

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 29 > TEMMUZ - AĞUSTOS 2022 • YEAR: 29 > JULY - AUGUST 2022

BETON

2023

HAZIR BETON FUARI VE KONGRESİ

Hazır Beton • Çimento • Agregat
İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları

Sektörün Yapı Taşları BETON 2023'te Buluşacak



Yapı Malzemeleri LABORATUVARI

Güvenilir Sonuçlar Güvenli Yapılar



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

HER GÜVENLİ
Y A P I D A
İMZAMIZ VAR



www.thbb.org

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİNE ÜYE KURULUŞLAR

TURKISH RMC ASSOCIATION - MEMBER COMPANIES

Adoçim

İstanbul: 0212 286 69 82
Çorum, Sivas, Tokat

Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

Aker Tarsus Beton

Mersin: 444 60 33

Akgün Beton

Tekirdağ: 0282 654 60 69

Akova Beton

Kocaeli: 0262 381 01 01

Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

Alagözler Beton

Zonguldak: 0372 615 84 16

Altaş Beton

Ordu: 0452 230 00 04

Alton Beton

İstanbul: 0216 484 65 70

Asdur Beton

Hatay: 0326 413 81 85

Atılım Beton

Tekirdağ: 0282 726 23 77
İstanbul

Ayhanlar Hazır Beton

Kocaeli: 0262 759 10 22

Batıbeton

İzmir: 0232 478 44 00
Aydın, Manisa, Muğla

Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 63

Betoçim Çimento ve Beton

İstanbul: 0216 482 48 66

Bempa Mıdır Beton

Ankara: 0312 417 90 78
Kocaeli

Betonsa

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

BHB Bolu Hazır Beton

Bolu: 0374 220 10 20

Birlik Beton

Ankara: 0312 278 43 91

Bodrum Beton

Muğla: 0252 559 01 12

Bursa Beton

Bursa: 444 16 22
Balıkesir, Kütahya, Yalova

Cantaş Beton

Edirne: 0284 268 62 03

Cihan Beton

Bursa: 0224 413 22 44

Çimbeton

İzmir: 0232 472 06 72
Edirne, Kırklareli, Tekirdağ

Çimko Çimento ve Beton

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

Çimsa Çimento

İstanbul: 0216 651 53 00
Adana, Afyonkarahisar, Aksa-
ray, Bilecik, Bursa, Eskişehir,
Kahramanmaraş, Kayseri,
Konya, Kütahya, Mersin,
Nevşehir, Sakarya, Niğde

Çimya

Elâzığ: 0424 247 20 42
Malatya

Danış Beton

İstanbul: 0216 471 34 34

Denizli Çimento

Denizli: 0258 816 34 00
Antalya, Manisa

Genç Manisa Beton

Ankara: 0312 427 20 20
Manisa

Göлтаş

İsparta: 0246 237 14 51
Antalya, Burdur

Gümüştaş Beton

İstanbul: 0212 266 63 02

Gür Beton

İstanbul: 0212 880 44 73
Kırklareli, Tekirdağ

Hacıoğulları Beton

İstanbul: 0216 446 71 00
Kocaeli

Hamak İnşaat

İstanbul: 0216 731 31 28

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 24
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

Medcem Beton

Mersin: 0324 744 40 00
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

Orbetaş

Ordu: 0452 233 28 16

Oyak Çimento

Ankara: 0312 278 78 00
Adana, İstanbul, Kocaeli, Ordu,
Osmaniye, Rize, Samsun,
Denizli, İzmir, Manisa, Aydın,
Afyonkarahisar, Hatay, Kahra-
manmaraş

Özgüven Beton

İzmir: 0232 520 30 00
Manisa

Öz Seç Beton

İstanbul: 0212 798 25 38

Özyurt A.Ş.

İstanbul: 0212 485 90 49

Paksoy

İstanbul: 0212 883 30 00

Polat Beton

Ankara: 0312 384 30 97

Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar: 0272 221
10 30

Antalya

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0222 237 62 62

Tarmac

Kocaeli: 0262 728 12 56

Taçim

İstanbul: 0212 315 53 32

Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

Ulusal Beton

İstanbul: 0212 615 61 12
Kocaeli

Votorantim

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

Yapısoy Beton

Kocaeli: 0262 371 13 04

Yılmaz Beton

Karabük: 0370 452 02 22

Yiğit Hazır Beton

Ankara: 0312 278 79 00
Bolu

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

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



Putzmeister

M39-4

EN EKONOMİK



M60-6

EN UZUN



M27-4

EN AVANTAJLI



TÜRKİYE'NİN **EN**'LERİ İLE **EN** İYİSİ PUTZMEISTER

PUTZMEISTER MAKİNE SAN. & TİC. A.Ş

A: GOP Mah. Namık Kemal Bulvarı No:6, 59500 Çerkezköy/TEKİRDAĞ
T: +90 282 735 1000 F: +90 282 735 1001 M: info.turkey@putzmeister.com

/Putzmeister Türkiye
 /putzmeisterturkiye

/Putzmeister Türkiye
 /Putzmeister

İçindekiler : contents :

6

Başkan'ın Gözüyle President's Opinion

Sektörün yapı taşları BETON 2023'te buluşacak
The building blocks of the sector, to meet at BETON 2023

16

Etkinlikler Activities

Riskli yapıların acilen dönüştürülmesi gerekiyor
Risky buildings must be transformed urgently

8

Etkinlikler Activities

İnşaat, hazır beton, çimento ve agrega sektörleri BETON 2023'te buluşuyor
Construction, ready mixed concrete, cement, and aggregate sectors to meet in BETON 2023

30

Haberler News

Türkiye ekonomisi 2022 yılı ikinci çeyreğinde %7,6 büyüdü
The economy of Turkey grows by 7,6% in the second quarter of 2022

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

THBB LAB.	Ön kapak içi	TEREX	s > 15	İMER	s > 25
THBB	Ön kapak içi karşısı	BETAMIX	s > 19	KOLUMAN	s > 27
THBB ÜYELER	s > 2	KORDSA	s > 21	GÜRİŞ (1)	s > 35
PUTZMEISTER	s > 3	ÖZBEKOĞLU	s > 23	FORD TRUCKS	s > 39

ISSN:1300-8390



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

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

Yayın Kurulu
Advisory Committee
Prof. Dr. Fevziye Aköz
Prof. Dr. Ergin Arıoğlu
Prof. Dr. Nuray Aydınöğlu
Prof. Dr. Bülent Baradan
Prof. Dr. Zekai Celep
Prof. Dr. Şakir Erdoğan
Prof. Dr. İlhan Eren
Prof. Dr. Abdurrahman Güner
Prof. Dr. Hulusi Özkul
Prof. Dr. Erbil Öztekin
Prof. Dr. Turan Özturan
Prof. Dr. Canan Taşdemir
Prof. Dr. M. Ali Taşdemir
Prof. Dr. Mustafa Tokyay
Prof. Dr. Fikret Türker
Prof. Dr. Mustafa Karagüler

Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi
Publicity and PR Committee
Onurhan Kışkı
Muhittin Tarhan

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Responsible Editor-in-Chief
Hakan Zengin (MA)

İlan Sorumlusu
Advertising
Pınar Taşkın

44

**İnovasyon
Innovation**

Teknoloji beton dökümünü hızlandırmaya yardımcı oluyor

Digital twin helps speed concrete casting in Hong Kong

68

**Makale
Article**

Yerinde Beton Basınç Dayanımının Tespitinde Önemli Kriterlerin Değerlendirilmesi

Evaluation of important criteria in determination of in-situ compressive strength

64

**Sürdürülebilirlik
Sustainability**

Bina ve yol kaplama emisyonlarını azaltmada betonun rolü

Concrete's role in reducing building and pavement emissions

77

**Basında THBB
THBB At Press**

HİDROMEK	s > 41	NT MAKİNE	s > 57	BMS	s > 63	AGÜB	s > 79
HASEL	s > 43	KGS	s > 58	BETONSTAR	s > 67	AKÇANSA	s > 80
Pİ MAKİNA	s > 49	GÜRİŞ (2)	s > 61	ARREDAMENTO	s > 75	ZF	Arka kapak içi
FOSROC	s > 55	CSC	s > 62	BETONART	s > 76	CHRYSO	Arka kapak

Teknik Editörler**Technical Editors**Aslı Özbora Tarhan - Y. İnş. Müh.
Koray Saçlıtöre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılınc - Y. 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 Matbaa Ambalaj
San. Tic. AŞ
Hamidiye Mah.
Anadolu Cad. No.: 50/3
Kâğıthane / İSTANBUL
Tel: 0212 289 24 24**Grafik Tasarım****Graphic Design**

FUTURA

Yayın Türü**Publication Type**

Yerel Süreli Yayın, 2 Aylık

Baskı: 24 Ekim 2022

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



Sektörün Yapı Taşları Beton 2023'te Buluşacak

Yavuz Işık

THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President

Sektörümüz 2021 yılı resmî verilerine göre 4 milyar doları aşan cirosu, 35 bini aşan istihdam hacmi ve yıllık 105 milyon metreküpü bulan üretimiyle Türkiye ekonomisi ve inşaat sektörü açısından çok önemli

bir yer teşkil etmektedir. Birliğimizin çalışmaları sayesinde sektörümüz bugün Avrupa'da ve dünyada örnek gösterilen bir sektör hâline gelmiştir. Avrupa Hazır Beton Birliğinden (ERMCO) aldığımız 2021 yılı verilerine göre AB üyesi bütün ülkelerin toplam üretim miktarı 272,5 milyon metreküp iken, Türkiye tek başına 105 milyon metreküp beton üretmektedir. Bu üretim miktarıyla Türkiye, AB ülkeleri arasında birinci ülke konumundadır. Bu konumumuzu daha da güçlendirmek ve sahip olduğumuz bilgi birikimi ve tecrübe ile dünyada referans bir ülke konumuna ulaşma hedefimiz için sektörel diyalog ve iş birliğinin çok önemli olduğuna inanıyoruz. Bu doğrultuda, firmalar arası bilgi alışverişinin yanı sıra, sektörümüzün vizyonunu ve yol haritasını belirlemek açısından da çok önemli bir buluşma olan Beton 2023 Hazır Beton Fuarı ve Kongresi'ni düzenlemek üzere yola çıktığımızı geçtiğimiz aylarda paylaşmıştım.

Birliğimizin TG Expo ortaklığı ile düzenlediği "Beton 2023 Hazır Beton Fuarı ve Kongresi", hazır beton, çimento, agrega ve inşaat sektörlerini bir araya getirecek. 15-18 Mart 2023 tarihlerinde Yeşilköy'de İstanbul

Fuar Merkezi'nde toplam 15.708 metrekarelik alanda 11.sini düzenleyeceğimiz "Beton 2023 Hazır Beton, Çimento, Agregat, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı" 100'ün üzerinde katılımcısı ile Avrupa, Asya, Afrika ve Orta Doğu'dan 3.000'i yabancı olmak üzere toplamda 12.000'den fazla sektör profesyoneliyle buluşacak. Ekonominin lokomotifi inşaat ve onun en temel kolu hazır beton ve ile ilgili sektörlerden birçok firmayı aynı çatı altında buluşturacak olan Fuarımızda, stand alanlarımız hızla doluyor.

Fuarımızla eş zamanlı olarak, 15-17 Mart 2023 tarihlerinde düzenleyeceğimiz Beton 2023 Kongresi; önceki yıllarda da olduğu gibi sektör gelişimine katkıda bulunacak. Kongremize 120 civarında bildiri özeti gelirken Kongre sponsorluklarımız da yoğun ilgi gördü. Bildiri özetleri değerli akademisyenlerimizden oluşan Bilim Kurulu tarafından değerlendirilmektedir. Kongre ve Fuar çalışmalarımıza odaklandığımız bu süreçte sürdürülebilirlik alanındaki faaliyetlerimize devam ediyoruz. Birliğimiz tarafından ülkemize tanıtılan Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (CSC) "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında belgelendirilen THBB üyesi İSTON'un Hadımköy Fabrikası, "Platin" seviyesinde CSC Sertifikası almaya hak kazanan Türkiye'deki ilk tesis oldu. Bütün fabrikalarında CSC Sertifikalı üretim yapan İSTON, sürdürülebilirlik çalışmalarıyla örnek bir şirket olduğunu ortaya koydu. İSTON'u kutluyor; bir kez daha hazır beton,

The Building Blocks of the Sector, to meet at Beton 2023

Organized by our association in partnership with TG Expo, the "Beton 2023 Ready Mixed Concrete Exhibiton and Congress" will bring together the ready mixed concrete, cement, aggregate, and construction sectors. The "Beton 2023 Ready Mixed Concrete, Cement, Aggregate, and Construction Technologies and Equipment Exhibiton" that we will hold for the 11th time on a total area of 15,708 square meters in Yeşilköy, Istanbul Expo Center on March 15-18, 2023, with over 100 participants will host a total of over 12,000 sector professionals, 3,000 of whom are foreigners from Europe, Asia, Africa, and the Middle East. Our booth areas are filling up fast in our exhibition, which will bring together many companies from the construction sector, the locomotive of the economy, as well as the ready mixed concrete sector, its most basic branch, and related sectors under the same roof.

The Beton 2023 Congress that we will organize simultaneously with our exhibition on 15-17 March 2023 will contribute to the development of the sector as in previous years. About 120 abstracts were submitted to our congress and our congress sponsorships also attracted substantial attention. Abstracts are evaluated by the Scientific Committee, which consists of our esteemed academicians.

çimento, agrega ve prefabrik sektörlerini bu sisteme dâhil ol-maya davet ediyorum.

Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitimlerimizi, Transmikser ve Pom-pa Operatörleri Kursları Ana Sponsorumuz Mercedes-Benz Türk A.Ş.'nin katkılarıyla temmuz-ağustos aylarında Kocaeli, Kayseri, Adapazarı ve İzmir'de düzenledik. Yine ana sponsoru-muzun katkılarıyla Hazır Beton Şantiye Operasyonlarında Yer Tespit Elemanı ve Beton Pompa Operatörleri için Teknik Emni-yet Kuralları Eğitimlerimizi temmuz ayında Balıkesir'de yaptık. Kaynakların verimli kullanılması amacıyla Beton Pompasının ve Beton Santralinin Verimli Kullanımı Eğitimlerimizi Güriş İş Ma-kinaları Endüstri AŞ'nin katkılarıyla ağustos ayında Kayseri'de düzenledik.

"Beton Pompa Operatörü" ve "Beton Santral Operatörü" Mes-leki Yeterliliği belgelendirme sınavlarını, AB'nin "Belgelendir-me için Doğrudan Hibe-II" projesi kapsamında sürdürdük. Hibe projesi tamamlandı, ancak MYK sınavlarımıza devam ediyoruz. İş güvenliğine uygun çalışmak ve sorunlarla karşılaşmamak adına personelinizin Beton Pompa Operatörlüğü Mesleki Ye-terlilik Belgesi almak üzere THBB MYM'ye başvurularını bek-liyoruz.

Kaynakların verimli kullanılmasına ve iş güvenliğine çok önem veriyoruz. 2018 yılında hazırlamaya başladığımız kısa eğitim filmlerine yenilerini ekleyerek çalışmalarımıza devam ediyoruz. Güriş İş Makinaları Endüstri AŞ sponsorluğunda, kaliteli ve gü-venli beton üretiminin nasıl sağlanabileceğiyle ilgili "Hazır Be-ton Santralinde Kaliteli ve Güvenli Beton Üretimi" eğitim filmini hazırlayarak sektörümüzle paylaştık. Yoğun ilgi gören eğitim filmlerimiz bugüne kadar 455.000'in üzerinde izlendi.

17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümünde ba-sın açıklamasında bulunarak depreme dayanıklı yapılaşma ve yapı stokumuzun yenilenmesiyle ilgili görüşlerimizi paylaştık. Açıklamamda Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre nüfusu-muzun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölge-lerde yaşamakta olduğuna dikkat çekerek her yıl on binlerce yeni konut yapılırsa da nüfusun önemli bir oranının hâlen depre-me dayanıksız eski yapılarda ikamet ettiğini ifade ettim. Ne za-man, nerede ve ne şiddette olacağını bilemediğimiz depremin yeni acılara neden olmadan riskli yapıların acilen dönüştürül-mesi gerektiğine dikkat çektim. Açıklamalarımız ulusal basında geniş yer buldu. "Bloomberg HT" kanalının canlı yayınına da konuk olarak depreme karşı dayanıklı yapılaşmayla ilgili değer-lendirmelerimizi paylaştım.

Sektörümüzü bütün platformlarda temsil ediyor, etkinlikleri ve gelişmeleri yakından izlemeye devam ediyoruz. Avrupa Beton Platformunun (ECP) haziran ayında telekonferans yöntemiyle yapılan Olağan Genel Kurul toplantısına katıldık. Eylül ayında telekonferans yöntemiyle yaptığımız Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantılarımızda sektörümüzü ilgi-lendiren önemli gelişmeleri görüşerek kararlar aldık. Üyesi ve

Bölgesel Sistem Operatörü olduğumuz Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (CSC) eylül ve ekim aylarında telekonferans yөн-te-miyle yapılan Yönetim Kurulu toplantısında ülkemizi ve sektö-rümüzü temsil ettik. Üyesi olduğumuz Avrupa Hazır Beton Bir-liğinin (ERMCO) ekim ayında telekonferans yöntemiyle yapılan Teknik Komite, Sürdürülebilirlik Komitesi ve Döngüsel Ekonomi Çalışma Grubu toplantılarında sektörümüzün gündemindeki maddeleri görüşerek kararlar aldık.

Geçtiğimiz aylarda yaptığımız çalışmaları özetledikten sonra ekonomik değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum. Ağustos ayının ekonomik gündemine damga vuran bankala-rın faiz kararları oldu. Ağustos'ta planlı bir toplantısı olmayan Amerikan Merkez Bankası (FED), iki ay sonra, faizi tekrar 75 baz puan yükseltti. FED Başkanı kararın gerekçesini şu şekilde açıkladı: ABD'de işgücü piyasası hâlâ güçlü ve bu durum enflas-yonu yukarı çekiyor, bu yüzden büyümeyi kısıtlama ihtiyacı var, bu yolla enflasyonun talep kaynaklı kısmı kontrol altına alınabilecektir, enflasyonun yüzde 2'ye doğru hareketlenmesi ile faiz artışlarına son verilebilecektir.

FED kararının piyasalar için verdiği işareti şöyle özetleyebiliriz: Yüksek ihtimalle takip eden süreçte 75 baz puandan daha bü-yük adımlar görülmeyecektir. Faiz artışlarının daha küçük adımlar ile yapılması sürdürülecek, ancak faiz seviyesi yükselmeye devam edecek.

Türkiye'de ise 18 Ağustos'taki son toplantısında politika faizini 100 baz puan indiren Para Politikası Kurulu, yaptığı açıklamada "...mevcut görünüm altında güncellenen politika faiz düzeyinin yeterli olduğu..." ifadesine yer verdiği için eylül ayında yeni bir indirim beklemeyenlerin sayısı oldukça fazlaydı, ancak beklen-tilerin tersine, bir ay önce "yeterli" olarak nitelenen faiz, daha da aşağı indirildi. Merkez Bankasının son toplantıdaki açıklama metninde de "mevcut görünüm altında güncellenen politika faiz düzeyinin yeterli olduğu..." yönündeki ifadeyi gördük.

Enflasyon kanadında ise, önümüzdeki aylarda baz etkisi ile bir düşüş meydana gelecektir. Yıllık enflasyon oranı aralıktan itiba-ren hızla aşağı gidecek, bu gerileme 2023 yılının ocak, şubat, mart ve nisan aylarında da sürecek. Orta Vadeli Programa göre bu yıl ekimde yüzde 83 ile zirve noktasına ulaşması beklenen yıllık enflasyon 2023 yılının mart ayında yüzde 35'e kadar ge-rileyecek.

