlarla yapılan çalışmaların görüşüldüğü toplantıda Dünya Karayolu Birliği (PIARC) ile iş birliği ve Avrupa Birliği Yol Federasyonunun (ERF) etkinlikleriyle ilgili bilgi verildi. EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi çatısı altında çalışmalarını yürüten En İyi Uygulamalar Çalışma Grubu, İletişim Araçları Çalışma Grubu, Beton Güvenlik Bariyerleri Çalışma Grubu, Beton Kaplama İstatistikleri Çalışma Grubunun çalışmalarının aktarıldığı toplantıda 14. Uluslararası Beton Yollar Sempozyumu ve Uluslararası Carlos Jofré Ödülü verilmesi önerisi görüşüldü.

EUPAVE Yönetim Kurulu toplantısının ardından başlayan Genel Kurul toplantısı gündemin onaylanmasıyla başladı. Toplantıda, 24 Haziran 2020 tarihli toplantı tutanağının onaylanması ve üyelerin durumunun görüşülmesinin ardından yeni Yönetim Kurulu seçildi. 2020 yılı harcamalarının ve 2021 yılı bütçesinin onaylandığı toplantıda, Yönetim ve Denetim Kurulu üyelerinin ibrası ve Denetim Kurulu üyelerinin seçilmesinin ardından toplantı sona erdi.



Uluslararası “Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler” Konferansı

International Conference on “Cement-Based Materials Tailored For a Sustainable Future”

The international conference on “Cement-Based Materials Tailored for a Sustainable Future” which was organized by Boğaziçi University, International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures (RILEM), American Concrete Institute (ACI), European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO), Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), Turkish Cement Manufacturers’ Association (Türk Çimento), The Turkish Chamber of Civil Engineer (İMO), and Özyeğin University took place on May 27-28-29, 2021, in an online format.

Prof. Surendra Shah ve Prof. Turan Özturan onuruna düzenlenen Uluslararası “Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler” Konferansı 27-28-29 Mayıs 2021 tarihlerinde gerçekleştirildi.

Boğaziçi Üniversitesi, RILEM, Amerikan Beton Enstitüsü (ACI), Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği (TürkÇimento), İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) ve Özyeğin Üniversitesi tarafından çevrim içi (online) olarak düzenlenen Konferans kapsamında akademi ve endüstriden dünyanın önde gelen uzmanları konu ile ilgili son gelişmeleri paylaştı.

Konferansın açış konuşmasını yapan THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, “Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı ve Avrupa Hazır Beton Birliğinin Eski Başkanı ve şu anki Yönetim Kurulu Üyesi olarak, çimento esaslı malzemeler alanındaki son gelişmelerin anlatıldığı bu önemli Konferansa hoş geldiniz demekten büyük mutluluk duyuyorum.” dedi

Konferansın düzenlenmesinde emeği geçen Boğaziçi Üniversitesi, Konfe-

rans Yürütme Kurulu, Uluslararası Bilim Komitesi ve Bilimsel Sekreteryaya teşekkür ederek konuşmasına devam eden Yavuz Işık, “Bildiğiniz gibi beton, binalar ve yapılar için onu mükemmel yapan birçok inanılmaz özelliğe sahiptir. Beton, kolayca erişilebilir, uygun maliyetli ve aynı zamanda kaynakların verimli kullanılmasına olanak tanıyan bir malzemedir. Bu nedenle, beton dünyada en çok kullanılan yapı malzemesidir. Çimento bazlı malzemeler dünyayı inşa etmeye yardımcı oldu. Modern bir toplum, çimento ve beton olmadan var olamazdı.” diye konuştu.

Bu yılki konferansın, nano teknoloji, iyileştirilmiş dayanıklılık, yeni malzemeler ve yöntemler, atık malzemeler ve sürdürüle-

bilirlik gibi bazı yeni trendleri ele alan çeşitli teknik ve bilimsel konulara odaklandığını ifade eden Yavuz Işık, bu konferansın, kendi ülkelerinde ve tüm dünyada inşaat malzemeleri alanındaki bilginin gelişimine olağanüstü katkılarından dolayı lider araştırmacı, eğitimci ve mentor olan iki seçkin inşaat mühendisliği profesörü Prof. Surendra Shah ve Prof. Turan Özturan’ın onuruna düzenlendiğini belirtti.

Konuşmasının devamında Prof. Surendra Shah ve Prof. Turan Özturan’ın akademik öz geçmişine ve başarılarına değinen Yavuz Işık, dünyada yapı malzemeleri bilimine yaptıkları üstün katkılardan dolayı hem Prof. Shah’a hem de Prof. Özturan’a tekrar teşekkür ederek konuşmasını bitirdi.

THBB Genel Sekreteri - Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) Sekreteryaya Yöneticisi Aslı Özbora Tarhan, Konferansın ikinci gününde oturum başkanlığı yaptı. 28 Mayıs 2021 tarihinde gerçekleşen “Sürdürülebilir Yapılar için Yeni Malzemeler ve Yöntemler” konulu oturumda, THBB’nin üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğu İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (CSC) Başkanı Christian Artelt, CSC Başkan Yardımcısı Michael Scharpf ve THBB Genel Sekreteri - CSC Sekreteryaya Yöneticisi Aslı Özbora Tarhan tarafından hazırlanan “CSC - Beton ve Tedarik Zinciri için Belgelendirme” başlıklı bildiri CSC Başkanı Christian Artelt tarafından sunuldu.



Çimento sektöründe 210 milyon dolarlık dev yatırım



Murat Kahya
Medcem Çimento Genel Müdürü

Eren Holding'in iştiraki Medcem Çimento, 210 milyon Amerikan doları yatırım ile Mersin'de bulunan mevcut fabrikasının kapasitesini yıllık 3,5 milyon ton klinker üretiminden 6,5 milyon tona çıkaracak. Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olan Medcem Çimento, yeni yatırımı ile dünyanın en büyük üretim hattına sahip çimento üreticileri arasında yer alacak.

Türkiye'nin ihracattaki lokomotif sektörlerinden biri olan çimento sektörü, hızlanan yatırım hamleleriyle uluslararası arenadaki gücünü artırmaya devam ediyor. Son olarak Türkiye ve Avrupa'nın en büyük çimento fabrikasına sahip olan yerli çimento şirketi Medcem, 210 milyon dolarlık yeni yatırım ile Mersin'de bulunan mevcut fabrikasının kapasitesini yıllık 3,5 milyon ton klinker üretiminden 6,5 milyon tona çıkaracağını duyurdu. Şirket, yaklaşık %90'lık bir kapasite artışı sağlayacak yatırımla dünyanın en büyük çimento fabrikasına sahip üreticileri arasında yer almaya hazırlanıyor.

Yapılan açıklamaya göre, toplam çalışan sayısı sürekli taşeronlarla beraber 900 kişi

olan Medcem Çimento, gerçekleştireceği yatırımla istihdama da önemli oranda katkıda bulunacak. Yeni yatırımın ardından direk çalışan sayısında asgari %30 bir istihdam artışı söz konusu olacak.

Yatırım planıyla ilgili ayrıntıları da paylaşan Medcem Çimento Genel Müdürü Murat Kahya, "Yatırım için gerekli her türlü yasal izin sürecini tamamladık ve gerekli ana ekipmanların alımı için Alman menşeli şirketlerle anlaştık. Böylece imalat çalışmalarına aktif olarak başlarken, fabrika sahasındaki inşaat çalışmalarımıza da hız vereceğiz. 2021 ağustos ayı başında ise inşaat işlerine ağırlık vermeyi ve 210 milyon dolarlık yatırım ekseninde gerçekleştireceğimiz çalışmalarını 20 aylık sürede tamamlamayı hedefliyoruz. 2023 yılının ilk çeyreğinde yeni üretim hattında üretime başlayacağız." dedi.

Yurt dışı yatırımlarını da genişleteceklerine değinen Murat Kahya, "Kamerun ve Tunus'ta öğütme tesislerimiz, Rusya'da ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde ise çimento terminallerimiz bulunuyor. Yakın zamanda ise bizim için oldukça önemli bir pazar olan Amerika Birleşik Devletleri'nde bir terminali faaliyete alacağız. ABD'deki terminal yatırımına dair fizibilite çalışmalarına başladık, yeni terminalle ilgili görüşmelerimizi yakın zamanda sonuçlandıracağız." dedi.

A colossal 210 million-dollar investment in the cement sector

Medcem Cement, a subsidiary of the Eren Holding, will increase the capacity of its existing plant in Mersin from 3,5 million-ton to 6,5 million-ton of clinker production, with an investment of 210 million US dollars.

Medcem Cement, which is a member of Turkish Ready Mixed Concrete Association, will take place among the cement producers having the world's largest production line thanks to its new investment.

Kahya, Medcem Çimento'nun gelecek hedeflerini ise şöyle aktardı: "Şirket olarak kısa vadede başlamayı düşündüğümüz yatırım planlarımız ve çalışmalarımız son hızla devam ediyor. Genç bir şirket olsak da sektörün en önemli oyuncularından biriyiz. Tek hatta ülkemizin ve Avrupa'nın en büyük tesisiyiz. 210 milyon Amerikan doları yatırımla Mersin'de bulunan fabrikamızda yaklaşık %90'lık bir kapasite artışı sağlayacağız. Yeni yatırımla dünyanın en büyük çimento üreticilerinden biri, ülkemizin en büyük tesisi ve ihracatçısı olacağız. Global pazarda bir numaralı 'Türk çimento markası' olma hedefimize ulaşmak istiyoruz."

Daimler Trucks, yakıt hücreli Mercedes-Benz GenH2 Kamyon'un kapsamlı testlerine başlıyor



Elektriğe geçiş sürecinde Daimler Trucks, esnek ve zorlu uzun yol kullanımları için hidrojen bazlı yakıt hücrelerine güveniyor. Bu sayede yakıt ikmali olmadan 1.000 kilometre ve üzerinde bir menzil hedefleniyor. Marka, 2020 yılında tanıtılan GenH2 Kamyon'un yeni ve daha da geliştirilmiş prototipinin kapsamlı testlerine nisan ayı sonunda başladı ve böylece seri üretime giden yolda önemli bir adım atıldı. Daimler Trucks mühendisleri, yakıt hücreli GenH2 Kamyon'u en ince ayrıntısına kadar adım adım test ediyor. Araç ve bileşenler için uygulanan son derece zorlu ve geniş kapsamlı testler kapsamında standart test prosedürlerinin yanı sıra; kesintisiz kullanım, farklı hava ve yol koşulları ve çeşitli sürüş koşullarına odaklanılıyor.

Daimler Trucks, bu yıl sona ermeden GenH2 Kamyon'un trafiğe açık yollarda testlerinin yapılmasını öngörürken, müşteri testlerinin de 2023 yılında başlaması planlanıyor. Gerçekleşen testlerin ardından, ilk seri üretim GenH2 Kamyon'un 2027 yılından itibaren müşterilere teslim edilmesi hedefleniyor.

Daimler Truck AG İcra Kurulu Başkanı ve Daimler AG İcra Kurulu Üyesi Martin Daum, yapmış olduğu değerlendirmede; "Kamyonlarımızın elektrikliye geçiş sürecine ilişkin teknoloji stratejimizi tutarlılıkla sürdürüyoruz. Müşterilerimize kullanım amacına uygun olarak batarya veya hidrojen bazlı yakıt hücrelerine dayanan en iyi CO₂ nötr kamyonları sunmayı amaçlıyoruz. Programa tam olarak uyuyoruz. GenH2 Kamyon için kapsamlı testlerin başlamasından çok memnunuz." dedi.

Daimler Trucks geliştirme mühendisleri GenH2 Kamyon'u, benzer bir Mercedes-Benz Actros ile aynı dayanıklılığı sağlayacak şekilde tasarlıyor. Bu, 1,2 milyon kilometre yol, 10 yıllık kullanım ömrü ve toplam 25 bin çalışma saati anlamına geliyor. Bu nedenle GenH2 Kamyon, tıpkı her yeni nesil Actros gibi son derece zorlu testlerden geçmek zorunda. Araç, sa-

dece testin ilk birkaç haftasında zorlu kullanım koşullarında dinamometre üzerinde yüzlerce kilometre kat etti ve ayrıca pist ortamında acil frenleme veya bozuk zeminde sürüş gibi çok farklı koşullarda test edildi.

GenH2 Kamyon, tamamen yeni tasarlanan; yakıt hücresi sistemi, elektrikli güç aktarma sistemi ve özel soğutma ünitesi gibi bileşenlere sahip. Bu bileşenlerin araç üzerindeki ağırlık ve konumu kamyon kullanım özelliklerini etkilemekte olup, mühendislerin özellikle testler sırasında odaklandığı zorlayıcı yol koşullarının neden olduğu titreşimler, yakıt hücreli kamyonu geleneksel araçlardakinden farklı kuvvetlere maruz bırakıyor. Erken bir aşamada bu konuda kapsamlı bilgi elde etmek ve olası problemleri test aşamasında çözmek için; GenH2 prototipleri, planlanan seri üretim özellikleri

olan 25 ton azami yüklü kütle ve 40 ton katar ağırlığı ile test edilmektedir.

Daimler Trucks starts comprehensive testing of the fuel cell Mercedes-Benz GenH2 Truck

In its process of transition to electric, Daimler Trucks relies on hydrogen-based fuel cells for flexible and tough long-distance driving. It is aimed to achieve a range of 1,000 kilometers or above without refueling thanks to it. The brand started comprehensive testing of the new and more developed prototype of the GenH2 Truck, which was introduced in 2020, at the end of April, taking an important step on the road that leads to mass production.

“İşletmelerin Operasyonel Verimliliğini ve Güvenliğini Artırıyoruz”



Ali Emre Sever
Mobiliz Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Üyesi

Mobiliz olarak gelişmiş ülkelerin yatırım yapma kararı aldığı en kritik 10 teknoloji arasında sayılan Makineler Arası İletişim (M2M) alanında faaliyet gösteriyoruz. Mobiliz Takip Sistemleri, Türkiye'nin en büyük araç filosuna sahip kurumu dâhil, çoğu sektör liderlerinden oluşan 20.000'in üzerinde firmada, 1-10.000 araç arasında değişen filo büyüklüğüne sahip yurt içi ve yurt dışı 500.000'in üzerinde araçta kullanılıyor. Araç Takip Sistemi'nden yararlanan müşterilerimize sunduğumuz çözümler ile müşterilerimizin operasyonel verimliliğini etkileyen ve ciddi bir gider kalemi oluşturan yakıt giderlerinden %25 oranında tasarruf elde etmelerini ve filo disiplini sağlama yoluyla saha operasyonlarını verimli yönetmelerini sağlıyoruz.

İş sahipleri, taşınan yükü ve sahada görev yapan çalışanlarını buldukları her yerden internet aracılığıyla 7/24 izleyebiliyor. Sistem sayesinde araçların yakıt tüketimi, izlenen rota, yük teslim zamanı takip edilebiliyor. Doğru rotada araç kullanımı, ekonomik sürüş yöntemlerine uyumlu araç kullanımı ve daha az

rölanti ile araç kullanımında %20 verimlilik sağlanıyor. Giderek artan mobil yaşamda, her geçen gün artan rekabet, artan yakıt fiyatları, daha da önemlisi zamanın en değerli varlık hâline gelmesi, her kurumun kaynaklarını çok dikkatli ve doğru yönetmesini gerekli kılıyor. Mobiliz Takip Sistemi, sahadaki araçlarınızın, yükünüzün, sürücünüzün, çocuğunuzun, kıscası değer verdiğiniz her şeyin kontrolünüz altında olmasına ve güvende olmasına olanak sağlıyor.

Araç takip sistemleri, araç sayısı ne olursa olsun hemen her sektörden her iş koluna sağladığı önemli faydalar nedeniyle sadece Türkiye'de değil, dünyanın her yerinde yaygın olarak kullanılan bir sistem. Türkiye, araç takip sistemi kullanımında Avrupa'nın en hızlı büyüyen iki ülkesinden biri. Sistem, hemen her ölçekteki şirketin kolayca sahip olabileceği, sağladığı çok yönlü faydanın yanında, yapılan yatırımın çok küçük kaldığı önemli bir teknolojik imkân sunuyor. Yaptığınız iş ne olursa olsun, sistemin size pek çok konuda fayda sağlayacağı kesin.

“We Increase the Operational Efficiency and Safety of Enterprises”

As Mobiliz, we operate in the field of Machine-to-Machine (M2M) Communication that is considered among the 10 most critical technologies that developed countries have decided to invest in. With the solutions we present to our customers who make use of the Vehicle Tracking System, we ensure that our customers save 25% on fuel costs that affect operational efficiency and constitute a serious expenditure item and manage their field operations efficiently by means of providing fleet discipline.

Araç Takip Sistemleri, IoT'nin (nesnelerin interneti) öncü uygulamalarından biri olarak kabul ediliyor. IoT teknolojileri işletmelere süreçlerini uzaktan kontrol edebilme ve yönetebilme kolaylığı sağlıyor. Mobiliz, geliştirdiği IoT platformu sayesinde pandemi öncesinde olduğu gibi pandemi sonrasında da müşterilerinin araçlarını, yükünü, sürücüsünü, çocuğunu, uzaktan takip edebileceği ve güvende olmalarını kontrol edebileceği şekilde tek bir platform üzerinden bu hizmeti sunuyor.

Araç takip sistemi yatırımı uzun yıllar sürecek bir hizmet alımıdır. İşletmeler araç takip sistemi alımlarında, hizmeti sunan kuruluşun bu alandaki uzmanlığını, kalıcılığını, AR-GE'ye verdiği önemi, satış sonrası hizmetlerde sağladığı müşteri memnuniyetini ve gelecek vizyonunu araştırarak karar vermelidir. Sistem altyapısı güçlü, web ve mobil uygulamaları kullanıcı dostu olan bir hizmet olmalıdır.

“Türkiye'nin öncü ve lider firmaları arasında konumlandık”



Gökhan Yılmaz
Polisan Kimya Satış Müdürü

Formaldehit ve reçinelerinin Türkiye'deki ilk üreticisi olan Polisan Kimya'da, reçine üretimindeki yenilikleri dünyayla eş zamanlı olarak takip etmenin yanı sıra, zaman içerisinde ürün gamımızı beton ve çimento üretiminde kullanılmak üzere yapı kimyasalları ve dizel araçlarda kullanılmak üzere Adblue ile genişlettik ve faaliyet alanlarımızda Türkiye'nin öncü ve liderleri arasında konumlandık.

