

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

• YIL: 27 > MART - NİSAN 2020 • YEAR: 27 > MARCH - APRIL 2020

**Bu zor süreci birlik  
ve beraberlik içinde  
atlatacağız**







# Yapı Malzemeleri LABORATUVARI

## Güvenilir Sonuçlar Güvenli Yapılar



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



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

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

HER GÜVENLİ  
YAPIDA  
İMZAMIZ VAR



[www.thbb.org](http://www.thbb.org)



# TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİNE ÜYE KURULUŞLAR

## TURKISH RMC ASSOCIATION - MEMBER COMPANIES

### Adoçim

İstanbul: 0212 286 69 82  
Antalya, Tekirdağ, Tokat

### Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

### Aker Tarsus Beton

Mersin: 444 60 33

### Akgün Beton

Tekirdağ: 0282 654 60 69

### Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

### Altaş Beton

Ordu: 0452 234 45 55

### Anıl Beton

İstanbul: 0212 289 38 79

### As Beton

Aydın: 0256 231 04 52

### Asdur Beton

Hatay: 0326 413 81 85

### Atılım Beton

Tekirdağ: 0282 726 23 77  
İstanbul

### Atlantik Beton

İstanbul: 0216 304 03 60

### Ayhanlar Hazır Beton

Kocaeli: 0262 759 10 22

### Batıbeton

İzmir: 0232 478 44 00

Aydın, Manisa

### Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 61

### Betoçim Çimento ve Beton

İstanbul: 0216 482 50 61

### Betonsa

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

### Birlik Beton

Ankara: 0312 232 52 65

### Bodrum Beton

Muğla: 0252 559 01 12

### Bursa Beton

Bursa: 444 16 22  
Balıkesir, Kütahya, Yalova

### Cantaş Beton

Edirne: 0284 268 62 03

### Çağdaş Beton

Muğla: 0252 358 60 61

### Cihan Beton

Bursa: 0224 413 22 44

### Çimbeton

İzmir: 0232 472 06 72  
Aydın, Balıkesir, Edirne, İzmir, Kırklareli, Manisa, Tekirdağ

### Çimko Beton

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

### Çimsa Çimento

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

### Danış Beton

İstanbul: 0216 471 34 34

### Denizli Çimento

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

### Genç Manisa Beton

Ankara: 0312 427 20 20  
Manisa

### Göлтаş

İstanbul: 0212 327 00 80  
Antalya, Isparta, Burdur

### Gümüştaş Beton

İstanbul: 0212 266 63 02  
Sakarya

### Gür Beton

İstanbul: 0212 880 44 73  
Çorlu, Kırklareli

### Hacıoğulları Beton

İstanbul: 0216 446 71 00  
Kocaeli

### Hamak İnşaat

İstanbul: 0216 444 04 22

### İnci Beton

Sakarya: 0264 276 61 00

### İsmail Demirtaş Beton

İstanbul: 0216 378 66 66

### İston

İstanbul: 0212 537 82 00

### Kafkas Hazır Beton

Balıkesir: 0266 377 25 48  
İzmir

### Kar Beton

Kocaeli: 0262 751 23 23  
Bursa, Yalova, İstanbul

### Kavanlar Beton

Kocaeli: 0262 349 56 56

### Köroğlu Beton

Bolu: 0374 243 96 42

### Limak Beton

İstanbul: 0216 404 10 71  
Ankara

### Mabetaş

Malatya: 0422 238 40 40

### Medcem Beton

Mersin: 0324 341 70 33  
Adana

### Miltaş Beton

İstanbul: 0216 311 91 61

### Nas Beton

Hatay: 0326 221 32 00

### Nuh Beton

İstanbul: 0216 564 00 00  
Bursa, Kocaeli, Sakarya

### Onur Beton

İstanbul: 0212 798 21 13  
Kırklareli

### Orbetaş

Ankara: 0312 436 04 96  
Ordu

### Oyak Beton

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

### Özgüven Beton

İzmir: 0232 520 30 00  
Manisa

### Öz Seç Beton

İstanbul: 0212 798 25 38

### Özyurt A.Ş.

İstanbul: 0212 485 59 67

### Paksoy

İstanbul: 0212 883 30 00

### Polat Beton

Ankara: 0312 384 30 97

### Sançim Bilecik Çimento

Bilecik: 0228 243 40 70  
Bursa

### Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar: 0272 221 10 30

### Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0222 237 62 62  
Kütahya

### Silahtaröğlü Beton

Van: 0432 377 30 41

### Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

### Tarmac

Kocaeli: 0262 728 12 56

### Traçim

İstanbul: 0212 315 53 32

### Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

### Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

### Ulusal Beton

İstanbul: 0212 615 61 12  
Kocaeli

### Varol Beton

İstanbul: 0212 446 99 44  
İzmir, Kırklareli, Tekirdağ

### Votorantim

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

### Yılmaz Beton

Karabük: 0370 452 02 22

### Yiğit Hazır Beton

Ankara: 0312 278 79 00  
Bolu

### Yolyapı Hazır Beton

İstanbul: 0212 594 31 70

### YTY Beton

Van: 0432 223 25 00

Güncel üye listemiz için [www.thbb.org](http://www.thbb.org) adresini ziyaret ediniz. Tüm üyelerimiz **KGS** tarafından sürekli belgelendirilmektedir.

For the list of our current members, please visit our web site [www.thbb.org](http://www.thbb.org) All members are certified by **KGS**



# Sanat Eseri Yeni 38-5

## Bir bakışta kazançlarınız

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



 **Putzmeister**

### Fabrika:

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

### Hadımköy Satış & Servis:

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

### Anadolu Yakası Satış & Servis:

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

### Ankara Satış:

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

### İzmir Satış & Servis:

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



# İçindekiler : contents :

6 **Başkan'ın Gözüyle**  
**President's Opinion**  
Bu zor süreci de birlik ve beraberlik içinde atlatacağız  
We will recover from this challenging period again in  
unity and solidarity

8 **Etkinlikler**  
**Activities**  
Hazır Beton Sektörü için COVID-19 Salgını Korunma  
Rehberi  
Advisory Guide for RMC Companies During the  
COVID-19 Pandemic

12 **Etkinlikler**  
**Activities**  
THBB, yeni EBİS Tebliği ve e-irsaliye  
düzenlemesi ile ilgili toplantılar düzenledi  
THBB holds meetings on the new EBİS  
Communique and e-waybill regulation

16 **Etkinlikler**  
**Activities**  
Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik  
Belgelendirmeleri tüm hızıyla devam ediyor  
Professional Competence Certifications for  
Concrete Pump Operators continue at full  
throttle

## İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

THBB LAB.	Ön kapak içi	PUTZMEISTER	s > 3	POLİSAN	s > 15
THBB	s > 1	MERCEDES	s > 11	Pİ MAKİNA	s > 17
THBB ÜYELER	s > 2	ÖZFEN	s > 13	ÖZBEKOĞLU	s > 19

ISSN:1300-8390



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

**Genel Yayın Yönetmeni**  
Editor in Chief  
Selçuk Uçar - Y. İnş. Müh.

### Yayın Kurulu

Advisory Committee  
Prof. Dr. Süheyl Akman  
Prof. Dr. Fevziye Aköz  
Prof. Dr. Ergin Arıoğlu  
Prof. Dr. Nuray Aydınöğlü  
Prof. Dr. Bülent Baradan  
Prof. Dr. Zekai Çelep  
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  
Abdürrahim Eksik  
Adem Genç  
Kamil Grebene  
Mustafa Kemal Paksoy  
Onurhan Kıçık

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

**İlan Sorumlusu**  
Advertising  
Yasemin Çankaya Anıl



28

**Haberler**  
**News**

KGS belgeli hazır betonlar, olası bir depremde binlerce can kurtaracak

KGS certificated ready mixed concrete to save thousands of lives in a possible earthquake

73

**Makale**  
**Article**Kendiliğinden Yerleşen Betonun Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatlarında Kullanımı: DSİ Uygulamaları  
Applications of Self Compacting Concrete in Treatment Facilities: DSİ (General Directorate of State Hydraulic Works) Studies

65

**Makale**  
**Article**

Soğuk Hava Koşullarında Standart ve Yerindeki Beton Basınç Dayanımına Kalıp Tipi ve Isı Yalıtımının Etkisi

Effect of Form Type and Heat Insulation on Standard and In-Situ Compressive Strength Under Cold Weather Conditions

78

**Basında THBB**  
**THBB At Press**

WAM s &gt; 21

AGÜB s &gt; 47

YAPI FUARI s &gt; 77

CHRYSO Arka kapak

İMER s &gt; 23

BETONART s &gt; 49

KGS s &gt; 80

İSTKA s &gt; 27

ARREDAMENTO s &gt; 76

CSC Arka kapak içi

**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: 21 Mayıs 2020

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





## Bu zor süreci de birlik ve beraberlik içinde atlatacağız

### Yavuz Işık

ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President of ERMCO and THBB

2019 yılının son çeyreğinden itibaren pek çok sektörde toparlanma yaşanmış olmasına rağmen inşaat sektöründe ve dolayısıyla hazır beton sektöründe bir hareketlenme olmamış, beklentilerimizin pozitive döndüğü anda da Korona virüsü pandemisinin ekonomik etkileri ülkemizde hissedilmeye başlanmıştır. Bu pandemiden ilk aşamada ve doğrudan etkilenecek imalat sanayi sektörlerinin başında hazır beton sektörü gelmektedir. Bu nedenle, hazır beton üreticilerinin, pandemi sürecinden daha az etkilenmesi için çeşitli girişimlerde bulunduk.

Sektörümüzü ilgilendiren konuları yakından takip ederek sektörümüzün gelişimi ve sorunlarımızın çözümü için çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz. Bu doğrultuda, Çevre ve İş Güvenliği Komitesi Toplantımızı nisan ayında telekonferans yöntemiyle gerçekleştirdik. Toplantımızda, korona virüsü pandemisi ile ilgili sektörümüzde alınan önlemler, hazır beton sektöründeki iyi uygulama örnekleri, THBB Çevre Yarışması ile ilgili gelişmeler, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi ile ilgili gelişmeler başta olmak üzere çevre ve iş sağlığı açısından sektörümüzü ilgilendiren önemli konuları değerlendirerek kararlar aldık.

Sektörümüz çalışanlarının pandemi-den korunması amacıyla "Hazır Beton Sektörü için COVID-19 Salgını Korunma Rehberi"ni paylaştık. Rehber, hem hazır beton tesisinde hem de şantiye sahasında dikkat edilecek hususları belirtmektedir.

Mart ayında yeni EBİS Tebliği ile ilgili, nisan ayında ise e-irsaliye uygulamaları hakkında telekonferans yöntemiyle toplantılar düzenledik. Tebliğ'de yer alan ve hazır

beton tesislerini çok yakından ilgilendiren karekodlu beton ırsaliyesi ile beton mikser etiketleri hususlarını değerlendirdik. Toplantıda, korona virüsü pandemisi sebebiyle sektörümüzün entegrasyon için ihtiyaç duyulan donanım ve yazılımın tedarikinde sıkıntılar yaşayabileceği öngörülerek 60 günlük uygulama geçiş süresinin kısa olduğu değerlendirildi. Bu nedenle, Tebliğin belirtilen bölümünün uygulamaya alınmasının pandeminin bulaşma riskinin tamamen bertaraf edildiğinden emin olunduktan sonraki bir tarihe ertelenmesi için T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına başvurma kararı aldık. Başvurumuz üzerine, 6 Nisan 2020 tarih ve 83050 sayılı Makam Oluru ile uygulama 24 Mart 2020 tarihinden itibaren 120 (yüz yirmi) gün uzatıldı.

E-irsaliye uygulamaları ile ilgili yaptığımız toplantıda ise üyelerimiz yaptıkları çalışmalar ile ilgili bilgi vererek tecrübelerini paylaştı. E-irsaliye için zorunlu başlangıç tarihinin 01.07.2020 olduğunun vurguladığımız toplantıda üyelerimizin hızlı bir şekilde e-irsaliye geçişi için ön çalışmalarını bitirmesi ve testlerin yapılması gerekliliğine dikkat çektik.

Sürdürülebilirlik alanındaki faaliyetlerimiz 2020 yılında da bütün hızıyla devam ediyor. Nisan ayında "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında Nuh Çimento Sanayi AŞ'ye ait Hereke Çimento Fabrikası'nın, Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret AŞ'ye ait Çanakale Fabrikası'nın ve İSTON İstanbul Beton Elemanları ve Hazır Beton Fab. San. ve Tic. AŞ'ye ait Hadımköy Tesisi'nin belgelendirilmeleri yapıldı. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda Nuh Çimento Hereke Fabrikası "Bronz", Akçansa Çimento Çanakale Fabrikası "Gümüş", İS-

### We will recover from this challenging period again in unity and solidarity

Despite the occurrence of resurgence experienced in many sectors as of the last quarter of 2019, no reanimation took place in the construction sector, thus the ready mixed concrete sector, and at the moment when our expectations turned positive, the economic impacts of the Coronavirus pandemic started to be felt in our country. The ready mixed concrete sector is the very first sector among the industrial manufacture sectors that will be affected from the pandemic at first stage and directly. Hence, we took some initiatives for the ready mixed concrete producers to be affected from the pandemic process to a lesser extent.

TON Hadımköy Tesisi "Altın" seviyesinde CSC belgesi almaya hak kazandı. Nuh Çimento'yu, Akçansa Çimento'yu ve İSTON'u kutluyor, bir kez daha hazır beton, çimento, agrega ve prefabrik sektörlerini bu sisteme dâhil olmaya davet ediyorum.

Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgelendirmelerimize devam ediyoruz. THBB Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi (THBB MYM) olarak şubat ayında Yiğit Hazır Beton ve Köroğlu Beton ile Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik sınavını başarılı bir şekilde gerçekleştirdik. Mart ayında Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'nin Büyükkarıştıran ve Edremit hazır beton tesislerinde ve Yıldırım Madencilik'in Havran'daki tesisinde gerçekleştirdik. Böylece bugüne kadar yaptığımız Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Sınav sayısı 20'ye, Mesleki Yeterlilik Belgesi verdiğimiz Beton Pompa Operatörü sayısı 63'e ulaştı. Sınavlarda başarılı bulunan adaylar, MYK tarafından düzenlenecek Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Mesleki Yeterlilik Kimlik Kartı ile çalışıyor. İş güvenliğine uygun çalışmak ve sorunlarla karşılaşmamak adına personelinizin Beton Pompa Operatörlüğü Mesleki Yeterlilik Belgesi almak üzere THBB MYM'ye başvurularını bekliyoruz. Pandemi dolayısıyla Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından geçici süre ile durdurulan sınavlarımıza pandemi sonrası aynı hızla devam edeceğiz.

Sektörümüzü bütün platformlarda temsil etmeye devam ediyoruz. Nisan ayında Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) Yönetim Kurulu Toplantısı ile Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin (TOBB) Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Meclis Toplantısı'na katıldık. Telekonferans yöntemiyle gerçekleştirilen toplantılarda genel olarak korona virüsü pandemisinin sektörlerimize etkilerini değerlendirdik ve çimento, hazır beton, prefabrik beton ve yapı kimyasalları sektörlerinin Gelir İdaresi Başkanlığının 518 no.lu Tebliği kapsamında mücbir sebep kapsamına alınması, kolay finansmana erişim ve sektörlerimizin sokağa çıkma yasağından muaf tutulması konularında TOBB üzerinden de gerekli başvurularda bulunulmasını sağladık. Ayrıca 518 no.lu Tebliğ kapsamına sektörümüzün de alınması için doğrudan Hazine ve Maliye Bakanlığına da başvuruda bulunduk.

Mart ayında T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının gerçekleştirdiği yapı denetim mevzuatı kapsamında laboratuvar faaliyetlerinin daha etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi amacıyla düzenlenen "Yapı Denetimde Laboratuvar Çalıştay"na katıldık. İki oturum hâlinde düzenlenen çalıştayda; hazır beton sektörünün laboratuvar uygulamaları ile ilgili yaşadığı sorunları ve çözüm önerilerimizi ayrıntılı bir şekilde dile getirdik.

Uluslararası platformlarda sektörümüzü temsil etmeye ve politikalara yön vermeye devam ediyoruz. Mart ayında Avrupa Hazır Beton Birliğinin (ERMCO) Teknik Komite ve Sürdürülebilirlik Komitesi Toplantılarına, nisan ayında da ERMCO Yönetim Kurulu ile Strateji ve Gelişim Komitesi toplantılarına katıldık. ERMCO Yönetim Kurulu Toplantımızda LEVEL(s) Projesi, Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) çalışma grubu önerisi, ERMCO 2019 istatistikleri, GCCA faaliyetleri, NEPSI Solunabilir Kristalin Silika

Raporlama Sistemi, Avrupa Kimyasallar Ajansı Zehir Merkezleri, EN 13791 standardıyla ilgili ERMCO eğitim videoları, Beton İnisyatifinin AB'nin 2050 yılına kadar karbon nötr olması için yol haritasını ortaya koyduğu Avrupa Yeşil Düzeni planı ile ilgili durum raporu gibi konuları görüştük. Toplantıda ayrıca ERMCO'nun Beton Sürdürülebilirlik Konseyi, Avrupa Beton Platformu ve Beton İnisyatifi gibi diğer kuruluşlara yaptığı katkılar ile ERMCO 2021 Kongresi organizasyonu ile ilgili bilgiler verildi ve 2020 yılında yapılacak Yönetim Kurulu ve Temsilciler Toplantılarının detayları paylaşıldı.

Geçtiğimiz aylarda yaptığımız çalışmalarını özetledikten sonra ekonomik değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum. Bildiğiniz üzere, inşaata girdi sağlayan diğer sektörlerden farklı olarak hazır betonun ihracat imkânı bulunmamakta, bu yönüyle sektör bütünüyle iç pazar odaklı çalışmak durumundadır. Hazır beton ve inşaat sektörünün durumunun korona virüsü öncesi ve sonrası olmak üzere iki ayrı dönem olarak ele alınması gerekmektedir ki sektörün genel durumu net bir şekilde anlaşılabilir. Bilindiği üzere son 6 çeyrekte daralan bir inşaat sektörü ile karşı karşıyayız. Hazır beton da, bu tablonun dışında kalmamış ve virüs öncesi dönemdeki son 18 ay boyunca süregelen bir geriye gidişe maruz kalmıştır.

11 Mart 2020 tarihinde ülkemizde ilk vakaların görülmeye başlanması ile birlikte ekonomi genelindeki pek çok sektörde mart ayında görülen faaliyetlerin "bıçak gibi kesilmesi" inşaat ve hazır beton sektörlerinde yaşanmamıştır. Mart ayında müteahhit son bir güçle inşaatlarını tamamlamak için çaba sarf etmiş, bu yüzden beton kullanımında geçici bir yükseliş yaşanmıştır. Ancak zaten 18 aydır daralan sektörde yaşanan 20 günlük bu hareketin hiçbir etkisi olmamıştır.

Nisan ayında sektördeki daralma belirginleşmiştir. Hem çimentoğun hem de hazır betonun kapasite kullanım oranlarında nisan ayında, hem bir önceki aya göre hem de geçen yılın aynı ayına göre gerileme yaşanmıştır. Geçmiş veriler ışığında inşaat sektörünün, diğer sektörlerle kıyasla daralmalardan çok daha hızlı ve daha fazla etkilendiğini biliyoruz. Bugüne kadar inşaat sektöründeki en yüksek daralma 2009 yılının ilk çeyreğinde cari değerler bazında %22,5 ile gerçekleşmiştir. Bu nedenle yılın ikinci çeyreğinde inşaat ve hazır beton başta olmak üzere bağlantılı sektörlerde yaşanacak daralmanın bu rakamın üzerine çıkacağını öngörüyoruz.

Bu doğrultuda, nasıl ki inşaat sektörü mücbir sebep içerisinde değerlendirilmişse, ona girdi sağlayan hazır beton ve bütün yapı malzemeleri sektörlerinin bu kapsamda değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu süreçte, sokağa çıkma kısıtlamalarının da sektörümüzü olumsuz etkilediğini belirtmek isteriz. Hazır Beton Endeksi Nisan Ayı Raporumuz da ciddi bir üretim azalması yaşandığını ortaya koymuştur. Bu zor süreci de birlik ve beraberlik içinde atlatacağımıza inanıyoruz.



# Hazır Beton Sektörü için COVID-19 Salgını Korunma Rehberi

Bilindiği üzere, yeni korona virüsü (COVID-19), özellikle ileri yaştaki insanlarda ciddi komplikasyonlar oluşturması muhtemel, yakın zamanda ortaya çıkan bir virüstür. Enfekte kişi, semptomları olmasa bile 14 güne kadar bulaşıcı olabilmektedir.

Virüs, enfekte bir kişiyle yakın kişisel temas yoluyla (yakından konuşurken, hapsirirken veya öksürürken tükürük damlaları ile) veya virüs bulaşmış yüzeylere ve ardından ağıza,

## Advisory Guide for RMC Companies During the COVID-19 Pandemic

As you know, COVID-19 is a recently appeared virus with possible serious complications, possibly fatal, especially in older people. It can be contagious for up to 14 days, even if the infected person has no symptoms.

buruna veya gözlere dokunulmasıyla bulaşmaktadır.

Bununla birlikte, bazı temel kurallara uyulması virüsün yayılmasını önlemektedir. Türkiye Hazır Beton Birliği, ERMCO üyesi diğer ülkelerle birlikte, virüsün sektör çalışanlarımıza bulaşma riskini en aza indirmek amacıyla ilgili ülkelerde sağlık otoritelerinin önerileri ile hazır beton sektöründe yapılan uygulamaları derlemiştir.



### TRANSMİKSER OPERATÖRLERİ VE POMPA OPERATÖRLERİ



1. Ellerinizi sık sık en az 30 saniye sabun ve suyla yıkayın. Sabun ve suya erişim o an mümkün değilse, el dezenfektanı veya kolonya ile düzgün bir şekilde elinizi dezenfekte edin ve ilk fırsatta yukarıda belirtilen şekilde yıkayın.



4. Grip benzeri belirtileriniz varsa, tesise gitmeden önce yetkili yöneticinize bildirin. Çalışma esnasında COVID-19 ile ilgili semptomlardan herhangi biri (yüksek ateş, kuru öksürük veya solunum güçlüğü) ortaya çıkarsa, derhal tesis yöneticisine bilgi verin ve ilgili sağlık birimine (ALO 184) başvuruda bulunun.



2. Fiziksel temastan kaçınarak selamlaşın (el sıkışmayın, sarılmayın veya öpüşmeyin) ve etkileşimde bulunduğunuz herkesten güvenli bir mesafede (en az 2 metre uzaklıkta) durun.



5. Sık sık su için ve yeme-içme için kullanılan eşyaları (bardak, tabak, çatal, bıçak vb.) ortak kullanmayın.



3. Eğer öksürür veya hapsirirseniz, yalnız olmanız bile ağızınızı tek kullanımlık mendille veya mendil yoksa dirseğinizin içiyle kapatın. Yoksa başkalarının kullanabileceği eşyaları veya ekipmanları kirletebilirsiniz.



6. Her vardiya değişiminde anahtarlar, telefonlar, pompa kumandası vb. kullanılan bütün ekipmanları alımda ve teslimde dezenfekte edin.

**TRANSMİKSERDE:**

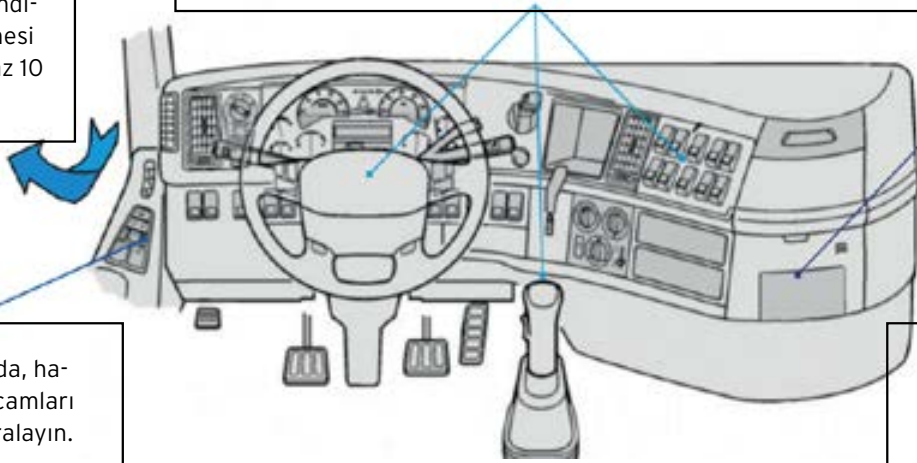
1. Transmikser kabininin içinde temizlik ve hijyeni sağlayın, direksiyon simidini, sık kullanılan kolları ve düğmeleri, koltukları ve genellikle ellerinizle dokunduğunuz her şeyi temizleyin ve dezenfekte edin. Bu öneri her vardiya değişikliği olduğunda da geçerlidir.

2. Kabinin havalandırılarak temizlenmesi tavsiye edilir (en az 10 dakika).

3. Sürüş sırasında, havalandırma için camları zaman zaman aralayın.

4. Kolonya veya dezenfektan bulundurun.

5. Size özel olarak teslim edilmemiş kişisel ekipmanı kesinlikle kullanmayın.



1. Yüz maskeleri ve iş güvenliği gözlükleri dâhil olmak üzere kişisel koruyucu ekipmanı daima bilinçli kullanın. Bunun çok önemli olduğunu unutmayın.

2. Faturalar ve irsaliyeler gibi dokümanlar, ayrıca transmikser kumanda kolları, arka olukları veya başkasının dokunmuş olabileceği herhangi bir yer ile teması eldiven kullanarak yapın. Eldiven kullanılsa bile, yüzünüze kesinlikle dokunmayın ve işiniz bittiğinde eldivenleri güvenli bir yere bırakarak ellerinizi sabun ve su ile yıkayın.



3. Genel olarak kalabalıklardan kaçının ve dinlenme odalarında, yemek odalarında ve çalışma alanlarında en az mesafe kuralına uyun. Yan yana otururken araya mesafe bırakın.

4. Mümkün mertebede transmikserin içinde vaktinizi geçirin. Aracın içinde kalmanız ve gerekli hijyen önlemlerini almaya devam etmeniz kişisel izolasyonunuz için daha iyidir. Bir şey yemeden önce ellerinizi sabunla yıkamalısınız.



5. Kişisel koruyucu ekipman, kalem vb. eşyalarınızı kimseye paylaşmayın.

6. Müşteriler dâhil kimseye, hortumlar ve oluklar vb. transmikser ve pompa parçalarına dokunmamasını temin edin.







### BETON ÜRETİCİLERİ İÇİN ÖNERİLER



1. Sağlık yetkililerinin tavsiyelerine uyun ve personelinizi bilgilendirin.



2. Risk altındaki (60 yaş üstü, diyabet, solunum vb. rahatsızlıkları olan) çalışanları tespit edin ve maruziyetlerini en aza indirmek veya ortadan kaldırmak için tedbir alın. Özellikle vardiya değişikliklerinde, araçları ve çalışma aletlerini dezenfekte etmek için dezenfeksiyon ekipleri oluşturun.



3. Sürücü-müşteri etkileşimini en aza indirmek için irsaliye teslimine yönelik uygulamalar yapın. Her çalışana bir hijyen seti (dezenfektan, sabun, kolonya vb.) verin.



4. Tesisdeki personelin elini dokunabileceği kapı tokmağı veya tutamaklarla teması en aza indirecek uygulamalar yapın. Personele zaman zaman el yıkamasını hatırlatmak için sistemler (örneğin her 2 veya 3 saatte özel bir alarm) kurun.



5. İnsanların toplandığı yerlerde daha fazla hava sirkülasyonuna izin verecek ve aralarında en az mesafeyi temin edecek şekilde (örneğin açık alanda irsaliye teslimatı) organizasyon yapın.



6. İnsanların işlerinde kesinlikle gerekli olmayan yerlere erişimini engelleyin ve mümkünse işleri ayırın.



7. Mümkün olduğunca, personel yoğunluğunu en aza indirmek için vardiyalar oluşturun ve idari personele evden çalışma imkânı verin.



8. Mümkün olan her yere, açıklayıcı bilgilendirme broşürleri asın ve personel için COVID-19 eğitimleri başlatın.



9. Çalışanların vücut sıcaklığını ölçmek için tesis giriş ve çıkışlarında temassız termometreler bulundurun.



10. Tesiste sosyal izolasyon protokolleri ve COVID-19 belirtileri olan kişilerin evlere veya hastanelere nakil prosedürlerini oluşturun.



11. Kesinlikle gerekli olmadıkça çalışanlar hariç tesise girişi sınırlandırın.



12. Daha fazla güncel bilgi için, bilgi ve videoların bulunduğu güvenilir kaynaklara ulaşın. Örneğin:  
<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/covid19>

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), farklı sağlık örgütlerinin bildirdiği bilgilere dayanarak, COVID-19 salgınından etkilenen ülkelerde beton sektöründeki çalışanların korunmasına katkıda bulunmak için uzmanların önerilerini derleyerek bu rehberi hazırlamıştır. THBB, ERMCO ve bu rehberde katkıda bulunan uzmanlar, rehberin ve etkilerinin sorumluluğunu almamaktadır; rehber yalnızca bilgi amacıyla yayımlanmıştır.

Rehberin hazırlanması için FIHP, ERMCO, NRMCA, Hormigón Express (Panama), Melón Hormigones (Şili), MixtoListo (Guatemala), Concret-Mix (Paraguay), Preventio (Kolombiya), ANEFHOP (İspanya) Cemex Colombia ve Concretos Argos'a uygulamalarını paylaştıklarından dolayı teşekkür ederiz.