2023 yılında seçime doğru gittiğimiz dönemde Türkiye ekono-misinin, bütünüyle büyüme odaklı bir politika ile yönetilmesi beklenmektedir. Dünyada tarihi zirvelere yükselen enflasyon karşısında merkez bankaları faizleri yükseltiyor. İngiltere ve Avrupa Merkez Bankası da faiz artırımı sürecine girdi. İsveç bile bu ay bir puan ile beklenenin çok üzerinde bir artırımı yaptı. Geçmiş örnekler böylesine güçlü faiz artırımı süreçlerinin bü-yük olasılıkla resesyon ile sonuçlandığını gösteriyor. Özellikle Avrupa'daki resesyonun işaretlerini görmeye başladık.

İNŞAAT, HAZIR BETON, ÇİMENTO VE AGREGA SEKTÖRLERİ BETON 2023'TE BULUŞUYOR

Kongre Tarihi: 15-17 Mart 2023

Fuar Tarihi: 15-18 Mart 2023



TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN 100. YILI

BETON

2023 HAZIR BETON FUARI VE KONGRESİ

Hazır Beton • Çimento • Agregat
İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları

Türkiye Hazır Beton Birliği ve TG Expo ortaklığı ile düzenlenen "Beton 2023 Hazır Beton Fuarı ve Kongresi", hazır beton, çimento, agrega ve inşaat sektörlerini bir araya getirecek. Beton 2023 Hazır Beton Kongresi 15-17 Mart 2023 tarihlerinde; Beton 2023 Hazır Beton, Çimento, Agregat, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı ise 15-18 Mart 2023 tarihlerinde Yeşilköy'de İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleştirilecek.

Hazır beton sektörü, 2021 yılı resmî verilerine göre 4 milyar doları aşan cirosu, 35 bini aşan istihdam hacmi ve yıllık 105 milyon metreküpü bulan üretimiyle Türkiye ekonomisi ve inşaat sektörü açısından çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu kapsamda da Türkiye'nin ve yakın coğrafyanın en önemli fuar ve kongresine ev sahipliği yapacak olan "Beton 2023" sektörün tüm paydaşlarını aynı çatı altında buluşturacaktır.

Türkiye Hazır Beton Birliği ve TG Expo ortaklığı ile düzenlenen "Beton 2023 Hazır Beton Fuarı ve Kongresi" inşaat, hazır

beton ve agrega sektörlerini İstanbul'da bir araya getirecek. Fuar, Yeşilköy'de İstanbul Fuar Merkezi 9, 10 ve 11'inci salonlarda, 15-18 Mart 2023 tarihlerinde yapılacaktır.

Ülkemizde üretilen ve kullanılan betonların yüksek nitelikli olması ve beton uygulamalarının tekniğe uygun, çevreci ve güvenli olması konusunda çalışmalar yapan THBB, 1995 ve 2015 yıllarında ERMCO Avrupa Hazır Beton Kongreleri'ni; 2004, 2008, 2011, 2013 ve 2017 yıllarında da hazır beton kongreleri düzenlemişti. Sektörün karşılıklı görüş alışverişi ile gelişeceğine inanan THBB, bu sebeple 2023 yılında bir kongre düzenleme kararı aldı.

Beton 2023 Kongresi'nde; betonda döngüsel ekonomi ve sürdürülebilirlik; hazır beton sektöründe endüstri 4.0 ve dijitalleşme; beton özellikleri, bileşenleri, tasarımı ve testler; özel betonlar ve uygulamaları; beton yollar ve kara yolu beton güvenlik yapıları; betonda yenilikçi yaklaşımlar ve ürünler; üretim aşamasında ve yerindeki betonda nitelik denetimi; betonun dayanıklılığı (dürabilitesi) ve iç yapı özellikleri; hazır beton sektöründe güncel konular ve yapısal uygulamalar başlıkları altında sektörümüzün gelişimine katkı sağlayacak bildiriler sunulacak.

Beton 2023 Kongresi ile ilgili gelişmeler www.beton2023.com adresinden takip edilebilir.

Construction, Ready Mixed Concrete, Cement, and Aggregate Sectors to Meet in Beton 2023

Organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association and TG Expo, "Beton 2023 Ready Mixed Concrete Exhibition and Congress" will bring together the ready mixed concrete, cement, aggregate, and construction sectors. Beton 2023 Ready Mixed Concrete Congress will take place on 15-17 March 2023 and Beton 2023 Ready Mixed Concrete, Cement, Aggregate, Construction Technologies, and Equipment Exhibition on March 15-18, 2023 at Istanbul Expo Center in Yeşilköy.



BİLDİRİ KONULARI:

1. BETONDA DÖNGÜSEL EKONOMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

- Yaşam Döngüsü Analizi
- Endüstriyel Simbiyoz Uygulamaları
- Düşük Karbonlu Ürünler
- Geri Kazanılmış/ Dönüştürülmüş Malzemelerin Beton Üretiminde Kullanılabilirliği
- İklim Değişikliği ve Beton
- Karbonun Yakalanması, Depolanması ve Kullanılması

2. HAZIR BETON SEKTÖRÜNDE ENDÜSTRİ 4.0 VE DİJİTALLEŞME

- IOT (nesnelerin interneti), Sensörler, AI (yapay zekâ) vb. Uygulamalar
- Operasyonel Verimlilik Uygulamaları
- Lojistik ve Sevkiyat Uygulamaları
- Dijital Beton, 3D Yazdırılabilir Beton ve Uygulamaları
- Veri Yönetimi

3. BETON ÖZELLİKLERİ, BİLEŞENLERİ, TASARIMI VE TESTLER

- Taze, Sertleşen ve Sertleşmiş Beton Özellikleri
- Beton Bileşenleri
- Beton Tasarımında Güncel Yaklaşımlar
- Yeni Deney Yöntemleri

4. ÖZEL BETONLAR VE UYGULAMALARI

- Mega Projelerde Beton

- Tasarımı ve Uygulamaları
- Kütle Beton ve Uygulamaları
- Endüstriyel Zemin Betonları
- Deniz Yapılarında Beton Üretimi
- Ultra Yüksek Performanslı Betonlar
- Mimari Beton Uygulamaları
- Diğer Özel Beton Uygulamaları

5. BETON YOLLAR VE KARA YOLU BETON GÜVENLİK YAPILARI

- Beton Yollar
- Beton Bariyerler
- Gürültü Bariyerleri
- Havaalanı Betonları
- Geçirimli Beton Kaplamaları

6. BETONDA YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR VE ÜRÜNLER

- Nano Malzemelerin Kullanımı
- Kendini Onaran Beton
- Kendini Temizleyen Beton
- Geopolimer Betonu ve Alkalilerle Aktive Edilmiş Beton
- Yenilikçi Çimentolar ve Bağlayıcı Bileşimleri
- Özellikleri Geliştirilmiş Betonlar (iletkenlik, yangın Direnci, elektromanyetik vb.)

7. ÜRETİM AŞAMASINDA VE YERİNDEKİ BETONDA NİTELİK DENETİMİ

- Üretimde Nitelik Denetimi
- Tahribatsız Deney Yöntemleri

- Karot Alınması ve Değerlendirilmesi
- Silindir Numunelerin Basınç Deneyleri için Hazırlanması
- Kür Koşulları ve Numune Boyutu Etkileri

8. BETONUN DAYANIKLILIĞI (DÜRABİLİTESİ) VE İÇ YAPI ÖZELLİKLERİ

- Betonda Dürabilite Sorunları
- Dürabiliteye Dayalı Beton Tasarımı
- Tasarım Servis Ömrü
- Betonun Zamana Bağlı Davranışı (rötre, sünme ve gevşeme)
- Çimento Bazlı Malzemelerin Çok Ölçekli (nano-mikro-mezo-makro) Modellenmesi

9. HAZIR BETON SEKTÖRÜNDE GÜNCEL KONULAR

- Beton Üretim Süreçlerinde Kalite Güvence
- Pazarlama ve Sektörel Sorunlar
- Standartlar ve Yasal Düzenlemeler
- Üretim ve Uygulama Teknolojileri
- Çevre ve İSG

10. YAPISAL UYGULAMALAR

- Beton için Bakım, Onarım ve Güçlendirme Malzemeleri
- Ön Üretimli ve Modüler Yapılarda Beton

BİLİM KURULU:

Abdurrahman GÜNER
 Abdüssamet ARSLAN
 Ahmet GÖKÇE
 Ali Osman ATAHAN
 Asım YEĞİNOBALI
 Aslı PELİN GÜRGÜN
 Atiye TUĞRUL
 Ayda Şafak AĞAR ÖZBEK
 Bekir Yılmaz PEKMEZCİ
 Burak FELEKOĞLU
 Burcu AKÇAY ALDANMAZ
 Bülent BARADAN
 Canan TAŞDEMİR
 Çağla Meral AKGÜL
 Egemen TEOMETE
 Emine AĞAR
 Erbil ÖZTEKİN
 Fahriye KILINÇKALE
 Fevziye AKÖZ
 Fikret TÜRKER
 Fuat KÖKSAL
 Galip YÜCE
 Hakan Nuri ATAHAN
 Halit YAZICI
 Hasan YILDIRIM
 Hulusi ÖZKUL
 İdris BEDİRİHANOĞLU
 İsa YÜKSEL
 İsmail Özgür YAMAN
 Kambiz RAMYAR
 Kamile TOSUN FELEKOĞLU
 Kemalettin YILMAZ
 Mehmet Ali TAŞDEMİR
 Mehmet EMİROĞLU
 Mert Yücel YARDIMCI
 Murat ERGÜN
 Mustafa Erkan KARAGÜLER
 Mustafa ŞAHMARAN
 Mustafa TOKYAY
 Nabi YÜZER
 Nihat KABAY
 Nilüfer ÖZYURT ZİHNİOĞLU
 Niyazi Uğur KOÇKAL
 Oğuz GÜNEŞ
 Özge ANDIÇ ÇAKIR
 Özgür ÇAKIR
 Özgür EKİNCİOĞLU
 Özkan ŞENGÜL
 Remzi ŞAHİN
 Saim AKYÜZ
 Selçuk TÜRKEL
 Serdar GÖKTEPE
 Sinan Turhan ERDOĞAN
 Şakir ERDOĞDU
 Şemsi YAZICI
 Turan ÖZTURAN
 Tümer AKAKIN
 Ünal Anıl DOĞAN
 Yavuz ABUT
 Yılmaz AKKAYA
 Yuşa ŞAHİN
 Zeynep BAŞARAN BUNDUR

Kongre Tarihi: 15-17 Mart 2023

Kongre Yeri: İstanbul Fuar Merkezi, Salon 9-10-11, Yeşilköy / İstanbul

BETON 2023 KONGRESİ SPONSORLARI

ANA SPONSORLAR



RESMÎ SPONSORLAR



Hazır Beton Sektörünün Büyük Buluşması: Beton 2023 Fuarı



Kongrenin yanı sıra THBB ve TG Expo ortaklığı ile düzenlenen "Beton 2023 Hazır Beton, Çimento, Agregat, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı", hazır beton sektörüyle ilgili en önemli ortak platform olacak. 15-18 Mart 2023 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi 9, 10 ve 11'inci salonlarda düzenlenecek fuarda, inşaat, hazır beton, çimento ve agregat sektörleri ile ilgili son teknolojik ürünler, araç, makine ve ekipmanlar, hizmet ve donanımlar sergilenecek. Fuarda hazır beton ve çimento ekipmanlarının yanı sıra beton santralleri, iş makineleri, kamyon ve çekiciler, transmikserler, pompalar, kalıp sistemleri, vinçler, çeşitli beton kimyasalları, otomasyon sistemleri, lastik ve akaryakıt ürünleri, sektörel makineler başta olmak üzere çok geniş bir ürün yelpazesi hazır beton ve agregat üreticilerine ve inşaat yapımcılarına sunulacak. İstanbul Fuar Merkezi'nde toplam 15.708 metrekarelik alanda düzenlenecek Beton 2023 Fuarı, 100'ün üzerinde katılımcısı ile 3.000 yabancı (Avrupa, Asya, Afrika ve Orta Doğu'dan) olmak üzere toplamda 12.000'den fazla sektör profesyonelinin ağırlayacağı.

Beton 2023 Fuarı ile ilgili gelişmeler:

www.betonfuarivekongresi.com adresinden takip edilebilir.

The most Important Sectoral Meeting of the Year: Beton 2023 Exhibition

Alongside the Congress, "Beton 2023 Ready Mixed Concrete, Cement, Aggregate, Construction Technologies, and Equipment Exhibition" organized by THBB and TG Expo, will be the most important common platform related to the ready mixed concrete sector. The latest technological products, tools, machinery and equipment, services and equipment related to the construction, ready mixed concrete, cement, and aggregate sectors will be exhibited at the exhibition, which will be held in the halls 9, 10, and 11 of the Istanbul Expo Center between 15-18 March 2023. In addition to ready mixed concrete and cement equipment, a very wide range of products including primarily concrete plants, construction equipment, trucks and tow trucks, truck mixers, pumps, molding systems, cranes, various concrete chemicals, automation systems, rubber and fuel oil products, and sectoral machines will be presented to concrete and aggregate producers and construction builders at the exhibition. Beton 2023 Ready Mixed Concrete Exhibition will take place at Istanbul Expo Center in an area of 15,708 sqm with more than 100 exhibitors, and more than 12,000 sector professionals of which 3,000 are from Europe, Asia, Africa and the Middle East.

The developments regarding the Beton 2023 Exhibition can be followed at the address of www.betonfuarivekongresi.com



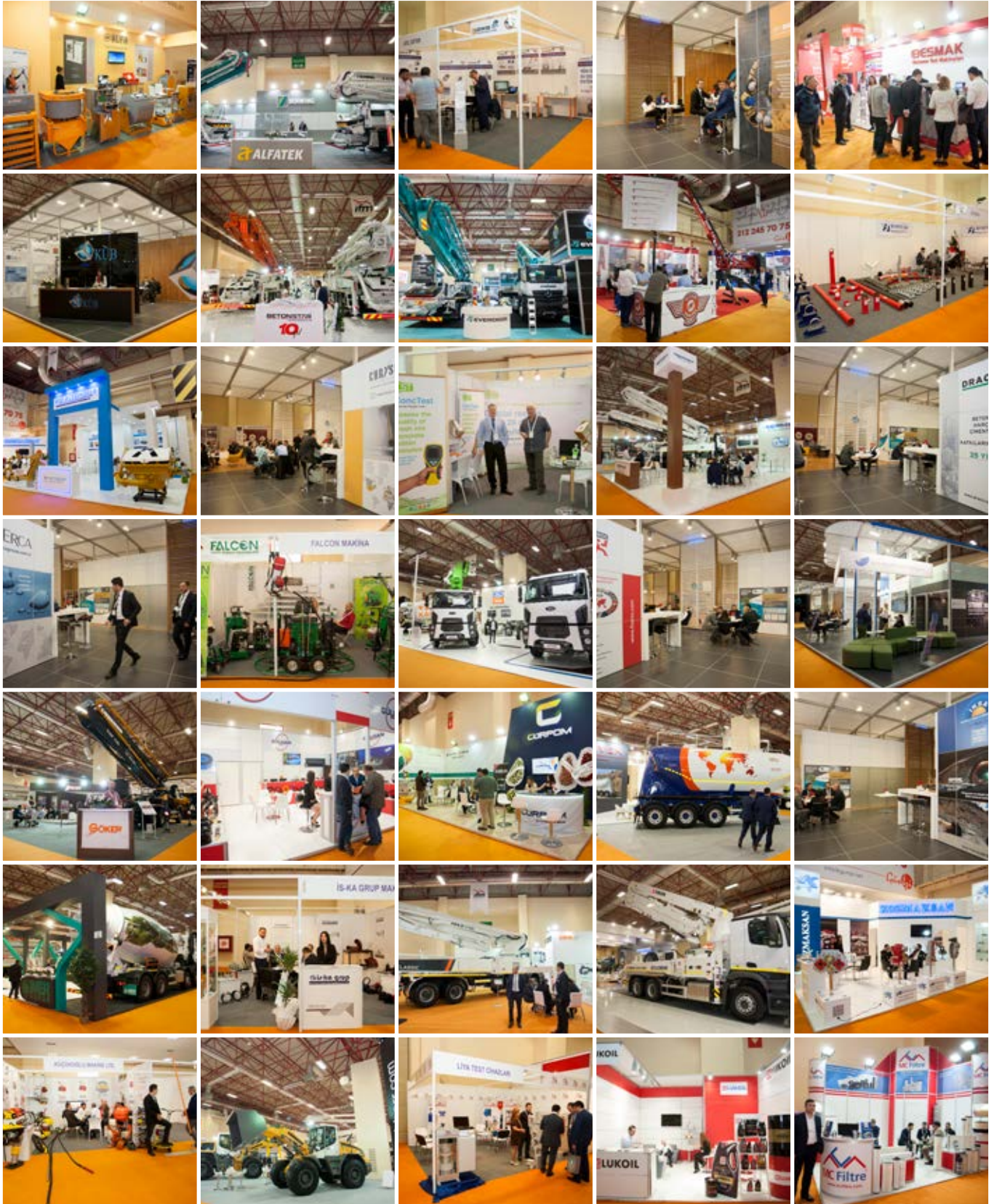
Fuar Tarihi: 15-18 Mart 2023

Fuar Yeri: İstanbul Fuar Merkezi, Salon 9-10-11, Yeşilköy / İstanbul

BETON 2023'Ü DESTEKLEYEN KURULUŞLAR



BETON 2017'DEN



İSTON'un Hadımköy Tesisi, Türkiye'de "Platin" seviyesinde CSC Sertifikası alan ilk tesis oldu

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından ülkemize tanıtılan Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında belgelendirilen THBB üyesi İSTON'un Hadımköy Fabrikası, Türkiye'de "Platin" seviyesinde CSC Sertifikası almaya hak kazanan Türkiye'deki ilk tesis oldu. Bütün fabrikalarında CSC Sertifikalı üretim yapan İSTON, sürdürülebilirlik çalışmalarıyla örnek bir şirket olduğunu ortaya koydu.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 34 yıldır uğraş veren THBB, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor. Bu doğrultuda, İstanbul Büyükşehir Belediyesinin iştiraki İSTON İstanbul Beton Elemanları ve Hazır Beton Fab. San. ve Tic. AŞ, Hadımköy Fabrikasının "Altın" seviyesindeki CSC sertifikasını, CSC sisteminde en yüksek seviye olan "Platin"e yükseltmek için başvuruda bulundu. CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda İSTON'un Hadımköy Fabrikası, "Platin" seviyesinde belgelendirildi.

"İSTON" Hadımköy plant became the first plant in Turkey to receive the CSC certification at the level "Platinum"

Turkish ready-mixed and prefabricated concrete company "İSTON", a subsidiary of the Istanbul Metropolitan Municipality, which ensures the CSC-certified production in all its plants, strengthens its commitment to CSC certification in Turkey.

CSC Platin Sertifikası İSTON Genel Müdürü Cenk Gökcan'a THBB Yönetim Kurulu Üyesi Mustafa Kemal Paksoy tarafından takdim edildi. İSTON Genel Müdürlüğünde THBB heyetini ağırlayan Gökcan, İSTON üretim faaliyetlerinin dünya standartlarına ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygunluğunu çok önemsediklerini ifade etti. Gökcan, "Bu önemli belgeyi

Türkiye'de kamu ve özel sektörde alan ilk şirket olmak bizim için gurur verici. Tasarım, AR-GE, üretim faaliyetlerimizde gelişim ve dönüşüm odaklı ilerlememizi sürdüreceğiz. Bu anlamda sektörün öncü kuruluşu olarak ilklere imza atmaya devam edeceğiz." dedi.