Polisan Kimya'da faaliyetlerimizi sürdürülebilir kaynak odaklı, çevre ve insan sağlığına duyarlı, inovatif geliştirme çalışmalarımıza sektörel gelişmeleri ve yasal mevzuatları yakından takip ederek devam ediyoruz. Bu kapsamda, TÜV tarafından verilen ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi, ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi, ISO 14001

Çevre Yönetim Sistemi, ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Sertifikaları ile AUS 32 (AdBlue™) ve beton katkılarının gerektirdiği VdA ve CE sertifikalarına sahibiz.

Polisaha programını üretim biriminde kullanarak süreçlerimizi ölçüp iyileştirme projelerine imza attık. Mart ayında temellerini attığımız, yeni yapılacak olan reçine tesisi ile yapı kimyasalları ham maddelerini de üretebileceğimiz, Endüstri 4.0 altyapısına sahip ve tüm proses güvenliği önlemlerini karşılayan 5 milyon avroluk yeni yatırımımız sayesinde, sektörümüze en son teknoloji ile hizmet edeceğiz.

Polisan Kimya olarak 2020 yılında yaklaşık 386 milyon TL'lik gelir kaydettik. 20'den fazla ülkeye ihracat gerçekleştirdiğimiz bu yıl da, ihracatın toplam gelirlerimiz içerisindeki payı %15 oldu.

“We have positioned among the spearheading and leading companies of Turkey”

At Polisan Kimya, the first producer of formaldehyde and resins in Turkey, while following the innovations in resin production simultaneously with the world, we have expanded our product range with AdBlue to be used in construction chemicals and in diesel vehicles, as well as in concrete and cement production, and positioned among the spearheading and leading companies of Turkey, in the course of time. At Polisan Kimya, we continue our activities with the focus on sustainable resources, sensitivity to the environment and human health, and innovative development activities by keeping close track of sectoral developments and legislations.

Çalışmalarımızın yaklaşık %70'ini müşteri talebi, %30'unu ise yeni nesil ve teknolojik ürünler üzerine yapan Polisan Kimya AR-GE Merkezimizde, pandemi döneminde de müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ürünler sunduk. Bu sayede gelirlerimizi artırırken, yeni ürünlerin toplam gelirler içerisindeki payı da, 2020 yılında %17,5'e yükseldi.

2021 yılında ise, hem müşteri portföyümüzü genişletmek, hem de pandemi nedeniyle aktif olmadığımız yeni ülkelere ihracat yapabilmek ilk hedefimiz olacaktır. Bu kapsamda, çeşitli ülkeler için distribütörlük görüşmelerimiz devam etmekte. Ayrıca yeni ürün gruplarını portföyümüze dâhil etmek üzere AR-GE yatırımlarımıza devam ediyoruz. Bu sayede, kârlı gelir büyümesini sürdürmeye odaklanıyoruz.



BMS
BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

HYUNDAI

EVERDIGM

The Distribütör of Turkey

www.bmsservis.com /// www.betonpompasi.com.tr
info@bmsservis.com /// info@betonpompasi.com.tr

63CS-5



BMS BETON MAKİNE OLARAK **M22** DEN **M63** YE KADAR EN GENİŞ BETON POMPASI ÜRÜN YELPAZESİ İLE SİZLERİN HİZMETİNİZDEYİZ.

ORJİNAL YEDEK PARÇA İHTİYAÇLARINIZ İÇİN KISITLAMA DÖNEMİNDE DE SİZLERE HİZMET VERMEYE DEVAM EDİYORUZ.
TÜRKİYE'NİN İLK ONLINE SATIŞ WEB SİTESİ BETON POMPALARI YEDEK PARÇALARI... www.betonpompasi.com.tr

EVERDIGM Putzmeister SCHWING

BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

İşıklar İstanbul Caddesi No:53 Işıklar Köyü Göktürk - Eyüp - İSTANBUL / TURKEY
Tel.: +90 212 206 54 00 Faks: +90 212 206 54 03

Isı geçirmez laboratuvar için az çimentolu beton kullanıldı



İnşaat aşamasındaki Ekstrem Fotonik Uygulama Merkezi

Mace inşaat şirketi bu yılın "teknik açıdan en zor ve en karmaşık beton yapılardan biri" olarak nitelendirdiği projede neredeyse çimentosuz beton kullandı.

Mace, Didcot'taki Harwell bilim kampüsünde Ekstrem Fotonik Uygulama Merkezi (EFUM) adlı yeni ve modern bir görüntüleme merkezi inşa ediyor. 81 milyon sterlin değerindeki proje, İngiltere'nin Bilim ve Teknoloji Tesisleri Konseyi (BTTK) için yapılıyor.

Karmaşık ve teknik binanın gereksinimlerini karşılamak için projeye özel yeni bir beton karışımı tasarlandı.

Mace, klasik Portland çimentosu yerine %75 oranında öğütülmüş yüksek fırın cürufü (ÖYFC) içeren 7.500 m³ hacminde bir yapısal beton kullandı. Karbon değeri düşük olan beton %48 daha az kullanım ile 1.373 ton karbon tasarrufu edilmesini sağladı.

Beton karışımının birleşimi yüksek birim ağırlığa sahip agrega kullanımını gerektiren, belirli deneysel koruma beton zırh özellikleri gereği daha az miktar çimento içerecek şekilde hazırlandı, böylece betona bakımı sırasındaki ısı kaynaklı çatlak oluşma riski azaltıldı.

2022'de tamamlanması beklenen EFUM, uçak kanatlarından

kemiklere kadar tüm karmaşık nesnelerin 3D görüntülerini çekebilen son teknoloji yüksek kontrastlı aşırı parlak lazerler barındıracak.

Lazerlerin test edilme sürecinde 50 milyon °C'a ulaşılacak ki bu güneşin merkezinden bile daha sıcak. Bu lazerlerin yarattığı bir tek ani parlama bile bir katrilyon (1015) watt ediyor, yani bütün İngiltere'ye elektrik sağlayan güç nakil şebekesinden bile 10.000 kat daha güçlü. Uygun bir yapı sağlamak adına Mace ekibi böylesine şartların yarattığı birçok engelle karşılaştı.

Hazneye, test odasına personel ve hizmetler için giriş çıkış sağlayan karmaşık bir labirent düzeni bağlı. Haznenin, odanın ve labirentin içsel boyutlarının gelecekte yapılacak deneyler için yeterli yalıtım ve emilim sağladığından emin olmak için çok ihtiyatlı davranılması gerekiyordu.

Proje Müdürü Robert Cocks, "EFUM, 2020 Avrupasının en zorlayıcı ve tekniksel açıdan en karmaşık projelerinden biri. Sonuçlar, projeye dâhil olan herkesin ustalığını ve kendilerini işlerine ne kadar adanmış olduğunu gösteren bir simgedir." şeklinde belirtti.

BTTK Merkez Lazer Tesisi'nin Yöneticisi Profesör John Collier, "EFUM, kompakt hızlandırıcı ve lazer bazlı gelişmiş ışımaya kaynaklarındaki gelişmeleri ve uygulamaları yepyeni seviyelere taşıyacak. Bu gelişmelerin, karmaşık ya da hareketli yapıların 3D görüntülenmelerinde veya motor ve türbinler gibi yük altında olan sistemleri kapsayan birçok alanda değişikliğe sebep olacağını düşünüyoruz." dedi.

"EFUM için çok önemli bir adıma imza attık. Korona virüsü sebebiyle koyulan sosyal mesafe gibi kurallara uyulduğu hâlde bunu tam zamanında başarabilmemiz beni çok mutlu etti. Bu inşaat ortağımız Mace için çok büyük bir onur."

Mace, Harwell'de üç tane daha yeni bilim ve teknoloji tesisi inşa ediyor: Rosalin Franklin Enstitüsü, Ulusal Uydu Deney Tesisi ve Ekstrem Fotonik Uygulama Merkezi. Güney İn-

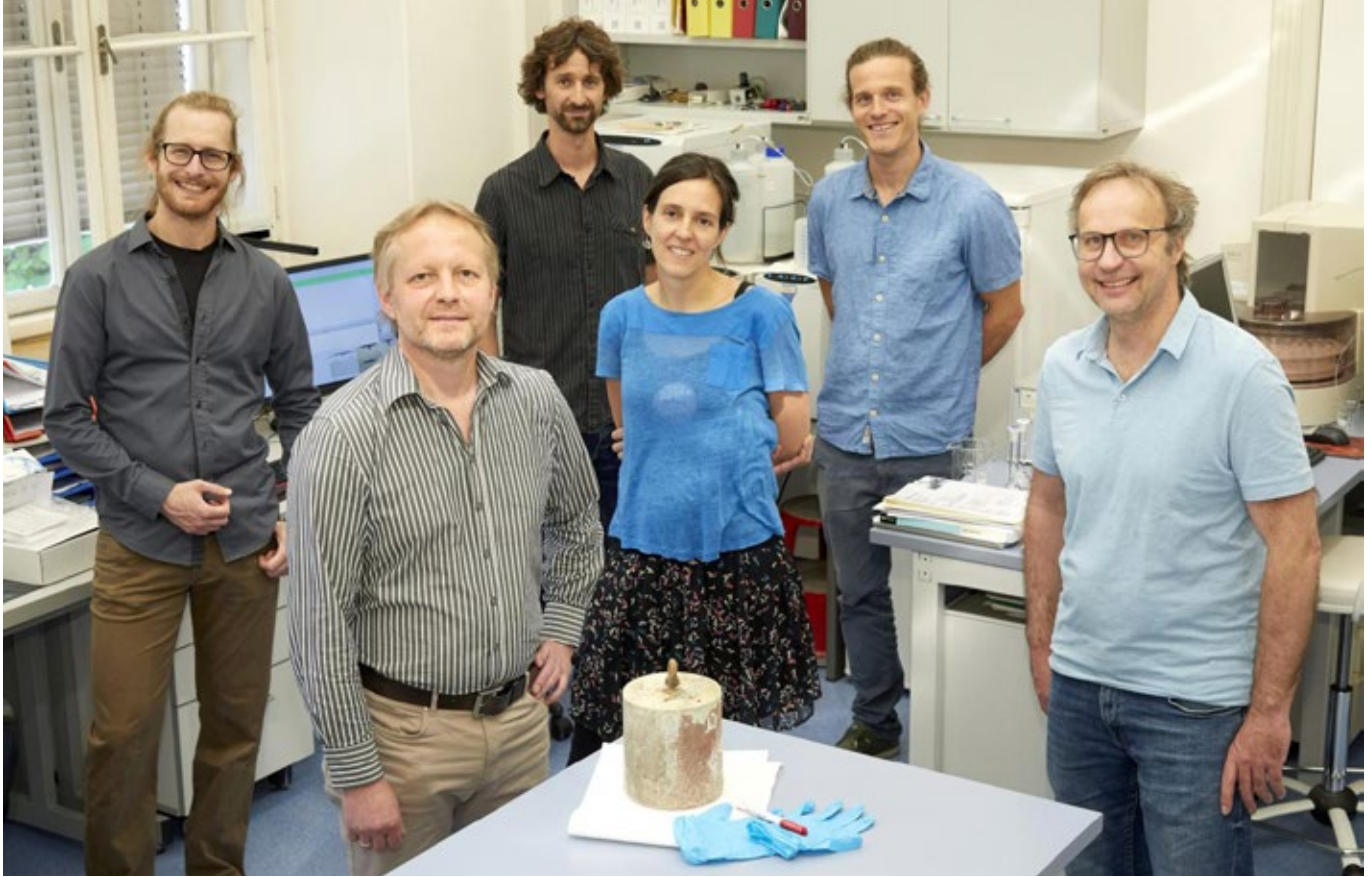
şaat Kadrosunun katkılarıyla, projelerin toplam inşaat değeri 133,5 milyon sterlini aşıyor.

Kaynak: www.theconstructionindex.co.uk/news/view/cement-free-concrete-used-for-heat-proof-laboratory

Cement-lite concrete used for heat-proof laboratory

Mace has used cement-free concrete for what it calls "one of the most technically challenging and complex concrete structures" to be built this year.

Araştırmacılar beton hasarı teşhis bilimini geliştirmeyi hedefliyor



Avusturya Graz Teknoloji Üniversitesinde (TU Graz) beton yapılar için yeni araştırma yöntemleri üzerine kurumlar arası çalışma: Bernhard Müller (Analitik Kimya ve Gıda Kimyası Enstitüsü), Martin Dietzel (Uygulamalı Yerbilimleri Enstitüsü Başkanı), Florian Mittermayr (Teknoloji ve Yapı Malzemeleri Araştırma Enstitüsü), Isabel Galan Garcia and Cyrill Grengg (Uygulamalı Yerbilimleri Enstitüsü), Torsten Mayr (Analitik Kimya ve Gıda Kimyası Enstitüsü)

Ulusal Korozyon Mühendisleri Birliğinin (NACE) raporuna göre, tünel duvarlarının ufanması, beton cephelerde oluşan çat-

TU Graz researchers want to fundamentally improve concrete diagnostics

Whether crumbling tunnel walls, cracks in concrete facades or porous bridge piers, according to statistics from the National Association of Corrosion Engineers (NACE), damage to concrete structures caused by various environmental influences accounts for several billion euros worldwide every year.

laklar veya geçirimli köprü ayakları gibi çevresel nedenlerden kaynaklanan zararlar için her yıl birkaç milyar avro harcıyor. Avusturya Graz Teknoloji Üniversitesi (TU Graz), Avusturya İnşaat Teknolojisi Derneği (ÖBV) ile iş birliği yaparak bu soruna bir çözüm bulmayı hedefliyor.

LumAConM (yapı malzemelerinin yüksek çözünürlüklü analizleri) projesiyle ilk kez beton yapılara şantiye alanında ve laboratuvar ortamında ayrıntılı değerlendirme yapmayı mümkün kılan yeni bir metot üzerinde çalışıyor. Metot basit ve düşük maliyetli olmasının yanı sıra benzeri görülmemiş bir hassasiyet sağlıyor.

Yeni metodun, yapıların servis ömrü tahmininde ve sorun olabilecek diğer alanlarda mevcut analiz yöntemlerine kıyasla çok daha hızlı bir şekilde değerlendirme sağlayacağı öngörülüyor. Araştırmacılar aynı zamanda bu sayede, korozyon sürecine neden olan faktörleri daha iyi anlamayı umuyor.

TU Graz Teknoloji ve Yapı Malzemeleri Araştırma Enstitüsü'nde görev alan Florian Mittermayr, elde edilen yeni teknolojinin yapılarda hedeflenen ve uygun maliyetli yenilemeyi mümkün kılmasının yanı sıra; yeni, sürdürülebilir ve dayanıklı malzemelerin geliştirilmesi için gerekli olduğunu belirtti.

Yenilikçi bir sensör teknolojisi

Optik-kimyasal sensör teknolojisi, yeni sürecin temelini oluşturuyor. Son derece gelişmiş optik ölçüm analizi şimdiye kadar öncelikli olarak biyoteknoloji ve tıbbi teknoloji alanlarında kullanıldı. Analitik Kimya ve Gıda Kimyası Enstitüsünde kimyager olarak görev yapan Bernhard Müller, bu teknolojiyi bundan böyle beton altyapının durumunu değerlendirmek ve böylece inşaat sektörü için yeni nesil sensörler geliştirmek adına kullanmak istediklerini belirtti.

Doğrudan korozyon hasarıyla ilişkili bir parametre olan, çimento esaslı malzemelerdeki pH değerinin nicel tespiti için TU Graz'ın kullandığı görüntüleme ölçüm sistemi, bu sürece bir örnek olarak gösterilebilir. Ölçüm sistemi, indikatör boyası ve referans boyası içeren, şişebilen (su emici) bir polimer katmana sahip plastik bir ince tabakadan oluşmaktadır. Sensör folyosunun boyutu, incelenecek numunenin boyutuna göre uyarlanabilmektedir.

Islak tabaka, numuneye uygulandıktan sonra özel bir kamera yardımıyla pH dağılım görüntüleri oluşturulur. Bu teknik, hâlihazırda çeşitli yapı malzemelerindeki pH değerinde görülen değişiklikleri doğru bir şekilde tespit edebilmekte ve korozyon hasarını ayrıntılı olarak karakterize edebilmektedir. LumAConM projesi kapsamında, sistemin 2022'nin sonuna kadar geliştirilmesi ve çok yönlü bir ölçüm teknolojisi hâline getirilmesi bekleniyor.

Geniş kullanım alanları

Araştırmacılar aynı zamanda, ölçüm sisteminin klorür gibi diğer durabilite parametrelerini de içerecek şekilde genişletmeyi hedefliyor. Bu sayede, ilk kez, beton yapılardaki klorür konsantrasyonu ve pH değerinin şantiye alanında belirlenmesi mümkün olacak. Kışın yapılan tuzlama gibi nedenlerden kaynaklanan klorür etkisi, özellikle köprüler ve diğer beton yapılar için önemli bir korozyon riski oluşturmakla beraber dünya çapında karşılaşılan en sık korozyon nedenlerinden biridir.

Öte yandan, ince tabakalar için geliştirilen sensör malzemeleri de diğer sensör formatlarına aktarılacak. Ekip, tabakaların

uygun olmadığı yüzeyi pürüzlü beton yüzeyler için püskürtülebilir sensör parçacıkları kullanarak görüntüleme teknolojisini, şantiyedeki temel yapıları açığa çıkarma uygulaması için kullanılabilir hâle getirmeyi hedefliyor. Şu anda değerlendirme, karot alma ve klorür titrasyonu yoluyla yapılıyor.

Araştırmacılar ayrıca optik liflere dayalı, minyatürize edilmiş problemleri geliştirmeyi planlıyor. Böylece beton yüzeyde ölçümlerin alınmasının yanı sıra, matkap ile derinlik profillerinin kolayca oluşturulması hedefleniyor.

TU Graz Uygulamalı Yerbilimleri Enstitüsünden Cyrill Grengg, ölçüm teknolojisinin yüksek potansiyelinden bahsetti: "Prosedür, orta ila uzun vadede diğer, daha pahalı ve karmaşık araştırma yöntemlerinin yerine geçebilir ve beton yapılarda kalite yönetimini çok daha kolay hâle getirebilir."

Avusturya İnşaat Teknolojisi Derneği (ÖBV) tarafından sunulan mühendislik sektörü projesi LumAConM, Avusturya Araştırma Teşvik Dairesi (FFG) tarafından desteklenen Toplu Araştırma programı bünyesinde finanse ediliyor. Proje sonuçları, finansman planına uygun olarak tüm Avusturya inşaat ve beton sektörünün bilgisine sunuluyor. LumAConM, TU Graz'ın beş stratejik temel araştırma alanlarından ikisi olan "İleri Malzeme Bilimi" ve "Sürdürülebilir Sistemler" uzmanlık alanlarında yer alıyor.