# İmza attığı projeler, belgesellere konu oluyor.

Mercedes-Benz kamyonları ülkemizi ileri taşıyan bir çok projede yer aldı. Onların en önemli özelliği gücü ve sağlımlıkları. Bu yüzden, gelecekteki büyük fikirler için daima hazırlar.

Mercedes-Benz  
Trucks you can trust.





# THBB, yeni EBİS Tebliği ve e-irsaliye düzenlemesi ile ilgili toplantılar düzenledi



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), yeni EBİS Tebliği ile ilgili 27 Mart 2020, e-irsaliye uygulamaları hakkında ise 14 Nisan 2020 tarihlerinde telekonferans yöntemiyle toplantılar düzenledi.

THBB, 24 Mart 2020 tarih ve 31078 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Kapsamında Denetimi Yürütülen Yapılara Ait Taze Betondan Numune Alınması, Deneylerinin Yapılması, Raporlanması Süreçlerinin İzlenmesi ve Denetlenmesine Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ" hakkında 27 Mart 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle bir toplantı düzenledi. Geniş katılımın sağlandığı toplantıda sektörümüzü yakından ilgilendiren Tebliğ görüşüldü.

Toplantıda, Tebliğde yer alan ve hazır beton tesislerini çok yakından ilgilendiren karekodlu beton irsaliyesi ile beton mikser

etiketleri hususları değerlendirildi. Tebliğde karekod uygulaması ile ilgili beton üreticisinin karekod oluşturarak irsaliye bilgilerini bu kod içerisinde bulunmasını sağlması ve karekodlu beton irsaliyesinin yapı denetim laboratuvarı personeline şantiye sahasında el terminali ile okutularak kayıt altına alınacağı, uygulamanın 60 gün sonra yürürlüğe gireceği belirtilmektedir. Bu konuda toplantıda korona virüsü (COVID-19) pandemisi sebebiyle sektörümüzün entegrasyon için ihtiyaç duyulan donanım ve yazılımın tedarikinde sıkıntılar yaşayabileceği öngörülerek 60 günlük uygulama geçiş süresinin kısa olduğu değerlendirildi.

Bu nedenle Tebliğin belirtilen bölümünün uygulamaya alınmasının pandeminin bulaşma riskinin tamamen bertaraf edildiğinden emin olunduktan sonraki bir tarihe ertelenmesi için T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına başvurulması kararı alındı. 30 Mart 2020 tarihinde Bakanlığa yapılan başvuru üzerine, 6 Nisan 2020 tarih ve 83050 sayılı Makam Oluru ile uygulamanın 24.03.2020 tarihinden itibaren 120 (yüz yirmi) gün uzatıldı.

## THBB holds meetings on the new EBİS Communiqué and e-waybill regulation

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) held meetings on the new EBİS Communiqué on 27 March 2020 and e-waybill practices on 14 April 2020 via teleconference.

THBB, 14 Nisan 2020 tarihinde hazır beton sektörünü ilgilendiren e-irsaliye uygulamaları ile ilgili telekonferans yöntemiyle bir bilgi paylaşımı toplantısı düzenledi. Toplantıya, 47 üyenin teknik, kalite, bilişim ve muhasebe yöneticileri katıldı. Katılımcılar, firma bazında yaptıkları çalışmalar ile ilgili bilgi vererek tecrübelerini meslektaşları ile paylaştı. E-irsaliye için zorunlu başlangıç tarihinin 01.07.2020 olduğunun vurgulandığı toplantıda üyelerimizin hızlı bir şekilde e-irsaliye geçişi için ön çalışmalarını bitirmesi ve testlerin yapılması gerekliliğine dikkat çekildi. Bunu sağlamak için hazır beton sektörü özelinde uygulama senaryolarının tam ve net tespitinin gerekli olduğu vurgulandı.

E-irsaliye ile ilgili gelişmeler daha yakından takip edilerek Mayıs ayında bir toplantı daha yapılmasına karar verildi.





Sektörde 49. Yıl



#### - İMALAT PROGRAMI -

- ▶ HAZIR BETON SANTRALLERİ 90 / 120 / 160 m<sup>3</sup>/saat
- ▶ MOBİL BETON SANTRALİ 70 / 120 m<sup>3</sup>/saat
- ▶ 2 - 3 m<sup>3</sup> TEK ŐAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
- ▶ MEKANİK STABİLİZASYON PLENTİ
- ▶ YAŞ BETON GERİ DÖNÜŐUM TESİŐİ
- ▶ ÇİMENTO HELEZONLARI
- ▶ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİŐLERİ
- ▶ KUM ELEME ve YIKAMA TESİŐLERİ
- ▶ KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
- ▶ DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİŐLERİ
- ▶ STABİLİZE DAĐ MALZEMESİ ELEME ve YIKAMA TESİŐLERİ
- ▶ SU GERİ DÖNÜŐUM TESİŐLERİ
- ▶ FİLTRE PRES MAKİNALARI
- ▶ PARÇALAYICI MİKSERLER
- ▶ KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
- ▶ ELEME MAKİNALARI
- ▶ AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI

#### YAŞ BETON GERİ DÖNÜŐUM TESİŐİ



## ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŐ 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



# Nuh Çimento Hereke Fabrikası “CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi”ni almaya hak kazandı



Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından ülkemize tanıtılan “Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi” kapsamında Nuh Çimento Sanayi AŞ’ye ait Hereke Çimento Fabrikası’nın belgelendirilmesi yapıldı. CSC’nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda Nuh Çimento Hereke Fabrikası, “Bronz” belge almaya hak kazandı.

Türkiye’de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 32 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 verimli kullanımını sağlayarak çevresel

kaliteye önem veren, aynı zamanda gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçlarını karşılayabilen bir model olan sürdürülebilirlik konusuna odaklandı. Bu doğrultuda, 2017 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Bölgesel Sistem Operatörü olarak atanan THBB ve Beton Sürdürülebilirlik 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 Nuh Çimento Sanayi AŞ, Hereke Çimento Fabrikası’nın CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi kapsamında belgelendirilmesi için başvuruda bulundu. CSC’nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda Nuh Çimento Hereke Fabrikası, 8 Nisan 2020 tarihinde “Bronz” belge almaya hak kazandı.

## New certificate for a cement plant in Turkey

Turkish cement and ready-mixed concrete company “Nuh Çimento” received “The Responsible Sourcing Certificate” of the Concrete Sustainability Council.





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](http://polisankimya.com.tr)



**Polisan**  
KİMYA

# Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgelendirmeleri tüm hızıyla devam ediyor



Türkiye Hazır Beton Birliği Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezinin (THBB MYM) bugüne kadar gerçekleştirdiği Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Sınav sayısı 20'ye ulaşırken başarılı olan 63 aday Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgesi almaya hak kazandı.

Mesleki Yeterlilik Belgelendirmesi alanında çalışmalarını yürüten THBB MYM, Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından 29 Mayıs 2019 tarihinde Beton Pompa Operatörü ulusal yeterliliğinden sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirildi. İlk Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik sınavını 3 Ekim 2019 tarihinde gerçekleştiren THBB MYM, aralık, ocak ve şubat aylarında belgelendirme sınavlarına devam etti.

27 Şubat 2020 tarihinde Yiğit Hazır Beton San. ve Tic. Ltd. Şti. ve Köroğlu Beton İnşaat Turizm İç ve Dış Tic. AŞ ile Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik sınavını başarılı bir şekilde gerçekleştiren THBB MYM, 2 Mart 2020 tarihinde Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'nin Betonsa Büyükkarıştıran Hazır Beton Tesisi'nde, 12 Mart 2020 tarihinde Yıldırım Madencilik Hafriyat Beton Nak. İnş. Taah. Tur. San. ve Tic. Ltd. Şti.'nin Balıkesir Havran'daki tesisinde, 13 Mart 2020 tarihinde Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'nin Betonsa Balı-

kesir Edremit Hazır Beton Tesisi'nde Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik sınavları düzenledi.

Böylece THBB MYM'nin bugüne kadar gerçekleştirdiği Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Sınavı 20'ye ulaştı. Bu sınavlarda başarılı olan 63 aday Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgesi almaya hak kazandı. THBB MYM'nin yaptığı sınavlarda başarılı olan adaylar, Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından düzenlenecek Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Mesleki Yeterlilik Kimlik Kartı ile çalışacak.

Mesleki Yeterlilik Belgesi" almak için 0216 322 96 70 numaralı telefondan THBB MYM'yi arayabilir veya [www.thbb.com.tr](http://www.thbb.com.tr) adresini ziyaret edebilirsiniz.

## THBB Mesleki Yeterlilik Merkezi hakkında

Sektör çalışanlarına ve beton kullanıcılarına yönelik eğitimler ve seminerler düzenleyen Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) 2015 yılında Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu'na göre sınav

ve belgelendirme yapmak amacıyla Türkiye Hazır Beton Birliği İktisadi İşletmesi Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezini (THBB MYM) kurmuştur. THBB MYM, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından Betoncu ve Betonarme Demircisi Ulusal Yeterlilikleri kapsamında 2016 yılında akredite edilmiştir. Mesleki Yeterlilik Kurumu'nun (MYK) yetkilendirme denetimi başarı ile gerçekleşen THBB MYM, sınav ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirilmiş ve 2016 yılında faaliyetlerine başlamıştır. 2019 yılında "Beton Pompa Operatörü Ulusal Yeterliliği" kapsamında akredite olan ve yetki belgesini alan THBB MYM, belgelendirme faaliyetlerine başlamıştır. THBB MYM'nin İNTES ile birlikte hazırladığı "Beton Santral Operatörü" Ulusal Yeterliliğinin Mesleki Yeterlilik Kurumu İnşaat Sektör Komitesi tarafından değerlendirilmesinin ardından Resmî Gazete'de ve MYK resmî web sitesinde

11.03.2020 tarihinde yayımlandı. THBB MYM'nin İNTES ile birlikte hazırladığı "Beton Transmikser Operatörü Ulusal Meslek Standardı" çalışmaları devam etmektedir.

## Professional Competence Certifications for Concrete Pump Operators continue at full throttle

While the number of the Examinations on Professional Competence for Concrete Pump Operators held by the Center for Professional Competence and Certifications of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB MYM) has reached 20 so far, 63 prospective Concrete Pump Operators who passed the exams have been entitled to receive Professional Competence Certificates for Concrete Pump Operators.





**PI MAKİNA**

# Yarım asırlık YERLİ GÜÇ

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





# Akçansa Çimento Çanakkale Fabrikası "Gümüş" seviyesinde CSC sertifikası aldı



## Akçansa Çanakkale Cement Factory achieved the CSC certification at the level "Silver"

Akçansa Çanakkale Cement Factory has been certified in accordance with the "CSC Certification System" launched in Turkey by the Turkish Ready-Mixed Concrete Association (THBB), Regional System Operator of the Concrete Sustainability Council (CSC). The provisional certificate at the level "Silver" has been issued by the Economic Enterprise of KGS, Certification Body of the Concrete Sustainability Council.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından ülkemize tanıtılan "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret AŞ'ye ait Çanakkale Çimento Fabrikası'nın belgelendirilmesi yapıldı. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda Akçansa Çimento Çanakkale Fabrikası, "Gümüş" belge almaya hak kazandı.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC); beton, agrega ve çimento üreticilerinin sürdürülebilirlik odaklı çalışmalarının, güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir belgelendirme

lan denetimler sonucunda Akçansa Çimento Çanakkale Fabrikası, 24 Nisan 2020 tarihinde "Gümüş" belge almaya hak kazandı.

2018 yılında Sabancı Holding ve HeidelbergCement'in ortak kuruluşu olan Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'nin Betonsa markası altında işlettiği Gebze Hazır Beton Tesisi, "Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" alan ilk hazır beton tesisi; Akçansa Büyükçekmece Çimento Fabrikası da "Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" almaya hak kazanan ilk çimento fabrikası olmuştu. Betonsa Kemerburgaz Hazır Beton Tesisi de 2019 yılında "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" kapsamında belgelendirilmiş ve Türkiye'de "Altın" seviyesinde CSC sertifikası alan ilk hazır beton üreticisi olmuştu.

Akçansa Çanakkale Fabrikası'nın aldığı Uluslararası Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi üzerine Akçansa Genel Müdürü Umut Zenar; "Büyükçekmece Fabrikamız, Gebze ve Kemerburgaz Hazır Beton tesislerimizle sorumlu kaynak kullanımı konusunda uluslararası normlara uygunluğumuzu kanıtlayarak belgemizi almıştık. Bu yıl da Çanakkale Fabrikamızda aldığımız sertifika ile başarımızı tekrar tescilleyerek genişlettik." dedi.

sistemi ile ödüllendirilmesi imkânı sunuyor. THBB, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi'nin adaptasyon sürecini 2018 yılında tamamladı. Çalışmaların tamamlanmasıyla THBB, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" tarafından belgelendirilmek üzere başvuran firmalara yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlemeye, KGS de bağımsız olarak denetimlerde bulunmaya başladı.

Bu doğrultuda Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret AŞ, Çanakkale Çimento Fabrikası'nın CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi kapsamında belgelendirilmesi için başvuruda bulundu. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından yapı-





## GERİ DÖNÜŞÜMLE GELEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geri dönüşüm suyunun tamamen  
kullanımı ile "Sürdürülebilir Beton Üretimi"



[www.ozb.com.tr](http://www.ozb.com.tr)

[info@ozb.com.tr](mailto:info@ozb.com.tr)

### Merkez

Çetin Emeg Bulvarı, 2. Cad. No: 6/1-7,  
Dikmen, Ankara / TÜRKİYE

☎ +90(312) 472 04 04

☎ +90(312) 472 09 30

### Fabrika

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

☎ +90(312) 646 52 70

☎ +90(312) 646 51 76

# THBB Teknik Komite Toplantısı yapıldı



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Komiteleri, hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına ara vermeden devam ediyor. Bu kapsamda çalışmalarını yürüten komitelerden THBB Teknik Komite toplantısı 15 Mayıs 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı.

THBB Teknik Komite toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddeler görüşüldü. Görüşülen maddeler arasında; EN 206 Standardı ile ilgili gelişmeler, ERMCO Teknik Komite ve BIM Çalışma Grubu faaliyetleri, Elektronik Beton İzleme Sistemi ile ilgili gelişmeler ve Karayolları Genel Müdürlüğü Genel Teknik Şartnamesi görüş talebinin tekrar değerlendirilmesi yer aldı. Bu konularla birlikte Avrupa Beton Kaplamalar Birliğinin (EUPAVE) yeni yayını Derzli Donatısız Beton Kaplama Tasarım Rehberi, eğitim

filmlerinin izlenme verileri, Makine-Bakım Çalışma Grubunun çalışmaları ve beton ile ilgili konularda yüksek lisans yapan öğrencilere konu tavsiyelerinde bulunulması konuları başta olmak üzere sektörümüzü ilgilendiren önemli konular görüşülerek kararlar alındı.

## THBB Komiteleri hakkında

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

## THBB Technical Committee Meeting held

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 meeting of THBB Technical Committee, one of the committees that carry out their endeavors in that scope, was held via teleconference on May 15, 2020.



# CONSEP®

## Agrega Geri Dönüşüm Ünitesi

Yapışmaya karşı yüzey kaplamalı helis yaprakları



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

WAM Eurasia Makine Sanayi ve Tic.Ltd.Sti.



www.wameurasia.com.tr

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

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

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



# THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi Toplantısı yapıldı



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Komiteleri, hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarını aralıksız sürdürüyor. THBB Komiteleri sektörü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kuruluna katkı sağlıyor. Bu kapsamda çalışmalarını yürüten komitelerden THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesinin Toplantısı 16 Nisan 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı.

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi Toplantısı'nda bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantılarda, Korona Virüsü (COVID-19) Salgını ile ilgili sektörümüzde alınan önlemler, hazır beton sektöründeki iyi uygulama örnekleri, THBB Çevre Yarışması ile ilgili gelişmeler, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) ile il-

gili gelişmeler başta olmak üzere çevre ve iş sağlığı açısından sektörümüzü ilgilendiren önemli konular değerlendirilerek kararlar alındı. Komite toplantılarında alınan kararlar THBB Yönetim Kurulunda görüşülerek karara bağlanacak.

## THBB Komiteleri hakkında

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

## THBB Environment and Vocational Safety Committee Meeting held

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. The meeting of THBB Environment and Vocational Safety Committee, one of the committees that carry out their endeavors in that scope, was held via teleconference on April 16, 2020.



## “Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa'nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



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



[instagram/imerit](#)



[facebook/imeritismakinalari](#)



# Türkiye Hazır Beton Birliği 2020 Mayıs-Ağustos dönemi meslek içi kurs takvimi açıklandı

Uzun yıllardır düzenlediği eğitimlerle hazır beton sektörüne eğitimli, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB), transmikser, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği eğitimler devam ediyor.

Bir okul gibi eğitim çalışmalarını aralıksız sürdüren THBB, 2020 Mayıs - Ağustos aylarında transmikser, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenlerine yönelik toplam 10 kurs düzenleyecek. Devam eden aylarda düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak. Eğitimler İstanbul'da gerçekleştirilecek. Ayrıca, talepler doğrultusunda diğer illerde de kurslar düzenlenecek.

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

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

Santral Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; başta kullanılan 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 Deneyle) ders programında; standarda uygun beton üretimi yapılması, standarda uygun beton numune değerlendirmesi yapılması gibi teorik konuların yanında laboratuvar ortamında uygulamalı eğitim verilmektedir.

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

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

Eğitim ile ilgili taleplerinizi [egitim@thbb.org](mailto:egitim@thbb.org) adresine ya da 0216 413 61 80 numaralı faks gönderebilirsiniz.

## Turkish Ready Mixed Concrete Association announces its 2020 May-August calendar of vocational trainings

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 pump, truck mixer, and batching plant operators and laboratory technicians are ongoing.



## Türkiye Hazır Beton Birliği 2020 Mayıs-Ağustos Meslek İçi Kurs Takvimi

Tarih	Kurs	Şehir
4 - 8 Mayıs 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
11 - 15 Mayıs 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
1 - 9 Haziran 2020	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
15 - 19 Haziran 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
22 - 26 Haziran 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
29 Haziran - 3 Temmuz 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
6 - 14 Temmuz 2020	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
20 - 24 Temmuz 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
10 -14 Ağustos 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
17 - 21 Ağustos 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul

Taleplere göre düzenlenecek olan program daha sonra açıklanacaktır.

## Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2019-2020



Mercedes-Benz

## Yakıt Ekonomisi Sponsoru 2019-2020



## Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2019-2020



## Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2019-2020





# Nisan ayında beton kullanımı ciddi oranda azaldı

## Use of concrete declines significantly in April

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced its "Ready Mixed Concrete Index" 2020 April 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.

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" 2020 Nisan Ayı Raporu'nu açıkladı. Nisan ayında, bir önceki aya göre sektör genelinde ciddi bir üretim azalması yaşandı. Üretimdeki azalma, korona virüsü pandemisi nedeniyle bazı inşaatların faaliyetlerini durdurmuş olmasının yanı sıra devam eden inşaatlarda sokağa çıkma kısıtlamaları nedeniyle hafta sonları beton dökümü yapılamamasından kaynaklandı.

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

THBB, her ay merakla beklenen Hazır Beton Endeksi'nin 2020 Nisan Ayı Raporu'nu açıkladı. Nisan ayında faaliyette ciddi bir daralma meydana geldi. Beklenti Endeksi, mart ayındaki tarihi dip değerinden sonra normalleşmeye dönen takvim ile birlikte yükseliş gösterdi. Buna rağmen sektörün güveni düşük kalmaya devam etti.

Önceki yılın aynı ayına göre Beklenti Endeksi'nde ciddi bir artış söz konusu oldu. Özellikle son açıklanan normalleşme takvimi ile birlikte ekonomi genelinde bir toparlanmanın başlayacağına ilişkin umut, Beklenti Endeksi'ni yukarı çekti. Bu beklentiye karşılık faaliyette önemli bir daralma meydana geldi. Nisan ayında, bir önceki aya göre sektör genelinde ciddi bir üretim azalması yaşandı. Sektörün güveninin diğer bütün endekslerden daha düşük olması, inşaat sektörünün kırılabilirliğinin net bir göstergesidir.

Hazır Beton Endeksi 2020 Nisan Ayı Raporu'nun sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB

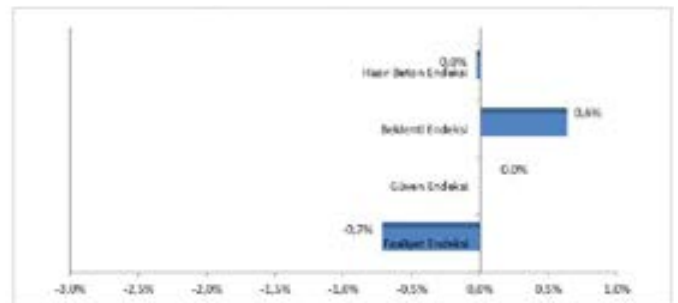
Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık: "Nisan ayında, bir önceki aya göre sektör genelinde ciddi bir üretim azalması yaşandı. Üretimdeki azalma, korona virüsü pandemisi nedeniyle bazı inşaatların faaliyetlerini durdurmuş olmasının yanı sıra devam eden inşaatlarda sokağa çıkma kısıtlamaları nedeniyle hafta sonları beton dökümü yapılamamasından kaynaklandı." dedi.

Merkez Bankasının mart ayı verilerine göre en düşük 3. kapasite kullanım oranına sahip olan hazır beton sektöründeki daralmanın nisan ayı itibarıyla netleştiğine dikkat çeken Yavuz Işık, "Hem çimentonun hem de hazır betonun kapasite kullanım oranlarında nisan ayında, hem bir önceki aya göre hem de geçen yılın aynı ayına göre gerileme yaşanmıştır. Son 6 çeyrek daralan inşaat sektörüne girdi sağlayan hazır beton da, bu tablonun dışında kalmamış ve Korona virüsü pandemisi öncesi dönemdeki son 18 ay boyunca süregelen bir geriye gidişe maruz kalmıştır. Bu pandemi ile birlikte sektörün kan kaybının hızlandığı görülmektedir." dedi.

Grafik 1: Endeks Değerleri



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







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

[www.thbb.org](http://www.thbb.org)

[arge@thbb.org](mailto:arge@thbb.org)

0216 322 96 70



## KGS belgeli hazır betonlar, olası bir depremde binlerce can kurtaracak



3 milyar dolara yakın cirosu bulunan ve 30 bin kişinin istihdam edildiği beton sektörünün sorunları DÜNYA gazetesi ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) temsilcilerinin katıldığı geçen ay düzenlenen toplantıda masaya yatırıldı. DÜNYA gazetesi yöneticileri Hakan Güldağ, Vahap Muntaryar, Rüştü Bozkurt ve Şeref Oğuz'un görüşleriyle katkı sağladığı toplantıda söz alan sektör temsilcileri standartlara uygun beton üretimini vurguladılar, bu alandaki devlet denetimlerinin sıklaştırılmasını istediler.

**Barış Sedef / Dünya gazetesi**  
**Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve DÜNYA gazetesinin ortaklaşa düzenlediği**

### KGS certified ready mixed concrete to save thousands of lives in a possible earthquake

The problems of the ready mixed concrete sector and suggestions for solutions to them were discussed in the round table meeting held jointly by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) and the DÜNYA News.

yuvarlak masa toplantısında, hazır beton sektörünün sorunları ve çözüm önerileri tartışıldı. Kalite Güvence Sistemi (KGS) belgeli hazır betonun konut sektörüne sağladığı faydalar ele alındı, karayollarının asfalt yerine hazır betondan yapılmasıyla güvenliğin artırılacağı, maliyetin de düşürüleceği savunuldu.

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Başkanı Yavuz Işık, Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 32 yıldır faaliyet gösterdiklerini söyledi. Işık, "Birlik olarak Kalite Güvence Sistemini (KGS) geliştirdik ve KGS denetiminden geçmeyen

şirketleri üye olarak kabul etmiyoruz. Ülkemizde hazır beton sektörünün en önemli sorunu bir kısım üreticinin denetim dışı, kalitesiz üretim yapmasıdır. THBB olarak önceliğimiz bu üreticilerle ilgili bütün kesimleri ve halkımızı bilgilendirmek, THBB Kalite Güvence Sisteminin (KGS) önemini anlatmak ve ülkemizde kullanılan betonun tamamının kaliteli üretilmesi için çalışmaktır.” dedi.

DÜNYA gazetesi ile ortaklaşa düzenlenen toplantıda konuşan Işık, KGS'ye dâhil olan firmaların yılda altı kez denetlendiğine dikkat çekerken kaliteli hazır betonun olası bir depremde birçok hayat kurtaracağını söyledi. Türkiye'deki betonların yüzde 65'inin THBB üyeleri tarafından KGS belgeli olarak üretildiğini kaydeden Işık, bütün beton üreticilerinin KGS standartlarına uymasının güvenli yapılaşma açısından kaçınılmaz olduğunu ifade etti.

**“Kamu ve özel tüm inşaatlarda KGS denetiminden geçmiş betonların kullanımının şart olması gerekir”**

### ELAZIĞ'DA YIKILAN EVLERDE EL YAPIMI BETON KULLANILMIŞ

Türkiye'yi büyük üzüntüye boğan Elâziğ Depremi'ne de değinen Işık, “Yıkılan veya ağır hasar gören yapılar incelendiğinde yıkım nedenleri arasında kısaca 'elle üretilmiş beton' olarak adlandırılan şantiye ortamında ilkel yöntemlerle üretilmiş düşük dayanımlı beton kullanıldığı görülüyor. Karot numune sonuçları, bu binalardaki beton sınıflarının C6 ile C12 arasında değişmekte olduğunu gösteriyor. Hâlbuki yapılar eski bile olsa 1975'te yayımlanmış Deprem Yönetmeliğine göre Elâziğ'da en az C18, 1998 tarihli Deprem Yönetmeliği'ne göre ise en az C20 sınıfı beton kullanılmış olması gerekiyor.” bilgisini verdi.

**“Yerli sermaye ile yapılan beton yollar ekonomiyi canlandırma açısından önemli. Asfalta göre iki kat daha uzun ömürlü”**

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK EN ÖNEMLİ GÜNDEM MADDELERİNDEN BİRİ

Betonun dünyada kullanılan en yaygın yapı malzemesi olduğuna değinen Işık, birliklerinin 2016 yılının sonunda kurulan Beton Sürdürülebilirlik Konseyi'ne (CSC) üye olduğunu 2017 yılında da konseyin “Bölgesel Sistem Operatörü” olmaya hak kazandıklarını söyledi. Işık, KGS'nin konseyin “Belgelendirme

Kuruluşu” olduğuna dikkat çekerek, “Konsey, beton sektörü, çimento ve agrega gibi beton bileşenleri için bütün dünyada kabul gören bir ürün 'Belgelendirme Sistemi' getirmektedir.” diye konuştu.

Işık'tan sonra söz alan temsilciler şunları söyledi:

### BELGELİ VE BELGESİZ BETON AYNI TERAZİDE TARTILMASIN

**Danış Beton Yönetim Kurulu Üyesi Cemalettin Danış**, Türkiye'de belirli standartlara uygun üretim yapan firmalarla bu standartlara uymayan firmalar arasında bir denetim problemi olduğunu kaydederek, “Kamu ve özel tüm inşaatlarda KGS denetiminden geçmiş betonların kullanımının şart olması gerekir. KGS sisteminde belgelendirilen firmalar yılda 6 sefer denetleniyor. KGS belgesi alan firmaların standart dışı üretim yapması mümkün değil. Bizim sıkıntımız ise belgeli ve belgesiz betonların aynı terazide değerlendirilmesi.” dedi.

**“Türkiye'de hazır beton sektörünün en önemli sorunu bir kısım üreticinin denetim dışı, kalitesiz üretim yapması...”**

### MERDİVEN ALTI İŞLETMELER REKABETİ AŞAĞIYA ÇEKİYOR

**Kar Beton Yönetim Kurulu Üyesi Şenol Üçüncü**, beton konusunda kayıtdışı olan ve KGS standartlarına uymayan firmalarla bu standartlara uyan firmalar arasında bir dengenin oluşturulması gerektiğine dikkat çekti. Üçüncü, “KGS

mutlaka devlet tarafından sisteme dâhil edilmeli. Özellikle merdiven altı işletmeler piyasada rekabet edilebilirliği oldukça düşük seviyelere indiriyor. Bu durum hem insan hayatını riske ederken hem de kaliteli üretim yapan firmaların karlılıklarını düşürüyor.” değerlendirmesinde bulundu.

### SEKTÖRE GİRİŞ KOLAY OLMAMALI STANDARTLAR ARTIRILMALI

**Batı Beton İcra Kurulu Üyesi Kamil Grebene**, sektörde birçok oyuncunun faaliyet göstermesinin rekabet açısından da bazı sorunları ortaya çıkardığına işaret ederek şunları kaydetti: “Bu bağlamda fiyatlar oldukça aşağılara düşebiliyor. Ticari anlamda ciddi sorunlar var. Sektöre giriş çok kolay, buradaki standartların artırılması gerekiyor. Öte yandan sektördeki negatif algılardan birisi de betonlaşma olarak görülüyor. Biz sektörden gelen taleplere göre beton alanında ilerlemeler kaydediyoruz.”