2020 yılında İSTON'un Hadımköy Fabrikası "Altın" seviyesinde, Tuzla Fabrikası ise "Gümüş" seviyesinde CSC Sertifikası almaya hak kazanmıştı.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council), beton sektörü, çimento ve agrega gibi beton bileşenleri için bütün dünyada kabul gören bir ürün "Belgelendirme Sistemi" getirmektedir.

Konsey; beton, agrega ve çimento üreticilerinin sürdürülebilirlik odaklı çalışmalarının, güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir belgelendirme sistemi ile ödüllendirilmesi imkânı sunmaktadır. CSC Belgelendirme Sistemi, üreticileri Yönetim, Çevre, Ekonomi, Sosyal ana başlıkları altında sürdürülebilirlik yönünden incelemektedir. Böylece üreticilerin sürdürülebilirlik açısından yüksek standartlara ulaşması sağlanmaktadır. Bu belgeyi almaya hak kazanan üreticiler, özellikle son yıllarda sürekli artarak önem kazanan Yeşil Bina Derecelendirme sistemlerinde de büyük avantaj sağlamaktadır.

CSC Belgelendirme Kuruluşları tarafından yapılan denetimler sonucunda başarılı olan tesislere Platin, Altın, Gümüş ve Bronz seviyelerinde sertifika verilmekte ve CSC Sertifikaları üç yıl süreyle geçerli olmaktadır.





Güç Hassasiyet Verim



Komple Kırma, Eleme Çözümleri

Terex Makina Satış A.Ş.

T: +90 312 354 90 90

M: +90 533 352 20 91

Mehmet Akif Ersoy Mahallesi 287. Sokak
No:1/D Yenimahalle/ANKARA- TURKEY



MODULAR



PORTABLE



STATIC

Riskli yapıların acilen dönüştürülmesi gerekiyor



17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümü vesilesiyle açıklamada bulunan Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre nüfusunun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşamakta olduğuna dikkat çekerek "Her yıl on binlerce yeni konut yapılsa da nüfusun önemli bir oranı hâlen depreme dayanıksız eski yapılarda ikamet etmektedir. Ne zaman, nerede ve ne şiddette olacağını bilemediğimiz deprem, yeni acılara neden olmadan riskli yapıların acilen dönüştürülmesi gerekmektedir." dedi.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 1988 yılından bu yana çalışan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 17 Ağustos 1999'da yaşanan deprem felaketinin 23. yıl dönümünde bir kez daha deprem gerçeğini hatırlattı. Geçmişte yaşadığımız depremlerde olduğu gibi, gelecekte olacak depremlere karşı tedbir alınmazsa büyük can ve mal

kaybına uğrayacağımıza dikkat çeken Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Türkiye Deprem Tehlike Haritası'nı incelediğimizde nüfusumuzun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek olan bölgelerde yaşamakta olduğunu görüyoruz. Her yıl on binlerce yeni konut yapılsa da nüfusun önemli bir oranının hâlen depreme dayanıksız eski yapılarda ikamet etmektedir. Ne zaman, nerede ve ne şiddette olacağını bilemediğimiz deprem, yeni acılara neden olmadan riskli yapıların acilen dönüştürülmesi gerekmektedir. Resmî verilere göre 6,7 milyon konut risk altındadır. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile bu risk kısa vadede maalesef ortadan kalkmayacaktır." dedi.

Her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalı

Depremlerin ekonomik etkilerine de dikkat çeken Yavuz Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötümser senaryosu sadece olası can kayıpları ile değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerlendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önem arz etmektedir. Bu sorunların çözülmesi ile vatandaşların güvenli ve konforlu yaşam alanlarına kavuşması sağlanabileceği gibi, inşaat sektörünün canlanması, kalkınmaya ve istihdama katkı vermesi de sağlanacaktır. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır." diye konuştu.

"KGS belgeli kaliteli hazır beton olası bir depremde birçok hayat kurtaracaktır"

Kaliteli beton kullanımı ve denetim ile depremi az hasarla atlamanın mümkün olduğunu vurgulayan Yavuz Işık: "Hazır

Risky Buildings Must Be Transformed Urgently

Having worked to produce concrete in compliance with the standards in Turkey and to ensure accurate concrete applications in construction activities since 1988, Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) once again reminded the fact of earthquake on the 23rd anniversary of the earthquake disaster experienced on 17 August 1999. Yavuz Işık, Chairman of Turkish Ready Mixed Concrete Association, invited attention to the fact that if precautions are not taken against future earthquakes, as in the earthquakes we have experienced in the past, we will suffer substantial losses of life and property and said, "When we pore over the Turkey Earthquake Hazard Map, we see that more than 70 percent of our population lives in regions whose earthquake hazard is high."

beton alanında kaliteyi garanti altına almayı hedefleyen Birliğimiz, Kalite Güvence Sistemi (KGS) ile hazır beton tesislerinin üretim şartlarını, teknik ve laboratuvar altyapısını, personel yeterliliğini denetleyerek kaliteli ve yüksek dayanım sınıflarında beton üretimi gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Yeni yapıların inşasında ve kentsel dönüşüm çalışmalarında kullanılacak KGS belgeli kaliteli hazır beton, olası bir depremde birçok hayat kurtaracaktır.” dedi.

“Bütün beton üreticilerini standartlara uygun üretim yapmak üzere KGS Sistemi’ne davet ediyoruz”

Türkiye’de üretilen betonların yüzde 65’inin Türkiye Hazır Beton Birliği üyeleri tarafından KGS belgeli olarak üretildiğinin altını çizen Yavuz Işık: “Depreme karşı dayanıklı yapılaşma için bu oranın çok daha yüksek olması gerekmektedir. KGS Sistemi’ne katılan beton tesisleri, yoğun kontroller sonucunda daha stabil ve sürdürülebilir bir üretim yapmaktadır. Böylece, hem kaliteli hem de ekonomik bir üretim elde edilmektedir. Standartlara uygun üretimin sağlanmasıyla beton üreticisi ile tüketici arasında güven oluşmaktadır. Sektördeki bütün üreticilere tarafsız ve doğru bir denetim uyguladığı için KGS Belgeli beton üreticileri özellikle tercih edilmektedir. Günümüzde bazı prestijli projelerin teknik şartnamelerinde beton üreticisi firmaların KGS belgeli THBB üyesi olmalarının ön şart olarak talep edilmesi, bizler için sevindiricidir. Bu doğrultuda, bütün beton üreticilerini standartlara uygun üretim yapmak üzere KGS Sistemi’ne davet ediyoruz.” dedi.

İnşaatlarda daha yüksek dayanımlı ve doğru çevresel etki sınıfında betonlar kullanılmalı

2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinin binalarda en az C25 dayanım sınıfı betonun kullanılmasını öngördüğünü söyleyen Yavuz Işık, “Betonarme yapıların uzun yıllar boyunca depreme karşı dayanıklı olabilmesi için dış çevre etkilerine de dayanıklı olacak şekilde boşluksuz ve geçirimsiz olması gerekmektedir. Bu dayanıklılığın yani dırabilitenin sağlanması için, beton dayanım sınıflarının daha da yükseltilmesi çok önemlidir. Bu nedenle THBB, betonun ve dolayısıyla betonarme yapının dayanıklılığı için taşıyıcı beton olarak en düşük C30 sınıfı betonun kullanılmasını önermektedir. Dayanım sınıfı kadar önemli olan bir konu da, betonun servis ömrü boyunca performansını belirleyecek olan “Çevresel Etki Sınıfı”dır. Örneğin; bir binanın bir sahil bölgesinde veya bir İç Anadolu ovasında veya zararlı yeraltı sularının bulunduğu bir zeminde inşa edilecek olmasına bağlı olarak, farklı çevresel etki sınıfları seçimi söz konusudur.

Bu örnekteki her üç binanın servis ömrü boyunca maruz kalacağı çevresel etkiler birbirinden farklı olacaktır. Doğru çevresel etki sınıfı seçilip buna göre beton kullanılmazsa, yapıda uzun vadede bozulmalar meydana gelecek, öngörülen servis ömrü ve depreme dayanıklılık azalacaktır. Projeye uygun çevresel etki sınıfının doğru bir şekilde belirlenmesi noktasında projeyi yapan mühendise ve denetlenmesi konusunda özellikle Yapı Denetim Sistemi’ne büyük rol düşmektedir. Doğru belirlenmiş çevresel etki sınıfında, yüksek dayanımlı ve kalite belgeli betonlarla inşa edilen standartlara uygun olarak tasarlanmış ve denetlenmiş binaların depremde alacağı hasarın daha az olacağını öngörebiliyoruz.” dedi.

Even if tens of thousands of new houses are built every year, a significant proportion of the population still resides in old buildings that are not resistant to earthquakes. The structures that pose risks must be transformed urgently before an earthquake, which we do not know when, where, and with what magnitude, will cause new suffering. Official data show that 6.7 million houses are at risk. With the transformation of 100-200 thousand houses annually, this risk will unfortunately not disappear in the short term...



THBB Teknik Komite toplantısı yapıldı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Teknik Komite toplantısı 13 Eylül 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. THBB Komiteleri hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor. THBB Komiteleri sektörü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kuruluna katkı sağlıyor.

13 Eylül 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle gerçekleşen THBB Teknik Komite toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda; İBB Teknik Danışmanı Prof. Dr. Muhammet Vefa Akpınar'ın "Thin Topping Donatısız Derzli Beton Yol Uygulamaları: İstanbul Metrobüs Hattı Örneği" başlıklı sunumu, çelik ve sentetik lifler hakkında yapılan literatür çalışması, Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) 2021

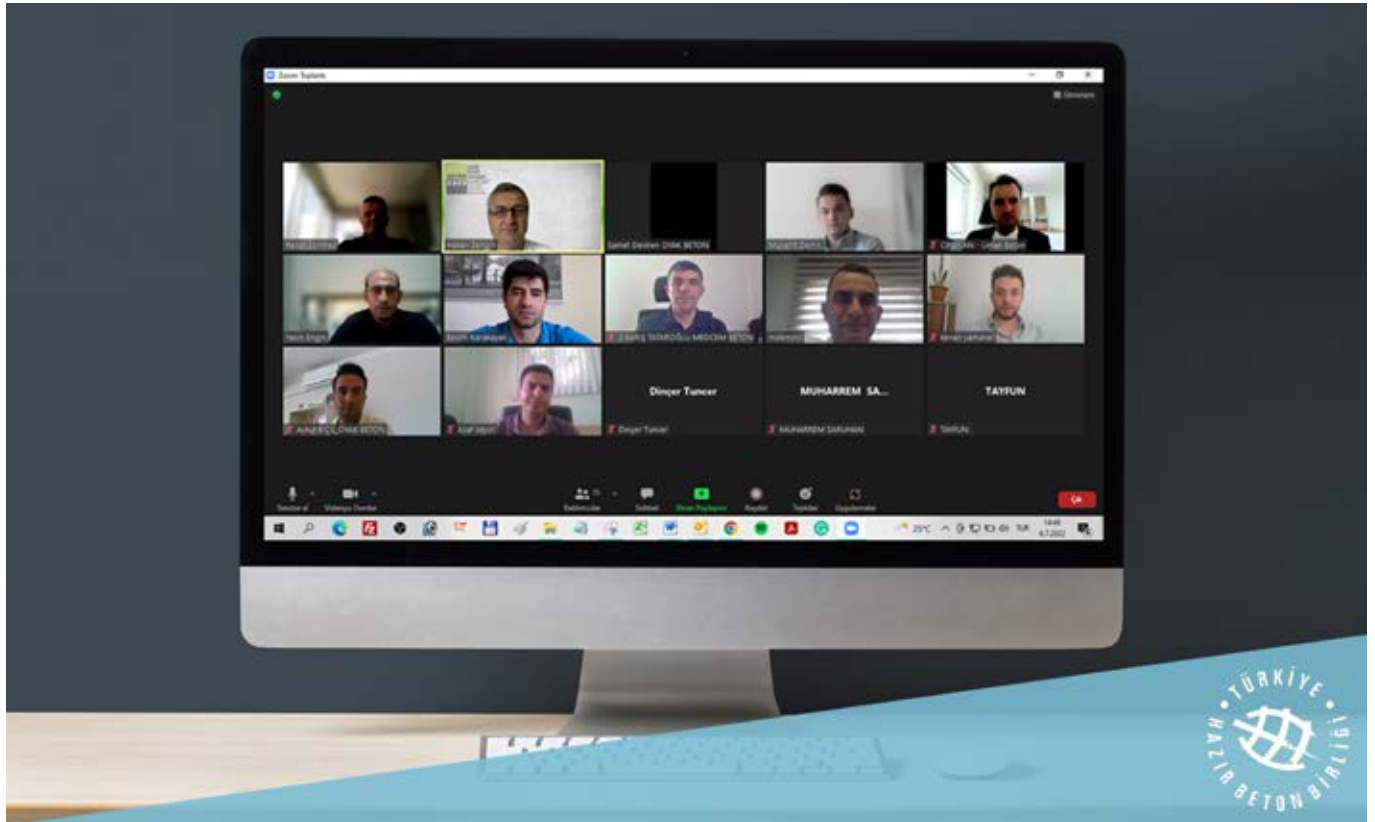
İstatistik Raporu, ERMCO gündemindeki konular, Beton 2023 Hazır Beton Kongresi ve Hazır Beton, Çimento, Agregat, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı başta olmak üzere sektörümüzü ilgilendiren konular görüşülerek kararlar alındı.

THBB Technical Committee Meeting held

The meeting of THBB Technical Committee, was held via teleconference on September 13, 2022. 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.

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.



ONU DİĞERLERİYLE **KARIŞTIRMAYIN**



THBB, “Hazır Beton Santralinde Kaliteli ve Güvenli Beton Üretimi” eğitim filmi hazırladı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), hazır beton santral operatörlerine yönelik olarak kaliteli ve güvenli beton üretiminin nasıl sağlanabileceği ile ilgili “Hazır Beton Santralinde Kaliteli ve Güvenli Beton Üretimi” eğitim filmi hazırladı.

Kaynakların verimli kullanılmasına ve iş güvenliğine çok önem

THBB produces a training film “Quality and Safe Concrete Production in a Ready Mixed Concrete Plant”

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has made a training film “Quality and Safe Concrete Production in a Ready Mixed Concrete Plant” for ready mixed concrete plant operators regarding how to produce quality and safe concrete.

THBB, which attaches substantial importance to the efficient use of resources and to occupational safety, continues its endeavor by adding new training films to the short training film series which was started to shoot in 2018. In the training film “Quality and Safe Concrete Production in Ready a Mixed Concrete Plant”, produced by THBB under the sponsorship of Gürış İş Makinaları Endüstri A.Ş., the manner that quality and safe concrete production can be ensured so that ready mixed concrete facility managers, plant operators, and other respective personnel working in the ready mixed concrete sector can benefit is described.

alıyor.. Her ne kadar yeni teknolojilerle bu karmaşık sistem daha kullanışlı, daha emniyetli, daha çevreci hâle getirilmiş olsa da, bu sistemin en önemli halkası insan unsuru olma-

ya devam ediyor. Bu nedenle, beton santral operatörlerine önemli sorumluluklar düşüyor.

Bir beton santral operatörü, bilgi ve birikimiyle üretim sürecini kesintisiz ve verimli kılarken aynı zamanda iş güvenliğine yönelik göstereceği dikkat ve hassasiyetle bu komplike süreçte olabilecek iş kazalarının da önüne geçebilir.

“Hazır Beton Santralinde Kaliteli ve Güvenli Beton Üretimi” eğitim filminde, üretim sürecine başlamadan önce yapılacaklar, üretime başlama ve üretim sonrası beton santral mikserininin temizlenmesi gibi konular detaylı olarak anlatılıyor.

THBB tarafından hazırlanan eğitim filmlerinin Türkiye’de bulunan, bütün beton santralleri başta olmak üzere 20.000’den fazla transmikser operatörü ve 5.000’den fazla beton pompa operatörü ve binlerce laboratuvar personeli tarafından izlenmesi hedefleniyor. THBB seminerleri ve etkinliklerinde de katılımcılara gösterilen bu eğitim filmleri, isteyen herkesin her an ulaşabilmesi için ise aynı zamanda THBB’nin www.thbb.org adresindeki web sitesinden ve sosyal medya hesaplarından paylaşılıyor.

Türkiye’de hazır beton sektörü günden güne büyümekte, inşaat sektörünün lokomotif görevini görmektedir. Ülke-mizdeki tesislerin önemli bir bölümü yeni teknoloji ile kurulmuştur. Kaliteli ve güvenli beton üretilmesinde teknoloji çok önemli bir yer tutuyor. Bir ekipmanlar bütünü olan beton santrallerinde de birçok teknolojik donanım yer

ya devam ediyor. Bu nedenle, beton santral operatörlerine önemli sorumluluklar düşüyor.

Bir beton santral operatörü, bilgi ve birikimiyle üretim sürecini kesintisiz ve verimli kılarken aynı zamanda iş güvenliğine yönelik göstereceği dikkat ve hassasiyetle bu komplike süreçte olabilecek iş kazalarının da önüne geçebilir.

“Hazır Beton Santralinde Kaliteli ve Güvenli Beton Üretimi” eğitim filminde, üretim sürecine başlamadan önce yapılacaklar, üretime başlama ve üretim sonrası beton santral mikserininin temizlenmesi gibi konular detaylı olarak anlatılıyor.

THBB tarafından hazırlanan eğitim filmlerinin Türkiye’de bulunan, bütün beton santralleri başta olmak üzere 20.000’den fazla transmikser operatörü ve 5.000’den fazla beton pompa operatörü ve binlerce laboratuvar personeli tarafından izlenmesi hedefleniyor. THBB seminerleri ve etkinliklerinde de katılımcılara gösterilen bu eğitim filmleri, isteyen herkesin her an ulaşabilmesi için ise aynı zamanda THBB’nin www.thbb.org adresindeki web sitesinden ve sosyal medya hesaplarından paylaşılıyor.



Katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Yapıları güçlendirerek dayanıklılığı artırıyor, projelerinize değer katıyoruz.

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



www.kordsa.com
kratos@kordsa.com

İnşaatta Dalgalanma Yüksek, Yön Belirsiz

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri gösteren “Hazır Beton Endeksi” 2022 Ağustos Ayı Raporu’nu açıkladı. Rapora göre,

faaliyette ağustosta yukarı yönlü bir hareket olmasına rağmen yılın başından bu yana inşaatın hâlen yönünü tayin edemediği görülmektedir. 2 ay üst üste faaliyette yükselişin görülmemesi sektörün ne yönde hareket edeceğinin belli olmadığı net bir göstergesidir.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) her ay açıkladığı Hazır Beton Endeksi ile Türkiye’de inşaat sektörü ve bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ve beklenen gelişmeleri ortaya koymaktadır. İn-

şaat sektörünün en temel girdilerinden biri olan ve aynı zamanda üretiminden sonra kısa bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan hazır betonla ilgili bu Endeks, inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerden biridir.

THBB, her ay merakla beklenen Hazır Beton Endeksi’nin 2022 Ağustos Ayı Raporu’nu açıkladı. Rapora göre, Faaliyette ağustosta yukarı yönlü bir hareket olmasına rağmen yılın başından bu yana inşaatın hâlen yönünü tayin edemediği görülmektedir. Ağustos ayında Beklenti ve Güven Endeksleri eşik değerinin altında kalmıştır. Güven temmuz ayına paralel hareket ederken Beklenti Endeksi yılın en düşük seviyesine gerilemiştir. Birleşik Beton Endeksi, 2 endekste azalmaya rağmen faaliyetteki yükseliş nedeniyle yukarı yönlü hareket etmiş ancak eşik değerinin altında kalmaya devam etmiştir.