İş birliği ortakları:

TU Graz: Analitik Kimya ve Gıda Kimyası Enstitüsü (ACFC); Uygulamalı Yerbilimleri Enstitüsü (IAG); Teknoloji ve Yapı Malzemeleri Araştırma Enstitüsü (IMBT)

Avusturya İnşaat Teknolojisi Derneği (ÖBV)

ÖBB Infrastruktur AG

ASFiNAG Bau Management GmbH

Linz Service GmbH

Wiener Linien GmbH

Holding Graz AG

Energie Steiermark AG

Verband Österreichischer Beton und Fertigteilwerke (VÖB)

Güterverband Transportbeton

PyroScience AT GmbH

Materialprüfanstalt Hartl GmbH

Nievelt Labor GmbH

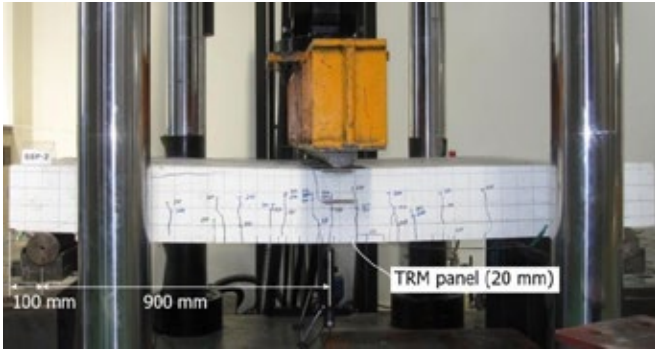
Bautechnische Versuchsanstalt HTL Rankweil

Palfinger Structural Inspection GmbH

Vermessung ADP Rinner

Kaynak: www.eurekalert.org/pub_releases/2020-06/guot-tgr062620.php

Beton yapıların ömrü karbon tekstil sayesinde uzatıldı



İDH paneli ile dayanımı artırılan bir beton döşemenin kırılma testi
Kaynak: Kore İnşaat Mühendisliği ve Yapı Teknolojisi Enstitüsü (KİTE)

Kore İnşaat Mühendisliği ve Yapı Teknolojisi Enstitüsü (KİTE) yanmaz karbon tekstil sistemi ile çimento harcı kullanan ve yapı dayanımlarını arttıran bir yöntem geliştirdiğini duyurdu. Yangın direnci artırılırken inşaat masrafları da %40 oranında düşürüldü. Bu yöntem sayesinde dayanıksız olan eski beton yapıların taşıyabildikleri yük miktarı ikiye katlanıp ömürleri üç katına çıkarılabilir.

Concrete structure's lifespan extended by a carbon textile

The Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT) has announced the development of an effective structural strengthening method using a noncombustible carbon textile grid and cement mortar, which can double the load-bearing capacities of structurally deficient concrete structures and increase their usable lifespan by threefold.

ön yapım tekstil donatılı harç (İDH) levhalar kullanıyor. İDH güçlendirme yöntemi yerinde dökülmüş inşaat şeklinde bile kullanılabilir.

Güney Kore'nin köprü, tünel ve konut gibi altyapılarının neredeyse %90'ından fazlası beton ile inşa edilmiştir. Zayıf veya eskimiş beton yapıların güçlendirilmeye ihtiyacı varsa, organik yapıştırıcı kullanılarak yüzeylerine karbon fiber levhalar yerleştirilir ancak organik yapıştırıcılar ateşe karşı hassastır ve ıslak yüzeyleri olan yapılarda kullanılamaz. Eğer bu levhalar neme maruz kalırsa yapıdan kopup düşebilir.

Liderliği Dr. Hyeong-Yeol Kim'in üstlendiği bir KİTE araştırma ekibi, eskimiş beton yapılar için hem etkili hem de verimli bir güçlendirme yöntemi geliştirdi. Bu yöntem, yanmaz karbon tekstil sistemi ve ince bir çimento harcı tabakası ile yapılmış ince

KİTE'nin yöntemi kullanılarak 20 mm kalınlığındaki İDH panelleri yapının yüzeyine yerleştiriliyor, sonra da aralarındaki boşluk yapışkan olarak iş görmesi için çimento şerbeti ile dolduruluyor.

Hem karbon tekstil hem de çimento harcı yüksek yangın direncine sahip yanmaz malzemelerdir. Yani yangın tehlikesine maruz kalmış beton yapıları güçlendirmek için kullanılabilir. İnşaat yöntemi hem ıslak yüzeyler için hem de kışın kullanılabilir ve aralarına su girse bile levhalar asla düşmez. Ek olarak, çelik güçlendirme çubuklarının aksine karbon tekstilde korozyon görülmez. Yani hem buz çözücü malzemelerin sık sık kullanıldığı otoban yapılarını ve otoparklarını hem de bol miktar klorür içeren ortamlarda bulunan açık deniz beton yapılarını güçlendirmek için kullanılabilir.

KİTE'de yapılan bir kırılma testinin sonucuna göre, İDH ile güçlendirilmiş betonların göçme yükünde güçlendirilmemiş olanlara göre 1,5 kat artış görüldü. Bol klorür içeren bir ortamda ne kadar hizmet ömrünün olduğunu belirlemek için İDH panelinin klorür direnci de test edildi. İDH panelinin kalıcılık testi analizine göre ömrü 100 yıldan fazladır. Bu artışın sebebi KİTE'nin geliştirdiği çimento harcıdır. Bu harç, %50 oranında demir-çelik tesislerinin yan ürün olarak çıkarıldığı granüle yüksek fırın cürufü içeriyor. Ayrıca hem bilindik çimento harcından daha yüksek yangın direncine sahip olduğu için hem de neredeyse çimentoya göre yarı maliyette olduğu için çok daha avantajlıdır. Yeni geliştirilmiş yöntem, ekonomik verimlilik açısından inşaat masraflarını var olan karbon levha yerleştirme yöntemine göre %40 oranında azaltabilir.

Yeni geliştirilmiş güçlendirme yöntemi, son derece çok yönlü ince İDH panelleri kullanıyor. Bu paneller yapıların ön cephesi olarak, tamir ile güçlendirme malzemesi olarak ve başka çeşitli amaçlar için kullanılabilir. İleride ısı yalıtkanları ile üretilebilirlerse, bu panellerin yangınlara karşı hassas olan yapıların yalıtım malzemelerinin yerini alacağı düşünüyor.

Dr. Kim, "İDH panelleri daha zahmetsiz üretim ve nakliye için 1'e 2 m boyutunda imal edilip inşaat alanında birleştiriliyor. Panellerin daha etkili şekilde birleştirilmesi için geliştirmekte olduğumuz yöntem 2020 sonunda performans testinden geçecek." şeklinde belirtti.

Kaynak: https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-10/nrco-csl102120.php

Grafen: Sürdürülebilir şehirlerin yapı taşı



Grafen / Grafen Mühendisliği Yenilik Merkezi / Grafen: Sürdürülebilir şehirlerin yapı taşı



Graphene@Manchester CEO'su James Baker gelişmiş malzemelerin inşa ettiğimiz çevreyi düşük karbonlu bir gelecek doğrultusunda nasıl değiştireceğinin çok daha hızlı araştırılması gerektiğini söylüyor.

Gelişmiş malzeme yenilikleri şehirlerimizi yıkıcılıktan ziyade yeşil ve akıllı bir şekilde yapmamız için bir fırsat sunuyor.

İnşaat, çimento, cam, seramik, kâğıt ve kimya sektörlerinin çoğunu kapsayan ve yılda 28 milyon ton malzeme üreten İngiltere'nin toplam CO₂ emisyonlarının %10'undan sorumlu olan yapı sanayisi, ile ilişkilidir.

İklim Değişikliği Yasası'nı (2008) ve İngiltere hükümetinin 2050'ye kadar 1990'lardan beri görülen karbon emisyonlarını %80 oranında

düşürme isteğini ele alırsak, sektörün bu yeni yaklaşım için odak noktası olduğu açıktır. Malzeme yenilikleri şehir mimarlarına, imarcılara ve müteahhitlere karbon salınımı olmayan bir dünya inşa etme konusunda çok yardımcı olacaktır.

Beton emisyonlarını azaltmak

Betona grafen koymak önemli bir seçenektir. İçişleri Bakanlığı Enstitüsü Chatham House'a göre, betonu birleştiren "yapıştırıcı" olan çimentonun küresel imalatı dünyadaki CO₂ üretiminin %8'inden sorumludur.

Yakın zamanda grafen ile geliştirilmiş beton üzerinde yapılan deneyler oldukça umut vericidir. Nixene Journal'ın (Grafen ve 2D malzemeler hakkında bilim haberleri yapan bağımsız bir yayın) Editörü Adrian Nixon, betona küçük miktarda grafen ve grafen oksit katan çeşitli çalışmaların incelemesini yaptı. Adrian'ın incelemesi, sadece %0,03 miktar grafen tozunun eklenmesiyle beton dayanımının minimum %25 oranında arttığını gösterdi.

Çimento üretiminin dünyadaki CO₂ salınımına olan katkısını göz önünde bulundurursak, grafen eklenip beton imalatında %25 oranında verimlilik sağlanması ve bu etkinin tedarik zincirine kadar devam ettirilmesiyle dünyadaki CO₂ oranında %2 kadar bir azalma görülebilir. Oldukça heyecan verici olan bu konu, çok uzun süre tartışılabilir ancak önemli olan kısım şu: Beton gibi inşaat malzemelerine az

Graphene: the building block for sustainable cities

Innovation in advanced materials offers the disruptive potential to transform the way we build our future cities - and make them greener and smarter.

miktar grafen eklersek, çevremizde dönüşümsel etkiler yaşanır.

Daha akıllı şehirler

Yapılar için kullandığımız malzemelerin sürdürülebilirliğini geliştirmek asıl odağımız olmalıdır ancak es geçilebilen başka bir alan ise gelişmiş malzemelerin faydalarını geleceğin şehirlerini desteklemek için nasıl kullanabileceğimizdir.

Akıllı şehirler, sıhhi tesisat şebekelerini ve enerji yönetim sistemlerini daha iyi entegre edip yöneten dijital teknolojiler aracılığıyla kentsel ortamlarımızı daha verimli ve yeşil hâle getirmenin bir yolu olarak görülüyor.

Peki, bu teknolojinin bir kısmı binalarımızı ve altyapımızı inşa etmekte kullanılan malzemelerle birleşse ne olur? Grafen ile genel 2D malzeme ailesinin, yeni "marka malzeme" yapımında kullanılan ve "grafenler" olarak adlandırılan ultra ince tabakaların bitmek bilmeyen kombinasyonlarının heyecan uyandırıcı tarafı ise son derece çok işlevli olmalarıdır. Bu tip malzemeler yeni nesil akıllı altyapı geliştirmek için mümkündür.

Gelişmiş yol ağları

Bir örnek: Manchester Üniversitesinde yer alan en iyi gelişmiş malzeme hızlandırıcısı Grafen Mühendisliği ve Yenilik Merkezi, ülkedeki yol ağlarının çoğundan sorumlu Highways England ve hem doğal hem yapay malzemeler için dünyanın önde gelen tasarım ve danışma şirketi Arcadis ile birkaç proje üzerinde çalışmaktadır.

Arcadis ve Highways England'ın da aralarında olduğu ortakları, inşaat ve yol ağlarının çıkardığı zorluklar karşısında destekliyoruz. Yol ağlarından birine elektrik devresi bağlanması gerektiği zamanlar buna iyi bir örnektir. Genellikle yeraltından yapılar ve yol yapısının bütünleyici bir parçası olacak şekilde aynı zamanda otobanlara da yerleştirilir.

Bu ya hep ya hiç tarzı bir proje olduğu için fazlasıyla yeni

Construction is associated with the so-called Foundation Industries – which span the cement glass, ceramics, metals, paper and bulk chemicals sectors – which in total produce 28 million tonnes of materials per year and account for up to 10 per cent of the UK's total CO₂ emissions.

If we consider the Climate Change Act (2008) and the UK government's call to reduce carbon emissions to 80 per cent below the levels that were seen in 1990 by 2050 then clearly this sector is an obvious focus for a new approach. Innovation in new materials will greatly help city planners, developers and builders to construct a zero-carbon world from the foundations up.

Reducing concrete emissions

An obvious candidate is putting graphene in concrete. According to Chatham House, the international affairs institute, the global production of cement – the 'glue' that holds concrete together – accounts for a staggering eight per cent of the world's CO₂ production. Recent experiments with graphene enhanced concrete have been really promising. My colleague Adrian Nixon, the editor of the Nixene Journal (an independent publication dedicated to graphene and 2D materials science news), has conducted a review of the various studies on adding tiny amounts of graphene and graphene oxide to concrete. Adrian's review revealed that the addition of just 0.03 per cent graphene powder increased the strength of concrete by a conservative average of 25 per cent.

So, bearing in mind cement production's proportion of global CO₂ emissions, it could therefore be argued that by delivering a 25 per cent efficiency for concrete production through the addition of graphene, we could in turn see this run through the supply chain and potentially deliver a two per cent reduction in worldwide CO₂ levels.

fikirler gerektirecektir ancak çözüm bitüm veya yol çizgisi gibi yüzeysel işa- retlerde bulunabilir.

Yollar arabanızı şarj edebilir mi?

Peki, bu çok işlevli kapasiteyi bir şehri oluşturan altyapı ve binaların hepsinde kullanırsak ne olur? Bağlanırlığı dönüştürür ve inşa ettiğimiz ortamlar günlük ihtiyaçlarımıza cevap veren bir hâl alır.

O zaman yol ağlarımıza şarj istasyonları yerleştirildiğini hayal etmek zor değil. Elektronik arabalar trafik ışıklarında beklerken veya park yerlerinde dururken oldukları yerde şarj olabilir. Geleceğin araçları süper-kapasite ünitesine sahip batarya çekişi gibi hibrit enerji depolama teknolojisi kullanırsa, sürücüler yollarına devam ederken araçlar hızlıca şarj edilebilir. O bataryalar ve süper-kapasitörler de tabii ki şu an kullanmak zorunda olduğumuz enerji depolama cihazlarına kıyasla çok daha verimli çalışmalarını sağlayan malzemeler içerecektir.

Sensör teknolojisinde de benzer geliştirmeler yapılabilir. Eğer şehirler daha akıllı, verimli ve yeşil hâle gelmek için gerekli olan bağlantı seviyesine ulaşmak istiyorsa bu teknoloji çok kritiktir. Grafen ve sensörler çok uyumlu bir kombinasyondur çünkü grafenin yüksek yüzey-hacim oranı, eşsiz optik özellikleri, devinimi, yüksek elektrik ve ısı iletkenliği menzil sensörlerinin işlevini hatırı sayılır oranda geliştirebilir.

Grafen ve gelişmiş malzemelerin binalarımızı ve altyapılarımızı hem daha yeşil hem de daha akıllı yapma yolunda

çok önemli görevleri olabilir. İklim değişikliğinin yarattığı zorluklara göğüs gerip "daha iyi yapmayı" hedeflerken, gelişmiş malzemelerin heyecan verici bir gelecek için ne tür yapı taşları olabileceğini acilen keşfetmemiz gerekmektedir.

Kaynak: www.mub.eps.manchester.ac.uk/graphene/2020/12/graphene-the-building-block-for-sustainable-cities/

Sürdürülebilir beton teknolojisi inşaat sanayisinin karbon emisyonunu azaltıyor

Avustralya'nın başkenti Canberra'nın banliyösü Fyshwick'teki bir inşaat şirketinin amacı gerçekleşirse, etrafınızdaki köprüler, yapılar ve kaldırımların atmosfere 500.000 ton kadar karbondioksit salınımı engellenecek.

CE Construction Solutions adlı şirket gelecek yılın başında piyasaya inşaat malzemelerinin dayanımını ve dayanıklılığını arttırıp karbondioksit ayırımı yapan bir beton teknolojisi sunacak.

Şirketin Baş Yöneticisi Daniel Rowley bu teknolojinin dayanıklı ve bol emisyon barındıran betonun avantajlarını kaybetmeden, inşaatı daha sürdürülebilir yapabilecek bir yöntemi temsil ettiğini ifade ederek "Betonda kullanılan her ton çimento için aynı zamanda bir o kadar karbondioksit yaratmış

oluyoruz. Beton, inşaat malzemesi olarak dayanıklı olduğu için çok mantıklı bir seçim ancak beraberinde CO₂ emisyonu da getiriyor. Sanayi artık bize daha iyi seçimlerimiz olduğunu söylüyor." dedi.

Kanadalı CarbonCure firması tarafından geliştirilen bu teknoloji, beton üreticilerinin yakalanmış karbondioksitleri, karıştırma sürecinde betona enjekte etmesini sağlıyor. Bu sırada karbondioksit mineralleşip atmosferden temelli çıkmış oluyor.

Yakalanmış karbondioksit ortaya çıkan betonun kıvamını ve dayanımını arttırıyor. Bu da beton üretimi sırasında çimentodan, yani betonun dayanımından ve karbon emisyonundan sorumlu olan bağlayıcı malzemeden daha az kullanıldığı anlamına geliyor.

CE Construction Solutions bu hafta firmanın beton teknolojisinin ilk yetkili Avustralya distribütörü olarak seçildi.

İklim değişimi beyin takımı Sıfır Emisyonlardan Ötesi'nden araştırmacı Michael Lord yeni teknolojinin güzel bir geçici çözüm olduğunu söyledi ancak çimentonun beton ile karışmadan önceki üretiminin çevreye olan daha önemli etkisi hakkında hiçbir şey yapılmadığını ekleyerek "Şimdiki sorum betonun üretimi sırasında ortaya çıkan karbondioksite kıyasla emilen karbondioksinin yüzdesi kaç? Beton ile alakalı emisyonların neredeyse %95'i betonun çimento bileşeninden çıkıyor. Çoğu emisyonlar kimyasal, enerji alakalı değil. Emisyonlarla başa çıkmanın en iyi yolu çimentodan farklı bir bağlayıcı kullanmak." dedi.