## İSTANBUL'DA YIKILMASI GEREKEN BİNLERCE BİNA BULUNUYOR

**Betoçim Beton'un sahibi Abdürrahim Eksik**, 1975-1998 yılları arasında İstanbul'da çok fazla kalitesiz yapı olduğuna işaret ederek, "Bu dönemde binalarla ilgili yapılan bir araştırma, binaların yüzde 75'nin sağlam olmadığı ve yüzde 25'inin de yıkılması gerektiğini söylüyor. Sonrasında yapılan değişikliklerle birlikte 2000 yılından sonra yapılan yeni binalar daha sağlıklı oldu. Nitelikli ve dayanıklı binalarla ilgili KGS standartlarına uymayan kurumların beton üretmesi bile sorunlu olabilir." dedi.

### BETON DENETİMLERİ DEVLET ELİYLE YAPILMALI

**Bursa Beton Genel Müdürü Barbaros Onulay**, KGS ile ilgili denetimlerin devletin bünyesinde yapılarak yaptırım gücünün sektördeki bütün paydaşları kapsamaya gerektiğine değindi. Onulay, "Bu tarz denetimlerin devlet eliyle yapılması önemli. 1988 öncesi betonlar elle dökülüyordu. Bugün yıkıcı etkilerdeki depremlerde kayıplar, elle dökülen betonlardaki binalardan kaynaklanıyor. Kalite sistemine uygun olmayan, kalite sistemine uymayan betonların bugün ciddi bir risk oluşturduğunu görüyoruz. Üretim sistemleri açısından baktığımızda bununla ilgili çözümler mevcut. Kıstas teknolojidenden ziyade kalitenin kontrol edilebilmesinden kaynaklı olmalı." diye konuştu.

**"Denetimsiz işletmeler hem insan hayatını riske ediyor, hem de kaliteli üretim yapan firmaların kârlılıklarını düşürüyor."**

### NİTELİKLİ PERSONEL SORUNU KALİTE KADAR ÖNEMLİ TAŞIYOR

Özgüven Beton Yönetim Kurulu Üyesi Elif Özgüven de toplantıda nitelikli personel bulma konusunda sorun yaşadıklarını gündeme getirdi. Özgüven "Sektörde oyuncuların fazla olması nitelikli eleman konusunda ciddi sorunların yaşanmasına neden oluyor. Aradığımız nitelikli personeli bulamıyoruz. Bizim sadece kaliteli beton üretmemiz yeterli değil." dedi.

### TÜRKİYE'DE KARAYOLLARI ASFALTTAN BETONA ÇEVİRİLMELİ

**Nuh Beton Genel Müdürü Onurhan Kıçki**, sektör olarak beton yollarla ilgili bir çalışma yaptıklarına işaret ederek şunları söyledi: "Yerli kaynakların kullanılarak yollarımızın asfalttan betona çevrilmesini istiyoruz. Bu yönde çalışmalarımız var. Beton yollar Avrupa ve Amerika'da uzun yıllardır kullanılıyor. Avrupa'da yolların yüzde 40'ı, ABD'de ise yüzde 30'u beton- dan oluşuyor. Yerli sermaye ile yapılan beton yollar ekonomi-

yi canlandırma açısından önemli bir yere sahip. Ayrıca beton yollar asfalt yollara göre iki kat daha uzun ömürlü. Maliyet olarak asfalttan biraz daha pahalı ancak uzun dönemde kendi yatırımını amorti edebiliyor. Diğer taraftan beton yolların aydınlatma maliyeti az ve fren mesafesi ise daha kısa, bu sebeplerle yerli beton asfalta göre daha cazip... Biz bu konu ile ilgili teknik şartnameyi Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunduk."

## TÜRK HAZIR BETON SEKTÖRÜ (2019)

**70**

THBB ÜYE SAYISI

**%65**

SEKTÖRDEKİ  
TEMSİL ORANI

**2,8**

milyar dolar  
Sanayinin Toplam Ciro

**1,8**

milyar dolar  
Üyelerin Toplam Ciro

**30 bin**

Sanayinin  
Yarattığı İstihdam

**14.500**

Üyelerin Yarattığı  
İstihdam

## Türkiye ekonomisinin bu yıl %5 daralacağı, 2021'de %5 büyüyeceği tahmin ediliyor

Korona virüsü pandemisinin yarattığı koşullar içinde dünya ekonomisinde 2020 yılında önemli bir küçülme beklenmektedir. Bu küçülme muhtemelen ikinci dünya savaşından sonra yaşanan en sert daralma olacaktır. Çeşitli kurumlar sık güncelledikleri tahminleri ile 2020 ve 2021 yılına ilişkin dünya ekonomisi küçülme öngörülerinde bulunmaktadır. IMF, 2020 yılında yüzde 3 küçülme beklemektedir.

**The economy of Turkey predicted to shrink by 5% this year and grow by 5% in 2021**

Significant downsizing in the economy of the world under the circumstances brought along by the Coronavirus pandemic is expected to take place in 2020. Such downsizing will probably be the harshest contraction experienced since World War II. Various institutions predict in their forecasts they frequently update that downsizing will occur in the economy of the world in 2020 and 2021. The IMF expects a three-percent decline in 2020.

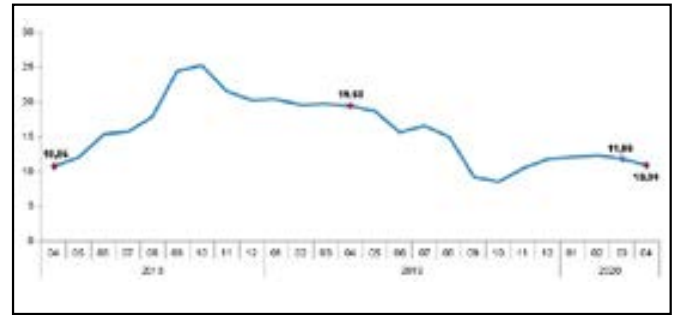
Bu öngörüdeki temel varsayımlar pandeminin dünya genelinde yaz aylarında kontrol altına alınacağı, izolasyon ve kısıtlamaların yaz aylarından itibaren kademeli olarak kaldırılmaya başlayacağı ve iktisadi faaliyetlerde de yılın son çeyreğinden itibaren toparlanmanın başlayacağıdır. Eğer iyileşme gecikirse dünya ekonomisinde daha yüksek bir daralma yaşanabilecektir. Dünya ekonomisinde 2020 yılına ilişkin yüzde 3 küçülme beklentisi bölgeler itibarıyla farklılıklar göstermektedir. Öncelikle gelişmiş ülkelerde yüzde 6,1 daralma beklenmektedir. Avro bölgesinde daralma beklentisi yüzde 7,5,

AB-27'de ise yüzde 7,1'dir. Türkiye'nin en önemli inşaat malzemeleri ihracat pazarında yüksek daralmalar beklenmektedir. ABD'de yüzde 5,9, diğer gelişmiş ülkelerde ise yüzde 4,6 daralma beklentisi vardır.

IMF, Türkiye ekonomisinin bu yıl %5 daralacağını, 2021'de %5 büyüyeceğini öngörmektedir. Türkiye için enflasyon tahmini de bu yıl ve gelecek yıl için %12 olarak belirlendi. Ülkemizdeki işsizlik oranının ise bu yıl %17,2, gelecek yıl %15,6 seviyesinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

### TÜFE yıllık %10,94, aylık %0,85 arttı

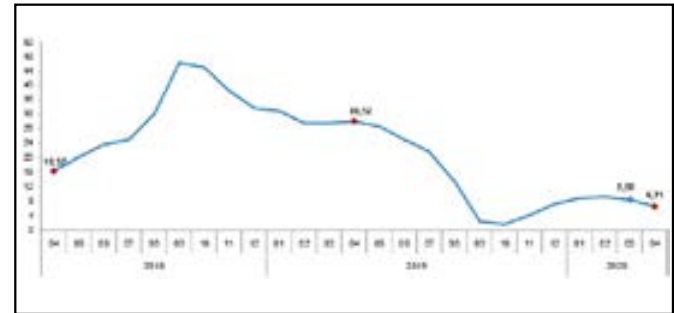
Tüketici Fiyat Endeksi'nde (TÜFE) (2003=100) 2020 yılı nisan ayında bir önceki aya göre %0,85, bir önceki yılın aralık ayına göre %3,16, bir önceki yılın aynı ayına göre %10,94 ve on iki aylık ortalamalara göre %12,66 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

### Yİ-ÜFE yıllık %6,71, aylık %1,28 arttı

Yurt içi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) (2003=100) 2020 yılı nisan ayında bir önceki aya göre %1,28, bir önceki yılın aralık ayına göre %4,54, bir önceki yılın aynı ayına göre %6,71 ve on iki aylık ortalamalara göre %10,87 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

### Ekonomik Güven Endeksi 51,3 oldu

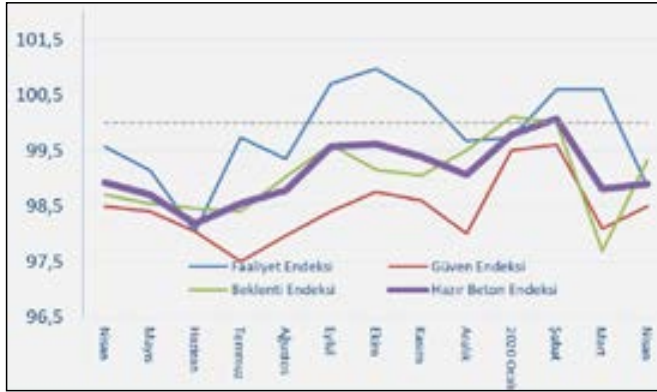
Ekonomik Güven Endeksi mart ayında 91,8 iken, nisan ayında %44,1 oranında azalarak 51,3 değerine düştü. Ekonomik Güven Endeksi'ndeki düşüş, tüketici, reel kesim (imalat sanayi), hizmet, perakende ticaret ve inşaat sektörü güven endekslerindeki düşüşlerden kaynaklandı. Tüketici Güven Endeksi bir önceki aya göre nisan ayında %5,8 oranında azalarak 54,9 değerini, Reel Kesim Güven Endeksi bir önceki aya göre %36,8 oranında azalarak 62,3 değerini, Hizmet Sektörü Güven Endeksi %50,1 oranında azalarak 46,1 değerini, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi %26,0 oranında azalarak 75,2 değerini, İnşaat Sektörü Güven Endeksi %42,2 oranında azalarak 44,7 değerini aldı.

### İnşaat Sektörü Güven Endeksi 44,7 oldu

Mevsim etkilerinden arındırılmış İnşaat Sektörü Güven Endeksi bir önceki ayda 77,2 iken, nisan ayında %42,2 oranında azalarak 44,7 değerini aldı. İnşaat sektöründe bir önceki aya göre, gelecek üç aylık dönemde toplam çalışan sayısı beklentisi alt endeksi %40,9 azalarak 55,1 oldu. Alınan kayıtlı siparişlerin mevcut düzeyi alt endeksi ise %44,1 azalarak 34,2 değerini aldı.

### Nisan ayında beton kullanımı ciddi oranda azaldı

THBB'nin hazırladığı Hazır Beton Endeksi'nin 2020 Nisan Ayı Raporu'na göre nisan ayında, bir önceki aya göre sektör genelinde ciddi bir üretim azalması yaşandı. Üretimdeki azalma, korona virüsü pandemisi nedeniyle bazı inşaatların faaliyetlerini durdurmuş olmasının yanı sıra devam eden inşaatlarda sokağa çıkma kısıtlamaları nedeniyle hafta sonları beton dökümü yapılamamasından kaynaklandı.



### Mevcut inşaat işleri seviyesi 2020 nisan ayında 36,4 puan düştü

İnşaat sektörü mevcut işler seviyesi kademeli ve istikrarlı bir artış eğilimine girmişti. Yeni yılda da mevcut işler seviyesi kış aylarındaki olumsuz mevsimsellik etkilerine rağmen artmıştı. Ancak nisan ayında mevcut işlerde korona virüsü pandemisi etkisi ile çok sert bir daralma yaşanmıştır. İnşaat işleri mevcut seviyesi bir önceki aya göre 36,4 puan birden gerilemiştir.

### Yeni alınan inşaat işleri seviyesi 2020 nisan ayında 26,9 puan daraldı

İnşaat sektöründe alınan yeni iş siparişleri 2020 yılı ocak ayında 2018 kriz sonrası en yüksek seviyesine ulaşmıştı. Ancak korona virüsü pandemisi olumsuz etkileri nedeniyle yeni alınan iş siparişleri nisan ayında 26,9 puan gerilemiştir. Böylece yeni alınan iş siparişleri tarihin en düşük seviyesine inmiştir. Yeni alınan siparişler ve mevcut izolasyon koşulları içinde sektördeki işlerde önemli bir durgunluk yaşanacaktır.

### Konut satışları 2020 mart ayında yüzde 3,4 arttı

Türkiye genelinde konut satışları 2020 mart ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %3,4 oranında artarak 108.670 oldu.

### İpotekli konut satışları 2020 mart ayında yüzde 90,4 arttı

Türkiye genelinde 2020 mart ayında ipotekli konut satışları bir önceki yılın aynı ayına göre %90,4 oranında artış göstererek 43.329 oldu. Toplam konut satışları içinde ipotekli satışların payı %39,9 olarak gerçekleşti.

### 2020 mart ayında yeni konut satışları yüzde 22,8 geriledi

Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı 2020 mart ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %22,8 azalarak 34.089 oldu. Toplam konut satışları içinde ilk satışın payı %31,4 oldu.

### Sanayi üretimi yıllık yüzde 2,0, aylık yüzde 7,1 azaldı

Sanayinin alt sektörleri (2015=100 referans yılı) incelendiğinde, 2020 yılı mart ayında madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %5,6, imalat sanayi sektörü endeksi %1,9 ve elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi %0,9 azaldı.

Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2020 yılı mart ayında madencilik ve taşocakçılığı sektörü endeksi bir önceki aya göre %2,2, imalat sanayi sektörü endeksi %7,5 ve elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım sektörü endeksi %5,7 azaldı.

Takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretimi 2020 yılı birinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %4,4 arttı. Bir önceki çeyreğe göre mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış sanayi üretimi ise aynı kaldı.

### İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi 2020 şubat ayında yüzde 9,3 arttı

İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi 2020 yılına hızlı bir başlangıç yapmış ve üretim ocak ayında yüzde 9,3 artmıştı. Türkiye İMSAD'ın Nisan Ayı Sektör Raporu'na göre, İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi 2020 yılı şubat ayında da 2019 yılı şubat ayına göre yüzde 9,3 artmıştır. Böylece 15 aydır gerileyen sanayi üretimi yeniden ilk kez üst üste iki ay artmıştır. Şubat ayındaki üretim artışında iç pazardaki hareketlenme ile ihracattaki miktar artışı belirleyici olmuştur. Ayrıca kuvvetli bir baz etkisi de yaşanmıştır. 2020 yılı şubat ayında 22 alt sektörün 17'sinde üretim bir önceki yıla göre yükselmiştir. 5 sektörde ise üretim gerilemiştir. 2020 yılı Ocak-Şubat döneminde üretimde en yüksek artış yaşanan ilk beş sektör şunlardır; birleştirilmiş parke ve yer döşemeleri, seramik kaplama malzemeleri, düz cam ve yalıtım camları, inşaat boya ve vernikleri ile armatür, musluk, vana ve valfler. 2020



yılı Ocak-Şubat döneminde üretimde gerileme yaşanan alt sektörler ise işlenmiş taşlar, hazır beton, ahşap inşaat malzemeleri, plastik inşaat malzemeleri, metalden kapı ve pencereler, tuğla ve kiremit ile çimento ve betondan eşyalar sektörleridir. İnşaat malzemeleri sanayi üretimde yeni yıla hızlı bir başlangıç yapmıştır. Ancak alt sektörler itibarıyla üretim performansı oldukça farklılık göstermiştir. Bu nedenle üretimde dengeli ve genele yayılan bir büyümenin başladığını söylemek için hâlâ erkendir.

### İşsizlik oranı %13,6 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştakilerde işsiz sayısı 2020 yılı şubat döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 502 bin kişi azalarak 4 milyon 228 bin kişi oldu. İşsizlik oranı 1,1 puanlık azalış ile %13,6 seviyesinde gerçekleşti. Tarım dışı işsizlik oranı 1,5 puanlık azalış ile %15,4 oldu.

### İstihdam oranı %43,1 oldu

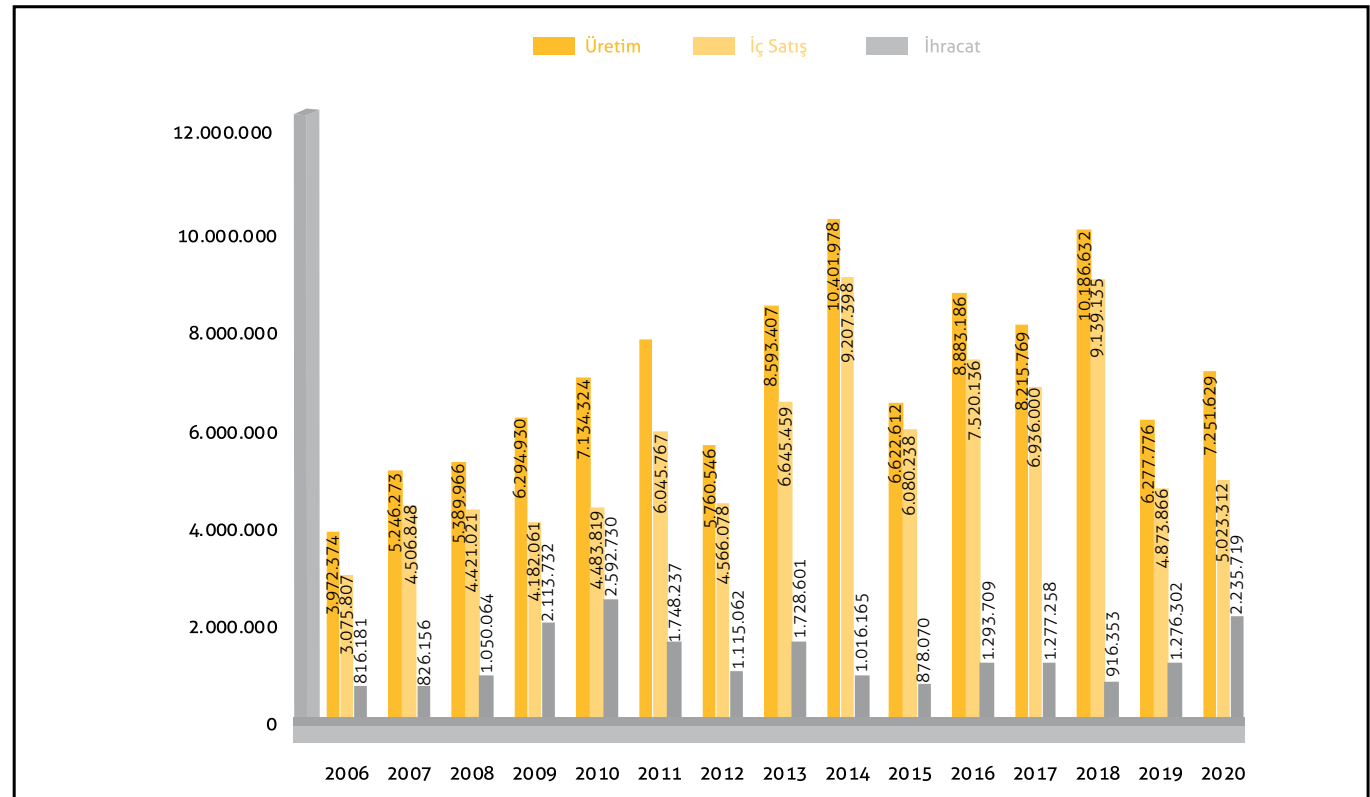
İstihdam edilenlerin sayısı 2020 yılı şubat döneminde, bir önceki yılın aynı dönemine göre 602 bin kişi azalarak 26 milyon 753 bin kişi, istihdam oranı ise 1,7 puanlık azalış ile %43,1

oldu. Bu dönemde, istihdam edilenlerin sayısı tarım sektöründe 530 bin, inşaat sektöründe 93 bin, hizmet sektöründe 183 bin kişi azalırken, sanayi sektöründe ise 205 bin kişi arttı. İstihdam edilenlerin %15,5'i tarım, %20,9'u sanayi, %5,2'si inşaat, %58,3'ü ise hizmet sektöründe yer aldı.

### Çimento iç satışı Ocak-Şubat döneminde yüzde 3,1 arttı

2020 yılı Ocak-Şubat döneminde çimento üretiminde, geçen yılın aynı ayına oranla %15,5'lik bir artış yaşanmıştır. Yine 2020 yılı ilk 2 ayında büyük bir artışla üretilen çimentonun yaklaşık %31'i ihracata konu olmuştur. 2020 yılı Ocak-Şubat döneminde bir önceki yıla göre iç satışlarda %3,1, çimento ihracatında ise %75,2'lik artış gerçekleşmiştir. Sektör, yaklaşık %30 daralma yaşadığı 2019 yılından sonra 2020 yılına umutlu başlamıştır. Ocak verileri düzelmeye işaret ederken, şubat ayında iç pazarda tekrardan daralma yaşanmıştır. Dünyada yaşanan korona virüsü pandemisi sebebiyle önümüzdeki dönemde satışların daha da azalacağı beklenmektedir. Bölgesel bazda iç satışlarda en fazla artış İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yaşanmıştır.

### 2006 - 2020 Ocak-Şubat Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TÇMB

## Hazır beton sektöründe karekodlu irsaliye ve e-irsaliye uygulamalarına geçiliyor



Hazır beton sektöründe karekodlu irsaliye ve e-irsaliye uygulamalarına geçiliyor. Karekodlu irsaliye ile ilgili T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlanan "4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Kapsamında Denetimi Yürütülen Yapılara Ait Taze Betondan Numune Alınması, Deneylerinin Yapılması, Raporlanması Süreçlerinin İzlenmesi ve Denetlenmesine Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ" Resmî Gazete'de yayımlandı. Diğer bir zorunluluk olan e-İrsaliye uygulamasının daha kolay anlaşılmasını sağlamak için ise 29 Şubat 2020 tarihinde Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından e-İrsaliye Uygulama Kılavuzu paylaşıldı.

### Applications of waybills with QR code and e-waybill in the the ready mixed concrete sector starting

Applications of waybills with QR code and e-waybill in the ready mixed concrete sector are about to be put into service.

24 Mart 2020 tarih ve 31078 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Tebliğe göre sahaya gelen her mikserde karekodlu beton irsaliyesi bulunması gerekiyor. Karekod içerisinde irsaliye seri numarası, üretici firma vergi numarası, sevki tarihi ve saati, beton miktarı, beton dayanım sınıfı, 7/28 gün dayanım gelişim oranı, kıvam sınıfı, yoğunluk sınıfı, klorür içeriği sınıfı, agreganın en büyük tane büyüklüğü, su/çimento oranı, araç plaka numarası, çimento tipi, kimyasal katkı, mineral katkı ve lif bilgilerinin yer alması gerekliliği vurgulanıyor. Toplamda 7 maddeden oluşan Tebliğde karekodlu irsaliye ile ilgili gereklilikler açıkça belirtiliyor.



Tebliğde beton üreticisinin karekod oluşturarak irsaliye bilgilerini bu kod içerisinde bulunmasını sağlaması ve karekodlu beton irsaliyesinin yapı denetim laboratuvarı personeline şantiye sahasında el terminali ile okutularak kayıt altına alınacağı, uygulamanın 60 gün sonra yürürlüğe gireceği belirtilmektedir.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), korona virüsü (COVID-19) pandemisi sebebiyle sektörün entegrasyonu için ihtiyaç duyulan donanım ve yazılımın tedarikinde sıkıntılar yaşanabileceğini öngörerek uygulama geçiş süresinin 60 gün yerine pandeminin bulaşma riskinin tamamen

bertaraf edildiğinden emin olunduktan sonraki bir tarihe ertelenmesi için T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına 30 Mart 2020 tarihinde başvurdu. Buna istinaden Bakanlık, 6 Nisan 2020 tarih ve 83050 sayılı Makam Oluru ile uygulamayı 24.03.2020 tarihinden itibaren 120 (yüz yirmi) gün süre ile uzattı.

İrsaliye düzenlemeleriyle ilgili hazır beton sektörünü ilgilendiren diğer bir uygulama ise e-irsaliye uygulamasıdır. E-irsaliye uygulaması genel olarak sevk irsaliyesi belgesinin elektronik belge olarak düzenlenebilmesi, alıcısına elektronik veya kâğıt ortamında iletilmesi ile muhafaza ve ibraz edilebilmesini sağlamaktadır. Bu konuda ilk düzenleme 17 Aralık 2017 tarihli ve 30237 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 487 Sıra No.lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile yapılmıştır. Son olarak bu Tebliğin yerine geçen ve 19 Ekim 2019 tarihli ve 30923 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 509 Sıra No.lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği e-irsaliye ile ilgili usul ve esasları belirlemektedir.

E-irsaliye, matbu sevk irsaliyesi ile aynı hukuki özelliklere sahiptir. 2018 ya da sonraki hesap dönemleri brüt satış kazancı 25 milyon TL ve üstünde olan firmaların 1 Temmuz 2020’ye kadar e-irsaliye’ye geçiş yapma zorunluğu bulunmaktadır.

E-irsaliye uygulamasının daha kolay anlaşılmasını sağlamak üzere T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından hazırlanan “Uygulama Kılavuzu” 29 Şubat 2020 tarihinde yayımlanmıştır. Kılavuzda uygulamaya dâhil olma,

geçiş zorunluluğu, geçiş süresi, başvuru şekli ve uygulamadan nasıl yararlanılabileceği gibi birçok bilgi detaylarıyla paylaşılmıştır.

E-İrsaliye Uygulama Kılavuzu’na [https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-Irsaliye\\_Uygulama\\_Kilavuzu.pdf](https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-Irsaliye_Uygulama_Kilavuzu.pdf) adresinden ulaşabilirsiniz.

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından e-irsaliyenin hazır beton sektöründeki uygulaması ile ilgili ilk olarak 14 Nisan 2020 tarihinde üyeler ile telekonferans yöntemiyle bir bilgi paylaşımı toplantısı düzenlenmiş olup süreç yakından takip edilmektedir.

The “Communique for Making Amendments on the Communique for Monitoring and Inspecting the Processes of Sampling from, Inspection for, and Reporting of Fresh Concrete for the Buildings whose Inspections are being implemented within the scope of the Nr. 4708 Law on Building Inspections,” concerning waybills with qr code, drawn up by the T.R. Ministry of Environment and Urbanization, has been published in the Official Gazette.

In order to ensure that the e-waybill application that is another obligation is understood more easily, the E-waybill Practice Guide was made public by the Revenues Office on February 29, 2020.



# ERMCO Yönetim Kurulu ile Strateji ve Gelişim Komitesi toplantıları yapıldı

## ERMCO EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), sektörümüzü uluslararası platformlarda temsil etmeye devam ediyor. Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Başkanı Yavuz Işık ve ERMCO Teknik Müdürü - THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan 27 Nisan 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapılan ERMCO Yönetim Kurulu ile Strateji ve Gelişim Komitesi toplantılarına katıldı.

ERMCO Yönetim Kurulu ile Strateji ve Gelişim Komitesi toplantıları 27 Nisan 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. ERMCO Yönetim Kurulu Toplantısı'nda konuşan ERMCO ve THBB Başkanı Yavuz Işık, 2019 yılı aralık ayında hayatını kaybeden ERMCO Yönetim Kurulu ve Başkanlık Komitesi üyesi Olivier Appruzzese'yi anarak "Sevgili Olivier; iyi kalpli, değerli, özverili, harika bir arkadaş ve çalışkan bir meslektaşımız olarak hatırlanacak. ERMCO Yönetim Kurulu ve Başkanlık Komitesinde birlikte uzun yıllar birçok anımız oldu. Kendisini çok özleyeceğiz." dedi.

Korona virüsü (COVID-19) pandemisinin küresel ekonomi üzerindeki etkisine değinen Yavuz Işık, "Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 11 Mart 2020'de COVID-19 salgınına pandemi olarak ilan ettiğinden bu yana toplumlar kargaşa içindedir ve dünya çapında ekonomik faaliyetler altüst olmuştur. IMF'nin raporuna göre, pandeminin bir sonucu olarak küresel ekonominin 2020'de yüzde -3 oranında sert bir şekilde küçülmesi öngörülmektedir. Bu durum 2008-2009 finansal krizinden çok daha kötü. Politika desteklerinin yardımıyla ekonomik faaliyetlerin normalleşmesi hâlinde küresel ekonominin 2021'de yüzde 5,8 büyümesi beklenmektedir. AB ekonomisinin ise 2020 yılında yüzde -7,1 oranında küçülmesi ve 2021 yılında yüzde 4,8 oranında büyümesi öngörülmektedir." dedi. Pandeminin inşaat sektörüne etkileriyle ilgili de değerlendirmelerde bulunan Yavuz Işık, "COVID-19 pandemisi ve bunun piyasalar ve ticari faaliyetler üzerindeki etkisi büyük olasılıkla inşaat sektörü için, AB'de ve küresel olarak krizin şiddetine ve uzunluğuna bağlı olarak derinleşebilecek birtakım zorluklar doğuracaktır. Bu krizin süresini ve şiddetini çevreleyen belirsizlik, sektörün

### Meetings of ERMCO Board and Strategy and Development Committee held

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) continues to represent our sector in international platforms. Yavuz Işık, President of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and THBB; and Aslı Özbora Tarhan, ERMCO Technical Director and THBB Secretary General, attended the meetings of ERMCO Board and Strategy and Development Committee held via teleconference on April 27, 2020.

nasıl toparlanabileceğini tahmin etmeyi zorlaştırmaktadır. Pandeminin ve ekonomik etkisinin kontrol altına alınması için küresel iş birliği şarttır. Ülkeler, virüsün yayılmasını yavaşlatmak, hastalığı önlemek, bir aşı ve tedavi yöntemi geliştirmek için acilen iş birliği yapmalıdır. Dünyanın bu salgını durdurmak ve ekonomiyi kurtarmak için şimdi dayanışmaya ihtiyacı var." diye konuştu.