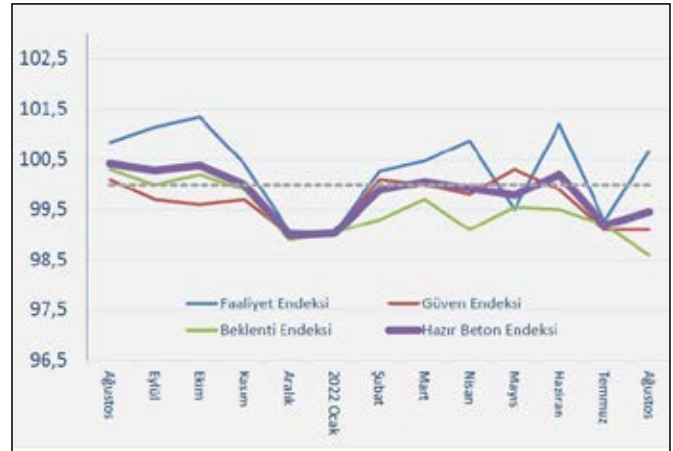
Her 4 endeks de geçen yılın aynı dönemine kıyasla gerilemiş görünmektedir. Özellikle beklentideki gerileme daha yüksek durumdadır.

Raporun sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu

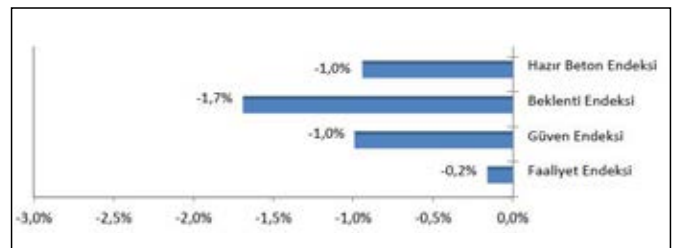
Başkanı Yavuz Işık, “Beklenti ve güvenin geçen yıla kıyasla düşük kalması, hem mevcut durumda hem de önümüzdeki dönemde inşaat sektöründe beklenen canlanmadan hâlen uzak olduğumuz anlamına gelmektedir.” dedi.

Faaliyet Endeksi’nin yükselmesine rağmen geçen yıla kıyasla gerilemiş olmasını da değerlendiren Yavuz Işık, “Bu durum hükûmetin inşaatla yönelik almış olduğu tedbirlere rağmen sektörün daralmaya devam ettiğini bize göstermektedir. Yılın geride bıraktığımız ikinci çeyreğinde %7,6 büyüyen Türkiye ekonomisinde en çok küçülen sektör %10,9 ile inşaatır. Tarım sektörü ile birlikte negatif büyüyen 2 sektörden biri olan inşaat sektöründeki geriye gidiş devam etmektedir.” diye konuştu.

Grafik 1: Endeks Değerleri



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





GERİ DÖNÜŞÜMLE GELEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geri dönüşüm suyunun tamamen
kullanımı ile "Sürdürülebilir Beton Üretimi"



www.ozb.com.tr

info@ozb.com.tr

Merkez

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

+90(312) 472 04 04

+90(312) 472 09 30

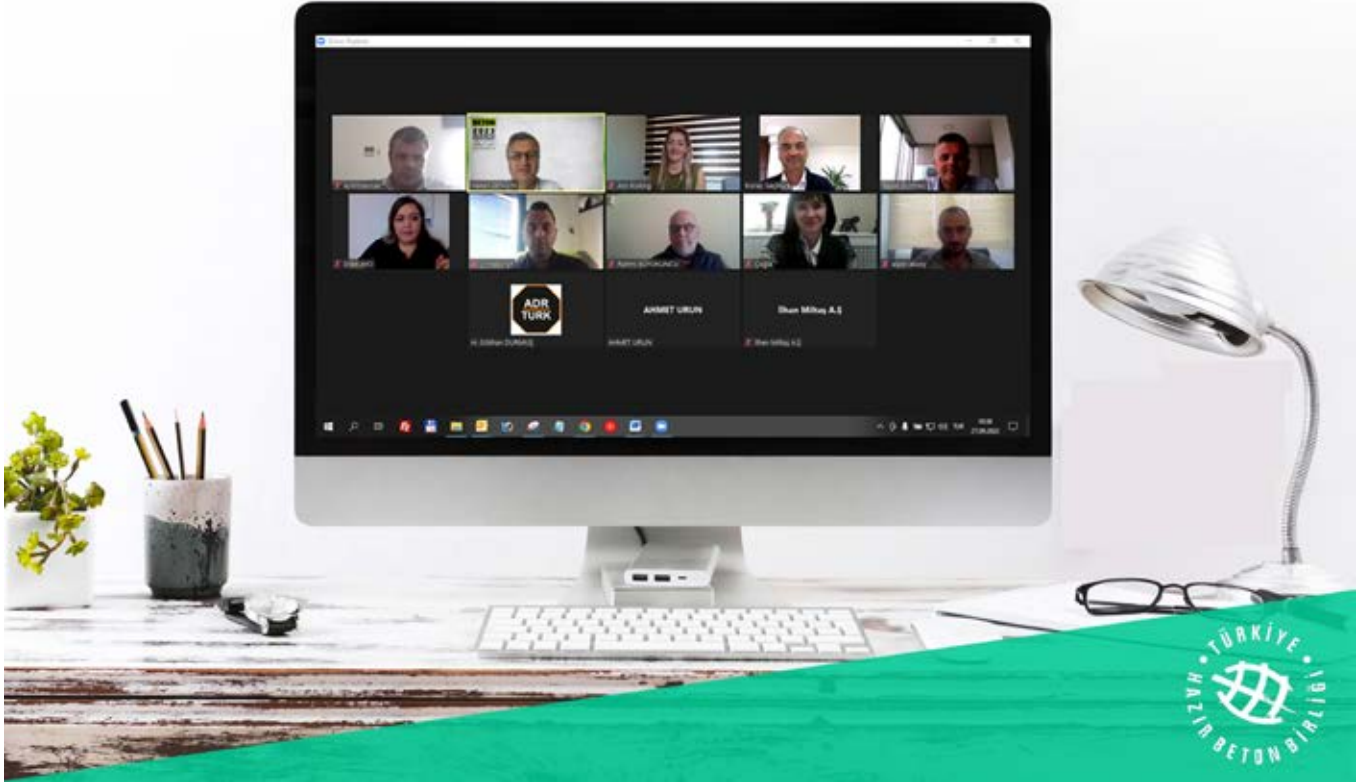
Fabrika

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

+90(312) 646 52 70

+90(312) 646 51 76

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısı yapıldı



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 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 September 27, 2022.

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 Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısı 27 Eylül 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı.

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda, hazır beton sektöründe iyi uygulama örnekleri, son dönemlerde yaşanan iş kazaları, 29 Temmuz 2022 tarih ve 31907 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği, T.C. İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Ulaşım Dairesi Başkanlığı Lojistik Yönetimi ve Terminaller Şube

Müdürlüğü ile görüşmeler, 18 Haziran 2022 tarih ve 31870 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Hizmetleri Hakkında Yönetmelik, 25 Ağustos 2022 tarih ve 31934 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ve THBB tarafından uygulamalı olarak dizayn edilen Ağır Vasıta Kullanımında Uygulamalı Kör Nokta Eğitimi başta olmak üzere çevre ve iş sağlığı açısından hazır beton sektörünü 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.



“Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa'nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



linkedin/IMER-L&T İş Makinaları A.Ş.



instagram/mertl



facebook/imerlismakinalari

THBB, Mesleki Yeterlilik Belgelendirmelerine devam ediyor



Türkiye Hazır Beton Birliği Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi (THBB MYM), Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik Belgelendirmelerine tüm hızıyla devam ediyor. THBB MYM'nin yaptığı sınavlarda başarılı olan adaylar, Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından düzenlenen Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Mesleki Yeterlilik Kimlik Kartı ile çalışabiliyor.

THBB MYM'nin yürüttüğü mesleki yeterlilik sınav hizmetleri; Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı AB Mali Yardımlar Dairesi Başkanlığı ile Avrupa Birliği Türk Delegasyonu tarafından imzalanan "Belgelendirme için Doğrudan Hibe-II" projesi kapsamında hibeden yararlanmaya hak kazandı. THBB MYM'nin düzenlediği Beton Pompa Operatörü Seviye 3 Ulusal Yeterliliğinden ve Beton Santral Operatörü ulusal yeterliliğinden sınavlarda başarılı olarak MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi almaya hak ka-

zanan bireylerin sınav ücretlerinin tamamı hibe fonundan karşılanmaya başladı. THBB MYM'nin, AB'nin "Belgelendirme için Doğrudan Hibe-II" projesi kapsamında düzenlediği Beton Santral Operatörü sınavları; 18 Nisan 2022 tarihinde Batıbeton'un Bornova Tesisinde, 26 Mayıs 2022 tarihinde Akçansa'nın Silivri Hazır Beton Tesisinde, 30 Mayıs ve 14 Ağustos 2022 tarihlerinde Akçansa'nın Esenkent Hazır Beton Tesisinde, 5 Haziran, 24 ve 31 Temmuz 2022 tarihlerinde Akçansa'nın Kemerburgaz Hazır Beton Tesisinde, 8 Haziran 2022 tarihinde Yiğit Hazır Beton'un Karapürçek Tesisinde, 27 Haziran 2022 tarihinde Akçansa'nın Gebze/Kocaeli Tesisinde, 18 Temmuz 2022 tarihinde Akçansa'nın İzmir Menemen Hazır Beton Tesisinde, 19 Temmuz 2022 tarihinde Akçansa'nın Edremit Hazır Beton Tesisinde, 20-21 Temmuz 2022 tarihlerinde Akçansa'nın Bursa Hazır Beton Tesisinde, 25 Temmuz 2022 tarihinde Akçansa'nın Çorlu Hazır Beton Tesisinde yapıldı.

THBB MYM'nin, AB'nin "Belgelendirme için Doğrudan Hibe-II" projesi kapsamında düzenlediği Beton Pompa Operatörü sınavları ise; 4-6 Nisan 2022 tarihlerinde Yiğit Hazır Beton'un

THBB continues Professional Competence Certifications

The Center for Professional Competence and Certification of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB MYM) continues at full throttle its Professional Competence Certifications for Concrete Pump Operators. The prospective operators who pass the examinations held by THBB MYM are able to work with their Professional Competence Identity Cards and Professional Competence Certificates issued by the Professional Competence Agency (MYK).

Karapürçek Tesisinde, 7 Nisan 2022 tarihinde Onur Beton'un Hadımköy Tesisinde, 17 Temmuz 2022 tarihinde Batıbeton'un Manisa Hazır Beton Tesisinde, 26 Temmuz 2022 tarihinde Oyak Beton'un Etimesgut Tesisinde, 2 Ağustos 2022 tarihinde Danış Beton'un Ataşehir Tesisinde, 13 Ağustos 2022 tarihinde Çimbeton'un İzmir Bornova Tesisinde yapıldı.

Yapılan sınav sonucunda kişilerin sahip olacakları Mesleki Yeterlilik Belgesi, ulusal ve uluslararası düzeyde tanınabilirliği sağlandığı, formel eğitim alma şansı olmadan mesleği öğrenen kişilerin bilgi ve becerilerini belgelendirme fırsatı bulunduğu, kalite güvence sisteminin sağlandığı adil, şeffaf ve güvenilir bir belgedir.



47 Metre Beton Pompası

Toplam Kütle ≤ 32 ton
Toplam Uzunluk < 12 m

"Tüm Büyük Yapıların Temelinde Biz Varız"



SOD System: Denge Güvenlik Sistemi.



Uygulama Mağazalarında
KOLUMAN

Google play Apple App Store



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



@koluman_ticari
@kolumanotomotiv

SOD System Manual
Youtube Channel QR



koluman-otomotiv.com.tr



0324 651 0020 (pbx)



0324 651 4602



0850 840 9933

THBB eğitimleri devam ediyor

Trainings of THBB ongoing

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

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

Transmikser üzerinde uygulamalı ve teorik olarak yapılan Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitimi, 22-23 Temmuz 2022 tarihlerinde Akova Beton Karteppe - Kocaeli Tesisinde, 28-29 Temmuz

2022 tarihlerinde Votorantim Çimento'nun Kayseri Anbar Hazır Beton Tesisinde, 4-5 Ağustos 2022 tarihlerinde İnci Beton'un Adapazarı Hazır Beton Tesisinde, 6-7 Ağustos 2022 tarihlerinde Çimbeton İzmir Işıkkent Hazır Beton Tesisinde, 15-18 Ağustos 2022 tarihlerinde Çimentaş Agrega firmasının İzmir Torbalı Ag-

rega Üretim Tesisinde ise gece ve gündüz olmak üzere günün farklı zaman dilimlerinde düzenlendi. Trafik kazalarının azaltılması ve sıfıra indirilmesi ve hazır beton tesislerinin kaynaklarının verimli kullanması amacıyla bire bir uygulamalı olarak yapılan bu eğitimler THBB'nin 2022 yılı Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru Mercedes-Benz Türk A.Ş.'nin katkılarıyla düzenlendi.

Şantiye operasyonlarında görev yapan yer tespit ve sevkiyat görevlileri ile beton pompa operatörlerine yönelik olarak düzenlenen "Hazır Beton Şantiye Operasyonlarında Yer Tespit Elemanı ve Beton Pompa Operatörleri için Teknik Emniyet Kuralları Eğitimi" teorik ve uygulamalı olarak 5 Temmuz 2022 tarihinde Akçansa'nın Edremit Hazır Beton Tesisinde yapıldı. THBB'nin 2022 yılı Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru Mercedes-Benz Türk A.Ş.'nin katkılarıyla düzenlenen eğitimlerde, katılımcılar inşaat mahallinde dikkat edilmesi gereken kurallar konusunda hazırlanmış videolar ve görüntüler eşliğinde bilgilendirildi.

Kaynakların verimli kullanılması amacıyla düzenlenen Beton Pompasının ve Beton Santralinin Verimli Kullanımı Eğitimi 11 Ağustos 2022 tarihinde Votorantim Çimento Kayseri Anbar Hazır Beton Tesisinde yapıldı. Bu eğitimler Gürış İş Makinaları Endüstri AŞ'nin katkılarıyla düzenlendi.



THBB Meslek İçi Kursları hakkında

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliğine uygun olarak uzman eğitimci tarafından verilmektedir. 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 yapıl-

ması ve beton üretimine etki edecek arıza ve yanlış uygulamaların öğrenilmesi konuları hakkında eğitim verilmektedir.

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

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

Talepler doğrultusunda da açılacak kurslar ile ilgili güncel bilgi için egitim@thbb.org adresine yazabilir veya 0534 087 82 36 numaralı telefonu arayabilirsiniz.

Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2022

Mercedes-Benz

Pompa Operatörleri Kursları Sponsoru 2022**Santral Operatörleri Kursları Sponsoru 2022****Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2022**

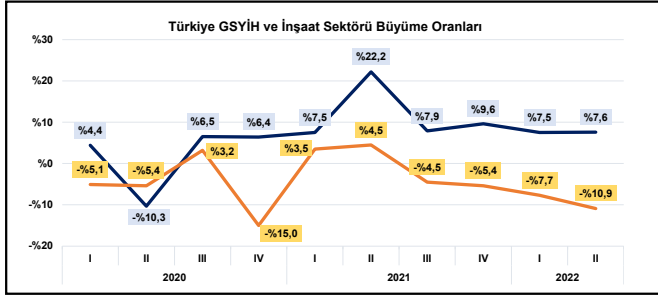
Türkiye ekonomisi 2022 yılı ikinci çeyreğinde %7,6 büyüdü

The economy of Turkey grows by 7,6% in the second quarter of 2022

GDP for the second quarter of 2022; increased by 7,6% as a chained volume index compared to the same quarter of the previous year.

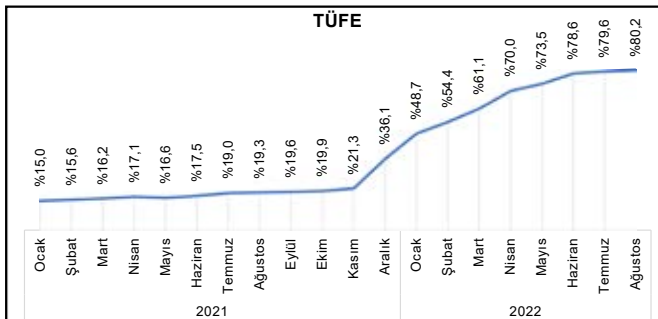
GSYH 2022 yılı ikinci çeyrek ilk tahmini; zincirlenmiş hacim endeksi olarak, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %7,6 arttı.

GSYH'yi oluşturan faaliyetler incelendiğinde; 2022 yılı ikinci çeyreğinde bir önceki yıla göre zincirlenmiş hacim endeksi olarak; finans ve sigorta faaliyetleri %26,6, hizmet faaliyetleri %18,1, mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri %11,0, sanayi %7,8, bilgi ve iletişim faaliyetleri %5,3, gayrimenkul faaliyetleri %4,1, diğer hizmet faaliyetleri %1,9 ve kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri %1,7 arttı. Tarım, ormancılık ve balıkçılık %2,9 ile inşaat sektörü ise %10,9 azaldı.



Kaynak: TÜİK

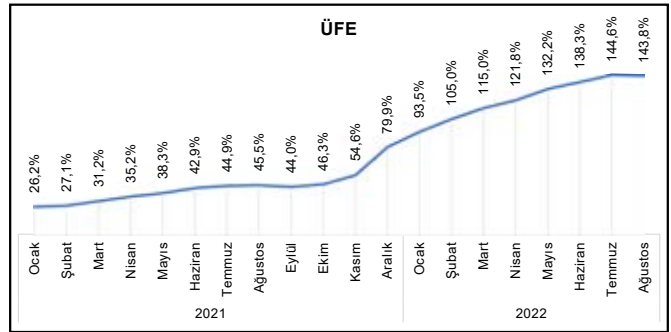
Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) yıllık %80,21, aylık %1,46 oldu
TÜFE'deki (2003=100) değişim 2022 yılı ağustos ayında bir önceki aya göre %1,46, bir önceki yılın aralık ayına göre %47,85, bir önceki yılın aynı ayına göre %80,21 ve on iki aylık ortalamalara göre %54,69 olarak gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) yıllık %143,75, aylık %2,41 arttı

Yİ-ÜFE (2003=100) 2022 yılı ağustos ayında bir önceki aya göre %2,41, bir önceki yılın aralık ayına göre %74,13, bir önceki yılın aynı ayına göre %143,75 ve on iki aylık ortalamalara göre %105,39 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Ekonomik Güven Endeksi 94,3 oldu

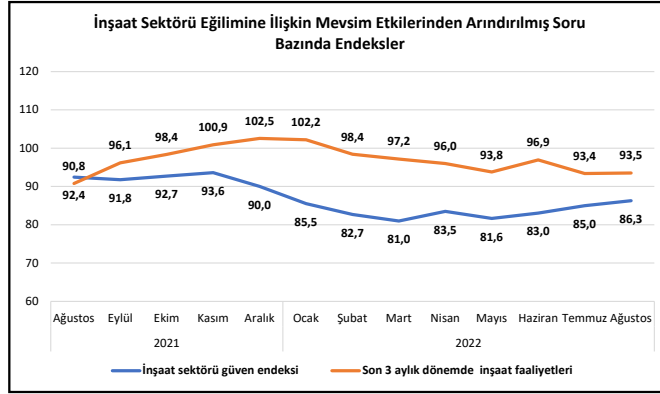
Ekonomik Güven Endeksi temmuz ayında 93,4 iken, ağustos ayında %1,0 oranında artarak 94,3 değerini aldı. Bir önceki aya göre ağustos ayında Tüketici Güven Endeksi %6,1 oranında artarak 72,2 değerini, İnşaat Sektörü Güven Endeksi %1,5 oranında artarak 86,3 değerini aldı. Reel Kesim (imalat sanayi) Güven Endeksi %1,1 oranında azalarak 101,4 değerini, Hizmet Sektörü Güven Endeksi %1,3 oranında azalarak 116,2 değerini, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi %0,4 oranında azalarak 112,9 değerini aldı.

Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi ağustos ayında 1,7 puan geriledi

İnşaat sektöründe mevcut işler seviyesinde beş ay aralıksız süren artış ağustos ayında sona ermiştir. Mevsimsellik ile artış eğilimine giren mevcut işlerde büyüme ağustos ayında tersine dönmüştür. Mevcut inşaat işleri seviyesinde ağustos ayında bir önceki aya göre 1,7 puan düşüş gerçekleşmiştir. Mevsimsellik hemen hemen tüm bölgelerde olumlu etkisini göstermekle beraber tamamlanan işler yerine yeni inşaat başlangıçları ağustos ayında yeterli olmamıştır.

Yeni Alınan İnşaat İşleri Seviyesi ağustos ayında 0,1 puan azaldı

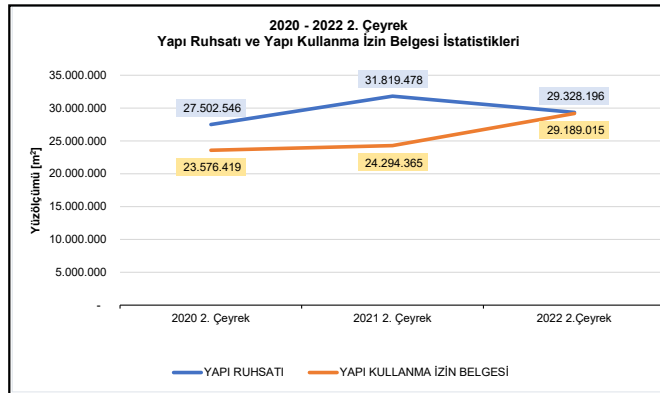
Alınan yeni iş siparişleri haziran ve temmuz aylarında sınırlı artışlar göstermişti. Ağustos ayında ise alınan yeni iş siparişleri bir önceki aya göre 0,1 puan azalmıştır. Alınan siparişlerde yılın başlangıç seviyesinin halen oldukça üzerinde bulunmaktadır, ancak yüksek mevsimselliğe rağmen yeni alınan işlerde gerileme erken başlamıştır ve bu erken gerileme yeni inşaat başlangıçları için olumlu bir gelişme değildir. Yılın geri kalanında alınacak yeni iş siparişlerine de bağlı olarak inşaat işlerinde sonbahardan itibaren erken bir yavaşlama olasıdır.



Kaynak: TÜİK

Yapı ruhsatı verilen yapıların yüz ölçümü %7,8 azaldı

Bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, 2022 yılı II. çeyreğinde belediyeler tarafından yapı ruhsatı verilen yapıların bina sayısı %7,5, daire sayısı %15,3, yüzölçümü %7,8 azaldı. Belediyeler tarafından 2022 yılı II. çeyreğinde yapı ruhsatı verilen yapıların toplam yüz ölçümü 29,3 milyon m² iken; bunun 15,6 milyon m²'si konut, 8,4 milyon m²'si konut dışı ve 5,3 milyon m²'si ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.



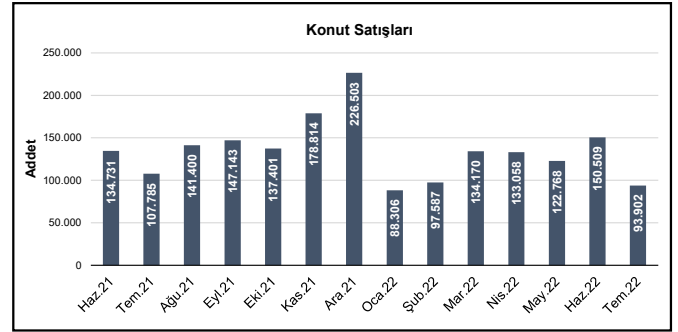
Kaynak: TÜİK

Yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların yüz ölçümü %20,1 arttı

Bir önceki yılın aynı çeyreğine göre, 2022 yılı II. çeyreğinde belediyeler tarafından yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların bina sayısı %22,6, daire sayısı %22,5 ve yüz ölçümü %20,1 arttı. Belediyeler tarafından 2022 yılı II. çeyreğinde yapı kullanma izin belgesi verilen yapıların toplam yüz ölçümü 29,2 milyon m² iken; bunun 16,8 milyon m²'si konut, 6,2 milyon m²'si konut dışı ve 6,2 milyon m²'si ise ortak kullanım alanı olarak gerçekleşti.

Türkiye genelinde Temmuz ayında 93 bin 902 konut satıldı

Türkiye genelinde konut satışları temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %12,9 azalarak 93 bin 902 oldu.



Kaynak: TÜİK

Konut satışları Ocak-Temmuz döneminde %24,2 arttı

Konut satışları Ocak-Temmuz döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre %24,2 artışla 820 bin 300 olarak gerçekleşti.

İpotekli konut satışları 19 bin 146 olarak gerçekleşti

Türkiye genelinde ipotekli konut satışları temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %6,8 azalış göstererek 19 bin 146 oldu. Toplam konut satışları içinde ipotekli satışların payı %20,4 olarak gerçekleşti. Ocak-Temmuz döneminde gerçekleşen ipotekli konut satışları ise bir önceki yılın aynı dönemine göre %51,9 artışla 189 bin 463 oldu.

Temmuz ayındaki ipotekli satışların, 5 bin 580'i; Ocak-Temmuz dönemindeki ipotekli satışların ise 48 bin 694'ü ilk el satış olarak gerçekleşti.

İlk el konut satış sayısı 28 bin 688 olarak gerçekleşti

Türkiye genelinde ilk el konut satış sayısı, temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %12,2 azalarak 28 bin 688 oldu. Toplam konut satışları içinde ilk el konut satışının payı %30,6 oldu. İlk el konut satışları Ocak-Temmuz döneminde ise bir önceki yılın aynı dönemine göre %18,2 artışla 237 bin 139 olarak gerçekleşti.

Dönem	İlk El Satış [Oran]	İkinci El Satış [Oran]	Toplam Konut Satışı (adet)	İpotekli Satış Oranı (%)
2020	469.740 [%31]	1.029.576 [%69]	1.499.316	%38
2021	461.523 [%31]	1.030.333 [%69]	1.491.856	%20
2021 (Ocak-Temmuz)	200.550 [%30]	460.045 [%70]	660.595	%19
2022 (Ocak-Temmuz)	237.139 [%29]	583.161 [%71]	820.300	%23
Ocak 2022	27.203	61.103	88.306	%20,6
Şubat 2022	28.897	68.690	97.587	%20,4
Mart 2022	38.337	95.833	134.170	%22,6
Nisan 2022	36.421	96.637	133.058	%24,1
Mayıs 2022	32.861	89.907	122.768	%23,9
Haziran 2022	44.732	105.777	150.509	%27,0
Temmuz 2022	28.688	65.214	93.902	%20,4

Sanayi üretimi yıllık %8,5 arttı

Sanayinin alt sektörleri (2015=100 referans yılı) incelendiğinde, 2022 yılı haziran ayında Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü Endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %7,1 azalırken, İmalat Sanayi Sektörü Endeksi %10,0 ve Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım Sektörü Endeksi %0,6 arttı.

Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2022 yılı haziran ayında Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü Endeksi bir önceki aya göre %2,1 azalırken, İmalat Sanayi Sektörü Endeksi %1,6 ve Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım Sektörü Endeksi %0,1 arttı.

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi 2022 haziran ayında değişmedi

İnşaat malzemeleri sanayi üretimi 2022 yılı ilk çeyrekte %4,4 artış göstermişti. Sanayi üretimi ikinci çeyreğin ilk ayı olan nisan %2,8 ve mayıs ayında ise %3,5 büyümüştü. Haziran ayında ise inşaat malzemeleri sanayi üretiminde büyüme ivme kaybetmiştir.

2022 yılı haziran ayında inşaat malzemeleri sanayi üretim geçen yılın aynı ayına göre değişmemiştir. Böylece yılın ilk altı aylık döneminde üretim artışı geçen yılın ilk altı ayına göre %2,9 olmuştur. İnşaat malzemelerine yönelik iç talep haziran ayında zayıflarken dış talepte de yavaşlama belirginleşmeye başlamıştır.

Yeni yılda alt sektörler itibarıyla üretimde farklı gelişmeler yaşanmaktadır. 2022 yılında bir bölüm alt sektörde üretim artışları olurken, bir bölüm alt sektörde üretimde gerilemeler yaşanmıştır. Yılın ilk altı ayında 12 alt sektörde üretim geçen yıla göre artarken, 10 alt sektörde üretim gerilemiştir.

İnşaat Maliyet Endeksi yıllık %106,87, aylık %3,47 arttı

İnşaat Maliyet Endeksi, 2022 yılı haziran ayında bir önceki aya göre %3,47, bir önceki yılın aynı ayına göre %106,87 arttı. Bir önceki aya göre Malzeme Endeksi %4,16, İşçilik Endeksi %0,72 arttı. Ayrıca bir önceki yılın aynı ayına göre Malzeme Endeksi %130,59, İşçilik Endeksi %45,67 arttı.

Bina İnşaatı Maliyet Endeksi yıllık %101,79, aylık %2,58 arttı

Bina İnşaatı Maliyet Endeksi, bir önceki aya göre %2,58, bir önceki yılın aynı ayına göre %101,79 arttı. Bir önceki aya göre Malzeme Endeksi %3,08, İşçilik Endeksi %0,68 arttı. Ayrıca bir önceki yılın aynı ayına göre Malzeme Endeksi %124,22, İşçilik Endeksi %45,38 arttı.

Bina Dışı Yapılar için İnşaat Maliyet Endeksi yıllık %124,27, aylık %6,31 arttı

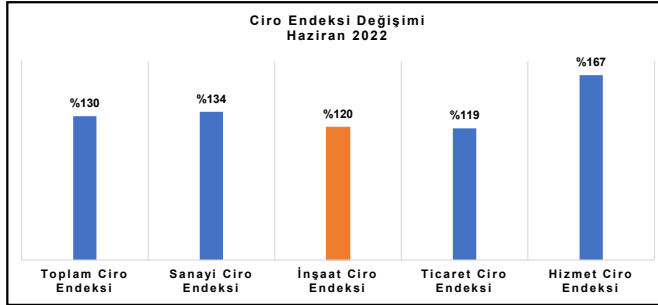
Bina Dışı Yapılar için İnşaat Maliyet Endeksi, bir önceki aya göre %6,31, bir önceki yılın aynı ayına göre %124,27 arttı. Bir önceki aya göre Malzeme Endeksi %7,51, İşçilik Endeksi %0,86 arttı. Ayrıca bir önceki yılın aynı ayına göre Malzeme Endeksi %151,73, İşçilik Endeksi %46,77 arttı.

Toplam ciro yıllık %129,8 arttı

Sanayi, inşaat, ticaret ve hizmet sektörleri toplamında Ciro Endeksi (2015=100), 2022 yılı haziran ayında yıllık %129,8 arttı. Toplam cironun alt detaylarına bakıldığında; 2022 yılı haziran ayında yıllık Sanayi Sektörü Ciro Endeksi %133,5, İnşaat Ciro Endeksi %119,9, Ticaret Ciro Endeksi %118,7, Hizmet Ciro Endeksi %167,0 arttı.

Sanayi, inşaat, ticaret ve hizmet sektörleri toplamında Ciro Endeksi (2015=100), 2022 yılı Haziran ayında aylık %7,5 arttı.

Toplam cironun alt detaylarına bakıldığında; 2022 yılı haziran ayında aylık Sanayi Sektörü Ciro Endeksi %7,5, İnşaat Ciro Endeksi %16,8, Ticaret Ciro Endeksi %6,1, Hizmet Ciro Endeksi %9,4 arttı.



Kaynak: TÜİK

Mevsim etkisinden arındırılmış işsizlik oranı %10,6 seviyesinde gerçekleşti

Hanehalkı İşgücü Araştırması sonuçlarına göre; 15 ve daha yukarı yaştaki kişilerde işsiz sayısı 2022 yılı II. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre 43 bin kişi azalarak 3 milyon 654 bin kişi oldu. İşsizlik oranı ise 0,4 puanlık azalış ile %10,6 seviyesinde gerçekleşti. İşsizlik oranı erkeklerde %8,9 iken kadınlarda %13,9 olarak tahmin edildi.

Mevsim etkisinden arındırılmış istihdam oranı %47,7 oldu

İstihdam edilenlerin sayısı 2022 yılı II. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre 765 bin kişi artarak 30 milyon 775 bin kişi, istihdam oranı ise 1,1 puanlık artış ile %47,7 oldu. Bu oran erkeklerde %65,3 iken kadınlarda %30,4 olarak gerçekleşti.

Mevsim etkisinden arındırılmış iş gücüne katılma oranı %53,3 olarak gerçekleşti

İş gücü 2022 yılı II. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre 722 bin kişi artarak 34 milyon 429 bin kişi, iş gücüne katılma oranı ise 0,9 puanlık artış ile %53,3 olarak gerçekleşti. İş gücüne katılma oranı erkeklerde %71,7, kadınlarda ise %35,3 oldu.

Mevsim etkisinden arındırılmış istihdamın %56,1'i hizmet sektöründe yer aldı

Mevsim etkisinden arındırılmış istihdam edilenlerin sayısı 2022 yılı II. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre tarım sektöründe 113 bin kişi, sanayi sektöründe 217 bin kişi, inşaat sektöründe 42 bin kişi, hizmet sektöründe 393 bin kişi arttı. İstihdam edilenlerin %16'sı tarım, %22'si sanayi, %5,9'u inşaat, %56,1'i ise hizmet sektöründe yer aldı.

Ücretli çalışan sayısı yıllık %6,3 arttı

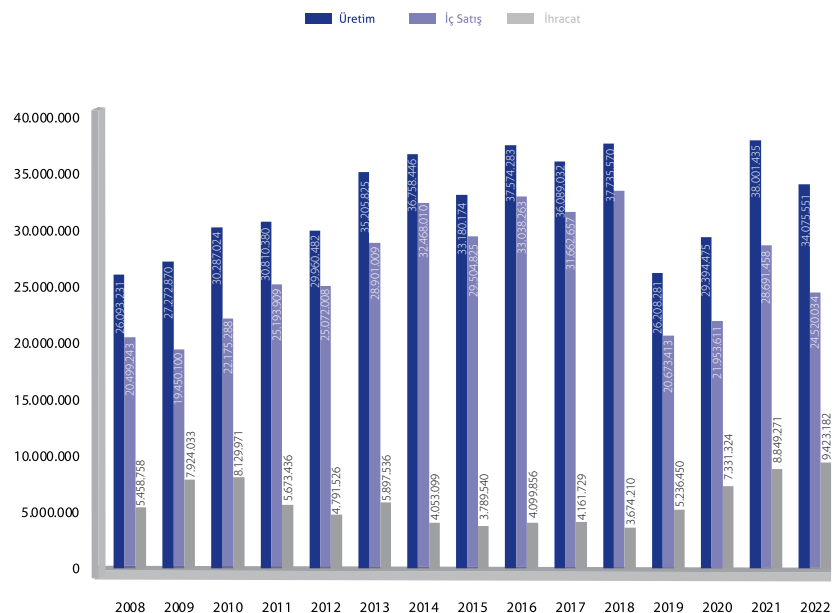
Sanayi, inşaat ve ticaret-hizmet sektörleri toplamında ücretli çalışan sayısı 2022 haziran ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %6,3 arttı. Ücretli çalışan sayısı bir önceki yılın aynı ayında 13 milyon 734 bin 395 kişi iken, 2022 yılı haziran ayında 14 milyon 604 bin 708 kişi oldu.

Ücretli çalışanların alt detaylarına bakıldığında; 2022 yılı haziran ayında ücretli çalışan sayısı yıllık olarak sanayi sektöründe %5,0 arttı, inşaat sektöründe %1,0 azaldı ve ticaret-hizmet sektöründe %8,6 arttı.

Çimento iç satışı 2022 yılı ocak-nisan döneminde %17,9 azaldı

2022 yılı Ocak-Haziran döneminde çimento üretimde, geçen yıla oranla %10,3'lük bir düşüş yaşanmıştır. Yine 2022 yılı ilk yarısında üretilen çimentonun yaklaşık %27,7'si ihracata konu olmuştur. 2022 yılı Ocak-Haziran döneminde önceki yıla göre iç satışlarda %14,5 azalma yaşanırken, çimento ihracatında ise %6,5'lik artış gerçekleşmiştir. Sektör, yaklaşık %6 büyümeye yaşadığı 2021 yılından sonra 2022 yılına, iç piyasada düşüş ve ihracatta artış ile başlamıştır. İnşaat sezonu olan yaz mevsiminin başlamasıyla, iç satışlarda artış yaşayacağımızı tahmin ediyoruz. Bölgesel bazda iç satışlarda Ege bölgesi dışındaki tüm bölgelerde düşüş yaşanmıştır.

2008 - 2022 Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TürkÇimento

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Yönetim Kurulu toplantısı yapıldı

Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olduğu Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) Yönetim Kurulu toplantısı 13 Temmuz 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantıda ülkemizi temsil eden THBB Genel Koordinatörü ve CSC Sekretarya Yöneticisi Aslı Özbora, 2022 yılında satılan lisans hakları ve belgelendirmelerle ilgili bilgi verdi.

13 Temmuz 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapılan CSC Yönetim Kurulu toplantısı, CSC Başkanı Christian Artelt'in (HeidelbergCement) konuşmasıyla başladı. Toplantı, Aslı Özbora'nın 2022 yılında satılan lisans hakları, gerçekleşen belgelendirmeler ve CSC modül belgelendirmeleriyle ilgili bilgi vermesiyle devam etti. CSC Başkan Yardımcısı Michael Scharpf'ın (Holcim) 2022 yılı bütçesiyle ilgili güncel durumu paylaşmasının ardından CSC'nin mali gelişmelerle ilgili CSC Sürdürülebilirlik Müdürü ve Koordinatörü Cynthia Imesch bilgi verdi.

Yönetim konularının görüşülmesiyle devam eden toplantıda Christian Artelt ve Michael Scharpf, CSC yönetiminde olacak değişiklikleri paylaştı. Toplantının devamında Michael Scharpf, CSC İnovasyon Komitesi üyelerindeki değişiklikler hakkında bilgi verdi.

CSC Belgelendirme Sistemi'nin görüşüldüğü toplantıda Christian Artelt ve Michael Scharpf, R-Modülü 2.1 versiyonu; Andreas Tuan Phan, Beton Değerlendirme Aracı hakkında bilgi paylaştı.

Yeşil bina değerlendirme sistemleriyle uyum konusunun görüşüldüğü toplantıda, Michael Scharpf ve Cynthia Imesch, dön-

güsel bir üretim modelini ifade eden beşikten beşiğe yaklaşımının detaylarını paylaştı.

İletişim Komitesi çalışmalarının görüşüldüğü toplantıda Cynthia Imesch, Komitenin 2021-2022 faaliyetleri, sponsorluk fırsatları kılavuzu, Dekarbonizasyon Liderleri Ağı (Decarbonisation Leaders Network) ile ilgili bilgiler başta olmak üzere gündemdeki gelişmeleri aktardı.

Bölgesel sistem operatörlerinin ülkelerindeki gelişmelerle ilgili bilgi paylaştığı toplantı, Almanya adına Olaf Aßbrock (BTB), Hollanda adına Ron Peters (Betonhuis-VOBN), Belçika adına Bert De Schrijver (FEDBETON), İtalya adına Marco Borroni (FEDERBETON) Latin Amerika ve ABD adı-

na Cynthia Imesch ve Türkiye adına Aslı Özbora'nın (THBB) bilgi vermesiyle sona erdi.