Rowley, bu ortaklığın sürdürülebilir bir yaklaşım doğrultusunda çimento üretimi ve inşaat sanayilerinde daha büyük bir değişimin parçası olduğunu söyleyerek "Hükümetler ve yatırımcılar sanayiye soruyor 'Elinizden gelenin en iyisini yapıyor musunuz?' Olay bizim için düzgün küresel vatandaşlar olmak ve ülkenin Paris İklim Anlaşması'nın amaçlarına ulaşması doğrultusunda imza attığı çabalarına katkı sağlamaktan ibaret. Konu artık gerçekten çok farklı." dedi.

Ekim ayı federal bütçesinde altyapı yatırımına, gelecek dört yıl içinde kullanması için 10 milyar dolar ayrıldı.

Rowley, gelecek on yılda Avustralya'nın altyapısına ciddi miktarda paralar yatırılacağını söyleyerek "İnşaatlarımıza bugün olduğu gibi aynı şekilde devam edebiliriz ya da paradigmamızı değiştirip yeni teknolojileri benimseriz ve zaten yapacağımız şeyi yaparken 500.000 ton karbondioksit yok ettiğimizi söyleriz." dedi.

Lord, Beyond Zero Emissions'ın (Sıfır Emisyonlardan Ötesi) 2017'de çıkan "Çimentoyu Yeniden Düşünmek" Raporu'nu yazmıştı. Bu rapor, sektörel malzeme üretiminin karbon emisyonu olmadan yapılabilmesi için bir plan öne sürüyordu.

Eğer hükümetler kendi çimento ürünlerini satın almak için kamu ihalelerini seçerse ve çimento üreticileri için daha sıkı emisyon hedefleri koyarsa bu amaç doğrultusunda yapılan ilerlemelerin daha da hızlandırılabilceğini ifade etti.

Rowley, şirketinin yeni teknolojiyi kullanarak gelecek 5 yıl içinde atmosferden 500.000 ton karbondioksit yakalama amacının "ölçülül ve gerçekçi" olduğunu söyledi.

CE Construction Solutions üretime 2021'in başında başlamayı hedefliyor.

Kaynak: <https://www.canberratimes.com.au/story/7000646/concrete-technology-breaks-new-ground-to-reduces-emissions/>



Sustainable concrete technology reduces construction sector's carbon emissions

The bridges, buildings and footpaths around you will soon keep up to 500,000 tonnes of carbon dioxide out of the atmosphere, if a Fyshwick construction company has its way.



AGREGA

YAŞAMI İNŞA EDER



www.agub.org.tr

Bolu Beton

BHB Bolu Hazır Beton Pet. Nak. San. ve Tic. AŞ, 2013 yılında ÇEBİ İnşaat Taahhüt San. Turizm ve Tic. Ltd. Şti. tarafından kurulmuş ve aynı yıl hazır beton üretimine başlamıştır.

Bolu Beton, 120 m³/saat üretim kapasitesine sahip hazır beton santrali, 2 beton pompası, 9 transmikser ve 1 laboratuvar ile Bolu ili ve çevresinde geniş bir alana hizmet vermektedir.

12 Mart 2021 tarihinde THBB üyesi olan Bolu Beton, 2013 yılından bu yana Kalite Güvence Sistemi (KGS) Kalite Uygunluk Belgesine sahiptir. Tüm yasal mevzuata uygun sorumluluk bilinci ile hareket eden Bolu Beton, kaliteden ödün vermeden, uluslararası standartlara uygun, çevreye ve topluma saygılı, AR-GE projelerine önem veren, atık yönetiminde etkili, iş sağlığı ve güvenliğini ön planda tutan, geri dönüşümde yenilikçi çözümlerle hareket eden bir firmadır.

Bolu Beton Yönetim Kurulu Başkanlığı ve Genel Müdürlük görevini Sinan Çebi yürütmektedir.

Bolu Beton kalite politikasını, müşteri memnuniyetini sağlamak, sektörde kalitede bir adım önde olmak, TS EN 206-1 Standardı'na uygun üretim yapmak, çevre dostu olmak, çalışanların kaliteye katılımını sağlamak, rakipleri kaliteye zorlamak, belirlenen hedeflere ulaşmak için sistemli ve planlı eğitim, katılım ve geliştirme çalışmaları yapmak ve "Yaptığını yaz,

Bolu Beton

BHB Bolu Hazır Beton Pet. Nak. San. ve Tic. AŞ, was founded in 2013 by ÇEBİ İnşaat Taahhüt San. Turizm ve Tic. Ltd. Şti. and started to produce ready mixed concrete in the same year.

Bolu Beton provides services in a wide area in and around the province of Bolu, with its ready mixed concrete plant having a production capacity of 120 m³/hour, two concrete pumps, nine truck mixers, and one laboratory.

dürmektedir.

Bolu Beton, bugüne kadar Bolu Memursen TOKİ, Yeniçağ Memursen TOKİ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hastanesi başta olmak üzere birçok projeye hizmet vermiştir. Günümüzün teknoloji şartlarını göz önünde bulundurarak yeni sistemlere yönelik sürekli güncelleme yapan Bolu Beton, sektörde öncü firma olma hedefiyle yatırımlarına devam etmeyi planlamaktadır.

yazdığını yap" ilkesini gerçekleştirmek olarak belirlemiştir.

Hizmet verdiği müşterilerinin inşaat ve yapı sektöründeki ihtiyaç ve beklentilerini karşılamayı, doğru ve mantıklı bir şekilde sorunları çözmeyi, teknolojiyi en üst düzeyde kullanarak verimli ve kaliteli bir şekilde fark yaratmayı amaçlayan Bolu Beton, güven ve samimiyet çerçevesinde hizmetlerini gerçekleştirerek, çalışanların mutlu olduğu, müşteri memnuniyetini kalite politikasının ayrılmaz parçası olarak gören iş politikalarıyla öncül firma olma hedefiyle çalışmalarını sür-



Adres: Oğulduruk Köyü Mevki D-100 Karayolu Cad. No.:107 BOLU

Tel: 0374 220 10 20

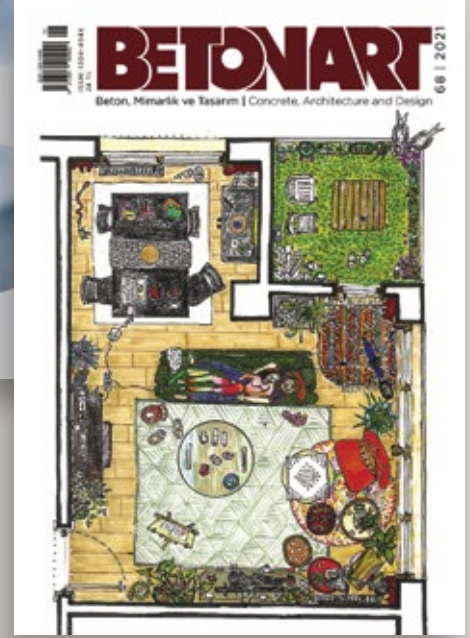
Faks: 0374 220 10 21

Web: <https://boluhazirbeton.com/>

E-posta: info@boluhazirbeton.com



BETONART



Şimdi Dergilik'te!

BETONART'ı
Turkcell Dergilik uygulamasıyla
mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!



www.betonart.com.tr

BETONSTAR

BETONSTAR AŞ, 30 yıllık imalat tecrübesi ve deneyimli kadrosuyla 2008 yılından bu yana kamyon üzeri ve sabit beton pompalarının üretimini, satışını ve ihracatını yapmaktadır.

Bugün teknolojinin verdiği güç ile AR-GE Tasarım Merkezinde fark yarattığı ürünleriyle yaklaşık 7.000 parçayı bir araya getirerek sektörde dünya liderleri arasında yarışmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin her köşesine; satış sonrası servis hizmetleri ve yedek parça vermektedir.

2018'de yerli piyasada bir önceki yıla göre çok küçük bir büyüme gösteren sektörde, %20'lik pazar payını koruyarak bir önceki yıla göre ihracatında %5'lik bir artış göstermiştir. 2019'da ise ihracat rakamını 2,5 kat artırarak son 12 yılın rekorunu kırmıştır. 2021 yılına geldiğimizde; ürün gamı ve bayi ağının genişlemesi, 50'yi aşkın



ülkeye yaptığı ihracat rakamlarının artmasıyla hedef pazarı tüm dünya olan uluslararası bir şirket noktasındadır.

BETONSTAR'ın 2019 yılında geliştirdiği mikserli pompa Allstar modeli, BAUMA Münih 2019 Fuarı'nda tanıtılıp satışa sunulmuştur. Avrupa'da kullanılan ve beton pompasına benzerliği ile bilinen "Slurrymixer" ürününü de ürün gamına eklemiş, ilk satışını Almanya'ya gerçekleştirmiştir. 2020'nin şubat ayında ise ABD'de düzenlenen World of Concrete Fuarı'nda BETONSTAR pompaları, sektör profesyonelleri ile buluşturulmuş ve önemli miktarda satış yapılmıştır. Ayrıca; 2020 yılında Polonya, Fransa, İtalya, Çekya, Slovakya ve İskandinavya ülkeleri başta olmak üzere tüm Avrupa genelinde mikserli pompalarımız olan

Üretimini neredeyse %95'ini ihraç eden BETONSTAR her geçen gün ürün ve çalışmalarına eklediği inovasyon gücü ile hedef pazarını tüm dünya olarak belirlemiştir. Bugün faaliyet gösterdiği pazarlar arasında ABD, Japonya, Ukrayna, İsrail, Rusya, İran, Almanya, Polonya, Fransa, İspanya, Belçika, İskandinavya ülkeleri, Kosova, İsveç, Makedonya, Gine, Azerbaycan, Irak, Filistin, Tunus, Kenya, Cezayir, Avustralya, Finlandiya, Mısır, Gana ve Uganda bulunmaktadır. Kamyon üzeri beton pompası segmentinde 20 metreden 58 metreye kadar (H20, H24, H30, H37, H40, H43, H47, H51, H52, H58) modelleri mevcuttur. Mikserli pompalar segmentinde ise iki özel model (Allstar 26 ve Allstar 32) bulunmaktadır. Yüksek katlı binalarda kullanılan sabit beton pompaları (BSS 14, BSS 21, BSS 36, BSC 21 elektrikli motorlu BSS 14 E, BSS 21 E), city pump modelleri (BSS 21.90 D CP ve BSS 10 70 CP) ve hidrolik beton dağıtıcı (kule bom) modelleri (BSD 26/33/36/39/43 model) bulunmaktadır.

Betonstar; 2021 yılı için en büyük hedeflerinden birini; H68/6 modelinin prototipini üreterek dünya klasmanında yer almak olarak belirlemiştir.

BETONSTAR CONCRETE PUMPS

Adres: Organize Sanayi Bölgesi 2. Cadde No.:2 Ümraniye / İSTANBUL

Tel: +90 216 420 23 14 (pbx)

Faks: +90 216 420 23 17

Web: www.betonstar.com

E-posta: info@betonstar.com

BETONSTAR

With its 30-year manufacturing experience and experienced staff in the sector, BETONSTAR AŞ has been carrying out the production, sales, and exports of on-truck and stationery concrete pumps under the BETONSTAR brand since 2008.

Today, it competes among the leading companies of the world in the sector by bringing together nearly 7,000 parts in its products with which it makes a difference in the R&D Design Center through the power of technology. Nevertheless, it provides after-sales services and spare parts to all corners of Turkey.

ALLSTAR 26-4Z ve ALLSTAR 32-4Z ile Avrupa'nın en çok tercih edilen markası olmuştur.

Şimdi Dergilik'te!



Arredamento Mimarlık'ı Turkcell Dergilik uygulamasıyla mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!

arredamentomimarlik.com



GÜRİŞ



60 yıldan daha uzun süredir inşaat sektörüne hizmet eden GÜRİŞ'in grup şirketi olan GÜRİŞ ENDÜSTRİ AŞ uzun yıllardır Ankara Gölbaşı fabrikasında sektörün tüm ihtiyaçlarını karşılayabilen modern tesislerinde hem projeye özel hem de standart ürünleri ile Türkiye ve 50'den fazla ülkeye beton santrali ihracatı yapan bir sanayi kuruluşudur.

Yüksek üretim kalitesi ve yüksek standartlı ithal parçalar ile desteklenen imalat hattı ve kendine ait yazılımları ile beton santrali konusunda hazır beton sektörden, madencilğe ve tüm altyapı ve üstyapı projelerinde istenen özel reçeteli beton ve karışımları, istenen kapasite ve konstrüksiyona göre imalat etmektedir.

2019 yılının ağustos ayından itibaren dünyanın en büyük ve kaliteli beton pompa üreticisi olan Alman SCHWING firması

ile imzalanan mümesillik anlaşması sonrası, beton ve endüstriyel pompalama ekipmanlarının da Türkiye'de montaj, satış ve satış sonrası hizmetlerine tecrübeli ekip ile başlamıştır. Bu sayede tüm proje ve hazır beton tesislerinin ihtiyacı olan tüm model sabit ve mobil pompaları GÜRİŞ garantisini ile temin edilebilmekte, geniş servis ağı ile yurt içi ve yurt dışında yedek parça ve servis hizmeti verilebilmektedir.

GÜRİŞ firması hazır beton sektörüne hizmet eden beton santrali ve beton pompası ürünleri dışında, betonun ham maddesinin temininde taş ocaklarında kullanılan Japon menşeli FURUKAWA marka delici ve kırıcılara ait uzun yıllardan beri mümesillikliğini yapmakta ve yurt içi ve yurt dışında yedek parça ve servis hizmeti vermektedir. Taş ocakları, madencilik, tünelcilik ve inşaat sektöründe dünyanın saygın delici sarf malzemeleri üreticilerinden ROBİT markasının dünya çapındaki distribütörleri arasında 2020 yılı özel performans ödülünü de almış olan GÜRİŞ Endüstri, müşterilerinin her türlü operasyonunda doğru araçları, bilgiyi ve desteği alması için tecrübesini özveriyle ve titiz bir şekilde sunmaktadır.

GÜRİŞ

GÜRİŞ ENDÜSTRİ AŞ, a group subsidiary of GÜRİŞ that has been serving the construction industry for over 60 years, is an industrial enterprise that provides concrete plants to Turkey and exports them to over 50 countries, with its both project-specific and standard products in its modern facilities that can fulfill all the needs of the sector in its Ankara Gölbaşı factory for many years.



Gürüş İş Makinaları Endüstri AŞ

Adres: Cevizli Mah. Tugay Yolu No.: 8 34846

Maltepe - İstanbul / Türkiye

Tel: +90 216 305 05 57

Faks: +90 216 305 53 97

Web: www.gurisendustri.com

E-posta: info@gurisendustri.com

YALIN VE PVA LİFLERLE GÜÇLENDİRİLMİŞ YAPISAL YARI HAFİF BETONLARIN KIRILMA PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ

Murat Emre Dilli¹, Cengiz Şengül², Hakan Nuri Atahan³

Özet

Yapısal uygulamalar çerçevesinden bakıldığında, hafif agregalı betonların (HAB) hafif olma ve ısı ve ses yalıtımı sağlama gibi üstünlükleri mevcuttur. Özellikle geleneksel betonlarla kıyas yapılabilecek kadar yeterli dayanım performansı sağlaması durumunda bu betonların yapısal uygulamalardaki potansiyeli kritik bir öneme sahip olmaktadır. Yapılardaki zati ağırlığın azaltılmasıyla daha ince kesitli ve boyutu azaltılmış yapı elemanları, daha az temel maliyeti, sismik etkilere karşı artırılmış performans gibi önemli üstünlükler elde edilmektedir. Yapılan bu çalışmada, kuru birim hacim ağırlıkları 1600 ile 2000 kg/m³ ve basınç dayanım aralığı 20MPa ile 70MPa aralığında değişen yalın ve PVA (polivinil alkol) lif ile güçlendirilmiş genişmiş kil agregalı betonların basınç, eğilme ve çekme dayanımı ve elastik özellikleri incelenmiştir. Deney sonuçları, hafif agregalı betonların yalın betonların kırılma davranışını gevrekleştirdiği, ancak hacimce %0,5 oranında PVA lif kullanımı ile kırılma enerjilerinin ortalama 8 kat arttığını göstermiştir. Çalışmada ayrıca, iri agregalı betonların elastiklik modülü tahmini için modeller önerilmiştir.

Investigation on The Fracture Performance of Semi-Lightweight Structural Concretes with and without PVA Fibers

From the point of view of structural applications, lightweight aggregate concretes (LWAC) have the advantages of being light and having improved thermal and sound insulation properties. Especially when it is designed with adequate strengths, its use for structural applications gains critical importance. By reducing the dead load of a structure, advantages such as thinner sections, structural elements in smaller sizes, lower foundation costs, and improved seismic response of structures can be reached. In this study, compressive, flexural and tensile strength and elastic properties of LWAC's, produced with expanded clay aggregates, having dry unit weights between 1600 and 2000 kg/m³, and compressive strength range between 20 and 70 MPa were investigated. Results have shown that the use of lightweight aggregate makes the fracture behavior of plain LWAC's more brittle, however, the use of 0.5% PVA (polyvinyl alcohol) fibers has improved the fracture toughness approximately 8 times. In the presented study, prediction models for the estimation of elastic modulus of lightweight concretes containing expanded clay as coarse aggregate has also been proposed.

1. GİRİŞ

Dünyada modern yapı uygulamalarında, yapı elemanlarının tümü veya bir kısmı, hafif ve ekonomik yapılar oluşturmak amacıyla hafif betonlardan imal edilmektedir. Daha ziyade ısı yalıtımı ve ses yutma kapasiteleriyle ön plana çıkan hafif betonlar çeşitli birim ağırlık ve dayanım özellikleriyle sınıflara ayrılmakta ve taşıyıcı özellikleriyle de uygulama alanı bulmaktadır. Hafif betonlarla alakalı olarak bazı standartlarda aşağıda özetlenmeye çalışılan tanımlamalar yapılmıştır:

- ACI 213R-87 Standardı'na göre [1] taşıyıcı hafif beton, hafif agregalarla üretilmiş, 28 günlük hava kurusu birim ağırlığı 1440 - 1850 kg/m³ arası ve basınç dayanımı en az 17,2 MPa olan yapısal betondur.
- ASTM C330 Standardı [2] tamamen hafif agregalarla üretilmiş hafif betonların birim ağırlığının 1760 kg/m³, kısmen hafif kısmen normal agregalı betonların birim ağırlığının 1840 kg/m³ü geçmemesini önermektedir. Standardın tanımladığı

hafif betonlarda minimum basınç dayanımı 17 MPa'dır.