ERMCO Yönetim Kurulu Toplantısında, ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasioli, ERMCO'nun çalışmaları, bütçesi ve hesap durumu, ERMCO Danışmanı Paulo Malaguti ise araç sürüş saatleri yönetmeliği hakkında bilgi verdi. ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi (ESD) toplantısında yapılan çalışmalar ile ilgili Komite Başkanı Marco Borroni, ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasioli ve Komite Sekreteri Grazia Bertagnoli bilgi verdi.

Ardından, ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesinin (ESC) faaliyetleri ve 24 Mart 2020 tarihli toplantı kararları ile ilgili Komite Başkanı Jean-Marc Potier, ERMCO Teknik Müdürü Aslı Özbora Tarhan ve ERMCO Halkla İlişkiler Müdürü Grazia Bertagnoli bilgi verdi. Toplantıda ERMCO Teknik Komite (ETC) çalışmaları ve 24 Mart 2020 tarihli komite kararları ile ilgili ise ERMCO Teknik Müdürü Aslı Özbora Tarhan bilgi verdi.

ERMCO toplantılarında GCCA (Global Çimento ve Beton Birliği) faaliyetleri, LEVEL(s) Projesi, ERMCO'nun Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) çalışma grubu önerisi, ERMCO 2019 istatistikleri, NEPSI Solunabilir Kristalin Silika Raporlama Sistemi, Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) Zehir Merkezleri, EN 13791 standardıyla ilgili ERMCO eğitim videoları, Beton İnisyatifinin (The Concrete Initiative) AB'nin 2050 yılına kadar karbon nötr olması için yol haritasını ortaya koyduğu Avrupa Yeşil Düzeni planı (Green Deal) ile ilgili durum raporu gibi konular görüşüldü. Toplantıda ayrıca ERMCO'nun Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council), Avrupa Beton Platformu (ECP) ve Beton İnisyatifi (The Concrete Initiative) gibi diğer kuruluşlara yaptığı katkılar ile ERMCO 2021 Kongresi organizasyonu ile ilgili bilgiler verildi ve 2020 yılında yapılacak Yönetim Kurulu ve Temsilciler Toplantılarının detayları paylaşıldı.

# İstanbul'da kurulacak sahra hastanelerinin yapımına başlandı

## Construction of the Sahara hospitals to be built in Istanbul started

Turkey continues to take measures in the fight against the deadly coronavirus (COVID-19) pandemic that broke out in China's city of Wuhan and spread along the entire world in next to no time. Construction works were started at Atatürk Airport and Sancaktepe following President Erdoğan's announcement of "Two new epidemic hospitals will be established in Istanbul."

Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve kısa sürede tüm dünyaya yayılan ölümcül korona virüsü (COVID-19) salgınıyla mücadelede Türkiye, önlemlerini almaya devam ediyor. Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın yaptığı "İstanbul'a 2 yeni salgın hastanesi kurulacak" açıklamasının ardından Atatürk Havalimanı'nda ve Sancaktepe'de inşaat çalışmaları başladı.

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın 6 Nisan 2020 tarihinde gerçekleşen Bakanlar Kurulu Toplantısının ardından yaptığı açıklamada Atatürk Havalimanı'nın yanındaki DHMİ'ne ait araziye ve Sancaktepe'de yer alan askeri havalimanının yanına iki adet hastane yapılacağını söylemesinin ardından

hastanelerin inşa çalışmalarına nisan ayının başında başlandı. Sahra hastanesi, afet veya savaş dönemlerinde artan sağ-

lık ihtiyacını gidermek için geçici olarak kurulan hastanelere deniyor. Erdoğan, iki hastanenin de 1.000 yatak kapasiteli olacağını ve inşaatların 45 günde biteceğini açıkladı. Hastanenin bina inşaatı hız kesmeden devam ederken, bölümleri de ortaya çıkmaya başladı.

Sahra hastanelerinin tek katlı olması planlanıyor. Hastanenin bütün odaları yoğun bakım odasına çevrilebilecek. Yapılan hastanelerde solunum ekipmanları ön planda ve yoğun bakım ihtiyacını karşılayacak teknik donanıma sahip olacak.

Sağlık Bakanı Fahrettin Koca da yapımı devam eden hastanelerin salgın sonrasında pandemi hastanesi olarak kullanılacağını belirtti. İnşaata 20 bin metreküp beton dökülecek, 500 ton inşaat demiri kullanılacak. Çalışmaların son hız devam ettiği Sahra hastanelerinin 45 gün içinde tamamlanması bekleniyor.

Hastanelerin inşaatını Rönesans Holding'e bağlı Rönesans Medikal İnşaat gerçekleştirecek. Rönesans daha önce aralarında Başakşehir, Adana, Bursa, Yozgat, Elazığ Şehir Hastaneleri ile yeni Cumhurbaşkanlığı Sarayı'nın da bulunduğu çok sayıda kamu binasını inşa etmişti.





# ERMCO Teknik Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesi toplantıları yapıldı

**ERMCO**  
EUROPEAN READY MIXED CONCRETE ORGANIZATION

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Teknik Komite ve Sürdürülebilirlik Komitesi Toplantıları 24 Mart 2020 tarihlerinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantılara, ERMCO Teknik Müdürü - Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Aslı Özboru Tarhan, KGS Direktörü Selçuk Uçar, ERMCO-THBB Teknik Komite Üyesi Yasin Engin ile birlikte ERMCO ve ERMCO üyesi ülkelerden temsilciler katıldı.

24 Mart 2020 tarihinde yapılan ERMCO Teknik Komite Toplantısında, EN 206 Standardı ve uygunluk kriteri, betonun dürabilitesinin performansa dayalı olarak belirlenmesi, Avrupa Standartlar Komitesinin CEN/TC 104 - CEN/TC 250 Toplantıları, performans analizi, yapılarda dayanımın değerlendirilmesi - EN 13791 Standardı, öğütülmüş kalsiyum karbonatın betonda kullanımı konuları görüşüldü. Toplantının gündem maddeleri içerisinde yer alan performans analizi maddesinde Selçuk Uçar, "Mevcut Betonarme Yapıların Performans Analizi" başlıklı bir sunum yaparak THBB'nin "Deprem Performans Raporu" hizmetiyle ilgili bilgiler verdi.

Aynı tarihte gerçekleştirilen ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısında ise; EN 15804 (Yapıların Sürdürülebilirliği - Mamullere İlişkin Çevresel Beyanlar - Yapı Mamullerinin Mamul Kategorisi için Ana Kurallar), EN 15978'in (Yapılarda Sürdürülebilirlik - Binaların Çevresel Performansının Değerlendirilmesi - Hesaplama Yöntemi) gelişimi, ürün kategori kuralları ve EN 16757'nin revizyonu, CEN/TC 351'in (Yapı Malzemeleri: Tehlikeli Maddelerin Salınmasının Değerlendirilmesi) son raporu, Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) ve Avrupa Birliği'nin kimyasal maddelerin ve karışımların sınıflandırma, etiketleme ve ambalajlama sistemini Küresel Uyumlaştırılmış Sistem ile uyumlu hâle getiren CLP Tüzüğü, betona eklenen mikro plas-

tikler polimer liflerin kullanımının kısıtlanması, Konsey Direktifi 2013/59/EURATOM (Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu) ve uygulamaları, NEPSI Solunabilir Kristalin Silika Raporlama Sistemi,

CEN/TC 164 İçme Suyu ile Temas Eden Malzemeler, İçme Suyu Çerçeve Direktifi, ECHA'nın uygun gördüğü maddelerin listesinin oluşturulması, LEVEL(s) Projesinin 20 Şubat tarihinde gerçekleştirilen çalışmayı, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) gibi konular görüşüldü. ERMCO Komitelerinin gündeminde yer alan konuların görüşülmesinin ardından alınan kararlar ERMCO Yönetim Kuruluna sunulacak.

## ERMCO Komiteleri hakkında

Dünyada hazır beton endüstrisi geliştikçe, bu alanda örgütlenen ulusal ve uluslararası kuruluşların sayısı da artmış ve bu sayede ülkeler arasındaki iş birliği olanakları giderek gelişmiştir. 1967 yılında kurulan ERMCO (Avrupa Hazır Beton Birliği) hazır beton alanındaki en büyük

uluslararası kuruluştur. ERMCO, Avrupa Standartlar Komitesi (CEN) ve Avrupa'nın diğer ilgili komitelerinde özellikle standartlaştırma, belgelendirme ve çevre alanlarında hazır beton sektörünü temsil etmektedir. ERMCO, üye ülkeler arasındaki üretim, standart, kalite, teknolojik yenilikler gibi konulara ilişkin iş birliğini teşvik edip, pekiştirerek hazır beton sektörünün gelişmesini sağladığı gibi, söz konusu ülkeler arasında diğer alanlarda da yakınlaşma ve iş birliği olanaklarının doğmasına zemin hazırlamaktadır. Merkezi Brüksel'de bulunan ERMCO, Avrupa ülkelerindeki ulusal beton birliklerinden temsilcilerinin bulunduğu Teknik, Sürdürülebilirlik, Strateji ve Gelişim Komiteleri aracılığıyla etkinliklerini yürütmektedir.

## ERMCO Technical Committee and Sustainability Committee meeting held

European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) Technical Committee (ETC) and Sustainability Committee (ESC) meeting were held via video conference method on March 24, 2020. Aslı Özboru Tarhan, ERMCO Technical Manager and THBB Secretary General; Selçuk Uçar, Director of the THBB KGS Economic Enterprise; Yasin Engin, member of the ERMCO and THBB Technical Committee; along with the representatives from ERMCO and ERMCO-member countries, attended the meeting.

# Kuzey Marmara Otoyolu'nun Kınalı-Çatalca kesimi hizmete açıldı

Ege Marmara ve İç Anadolu'yu birbirine kesintisiz bağlayan 400 km uzunluğundaki Kuzey Marmara Otoyolu'nun Kınalı-Çatalca kesimi hizmete açıldı. Şehir içindeki ve mevcut Boğaz köprülerindeki trafik yoğunluğunu azaltmayı sağlayan projenin açılışı Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla gerçekleştirildi.

Trakya'da yer alan sanayi bölgelerinde üretilen mal ve hizmetlerin, İstanbul ve Anadolu'ya kesintisiz ve hızlı ulaşımını sağlayacak olan Kuzey Marmara Otoyolu Kınalı-Çatalca kesiminin açılışı Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla 8 Mart 2020 tarihinde gerçekleştirildi. Törene ayrıca Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Mehmet Cahit Turhan, Karayolları Genel Müdürü Abdulkadir Uraloğlu, Kalyon Holding Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Cemal Kalyoncu, Kolin İnşaat Yönetim Kurulu Başkanı Naci Koloğlu, Cengiz İnşaat Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Cengiz, Limak İnşaat Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir ve Pak Yatırım Yönetim Kurulu Başkanı Nail Olpak katıldı.

Kınalı-Çatalca kesiminin açılmasıyla birlikte; Silivri'nin batısında kalan Kınalı Mevki'sinden giren araçlar Kuzey Marmara

## Kınalı-Çatalca section of the Northern Marmara Highway put into service

The Kınalı-Çatalca section of the 400-km Northern Marmara Highway that connects the Aegean, Marmara, and Central Anatolia regions to each other without interruption has been put into service. The inauguration of the project that ensures the reduction of the traffic intensity in the city as well as on the current bridges of the Bosphorus has taken place through the attendance of President Recep Tayyip Erdoğan.

Otoyolu ile Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nü kullanarak Dilovası-Bursa İzmir'e kadar kesintisiz seyahat yapabilecek.

Tekirdağ'dan Çanakkale'ye uzanan turizm yollarını İstanbul'a bağlayan Kınalı-Çatalca kesimi, aynı zamanda Marmara Bölgesi'ni, Ege ve İç Anadolu Bölgelerine bağlayan Kuzey Marmara Otoyolu'nun da başlangıcı konumunda yer alıyor. Marmara Bölgesi'ndeki kentleşme ve sanayileşmenin ana arterlerde oluşturduğu trafik yoğunluğu önemli ölçüde azaltan ve bu sayede bölgeden geçen şehirlerarası ve uluslararası trafik yükü birbirinden ayırıştırarak, ulaşımdaki hizmet kalitesi ve yol güvenliğini artıran Kuzey Marmara Otoyolu toplam 400 km uzunluğunda konumlanıyor. Projenin Avrupa kesimlerinde

toplamda 14 viyadük, 37 köprü, 3 tünel, 19 üst geçit, 43 alt geçit ve 118 adet menfez; Asya kesimlerinde ise toplam 16 viyadük, 106 köprü, 5 tünel, 54 üst geçit, 53 alt geçit ve 481 adet menfez bulunuyor.

Kuzey Marmara Otoyolu Kınalı-Çatalca kesiminin açılışıyla birlikte Çatalca-01 ve Çatalca-02 tünelleri de hizmete girdi. Avrupa güzergâhında yer alan ve sürüş konforu, trafik güvenliğinin yüksek standartlarda sağlanması amacıyla 4 şeritli olan tünellerin toplam uzunluğu 4.422 metre.

Son teknoloji akıllı ulaşım sistemleri ile donatılan tünellerde meydana gelebilecek olağan dışı durumların tespiti için olay algılama kameraları yer alıyor. Ayrıca bu kameralar 7/24 kontrol merkezi ve müdahale ekipleri tarafından da takip ediliyor. Değişken trafik işaretleri, anons sistemleri ve S.O.S telefonları ile trafik güvenliğinin kesintisiz olarak sağlanması ve yüksek standartlarda hizmet kalitesi hedefleniyor.



# YÜF Yönetim Kurulu Toplantısı yapıldı



## YAPI ÜRÜNLERİ ÜRETİCİLERİ FEDERASYONU

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) Yönetim Kurulu Toplantısı 7 Nisan 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı.

Toplantıya Türkiye Hazır Beton Birliği'ni temsilen Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan ve KGS İktisadi İşletmesi Direktörü Selçuk Uçar katıldı. YÜF Yönetim Kurulu Toplantısında görüşülen maddeler arasında; Katkı Üreticileri Birliği'nin (KÜB) YÜF Yönetim Kurulundaki temsilcisinin değişikliği, 24 Mart 2020 tarihinde T.C. Hazine ve Maliye Bakanı tarafından açıklanan Tebliğ ile COVID-19 pandemisi nedeniyle mücbir sebep altındaki sektörlerle ilgili bilgilendirme ve üye görüşleri, TOBB Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Meclisi Başkanı Tamer Saka ile TOBB Başkanı'nın görüşmesi, COVID-19 pandemisi kapsamında YÜF üyelerinin yaptığı çalışmalar ve buna bağlı üyelerin bulunduğu bölgedeki gelişmeler ile aldıkları önlemler görüşülerek kararlar alındı.

Üyelerinin yaşadığı sıkıntılarla ilgili bilgiler veren üye dernek başkanları, COVID-19 pandemisi nedeniyle yaşanan bu zor süreçte birlik ve beraberlik içerisinde olunmasının ve üyeler

arası iletişimde devamlılığın sağlanmasının önemine dikkat çekti. Toplantıda, Türk yapı ürünleri sektörünün rekabet gücünün artırılması ve uluslararası ekonomik sistemde daha etkin hâle getirilmesi hedefiyle kurulan 6 üye birlik ile faaliyet gösteren ve ülke çapında 77 bin kişiye istihdam sağlayan

YÜF'ün, 2019 yılında yaklaşık 5,6 milyar dolar ciro elde ederek Türkiye ekonomisine katkı sağlamaya devam ettiği belirtildi. 24 Mart 2020 tarihinde Hazine ve Maliye Bakanı tarafından açıklanan Tebliğ ile COVID-19 pandemisi nedeniyle mücbir sebep altındaki sektörlerle ilgili bilgilendirme yapıldı ve mücbir sebep altında yer almayan üyelerin sektörleriyle ilgili Bakanlıklara yazı yazılması görüşü dile getirildi.

### Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu hakkında

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

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

### Board of Directors Meeting of YÜF held

The Board of Directors Meeting of Construction Products Producers' Federation (YÜF) was held via teleconference on April 7, 2020.

Yavuz Işık, President of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Chairman of the Board of Directors of THBB; Aslı Özbora Tarhan, THBB Secretary General; and Selçuk Uçar, Director of the THBB KGS Economic Enterprise, participated in the meeting in representation of Turkish Ready Mixed Concrete Association.



# Isparta'da Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santrali Yapılacak

Çinli Gezhouba Group, KAF Teknik Yapı ve General Elektrik iş birliğiyle Isparta'da Eğirdir Gölü için projelendirilen 1.000 megavatlık pompaj depolamalı hidroelektrik santralının inşaatına Ocak 2022'de başlanması planlanıyor.

Geçen yıl iş birliği protokolüne imza atan China Gezhouba Group ile KAF Teknik Yapı ve General Elektrik, Eğirdir Gölü'nde 1.000 megavatlık pompaj depolamalı hidroelektrik santrali kurulması için çalışmalara başladı.

Proje, jeolojik, topografik ve çevresel kısıtları da içeren kriterler açısından araştırmaların tamamlanmasının ardından hız kazandı ve 3 şirketin yatırım planına alındı. Ardından Isparta'da 1.000 megavatlık pompaj depolamalı hidroelektrik santrali kurulması için China Gezhouba Group ile KAF Teknik Yapının 1,5 milyar dolarlık mühendislik, tedarik ve inşaat sözleşmesi imzalandı. Santralde General Elektrik'in de 4 adet 250 megavatlık özel çift yönlü türbin ve ekipmanları kullanılacak.

Isparta'da kurulacak 1.000 megavatlık pompaj depolamalı hidroelektrik santrali Türkiye'nin yenilenebilir enerji dönüşümü açısından son derece önemli olacak.

Güç talebinin az olduğu zamanlarda suyu yüksekte bir havuzda toplamak ve bu şekilde biriktirilen sudan, elektrik kullanımının daha az maliyetli olduğu zamanlarda enerji elde etmek için projelendirilen bir HES çeşidi olan pompaj depolamalı

## A hydroelectric power plant with a pumping storage to be built in Isparta

It is planned to start the construction of the 1,000-megawatt hydroelectric power plant with a pumping storage, whose project has been developed for the lake of Eğirdir in Isparta through the collaboration between Chinese Gezhouba Group, KAF Teknik Yapı, and General Elektrik, in January 2022.

hidroelektrik santralının birçok ülkede örnekleri var. Yenilenebilir enerji kullanımının hızla yükseldiği ülkelerde yapımı artan bu tür santraller son yıllarda Türkiye'de de kurulmaya başlandı.

Çinli şirket Gezhouba Group da dünyanın çeşitli ülkelerinde hayata geçirdiği bu tür santrallerle dikkati çekiyor.

Gelecek yıl içinde Devlet Su İşleri ile yürütülecek mühendislik, taahhüt anlaşmaları ve finansman kapanışının ardından Ocak 2022 itibarıyla tüm süreçlerin tamamlanıp santralin inşaatına başlanması hedefleniyor.

1.000 megavat olarak yapılması planlanan santral sayesinde yenilenebilir enerji üretiminin yanı sıra Türkiye'ye şebeke güvenliği için büyük önem arz eden depolama özelliğinin kazandırılması hedefleniyor. Projeyle ayrıca rüzgâr ve güneş enerjisi ile artacak şebeke dalgalanmalarının dengelenmesi amaçlanıyor.

Santral sayesinde, gün içi piyasasında gerçekleştirilen elektrik enerjisi alım satımında dengeleme fiyatlarının daha istikrarlı olacağı düşünülüyor. Bu anlamda, değişken yenilenebilir enerjiden daha büyük oranda faydalanılabilecek.

Santralin, ilerleyen günlerde devreye girecek Mersin'deki Akkuyu Nükleer Güç Santrali için de enerji kaynağı potansiyeli yüksek, önemli bir tamamlayıcı olacağı belirtiliyor.



# TOBB Çimento ve Çimento Ürünleri Meclis Toplantısı'nda sektörün sorunları görüşüldü



Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin (TOBB) Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Meclis Toplantısı 22 Nisan 2020 tarihinde telekonferans yöntemiyle gerçekleştirildi. Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) üyesi olduğu TOBB Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Meclisinin Toplantısı'na Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ve KGS Direktörü Selçuk Uçar katıldı.

Toplantıda genel olarak COVID-19 pandemisinin inşaat sektörüne ve dolayısıyla çimento, hazır beton, prefabrik beton, kireç ve yapı kimyasallarına etkisi değerlendirildi ve aşağıda belirtilen konularda TOBB üzerinden de gerekli başvurularda bulunulmasına karar verildi.

Toplantıda değerlendirilen ilk konu mücbir sebep kapsamına alınmayan çimento, hazır beton, prefabrik beton ve yapı kimyasalları sektörlerinin Gelir İdaresi Başkanlığının 518 no.lu Tebliği kapsamında mücbir sebep kapsamına alınmasıdır. Bu konuda sektörlerin kendi girişimlerinin yanı sıra TOBB Sektör

Meclisleri Daire Başkanlığına iletilecek yazıda yer alması uygun görüldü. Bu konuda THBB olarak ve Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu üzerinden de Bakanlığa başvurularda bulunulmuştu.

Toplantıda ele alınan diğer önemli bir konu ise kolay finansmana erişimdir. Sektörlerin bugün ve yakın zamanlı çek ve senet ödemelerinin sorunsuz yapılabilmesi amacıyla, sektör temsilcisi firmalara devlet bankalarından veya özel bankaları da dâhil edecek şekilde başka teminat aranmadan, kolay erişilebilecek, uzun vadeli ve düşük finansman maliyetli KGF desteği ile kredi imkânlarının sağlanması; sektörlere yönelik uygun maliyetle Stok Finansmanı sağlanması talep edildi.

## Problems of the sector discussed at the TOBB Cement and Cement Products Assembly Meeting

The Assembly Meeting of Turkish Cement and Cement Products of Turkish Union of Chambers and Stock Exchanges (TOBB) was held via teleconference on April 22, 2020. Yavuz Işık, President of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Chairman of the Board of Directors of THBB, and Selçuk Uçar, KGS Director, attended the Assembly Meeting of Turkish Cement and Cement Products of TOBB where Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) acts as a member.

Toplantıda son olarak sektörlerin sokağa çıkma yasağından muaf tutulması değerlendirildi. Hazır beton sektörü özelinde Ülkemizde yapı güvenliği açısından inşaatlarda hazır beton operasyonlarının kesintisiz devam etmesinin hayati önem taşıdığı ancak sektörün sokağa çıkma kısıtlamalarından muaf tutulmadığı vurgulandı. Özellikle büyük inşaat faaliyetlerinin istisna kapsamına alındığı ancak inşaat sahasına başka bir yerden ürün sevkiyatına izin verilmemesi nedeniyle şantiyelerde beton dökülemeyecek olmasının büyük inşaatların açık olmasını anlamlı kılmadığı değerlendirildi. Ayrıca sokağa çıkma kısıtlaması nedeniyle yapı denetim mevzuatı kapsamında şantiyelerdeki beton dökümlerinde numune toplama süreleri nedeniyle bir gün daha erken durdurulma yaşandığı belirtildi.

Toplantıda dile getirilen "Mücbir sebep kapsamına alınması gereken sektörler ve Finansmana erişim" ve "Sokağa Çıkma kısıtlamaları ve inşaat sektörleri beklentileri" hakkındaki görüşler derlenerek TOBB Sektör Meclisleri Daire Başkanlığına iletildi.

## Depremlerden etkilenen 9 ilde hasar tespit çalışmalarını tamamladı

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, depremlerden etkilenen 9 ildeki 222 bin binada hasar tespit çalışmalarını tamamladı.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, depremlerden etkilenen illerde oturan ailelerin yaralarını hızlı şekilde sarmak amacıyla çalışmalarını aralıksız sürdürüyor. Elâzığ, Malatya, Van, Adıyaman, Diyarbakır, Kahramanmaraş, Tunceli, Manisa ve Şanlıurfa'da binden fazla personel ile çalışma yürüten ekipler, 1 milyon civarında bağımsız bölümün olduğu ve yaklaşık 4 milyon kişinin yaşadığı 222 bin binada, hasar tespit çalışmalarını tamamladı.

Hasar tespit itirazlarını değerlendiren ekipler, bugüne kadar 10 bin 291 yapıyı ilgilendiren yaklaşık 25 bin dilekçeyi inceledi. Bunun yanı sıra zemin etüt çalışmalarında, 15 bin 560 metre sondaj gerçekleştirildi. Elâzığ'da 2 bin 165 depremedeye 5 milyon 964 bin lira kira yardımında bulunuldu.

Elâzığ'da 1.457, Malatya'da 513 ağır hasarlı binanın yıkımı tamamlanırken, Van'da 3 bin 456 konutun ağır hasarlı olduğu tespit edildi.

Adıyaman'da, 6 bin 164 binadaki 11 bin 806 bağımsız bölüm incelendi; 6 bin 703 bağımsız bölümün hasarsız, 3 bin 663 bağımsız bölümün az hasarlı, 136 bağımsız bölümün orta hasarlı, 1169 bağımsız bölümün ağır hasarlı ve 90 bağımsız bölümün

yıkık olduğu tespit edilirken, 45 bağımsız bölümün ise acil yıkılmasına karar verildi.

### Damage identification works in nine provinces affected by earthquakes completed

The T.R. Ministry of Environment and Urban Development has completed the damage identification works in 222 thousand buildings in nine provinces affected by earthquakes.

The T.R. Ministry of Environment and Urban Development continues its endeavors without interruption to wrap up the wounds of the families living in the provinces affected by earthquakes fast.

Diyarbakır'da, 8 bin 765 binadaki 12 bin 392 bağımsız bölüm incelendi. Bunlardan 9 bin 726'sinin hasarsız, 1903'ünün az hasarlı, 39'unun orta hasarlı, 682'sinin ağır hasarlı, 37'sinin ise yıkık olduğu tespit edildi.

Kahramanmaraş'ta 2 bin 738, Şanlıurfa'da 829, Tunceli'de 1757 bağımsız bölüm incelenirken, Kahramanmaraş'ta 37, Şanlıurfa'da 97, Tunceli'de 886 bağımsız bölümün ağır hasarlı ve yıkık olduğu ortaya çıktı.

Van'da ise 5 bin 578 binada yer alan 7 bin 591 bağımsız bölümün hasar tespiti tamamlandı. Bunlardan 3 bin 456'sinin ağır hasarlı olduğu belirlendi.

Bakanlık, afet konutu dönüşüm çalışmaları ve rezerv konut uygulamaları kapsamında, Elâzığ'da 19 bin 591, Malatya'da ise 4 bin 448 konut yapacak. Elâzığ'ın Cumhuriyet ve Bizmişen mahallelerinde rezerv konut uygulamaları kapsamında yaptırılan 400 konut, depremede ailelere teslim ediliyor.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ayrıca, İLBANK aracılığı ile Elâzığ ve Malatya valilikleri ile yerel yönetimlere 26,8 milyon lira hibe destek sağladı.





# Yapı Denetimde Laboratuvar Çalıştayı düzenlendi



T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, yapı denetim mevzuatı kapsamında laboratuvar faaliyetlerinin daha etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi amacıyla "Yapı Denetimde Laboratuvar Çalıştayı" gerçekleştirdi.

13 Mart 2020 tarihinde Bakanlığın Hizmet Binası'nda düzenlenen Çalıştaya Türkiye Hazır Beton Birliği'ni temsilen Selçuk Uçar ve Teknik Komite üyelerimizden Mustafa Uslu, Hilmi Aytaç ve Umut Turan katıldı. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığında izin belgeli yapı malzemesi ve zemin laboratuvarlarının faaliyetlerinin daha etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi için düzenlenen Çalıştayda laboratuvar uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik öneriler dile getirildi.

İki oturum hâlinde düzenlenen Çalıştayda; hazır beton sektörünün laboratuvar uygulamaları ile ilgili yaşadığı sorunlar

ve çözüm önerileri THBB temsilcileri tarafından ayrıntılı bir şekilde dile getirildi. Laboratuvarın yapısal sorunlarının yanı sıra çipli beton olarak bilinen Elektronik Beton İzleme Sistemi'nin (EBİS) uygulanmasında yaşanan unsurlar değerlendirildi.

Bakanlık, önceki yıllarda da yapı denetim sistemine ilişkin çalıştaylar düzenlemiş ve çalıştay sonuç raporlarında belirtilen hususlar Bakanlıkça dikkate alınarak bir süre sonra mevzuata girmiştir. Bu nedenle laboratuvarla ilgili bu çalıştayın düzenlenmiş olması ve çalıştayda kayda alınan değerlendirmeler sektör için önemlidir.

## Laboratory Workshop in Building Inspections held

The T.R. Ministry of Environment and Urbanization has held a "Laboratory Workshop in Building Inspections" for the execution of laboratory operations in a more efficient and effective manner within the scope of the legislation on building inspections.

# Uluslararası “Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler” Konferansı 2021 yılında gerçekleşecek

Boğaziçi Üniversitesinde 2021 yılında gerçekleşecek olan Uluslararası “Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler” Konferansı kapsamında akademi ve endüstriden dünyanın önde gelen uzmanları konu ile ilgili son gelişmeleri paylaşacak. Konferansın 2021 yılına ertelenmesi nedeni ile yeniden özet/bildiri kabul edilecek.