Executive Committee meeting of the Concrete Sustainability Council

Executive Committee meeting of the Concrete Sustainability Council (CSC), in which Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has acted as a member and Regional System Operator, was held via teleconference on 13 July 2022. Aslı Özbora, THBB General Coordinator & CSC Secretariat Executive, represented Turkey at the meeting.





SABİT ve MOBİL
BETON SANTRALLERİ
Stationary and Mobile Concrete Mixing Plants



GELECEK ŞEKİLLENİRKEN YANINIZDA



Türkiye, 42 firma sayısıyla müteahhitlikte dünya ikincisi oldu

Türkiye, küresel inşaat pazarındaki daralmaya rağmen bu yıl ENR'ın "Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi" listesinde, 42 firma ile yer almayı başararak dünya liginde yeniden ikinciliğe yükseldi. Listenin ilk sırasında Çin yerini korurken; ABD, Türkiye'nin ardından üçüncü sıraya geriledi. Türkiye'den listeye giren ilk 10 müteahhitlik firması ise RÖNESANS, LİMAK, YAPI MERKEZİ, ENKA, ANT YAPI, TEKFEN, ONUR, ESTA, ALARKO ve TAV oldu.

Turkey ranks second in construction in the world, with 42 companies

Despite the contraction in the global construction market, Turkey managed to rise to the second place on ENR's "World's Top 250 International Contractors" list, with 42 companies, in the world league again this year. While China maintained its place on top of the list, the US dropped to the third place after Turkey. The top 10 construction companies from Turkey that took place on the list were RÖNESANS, LİMAK, YAPI MERKEZİ, ENKA, ANT YAPI, TEKFEN, ONUR, ESTA, ALARKO, and TAV.

TEKFEN, ONUR, ESTA, ALARKO ve TAV'ın üstlendiği büyük projeler izledi. ONUR'un öne çıkan köprü projesi, bugünlerde dünyanın dikkat kesildiği Zaporijya şehrinde Ukrayna'nın 20 yıllık hayali olarak inşa edildi.

Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB) Başkanı M. Erdal Eren, konuya ilişkin olarak, "Küresel pazarda 2021 yılında daralma kaydedilirken; Covid-19 salgınında aşılamanın yaygınlaşması ve yükselen petrol fiyatlarıyla birlikte Türkiye, dünya devler liginde performansını artırarak ikinciliği geri aldı. Türk müteahhitlerin küresel pazardan elde ettikleri gelir artışı ayrıca öne çıktı." dedi.

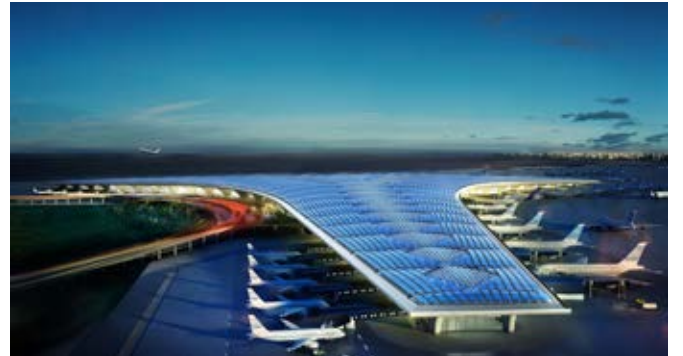
Tüm dünyada referans alınan "Dünyanın En Büyük 250 Ulus-

lararası Müteahhidi" listesine giren ilk 10 Türk firmasını bu başarıya götüren uluslararası projelerden bazıları ise şöyle sıralandı:

1. RÖNESANS: Türkiye listesindeki liderliğini bu yıl da koruyan ve dünya listesinde 24. sırada yer alan RÖNESANS'ın bugüne kadar öne çıkan projeleri arasında dünyanın "en uzun ve en derin" demiryolu tüneli olarak adlandırılan İsviçre Alpleri'ndeki Gotthard Base Tüneli bulunuyor. Şirket, 2015 yılından bu yana Avrupa'nın en büyük ilk 10 müteahhitlik şirketi arasında yerini koruyor.



2. LİMAK: Türkiye listesinde ikinci sırada geçen yıl olduğu gibi LİMAK yer aldı. Dünya sıralamasında ise bu yıl 50. sırada bulunan Limak'ın yapımını üstlendiği Kuveyt Uluslararası Havalimanı Yeni Terminal Binası dikkat çekiyor. Projenin, Türk müteahhitlik firmaları tarafından kazanılan en büyük kontrat bedeline sahip olduğu belirtiliyor. Yeni terminalin faaliyete geçmesiyle havalimanı kapasitesinin yılda 25 milyon yolcuya ulaşması planlanıyor.



3. YAPI MERKEZİ: Listede 58. sıraya yükselen YAPI MERKEZİ'nin Tanzanya'da süren Darüsselam - İsaka Demiryolu Hattı projesi öne çıkıyor. Şirket Doğu Afrika'da Darüsselam'ı Mwanza'ya bağlayacak en hızlı demiryolunun ilk dört etabını da inşa ediyor. Toplam 1.224 km'lik hattın ilk iki etabı tamamlanmak üzere. Proje Uganda, Ruanda, Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Tanzanya'yı birbirine bağlayan merkezi koridorun bir parçası olarak Doğu Afrika'yı Hint Okyanusu'na açacak.



4. ENKA: ENR'ın dünya listesinde 59. sıraya çıkan ENKA, Irak'ta Samawa Kombine Çevrim Elektrik Santrali projesini gerçekleştirmek üzere General Electric ile konsorsiyum anlaşması imzaladı. İlk aşamada 132 kV açık şalt sahasının (AIS) ve 400 kV gaz izoleli şalt sahasının (GIS) dahil olduğu basit çevrim santrali olarak salgın şartlarına rağmen tamamlanıp devreye alınan tesisin, bölgedeki elektrik kesintisi problemine önemli ölçüde çözüm olduğu belirtiliyor. Irak hükümetinin finanse etmesiyle tesis, kombine çevrim santraline dönüştürülecek.



5. ANT YAPI: ENR listesinde 62. sırada bulunan ANT YAPI'nın ABD/Miami'deki projesi UNA Residences, gemi şeklindeki ikonik tasarımı ve Biscayne Körfezi manzarasıyla dikkat çekiyor. Proje tavandan tabana cam, geniş teraslar ve üç havuz ve özel tekne kızakları da dahil olmak üzere bir dizi olanak içeren 135 lüks apartman dairesinden oluşurken; Güney Miami'de okyanusun yanında üç seviyeli yer altı otoparkına sahip tek bina olarak ön plana çıkıyor.



6. TEKFEN: ENR listesinde 76. sırada yer alan TEKFEN'in son projeleri arasında Batı Sibirya'daki Kharampur Gaz Boru Hattı Projesi merak uyandırıyor. Proje Yamal eyaletinin Gubkinsky şehrinde bulunan Kharampur Gaz Sahası ile Gazprom boru hatlarını besleyecek 48 inçlik 90 km uzunluğunda bir boru hattı ile 7 adet blok vana istasyonu ve yüksek gerilim hattı inşasını kapsıyor. Özellikle -50 dereceye kadar düşen hava sıcaklığı ve hava biraz ısındığında ise büyük çoğunluğu bataklık olan zemin projenin sıra dışı tarafları...



7. ONUR: Listede 82. sıraya yükselen şirketin son dönemde öne çıkan projesi tüm dünyanın dikkatini üzerinde toplayan Ukrayna'nın yaklaşık 20 senelik hayali olan Zaporijya Köprüsü... Proje, 150 metre kule yüksekliği özelliği ile Avrupa'nın en büyük ikinci eğik askılı çelik köprü unvanına sahip. Dinyeper Nehri üzerinden geçmesi planlanan ve öncesinde başka müteahhitler tarafından yapımına başlanıp bitirilememiş olan köprü'nün ilk etabı, Onur İnşaat tarafından kısa süre içinde teslim edildi. 2,4 km uzunluğundaki 1. etap aralık 2020'de, 3,8 km uzunluğundaki 2. etap ise ocak 2022'de tamamlanıp trafiğe açıldı. Ortaya çıkan savaş nedeniyle proje henüz tamamen bitirilemedi.



8. ESTA: Listede 93. sıraya hızlı biçimde yükselen ESTA'nın öne çıkan projelerinden biri, Amur Gaz Kimyasal Kompleksi (Amur GCC) Projesi. Küresel pazarda büyük talep gören yüksek kalitede polietilen ve polipropilen üretimi gerçekleştirecek kompleksin kapasitesi yılda 2,7 milyon mtpa olacak. Şirketin yapımının önemli bir kısmını üstlendiği tesisin, Rusya'da verimlilik açısından en güçlü ve baz polimer üretimi için dünyanın en büyük işletmelerinden biri olacağı varsayılıyor.



9. ALARKO: ENR listesinde 108. sıraya kadar yükselen Alarko'nun yurtdışında yapımını gerçekleştireceği ilk metro olan Bükreş Henri Coanda (Metro) Projesi öne çıkıyor. Romanya'nın başkentindeki söz konusu M6 Metro Lot 1.1 Projesi, 6,3 km çift tüp TBM metro tüneli, 6 adet istasyon ve 1 adet bağlantı istasyonundan oluşuyor. Bükreş Güney Çevre Yolu Lot-1 ve Lot-2 projeleri 2x2 şeritli ve yaklaşık 34 km uzunluğunda... Proje, Bükreş karayolu ağının yükünü önemli ölçüde hafifletecek.



10. TAV: Listede 110. sırada yer alan TAV, 2022 yılına hızlı bir giriş yaparak İpek Yolu'nun önemli merkezlerinden olan Kazakistan Almatı Havalimanı'nda çalışmalarına başladı. Almatı şehrinin havalimanında yapılacak olan büyüme çalışmaları ile yeni uluslararası terminal binasının 55 bin metrekare ve yıllık 6 milyon yolcu kapasitesine ulaşması hedefleniyor. Şirket, havalimanı inşaatı sektöründe dünyada ilk sıralarda yer alıyor.



ENR LİSTESİNDEKİ İLK 10 TÜRK FİRMASI

	FİRMA LİSTESİ	2022 yılı listesi sıralamasındaki yeri	2021 yılı listesi sıralamasındaki yeri
1	RÖNESANS	24	28
2	LİMAK	50	56
3	YAPI MERKEZİ	58	68
4	ENKA	59	70
5	ANT YAPI	62	57
6	TEKFEN	76	80
7	ONUR	82	92
8	ESTA	93	115
9	ALARKO	108	165
10	TAV	110	101

ARAZİDEKİ HER ZORLUĞA KARŞI EN GÜÇLÜ İŞ ARKADAŞI

Zorlu arazi koşullarında çalışanların güçlü bir iş arkadaşı var:
Ford Trucks 2533D.

En çetin yol şartlarında bile işiniz kolay olsun diye, her yükte birlikte.

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



TRUCKS

Her yükte birlikte

Avrupa Beton Kaplamaları Birliği toplantıları yapıldı

Avrupa Beton Kaplamaları Birliğinin (EUPAVE) Yönetim Kurulu, Teknik ve Tanıtım Komitesi ve Beton Kaplamalar İstatistik Çalışma Grubu toplantıları 9-10 Haziran 2022 tarihlerinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Toplantılarda ülkemizi ve Avrupa Hazır Beton Birliğini ERMCO Teknik Müdürü ve THBB Genel Koordinatörü Aslı Özbora temsil etti.

EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi toplantısı 9 Haziran 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. EUPAVE Başkan Yardımcısı ve Teknik-Tanıtım Komite Başkanı Rory Keogh'un açış konuşmasıyla başlayan toplantıda, gündem ve bir önceki toplantı kararları onaylandı. Toplantıda, Komitenin çatısı altında çalışmalarını yürüten En İyi Uygulamalar Çalışma Grubu, İletişim Araçları Çalışma Grubu, Beton Güvenlik Bariyerleri Çalışma Grubu ve ERMCO'nun Başkanlığını yaptığı Beton Kaplama İstatistikleri Çalışma Grubunun çalışmaları hakkında bilgi verildi. Toplantılarda, beton kaplamalarla ilgili yayın, düzenlenecek Beton Kaplamalarda En İyi Uygulamalar Çalıştayı, dijital veriler, teknik ve genel bilgi talepleri, 2022 yılı Faaliyet Planı, 16-17 Kasım 2022 tarihlerinde Ankara'da düzenlenecek olan 2. Beton Yollar Sempozyumu ve teknik ziyaretler görüşüldü.

Meetings of European Concrete Paving Association

Meetings of the Board of Directors, Technical and Promotional Committees and Concrete Pavement Statistics Working Group of European Concrete Paving Association (EUPAVE) were held via teleconference on 9 and 10 June 2022. Aslı Özbora, ERMCO Technical Manager and THBB General Coordinator, represented Turkey and European Ready Mixed Concrete Organization at the meetings.

EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi toplantısının ardından Yönetim Kurulu toplantısı yapıldı. EUPAVE Başkanı Stéphane Nicoud'un açış konuşmasıyla başlayan Yönetim Kurulu toplantısında, gündem ve bir önceki Yönetim Kurulu toplantısı kararları onaylandı. Toplantıda, iletişim ve ofis müdürünün 2022 çalışmaları, Üyeler, Paydaşlar ve Üyelik Eylem Planı, 2021 bütçesinin son hâli, 2022 bütçesi ve 2021 Faaliyet Raporu değerlendirildi. Çalışma Gruplarından gelen raporların görüşüldüğü toplantıda AB Savunuculuk Çalışma Grubu tarafından düzenlenen etkinlikler paylaşıldı. Diğer bir çalışma grubu olan Çevre Stratejisi Çalış-

ma Grubunun düzenlediği toplantılar, uzun hizmet ömrü ve yaşam döngüsü maliyet analizi (LCCA) bilgi notu, sürdürülebilir su yönetimi bilgi notu ve Yaşam Döngüsü Analizinin (LCA) geliştirilmesi konuları görüşüldü. Paydaşlarla yapılan çalışmaların görüşüldüğü toplantıda Dünya Karayolu Birliği (PIARC) ve Avrupa Birliği Yol Federasyonu (ERF) ile yapılan çalışmalar hakkında bilgi verildi. EUPAVE Teknik ve Tanıtım Komitesi çatısı altında çalışmalarını yürüten En İyi Uygulamalar Çalışma Grubu, İletişim Araçları Çalışma Grubu, Beton Güvenlik Bariyerleri Çalışma Grubu, ERMCO'nun Başkanlığını yaptığı Beton Kaplama İstatistikleri Çalışma Grubunun çalışmalarının aktarıldığı toplantıda 25-29 Haziran 2023 tarihlerinde Polonya'da düzenlenecek olan 14. Uluslararası Beton Yollar Sempozyumu görüşüldü.

EUPAVE Beton Kaplamalar İstatistik Çalışma Grubu toplantısı 10 Haziran 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. ERMCO Teknik Müdürü ve THBB Genel Koordinatörü Aslı Özbora'nın başkanlığını yaptığı toplantıda, Türkiye'nin de dâhil olduğu Avrupa'daki beton kaplamalarla ilgili istatistiksel çalışma kapsamında gelen veriler, verilerin toplanması, Çek Cumhuriyeti'nden gelen veriler ve Avustralya Beton Kaplamalar Derneğinin (ASCP) Beton Yol Haritası'nın Avrupa'ya uyarlanması konuları görüşüldü.



HMK 635 WL

Maksimum Üretim, Minimum Yakıt Tüketimi!

Zorlu çalışma sahalarında ağır hizmet tipi yükleyici **HMK 635 WL**, sahip olduğu yüksek koparma gücünün ve mükemmel kontrol kabiliyetinin yanı sıra, kısa sürede yükleme avantajı ile az yakıtla çok iş üretir ve sahalarda yüksek verimlilikte çalışma imkanı sunar.



276 HP
Güç

3.5 m³
Kova Kapasitesi

20.600 KG
Çalışma Ağırlığı



Müşteri
İletişim
Hattı
444 6 465
444 6 HMK

www.hidromek.com.tr

HIDROMEK®

Birlikte Daha Güçlüyüz

Avrupa Beton Platformu Olağan Genel Kurul toplantısı yapıldı



Avrupa Beton Platformunun (European Concrete Platform) Olağan Genel Kurul toplantısı 27 Haziran 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle düzenlendi.

Avrupa Beton Platformunun (ECP) Olağan Genel Kurul toplantısına Avrupa Hazır Beton Birliğini (ERMCO) temsilen ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasioli ile ERMCO Teknik Müdürü ve THBB Genel Koordinatörü Aslı Özboru katıldı.

Avrupa Beton Platformunun (European Concrete Platform) Olağan Genel Kurul toplantısı 27 Haziran 2022 tarihinde telekonferans yöntemiyle yapıldı. Gündemin onaylanmasıyla başlayan toplantı, 2021 yılında yapılan Genel Kurulun toplantı notlarının onaylanmasıyla devam etti. Çoğunluğun sağlandığının

The Ordinary General Assembly Meeting of the European Concrete Platform held

The Ordinary General Assembly Meeting of the European Concrete Platform (ECP) was held via teleconference on June 27, 2022. On behalf of the European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO), Aslı Özboru, ERMCO Technical Manager and THBB General Coordinator; and Francesco Biasioli, ERMCO Secretary General, participated in the meeting of the ECP.

tespit edilmesiyle devam eden toplantıda Yönetim Kurulu üyelerinin seçimi yapıldı. 2021 Faaliyet Raporu'nun onaylanmasıyla devam eden toplantıda 2021 yılı hesap dönemine ait finansal tablolar görüşülerek onaylandı. Yönetim Kurulunun ibra edildiği toplantıda 2022 yılı bütçesinin güncel durumu hakkında bilgi verildi. 2023 yılı bütçesinin paylaşıldığı toplantıda, "CONCRETE EUROPE: Modernize edilmiş ve güçlendirilmiş Avrupa Beton Platformu (ECP)" önerisinin onaylanması ve nihai anlaşma için olağanüstü bir toplantı düzenlenmesi konusu görüşüldü.

Toplantı, 2023 yılında yapılacak Genel Kurul Toplantı tarihinin ve yerinin belirlenmesiyle sona erdi.

COMBILIFT
LIFTING INNOVATION

HASEL



Gücü ve Uygun Fiyatı İle

Yükünüzü Hafifletir

COMBILIFT COMBI-SC

Dağıtım, nakliye ve büyük boyutlu yüklerin bulunduğu endüstriler için en ekonomik taşıma çözümüdür.

hasel-combilift.com

Teknoloji beton dökümünü hızlandırmaya yardımcı oluyor

Kür oranlarını tespit eden sensörleri bina bilgi modellemesiyle birleştiren teknoloji, bir Hong Kong müteahhidi-nin beton dökümünü %38 daha hızlı gerçekleştirmesini sağladı.

COVID-19, dünya çapında hızlandırılmış bir teknoloji alımının ana nedenlerinden biri oldu. En azından, son altı ayda inşaat endüstrisinin küpleri kır-mak yerine sensör kullanarak beton dayanımını belirlemek için tamamen teknik bir çözüm benimsediği Hong Kong'da durum kesinlikle böyle.

Gammon Construction ve inşaat tek-nolojisi öncüsü Converge tarafından dünyada bir ilk olarak tanımlanan bir sonraki adım, yeni Converge ConcreteDNA Pro sistemi aracılığıyla sensörleri ve bina bilgi modellemesini (BIM) entegre etmek oldu. Teknoloji, sahada beton dökümü için dijital bir ikiz oluşturarak, döküm ve kürlenme oranları ile üretkenliğin gerçek zamanlı görünürlüğünü sunuyor.

İş gücü eksikliği ve gelişen teknoloji

Hong Kong'un yılda 30 milyar sterlinlik inşaat sektörünün, hükûmetin İnşaat 2.0 – Değişim Zamanı politikasının Eylül

Digital twin helps speed concrete casting in Hong Kong

Evolution of a concrete "digital twin" combining sensors that detect curing rates with building information modelling has allowed one Hong Kong contractor to strike its pours 38% faster.