- TS EN 206-1 Standardı'na göre [3] hafif beton, etüv kurusu durumdaki birim ağırlığı 800 kg/m³ veya daha büyük olup,

1) muratemre353@hotmail.com, 2) cengizsengul.79@gmail.com, 3) atahanh@itu.edu.tr İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul

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

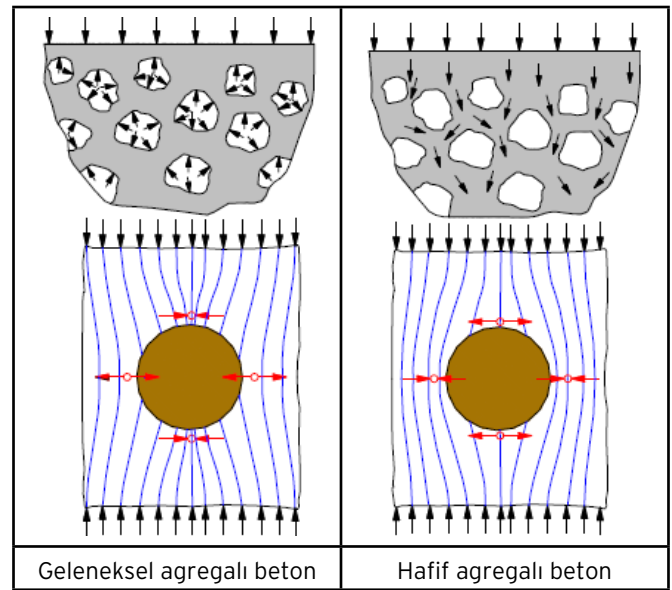
2000 kg/m³ü geçmeyi kısmen veya tamamen hafif agregalarla üretilmiş betondur.

- CEB-FIB Standardı [4] ise taşıyıcı hafif betonun kuru birim hacim ağırlığının 1900 kg/m³ü geçmemesini önermektedir.

Hafif agregalı betonların geleneksel normal betonlara kıyasla fiziksel ve mekanik özellikler anlamında bazı üstünlükleri ve sakıncaları bulunmaktadır. Uygulamada bu üstünlükler ve sakıncalar muhakkak göz önüne alınmalıdır. Hafif agregalı betonun geleneksel betona kıyasla başlıca üstünlükleri yapıların zati yükünü önemli ölçüde azaltması, buna bağlı olarak yapıya etki eden deprem yüklerinde önemli ölçüde azalma meydana gelmesi, ısı iletiminin düşük olması, yangın dayanımının yüksek olması, ses yalıtımının iyi olması ve uygulama sırasında kalıp basınçlarını azaltması olarak sayılabilir. Diğer taraftan başlıca sakıncaları ise, üretim, taşıma ve yerleştirme aşamalarında daha dikkatli olunmasını gerektirmesi, üretimlerinin yüksek dozajda çimento gerektirmesi, aşınmaya karşı dayanıksız olması, neme karşı yalıtılmalarının gerekliliği, dayanımlarının geleneksel ve yüksek dayanımlı betonlara göre daha sınırlı kalması, daha gevrek bir kırılma davranışı sergilemesi ve elastiklik modüllerinin geleneksel agregalı betonlara göre daha düşük kalması [5] şeklinde özetlenebilir.

Hafif agregalı betonların taşıyıcı yapı elemanı olarak da kullanılmalarının bir gereği olarak mekanik ve elastik özelliklerinin belirlenmesi ve bu özelliklerin geleneksel agregalı betonlar ile kıyaslanarak aradaki farklılıkların incelenmesi ve uygun modellerin oluşturulabilmesi mühendislik uygulamaları bakımından önemlidir. Hafif agregalı betonların dayanım ve elastik özellikleri, geleneksel betonların özelliklerinin etkilendiği su/çimento oranı, bağlayıcı içeriği, beton yaşı gibi parametrelerin yanında, daha ziyade kullanılan hafif agregaların özelliklerinden etkilenmektedir. Hafif agregaların dayanım özellikleri iyileştikçe, üretilen betonların da dayanım ve elastik özellikleri iyileşecektir. Diğer bir deyişle, agregaların çimento hamuru arayüzeyinin geleneksel betonlardaki davranışının aksine, hafif agregalı betonlarda zayıf olan ve mekanik davranışı belirleyen faz hafif agregalardır. Çatlak ilerlemesi, en zayıf faz olan hafif agregalar üzerinden olur. Bu durum, yük altında oluşan ve yayılan çatlakların daha düz bir yol izleyerek betonun enerji yutabilme kapasitesinin azalmasına, yani geleneksel betonlara kıyasla gevrekliğinin artmasına neden olur. Geleneksel agregalı, yani harç fazına göre daha rijit agregalar içeren betonlarda gerilme transferi agregalar üzerinden gerçekleşir. Normal yoğunluklu agregaların çekme dayanımları, agregaları saran harç fazına göre daha yüksek

olacağından betonun kırılması bu fazların ayrılması şeklinde meydana gelir ve yayılan çatlak en zayıf bölge olarak bilinen ara yüzeyden gerçekleşir. Diğer taraftan, hafif agregalı betonlarda olduğu gibi, agregalar kendisini saran harç matrise göre daha az rijit ise, betonda oluşan gerilme dağılımı daha farklı olur. Gerilmeler daha ziyade matris fazı içerisinde aktarılır ve agregaların üst ve alt kutup bölgelerinde çekme gerilmeleri meydana gelir. Bu tür betonlarda ara yüzey hafif agregalara göre daha güçlü olduğundan çatlak yayılması agregaların içerisinde olacaktır [6,7]. Bu farklılık Şekil 1'de gösterilmiştir [6].



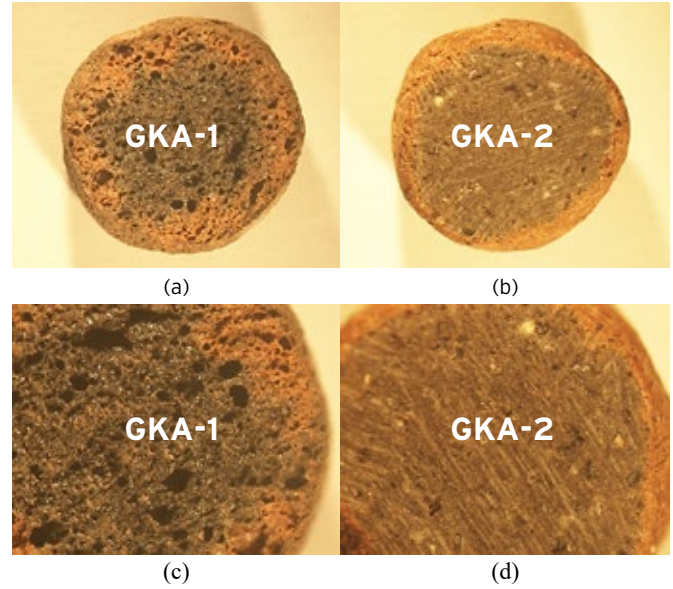
Şekil 1. Geleneksel (sol) ve hafif (sağ) agregalı betonlarda basınç yüklerinin transferi [6]

Sunulan bu çalışmada, iri agreganın bir kısmının farklı dayanım özelliklerine sahip genişletilmiş kil agregaları ile yer değiştirilmesi ile elde edilmiş ve kuru birim hacim ağırlıkları 1600 ile 2000 kg/m³ ve basınç dayanım aralığı 20MPa ile 70MPa aralığında değişen, yalın ve PVA lif ile güçlendirilmiş hafif agregalı yarı hafif yapısal betonların basınç, eğilme ve çekme dayanım özellikleri ile birlikte elastik özellikleri incelenmiştir.

2. DENEYSEL ÇALIŞMA

Bu çalışmada 1700, 2000, 2300 kg/m³ olacak şekilde ikisi hafif agregalı ve biri de geleneksel agregalı olmak üzere üç farklı birim ağırlığa sahip beton karışımları tasarlanmıştır. Hedeflenen her bir birim ağırlık için 0,34, 0,42 ve 0,50 olmak üzere 3 farklı su/bağlayıcı oranı seçilmiş olup lif içermeyen yalın betonları temsilen 9 farklı karışım üretilmiştir. Lifli betonları temsilen ise, aynı karışımlara hacimce %0,5

oranında ($6,5\text{kg/m}^3$) PVA (polivinil alkol) lif eklenerek 9 adet karışım daha üretilmiş olup toplamda 18 farklı karışımla çalışma yürütülmüştür. Kullanılan PVA liflerin boyları 18 mm, çapları 200μ olup yaklaşık 1000 MPa çekme dayanımı ve 27 GPa elastiklik modülü değerlerine sahiptir [8]. Tüm karışımlarda $3,14\text{ g/cm}^3$ özgül ağırlığa sahip CEM I-42,5R Portland çimentosu ve mineral katkı olarak da $2,54\text{ g/cm}^3$ özgül ağırlığa sahip F tipi uçucu kül kullanılmıştır. Arzu edilen kıvamın korunabilmesi amacıyla naftalin bazlı süperakışkanlaştırıcı kimyasal katkı maddesi kullanılmıştır. Sadece geleneksel agrega içeren ve yaklaşık 2300 kg/m^3 birim ağırlık değerlerinin hedeflendiği normal beton karışımında agrega olarak doğal kum (0-1 mm), kırma kum (0-5 mm) ve kireç taşı agregası (4-16 mm) kullanılmıştır. 1700 ve 2000 kg/m^3 birim ağırlık değerlerinin hedeflendiği beton karışımlarında ise fiziksel ve mekanik özellikleri farklı iki tip genişletilmiş kil agregası (GKA-1 ve GKA-2) kullanılmıştır. Kullanılan bu agregalara ait optik mikroskop görüntüleri Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Genleşmiş kil agregalarına ait optik mikroskop kesit görüntüleri. (Büyütme: a,b: x20 ; c,d: x40)

Bu karışımlarda normal beton karışımındaki 4-16 mm kireç taşı agregasının 4-8 mm tane aralığındaki kısmı genişletilmiş kil agregalarıyla yer değiştirilmiştir. GKA'lara beton karışımlarından önce 30 dk boyunca belirlenen miktarlarda su emdirilmiş, bu sayede karıştırma ve numune alma aşamalarında karışım suyunun emilimi en aza indirilmeye çalışılmıştır. GKA'ların özgül ağırlıkları, su emme oranları ve dayanımları farklı olup agregaların boyut dağılımları ise benzerdir. Kullanılan agregalara ait fiziksel özellikler ve tane boyutu dağılımları Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Agregaların fiziksel özellikleri

Agrega Tipi:		Doğal Kum [0-1 mm]	Kırma Kum [0-5 mm]	İri Agregası [4-16 mm]	GKA-1 [4-8 mm]	GKA-2 [4-8 mm]
YKSD Birim Hacim Ağırlık, kg/m^3 :		2680	2740	2710	720	1750
Su Emme Oranı, %	30 dk.:	-	-	-	20,0	1,6
	24 saat:	1,1	0,8	0,5	26,0	23,2

Tasarlanan geleneksel (GB) ve hafif agregalı (HAB) tüm karışımlarda toplam agrega hacim konsantrasyonu 0,62 de sabit tutularak bağlayıcı hamur fazının su/toplam bağlayıcı özellikleri değiştirilmiştir. Ayrıca, uçucu kül konsantrasyonunun etkisini bertaraf etmek amacıyla tüm karışımlarda çimento/uçucu kül oranı kütlece yaklaşık 4,5 oranında sabit tutulmuştur. Yalın ve PVA lif ile güçlendirilmiş geleneksel ve hafif agregalı betonların karışım özellikleri Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir. İlgili tablolarda üretilen betonlara ait taze birim ağırlık ve çökme değerleri de verilmektedir.

Tablo 2. Agregaların tane boyutu dağılımları.

Agrega Tipi:	Doğal Kum [0-1 mm]	Kırma Kum [0-5 mm]	İri Agregası [4-16 mm]	GKA-1 [4-8 mm]	GKA-2 [4-8 mm]
Elek Çapı, mm:	Geçen, %	Geçen, %	Geçen, %	Geçen, %	Geçen, %
16	100	100	100	100	100
8	100	100	64	81	99
4	100	92	10	3	4
2	100	51	5	0	0
1	100	24	4	0	0
0,5	99	15	3	0	0
0,25	58	8	1	0	0

Tablo 3. Yalın betonlara ait karışım özellikleri.

Karışım Kodu:	HAB-1			HAB-2			GB		
Su/Bağlayıcı:	0,34	0,42	0,50	0,34	0,42	0,50	0,34	0,42	0,50
Çimento, kg/m ³ :	451	403	362	457	413	366	458	413	374
Uçucu kül, kg/m ³ :	100	89	80	101	92	81	102	92	83
Su, kg/m ³ :	188	207	221	190	212	224	190	212	228
Katkı, kg/m ³ :	6,0	0,8	-	3,8	0,7	-	6,5	2,4	-
Kum (0-1mm), kg/m ³ :	419	416	414	425	426	419	426	427	427
K, kum (0-5mm), kg/m ³ :	330	327	326	334	335	329	335	335	336
K,agrega (4-16mm), kg/m ³ :	131	129	129	132	133	130	895	896	897
GKA-1 (4-8mm), kg/m ³ :	180	178	178	-	-	-	-	-	-
GKA-2 (4-8mm), kg/m ³ :	-	-	-	462	464	456	-	-	-
Hava, %:	2,7	3,3	3,8	1,6	0,9	2,7	1,2	0,8	0,7
Taze birim ağı., kg/m ³ :	1799	1749	1710	2101	2075	2005	2407	2375	2345
Çökme, cm.:	15	15	15	18	18	17	17	17	16
Çimento/Uçucu kül:	4,51	4,53	4,53	4,52	4,49	4,52	4,49	4,49	4,51
Agrega hacmi, %:	0,627	0,627	0,628	0,623	0,620	0,625	0,622	0,619	0,619

Tablo 4. PVA lifli betonlara ait karışım özellikleri.

Karışım Kodu:	HAB-1			HAB-2			GB		
Su/Bağlayıcı:	0,34	0,42	0,50	0,34	0,42	0,50	0,34	0,42	0,50
Çimento, kg/m ³ :	451	408	369	455	412	372	450	410	373
Uçucu kül, kg/m ³ :	100	91	82	101	92	83	100	91	83
Su, kg/m ³ :	187	209	225	189	212	227	187	211	228
PVA Lif, kg/m ³ :	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Katkı, kg/m ³ :	8,7	3,1	0,5	6,4	2,0	-	12,6	5,2	1,1
Kum (0-1mm), kg/m ³ :	419	421	422	423	425	425	419	424	426
K, kum (0-5mm), kg/m ³ :	330	331	332	333	335	334	329	333	335
K,agrega (4-16mm), kg/m ³ :	130	131	131	132	132	132	879	889	894
GKA-1 (4-8mm), kg/m ³ :	180	180	180	-	-	-	-	-	-
GKA-2 (4-8mm), kg/m ³ :	-	-	-	461	463	462	-	-	-
Hava, %:	2,8	2,1	2,0	1,8	1,1	1,3	2,9	1,5	1,0
Taze birim ağı., kg/m ³ :	1798	1772	1742	2095	2071	2033	2364	2358	2338
Çökme, cm.:	17	14	14	18	14	15	15	15	15
Çimento/Uçucu kül:	4,51	4,48	4,50	4,50	4,48	4,48	4,50	4,50	4,49
Agrega hacmi, %:	0,627	0,623	0,623	0,624	0,620	0,621	0,627	0,621	0,620

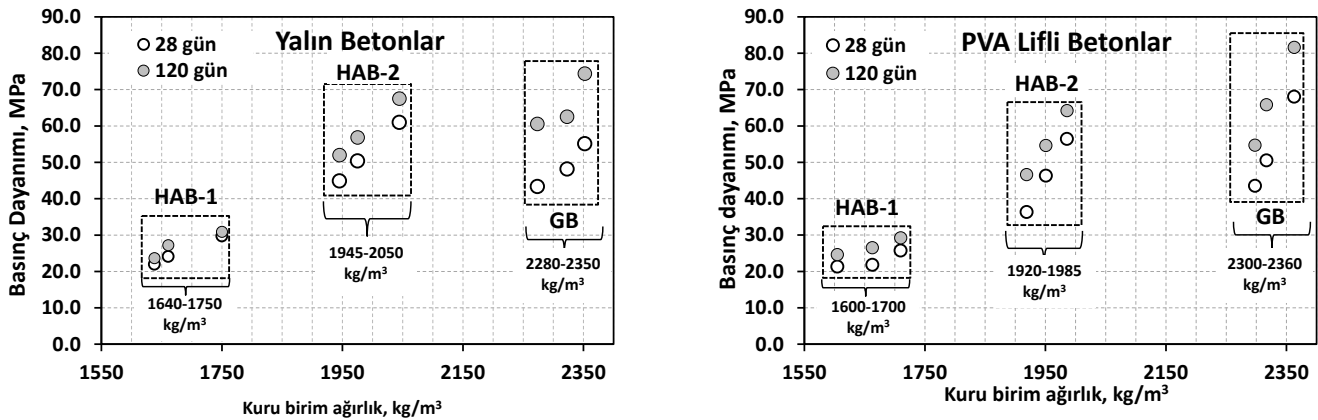
Üretilen betonlar üzerinde 28. ve 120. günlerde basınç testleri ve elastiklik modülü ölçümleri, 120. günde yarmada çekme ve eğilme deneyleri uygulanmıştır. Basınç deneyleri ve elastiklik modülü ölçümleri 100 mm çapında ve 200 mm yüksekliğindeki silindirik numuneler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen gerilme-deformasyon grafiklerinde $50\mu\epsilon$ deformasyon değeri ile deney günündeki basınç dayanımının %40'ı arasında kalan kısmın eğimi elastiklik modülü olarak belirlenmiştir. Yarmada çekme deneyleri ise eğilme deneylerinden kalan 100x100 mm kesitli parçalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. 100x100x500 mm boyutlu prizmatik kiriş numuneler üzerinde üç noktalı eğilme deneyi yapılmıştır. Eğilme deneylerinde numunelerin eğilme dayanımları ve kırılma enerjileri tespit edilmiştir. Bu deney için 100 kN maksimum yük kapasiteli Instron 5500 R kapalı çevrimli deplasman kontrollü deney cihazı kullanılmıştır. Kiriş numunelerine, numunelerin tam orta noktasından elmas uçlu testere ile numune yüksekliğinin 1/6'sına denk gelecek şekilde çentikler açılmıştır.