## Konferansın önemli başlıkları arasında;

- Sürdürülebilir yapılar için yeni malzemeler ve yöntemler

- Malzemelerin karakterizasyonu için ileri yöntemler  
 - Çimento esaslı malzemelerin yaşam döngüsü  
 - İleri çimento esaslı malzemeler ve nanoteknoloji yer alıyor.  
 Boğaziçi Üniversitesi, RILEM, Amerikan Beton Enstitüsü (ACI), Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) ve Özyeğin Üniversitesi tarafından düzenlenen Konferansa katılmak ve sponsor olmak için detaylı bilgilere [www.cbmt2020.org](http://www.cbmt2020.org) adresinden erişilebiliyor.



## International Conference on “Cement-Based Materials Tailored For a Sustainable Future” will take place in 2021

The international conference on “Cement-Based Materials Tailored for a Sustainable Future” which will be 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 (TÇMB), The Turkish Chamber of Civil Engineer (İMO), and Özyeğin University will take place in Istanbul in 2021. This conference aims to gather researchers and industrial experts from around the world who specialize on cement-based materials to share and spread knowledge in an effort to increase awareness on the importance of the sustainable cementitious systems. Abstract submission module is now active for new abstract/paper submissions.

# GÜRİŞ, SCHWING beton pompasının montajını gerçekleştirdi

SCHWING beton pompalarının Türkiye mümessili GÜRİŞ ilk beton pompasının montajını Ankara Gölbaşı Fabrikası'nda gerçekleştirdi.

SCHWING beton pompasının montaj hazırlığı sırasında şase tadilatı Mercedes Benz'in yetkilendirdiği atölyede yapıldı. Beton pompasının, kamyon üzerine cıvata ile bağlanmış montaj plakaları, beton pompa şasesine, kaynak mühendisi gözetiminde yapıldı. Montaj için hazırlık aşamasında Kaynak Mühendisi, kaynak ile ilgili Kaynak Prosedürü Spesifikasyonu (Welding Procedure Specification) hazırlamış olup, bu işin sertifikası olan Prosedür Yeterlilik Belgesi (Procedure Qualification Record), TÜV Austria Services GMBH tarafından verilen Kaynak Prosedürü - Muayene Sertifikası (Schweißverfahren - Prüfungsbescheinigung / Welding Procedure Approval - Test Certificate) ile onaylandı. Beton pompasının montajı,

## GÜRİŞ mounts the SCHWING concrete pump

GÜRİŞ, Turkey representative of SCHWING concrete pumps, has conducted the mounting of the first concrete pump at the Gölbaşı Plant in Ankara. The mounting of the concrete pump was carried out from the beginning to the final phase under the supervision of the expert technician dispatched by SCHWING Germany.

başından son test aşaması dâhil SCHWING Almanya tarafından gönderilmiş uzman teknisyenin gözetiminde yapıldı.

GÜRİŞ'in SCHWING beton pompasının montajını gerçekleştirmesiyle ilgili değerlendirmelerde bulunan Güriş İş Makinaları Satış Sonrası Hizmetler Müdürü Hüseyin Savur: "Güriş İş Makinaları Endüstri AŞ, 2019 yılında Alman malı SCHWING beton pompalarının Türkiye mümessilliğini almıştır. SCHWING beton pompaları, beton pompalama esnasında yakıt tüketiminde ciddi oranda tasarruf yaparak hem çevreci hem de yatırımcısına önemli bir ekonomik katkı sağlamaktadır. GÜRİŞ olarak ilk SCHWING beton pompasının montajını 11 Mart 2020 tarihinde Ankara Gölbaşı Fabrikamızda tamamladık. SCHWING pompamız hazır beton ve inşaat sektörümüze hayırlı olsun." dedi.







# AGREGA

# YAŞAMI İNŞA EDER



[www.agub.org.tr](http://www.agub.org.tr)

## “Turkeybuild Istanbul’da gündemimiz yapı ve inşaat sektöründe sürdürülebilir büyüme olmalı”



Dünyada 14 ülkede 120’yi aşkın fuar düzenleyen Hyve Group, Türkiye’de gücünü bölgedeki küresel ağlarından alarak “Yapı Fuarı - Turkeybuild Istanbul” başta olmak üzere sektörlerinde öncü olan birçok fuar düzenliyor. Hyve Group, dünyayı sarsan COVID-19 pandemisi nedeniyle 43. Yapı Fuarı Turkey Build Istanbul’u 24-28 Ağustos 2020 tarihlerine ertelendiğini açıkladı.

Pandemi ve ekonomiye etkileri konusunda görüşlerini paylaşan Hyve Group Bölge Müdürü Kemal Ülgen, fuarcılık sektörünün, dünya ticaretinin tekrar canlanmasında, ticari ilişkilerin ve etkileşimin eski hacmine geri dönmesinde oldukça önemli bir rol üstleneceğini belirtti. Ülgen, “Fuarlar ekonominin can damarıdır. Krizden çıkışta yara almış sektörlerin ve ekonominin kaldırıcı olacaktır.” dedi.

Yaşanan salgının büyük ekonomileri bile durma noktasına getirdiğine, ancak bu sıkıntılı sürecin geçici olduğunun unutulmaması gerektiğine dikkat çeken Ülgen, sağlık konusunda gerekli tedbirleri alırken bir yandan da bu

süreçten en az yara ile çıkabilmenin olanakları üzerinde çalışılması gerekliliğini ifade etti. Ülgen, şöyle devam etti: “Ülkemizde de Hazine ve Maliye Bakanlığımız tarafından açıklanan Ekonomik İstikrar Kalkanı Paketi, önemli alanlarda yapıcılara ışık tutmuştur. Ekonominin ve özel sektörün ayakta tutulması için devletlerin sorumlu ve destekçi davranması sevindiricidir.”

Ülkemizde 110, dünyada en az bin fuarın ertelendiğini ifade eden Ülgen, salgının gelişimi konusunda Sağlık Bakanlığı ve bilim adamlarının yaklaşımlarını dikkatle izlerken, fuarlarla ilgili çalışmalara Hyve Group olarak hız kesmeden devam ettiklerini belirtti.

Turkeybuild Istanbul’un sektöründe, bölgenin en büyüğü, dünyada ise ilk 5’te olduğunu ifade eden Ülgen, fuarın İstanbul TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi’nde gerçekleşeceğini söyledi. “Konjonktürel ve hızlı büyüme beklentilerini bir yana bırakarak, sürekli ve sağlam adımlarla büyüyen bir yapı sektörü için çalışmalıyız. Uluslararası alanda markalaşmış, yenilikçi teknolojilere odaklanan, yeşil ürünlere ağırlık veren bir yapı sektörü, sürdürülebilir büyümeyi de sağlayacaktır. Turkeybuild Istanbul’da bu hedef üzerinde fikir alışverişinde bulunmalı ve bir yol haritası oluşturmalıyız.”

### “Our agenda in Turkeybuild Istanbul must be sustainable growth in the construction sector”

The Hyve Group that holds over 120 fairs in 14 countries in the world is organizing many fairs, each of which is the banner-bearers of its respective sector, particularly “Construction Fair - Turkeybuild Istanbul,” in Turkey, being reinforced by its global networks in the region.

Ticaret Bakanlığının desteği ile 24-28 Ağustos 2020 tarihlerinde kapılarını açacak olan Yapı Fuarı - Turkeybuild Istanbul Fuarı, 5 gün boyunca tüm dünyadan ziyaretçilerini ağırlayacak. 2019 yılında toplam 68.738 kişinin ziyaret ettiği Turkeybuild Istanbul, 135 ülkeden 9.307 yabancı ziyaretçiyi ağırladı. 12 ülkeden 555 katılımcı kuruluşa da ev sahipliği yaptı. Bu yıl daha çok ziyaretçi ve katılımcıyı misafir etmeye hazırlanan Yapı Fuarı - Turkeybuild Istanbul, güçlü küresel ağını inşaat sektörüne aktararak yeni iş, ortaklık ve satın alım fırsatları yaratmayı hedefliyor. Bu hedefle birlikte Yapı Fuarı, sektör stratejisini destekleyerek, bilgi alışverişini

sağlayarak, inovasyonu teşvik ederek ve de yapı sektörünün kamu, özel sektör ve akademik boyutları arasında etkileşim sağlayarak yeni fikirlerin ve yeni iş alanlarının tanıtılmasını sağlayan verimli bir platform oluşturuyor.



# BETONART



## Şimdi Dergilik'te!

BETONART'ı  
Turkcell Dergilik uygulamasıyla  
mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!



[www.betonart.com.tr](http://www.betonart.com.tr)



# Beton nasıl pompalanabilir hâle getirilir?

Tasarım ve inşaat süreçlerinde betona talep arttıkça, karmaşık beton karışımları pompalamak her zamankinden zor hâle geliyor.



Beton karışımları, sürekli artan güç ve dayanıklılık ihtiyaçlarının yanı sıra çevresel sürdürülebilirlik standartlarını karşılamak için daha karmaşık hâle gelmiştir. Hızı gittikçe artan inşaat programlarında beton pompalama işleminin gereken verimde olması de buna bağlı olarak zorlaşmıştır.

Uzmanlardan Gary Brown: "Artık pompa işlemini çok yüksek basınçlarda yapıyoruz.

Bu da ekipmanlar üzerinde gerilme yaratıyor ve bu gerilmeler ekipmanın bozulmasına neden olabilir." diyor.

Brown, beton üreticilerinin 1990'lardan bu yana, performans artırıcı kimyasalların karışıma girmesinin su ve çimento (hamuru) içeriğini giderek azalttığını söylüyor. "Kimyasal katkı

## Making Concrete Pumpable

*As design and construction teams place higher demands on concrete, pumping complex concrete mixes becomes ever more challenging.*

ekleyince çimento çıkarıyoruz. Ben beton pompalama işleminin güvenli olması için tekrar makul bir basınç düzeyinde yapıldığını görmek istiyorum." diyor.

Kimyasal katkı sektöründe çalışan kıdemli bilim insanı ve mühendis Van Bui, "İlk adım beton karışımının, yani çimento içeriği ve kimyasal katkı maddelerinin dozajının iyi ayarlanmış olması. Beton yalnızca sert-

leşmiş hâldeyken iyi performans göstermemeli; tazeyken de betonun işlenebilirlik, kıvam koruma, pompalanabilirlik ve yerleştirilebilme gibi özellikleri tatmin edici olmalıdır." diye ekledi.

İnşaat ekipleri, beton karışımlarının hem mimar ve mühendislerin performans ihtiyaçlarını karşılarlarken hem de güvenli

pompalanabilir ve verimli olmasını nasıl sağlıyor? Brown, en önemli noktanın müteahhitlerle erkenden iletişim kurulması olduğunu söylüyor. "Malzemeleri, tolere edebileceğimiz şeyleri ve belirli bir karışımda hangi kimyasallara ihtiyaç duyulabileceğini biliyoruz." diyor. "Eğer pompalama işlemini gerçekleştiremezsem, onlar da işlerinin karşılığını alamazlar ve istediğimiz herkesin başarılı olması."



Steve Lloyd: "İyi pompalanan bir karışım transmikserden 5 dakika içinde boşalır. "Bu da hızlı geri dönüş ve herkes için daha fazla kâr anlamına geliyor." diyor.

#### **Pompalama performansına etki eden faktörler**

Bui'ye göre pompalama performansını etkileyebilecek birçok faktör var. Örneğin; agregaların boyutu, şekli, granülometrisi ve hacmi gibi. Uçucu kül, silis dumanı, cüruf ve öğütülmüş kalker gibi ek malzemeler de karışımın reolojisini ve dolayısıyla pompalanabilirliğini etkiler.

Brown, "Betonu pompalanabilir yapan iki ana bileşen su ve çimentodur." diyor. Katkı maddeleri pompalanabilirliği artırabilirken, bu sadece beton karışımından çok fazla su ve çimento çıkarılmazsa gerçekleşir. Brown: "Su ve çimentonun büyük kısmını kimyasalla değiştirirseniz, aynı çökme sonucuna ulaşsanız da pompalanabilirliği ortadan kaldırırsınız. Bu, ürünün pompalanamayacağı anlamına gelmez, ancak pompalama daha yavaş olacaktır, yani bir pompa saatte 82 metre yerine ancak 36 metrelik bir alanı tamamlayabilir." diyor.

Betonda pompalama hizmeti veren bir kuruluşun yöneticisi Steve Lloyd, suyun pompalanabilirlik için çok önemli olduğunu kabul ediyor. "Artık birçok insan suyu karışımdan çıkarıp yerine kimyasallar koymak istiyor. Beton pompası, karışımın yeterli suyu olmadığını anlar ve susuz pompalama işlemini yapamaz." diyor.

New York merkezli farklı bir hizmet şirketinin başkanı Tommy Ruttura, iyi bir su/çimento oranının çok önemli olduğunu söylüyor. Dünya Ticaret Merkezinin inşası için beton pompalama

operasyonunu yöneten Ruttura, "Su/Çimento oranı 0,28 olan yüksek mukavemetli bir beton pompalıyorsanız, bu verimli değildir; biz saatte sadece 18 m<sup>3</sup>'ü tamamlayabildik." Ayrıca bu oran hortum kelepçelerine çok fazla baskı uygulayabilir. Ruttura: "İdeal oran her 1 m<sup>3</sup> betonda en az 161 kg su olduğunu düşünüyoruz, fakat iyi harmanlanmış bir agregaya ile bu miktarı yaklaşık 137 kilograma kadar indirebiliriz." diyor.



Pompalama performansını etkileyebilecek birçok faktör var. Örneğin; agregaların ve liflerin boyutu, şekli, granülometrisi ve hacmi gibi.

Lloyd: "Bir teklif verdiğimizde, karışımın pompalanabilir olması gerektiğini söylüyoruz. Tüm karışımlar aynı değil. Ülkenin farklı bölgelerinde farklı türlerde agregalar var." diyor. Beton türü de önemli bir rol oynar. Ruttura, 20 MPa ila 40 MPa arası normal dayanımlı betonlar kolayca pompalanırken, daha yüksek dayanımlarda, yüksek hacimde pompalama için su/çimento oranlarının çok düşük kaldığını söylüyor.

Bui'ye göre, yüksek dayanımda vibrasyon uygulaması yapılmış kendi kendine yerleşen ve düşük su/çimento oranına sahip betonlar yüksek viskozite ve yüksek tiksotropi (betonun akma yeteneği) nedeniyle pompada yüksek basınç oluşturabilir. Ancak bunun tam tersi de aynı sonucu verir: Zayıf karışım tasarımı, çok yüksek çökme akışı ve yetersiz kohezyona sahip kendi kendine yerleşen beton ayrışma ve tıkanmaya, bu da pompada yüksek basınca neden olabilir.

Brown: "Sektörümüz çökme konisinin 1917'de tasarlandığını ve bu tasarımın amacının bir karışıma eklenen suyu test etmek ve su kıvamını sağlamak olduğunu unutmuyor. Çökme konisini hâlâ bir ölçüm cihazı olarak kullanıyoruz, ancak sadece kimyasal çökmeyi ölçüyor olabiliriz. Betonun gerçekten ne kadar yaş olduğunu söyleyen tek şey su/çimento oranıdır. Tek gerçek test de şantiyedeki pompadan geçip geçmediğidir." diyor.

Brown: Pompalama sırasında basınçölçere veya operatör paneline göz atılırsa, karışım değiştiğinde basıncın da değiştiği-

nin görüleceğini söylüyor ve "Eğer basınç baştan sona tutarlıysa, kaliteli betona sahipsiniz demektir." diyor.



*Steve Lloyd: "Beton pompası, karışımın yeterli suyu olmadığınılar ve susuz pompalama işlemini yapamaz."*

### Liflerin Pompalanması

Lif takviyeli beton söz konusu olduğunda, sentetik ve çelik lifler genellikle pompalanabilirliği azaltmaz, ancak pompa işleminin hızını etkileyebilir ve Lloyd'un belirttiği gibi, makro-sentetik lif hazne ızgarasında birikebilir. "Böyle bir durumda standart ızgaraları yuvarlak ve pürüzsüz bir ızgarayla değiştirmek önemlidir." diyor. Brown, şirketinin kısa bir süre önce, 1 m<sup>3</sup> betonda 30 kg çelik lifli beton pompaladıkları bir iş tamamladığını ve bunun şimdiye kadar pompaladıkları en yüksek miktar olduğunu söyledi. "Pompalama işlemi sorunsuz bir şekilde yapabildik; fakat hızlı değişti" diyor, çünkü malzeme ızgarada birikme eğilimindeydi ve bu nedenle silindri tamamen dolmadı. Brown, aynı şeyin sentetik lifte de olabileceğini söylüyor.



*Pompa işlemi sırasında betonun pompa borularından sıkışık inşaat programlarının gerektirdiği verimlilikle ilerletilmesi sık sık zorluklarla karşılaşılan bir konu.*

### Hafif beton

Hafif betonlarla ilgili bir şirketin yöneticisi olan Clint Chapman, hafif beton söz konusu olduğunda hava sürüklemenin betonu daha akıcı hâle getirip, karışımın ayrışmasını önleyerek pompalama sürecine yardım edebileceğini söylüyor. Su içeriğinin hafif betonda genellikle standart betondan daha yüksek olduğunu ve hafif betonun başarıyla pompalanmasında yeterli agrega neminin kritik olduğunu da ekliyor. Buradaki önemli faktör, hafif agreganın karışıma girerken yüzeyi kuru suya doymamış halde olduğundan emin olmaktır. Böylece karışımdan, özellikle pompalama basıncı altındayken, su emmez.

Lloyd: "Hafif betonu pompaladığınızda çok fazla slamp kaybedebilirsiniz." diyor ve suya doymamış hafif agrega suyu çok çabuk emdiği için, hafif agreganın karışıma eklenmeden önce ıslatılmasını öneriyor. Lloyd ayrıca uyarıyor: "Yağmurlama yeterli bir yöntem değil. Agregaya yeterince ıslatılmazsa, slamp kaybı yaşarsınız."

Chapman ise yağmurlamanın yeterli olmadığını kabul etmiyor ve agrega yağmurlamanın ülke çapında her gün büyük bir başarı ile yapıldığını belirtiyor ve "Pompalamadan önce agrega nem ile yeterince ön işlemden geçirildiği sürece, çökme kaybı en aza inecektir." diyor.

Chapman ayrıca hafif betonun pompalanabilirliğini artırmak için kaliteli bir uçucu kül tavsiye ediyor. Ancak, kömürle çalışan elektrik santrallerinin kademeli olarak ortadan kalkmasıyla azalan uçucu kül kaynakları nedeniyle, beton üreticileri artık cürufu tercih ediyor ki bu da çimentonun daha az kullanılmasını sağlayarak sürdürülebilirlik gereksinimlerini karşılamasına yardımcı oluyor. Ancak Brown'a göre, cüruf köşeli olması nedeniyle uçucu küle göre çok daha az pompa dostu. "Bu da eski pompalanabilirliğe dönmek için daha fazla kimyasal madde eklemek demektir." diyor. Ayrıca cüruf, hafif beton karışımları pompalama sürecini yavaşlattığından, müteahhitler genellikle pompalama hacmi ihtiyaçlarını karşılamak için ek pompalar kullanmak zorunda kalıyor.

Chapman, hafif beton kullanıldığında pompalanabilirlikle ilgili ortaya çıkan sorunların genellikle pompa konfigürasyonundan kaynaklandığını belirtiyor ve "Fırlatma açıları hem süreci iyileştirebilir hem de sürece zarar verebilir. Mümkün olduğunca düz bir fırlatma açısı bulmalısınız." diyor. Boru çapına gelirse, Chapman sistem boyunca mümkün olduğunca çok çelik hatla, en az 5 inç (12,7 cm) öneriyor.





*İri taneli karışımlar, ızgarada birikebilir ve hazne veya karıştırıcıda takılmaya neden olabilir.*

### **Agreganın etkileri**

Agrega boyutu da elbette pompalanabilirliği etkileyen faktörlerden biri, ancak çoğu pompa 50 mm agregaya kadar herhangi bir sorun yaşamaz. Brown, 5 inçlik bir sisteme sahip olduğu sürece sorun yaşanmayacağını düşünüyor. ACI 304.2R, Pompalama Yöntemleriyle Beton Yerleştirme Kılavuzu, köşeli iri agreganın maksimum boyutunun boru hattının en küçük iç çapının üçte birinden fazla olmamasını öneriyor. Agregaların yuvarlak olması durumunda, bu çap beşte ikiye kadar artırılabilir, çünkü daha yuvarlak agregaya, şekilleri dairesel olan doğal çakıl ve kum gibi, pompa hatlarından daha sorunsuz geçer.

Betonun harç kısmı (iri agregaya harici her şey), agregaya tanelerini ayırdığından ve pürüzlü dokular maksimum pompalanabilirlik ve bitiş elde etmek için daha fazla ayırmaya ihtiyaç duyduğundan, harç hacmi fraksiyonuna dikkat edilmelidir. Bu da temiz, yuvarlak çakıl kullanılan çoğu karışım için yaklaşık %50'ye tekabül eder. Kırılmış mıcır karışımlar için bu rakam %60'a yakın olmalıdır. Harç hacmi fraksiyonu bu sayılardan çok daha yüksek olduğunda, pompa tıkanmasına neden olabilir.

### **Pompa yardımı**



*İyi tasarlanan karışımlar kolay pompalanır, bitişleri daha iyidir ve sertleştiklerinde performansları yüksek olur.*

Bui, bazı kimyasal katkı maddelerinin işlenebilirliği artırıp,

ayrışmayı azaltarak beton karışımı ile boru yüzeyi arasındaki kayganlığı artırdığını ve bunun da pompalanabilirliğe katkısı olduğunu belirtiyor. Ancak karışımda yeterli su olmazsa pompalama hızı yavaşlar; öte yandan, çok fazla su veya süper akışkanlaştırıcı da karışımın ayrışmasına neden olabilir. İri agregaya ayrışması tehlikesinin olduğu karışımlarda Brown, viskozite düzenleyici bir katkı maddesinin agregaları, özellikle kendi kendine yerleşen betonda, stabilize edeceğini söylüyor. Yüksek dayanımlı betonun pompalanabilirliğini dolaylı olarak iyileştirmek için ise Bui, işlenebilirliği artırıcı ve su/çimento oranını azaltan orta seviye akışkanlaştırıcı veya süperakışkanlaştırıcı kullanılmasını öneriyor. Yüksek işlenebilirlik, işlenebilirlik koruma ve karışımdaki yeterli kohezyon pompalanabilirliği artırır, ancak hamurun yeterli olduğu iyi karışım tasarımları da yakından incelenmelidir.

Lloyd bazen polimer bazlı bir beton pompası astarı olan Slick-Pak kullandığını, ancak astar haricinde bir şey kullanmadığını çünkü betonda, yerleşmeyi geciktirebilecek yardımcı maddelerin ortaya çıkmasını istemediğini söylüyor.

### **Sürece erken dâhil olun**

Müteahhitlerin tamamı, beton karışımlarının -ihtiyaç duyulan oranlarda- pompalanabilir olmasını sağlamanın sürece erken dâhil olmaktan geçtiği konusunda hemfikir, ancak bu çok da dikkate alınmıyor. Ayrıca, mimarlar ve mühendisler karışımlarında maliyetten tasarruf edip aynı zamanda dayanımı artırmanın yollarını aradıkça, pompa işleminde sorunla karşılaşma olasılığı da artacak gibi görünüyor.

Brown: "Düzgün tasarlanmış beton her zaman pompalanabilir. İşinizi önden planlayın. Hazır betoncu ve müteahhitle karışım hakkında erkenden iletişime geçin, böylece projeye başladıktan sonra pompadan istediğiniz sonucu alamayınca çaresizce birbirinize bakmazsınız." diyor. Brown, müteahhitleri teklif vermeden önce pompa operasyonu ile ilgili ayrıntılı bir görüşme yapmaya teşvik ediyor; çünkü sonradan ilave kimyasallara ihtiyaç duyulursa ve bu kimyasallar toplam ücrete eklenirse, ortaya beklenmeyen ödemeler çıkabilir.

Lloyd: "Bir işe başlamadan önce yüz yüze görüşmeler yapıyoruz. Beton pompalanmazsa, tesise geri döner." diyor. Lloyd, "sınırdaki bir karışımın" tehlikelerini ne kadar vurgulasa yetmeyeceğini söylüyor.

Bui, uygun pompalama ekipmanı, aksesuarları ve prosedürlerini belirlemek için bir pompalama işinden önce denemeler ve test modelleri yapılmasını öneriyor ve "bir projede bulunan şartname hazırlayıcıları, müteahhitler, beton üreticileri ve katkı maddesi tedarikçileri arasındaki iletişim ve iş birliğini geliştirmeye" duyulan ihtiyacı vurguluyor.

Lloyd: "İyi pompalanan kaliteli bir karışım, 5 dakika içinde boşaltılır. Bu da, hızlı geri dönüş ve herkes için daha fazla kazanç anlamına geliyor." diyor.

**Kaynak:** [https://www.concreteconstruction.net/how-to/materials/making-concrete-pumpable\\_o](https://www.concreteconstruction.net/how-to/materials/making-concrete-pumpable_o)

# Bilim insanları CO<sub>2</sub> emisyonunu içine hapsederek azaltan beton ile dünya çapındaki bir yarışta kazanmayı hedefliyor



20 milyon dolarlık Carbon XPrize için yarışan UCLA (The University of California, Los Angeles) ekibi ve liderleri Gaurav Sant, beş yıldır CO<sub>2</sub>Beton'u geliştirebilmek için çalışıyor. CO<sub>2</sub>Beton, endüstriyel tesislerin baca gazlarından yakalanan mineralize karbon ile karıştırılmış çimento kullanılarak yapılmakta.

Bilim adamları, mineralize karbondioksiti betonun içine hapsederek gezegenin sürekli büyüyen sera gazı probleminin bir çözüm getirmek için yarışıyorlar. UCLA'den bir araştırma ekibi her yıl dünya genelinde salınan, 2018 rakamlarına göre, 37 milyar ton karbondioksit gazının bir kısmını azaltmayı amaçlayan bir inovasyonla, 20 milyon dolarlık Karbon XPrize'i kazanmayı umuyor.

Ekibin tasarladığı beton, atmosferde hâlihazırda bulunan karbondioksiti emmemekte fakat atmosfere ulaşmadan önce endüstriyel karbondioksit emisyonunu alıp karbonu içine hapsedebilen beton bloklara yüklemekte.

## Scientists hope to win global competition with concrete that incorporates and reduces carbon dioxide emissions

Scientists are racing to develop a concrete solution to the planet's ever-growing greenhouse gas problem by actually trapping mineralized carbon dioxide in concrete. A UCLA research team hopes to win the \$20 million Carbon XPrize with an innovation that aims to reduce some of the 37 billion tons of CO<sub>2</sub> that are released around the globe each year, according to a 2018 estimate.

UCLA ekibi, karbon emisyonunu azaltma hedefine katkıda bulunacak sürdürülebilir teknolojiler geliştirmek için düzenlenen bir yarışma olan Carbon XPrize'in 10 finalistinden biri. Dünyanın dört bir yanından yaklaşık 40 yarışmacı ödül için iki yıldır yarışıyor ve kazanan bu sonbaharda açıklanacak.

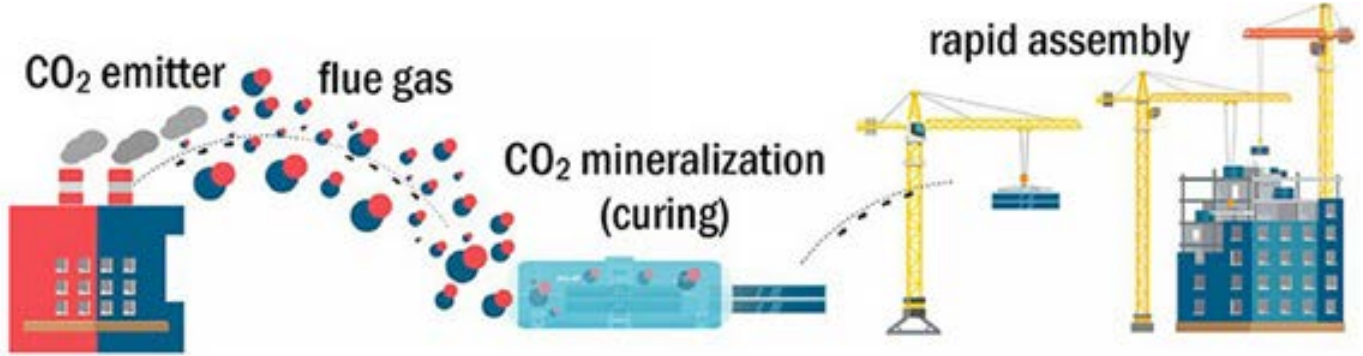
UCLA yarışta kazanamasa bile, takım lideri Gaurav Sant, CO<sub>2</sub>Beton'un bu yıl bazı projelerde kullanılacağını söyledi.

UCLA İnşaat ve Çevre Mühendisliği Bölümünden Sant: "Yapmaya çalıştığımız şey, bu tür emisyonları Portland çimentosunun üretim sürecinden tamamen çıkarabilecek potansiyele sahip bir malzeme geliştirmek." dedi.