Covid-19 is regarded as the cause of an accelerated uptake of technology worldwide. And that is certainly the case in Hong Kong where in the last six months the construction industry has adopted a purely technical solution for determining concrete integrity by using sensors instead of crushing cubes.

2018'de yayımlanmasının ardından, yani pandemiden çok daha önce, yeniliği benimsemesi ivme kazandı. Politika, Hong Kong inşaat sektörünün inovasyon ve yeni iş gücü eksikliklerini gidermek ve üretkenliği artırmak için teknolojinin benimsenmesini teşvik ediyordu.

Converge'in sensörleri, başta Hong Kong'daki Tuen Mun-Chek Lap Kok köprüsünde ve Londra'daki City Airport'ta olmak üzere son dört yıldır dünya çapında kullanılıyor.

Bu projelerdeki sensörler, beton çerçevelerdeki ve döşeme plakalarındaki donatıya kabloyla bağlandı ve betonun kürünü alırken basınç dayanımını ölç-

tü. Mühendisler daha sonra verileri el cihazları aracılığıyla topladı, ancak Gammon Construction tarafından Hong Kong Science & Technology Parks Corporation'ın Gelişmiş Üretim Merkezi'nde (AMC) kullanılan en son ConcreteDNA Pro, Signal Live Hub adlı yeni bir hücresel ağ geçidi kullanıyor. Sensör verilerini gerçek zamanlı olarak buluta yükleyen bu sistem manuel veri toplama gereksinimini ortadan kaldırıyor.

Gerçek zamanlı sensör verileri, ConcreteDNA platformunda bulunan AMC betonlama programının bir BIM modeline bağlanıyor ve paketin parçası olan ek yapı zekâ tabanlı tahminlerle birlikte bir dijital ikiz oluşturuyor.

Converge CEO'su Raphael Scheps, "Geçmişteki birkaç yüz projeden on binlerce sensörden veri topladık ve bu, betonun ne zaman olgunlaşacağını tahmin eden algoritmalar oluşturmamıza olanak sağladı, bu sayede müteahhitler gelecekteki dökümleri programlayabilir." şeklinde açıkladı.

ConcreteDNA Pro, platforma beton performansı ve sıcaklık farkı analitiği sunuyor, bu da proje ekiplerinin betonun beklenen standartları karşılayıp karşılamadığını kontrol edebileceği anlamına geliyor, şeklinde ekledi.



BIM bazlı kontrol

Gammon Yönetici Direktörü ve Teknik Direktör Paul Evans, modelin getirilerini şu şekilde sıraladı; "BIM modelinde, dö-kümler renk kodludur. Mukavemet süreci izlenebilir, gerçek zamanlı olarak neyin yapıldığını ve neyin yapılmadığını görebilir, ortalama kattan zemine döngü sürele-ri oluşturabilir, farklı karışım türlerinin performansını değerlendirebilir, haftanın farklı günlerinde veya farklı gruplar-daki ilerlemeyi ve ne kadar yakın oldu-ğunu karşılaştırabiliriz."

Gammon Bina Müdürü Sammy Lai de belli faydaları gördüğünü dile getirdi; "AMC proje ekibi, her dökümden çok daha az manuel veri toplayarak önem-li ölçüde insan gücü tasarrufu sağlıyor ve olası insan hatalarını önüyor. Bir dö-kümün gerekli dayanıma ulaştığına dair kürlleme tahminleri ve bildirimleri, aynı zamanda doğru kişilerin doğru zamanda doğru yere ulaşması anlamına geliyor." "Tahminleri iyileştirmeye yönelik bağ-lamsal bilgiler, ekibimizin daha iyi koor-dine etmesine, kaynakları daha verimli

bir şekilde tahsis etmesine ve daha iyi 4D gözetimi ile önce-den planlayarak proje risklerini azaltmasına olanak sağladı." Modelin karbon azaltımı açısından da faydaları mevcut. Gam-mon, AMC projesinde yaklaşık 14.000 küp numuneyi test et-mek zorunda kalmayarak 110 tondan fazla beton atığı tasarrufu sağladı.

İnşaat sektörünün küresel karbon emisyonlarının %11'ini ve çimento emisyonlarının ise %7'sini oluşturduğuna dikkat çe-ken Scheps, bu durumu değiştirmenin sensör kullanımının hedefleri arasında olduğunu belirtti.

Gammon ve Converge, karışım tasarımı geliştirmek için sensörler ve şimdiye kadar geliştirilmiş yapay zekâ tarafın-dan sağlanan verileri kullanma potansiyelini de göz önünde bulunduruyor.

Emisyonları göz önünde bulundurarak betondaki çimento içeriğini azaltmak amaçlanıyor. Bu, gerçekten ne kadar çim-entoya ihtiyaç duyulduğunu görmek için karışımları gözden geçirmek ve doğrudan karbon maliyetini azaltacak herhangi bir gereksiz tasarımı ortadan kaldırırken, aynı zamanda daha az karbon yoğun çimento ikamesi kullanma fırsatları yarat-mak anlamına geliyor.

Evans, "Daha yeşil, çimentosuz betonun genellikle bir deza-vantajı vardır: Mukavemete ulaşmak daha uzun sürdüğü için

üretkenliği kaybedersiniz. BetonDNA Pro ile maliyeti düşüre-rek ve üretkenliği artırarak maliyet eğrisini yeşil (çözümler) lehine değiştirebiliriz." diyor.

Sonraki adımlar, sensör teknolojisinin ve dijital ikizin kapsa-mının genişletilmesini içeriyor.

Teslimat takibi

Evans, "Hong Kong, İnşaat 2.0 kapsa-mında üretim için daha modülerleştir-meye ve tasarıma geçtiğinden, lojistik kurulumun bir parçası olarak sensör-leri kullanmak, prefabrik birimleri üre-timden teslimata ve yerinde kurulumu kadar takip etmek için Digital G dijital projemizde Converge ile birlikte çalışacağız." şeklinde duyurdu. "Lojistik hakkında veri toplamanın henüz ilk gün-lerindeyiz, ancak bu noktada bile gele-cekteki ihalelere dâhil etmek için karşı-laştırma ölçütleri alıyoruz.

"Ayrıca yapısal kararlılığı izlemek, eği-mi, hareketi, titreşimi ve yükü ölçmek için sensörler yerleştirmek istiyoruz. Vizyonumuz, lojistikle bağlantılı olan be-

tonlamayı optimize etmek üzerine kurulu. Bu, site üretkenlik oranlarına ve ardından yapısal performansa doğrudan etki ediyor.

"Şu anda bazı problemlerle karşı karşıyayız. Örneğin, saha-daki Wi-Fi anlık olarak değişken, ancak bu önümüzdeki bir-kaç yıl içinde değişecektir. Sensör pilleri ömrü yaklaşık üç yıl sürüyor. Binalar kullanımdayken toplanan verilerle tam bir dijital ikiz oluşturmak istiyorsak, çok daha uzun bir ömre ih-tiyaçları olacak."

Scheps ve Evans, önümüzdeki birkaç yılın inşaatta bir kültür değişikliği gerektireceğini tahmin ediyor. "Müteahhitler gibi düşünmeyi bırakmalıyız. Zamanımızın %70'i kadarında lo-jistik uzmanı gibi düşünmemiz gerekiyor ve yeteneklerimizi geliştirmek için verileri yorumlayabilen insanlara ihtiyacımız olacak."

Converge ile olan ortaklık Gammon'un bu yola girmesine yardımcı oldu. Gammon CEO'su Thomas Ho'nun dediği gibi: "ConcreteDNA Pro, inşaatın geleceği için süreçlerimizi geliştirmede gerçekten adım atmamızı sağladı."

Kaynak: <https://www.newcivilengineer.com/innovative-thinking/digital-twin-helps-speed-concrete-casting-in-hong-kong-05-05-2021/>

Sert Çekirdekli Bakteri

Delaware Üniversitesinden (UD) araştırmacı Julie Maresca ve ortakları, bakteri topluluklarının betonda nasıl yaşadığını ve değiştiğini gösteriyor.

Julie Maresca ve laboratuvarındaki öğrenciler, bu pek de olası olmayan habitatta devam eden yaşamı inceliyorlar.

Evet, sert, kuru, tuzlu ortamına ve tipik pH değeri yaklaşık 12,5'e ulaşmasına rağmen beton içinde yaşam mümkün.

Bazı sert çekirdekli bakteriler, Antarktika buzunda ve diğer zorlu yerlerde bulunan Psychrobacter gibi en zorlu şartlarda bile yaşam mücadelesini sürdürmektedir.

Beton hemen her yerde olduğu için, binaların, yolların, köprülerin ve diğer beton yapıların sağlığıyla ilgilenen herkes bu mikrobiyal kütleleri de dikkate almalıdır.

Amerikan Mikrobiyoloji Derneği tarafından yayımlanan yeni bir çalışmada, inşaat ve çevre mühendisliği doçenti Maresca ve öğrencileri, sert bir beton habitatta bile bakteri topluluklarının hayatta kalabileceğini, gelişebileceğini ve değişebileceğini gösteriyor. Bu tür bir değişikliğin, hasara uğrayan beton yapıların potansiyel onarımı için önemli etkileri olabilir.

Hard-Core Bacteria

UD's Maresca and collaborators show how bacterial communities live and change in concrete

It's a most unlikely habitat and really has no creature comforts to recommend it. But University of Delaware researcher Julie Maresca and students in her lab are studying concrete and the life that stubbornly persists within. Yes, life happens in concrete, despite its hard, dry, salty environment and despite the typical pH of about 12.5, which makes it about as inviting as moving into a bottle of bleach or oven cleaner.

Karayolu İdaresi'ne göre, bu köprünün altında beton hasarı belirtileri görülüyor. ABD'deki diğer binlerce köprünün önemli bakım, rehabilitasyon veya değiştirilme ihtiyacı var.

Araştırmacılar, mikropların ve betonun bir aşk-nefret ilişkisi içinde olduğunu uzun zamandır biliyorlar, ancak çalışmalar çoğunlukla, beton döküldükten sonra ortaya çıkan tür olan yüzey bakterileriyle ilgiliydi.

Maresca'nın çalışmaları yüzeyin ötesine geçerek içerideki bakterileri, ya beton karışımına dahil edilen çakıl ve kum üzerinde gezinen ya da çatlaklardan içeri sızan mikropları inceledi. Laboratuvarının önceki araştırması, az sayıda bakterinin orada olduğunu ve DNA'larının çıkarılabileceğini göstermişti.

Şimdiki çalışma, zamanın ve havanın betonda yaşayan bakteri topluluklarını nasıl etkilediğini gösteriyor.

Ekibin bulguları arasında aşağıdakiler yer alıyor:

- Bakterilerin çeşitliliği zamanla azaldı, ancak bazılarında mevsimsel sıçramalar oldu.
 - Beton içindeki bakteri toplulukları, betonu bozan ancak tespit edilmesi zor olan alkali-silika reaksiyonları için erken uyarı sağlayabilir. Tipik olarak, bu reaksiyonlar yalnızca betonda çatlaklar oluştuğunda fark edilir.
 - Bakteriler, betonun "biyo-onarımını" sağlama potansiyeline sahiptir, ancak hangi türler görevi yerine getirebilir? Kimisi betondaki çatlakları ve gözenekleri doldurabilen bir madde olan kalsiyum karbonat üretir. Bu süreçle ilgili önceki araştırmalar, biyolojik olarak onarabilen birçok bakterinin betonda yalnızca bir veya iki ay yaşayabildiğini gösteriyor.
- Maresca, betonda var olan yaşamın oldukça düşük bir biyo-kütleyle sahip olduğunu belirtti.





Delaware Üniversitesinden mikrobiyolog Julie Maresca, betonda yaşayan bakteri topluluklarını incelemek için kullanılan beton numunelerden biri ile.

Peki ya orada hangi tür bakterilerin hayatta kaldığını ve geliştiğini ve hangilerinin dünyanın altyapısını iyileştirme çabası adına kullanılabileceğini bilseydik?

Betonun bakım ve onarımına yönelik yeni yaklaşımlara duyulan ihtiyaç ortadadır.

2020 tarihli bir raporda, Karayolları İdaresi ülkedeki 618.456 köprünün 45.000'den fazlasının durumunu "kötü" olarak listeledi. Bu köprüler, yapısal olarak eksik olarak nitelendiriliyor, yani önemli bakım, rehabilitasyon veya değiştirme ihtiyacı güdüyor.

Diğer beton yapıların durumu, özellikle Miami, Florida yakınlarındaki bir sahil apartmanının 24 Haziran'da 98 kişinin hayatını kaybettiği bir felaketin yıkıcı kısmı çöküşünden bu yana, büyük endişe kaynağı oldu. Nedeni henüz belirlenmemiş olsa da müfettişler üç yıl önce hasarlı betonu dikkat edilmesi gereken önemli bir yapısal sorun olarak tanımlamışlardı.

Hiç kimse (henüz) bakterilerin bu tür sorunları çözmeye yardımcı olacağını söylemiyor. Bir gün yapabilirler ama çok daha fazla araştırmaya ihtiyaç var.



Zaman ve sıcaklık değişikliklerinin içlerindeki bakteri topluluklarını nasıl etkileyeceğini görmek için Delaware Üniversitesi Spencer Laboratuvarının çatısına kırk beton silindir yerleştirildi. Periyodik olarak DNA örnekleri alındı ve bu örnekler daha sonra dizilendi ve analiz edildi.

Bu beton temelli bakteri topluluklarını incelemek için Maresca'nın öğrencileri, her biri yaklaşık bir litrelik şişe boyutunda olan 40 silindire beton numuneler döktüler. Araştırma kapsamında iki çeşit karışım kullanıldı. Bazı silindirler, yalnızca alkali-silika reaksiyonlarından bozunmaya eğilimli standart beton karışımları içeriyordu. Bazıları bu tür reaksiyonları azaltmak için uçucu kül içeren karışımlar ile dolduruldu. Kontrol numuneleri sterilize edilmiş cam boncuklarla yapıldı ve araştırmacıların laboratuvara ne kadar kontamine edici DNA geldiğini görmelerini sağladı.

Silindirler, UD'nin Spencer Laboratuvarının çatısına yerleştirildi. DNA örnekleri, iki yıllık bir süre boyunca yaklaşık altı haftada bir toplandı. Sonrasında DNA dizilendi ve analiz edildi.

Doğal ve mühendislik ortamlarında bakterileri inceleyen mikrobiyolog Maresca, 2011 yılında UD fakültesine katıldığında üzerinde çalışılacak potansiyel doğal ortamlar içinde betonu düşünmüyordu, ancak neredeyse gelir gelmez, başka bir yeni öğretim üyesi - şu anda Portland eyaletinde bir inşaat mühendisi olan Thomas Schumacher - ofisine uğradı. Köprüler üzerine çalışan Schumacher, bakterilerle yapılan biyolojik onarım deneylerinden haberdardı ve Maresca'ya beraber bir proje yürütme teklifinde bulundu.



Öğrenciler, iki yıl boyunca dış elementlere maruz kalmış beton silindirlerden DNA örnekleri aldılar.

Maresca, baştaki düşüncelerini anlatıyor; "Betondaki mikroplar hakkında gerçekten hiçbir şey bilinmiyordu. Dünyada

en yaygın kullanılan yapı malzemesi ama orada ne yaşadığı hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Islak ortamlarda, kanalizasyon sistemlerinde, köprü kazıklarında ve yüzeylerdeki mik-

ropların yapısını bozabileceğini biliyoruz ama orada ne var ve bir şey yapıyor mu? Bize bir şey söyleyebilir mi?"

Yine de yararlı bilgiler elde etmek için, araştırmacılar kirleticilerden gelen yabancı verileri taramalı ve analiz edilen bakterilerin betonla ilişkili olduğundan emin olmalıdır. Bu, kirleticilerin tespit edilmesini ve hariç tutulmasını içeriyordu.

Maresca'nın laboratuvarında doktora öğrencisi ve makalenin yazarlarından Anders Kiledal, "DNA birçok farklı yerden gelebilir" dedi. "Hayvanlar, insanlar ve çevre, belirli türdeki kirleticileri bulaştırabilir, ancak kullandığınız gerçek reaktiflerden kaynaklanan kirlilik de vardır. Biz, mümkün olduğunca saf numuneler almaya çalışıyoruz."

Elbette hiç kimse betonun ham maddelerini sterilize etmez.

Maresca, "Her birinin kendi mikrobiyomu var" dedi. "Betondaki çoğu bakteri, iri agregalar ve çimento ile birlikte geliyor."

Bakterilerin böylesine misafirperver olmayan bölgelerde nasıl hayatta kaldığı ise merak konusu.

"Onlar ne yiyor?" dedi Maresca. "Ölü mikropları yemeleri mümkün. Yiyecek bir şey yoksa, bazıları spor oluşturabilir veya uykuda hücre tipi oluşturabilir ve yağmur yağana kadar hiçbir şey yapmaz, sonra yiyebildiği kadar yiyip tekrar uykuya dalar."

Bu bakteri topluluklarını ve hayatta kalma yöntemlerini incelemek, inşaat mühendislerine ve diğerlerine birçok yapının durumu hakkında kritik bilgiler verebilir.

Bu tür bir erken uyarı sistemi ile ulaştırma görevlileri, onarım ve değişimleri önceliklendirebilir ve bütçelerini buna göre şekillendirebilir.

Maresca, "Bir sorunu ne kadar erken tespit edebilirsiniz, gerçek bir sorun haline gelmeden önce sorunu çözmek için

o kadar çok zamanınız olur ve tüm bu yollar ve köprüler risk altında olduğundan, onlara öncelik vermenin bir yoluna ihtiyacımız var." dedi.



Beton silindirlerden kopan parçalar, iç koşulların analizine izin verdi.

Bakteriler hasara neden olduğundan değil, onların varlığı hasarın meydana geldiğini gösterdiğinden dolayı teşhis yapılmadan önce, belirli bakteri türleri ile beton hasarı arasındaki ilişkiyi belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç var.

Maresca, "Bildiğimiz kadarıyla mikroplar betona zarar vermiyor. Mikroplar temelleri yemiyor. Mikropları bilgi edinmek için kullanarak potansiyel olarak onarıma yardımcı olmayı umuyoruz." dedi.

Kiledal, saha örnekleri toplamak için Delaware Ulaştırma Bakanlığı (DelDOT) ve New Jersey Ulaştırma Bakanlığı (NJDOT) ile birlikte çalıştı. Çalışmanın bir sonraki aşamasında Kiledal ve Maresca, Delaware ve New Jersey'deki köprülerden, yollardan ve temellerden alınan DNA'yı analiz ediyor.

Maresca, "Artık bilgilerimiz daha eksiksiz. Yollardan ve köprülerden saha örnekleri aldık ve tüm DNA'ları sıraladık. Bu mikroplar tuzlu ortamlarda hayatta kalır mı? Kuru ortamlar? Ne tür bir karbon kullanıyorlar?" dedi.

Çalışma, Delaware Ulaştırma Bakanlığı ve Delaware Çevre Enstitüsü tarafından sağlanan fonlarla desteklendi.

Benzer çalışmalar için başka birçok potansiyel uygulama alanı var – taş anıtlar, çöl topraklar ve hatta Mars'taki kırmızı kayalar.

Kaynak: <https://www.udel.edu/udaily/2021/august/bacteria-concrete-microbiology-civil-engineering/>

Concrete is everywhere. The rock-hard construction material is the stuff from which the world builds bridges, buildings, roads, sewage systems, and more. We use more of it than any other material, save water: 30 billion metric tons of concrete around the globe each year. But even with all the experience we have with concrete, things can go wrong. Sometimes concrete unexpectedly cracks, chips, or flakes. It may also become discolored, corroded, and weak, failing to stand the test of time and provide the strength to support the structures for which it was designed. The damage can be unsightly, defacing a pricey building, or it can pose a safety threat, leading to facility shutdowns and costly repairs.