Numuneler üzerindeki düşey deplasman değerleri (sehim) ve çatlak ağız açılma deplasman okumaları, deney düzeneğine bağlanan 1 adet LVDT ve 1 adet çatlak ağız açılma deplasmanı ölçüm cihazıyla bilgisayar ortamında kaydedilmiştir. Kaydedilen veriler işlenerek nihai yük (N)-sehim (mm) ve yük (N)-çatlak ağız açılma deplasmanı (mm) grafikleri elde edilmiştir. Kırılma enerjilerinin tespitinde 4 mm sehim değerine kadar elde edilen yük (N) - sehim (mm) eğrileri altında kalan alan hesaplanmıştır. Bu hesaplama, RILEM-50 FMC Teknik Komitesinin önerilerine uygun olarak yapılmıştır.

3. DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRİLME

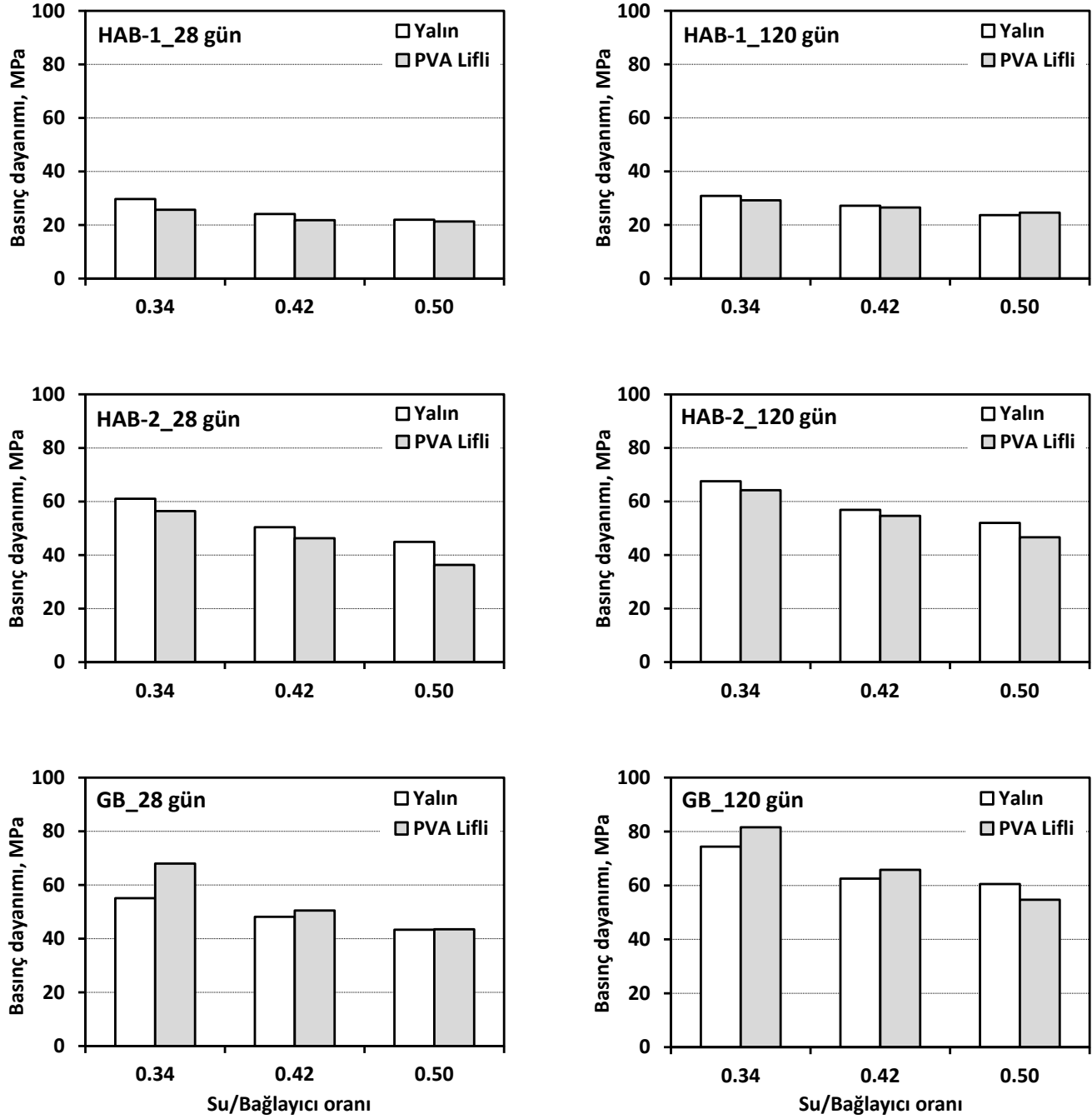
3.1. Basınç Deneyi Sonuçları

28 ve 120 günlük betonlara ait kuru birim ağırlık-basınç dayanım ilişkilerini gösteren grafikler Şekil 3'te verilmiştir. Betonların kuru birim ağırlık değerleri numunelerin 100°C etüvde sabit ağırlığa kadar kurutulması ile elde edilmiştir.



Şekil 3. Yalın (sol) ve PVA li file takviye edilmiş (sağ) betonlara ait basınç dayanımı - kuru birim hacim ağırlık ilişkileri.

Su/bağlayıcı oranlarına bağlı olarak, lif içermeyen HAB-1 betonları için 24 ila 31 MPa arasında, HAB-2 betonları için 52 ila 68 MPa arasında ve GB betonları için 40 ila 75 MPa arasında basınç dayanımı sonuçları elde edilmiştir. PVA lif içeren betonlar için ise HAB-1 betonları için 21 ila 29 MPa arasında, HAB-2 betonları için 36 ila 64 MPa arasında ve GB betonları için 44 ila 82 MPa arasında basınç dayanımı sonuçları elde edilmiştir. Beklenen şekilde, lifli ve yalın betonlarda kuru birim ağırlık değerlerinin yükselmesi ile basınç dayanım değerlerinin arttığı gözlenmektedir. Ancak, Şekil 3'te yalın betonlar için verilen ilişki de dikkat çekici bir nokta, tüm su/bağlayıcı oranları için HAB-2 beton serilerine ait 28 gün basınç dayanım değerlerinin GB serilerine göre daha yüksek sonuçlar vermesi, ancak bu eğilimin 120. günde ters dönmesi, yani GB karışımlarının daha yüksek dayanım değerlerine ulaşmasıdır. 28. günde lif içermeyen HAB-2 betonlarının daha yüksek dayanımlar vermesi, yüksek su emme oranı ve dayanım özelliklerine sahip genişmiş kil agregalarının (GKA-2) sağladığı içsel kürlenme etkisi ile gerek ara yüzey ve gerekse matris dayanımlarını daha etkin şekilde artırabilmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. 28. günden 120. güne geçiş sürecinde ise HAB-2 ve GB karışımlarındaki dayanım artışları çok daha yüksek olmakta ve GB karışımları belirgin şekilde daha yüksek dayanım değerlerine ulaşmaktadır. Bu durum ise matris dayanımının güçlenmesi ile birlikte, agrega dayanımlarının önemli bir rol oynamaya başlamasından kaynaklanmaktadır.

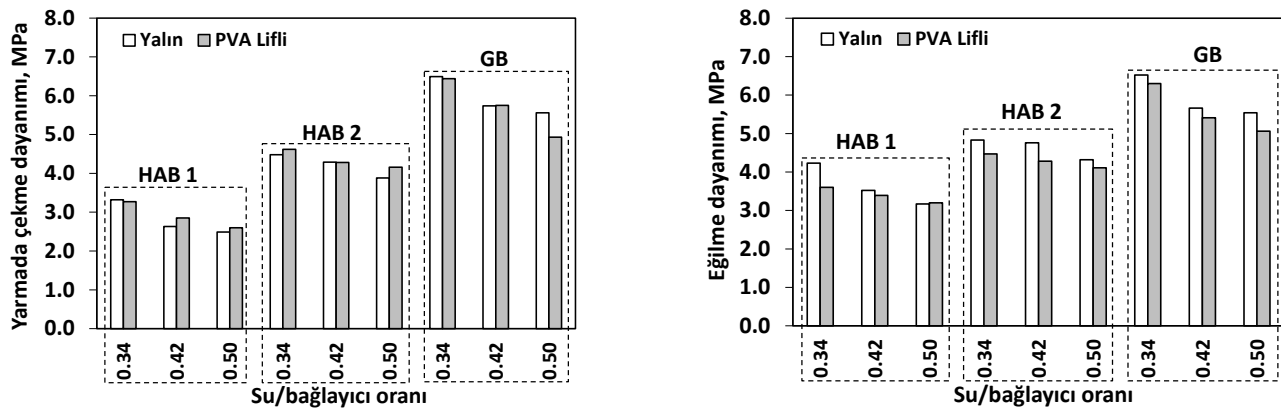


Şekil 4. Yalın ve PVA lif ile güçlendirilmiş betonlara ait 28 (sol) ve 120 günlük (sağ) basınç dayanımı ile su/bağlayıcı oranları arasındaki ilişki.

Şekil 4'te yalın ve PVA lif ile güçlendirilmiş betonlara ait 28 ve 120 günlük basınç dayanımlarının su/bağlayıcı oranı ile değişimleri verilmiştir. Su/bağlayıcı oranının artması ile birlikte dayanımlar azalma eğiliminde olmakta, ancak bu eğilimin zayıf mekanik ve fiziksel özelliklere sahip GKA-1 agregalarının kullanıldığı HAB-1 karışımlarında daha zayıf olduğu gözlenmektedir.

3.2. Yarmada Çekme ve Eğilme Deneyi Sonuçları

120 gün kürleme sonucu elde edilen yarmada çekme ve eğilme dayanımı değerleri ile su/bağlayıcı oranları arasındaki ilişkiler Şekil 5'te verilmektedir. Bu ilişkiler incelendiğinde, lifli ve yalın betonlarda kuru birim ağırlık değerlerinin yükselmesi ile yarmada çekme ve eğilme dayanım değerlerinin arttığı gözlenmektedir. Benzer ilişki, her bir beton grubu için, azalan su/çimento oranı için de söylenebilir. Bununla birlikte lif eklenmesinin yarmada çekme ve eğilme dayanımlarını belirgin bir şekilde etkilemediği görülmektedir. Su/çimento oranlarının azalması ile birlikte eğilme ve yarmada çekme dayanımları artmaktadır. Üretilen tüm beton serilerinin agrega hacim konsantrasyonları sabit tutularak bağlayıcı hamur fazının su/bağlayıcı oranları, diğer bir deyişle bağlayıcı hamur fazının dayanım özellikleri değiştirilmiştir. Özellikle HAB-2 ve GB karışımlarına ait çekme ve eğilme dayanım değerleri karşılaştırıldığında, matris fazın su/bağlayıcı oranının beton dayanımları üzerindeki etkisinin GB karışımları için daha belirgin olduğu da görülebilir. Bu durum, basınç dayanımlarında da gözlemlendiği gibi, belli bir matris dayanımının üzerine çıkıldığında kullanılan agrega dayanımının ulaşılacak nihai dayanım değerlerinde belirleyici ve önemli bir faktör olduğunun göstergesidir.



Şekil 5. Yalın ve PVA lif ile takviye edilmiş betonlara ait su/bağlayıcı oranı ile yarmada çekme dayanımı (sol) ve eğilme dayanımı (sağ) ilişkileri (120 gün).

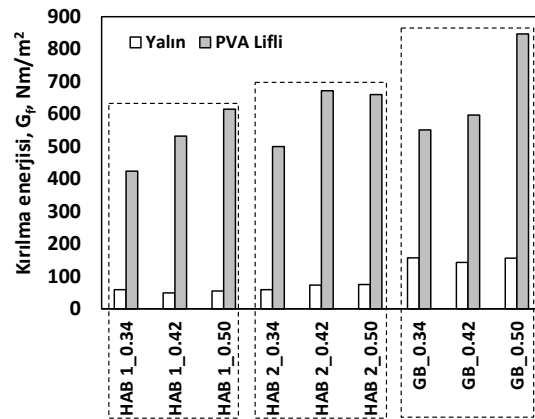
3.3. Kırılma enerjileri

Yalın ve PVA lif ile güçlendirilmiş tüm beton serilerine ait eğilme deney numunelerinden 120 gün kürleme sonunda elde edilen kırılma enerjisi değerleri, su/bağlayıcı oranı etkisinin de görülebileceği şekilde Şekil 6'da verilmektedir. Şekil 7'de tüm betonlara ait yük - açıklık ortası sehim ve yük - çatlak açığı açılma deplasmanı (ÇAAD) ilişkileri, Şekil 8'de ise sadece yalın betonlara ait yük - açıklık ortası sehim ilişkileri görülmektedir.

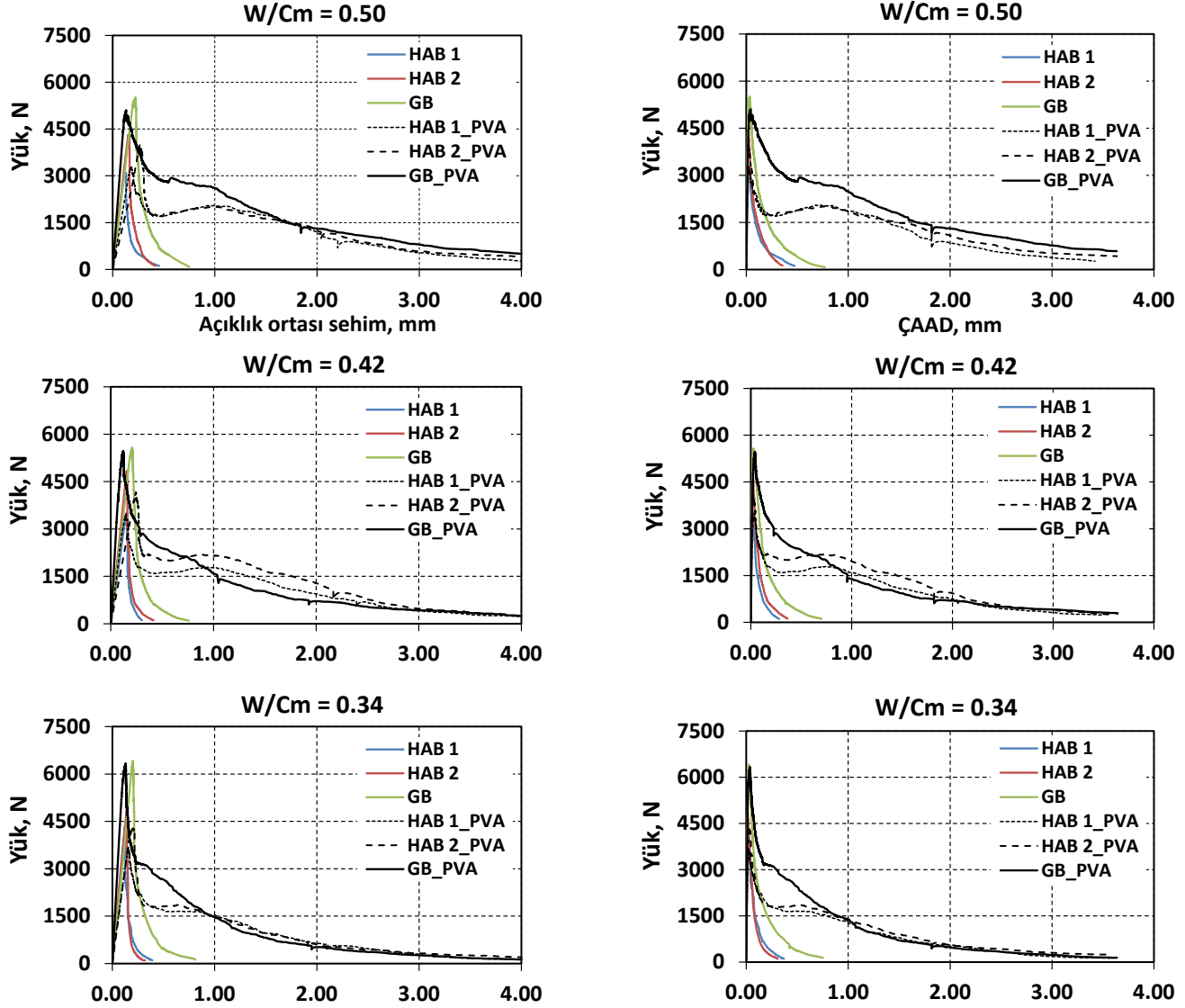
Şekil 6'da verilen grafik incelendiğinde iki önemli nokta göze çarpmaktadır. Bunlardan birincisi, lif kullanımı ile birlikte kırılma enerjilerindeki önemli artıştır. Bu artış HAB-1 serileri için ortalama %870, HAB-2 serileri için ortalama %780 ve GB serileri için ortalama %340 mertemelerinde olmuştur. Yalın beton karışımlarına göre kırılma enerjilerindeki artış oranları, betonların kuru birim hacim ağırlık değerlerinin artması ile azalmaktadır.

Göze çarpan diğer önemli nokta ise GKA içeren yalın HAB-1 ve HAB-2 betonlarının kırılma enerjileri ile yalın GB karışımlarının kırılma enerjileri arasındaki farklılıktır. Lif içermeyen HAB-1 serisine ait ortalama kırılma enerjisi değeri 54 Nm/mm², HAB-2 serisine ait ortalama kırılma enerjisi değeri 69 Nm/mm² ve GB serisine ait ortalama kırılma enerjisi değeri

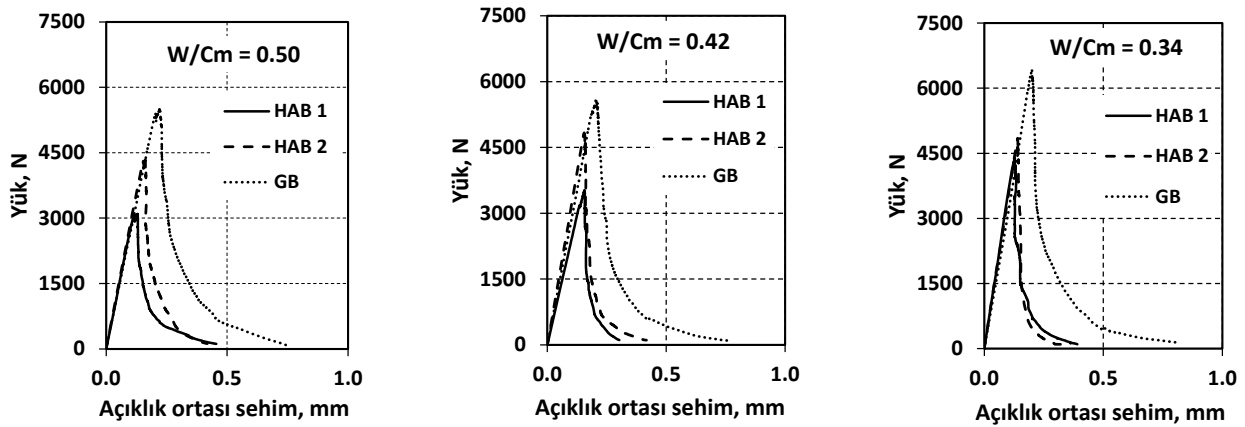
ri ise 152 Nm/mm² olarak bulunmuştur. HAB serileri ile GB serileri arasındaki bu farklılık, GKA kullanımının betonların kırılma davranışını gevreklettiğinin de bir ifadesidir. Yalın betonlara ait yük - açıklık ortası sehim ilişkilerinin verildiği Şekil 8'de, sözkonusu durum net olarak görülebilmektedir. Bu sonuçla ilgili gerekçeler giriş paragrafında tartışılmıştır.