Portland çimentosu, betonun ana bileşenidir ve dünya çapında beton üretiminden kaynaklanan karbondioksit emisyonunun ana kaynağıdır. 2018'de ABD, yaklaşık 100,200 milyon ton çimento kullandı. Çimento Endüstrisi Ticaret Birliğine göre, Arizona'da 3.600'den fazla çimento işçisi ekonomiye 3,4 milyar dolarlık katkıda bulunuyor. Kalsiyum, silikon, alüminyum, demir ve diğer bileşenlerden oluşan Portland çimentosu Paulden, Clarkdale ve Rillito'daki fabrikalarda üretilmektedir.

UCLA ekibinin hedefi, beton üretimindeki karbondioksit emisyonunu tamamen ortadan kaldırmak. Şimdiye kadar, emisyonu %75 oranında azaltabildiler. Sant, "Bu dünyadaki yaşamımızı ve üretim alışkanlıklarımızı değiştirebilecek teknolojiler geliştirmek istiyoruz." dedi.

CO<sub>2</sub> Beton, yeniden emilim süreciyle karbondioksit emisyonunu azaltacak bir tür çimento oluşturmak için kalsiyum hidroksit kullanıyor. İlk olarak, endüstriyel tesislerin bacalarından salınan karbon toplanarak beton bloklarla bir odaya konuyor. Sonrasında gazlar bloklara kürlenerek içeri hapsediliyor.



Grafik: UCLA

Çimentodan kaynaklanan karbondioksit emisyonu, küresel karbondioksit emisyonunun yaklaşık %8'ini oluşturmaktadır. ABD, dünyadaki toplam karbondioksit salınımının %13'ünden sorumlu ve bu emisyonun yaklaşık %1'i beton üretiminden kaynaklanıyor.

Endüstrinin tutucu kültürü daha maliyetli ama sürdürülebilir bir ürünün satılmasını zorlaştırdığından, Sant ve ekibi, CO<sub>2</sub> Beton'u Portland çimentosu ile aynı fiyat aralığında tutmaya çalışıyorlar.

Sant: "Eğer daha pahalıysa daha yeşil bir ürünü satamazsınız, bu yüzden de maliyetleri aynı tutma fikrine çok odaklandık."

Sürdürülebilir bir betona sahip olmanın bariz faydalarına rağmen, ürün henüz daha büyük bir ölçekte test edilmedi. Ulusal Bilim, Mühendislik ve Tıp Akademileri, 2019 yılında yayımlanan bir rapora dayanarak, karbon dönüştürmenin küresel emisyonun en fazla %15'ini azaltabileceğini tahmin ediyor.

Bazı uzmanlar ise, sera gazı sorununun ciddiyetini göz önünde bulundurarak, XPrize'daki gibi çalışmalardan başarı beklemenin ne kadar gerçekçi olduğunu sorguluyorlar.

Allen Wright, Arizona Eyalet Üniversitesi Negatif Karbon Emisyonları Merkezi'nin genel müdürü olmasının yanı sıra karbondioksit emisyonunu azaltma konusunda çeşitli araştırmalar yapmış. UCLA'nın çalışması sera gazlarıyla mücadelede umut vadetse de Wright, Güneybatı genelinde karbon emisyonunu azaltmak için daha büyük değişikliklere ihtiyaç olduğunu düşünüyor.

Wright: "Bu konuda endişe duymamız gereken noktanın 20 yıl ilerisinde olduğumuzu düşünüyorum. Başka bir deyişle, çok geç kaldık." dedi.

Wright'ın bakış açısına göre CO<sub>2</sub>Beton, Güneybatı'daki karbondioksit emisyonunu değiştirmez. Wright: "Atmosferdeki gaz oranlarının çok karışık olmasından dolayı, bölgesel olarak sağlanan herhangi bir azalma atmosferin geri kalan içeriği tarafından hızla seyreltilir." dedi.

Farkındalık önemli bir gelişme olsa da Wright, bu sorunu çözmek için yürürlüğe konan politikaların eksikliğinden endişe duyuyor. "Karbon yönetim teknolojileri üzerine yapılacak

araştırma ve geliştirmeleri teşvik etmeleri için" politika üreticilerine baskı yapmanın asıl ihtiyaç duyulan şey olduğunu belirterek, buna dahi geç kalındığını sözlerine ekledi.

XPrize Vakfının düzenlediği yarışmalar, 25 yıldır dünyanın dört bir yanından araştırmacıları daha sürdürülebilir bir dünya için ürünler yaratmaya davet ediyor.

2004 XPrize kazananları "güvenilir, yeniden kullanılabilir, özel sektöre finanse edilmiş, insanlı bir uzay gemisi" yaratmakla görevlendirildi ve bu ekip teknolojilerini, ticari uzay yolculuğu geliştirmek üzere çalışan ilk şirketlerden Virgin Galactic'in Kurucusu Richard Branson'a lisansladı.

Carbon XPrize'in Genel Müdürü Marcius Extavour, XPrize'in bu seneki yarışmanın başlığı olarak karbondioksiti seçme nedeninin kendilerinin sera etkisi ve hava kirliliğine olan katkıları olduğunu söyledi.

Extavour, "Karbondioksit atmosferdeki tek zararlı madde değil, fakat kontrol edebileceğimiz maddelerden biri ve bu da çok önemli." dedi.

XPrize gibi yarışmaların, sürdürülebilirlik konusunda hak ettiği kadar az araştırılan alanların üzerine gidilmesine yardımcı olduğunu söyledi. Başlıca taraflardan finanse edilen 20 milyon dolarlık ödül, kazanan ekibin ürünü pazar için geliştirmesine olanak sağlıyor.

Extavour, "Bu ödülün toplumu hareket geçireceğini, mucitlerin dikkatini çekeceğini ve gerçekten anlamlı atılımların yolunu açacağını düşündük." dedi.

Carbon XPrize yarışmacıları arasında şimdiden gerçek dünyada başarı yakalayanlar oldu. Karbondioksit emisyonuyla yapılmış saatler de dahil olmak üzere, oluşturulan ürünlerin bir kısmı piyasada satın alınabilir durumda.

Extavour: "Carbon XPrize, karbondioksitin faydalı maddelere dönüşümüne odaklandı çünkü gerçekten cüretkâr, hak ettiği ilgiyi görmemiş ve araştırılmamış bir konuya eğilmek istedik. Sorunlarımızın hepsini çözme de, önemli bir gelişme." dedi.

**Kaynak:** <https://cronkitenews.azpbs.org/2020/02/03/scientists-concrete-reduces-emissions/>



# Dijitalleşme Stratejinizi Geliştirecek 6 Planlama Tavsiyesi



İnşaat tedarik zincirinin şirketinizin dijital dönüşümünde kullanılması

McKinsey & Company şirketine göre üretim için teknolojiyi en çok kullanan 22 sektör içinde inşaat 21. - sondan ikinci - sırada yer alıyor. İnşaat dünyanın en büyük ikinci sanayisidir. Yeni yapılar toplumları pozitif olarak etkiliyor ve bu etkiler hiç bitmeyecek.

Karmaşık küresel tedarik zincirleri ile yüzleşen, öngörülemeyen siyasi ve ekonomik politikalar, değişen hava düzenleri ve kontrol edilemeyen iş gücü kıtlığı ile karşı karşıya kalan müteahhitler, operatörler, inşaat malzemeleri üreticileri ve tedarikçileri, rekabetçi kalmak ve sürdürülebilir bir

## 6 Planning Tips to Bring Your Digitization Strategy Up to Speed

Ushering in the digital transformation of the construction supply chain at your company

Of the top 22 industries that use technology to conduct business, construction is ranked No. 21—next to last—according to McKinsey & Company. As the world's second-largest industry, new construction positively affects communities all around the world, and the effects are everlasting.

biçimde büyümek için teknolojiyi kullanmanın değerini giderek daha fazla kabul ediyor. Bu, başka herhangi bir uygulama veya teknik aygıtın sunacaklarının aksine önemli bir fırsattır. Dünyada kalıcı bir fark yaratmak için önemli bir fırsat olarak karşımıza çıkıyor.

Piyasa baskısı inşaat bütçelerinde, marjlarda, zamanda ve malzeme tedarikinde zorluklar yaratıyor. Veri odaklı ağır malzeme işlemleri süreçlerini entegre bir platformda dijitalleştirip otomatikleştirmek zamandan ve paradan tasarruf sağlayabilir, güvenliği ve uygunluğu artırabilir, hataları ve arıza süresini azaltabilir ve bu tip işlemlerin verilerle rekabet edebilme kapasitesini artırabilir. Sadece %2'den

% 3'e verimlilik artışı, 11 trilyon dolarlık küresel bir endüstride milyarlarca dolarlık tasarruflara dönüşüyor.

Gelişen ekonomi, malzemelerin, ekipmanların ve vasıflı iş gücünün mevcudiyeti üzerinde ilave baskı uygulayan inşaat faaliyetlerini önemli ölçüde artırmıştır. Bu zorluklarla mücadele etmek için inşaat endüstrisindeki ticaret ortaklarının manuel işlemlerin otomatikleştirilmesi amacıyla yeni nesil teknolojiyi kullanmaları çok önemlidir. Böylece maliyetler düşürülüp verimlilik artırılarak işlemler kolaylaştırılır.

Müteahhitler dijitalleşmenin değerini aşağıdakileri gördüklerinde fark edecekler:

- Telefonla sipariş alımı ve takibine duyulan ihtiyacı ortadan kaldırmak
- Siparişlerin güncel durumlarını takip etmek ve teslimatları görüntülemek
- Ödemeyi gerçekleştirip müşterilere ve satıcıya e-postaları doğrudan göndererek daha hızlı uzlaştırma yapabilmek
- Teslimatın imzalı bir elektronik kanıtına sahip olmak
- Önemli bir beton döküm işi planlandığında inşaat alanına gelecek kamyonların koordinatlarını görüp doğru zamanda, doğru sekansta çalışmalarını planlayabilmek
- Basılmış irsaliye ile zaman kaybetmeyerek araçların bekleme süresini kısaltmak
- Üretkenliği ve verimliliği arttırarak baştan sona tüm süreçleri takip edilebilir kılmak

Dijitalleşirme, değer zincirindeki her sistemi birbirine bağlar. McKinsey & Company'ye göre, bu alandaki işletmeler, iç teknolojiye (IT) yıllık gelirlerin %1'inden daha az yatırım yapıyor ve %20'sinden azı ticaret ortağı bağlantısına sahip. Bu nedenle, inşaat endüstrisinin zamana ayak uydurabilmek için çok yol kat etmesi gerekiyor.

### Nereden Başlamalı?

Bütün bunlar göz önünde bulundurularak, nereden başlayacağınızı ve planınızı nasıl uygulamaya geçireceğinizi bilmek önemlidir. Aşağıda, dijital dönüşümünüzü tamamlamanız ve maksimum fayda sağlayabilmeniz için size rehberlik edecek yazılmış yedi ipucu yer almaktadır.

Dijital dönüşümünüz için hedef belirleyin. Kurumunuzun nasıl çalıştığını değerlendirin ve yeniden düşünün. Otomatikleştirilebilecek kâğıt-kalem işlerine bakın. Dijital dönüşümle

birlikte, kâğıt-kalemle yapılan işlerin tamamının yerini elektronik belgeler ve işlemler alacak ve böylece finansal işlemleri hızlandırıp, müşteri deneyimini iyileştireceksiniz.

Bu hedefleri kurumunuz içinde ve dışında yer alan bütün taraflarla paylaşın. Tedarikçiler, işletmenizin sipariş işlemlerini otomatikleştireceğini bilmelidir; proje yöneticilerinin bütün proje detaylarının ve işlemlerinin çevrim içi olacağını farkında olmaları gerekir.

Bütün çalışanların bu dönüşümün yalnızca şirketi çalışır kılmak için değil, aynı zamanda geliştirmek için de üstlenilmesi gereken bir süreç olduğunu anlamasına yardımcı olmak amacıyla yönetimden destek alın. Dijital bir dönüşüm için doğru insan ve araçların bulunduğundan emin olun.

Şirketin nasıl dönüşüm geçireceği konusunda bir plan veya yol haritası oluşturun. Dijitalleşirmeye başlamak için kolay olan manuel işlemleri düşünün. Sipariş bilgilerini yeniden oluşturma veya irsaliye gibi zaman alan işlemleri belirleyin. Bu şekilde, okunması zor ve çoğu zaman yanlış yerleştirilmiş dokümanları ortadan kaldırabilirsiniz.

Hızlıca sonuç alınabilecek, uygulaması kolay ve maliyet tasarrufu ve verimlilik artışı konusunda ciddi iyileştirmeler sunan projeleri belirleyin. GPS cihazlarını kamyonlarda kullanmak ve kamyonları filo yönetimi sistemi ile izlemek bu projelere iyi bir örnek olarak verilebilir. Bir kamyon tedarikçiden ayrıldı-

ğında ve bir şantiyeye ulaştığında sistem sizi uyarabilir. Eğer kamyon gecikirse, filo yönetim sistemi yönetime haber verir ve başka bir kamyonu kullanmaya başlamanıza izin verir, işi devam ettirir ve projedeki gecikmeleri önler.

Geçiş sürecini desteklemek için dijital bir ekosistem oluşturun. Bunu yapmanın bir yolu, bütün ticari ortakları birbirine bağlayan ve iletişim ve iş birliğini teşvik eden dijital bir iş birliği platformu kurmaktır. Ayrıca, ticaret ortaklarınızın işlerini dönüştürmelerine yardımcı olmak için yöntemleri onlarla paylaşabilirsiniz.

- Dijital süreçler inşaat malzemelerinin temin, üretim, tedarik ve teslimat süreçlerini üstlenmeye başladı. Rekabetin bir parçası olmak ister misiniz? Daha sonra değil, şimdi bu fırsatı değerlendirin.

**Kaynak:** [www.constructionbusinessowner.com/technology/6-planning-tips-bring-your-digitization-strategy-speed](http://www.constructionbusinessowner.com/technology/6-planning-tips-bring-your-digitization-strategy-speed)

Faced with complex global supply chains, unpredictable political and economic policies, changing weather patterns, and intractable labor shortages, contractors, operators, owners and providers of building materials are increasingly recognizing the value of incorporating technology to remain competitive and create sustainable growth. This is an opportunity unlike those offered by any other application or technical gadget. It is an opportunity to make a lasting difference in the world.

## Denizkızı Sahil Evi

### B.E. Architecture builds Mermaid Beach Residence with a sense of "permanence"

Heavy concrete walls anchor this family home in Queensland, Australia, to its beachside setting, while hiding it from a busy road nearby.

Mermaid Beach Residence is situated in Queensland's Gold Coast region and has been designed to reflect "a desire to stay and age".

Beton duvarlar, Avustralya'nın Queensland kentindeki bu aile evini yakındaki yoğun bir otoyoldan saklarken, sahil tarafına odaklıyor. Queensland'ın Gold Coast bölgesinde yer alan Denizkızı Sahil Evi, "içinde kalıp zaman geçirme arzusu"nu yansıtacak şekilde tasarlanmıştır.



Evin sahipleri - iki çocuklu bir çift - son on yıldır, aynı sahil şeridinin biraz daha ilerisinde bulunan ve Amerikan sahil kasabalarındaki evlere benzettiği ahşap çerçeveli bir evde yaşamış.

Ev sahipleri, mimarlık şirketini ailelerinin sörf ve yoga gibi hobilerini daha rahat yapabileceği "zamansız ve ikonik" bir ev yaratmakla görevlendirmişler.





Proje sahipleri, "Ev, mimari ile devamlılığa duyulan insani arzu ve duygusal ihtiyacın, başka bir deyişle kök salma arzusunun bir diyalogu" diye belirtmiş. "Bununla birlikte ev, erozyon ve hareketliliğin olduğu bir şeyin, kumsalın üstünde yer alıyor."



Evin bir kumsalda bulunması, tasarım sürecinde önemli bir nokta olmuş ve ev, yerinde döküm betondan yapılmış.



Denizden yansıyan parlak güneş ışığı ve güçlü rüzgârlardan kaçınmak için, evin arka cephesine, müşterinin istediği zaman kaldırıp iç mekânı dışarıyla birleştirmesine olanak sağlayacak panjurlu meşe çerçeveler eklenmiş.

Aileye mahremiyet sağlamak için, bu devasa çerçeveler evin yoğun, yola bakan tarafından tamamen çıkarılmış.

Projeye başlamadan önce mimarlar, evi yaklaşan okyanus sularından korumak için bir deniz duvarı inşa ettirmiş.



Birinci kattaki yaşam alanlarını barındıran evin üst hacmi, zemin kat hacminin hafifçe dışına sarkacak şekilde inşa edilmiş. Böylece sıcaktan koruyan gölgelikli bir yürüyüş yolu ortaya çıkmış.

Sakinlerin olumsuz hava koşullarında zaman geçirebilecekleri birkaç yeşillik iç avlu da bulunuyor.



Evin dış cephesinde kullanılan malzemeler, beton yüzeyleri ve sıcak ahşap zemini daha da ortaya çıkarmak için, odaların iç kısımlarına da uygulanmış.

Parlak beyaz yumuşak mobilyalar ve şeffaf perdeler, alanı havadar ve aydınlık göstermeye yardımcı oluyor.

B.E. Mimarlık: "Kullanılan birincil malzemeler müşterinin önceki evinin estetiğinden çok farklıydı, bu yüzden herkesin rahat etmesi için uzun görüşmeler yapıldı ve prototipler tasarlandı." diye açıklıyor.

**Kaynak:** <https://www.dezeen.com/2020/01/17/mermaid-beach-residence-australia-architecture/>

## Büklüm şeklinde beton yapı



### Antony Gibbon Twists Concrete in Twine: Series One

Experimenting with a very rigid material, Antony Gibbon imagines a residential project where the outer concrete shell twists and turns, in order to create livable spaces.

Çok sert bir malzeme ile deney yapan Antony Gibbon, yaşanabilir mekânlar yaratmak için dış beton kabuğun büküldüğü ve döndüğü bir konut projesi hayal ediyor. Çok temel bir işleve sahip olan bu öneri teklif, teknik sınırları zorlamaya ve hayal gücünü ortaya çıkarmaya davet ediyor.







Twine: Serious One, mimar için en az cam iç mekânı barındırarak bir araya toplanan ve kıvrılan bir dizi kemerden oluşan organik formlu bir proje. Aslında, bir yaşam alanı oluşturmak için, Antony Gibbon Designs, programı 2 öğeye ayırıyor. Salon ve mutfak alanları, yapının zeminle buluşup kapalı bir birim oluşturduğu ilk dönen betona entegre edilmiştir. İkinci sette ise yatak odaları bulunuyor. Beton şeması herhangi bir bölümlendirme sistemi kullanmadan, alan ve diğer şeyler arasındaki sınırları belirliyor.



İç ve dış alanlar bu iki deneyimin fiziksel olarak bölünmesi için şeffaf cam ekranlarla devam eden alanlardan oluşuyor. Beton dalgaların zeminden en uzak olduğu yerde, doğrusal gelişim içinde samimi ve تنها bir varlık oluşturan kompozisyonun ortasına girintili ve dairesel oturma alanı geliyor. İster dışarıda ister içeride olsun, bu mimari keşifler hem burada yaşayan hem de misafirin merakını tetikleyen alanlar yaratıyor.



Yapının heykelsi etkisi özel peyzaj manzaraları yaratıyor. Aslında manzara, somut dalgalanmalar tarafından çerçevelenmiştir. Bu da manzarayı binaya özgü kılmaktadır. DNA benzeri tasarım, belirli alanlarda çatıda düzlük oluşturur. Uzantılarda ise yatay plan güneş panellerini tutar ve yapının merkezinde, düz çatı sadece bükülmüş bir merdivenle erişilen bir sıcak küvete ev sahipliği yapar.



**Kaynak:** [www.archdaily.com/926032/antony-gibbon-twists-concrete-in-twine-series-one](http://www.archdaily.com/926032/antony-gibbon-twists-concrete-in-twine-series-one)

# Gökdelenen camiye: Betona sınır yok

## From skyscraper to mosque: sky is the limit for concrete

What is it that binds the Gladesville Bridge, Australia Square, the Punchbowl Mosque and the Sydney Opera House together?

Gladesville Köprüsü, Australia Square binası, Punchbowl Camisi ve Sydney Opera Binası'nı benzer kılan şey nedir? Hepsini betondan yapıldı ve bir grup seçkin mimar, mühendis ve yapı uzmanı tarafından Avustralya'da geçtiğimiz 90 yılın en etkileyici halka açık 10 beton yapısı arasında gösterildi.



Gladesville Köprüsü, 1964 yılında tamamlandığında dünyanın en uzun tek açıklıklı beton kemeriydi. Fotoğraf: Bruce Elder

Bu yapıların her biri, kullanılan yapı malzemesi açısından kendi dönemlerinde sınırları zorladı. Hakem heyeti başkanı, eski bir NSW devlet mimarı, Peter Poulet bu durumu "faydalı bir malzemenin daha çekici olmak için yeniden konumlandırılması" olarak adlandırdı.

1964 yılında tamamlanan Gladesville Köprüsü, döneminin en uzun tek açıklıklı beton kemeriydi.



Australia Square binası 1967 yılında tamamlandığında, dünyanın en yüksek betonarme yapısıydı.

Harry Seidler'in 1967 yılında tasarladığı Australia Square binası Sydney'in en yüksek gökdeleni olmakla kalmayıp aynı zamanda dünyanın da en yüksek betonarme yapısı olarak çığır açmıştı.

UNESCO dünya mirasları listesine giren Sydney Opera binası, daha önce dünyanın hiçbir yerinde denenmemiş bir yöntem-

le; betonarme blokların endüstriyel yapıştırıcılarla tutturulmasıyla inşa edildi.

Hat sanatıyla süslenmiş 102 beton kubbesi olan; planlama, bağış toplama ve inşa aşamaları 20 yıl süren Punchbowl Camisi brüt beton kullanım şekliyle bir şaheser olarak adlandırıldı.

Liste, Canberra'daki Avustralya Yüksek Mahkemesi ve Melbourne Üniversitesindeki "laneway grunge" otoparkı gibi birçok film için set olarak kullanılan simge ulusal binaları da içeriyor.

Diğer binalar arasında ise Canberra'daki "Mars elçiliği" olarak bilinen Avustralya Bilimler Akademisine ait Shine Dome binası, Townsville'deki James Cook Üniversitesi Kütüphanesi, Melbourne'deki Victoria Federal Binası ve Brisbane'deki Queensland Sanat Galerisi var.

Sydney Opera Binası'nda ilk 10'a giren yapıların ilan edilmesiyle ağır inşaat malzemeleri endüstrisini temsil eden organizasyonun kuruluşunun 90. yıl dönümü de kutlandı.



Mimar Angelo Cndalepas, Punchbowl'daki geleneksel düşünce pastası camisini yeniden inşa etti. Fotoğraf: Steven Siewert

Çimento Beton ve Agregalar Avustralya'nın Genel Müdürü Ken Slattery, "Bazılarına göre Brütalist bir başyapıt olan şey başkaları için çirkin bir yığın olabilir. Yani liste, tıpkı betonun kendisi gibi, uyumsuzluk gösterebilir." dedi.

Kayda değer bir eksiklik: Sydney'in Brütalist Sirius binası.

Ken Slattery: "En iyi 10 yapıdan bazıları Brütalist, geometrik kompozisyona göre dizayn edilmişken bazıları da düzensiz bir formdadır. Bu, en iyi yarış atını bulmak için Phar Lap ile Black Caviar'ı ya da en iyi kriket oyuncusunu bulmak için Bradman ile Steve Smith'i karşılaştırmak gibi." dedi.



Melbourne Üniversitesi kapalı otoparkı. Fotoğraf: Luis Enrique Ascui

Büyük Sydney Komisyonu Merkez Şehir Bölge Sorumlusu Peter Poulet, en iyi 10 yapının, mimari değer, beton yapımında kullanılan yenilikçi yöntemler ve betonun potansiyelini genişletip yeniden tanımlayarak döneme özgü yapılar ortaya çıkarabilmesi gibi 3 farklı kritere göre, 90 yapının bulunduğu bir listeden seçildiğini belirtti.

Peter Poulet: "Betonu ulusumuzu inşa etmekte kullandık ve çevremizi inşa etmemizde önemli rolü oldu. Sürdürülebilirliği nedeniyle önümüzdeki 10 yılda pek çok beton bina yapılacak. Sadece ihtiyacımızı giderdiği için değil, güzel ve şiirsel de olduğu için." dedi.



Son 90 yılın en iyi 10 beton yapısından biri: Sydney Opera Binası ve jüri başkanı Peter Poulet. Fotoğraf: AAP

#### En iyi 10 beton yapı

- Gladesville Köprüsü, Sidney
- Australia Square Binası, Sidney
- Punchbowl Camii, Sidney
- Sydney Opera Binası, Sidney
- Avustralya Yüksek Mahkemesi, Canberra
- Melbourne Üniversitesi kapalı otoparkı, Melbourne
- Avustralya Bilim Akademisi Shine Dome Binası, Canberra
- James Cook Üniversitesi Kütüphanesi, Townsville
- Victoria Federal Binası, Melbourne
- Queensland Sanat Galerisi, Brisbane

**Kaynak:** [www.smh.com.au/national/from-skyscraper-to-mosque-sky-is-the-limit-for-concrete-20190823-p52k3w.html](http://www.smh.com.au/national/from-skyscraper-to-mosque-sky-is-the-limit-for-concrete-20190823-p52k3w.html)



# SOĞUK HAVA KOŞULLARINDA STANDART VE YERİNDEKİ BETON BASINÇ DAYANIMINA KALIP TİPİ VE ISI YALITIMININ ETKİSİ\*

İsmail Akkoyun<sup>1</sup>, Alperen Okur<sup>2</sup>, Mehmet Yurdağül<sup>3</sup>  
Serpil İşbilen<sup>4</sup>, Hilmi Aytaç<sup>5</sup>, Levent Sevin<sup>6</sup>

## Özet

Bu çalışmada, laboratuvar ortamında 25x50x150 cm ebatlarında üretilen 6 adet kolon ve 15x200x200 cm ebatlarında üretilen 3 adet tabliyede, kalıp tipinin ve ısı yalıtım malzemesi kullanımının, soğuk hava koşullarında erken ve nihai basınç dayanımına etkisi incelenmiştir. Standart numuneler ve saha koşullarında bekletilen numunelerle, kolon ve tabliyelerden alınan karot numunelerinin dayanımları karşılaştırılmıştır. Sıcaklık gelişimleri veri kaydedici cihazlarla izlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, kalıp tipi ve ısı izolasyon özellikleri değişiminin, 28 ve 90. günde yerindeki beton dayanımında, sektör pratiği dikkate alındığında kayda değer bir değişiklik yaratmadığı görülmüştür.

## 1. GİRİŞ

Soğuk havada beton dökümü esnasında alınması gereken tedbirleri içeren TS 1248 no.lu "Anormal Hava Şartlarında Beton Yapım, Döküm ve Bakım Kuralları" başlıklı standartta, soğuk hava koşullarında betonun don etkisine karşı korunması gerektiği açıkça ifade edilmiştir [1]. Betonun soğuk hava koşullarına göre tasarlanması tek başına yeterli olmayıp, kullanıcının şantiyede koruma önlemleri alması bu anlamda büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla beton, tahliye edildiği andan itibaren gerek battaniyelerle örtme, gerek ortamı kapatma/ısıtma ya da ısıtılmış/izole edilmiş kalıplara döküm

yapma vb. gibi önlemlerle korunmalı; sağlıklı bir beton dökümünün, beton üreticisinin yanında kullanıcıya da bağlı olduğu gözden kaçırılmamalıdır.

Diğer bir husus beton numunelerinin muhafazasıdır ki, söz konusu hava koşullarında ilgili koruma kriterlerine uyulmadığı takdirde numune dayanımlarında değişkenlikler ortaya çıkabilmektedir. Bilindiği gibi, numuneler alındıktan sonraki birinci günde şantiye ortamında bırakılmaktadır. Bu süre içerisinde, özellikle gece saatlerinde hava sıcaklığının çok düşük değerlerde seyretmesi, henüz yeterli dayanıma ulaşmamış beton numunelerinin saklanması hususunda daha dikkatli olmayı gerektirmektedir. Teslim yerinde hazırlanmış olan beton numunelerinin, uygun nem ve sıcaklık koşullarında bekletilebilmeleri için şantiyede gerekli önlemler alınmış olmalıdır [2].

Ülkemizde büyük projelerin haricinde, soğuk hava koşullarında betonun korunması ile ilgili yeterli bilinç mevcut değildir. İşin bir miktar gecikmesine katlanmanın ötesinde şantiyede herhangi bir rahatsızlık ortaya çıkmamaktadır. Priz gecikmeleri olağan karşılanabildiği için kalıp alma süreleri bir miktar uzatılmakta, ancak beton dayanımının olumsuz etkilenebileceği gibi bir endişe ne yazık ki duyulmamaktadır. Bunun neticesinde, çoğu şantiyede normal hava koşullarındaki iş alışkanlıkları devam ettirilerek, dikey kalıplar ertesi gün sökülerek işe devam edilmektedir. Dökümün sonrasındaki gün kalıpların sökülmesi, betonun henüz

### Effect of Form Type and Heat Insulation on Standard and In-Situ Compressive Strength Under Cold Weather Conditions

Effect of form type and heat insulation on the compressive strength of in-situ concrete were investigated under cold weather conditions. 6 columns (25x50x150 cm) and 3 slabs (15x200x200 cm) were produced in laboratory. Compressive strength of conventional samples kept in current weather and standard curing conditions were compared with those of core samples. Heat development in columns and slabs were also recorded.

It was concluded that, form type and heat isolation conditions have almost no effect on compressive strength of in-situ concrete.

1) i.akkoyun@bursabeton.com.tr 2) a.okur@bursabeton.com.tr 3) m.yurdagul@bursabeton.com.tr 4) s.ulu@bursabeton.com.tr 5) a.hilmiaytac@bursabeton.com.tr 6) hl.sevin@bursabeton.com.tr, Bursa Beton AŞ, Bursa

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

çok erken yaşlarda doğrudan soğuk havaya maruz kalmasına yol açmaktadır.

Bu çalışmada, şantiyede soğuk havaya maruz kalmış olan yapı elemanlarının yerindeki dayanımıyla, taze betondan alınan standart numune dayanımları arasındaki ilişki araştırılmış; ayrıca soğuk havada alınabilecek bir takım ısı izolasyon önlemlerinin ne derece etkili olduğu sorusunun cevabı aranmıştır. Deneysel çalışmalar "yapının/yapı elemanının korunması" ve "numune-

nin korunması" konularından hareket edilerek yapılmıştır.

## 2. DENEYSEL ÇALIŞMA

### 2.1. Malzemeler

#### 2.1.1. Çimento

Bursa Çimento Fabrikası AŞ'den temin edilen CEM I 42,5 R tipi çimentoya ait kimyasal ve fiziksel özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Çimentonun kimyasal ve fiziksel özellikleri

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO <sub>3</sub> (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	Kızd. Kaybı (%)	S. CaO (%)	Öz. Ağ. (%)	Blaine (cm <sup>2</sup> /g)	Priz Başl. (saat)	Priz Sonu (saat)	Basınç Dayanımı (MPa)		
														2 Gün	7 Gün	28 Gün
18,06	5,55	3,15	62,68	0,92	2,53	0,48	0,60	3,54	0,95	3,14	3.558	02:33	03:32	28,3	48,7	59,3

#### 2.1.2. Uçucu kül

İçdaş termik santralinden elde edilen uçucu küle ait kimyasal ve fiziksel özellikler Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Uçucu külün kimyasal ve fiziksel özellikleri

SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	SO <sub>3</sub> (%)	Toplam Alkali (%)	Kızd. Kaybı (%)	S. CaO (%)	Özgül Ağırlık	Reaktif SiO <sub>2</sub> (%)	Reaktif CaO (%)	45µ Elek Bakiyesi (%)	28 Günlük Puzolanik Aktivite (%)
85,57	1,47	0,3	1,48	1,78	0,1	2,24	52,89	5,98	15,06	80,8

#### 2.1.3. Agregası

Çalışmada kırma kireç taşı agregası kullanılmıştır. En büyük dane boyutu 22 mm'dir.

Tablo 3'te agregalara ait özellikler verilmiştir.

**Tablo 3.** Agregalara ait özellikler

Özellik	Kırma Kum (0/5 mm)	İri Agregası (5/12 mm)	İri Agregası (12/22 mm)
Özgül ağırlık	2,65	2,68	2,69
Su Emme (%)	1,9	0,8	0,5
İncelik Modülü	3,53	-	-
Elek Boyutu (mm)	Elekten Geçen (%)		
31,5	100	100	100
22,4	100	100	100
16	100	100	59
11,2	100	99	6
8	100	61	-
5,6	100	22	-
4	98	4	-
2	63	-	-

Elek Boyutu (mm)	Elekten Geçen (%)		
1	38	-	-
0,5	24	-	-
0,25	14	-	-
0,125	10	-	-
0,063	2	-	-

#### 2.1.4. Kimyasal Katkı

Geleneksel beton karışımlarında TS EN 934-2 Standardı'na uygun polikarboksilik eter ve lignosülfonat birleşiminden oluşan süperakışkanlaştırıcı katkı kullanılmıştır.

### 2.2. Deneysel Yöntemi

Laboratuvar ortamında 25x50x150 cm ebatlarında 6 adet kolon ve 15x200x200 cm ebatlarında 3 adet tabliye, farklı tip

kalıplarla, farklı ısı izolasyon/kür koşullarında hazırlanmıştır. Çelik, XPS, ahşap ve cam yünü için kabul edilen yaklaşık ısı iletkenlik katsayıları sırasıyla 43 W/m.K, 0,03 W/m.K, 0,20 W/m.K ve 0,04 W/m.K'dir. C30, C30UK ve C40UK kodlu 3 farklı karışım hazır beton santralinde üretilerek hazırlanan kalıplara dökülmüştür. Karışım kodlarındaki UK ifadesi, ilgili tasarımda uçucu kül kullanıldığını göstermektedir. Üretilen betonların karışım oranları Tablo 4'te verilmiştir. Su/bağlayıcı (s/b) oranının hesabında uçucu kül için k katsayısı 0,4 olarak alınmıştır. Tüm beton karışımlarında çökme değeri  $20 \pm 1$  cm olarak sabit tutulmuştur. Vibrasyon süreleri sabit tutulmaya çalışılmış, yetersiz ya da aşırı vibrasyondan kaçınılmıştır. Kolon kalıpları söküldükten sonra herhangi bir kür uygulanmamış, ortam şartlarında bırakılmıştır. Tabliye izolasyonları kaldırıldıktan sonra 28. güne kadar sadece streç film uygulaması yapılmıştır. Kolon ve tabliyeler içerisinde herhangi bir donatı yoktur. Her 3 karışıma ait her yaş ve her kür şartı için alınan üçer adet 150 mm ayrıtlı küp numuneye tek eksenli basınç deneyi uygulanmış ve sonuçlar bu numunelerin ortalaması olarak ifade edilmiştir. Taze betondan alınan numuneler farklı koşullarda küre tabi tutulmuştur:

- İlk 24 saat  $20 \pm 2$  °C, 27 gün boyunca standart su kürü
- İlk 24 saat dış ortam, 27 gün boyunca standart su kürü
- 28 gün boyunca dış ortam

Taze betondan alınan numunelerin yanında, yerindeki basınç dayanımının değerlendirilebilmesi için kolonlardan 28 (6 ad.) ve 90 (6 ad.) günlük; tabliyelerden ise sadece 28 (6 ad.) günlük olmak üzere 75 mm çap ve 75 mm boyunda karot alınmış, karot uçları aşındırma yöntemiyle düzeltilmiştir. Karot boyutları 100 mm'den küçük olmakla birlikte herhangi bir dönüşüm katsayısı kullanılmamış ve narinlik değerleri "1.00" olduğundan doğrudan doğruya küp dayanımı olarak değerlendirilmiştir. Karot sonuçları 6 adet karotun ortalamasıdır. Hava ve kür havuzu sıcaklığı 28 gün boyunca veri kaydedici cihazla izlenmiştir. Ayrıca sıcaklık gelişimlerinin bilinmesinin yerindeki dayanımın değerlendirilmesi açısından kritik olacağı düşünülerek kolon ve tabliyelerin her birinin kütle merkezine ısılıft kablosu konulmuş ve veri kaydedici cihaz ile 28 gün boyunca sıcaklık gelişimleri izlenmiştir. Resim 1'de kolon ve tabliye uygulamaları görülmektedir.

**Tablo 4.** Karışım oranları (kg/m<sup>3</sup>)

Karışım Kodu	Çimento	Uçucu Kül	Süper Akışkanl.	Su	s/b	0/5	5/12	12/22
C30UK	240	80	3,84	139	0,51	1.080	294	570
C30	305	0	3,66	152	0,50	1.108	277	575
C40UK	305	75	4,56	141	0,42	1.012	324	554

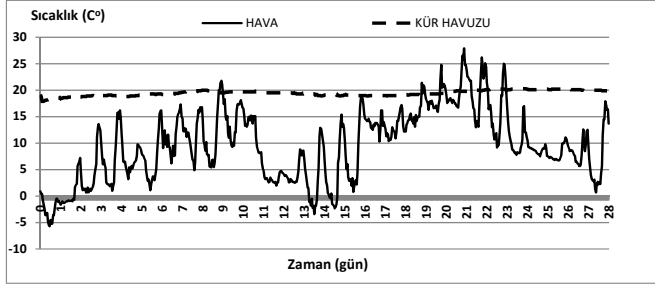


**Resim 1.** Kolon ve tabliye uygulamaları

### 3. DENEY SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Alınan tüm numunelerin ve yapı elemanlarının maruz kaldığı sıcaklıklar Şekil 1'de verilmiştir. Soğuk hava koşullarında beton dayanımının çok düşük olduğu ilk saatlerde maruz kaldığı sıcaklık oldukça kritiktir. Şekil 1'de görüleceği üzere beton dökümünden sonraki ilk 40 saat boyunca hava sıcaklığı 0 °C'nin altında seyretmiştir. Kalıpların söküldüğü anda ise (48 saat) hava sıcaklığı en fazla 7 °C olarak ölçülmüştür. Daha sonraki zamanlarda (özellikle ilk 15 gün) gece sıcaklıkları oldukça düşüktür.





Şekil 1. Ortam sıcaklıkları

Tablo 5'te döküm esnasındaki sıcaklıklar ve standart numunelere ait basınç dayanımları görülmektedir. 28 günlük

Tablo 5. Standart numune basınç dayanımları

Karışım Kodu	Hava Sic. (°C)	Taze Beton Sic. (°C)	Kür Şekli	Basınç Dayanımı (MPa)			
				24 saat	3 gün	7 gün	28 gün
C30UK	2	9	24 saat 20 °C 27 gün su kürü	7,9	26,4	35,5	41,3
			24 saat dış ortam 27 gün su kürü	0,4	18,1	29,7	36,9
			28 gün dış ortam	0,4	10	23,0	30,8
C30	2	9	24 saat 20 °C 27 gün su kürü	9,5	31,1	42,5	46,4
			24 saat dış ortam 27 gün su kürü	0,7	20,8	38,5	40,3
			28 gün dış ortam	0,7	10,8	26,3	35,6
C40UK	2	10	24 saat 20 °C 27 gün su kürü	13,9	37,3	46,5	55,4
			24 saat dış ortam 27 gün su kürü	0,9	32,6	45,4	52,3
			28 gün dış ortam	0,9	16,6	37,1	46,4

Taze betondan alınan numuneler için ilk 24 saatteki sıcaklık şartları çok önemlidir. Numuneler şantiyelerde genellikle 1 gün civarı beklemektedir. Bu süre boyunca hava sıcaklığının düşük değerlerde olması önemli dayanım kayıplarına yol açmaktadır. Bu çalışmada 24 saat boyunca -5 °C mertebesindeki sıcaklıkta bekleyen numunelerle standart sıcaklıkta bekleyen numunelerin 28 günlük dayanım değerlerinde %13'e varan dayanım kayıpları oluşmuştur. Ayrıca ilk 24 saatte elde edilen beton dayanımları da çok düşük mertebelere düşmektedir. Özellikle düşük sınıflı ya da mineral katkılı betonların kullanılması ve şantiyede 12 - 18 saat gibi daha kısa süreli bekleme durumlarında, numunelerin sarsıntı-titreşim gibi etkilere karşı daha da hassas olacağı açıktır. Bu şekilde yeterince dayanım kazanmamış beton numunelerinin herhangi bir sarsıntıya maruz kalması durumunda (örneğin şantiyeden laboratuvara transfer süreci), yeni

dayanımlara bakıldığında her 3 karışım için, standart şartlar ve tamamen dış ortamda kalan numune dayanımlarında beklediği gibi önemli bir fark olduğu görülmektedir. 28 gün boyunca dış ortamda bekleyen numune dayanımlarında %16-%25 arasında kayıp oluşmuştur. İlk 24 saat dış ortamda bekleyip sonrasında su kürü görmüş olan numunelerde ise (sektördeki genel durum) kayıp oranları %6 - %13 mertebesinde gerçekleşmiştir. 24 saatlik dayanımlara bakıldığında ise dış ortamda kalan numuneler, hava sıcaklığı 0 °C'nin altında olduğu için beton sınıfından bağımsız olarak oldukça düşük dayanım (0.4 ~ 0.9 MPa) sergilemiştir. 20 °C'de bekleyen numunelerin 24 saatlik dayanımları ise olağan şekilde gerçekleşmiştir.

oluşmaya başlayan iç yapının bozulması söz konusu olacak; bu durumda 28 günlük dayanım kayıplarının belki de %20-25 mertebelerine çıkması riski doğacaktır. Laboratuvar firmalarıyla beton üreticisi arasında hâlihazırda yaşanan dayanım tutarsızlıklarına soğuk hava kaynaklı böyle bir etkinin de ilave olması, problemi içinden çıkılmaz bir hâle sokabilecektir. Dolayısıyla soğuk hava koşullarında şantiyedeki numunelerin, dökümün hemen sonrasında 20±5°C sıcaklıkta muhafaza edilebilmesi için gerekli önlemler laboratuvar, yapı denetim firması ve şantiyenin koordinesinde mutlaka alınmalıdır. C40 sınıfı bir betonda bu risk daha düşük gibi görünmekle birlikte problem ihtimali yine vardır. Ayrıca ülkemizde genellikle taşıyıcı beton olarak C25 ve C30 sınıfı betonlar döküldüğü için bu önlemlerin kesinlikle alınması gereklidir. Tablo 6'da yapı elemanlarından alınan karotların basınç dayanımları görülmektedir.

**Tablo 6.** İzolasyon koşulları ve karot dayanımları

Yapı Elemanı	Karışım Kodu	Kalıp / İzolasyon Şekli	Kalıp Alma / İzolasyon Süresi	Dayanım (MPa)	
				28 g.	90 g.
Kolon 1 (K1)	C30UK	Plywood	48 saat	36,3	60,5
Kolon 2 (K2)	C30UK	Plywood	7 gün	42,4	59,5
Kolon 3 (K3)	C30UK	XPS (30 mm) + Plywood	48 saat	38,7	59,8
Kolon 4 (K4)	C30UK	Çelik	48 saat	34,5	55,4
Kolon 5 (K5)	C30	Plywood	48 saat	44,1	59,6
Kolon 6 (K6)	C40UK	Plywood	48 saat	49,8	63,8
Tabliye 1 (T1)	C30UK	Dökümden sonra streç Şİm	48 saat	41,3	-
Tabliye 2 (T2)	C30UK	Dökümden sonra streç Şİm; 16 saat sonra cam yünü	48 saat	44,0	-
Tabliye 3 (T3)	C30UK	Dökümden sonra streç Şİm + cam yünü	48 saat	43,6	-

Her bir karışım kodunda 28 gün dış ortamda kalan numunelerin dayanımları, yerindeki 28 günlük dayanımlardan daha düşük çıkmıştır. Bu durum numunelerin çok küçük hacimde olması sebebiyle soğuk havadan doğrudan doğruya etkilenmelerine ancak yapı elemanlarında ise ilk 48 saatteki izolasyon koşulları nedeniyle kütle içinde oluşan göreceli yüksek sıcaklığa bağlanabilir. Bu süreçte standart numuneler  $-5 \sim -1$  °C iken yapı elemanlarındaki sıcaklıklar ortalama  $+5$  °C mertebesindedir. Buradan hareketle genel manada standart numunenin korunmasındaki bir hatadan kaynaklanan dayanım düşüşünün, nihai hedef olan yapının güvenliğine odaklanıldığında, tamamıyla doğru bir değerlendirme unsuru sayılmayacağı söylenebilir. Numune dayanımı yerindeki dayanımı doğrudan doğruya yansıtmadığı için dayanım düşüklüğü her koşulda endişe yaratmamalı, yerindeki betonun dayanımı, maruz kalınan sıcaklık geçmişi de dikkate alınarak sorgulanmalıdır.

90. gündeki yerindeki dayanım 28. gündeki yerindeki dayanımdan bir hayli yüksek elde edilmiştir. Bu denli bir dayanım ilerleyişinin nedenleri ayrıca araştırılmalıdır. Uçucu kül kullanılmayan betonlar başta olmak üzere, uçucu kül / çimento oranı 0,25-0,35 aralığında olan standart numune dayanımlarında 28 günden 90 güne böyle bir dayanım ilerleyişi pek

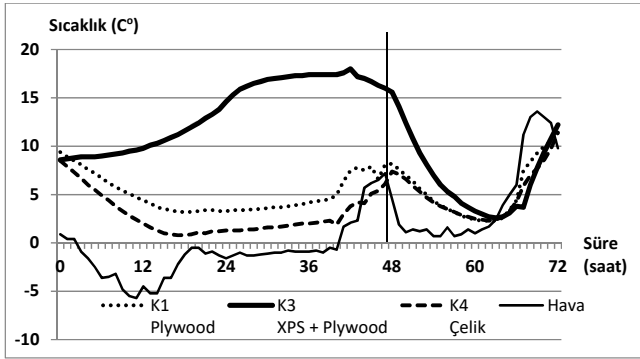
olağan değildir. Ancak şu var ki, yerindeki dayanımlarda 28. güne kadar yavaş gelişen hidrasyonun, 90. güne kadar bu gecikmeyi telafi ettiği ve potansiyel dayanımı ortaya çıkardığı düşünülebilir.

Karot dayanımları standart numune dayanımlarından genel olarak çok az miktarda düşük çıkmıştır. Burada etkili olan faktörlerin laboratuvar ortamında son derece kontrollü bir üretim yapılmasına (yetersiz ya da aşırı vibrasyon yapılmaması, kolon boylarının kısa olması ve ayrıca donatı olmadığından ayrışmaya neden olabilecek operasyon risklerinin olmayışı, sürekli personel gözetimi gibi) bağlanabilir. Şantiye uygulamalarında bu derece bir kontrol yapılamayacağı için karot sonuçları ile standart numune sonuçları arasındaki fark daha büyük olabilir.

Şekil 2-6'da kalıp/izolasyon şekli, izolasyon süresi ve karışım koduna bağlı olarak yapı elemanlarında ortaya çıkan sıcaklıkların zamanla değişimi görülmektedir. Şekil 2, 4, 5 ve 6'da 48 saatten sonra kalıplar söküldüğü / izolasyonlar kaldırıldığı ve çalışma kapsamındaki kolon ve tabliyeler de büyük kütleli elemanlar olmadığı için, yaklaşık 3. günden itibaren beton sıcaklıkları ile hava sıcaklıkları hemen hemen aynı değerleri almış, dolayısıyla 3-28. gün arası beton

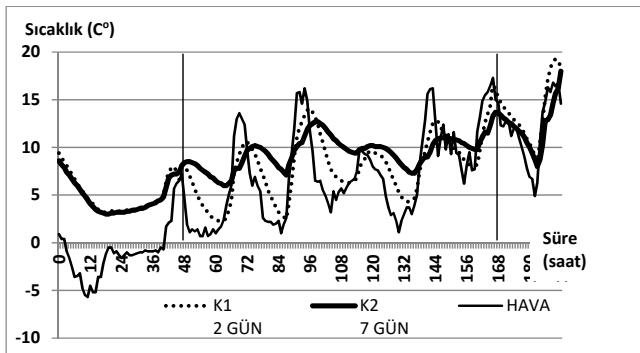
sıcaklıklarına bu grafiklerde yer verilmemiştir. 3. günden sonraki beton sıcaklıkları ile ilgili fikir edinebilmek için Şekil 1'e bakılabilir. Şekil 3'te ise aynı süreç 7 günden sonra gerçekleşmiştir.

Şekil 2'de kalıp tipine bağlı olarak yapı elemanlarında meydana gelen sıcaklık değişimleri görülmektedir. Çelik kalıpla plywood kalıp arasında kayda değer bir fark oluşmamış, XPS ile yalıtılmış beton ise hava sıcaklığı düşük olmasına rağmen hidrasyon ısısını muhafaza etmiştir. Karot dayanımlarına bakıldığında ise 28. günde K4 betonunun en düşük, K3 betonunun ise en yüksek dayanım verdiği görülmektedir. 90. günde ise K4 en düşük dayanımı vermiş, K1 ve K3 benzer sonuçlar vermiştir.



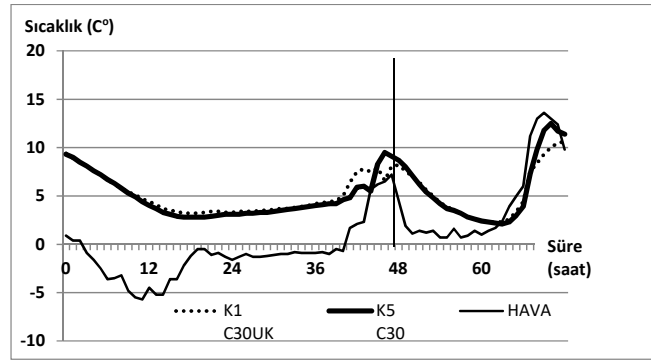
Şekil 2. Kalıp tipinin sıcaklık gelişimine etkisi

Şekil 3'te kalıp alma süresinin sıcaklık değişimlerine etkisi görülmektedir. K1 ve K2 kolonu 7 gün boyunca maks. gündüz sıcaklıklarında hemen hemen eş değerler almıştır. Ancak gece min. sıcaklıklarda, K2 kolonunun kalıpları alınmadığından ısı düşüşleri daha az gerçekleşmiştir. Karot dayanımlarına bakıldığında ise 28. günde K2 betonunun K1 betonuna göre daha yüksek dayanım verdiği (yaklaşık %15) ancak 90. günde bu dayanımların benzer hâle geldiği görülmüştür.



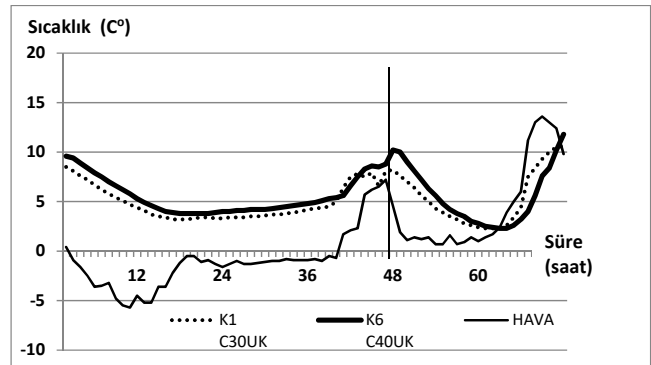
Şekil 3. Kalıp alma süresinin sıcaklık gelişimine etkisi

Şekil 4'te uçucu kül kullanımının sıcaklık değişimlerine etkisi görülmektedir. K1 ve K5 kolonlarında kalıp almadan önce ve kalıp alındıktan sonra hemen hemen eşit sıcaklıklar ölçülmüştür. Karot dayanımlarına bakıldığında ise 28. günde K5 betonunun K1 betonuna göre daha yüksek dayanım verdiği ancak 90. günde bu dayanımların benzer hâle geldiği görülmüştür. 28. gündeki dayanım farkının tasarımıyla da ilişkili olduğunu söylemek mümkündür.



Şekil 4. Uçucu kül kullanımının sıcaklık gelişimine etkisi

Şekil 5'te beton sınıfının sıcaklık değişimlerine etkisi görülmektedir. Beton sınıfının artmış olmasının sıcaklıklarda çok az da olsa bir artışa neden olduğu görülmekle birlikte bu farklılık kayda değer değildir. Diğer bir deyişle K1 ve K6 kolonlarında kalıp almadan önce ve kalıp alındıktan sonra hemen hemen eşit sıcaklıklar ölçülmüştür. Karot dayanımlarına bakıldığında ise 28. günde beton sınıfından kaynaklanan fark net bir şekilde görünürken, 90. günde bu farkın oldukça azaldığı görülmektedir.

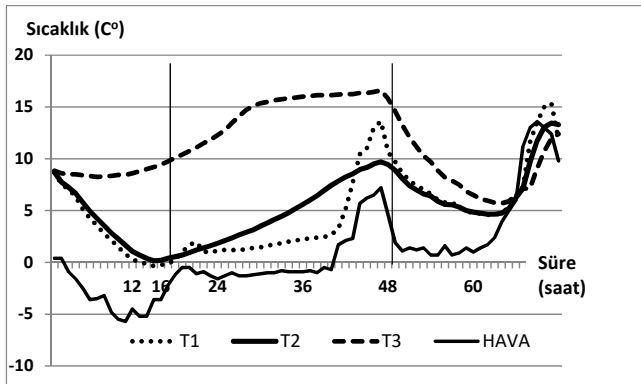


Şekil 5. Beton sınıfının sıcaklık gelişimine etkisi

Şekil 6'da tabliyelerdeki ısı izolasyon özelliklerinin sıcaklık değişimlerine etkisi görülmektedir. T1 betonunda sadece streç film olduğu için hava sıcaklıklarına yakın değerler elde edilirken, T3 betonunda cam yününün etkisiyle, hava sıcaklığı



0 °C'nin altında olmasına rağmen hidrasyon ısısının artışı devam etmiştir. T1 ve T3 betonunda oluşan sıcaklıklarda 15 °C'ye yakın farklar oluşmuştur. T2 betonuna 16. saatte yalıtım yapıldığı için bu saatten sonra ısı artışı görülmeye başlanmıştır. Karot dayanımlarına bakıldığında ise 28. günde T1 betonunun bir miktar düşük dayanım verdiği, T2 ve T3 betonlarının ise hemen hemen aynı dayanımı verdiği görülmüştür.



**Şekil 6.** Isı izolasyon özelliklerinin tabliyelerde sıcaklık gelişimine etkisi

Yerindeki kolon ve tabliye betonu dayanımlarına bakıldığında aynı süre kalıpta (ya da izolasyonda) kalmış olması şartıyla ısı izolasyon özelliği iyileştikçe dayanımın arttığı görülmüştür. Ancak kalıp tipi ya da ısı izolasyon özelliklerinin farklı olması (kolonlar için çelik, plywood, xps+plywood; tabliyeler için streç film, streç film+cam yünü'nün ısı izolasyon özellikleri farklıdır) ile ortaya çıkan bu değişkenliklerin, sektör pratiğinde 28 günlük dayanımlarda dikkate değer bir değişiklik yarattığını söylemek çok doğru değildir. 90 günlük dayanımlara bakıldığında da aynı şeyleri söylemek mümkündür. Diğer taraftan çelik kalıbın diğer kalıplara yakın performans sergilemesi de düşündürücüdür.

Isı yalıtım özelliği nisbeten iyi sayılabilecek plywood kalıpla üretim yapıldığında kalıp alma süresinin 7 güne kadar uzatılması durumunda 28 günlük mukavemetlerde önemli sayılabilecek artış (~ %15) meydana gelmektedir. Yapı denetim sürecinde olası bir karot alınması söz konusu olursa bu etki mutlaka dikkate alınmalıdır. Yerindeki dayanımın karakteristik dayanımdan daha düşük olması ile ilgili kabuller baştan yapılmakla birlikte, bu kabulün gerekçeleri içerisinde temel

olarak betonun su kaybının önlenmesi ve imalat hataları (sıkıştırma yetersizlikleri gibi) akla gelmektedir. Oysa karot sürecinde soğuk havadan kaynaklanabilecek hidrasyon gecikmeleri için de ilave yaklaşımlar mutlaka ortaya konulmalıdır.

Kalıp alma süresinin 2 günden 7 güne kadar uzatılmış olmasının 90 günde yerindeki dayanıma bir katkısı görülemez. Dolayısıyla her ne kadar beton kalite kontrolü 28. gün yapılsa da, yapının kendisi dikkate alındığında uzun vadede kalıp alma süresinin kısa olmasından kaynaklanan handicap ortadan kalkmaktadır. Bu anlamda kalıp alma süresinin 7. güne uzatılması bir zorunluluk değil bir tavsiye olarak düşünülebilir. Diğer taraftan kalıp alma süresinin çok düşük sıcaklıklarda 1 gün olarak belirlenmesi durumunda yukarıda varılan yargıların değişebileceği unutulmamalıdır. Soğuk havalarda kritik olan ilk 24 saatte betonun maruz kalacağı sıcaklık değerinin düşük olması durumunda kısa ya da uzun vadede yerindeki dayanımın olumsuzluk yaratacağı ihtimali gözden kaçırılmamalıdır. Dolayısıyla, kalıp alma süresi 2 günden az olmamalıdır denilebilir.

Soğuk hava şartlarında uçucu kül kullanılması, yerindeki betonda 28. günde olumsuz bir etki göstermekle birlikte 90. günde bu handicap ortadan kalkmıştır. Dolayısıyla yapı denetim süreci ya da herhangi bir gerekçeyle 28. günde yerindeki dayanımın kontrol edilmesi söz konusu değilse ve asıl olan uzun yıllar boyunca servis verecek olan yapının güvenliği ise, soğuk havalarda uçucu kül kullanılmaması bir zorunluluktan daha çok tavsiye olarak düşünülmelidir. Aynı şeyler soğuk hava çekincesiyle bir ya da iki üst sınıf beton tercih etme noktasında da geçerlidir.

Kalıp alma süreleri ile kalıp/izolasyon tipine bağlı olarak ortaya çıkan sonuçların ve bunlara istinaden yukarıda yapılan önerilerin Şekil 1'de verilen hava sıcaklıkları için geçerli olduğu, dolayısıyla bu sıcaklık rejiminin dışında bir süreç gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkacak sonuçların ve yapılan önerilerin de değişebileceği unutulmamalıdır.

### 3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada gerek taze betondan alınan standart numunelerde, gerekse yapı elemanında, soğuk havadan kaynaklı olarak ortaya çıkabilecek problemler, ortam sıcaklıkları, kür süreci ve ısı izolasyon koşulları anlamında incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Soğuk hava koşullarında şantiyedeki numunelerin, dökümün hemen sonrasında  $20\pm 5^{\circ}\text{C}$  sıcaklıkta muhafaza edilebilmesi için gerekli önlemler laboratuvar, yapı denetim firması ve şantiyenin koordinesinde mutlaka alınmalıdır.