Şekil 6. Yalın ve PVA lif ile takviye edilmiş betonlara ait kırılma enerjisi değerleri. (120 gün).



Şekil 7. Tüm betonlara ait Yük (N) - Açıklık ortası sehim (mm) ve Yük (N) - Çatlak ağız açılma deplasmanı (ÇAAD) eğrileri.



Şekil 8. Yalın betonlara ait yük (N) - açıklık ortası sehim (mm) ilişkileri.

3.4. Yalın betonlara ait elastik özellikler

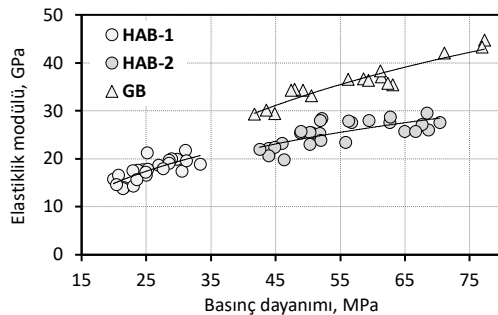
Betonların elastiklik modülü tahmini yapısal tasarım bakımından önemlidir. Betonda kullanılan iri agregre konsantrasyonu ve agregre cinsi (yüzey özellikleri, yoğunluğu) sertleşmiş betonun elastik özelliklerini önemli derecede etkileyen kritik parametrelerdir. Literatürde, betonun dayanımı ile elastiklik modülü arasındaki ilişkileri veren çok sayıda modele rastlamak mümkündür. Bu modellerin bazıları dayanımın yanında betonun birim hacim ağırlığı ve agregre tipi gibi bazı diğer parametreleri de içermektedir. Tablo 5'te bazı tahmin modelleri verilmiştir. Bu bölümde, sunulan bu çalışma kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda geleneksel (GB) ve agregre olarak geliştirilmiş kil agregre içeren yalın (lifsiz) betonların (HAB) elastiklik modülleri ile Tablo 5'te verilen tahmin modelleri karşılaştırılacak ve genişmiş kil agregresi içeren betonların elastiklik modülü tahmini için bazı değişiklikler önerilecektir.

Model İsmi	Tahmin modeli (MPa)
ACI 318 [9]	$E_c = 0.043 \cdot w_c^{1.5} \cdot \sqrt{f'_c}$
ACI 363 [10]	$E_c = \left(3320\sqrt{f'_c} + 6900 \right) \cdot \left(\frac{w_c}{2320} \right)^{1.5}$
CEB-FIB [4]	$E_c = 21500 \cdot \alpha \cdot [f'_c/10]^{1/3} \text{ (a)}$
TS 500 [11]	$E_c = 3250\sqrt{f'_c} + 14000$

^a α (Alfa)=Bazalt ve yoğun kireç taşı agregraları için 1,2; kuvarsit agregraları için 1,0; kireç taşı agregraları için 0,9 ve kum taşı agregraları için 0,7.

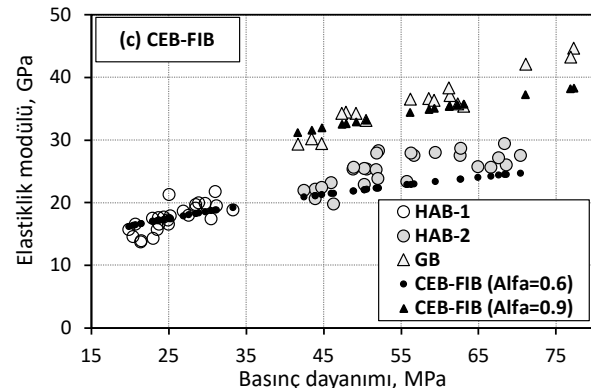
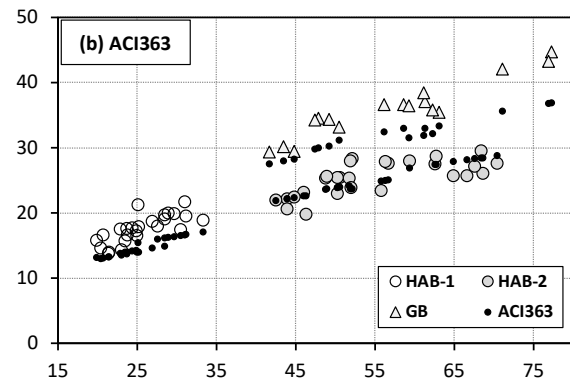
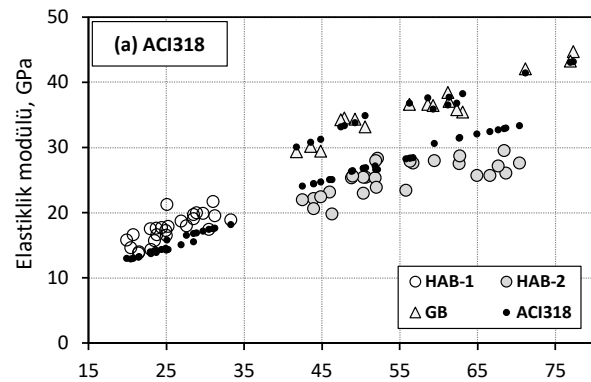
Tablo 5. Betonların elastik modülü tahmini için kullanılan bazı tahmin modelleri.

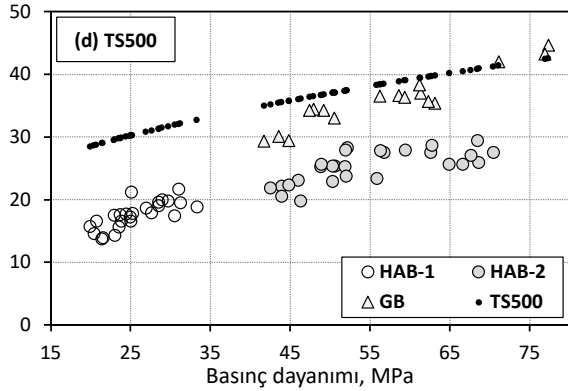
Şekil 9'da GB ve HAB'ların silindir basınç dayanımı ile elastiklik modülü arasındaki ilişkiler verilmiştir. Genel olarak, betonların basınç dayanımları arttıkça, elastiklik modüllerinin de arttığı görülmektedir. Aynı grafikte, betonda kullanılan agregre tipinin de elastiklik modülü üzerindeki önemli etkisi gözlemlenebilir. Yaklaşık 40MPa ve 70MPa basınç dayanımı aralığında karşılaştırıldığında, geleneksel betonların elastiklik modüllerinin HAB-2 betonlara göre belirgin şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 9. GB ve HAB'ların silindir basınç dayanımı ile elastiklik modülü arasındaki ilişkiler.

Bunun durum, hacimsel olarak aynı agregre konsantrasyonuna sahip bu betonlar arasındaki agregre cinsi farklılığından kaynaklanmaktadır. GB'lerde kullanılan doğal kalker agregraları HAB-2'lerde kullanılan GKA-2 agregralarına göre çok daha rijit yapıdadır. Dolayısıyla, betonların elastiklik modüllerinin tahmininde sadece basınç dayanımını göz önüne alınan tahmin modellerinin kullanılması, gerçekçi tahminlerin yapılabilmesi bakımından tatmin edici değildir. Daha gerçekçi tahminlerin yapılabilmesi için, agregre tipinin ve bundan etkilenebilecek olan beton birim hacim ağırlığının da modellere dâhil edilmesi önemli olacaktır. Şekil 10, Tablo 5'te verilen tahmin modelleri ile bu çalışmada elde edilen değerlerin karşılaştırmasını göstermektedir.





Şekil 10. Bazı tahmin modelleri (Tablo 5) ile bu çalışmada elde edilen değerlerin karşılaştırması.

Tablo 5'te verilen modellerden ACI 318, ACI 363 ve CEB-FIB tahmin modelleri beton dayanımının yanında, birim hacim ağırlıkları da dikkate almaktadır. Bunun yanında, TS-500 tahmin modelinde sadece basınç dayanımı bir değişken olarak modelde yer almaktadır. Şekil 10'da görüldüğü gibi, ACI 318, ACI 363 ve CEB-FIB tahmin modelleri geleneksel ve hafif betonların elastiklik modüllerini kabul edilebilir limitler içerisinde tahmin edebilmektedir. İlgili grafiklere daha yakından bakıldığında, ACI 318 ve CEB-FIB ($\alpha=0,9$ olması durumunda) tahmin modellerinin geleneksel betonlar için elde edilen değerler ile uyum içerisinde olduğu, ancak CEB-FIB modelinin 70-80 MPa dayanım aralığında bu betonların modüllerini bir miktar aşağıdan tahmin ettiği görülmektedir. Diğer taraftan, ACI 363 modeli dikkate alındığında, 40-80 MPa dayanım aralığında geleneksel betonların elastiklik modüllerini bir miktar aşağıdan tahmin ettiği görülebilir. Diğer bir değişle, ACI 363 modelinin, ACI 318 ve CEB-FIB ($\alpha=0,9$) modellerine göre daha konservatif olduğu düşünülebilir. Beton birim hacim ağırlığının dikkate alınmadığı TS-500 tahmin modeli için ise durum daha belirgindir. Şekil 10'da incelendiğinde bu modelin geleneksel betonların elastiklik modüllerini özellikle 40-65 MPa aralığında bir miktar yüksek tahmin ettiği görülebilir.

Hafif agrega içeren betonlar dikkate alındığında ise, ACI 318 ve ACI 363 modellerinin HAB-1 betonlarının modüllerini bir miktar aşağıdan tahmin etmiştir. Ancak, CEB-FIB bağıntısı, $\alpha=0,6$ olarak dikkate alındığında HAB-1 için elde edilen veriler ile uyum içerisinde değildir. HAB-2 verileri dikkate alındığında en iyi uyum ACI 363 modeli ile sağlanmaktadır. Bu betonların elastiklik modülleri ACI 318 modeli ile bir miktar yukarıdan ve $\alpha=0,6$ olması durumunda CEB-FIB modeli ile bir miktar aşağıdan tahmin edilmiştir. TS-500 bağıntısının hafif betonların elastiklik modüllerinin tahmininde kullanılmasının uygun olmadığı Şekil 10'da açıkça görülmektedir. Bunun nedeni ise, bu bağıntının betonların birim hacim ağırlık değerlerini bir değişken olarak barındırmamasından kaynaklıdır.

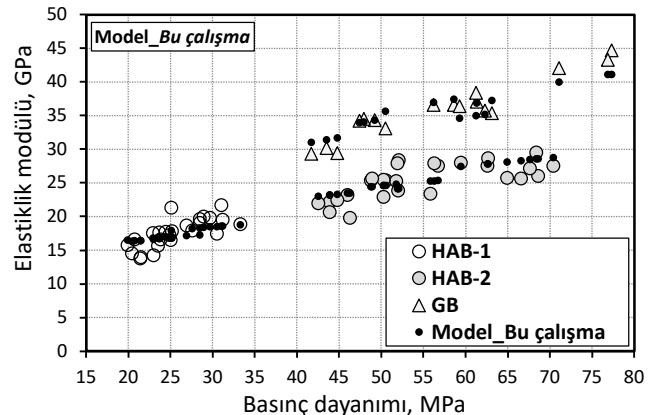
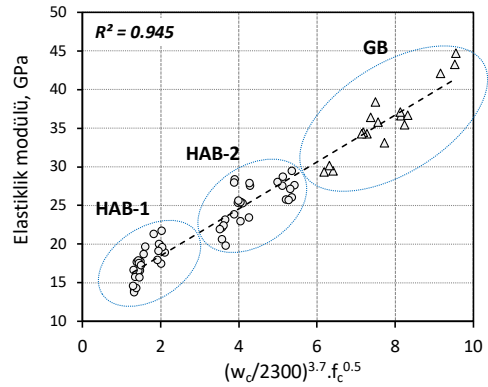
Bu çalışma kapsamında elde edilen veriler kullanılarak, geleneksel ve hafif agrega içeren betonların elastiklik modüllerini

nin tahmini için basınç dayanımı ve birim hacim ağırlık değişkenlerini içeren yeni bir bağıntı türetilmesine de çalışılmıştır. Bu bağıntıya birim ağırlık etkisi $(w_c/2300)^m$ olarak dahil edilmiştir. Burada w_c , betonun birim hacim ağırlığını (kg/m^3) ve m ise bir üstel faktörü ifade etmektedir. Tasarım özelliklerine bağlı olarak geleneksel betonların birim ağırlıkları 2300 ile 2400 kg/m^3 arasında değerler vermekte olup $(w_c/2300)$ değişkeni betonların birim ağırlıklarını normalize edebilmek amacıyla bağıntıya konmuştur. Beton birim ağırlığı yükseldikçe bu katsayı artacak veya düşükçe azalacaktır. Sonuç olarak aşağıdaki formda bir bağıntı önerilmiştir (Denklem 1):

$$E \text{ (MPa)} = A \cdot (f'_c)^n \cdot (w_c/2300)^m + B \quad (\text{Denklem 1})$$

Burada E, MPa cinsinden elastiklik modülünü ve f'_c , beton silindirik basınç dayanımını (MPa) ifade etmektedir. Bu bağıntıdaki "m" değeri ilgili bağıntıda "m"e farklı değerler verildiğinde en yüksek korelasyon katsayısını veren değer olarak belirlenmiştir. Pek çok tahmin modelinde basınç dayanımı (1/2) üssü ile modellere dâhil edilmektedir. Bu bakımdan Denklem 1'deki "n" değeri 0,5 olarak dikkate alınmıştır. Bu açıklamalar doğrultusunda yapılan hesaplamalar neticesinde $m=3,7$ olarak belirlenmiş ve denklemin korelasyon katsayısı, $r^2=0,945$ olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuç tahmin modeli Denklem 2'de verilmiştir. Deney sonuçları ile önerilen bağıntı (Denklem 2) arasındaki karşılaştırma Şekil 11'de verilmektedir.

$$E \text{ (MPa)} = 3000 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot (w_c/2300)^{3,7} + 12500 \quad (\text{Denklem 2})$$

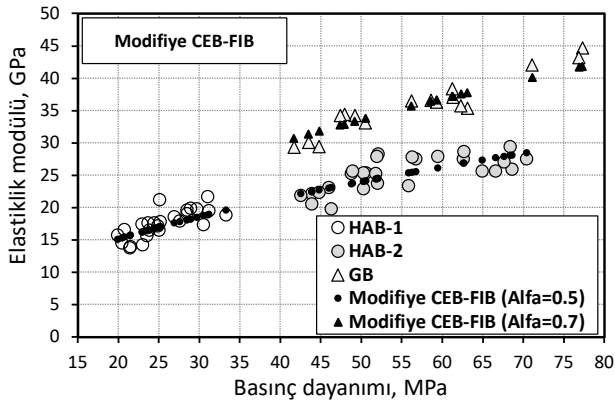


Şekil 11. Deney sonuçları ile önerilen bağıntı (Denklem 2) arasındaki karşılaştırma.

CEB-FIB modeli hafif agregalı betonları içermemekte ve bu tür agregalar için bir alfa katsayısı önermemektedir. Tablo 5'ten de görülebileceği gibi bu bağıntının kullanılması agrega tipi hakkında bilgi gerektirmektedir. Bu çalışmada elde edilen veriler ışığında söz konusu tahmin modeli için de bir Modifiye-CEB-FIB modeli önerilmiştir. Yazarlar, önerilen bu modifiye edilmiş modelin de uygulamada çalışan mühendisler için bir fayda sağlayacağını düşünmektedir. CEB-FIB modeli Denklem 3'teki gibi revize edilmiştir.

$$E \text{ (MPa)} = 21500 \cdot \alpha \cdot \sqrt{(f'_c)/10} \quad \text{(Denklem 3)}$$

Bu bağıntıda kalker agregası için $\alpha=0,7$ ve genişmiş kil agregası için $\alpha=0,5$ alınması durumu için deney verileri ve model arasındaki karşılaştırma Şekil 12'de verilmiştir.



Şekil 12. Deney sonuçları ile modifiye CEB-FIB model (Denklem 3) arasındaki karşılaştırmalar.

4. GENEL SONUÇLAR

Yürütülen deneysel çalışmalar sonucunda aşağıdaki genel sonuçlara ulaşılmıştır.

- Lifli ve yalın betonlarda kuru birim ağırlık değerlerinin yükselmesi ile basınç dayanım değerlerinin arttığı ve su/bağlayıcı oranının artması ile birlikte dayanımların azalma eğiliminde olduğu görülmüştür.
- 28 gün kürlenme sonunda, HAB-2 karışımlarında GB karışımlarına göre içsel kürlenme etkisinin dayanımları belirleyici bir etki oluşturduğu, ancak ilerleyen zamanlarda artan matris dayanımı ile birlikte agrega dayanımının beton dayanımını belirleyen etken olarak öne çıktığı gözlenmiştir.
- Lifli ve yalın betonlarda kuru birim ağırlık değerlerinin yükselmesi ile yarımada çekme ve eğilme dayanım değerlerinin arttığı, su/çimento oranlarının azalması ile bu dayanım değerlerinin azaldığı görülmüştür.
- Genleşmiş kil agregası kullanımı yalın betonların kırılma davranışını gevrekletmiştir.

v. Lif kullanımı ile birlikte kırılma enerjileri önemli derecede artmıştır. Yalın beton karışımlarına kıyasla lifli betonların kırılma enerjilerindeki artış oranları, betonların kuru birim hacim ağırlık değerlerinin artması ile azalmıştır.

vi. Doğal agrağa içeren geleneksel betonların ve genişmiş kil agregası içeren yarı hafif yapısal betonların elastiklik modüllerinin tahmini için bazı modeller önerilmiştir. Söz konusu bağıntılar lif içeriği olmayan yalın betonlara ait veriler kullanılarak elde edilmiştir.