Numunenin, standarda uygun korunmamasından kaynaklanan dayanım düşüşünün, nihai hedef olan yapının güvenliğine odaklanıldığında, tamamıyla doğru bir değerlendirme unsuru sayılmayacağı söylenebilir. Numune dayanımı, numune boyutunun küçüklüğünden kaynaklı olarak soğuk havadan daha fazla etkilendiği için yerindeki dayanımı doğrudan doğruya yansıtmamaktadır. Dolayısıyla numunedeki dayanım düşüklüğü her koşulda endişe yaratmamalı, yerindeki betonun dayanımı, maruz kalınan sıcaklık geçmişi de dikkate alınarak sorgulanmalıdır.

Kalıp/izolasyon özelliklerinin iyileştirilmesi gibi sektörümüzün hiç alışık olmadığı ve dolayısıyla ilave maliyet/zaman gerektiren bir uygulamanın karşılığında alınan performans, bu işlemlerden beklenenleri karşılayacak düzeyde gerçekleşmemektedir.

Kolon kalıplarının 2 günlük bekleme süresi sonunda sökülmesi tavsiye edilmektedir.

Uzun vadede yerindeki dayanımın arttığı dikkate alındığında, soğuk hava şartlarında üst sınıf beton dökme ya da uçucu kül kullanmama durumları bir zorunluluktan daha çok tavsiye olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan yüksek oranda mineral katkı kullanılması durumunda, soğuk hava koşullarında yerindeki dayanımın düşük bulunması her koşulda yapının güvenliğinin risk altında olduğu sonucunu doğurmamalıdır. Uçucu kül kullanılan ya da kullanılmayan betonlardan alınan karotlarda, soğuk havadan kaynaklanabilecek hidratasyon gecikmeleri veya dayanımı etkileyen diğer parametreler için, TS EN 13791'in uygulanmasına yönelik tamamlayıcı standartta (TS 13685-Şubat 2016) belirtilen düzeltme faktörlerinin uygulanması süreçleri yapı denetim sistemine adapte edilmelidir.

## Kaynaklar

1. TS 1248, "Beton Yapım, Döküm ve Bakım Kuralları-Anormal Hava Şartlarında", 2012.
2. Erdoğan, T., *Beton*, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, Ankara, 2003.

# KENDİLİĞİNDEN YERLEŞEN BETONUN ATIKSU ARITMA TESİSİ İNŞAATLARINDA KULLANIMI: DSİ UYGULAMALARI\*

Ömer Özdemir<sup>1</sup>, Mehmet Erta Taşkinsoy<sup>2</sup>

## Özet

Atık sularındaki agresif bileşenler, betonarme yapı yüzeyinde olabilecek, segregasyon, yetersiz pas payı sebebiyle donatının yüzeye yakın olması ve pas payı bölgesindeki beton kalitesinin yetersizliği, betonarmedeki kusurlarının giderilmesi için sonradan yapılan tamiratların ayrılması sonucu donatıların açığa çıkması, donatıların çok büyük bir hızla korozyona uğramasına sebep olabilmektedir. Kamu ihalelerindeki zorlayıcı rekabet şartlarında yapım işleri sözleşmelerinin düşük bedellerle imzalanmasının de etkisiyle, yükleniciler kalifiye işçilik ve endüstriyel kalıp sistemleri yerine işi daha düşük maliyetle gerçekleştirme yolunu tercih edebilmektedirler. Bu tercih de doğal olarak kalitesiz ve oldukça kısa ömürlü betonarme yapılar sonucunu doğurmaktadır. Bu tespitler ışığında, atık su arıtma tesisleri betonarme inşaatlarında, gereken standartta kalıp ile beton ve beton döküm işçiliğindeki kusurların önlenmesi için Kendiliğinden Yerleşen Beton (KYB) uygulaması tercih edilmektedir.

## 1. GİRİŞ

2011 yılında, Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü bünyesinde Atıksu Dairesi Başkanlığı kurulmuş ve faaliyetlerine başlamıştır. Atık su arıtma tesisleri proje ve inşaat çalışmaları, Kurum tecrübeleri, dünyadaki uygulamalar ve Türkiye genelindeki atık su tesis projeleri göz önüne alınarak şekillendirilmiştir. Mevcut tesislerin işletme sürdürülebilirliği incelendiğinde, etki eden unsurlar şöyle sıralanabilir:

- Tesisin betonarme alt yapısı,
- Tesisin mekanik ve elektronik ekipmanları,
- Tesisin arıtma prosesi,
- Tesisin işletme bakım personeli,
- Tesisi işletme istek ve ihtiyacı

Atık su arıtma tesislerinin, doğru tasarlanmış bir proses ve doğru seçilmiş bir mekanik elektronik ekipman envanterine rağmen, uzun ömürlü olabilmesi yine doğru tasarlanmış ve inşa edilmiş betonarme altyapı ünitelerine bağlıdır.

Ülkemiz genelinde inşa edilmiş olan atık su arıtma tesislerinin betonarme kalitesinin istenilen seviyede olmamasının sebepleri incelendiğinde, malzeme ve işçilik standartlarının gerekli kalitede tutturulmadığı görülmektedir.

Yüzey kalitesi ve direnç seviyesi düşük kalıp sistemlerinin kullanımı, uygun beton karışım oranlarının yapım süresince devam ettirilememesi, pas payı elemanlarının gerekli ve yeterli şekilde kullanılmaması, donatı ve beton döküm işçiliğindeki kalite yetersizliği gibi sebeplerle özellikle atık su ile temas eden betonarme yapıların hizmet ömrü öngörülenden çok daha kısa olmaktadır.

Atık sularındaki agresif bileşenler, betonarme yapı yüzeyinde olabilecek, segregasyon, yetersiz pas payı sebebiyle donatının yüzeye yakın olması ve pas payı bölgesindeki beton ka-

1) omerozdemant@gmail.com 2) etaskinsoy@dsi.gov.tr, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara

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



litesinin yetersizliği, betonarmedeki kusurlarının giderilmesi için sonradan yapılan tamiratların ayrılması sonucu donatıların açığa çıkması, donatıların çok büyük bir hızla korozyona uğramasına sebep olabilmektedir.

Kamu ihalelerindeki zorlayıcı rekabet şartlarında yapım işleri sözleşmelerinin düşük bedellerle imzalanmasının de etkisiyle, yükleniciler kalifiye işçilik ve endüstriyel kalıp sistemleri yerine işi daha düşük maliyetle gerçekleştirme yolunu tercih edebilmektedir. Bu tercih de doğal olarak kalitesiz ve oldukça kısa ömürlü betonarme yapılar sonucunu doğurmaktadır.

Bu tespitler ışığında, atık su arıtma tesisleri betonarme inşaatlarında, gereken standartta kalıp ile beton ve beton döküm işçiliğindeki kusurların önlenmesi için Kendiliğinden Yerleşen Beton (KYB) uygulaması, "kendi kendini ve betonarme kalıbını kontrol altında tutabilen beton" olma özelliği sebebiyle tercih edilmiştir.

## 2. UYGULAMALAR

Uygulama sürecinin başlarında, yüklenici firma itirazları, hazır beton tesislerinin direnci ve kontrol teşkilatının adaptasyon problemleri ile alakalı gerekli tedbirler kararlılıkla alınmış ve uygulanmıştır. Kendiliğinden Yerleşen Beton (KYB) karışım hesabı ve istenilen oranların tutturulması esnasında hazır beton tesislerine kılavuzluk edilmiştir. Gerekli standartta endüstriyel kalıp temin ve tesis edilmesi, beton yayılma ölçümleri, demir pas payı uygulamaları, kalıplara döküm işçiliği gibi hususlarda titiz ve ısrarlı takip ve kontrol mekanizmaları işletilmiştir.

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından, Ergene Havzası'nda inşa edilen Edirne-Keşan (13.500 m<sup>3</sup>/gün), Tekirdağ-Çorlu (58.500 m<sup>3</sup>/gün) ve Çerkezköy (52.500 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli) Evsel Atıksu Arıtma Tesisleri (EAAT) inşaatlarında KYB tercih edilmiş ve bu bildiriye açıklanan sonuçlar elde edilmiştir.

**Çizelge 1.** Karışım tasarımları

		KEŞAN EAAT	ÇERKEZKÖY EAAT	ÇORLU EAAT
Çimento (kg)		315	360	360
Uçucu Kül (kg)		170	90	90
Toplam Bağlayıcı (kg)		485	450	450
Su (kg)		160	180	180
Hiper akışkanlaştırıcı (kg)		7,28	5,85	5,85
İri Agrega (kıрма taş)	15 - 25 mm	408	396	396
	5 -15 mm	375	478	478
	0-5 mm	294	0	0
İnce Agrega	0 -4 mm	310	457	457
	0 - 2 mm	245	291	291

**Çizelge 2.** Dayanım ve su işleme derinliği sonuçları

EAAT	Su/Çimento	Basınç Dayanımı (MPa)					Su işleme derinliği (mm)
		Deneme üretimleri		Sahadan alınan		Karot	
		7 gün	28 gün	7 gün	28 gün	28 gün	
Çerkezköy Çorlu	0,45	44,1	53,8	32,9	41,1	43,4	16
				35,9	43,3		
Keşan	0,45	40,3	52,3	35,6	45,4		

EAAT'lerde KYB kullanımı sonucunda elde edilen teknik avantajlar aşağıdaki gibidir:

- Endüstriyel kalıp kullanılarak son derece düzgün geometriye sahip betonarme yapılar elde edilmiştir.
- Beton yüzeyinde herhangi bir ayrışma (segregasyon) görülmemiştir.
- Tam bir beton yüzey pürüzsüzlüğü sağlanmıştır.
- Daha homojen bir beton elde edilmiştir.
- Donatıya daha yüksek bağ dayanımı elde edilmiştir.
- Çok düşük boşluklu bir betonarme yapı elde edilmiştir.
- Benzer karışım oranlarına sahip KYB olmayan normal betonarme betonundan daha düşük su işleme derinliği elde edilmiştir.
- Benzer karışım oranlarına sahip, KYB olmayan normal betonarme betonundan daha yüksek dayanım elde edilmiştir.

Bu tesislerde KYB kullanımı sonucunda elde edilen ekonomik avantajlar aşağıda sıralanmıştır:

- Beton dökümü esnasında vibratör kullanımına ihtiyaç kalmaması ve kalıba yerleştirme kolaylığı sebebiyle, kalifiye işçilik maliyeti azalmıştır.
- DSİ Genel Müdürlüğü'nün Ergene Havzası'nda yürüttüğü 12 adet götürü bedel EAAT inşaat ihalelerinde, yükleniciden temin edilen KYB ve normal beton birim fiyatları kıyaslandığında KYB m3 fiyatının %10 civarında daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak, teknik avantajları ve elde edilen beton kalitesi ile kıyaslandığında bu fiyat farkının önemsenmeyecek mertebede olduğu mütalaa edilmiştir.

KYB uygulamalarında karşılaşılan zorluklar ve dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Hazır beton tesisleri KYB üretimini gerçekleştirecek yeterli altyapıya ve özellikle uzman kalite kontrol personeline sahip olmalıdır.
- KYB'nin priz alması standart betonlara oranla daha kısa süreli olduğu için beton dökümü boyunca süreklilik sağlanması gerekmektedir. Tesisteki herhangi bir arıza durumunda beton sevkiyatı duracak, diğer beton tesislerinden de devamı sağlanamayacağı için soğuk derz oluşmasına yol açılacaktır.
- Özellikle büyük boyutlu temellerde ve yaz aylarında, KYB'nin hızlı priz almasından ötürü, beton dökümü uzman

personel tarafından, soğuk derz oluşumuna meydan verilmemesi yapılmalıdır.

- KYB yayılma testleri her beton mikseri için ayrı ayrı yapılmalıdır.
- Karışımda kullanılan agrega ve kumdaki nem ve kirlilik değişimi, tesise yeni giriş yapan çimentonun ısısı sürekli izlenmeli ve karışım hesabında öngörülen değerleri sağladığından emin olunmalıdır.
- Hazır beton tesisinde daha ucuz ve kalitesiz kimyasal katkı malzemesi kullanılabilme riskine karşı tedbir alınmalı, hazır beton tesisi denetim altında tutulmalıdır.
- Hazır beton tesisinin, daha hızlı beton üretebilmek için beton karışım süresini kısaltma ihtimaline karşı tedbir alınmalıdır.
- 5,6 ve 7. Maddelerde sıralanan hususlara dikkat edilmediği takdirde beton yayılımda yetersizlik ve daha da önemlisi beton ayrışması gibi büyük problemler yaşanabilecektir.
- KYB'de kullanılan uçucu külün tedarik edilememesinden kaynaklı gecikme yaşanmaması için tedbirli olunmalıdır.
- Kalıp uzman personel tarafından, özel aparatlarla zemine sabitlenmelidir.
- Demir pas payı mesafelerinin sağlanması maksadıyla özel itina gösterilmelidir.
- En küçük bir nokta bile olsa, boşluk bırakılan kalıptan, açılma veya sızdırma sonucu KYB'nin boşalması söz konusu olacağı için, KYB'ye uygun endüstriyel kalıp kullanılması ve kalıp işçiliğinin kalifiye olması zorunludur.

### 3. SONUÇLAR

Özellikle pas payı bölgesindeki betonun yeterli kalitede olması sağlanarak, en garantili, kalıcı, kesin, ekonomik ve kolay çözüm KYB uygulaması olduğu için atık su arıtma tesislerinde kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Kendi kendini ve betonarme kalıbını kontrol altında tutabilen beton olması sebebiyle, KYB kullanımı ile kontrol teşkilatının işi kolaylaşacaktır.

Karışım hesabındaki standartların tutturulamaması durumunda KYB'nin yayılma testini geçmemesi ve ayrışması söz konusu olacağı ve beton dökülemeyeceği için, hazır beton tesislerindeki imalatların her aşamasında daha ciddi ve sıkı kontrol mekanizması işletilecektir.

Arıtma tesisleri, öngörüldükleri gibi uzun süreler hizmet verebilecek betonarme alt yapı ünitelerine sahip olabilecektir.

# Şimdi Dergilik'te!

TASARIM  
KÜLTÜRÜ  
DERGİSİ

ARREDAMENTO  
**MİMARLIK**

OCAKŞUBAT

**MİMARLIKTA  
BUHRAN,  
BUNALIM,  
BUNALTI,  
KRİZ**

ZAV  
ARCHITECTS

GÖKÇEADA  
LİSE KAMPÜSÜ

ÇOKER EVİ

ANKARA'YI  
KURMAK:  
1923-33

SAINT ROCCO:  
KİLİSE DEN  
TİYATROYA



PASSİFLORALI  
ÇAY  
HEDİYELİ

Arredamento Mimarlık'ı Turkcell Dergilik uygulamasıyla  
mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!

[arredamentomimarlik.com](http://arredamentomimarlik.com)

**b.** Binat İletişim&Danışmanlık yayınıdır.





# TÜRK YAPI SEKTÖRÜNÜN LİDER YAPI FUARI

TURKISH BUILDING INDUSTRY'S and REGION'S BIGGEST GATHERING



# 43. TURKEY BUILD YAPI FUARI İSTANBUL

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

24 - 28 AĞUSTOS / AUGUST 2020

TÜYAP - BÜYÜKÇEKMECE

Yeni Tarih  
New Dates



T.C. TİCARET  
BAKANLIĞI



[www.yapifuari.com.tr](http://www.yapifuari.com.tr) | [www.turkeybuild.com.tr](http://www.turkeybuild.com.tr)



yapifuariturkeybuild



yapiturkeybuild



yapi-turkeybuild



yapiturkeybuild

Organizatör / Organiser

Hyve

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

Hyve Build Fuarçılık A.Ş. | Tic. Sic. No: 758423 | Mersis No: 0947046442400015



30 BİN KİŞİLİK İSTİHDAM SAĞLIYOR

# KGS belgeli hazır betonlar, olası bir depremde binlerce can kurtaracak

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve ÇOMÜ'nün ortaklaşa düzenlediği araştırma raporu, hazır beton kullanılarak yapılan binaların olası bir depremde binlerce can kurtaracak olduğunu göstermektedir. Rapor, binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile standartlara uymayan donatı çeliği kullanımının Elazığ Depremi'nde yıkıma neden olduğunu ortaya koydu.

Elazığ depremi, Türkiye'nin en büyük depremlerinden biri olarak kayıtlara geçmiştir. Deprem, binlerce insanın hayatını kaybetmesine ve binlerce binanın yıkılmasına neden olmuştur. Rapor, binalarda kullanılan hazır betonların kalitesinin ve donatı çeliğinin standartlara uygun olmadığını tespit etmiştir.

**THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık**, "Rapor, binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile standartlara uymayan donatı çeliği kullanımının Elazığ Depremi'nde yıkıma neden olduğunu ortaya koydu" dedi. Türkiye'de 20 milyonun üzerinde konut bulunduğunu belirten Işık, birlik olarak önerilerini yüksek riskli yapılar acilen yenilenmeli ve binalarda en az C25 dayanım sınıfı betonun kullanılmalı şeklinde sıraladı.

Raporun hazırlanmasında ÇOMÜ'nün katkıları büyük önem arz etmiştir. ÇOMÜ'nün inşaat mühendisliği bölümü, hazır betonların kalitesini ve donatı çeliğinin standartlara uygun olmadığını tespit etmiştir. Rapor, binalarda kullanılan hazır betonların kalitesinin ve donatı çeliğinin standartlara uygun olmadığını tespit etmiştir.

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi

**70** milyon dolar  
**65** milyon dolar  
**2.8** milyar dolar  
**1.8** milyar dolar  
**30 bin** kişi  
**14.500** kişi



# C6-C8 beton kullanılan bina kendiliğinden yıkılır

**EUROPEAN Ready Mixed Concrete (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Başkanı Yavuz Işık**, birliğe kuruluğu Elazığ'da C6-C8 beton kalitesini araştırdı.



**İŞ DÜNYASINDA DİYALOG**  
**Vahap Muray**  
www.murayyazari.com

Elazığ'da 2007'de yapılmış binlerce beton yapı, beton standartları C6-C8'ye düşürüldü. Türkiye Hazır Beton Birliği olarak standardın C30'a çıkarılması gerektiğini vurguladı. 2019'da yapılmış binlerce beton yapı, beton standartları C6-C8'ye düşürüldü.

**1999 Marsyas depremi** sonrası çıkan yönetmeliklerde hazır beton kullanılmıyordu. C6-C8 beton kullanılmıyordu. C6-C8 beton kullanılmıyordu. C6-C8 beton kullanılmıyordu.

Türkiye'nin hazır beton işleri devlete ait çimento fabrikalarının (ÇİTOSAN) devletleştirilmesi sonucu yapılmıştı. 1999'da Türkiye'de 1.5 milyon metreküp hazır beton üretilmişti. 2018'de 100 milyon metreküp hazır beton üretilmişti. 20-32 yılda Türkiye'de beton çok gelişti.

Türk hazır beton sektöründe Avrupa'da hiç çimento üretilmez. 4 yıldır ERMCO'ya başkaldırılar yapılmış. Çimento sektöründe başkaldırılar yapılmış. Çimento sektöründe başkaldırılar yapılmış.

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın** KGS'ye kim seçilecek için zorunlu kılması istendi. TSE de standart belgeli veriyor ama gerekli denetim yapıyor. KGS, yıldı 6 kez denetim yapıyor. KGS'nin 20 kişilik Bilim Kurulu var. Kurulda Bakanlık temsilci de var. THBB Bilim Kurulu Üyesi Cemal Dönmez, Ankara'da KGS belgeli beton kullanılmıyordu. THBB'nin 2007'den beri teknik laboratuvarını olduğu biliniyor. Laboratuvar Yıldız Teknik Üniversitesi'ne devredilmişti. KGS'ye kim seçilecek diye denetim kadrosuyla birlikte katkı sağlıyor. Ar-Ge çalışmaları yapıyor, projeler geliştiriyor. THBB'nin kulağı var. KGS'ye kim seçilecek diye denetim kadrosuyla birlikte katkı sağlıyor.

**1970'li yıllarda** Elazığ depremi yönetmeliğinin amacı, Yavuz Işık anlatıyor. 1970'li yıllarda Elazığ depremi yönetmeliğinin amacı, Yavuz Işık anlatıyor. 1970'li yıllarda Elazığ depremi yönetmeliğinin amacı, Yavuz Işık anlatıyor.

**1974'de** Türkiye 3'üncü derece depreme karşı hazırlanmıştı. 1998 Marsyas depremi sonrası 1'inci derece depreme karşı hazırlanmıştı. 1998 Marsyas depremi sonrası 1'inci derece depreme karşı hazırlanmıştı.

**1999'dan itibaren** inşaatlarda kullanılan beton standartlarındaki değişiklikler belirti. 1999'dan itibaren inşaatlarda kullanılan beton standartlarındaki değişiklikler belirti. 1999'dan itibaren inşaatlarda kullanılan beton standartlarındaki değişiklikler belirti.

**Elazığ'da C6-C8 beton** kullanılmıyordu. Elazığ'da C6-C8 beton kullanılmıyordu. Elazığ'da C6-C8 beton kullanılmıyordu.

## KGS'ye uymayanı veya kaçanı aramıza almıyoruz

**TÜRKİYE Hazır Beton Birliği (THBB) Başkanı Yavuz Işık**, birliğe 1995 yılında kurduğu "Kalite Güvence Sistemi İhtilafı İşletmesi"ni (KGS) açıkladı. "KGS Uyumlu Belgeli" gövdesi ama inşaat sektöründe en güvenilir belgedir diye sektörden beri. "KGS Uyumlu Belgeli" gövdesi ama inşaat sektöründe en güvenilir belgedir diye sektörden beri. "KGS Uyumlu Belgeli" gövdesi ama inşaat sektöründe en güvenilir belgedir diye sektörden beri.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın KGS'ye kim seçilecek için zorunlu kılması istendi. TSE de standart belgeli veriyor ama gerekli denetim yapıyor. KGS, yıldı 6 kez denetim yapıyor. KGS'nin 20 kişilik Bilim Kurulu var. Kurulda Bakanlık temsilci de var. THBB Bilim Kurulu Üyesi Cemal Dönmez, Ankara'da KGS belgeli beton kullanılmıyordu. THBB'nin 2007'den beri teknik laboratuvarını olduğu biliniyor. Laboratuvar Yıldız Teknik Üniversitesi'ne devredilmişti. KGS'ye kim seçilecek diye denetim kadrosuyla birlikte katkı sağlıyor. Ar-Ge çalışmaları yapıyor, projeler geliştiriyor. THBB'nin kulağı var. KGS'ye kim seçilecek diye denetim kadrosuyla birlikte katkı sağlıyor.

## Elektronik Beton İzleme Sistemi'nin dünyada örneği yok

**AVRUPA Hazır Beton Birliği (ERMCO) Başkanı Yavuz Işık**, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Aralık 2018'de plan yapı denetim kalite kontrolü Kurul kapsamında 2019'dan itibaren Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) başlatılacağını belirtti.

Beton dikilmeden numune alınıyor ve chip veriliyor. Sonra laboratuvarında 6 saatte 800 dereceye kadar ısıtılıyor. Standartlara uygun bulamazsa inşaat durdurulup beton kırılıyor. Dünyada örneği olmayan bir sistem. Denetim açısından doğru buluyoruz.



## Sözcü



## İnşaat uzun dönemli bir durgunluğa hazırlanıyor

TÜRKİYE Hazır Beton Birliği (THBB), inşaat ve bina ile bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2020 Mart Ayı Raporu'na açıkladı. Raporu göre Mart ayında hazır beton faaliyetlerinde hızlanma görülüyor. Ancak Beklenti Endeksi, endeksin uygulanmaya başlandığı 45 ayın en düşük değerine geriledi. Sektörün güveninde ciddi bir düşüş meydana geldiğini ortaya koyan Beklenti Endeksi'ndeki bu düşüş, inşaatın uzun dö-

nemli bir durgunluğa hazırlanmış olduğunu gösteriyor. Hazır Beton Endeksi 2020 Mart Ayı Raporu'nun sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Beklenti endeksindeki tarihi düşüş, inşaatın uzun dönemli bir durgunluğa hazırlanmış olduğunu bize göstermektedir. Sektörde 18 aylık süre gelen bir geriye gidüş sonrasında, beklentilerin pozitif döndüğü anda Covid-19 salgınının ekonomik etkileri ülkemizde derin olarak hissedilmeye başlanmıştır." dedi.

## Türkiye

TEKRAR LOKOMOTİF OLACAK MI?

# EKONOMİ, İNŞAATTAN KATKI BEKLİYOR

İnşaat sektörünün yüzde 8,5 daraldığı 2020 yılında toplam inşaat harcamaları 501 milyar TL olarak gerçekleşti. 2018 yılında 419 milyar TL olan iç pazar büyüklüğü 2019 yılında 378 milyar TL seviyesine geriledi. 2019 yılında inşaat malzemeleri sanayi üretimi bir önceki yıla göre yüzde 13 daralırken Türk ekonomisi, 2020'de inşaat sektörünün katkısını bekliyor.



Türkiye İSTAT, 2020ubat ayı sektör raporu açıkladı. Geçmiş yıllarda inşaat sektöründeki büyüme ile ekonomideki genel büyüme arasında ilişkiyi ve yakın ilişkiye rağmen yavaşlayan sektörün, genel ekonomide büyümeyle paralel değil farklı şekilde geliştiğini vurgulandı. Bu ilişkiyi en son 2017 yılında yaşadığı, 2018 yılında ise zayıf büyümeyle inşaat sektörünün yüzde 1,1 küçüldüğü ifade edildi. 2019 yılında ise ekonomisi yüzde 0,9 bu-

yüne düşerken inşaat sektörü yüzde 8,5 daraldı. İnşaat sektörünün tarihi iç dış taleplerinden kaynaklı olarak serbestleşen talep karşısında ekonomisi genel olarak yavaşlayan inşaat sektörüne yavaşladığı görüldü yer aldı.

İnşaat 2019 yılı değerlendirilen Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık "Merkez bankamızın faiz indirimleri, artan likidite ile kurun-

stabil hale gelmesi ekonomideki negatif etkileri kısmen artdı. Bu da son dönemde ekonomide bir canlanma meydana getirdi. Türkiye ekonomisi 2019 yılında yüzde 0,9 büyümeye rağmen Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık "Merkez bankamızın faiz indirimleri, artan likidite ile kurun-

stabil hale gelmesi ekonomideki negatif etkileri kısmen artdı. Bu da son dönemde ekonomide bir canlanma meydana getirdi. Türkiye ekonomisi 2019 yılında yüzde 0,9 büyümeye rağmen Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık "Merkez bankamızın faiz indirimleri, artan likidite ile kurun-

## Hürses



"Hazır beton sektörü de mücbir sebep içerisinde değerlendirilmeli"

THBB Başkanı Işık, "Salgından ilk aşamada ve doğrudan etkilenen imalat sanayi sektörlerinin başında yer almaktayız" dedi.

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz, salgından doğrudan etkilenen imalat sanayi sektörlerinin başında yer aldıklarını belirterek, "Bu kapsamda, nasıl ki inşaat sektörü mücbir sebep içerisinde değerlendirilmişse, ona giren sağlayıcı en temel sektör olan hazır beton sektörü de bu kapsamda değerlendirilmeli." ifadesini kullandı.

Yavuz, yaptığı yazılı açıklamada, "Hazır Beton Endeksi 2020 Mart Ayı Raporu'na göre, Faaliyet Endeksi'nde hızlanma görüldüğünü, Beklenti Endeksi'nin, endeksin uygulanmaya başlandığı 45 ayın en düşük değerine gerilediğini bildirdi. Güven Endeksi'nde ise ciddi bir düşüş yaşandığını kaydeden Işık, beton faaliyetlerindeki hızlanmanın gelecek dönemde ortadan kalmasızna beklendilerini aktardı.

Marttaki hazır beton dokümanının boyutlarından önceli sıraya benzetilebileceğini kaydeden Yavuz, beklenti endeksindeki tarihi düşüşün, inşaatın uzun dönemli bir durgunluğa hazırlanmış olduğunu kendilerine gösterdiğini anlattı.

Işık, tamamen iç pazar odaklı çalışan ve ihracat ihracatı bulunmayan hazır betonun inşaatın damarından ilk etkilenen sektör olduğunu belirterek, "Sektörde 18 aylık geriye gidüş sonrasında, beklentilerin pozitif döndüğü anda Covid-19 salgınının ekonomik etkileri ülkemizde derin olarak hissedilmeye başlanmıştır." ifadesini kullandı.

Yavuz Işık, hazır beton sektörünün TCMB mart ayı verilerine göre en düşük 3. kupa ile kullanım oranına sahip olduğunu belirterek, salgından ilk aşamada ve doğrudan etkilenen imalat sanayi sektörlerinin başında yer aldıklarını bildirdi. Işık, "Bu kapsamda, nasıl ki inşaat sektörü mücbir sebep içerisinde değerlendirilmişse, ona giren sağlayıcı en temel sektör olan hazır beton sektörünün de bu kapsamda değerlendirilmesi için büyük önem arz etmektedir. Bu konuda sektörümüzün mücbir sebep içerisinde değerlendirilmesine dahil edilme talebimizi Hazine ve Maliye Bakanlığı'na iletтік." değerlendirmesinde bulundu. (aa)





# KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ  
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ  
İKTİSADİ İŞLETMESİ

*"Bizim Standartlarımız*

*Sizin Güvenliğiniz. . . "*

[www.kgsii.com.tr](http://www.kgsii.com.tr)



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



Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

[www.thbb.org](http://www.thbb.org)

**Kumun gücünü  
açığa çıkarın...**



**İnovasyon Kimyamızda Var**

**CHRYSO® Quad**