Kaynaklar

- American Concrete Institute, 1999. Guide for structural lightweight aggregate concrete, ACI 213R-87.
- ASTM International, 2014. Standard specification for lightweight aggregates for structural concrete, ASTM C330/C330M - 13.
- Türk Standardları Enstitüsü, 2002. Beton- Bölüm 1: Özellik, performans, imalat ve uygunluk. TS EN 206-1.
- Comité Euro-International du Béton, 1990. CEB-FIP Model Code; Bulletin d'Information, Thomas Telford Services, London.
- Dilli, M.E., Atahan, H.N, Şengül, C. "A Comparison of Strength and Elastic Properties between Conventional and Lightweight Structural Concretes Designed with Expanded Clay Aggregates", Construction and Building Materials, Vol. 101, pp. 260-267, 2015.
- Bogas, J.A., Gomes, A. "Compressive Behavior and Failure Modes of Structural Lightweight Aggregate Concrete - Characterization and Strength Prediction", Materials & Design, Vol. 46, 832-841, 2013.
- Taşdemir, M.A., Taşdemir, C., Akyuz, Jefferson, S., A.D., Lydon, F.D., Barr, B.I.G., "Evaluation of Strains at Peak Stresses in Concrete: A Three-phase Composite Model Approach", Cement and Concrete Composites, Vol.20, 301-318, 1998.
- KURARAY, Inc., Fibers and Industrial Materials Division, <http://kuralon-frc.kuraray.com/product-application/formortar/recs>.
- ACI Committee 318. Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-08) and Commentary (ACI 318R-08). American Concrete Institute, Farmington Hills, MI; 2008.
- ACI Committee 363. State of the Art Report on High-Strength Concrete. American Concrete Institute, Farmington Hills, MI; 1992.
- TS 500. Requirements for design and construction of reinforced concrete structures. Ankara: Turkish Standards Institute; 2000.



YAVUZ IŞIK, YENİDEN THBB BAŞKANI OLDU

Türkiye'de standartlara uygun beton üretimi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 33 yıl aşkın süredir çalışan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 24 Haziran 2021 tarihinde gerçekleştirdiği 34. Olağan Genel Kurulunda yeni Yönetim ve Denetim Kurulu Üyeleri'ni seçti. Genel Kurulda seçilen yeni Yönetim Kurulu, yapmış olduğu görev döneminde Yavuz Işık'ı yeniden Yönetim Kurulu Başkanlığı'na getirdi. Yavuz Işık, Türkiye Hazır Beton Birliği'nin hazır beton sektörüne yön vermesinin yanı sıra ülkemizi ulusal ve uluslararası bütün platformlarda başarıyla temsil eden çok önemli sektörel bir kuruluş olduğuna ifade ederek, "Ülkemizin en etkili sektörel kuruluşlarından biri olan Birliğimiz, 33 yıldır sektörün gelişimi için var gücüyle çalışıyor" dedi. Sektörle ilgili de bilgi veren Işık, "Hazır Beton Endeksi çalışmasına göre, mayıs ayında hazır beton faaliyetlerinde önemli bir hareket olmadığımız görüyoruz. Geçen yıla göre iyiyiz ancak bu yıl inşaat sektörünün gerçek gücünde ve performansında olmadığını anlaşılmaktadır" diye konuştu.



YÜKSEK FAİZ VE DALGALI PİYASA OLUMSUZ ETKİLİYOR İNŞAATÇILARIN İSTEĞİ SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin raporuna göre, ekonomik durum sektörü doğrudan etkilerken, faaliyetler de ara vermeden devam ediyor

TÜRKİYE Hazır Beton Birliği (THBB), Hazır Beton Endeksi'nin 2021 Mart Ayı Raporu'nu açıkladı. 2021 yılına düşük seviyede başlayan faaliyet, yılın ikinci ve üçüncü aylarında yukarı yönlü hareket etti. Yılın ilk iki ayında yüksek seyreden güven ve beklenti gerilese de eşik değerlerin hemen altında yer aldı.

YÜKSEK GÖRÜNÜYOR

Mart ayında para piyasasında yaşanan gelişmelerin piyasa beklentisinde etkili olduğu net bir şekilde görüldü. Rapora göre, mart ayında bütün endeksler, pandeminin Türkiye'ye etki etme-

ye başladığı bir önceki yıla göre yüksek görünüyor.

Raporun sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Geçen ay Türkiye ekonomisini etkileyen gelişmeler, inşaat sektörü üzerinde de etkili olmuş görünmektedir. Yüksek faiz ile birlikte düşünlüğünde inşaat sektörünün bu dalgalanmadan etkilenmemesini beklemek mümkün değildir. Ancak buna rağmen faaliyetlerdeki yükselme ümit verici görünmektedir. Kritik nokta, bu hareketliliğin sürdürülebilir olup olmadığıdır" dedi.



MERKEZ BANKASI'NIN HAMLELERİ ÖNEMLİ

HEM üretici hem de tüketici nezdinde güvenin ve öngörülebilirliğin tesisinin inşaat sektöründe sürdürülebilir bir büyümenin bel kemiği olduğunu vurgulayan Yavuz Işık, "Bu noktada piyasaların güvene-

bileceği, beklentileri karşılayacak, politika araçlarını doğru zaman ve doğru şekilde kullanacak, aynı zamanda Türk reel sektörünün de beklentilerine cevap verecek bir Merkez Bankası'nın varlığı çok önemlidir" dedi.



Ekonomideki belirsizlik inşaatı istikrarı bozdu

Hazır Beton Endeksi 2021 Nisan Ayı Raporu'na göre, mart ayında yılın en yüksek seviyesine ulaşan faaliyetin, nisanda bu yükselişi sürdürmediğini ortaya koydu. Ayrıca sektördeki kısmi bir düşüşle birlikte eşik seviyesinin üzerinde tutunmaya devam etti.



Nisan ayı Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI) değerlerine göre yeni siparişler hızla kayboldu, enflasyonist baskı devam etti.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Hazır Beton Endeksi'nin 2021 Nisan Ayı Raporu'nu açıkladı. 2021 yılını düşük seviyede başlayan, mart ayında yılın en yüksek seviyesine ulaşan faaliyet nisanda bu yükselişi sürdürmemiş, kısmi bir düşüş göstermekle beraber eşik seviyesinin üzerinde tutunmaya devam etti. Buna karşılık hem güven hem de beklenti eşik değerini altında kaldı. Hazır Beton Endeksi Nisan Ayı Raporu verilerine göre nisan ayında bütün endeksler, pandeminin etkilerinin henüz görülmeğe başladığı geçen yılın nisan ayına kıyasla yüksek görünmüyor. THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, 2021 yılını düşük seviyede başlayan, mart ayında yılın en yüksek seviyesine ulaşan faaliyetin nisanda bu yükselişi-

ni sürdürmediğini ifade ederek "Yılın ilk üç ayındaki güven ve beklenti tersine dönmüş görünmektedir. Bıyıkta tam kapama, faiz seviyesi ve para piyasasındaki hareketlilik, güven ve beklentiyi düşük tutmaktadır. Yalnızca inşaatı değil ekonomisinin genelinde nisan ayında bir yavaşlama söz konusudur. Nisan ayı Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI) değerlerine göre yeni siparişler hızla kayboldu, enflasyonist baskı devam etmiş, girdi maliyetlerinde artış kaydedilmiştir. Nisan PMI değeri, ülkemizde pandemi sonrasındaki ilk normalleşme döneminden bu yana kaydedilen en düşük değerdir. Nisan ayındaki değeri ile Türkiye 49 ülke içerisinde en düşük değere sahip olan 7.nci ülke olmuştur" diye konuştu. **EKONOMİ SERVİSİ**

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE 324 BİN TESADÜFÜ

Ayrıca inşaat sektöründe geçen ayda da farklılar görülüyor. Şubat 2019'da 1,4 milyon kişi olan inşaat sektöründeki istihdam Mart 2019'da 1,7 milyon kişi olarak gerçekleşti. Yani 1 aylık süreçte toplam istihdam 324 bin kişi olarak kayıtlara geçti. 2021'in de aynı dönemde tabii aynı oldu. 1,5 milyon kişi inşaat sektöründe çalışıyor. Mart ayında 1,8 milyon kişiye ulaştı. Bu dönemde de toplam artış 324 bin kişi olarak gerçekleşti.

KARAR.

YENİASYA



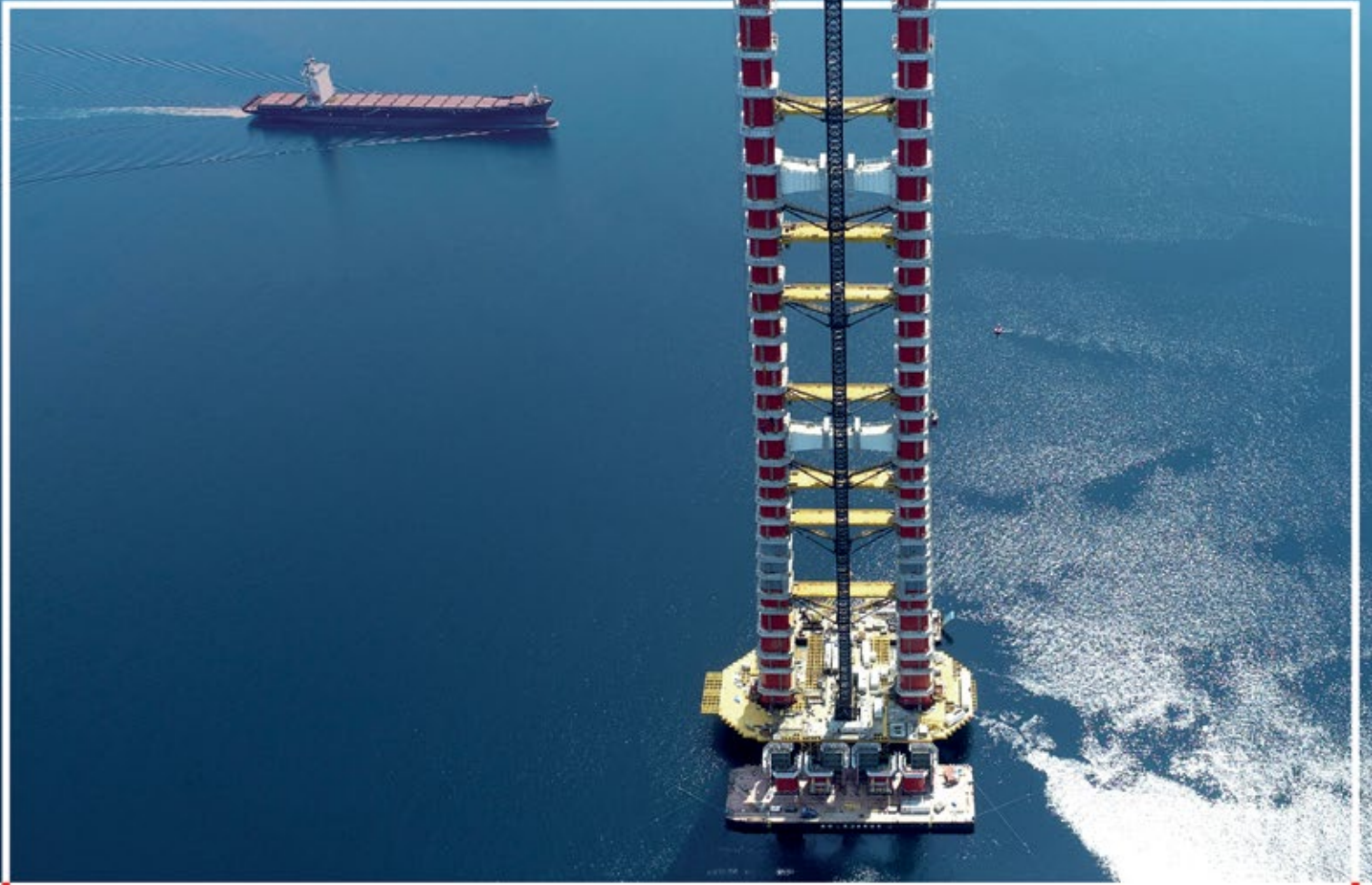
Türkiye Hazır Beton Birliği, her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2021 Mayıs Ayı Raporu'nu açıkladı.

İnşaatı dalgalanma azaldı

TÜRKİYE Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2021 Mayıs Ayı Raporu'nu açıkladı. Hazır Beton Endeksi'nde son bir yıldaki dalgalanmanın azaldığını ortaya koyan Rapor, bunda özellikle Faaliyet ve Beklenti Endekslerindeki dalgalanmanın azalmış olmasının etkili olduğunu gösterdi. Endekslerin tamamının eşik değere

çok yakın hareket etmesi, sektörde olumlu ya da olumsuz yönde hareketin azaldığına işaret etti. Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) her ay açıkladığı Hazır Beton Endeksi ile Türkiye'de inşaat sektörü 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 kısa bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan hazır betonla ilgili bu Endeks,

inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerinden biri olarak biliniyor. Raporun sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Güven Endeksi'nin eşik değerde kalması uzun dönemli toparlanma için henüz şartların oluşmadığını göstermektedir. Mayıs ayında faaliyet düzeyinin gerilemesiyle birlikte beklentinin yükselmesi, takip eden aylarda faaliyette yükselme ihtimalini beraberinde getirmektedir." dedi. **İstanbul - Sedat Serdar**



AKÇANSA

DESTANSI TOPRAKLARI BİRBİRİNE ÖZEL ÜRÜNLER BAĞLAR...

18 MART ÇANAKKALE ZAFERİ'NİN 106. YILINDA,
BAŞTA GAZİ MUSTAFA KEMAL ATATÜRK OLMAK ÜZERE,
TÜM ŞEHİTLERİMİZİ SAYGI VE RAHMETLE ANIYORUZ.

1803
ÇİMENTO



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

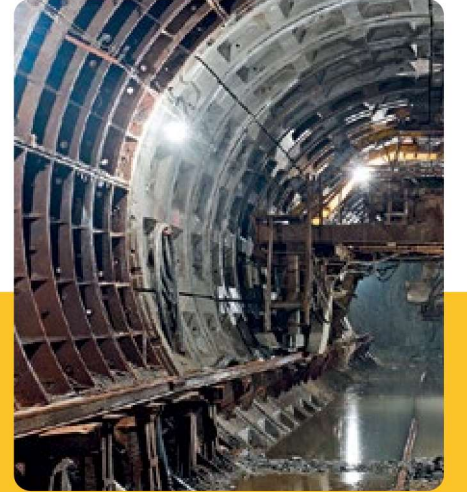
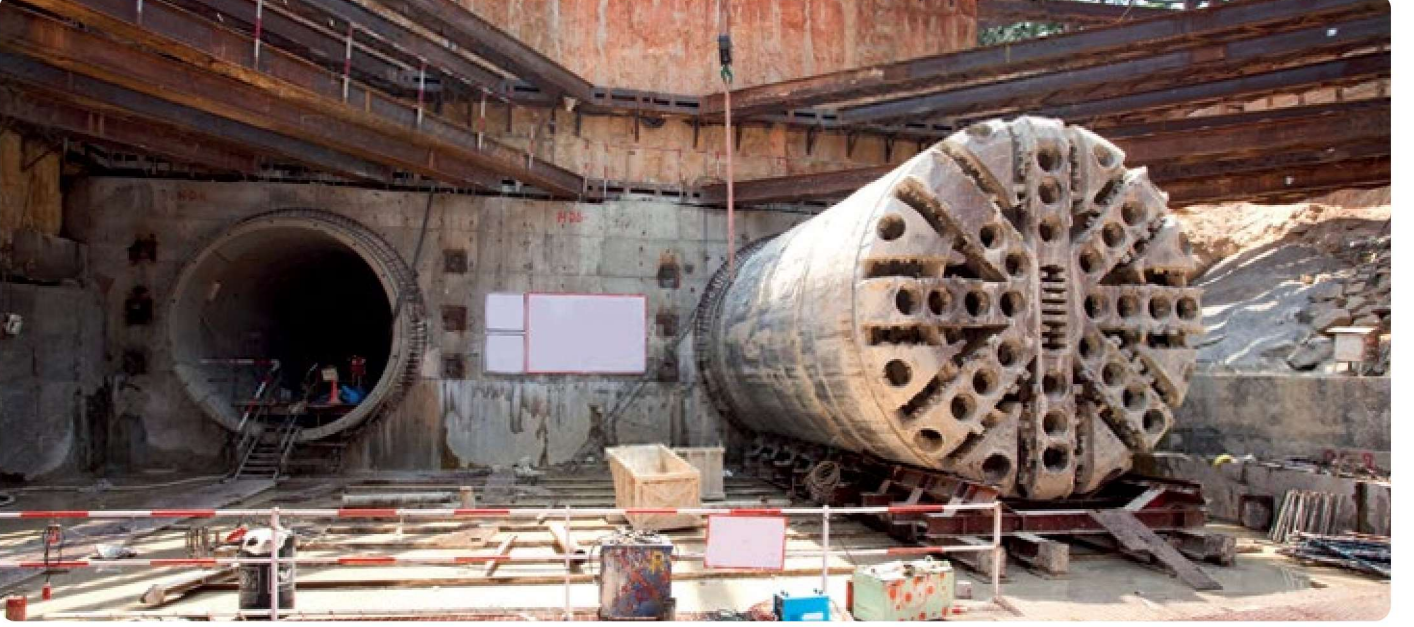


Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

www.thbb.org

Yeraltı ve Tünel Şantiyelerinde Zorlu Zemin ve Agregat Çözümleri



*Türkiye
Katkılarımızla
Yükseliyor!*

Merkez

GEBKİM Org. San. Bölgesi Burak Sarıcı Cad. No: 3
Dilovası, 41555 KOCAELİ / TÜRKİYE

Tel: +90 262 653 52 53 Fax: +90 262 653 78 31

Trabzon Fabrikası

Beşikdüzü Org. San. Bölgesi 5 Nolu Cad. No: 5
Beşikdüzü - TRABZON / TÜRKİYE

Tel: +90 462 248 50 09 Fax: +90 462 248 50 10

Adana Fabrikası

Hacı Sabancı Org. San. Bölgesi Hilal Cad. No: 13
Sarıçam - ADANA / TÜRKİYE

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