BETON DAĞITIM SİSTEMLERİ

Prekast uygulamalarda betonun çok daha hızlı ve temiz bir şekilde taşınıp; farklı konum ve yüksekliğe sahip kalıplara kolay ve emniyetli bir şekilde dökülmesini sağlıyor.



Pi Makina,
Beton Santralleri alanında tüm ihtiyaçlarınızı düşünerek;
Mobil, Kompakt, Prekast ve Sabit Beton Santralleri ile
sizin için en uygun çözümü sağlıyor.

BETON SANTRALLERİ



Dökülme yapan zemin vakası ve diğer gizemli beton hikâyeleri



Yeni dökülen beton, işçiler malzemeyi düzleştirip yüzeyini tekstüre ettikçe şekillenir.

The case of the flaking floor and other tales of concrete forensics

Materials science detectives find the culprits when things go wrong with the hard-as-rock construction material.

Sherlock Holmes, Miss Marple ve diğer kurgusal dedektifler, cinayetleri, banka soygunlarını ve diğer şaşırtıcı suçları çözmek için keskin gözlem güçlerini kullandılar. Bu edebî dedektifler malzeme bilimcileri olsaydı, dedektiflik becerilerini beton adli tıp alanında kullanabilirlerdi.

Beton hayatımızın her yerinde. Kaya sertliğindeki yapı malzemesi, dünyada köprüler, binalar, yollar, kanalizasyon

sistemleri ve daha fazlasının inşasında kullanılan bir malzemedir. Dünya çapında yaklaşık 30 milyar metrik ton miktarında kullanılan beton, en çok kullanılan malzeme olma özelliğini taşıyor, ancak bütün bilgi birikimi ve deneyimlerimize rağmen işler ters gidebiliyor.

Bazen beton beklenmedik bir şekilde çatlayabilir veya hasar görebilir. Aynı zamanda rengi solabilir, aşınabilir veya zayıflayabilir; zamanın testine dayanamayabilir ve tasarlandığı yapıları destekleyecek gücü sağlayamaz. Hasar, pahalı bir binayı tahrip ederek göze hoş görünmeyebilir veya tesisin

kapanmasına ve maliyetli onarımlara yol açan bir güvenlik tehdidi oluşturabilir.

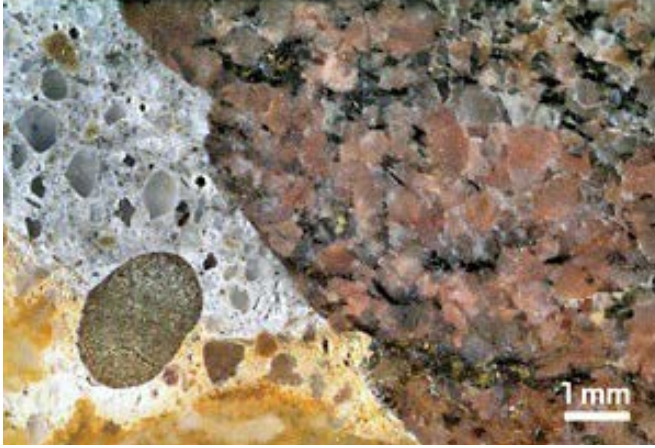
Sorunun kaynağını saptamak genellikle zordur. İşte burada beton dedektifleri devreye giriyor. Gerçek hayatta bu insanlar mühendislik ve danışmanlık firmalarındaki bilim insanları, bina sahipleri, tesis yöneticileri veya yapı mühendisleridir. Proje sahipleri betonla ilgili bir sorun bulduklarında ve bunu nasıl düzelteceklerini veya bazen kimi suçlayacaklarını bilmek istediklerinde bu insanları çağırır.

Jeoloji, mühendislik, kimya ve malzeme biliminde geçmişe sahip olan bu çimento ve inşaat malzemeleri uzmanları, betonla ilgili açmazları çözmek ve hasar mekanizmalarını deşifre etmek için mikroskopi, spektroskopi ve diğer araçları kullanır. Analizleri, beton karışımındaki sorun çıkaran bileşenleri, müteahhit hatalarını, çevresel kirleticileri ve betonun görünümünü ve yapısal bütünlüğünü olumsuz etkileyen diğer faktörleri tanımlar. Bulgular, sorunu azaltmak, gelecekte bundan kaçınmak ve bazen yasal ve mali açıdan sorumlu bir taraf belirlemek için kullanılabilir.

Dökülme yapan zemin vakası

Bazı durumlarda, somut hasar esas olarak fiziksel faktörlerden kaynaklanır. Tiffin, Ohio'da, forklift trafiğini desteklemek için tasarlanan beton zeminin, zeminin döşenmesinden sadece aylar sonra ciddi şekilde çatladığı bir tıbbi malzeme deposu örnek olarak gösterilebilir.





Biyojenik bir süreçten kaynaklanan sülfürik asit, Indiana'daki bu kanalizasyon tankını ciddi şekilde aşındırdı. Asit, metalle güçlendirilmiş büyük bir destek kirişinde (üstte) betonu eritti ve çimento ile reaksiyona girerek onun zayıflamasına ve renginin solmasına neden oldu. (mikrografın sol alt kısmında turuncu kısım).

Concrete is everywhere. The rock-hard construction material is the stuff from which the world builds bridges, buildings, roads, sewage systems, and more. We use more of it than any other material, save water: 30 billion metric tons of concrete around the globe each year. But even with all the experience we have with concrete, things can go wrong. Sometimes concrete unexpectedly cracks, chips, or flakes. It may also become discolored, corroded, and weak, failing to stand the test of time and provide the strength to support the structures for which it was designed. The damage can be unsightly, defacing a pricey building, or it can pose a safety threat, leading to facility shutdowns and costly repairs.

çimentosu olarak bilinir) agrega olarak da adlandırılan kum ve çakılla karıştırarak elde eder. Kuru malzemeleri suyla karıştırarak, çimento tozunu betonu bağlayan ve sonunda sertleşerek güçlü, kaya benzeri bir katı oluşturan hamurumsu bir yapıştırıcıya dönüştüren karmaşık bir dizi kimyasal reaksiyonu harekete geçirir.

Ohio, Dayton'da bir mühendislik danışmanlık ve malzeme test firması olan Bowser-Morner'in Başkanı Richard L. Allen'in söylediğine göre, bu bir operatör hatası vakasıydı. Ekibinin, hasarlı zeminden delinmiş büyük numunelerin (karotlar) mikroskopik analizini içeren araştırmasına göre, müteahhit işçiler döşeme levhasını yerleştirirken betona çok fazla su ekledi.

Fazla suyun betonun performansını nasıl etkileyebileceğini anlamak için malzemenin nasıl yapıldığını düşünmek gerekir. Beton tedarikçileri, inşaat malzemesini çimentoyu (en yaygın olan tip portland

Birden fazla reaksiyon betonun sertleşmesine ve dayanım kazanmasına neden olur. Ana reaksiyonlar, çimentoda trikal-siyum silikatın hidratasyonunu içerir. Bu, kalsiyum ve hidroksit iyonlarını serbest bırakan ve kalsiyum silikat hidrat oluşturan ekzotermik bir süreçtir. Dikalsiyum silikat ile benzer bir reaksiyon da betonu güçlendirir.

Tiffin'deki şantiyede müteahhit çimento hidratasyonu için gerekli olanın ötesinde su ekledi. Fazla ilave su, karışımı akıcı ve kolay işlenebilir tutmayı amaçlamıştı, böylece karışımın pürüzsüzleştirilmesi ve son dokunun depo zeminine uygulanması beton çok sertleşmeden tamamlanabilirdi, ancak müteahhit bunu abarttı. Allen'in da açıkladığı gibi, bu konumdaki beton kasıtlı olarak iri agrega, büyük çakıl taşları (kalsiyum karbonat) ve dolomit (kalsiyum magnezyum karbonat) ile hazırlanmıştır. Bu sıra dışı bir durum değil. Allen, betonun sertleştikçe büzülme yaptığının iyi bilindiğine dikkat çekiyor. Büzülme agregada değil çimento hamurunda meydana gelir. Bu nedenle Tiffin müteahhidi beton karışımındaki çimento miktarını biraz azaltarak ve hacmi iri kaya ile doldurarak büzülmeyi azaltmaya çalıştı.

Bu strateji genellikle işe yarar, ancak bu sefer durum farklıydı. Beton karotların mikroskopik analizi, bu özel karışıma çok fazla su eklenmesinin sonuçlarını ortaya çıkardı. Fazla su, betonu aşırı akışkan hale getirdi ve kaba malzemenin dibe batmasına neden olarak, beton döşemenin üst tabakasında neredeyse saf çimento hamuru bıraktı.



Nick Scaglione betonu araştırmak için mikroskopi yöntemlerini kullanıyor ve genellikle inşaat malzemesinde bir şeyler ters gittiğinde ince ipuçları arıyor.

Sonuç olarak, büzülme, esas olarak döşemenin yüzeyindeki saf çimento kısmıyla sınırlı olan bir hacim değişikliğine neden oldu. Bu büzülme, zeminin o tabakasını zayıf bıraktı, bu yüzden bina iş için açıldığında, üzerine binen forkliftlerin basıncı

altında zemin çatladı. Zemini onarmak için işçiler, hasarlı tabakayı dayanıklı bir epoksi malzemeyle değiştirdi – tabii ki tüm bunlar oldukça maliyetli oldu.

Delaminasyon (yüzey soyulması) Vakası

Ohio, Fulton County'deki bir çiftlikte yeni bir bakım binasının zemini ayrılmaya başladığında da durum, müteahhit hatası olarak görüldü. Allen'a göre, bina inşa edildikten kısa bir süre sonra, beton zeminin milimetrik incelikteki bölümleri gizemli bir şekilde dökülme yapmaya başladı. Depo vakasında olduğu gibi, yanlış miktarlarda eklenen su önemli bir rol oynadı, ancak ekibin araştırmasının gösterdiği gibi, koşullar ve hasar mekanizması Tiffin davasındakilerden farklıydı.

Bina, sıcaklıklar düştüğü için sonbaharın sonlarında inşa edildi. Düşük sıcaklıklar beton reaksiyon kinetiğini yavaşlattı ve müteahhit, işçilik maliyetlerini azaltmak için süreci hızlandırmak istedi. Bunu yapmak için, hava sürükleyici katkılı beton karışımı sipariş etti.

Hava sürükleyici katkılı beton, soğuk iklimlerde dışarıda kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve tipik olarak köpürtücü bir madde içerir. Bu bileşik, çatlamaya neden olan iç basınca karşı koruma sağlamak için bir tampon görevi gören bir mikroskobik kabarcıklar ağı oluşturur. Basınç, donma-çözülme döngülerinden geçerken genişleyen ve büzülen, sabitlenmiş betondaki artık sudan gelir. İsviçre peyniri benzeri, delikli yapı, büyük sıcaklık dalgalanmalarının neden olduğu hacim değişikliklerine uyum sağlayabilir. Bu tip beton tipik olarak hacimce %4-7 hava boşluğu içerir.

Herhangi bir beton karışımındaki hidratasyon reaksiyonları devam ederken, sertleşen beton ısı, hava ve suyu dışarı atar, bu, inşaat endüstrisinde terleme suyu olarak adlandırılır. Allen, hava sürükleyici katkılı betonun, hava içermeyen türe göre daha az terleme suyu ürettiğini öne sürüyor.

Bir işi tamamlamak için, beton finişerlerin malzemenin işçilerin ağırlığını taşıyacak kadar sertleşmesi, ancak çalışabilmesi için yeterince akışkan olduğu zaman dilimini yakalaması gerekir. Çiftlik binasında çalışan müteahhit, soğuk havadan dolayı ekibinin hava katılmamış

betondan yapılmış bir zeminin terleyen suyu dışarı atması, suyun buharlaşması ve malzemenin katılaşması için saatlerce beklemesi gerektiğini biliyordu.

Allen, müteahhit ekibe bütün gün yalnızca beklmeleri için ödeme yapmak istemediğini ve bu nedenle oldukça düşük hava içerikli, %3 kadar, bir beton sipariş ettiğini belirtti. Bu özel hava sürükleyici katkılı beton karışımının makul bir sürede sertleşeceğini bilen müteahhit, daha sonra betonu akışkan, şekillendirilmesini ve işlenebilmesini kolay tutmak için su eklemeye başladı.

Bu taktiksel bir hataydı. Bu fazla suyun eklenmesi betondaki köpürtücü maddeyi karıştırıp çalkalayarak çok sayıda küçük kabarcıklar oluşturdu. Düşük yoğunluğu nedeniyle hava katılmış beton yüzeye çıktı. Finişerler betonu düzelterek malarken, tabakayı hafifçe sıkıştırarak ve yoğunluğunu artırarak kabarcıkları söndürdüler. Bu katman, yüzeyin hemen altında daha az yoğun, hava katılmış bir katmanın üzerinde sertleşti. Bu da katmanlar arasında zayıf yapışmaya, betonun pul pul dökülmesine ve delamine olmasına neden oldu.

Kanalizasyon asitlerinin laneti

Küçük kabarcıklar betona zarar verebilir. Küçük mikroplar da öyle. Indiana, Springfield'daki bir atık su arıtma tesisinde ağır şekilde aşınmış bir yer altı kanalizasyon tutma tankı vakasının suçluları bunlardı.

Columbus, Ohio'daki Beton Araştırma ve Test Başkanı Nick Scaglione, tanktan alınan beton karot numunelerini incelemek için mikroskopi ve diğer yöntemleri kullandı. Bu numunelerdeki çimento hamurunun renginin solmuş, ciddi şekilde aşınmış ve düşük dayanımlı olduğunu belirtti. Betonun bir kısmı da çatlamış ve aşınarak demir donatılarını açığa çıkarmıştı.

Scaglione'ye göre, bu olaydaki kimyasal sorun, kanalizasyonlarda gelişen bakteriler tarafından yürütülen çok aşamalı bir biyojenik süreç olan sülfürik asitti. Bakteriler kanalizasyondaki sülfat bileşiklerini, daha sonra nemli kanalizasyon ortamında sülfürik aside oksitlenen hidrojen sülfüre dönüştürür. Asit, çimentodaki kalsiyum hidroksit ve kalsiyum silikat hidrata saldırarak, çimentonun rengini bozan ve bağlayıcı özelliklerini yok eden kalsiyum sülfatlar oluşturur,

The source of the problem is often tough to pin down. That's where the concrete detectives come into play. Scientists at engineering and consulting firms get called in when building owners, facility managers, or structural engineers find a problem with concrete and want to know how to fix it and, sometimes, who to blame.

With backgrounds in geology, engineering, chemistry, and materials science, these experts in cement and construction materials use microscopy, spectroscopy, and other tools to tackle concrete conundrums and decipher damage mechanisms. Their forensic-type analyses identify trouble-making components in the concrete mix, contractor errors, environmental contaminants, and other factors that adversely affect concrete's appearance and structural integrity. Their findings may be used to mitigate the problem, to avoid it in the future, and sometimes to identify a legally and financially responsible party.

ancak hasar, doğrudan kanalizasyona maruz kalan yüzeye yakın alanla sınırlıydı. Scaglione'nin analizleri, beton karotların aşınmış bölgeler ile yüzeyin hemen altında etkilenmemiş bölgeler arasında ani geçişler sergilediğini gösterdi. Betonun basınç dayanımını ve yük taşıma kapasitesini değerlendirmek için yaptığı testler, geniş ve belirgin korozyona rağmen alttaki betonun yapısal olarak sağlam kaldığını gösterdi.

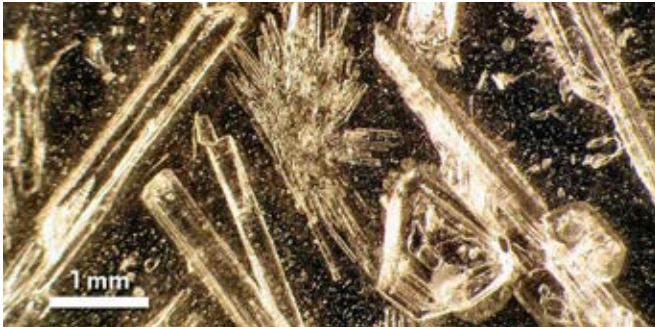
Kimyasal saldırının nispeten sınırlı olduğunu belirten Scaglione, yüzeyin altındaki betonun hala iyi durumda olduğunu, bunun da belediyenin hasarlı bölgeyi taze malzeme ile değiştirerek yapıyı onarmasına olanak sağladığını anlattı.

Benzer bir korozyon süreci, Salt Lake City'deki bir kimya fabrikasının tabanından gelen beton numunelerinde de görüldü. Indiana örnekleri gibi, Utah'tan gelenler de renksiz, paslanmış ve çatlamıştı. Betonun içine gömülü çelik donatı çubukları da korozyona uğradı, ancak Indiana örneklerinden farklı olarak, Utah'tan gelen beton, betonun derinliklerine yayılan, beklenmedik şekilde yüksek seviyelerde kalsiyum klorür içeriyordu. Scaglione'nin analizleri bir kez daha asit kaynaklı korozyona işaret etti, ancak bu durumda suçu, dökülüp zemine sızarak betonun kalsiyum minerallerine saldıran hidroklorik asitti.

Sinir bozucu tozların gizemi

Bazen beton dedektifleri, beton yüzeylerde aniden ortaya çıkan gizemli materyallerin (çoğunlukla tozların) vakalarını çözmek için çağırılır. Bina sahipleri, malzemelerin ne olduğunu, nereden geldiklerini ve bunlardan nasıl kurtulacaklarını bilmek isterler. Scaglione, Saint Charles, Virginia'daki bir ofis binasının zemininin inşaat sırasında beyaz kabarık toz oluşumu gibi, bu tür birkaç vakaya çağırıldığını anlatıyor.

Scaglione, kristal materyali elektron mikroskobu ve X-ışını yöntemleriyle analiz ederek nedenini çabucak tespit etti: Çiçeklenme. Bu işlem, betonda suyla bir çözelti oluşturan ve daha sonra yüzeye sızan suda çözünür tuzları içerir. Su, daha sonra buharlaşarak geride bir tuz tabakası bırakır.



Çiçeklenme, bu potasyum nitrat kristallerinin bir Virginia ofis binasındaki beton zeminin yüzeyinde çoğalmasına neden oldu.

Saint Charles binası için beton soğuk havada döküldü, bu nedenle müteahhit, hidratasyon reaksiyonunu hızlandırmak ve priz süresini kısaltmak için "hızlandırıcı katkı" içeren bir beton karışımı sipariş etti. Esas olarak kalsiyum nitrattan oluşan katkı, betondaki potasyum bileşikleriyle reaksiyona girer. Beton yerleştikçe, yeni zeminin yüzeyinde kristalleşen potasyum nitrat açısından zengin bir sıvı yayar. Scaglione, çiçeklenmenin bu tür durumlarda kalıcı sorunlara neden olmadığını söylüyor. Tuz kolayca temizlenir, betonu aşındırmaz ve beton kuruduktan sonra ortaya çıkmaz.

Tuz oluşması, Lima, Ohio'daki bir ofis binasının park yapısında soruna neden oldu. Bu vakada, Bowser-Morner bilim adamları tarafından incelenen çiçeklenme, beton destek kolonlarının tabanında beyaz toz bırakarak, parçalanmaya ve çatlamaya neden oldu.

Allen, yollarda ve kaldırımlarda kullanılan buz çözücü tuzların sorunu tetiklediğini söylüyor. Esas olarak sodyum klorür ve diğer tip klorürlerden oluşan, erimiş kar ve buzda çözünür tuzlar, geçen arabalarla beraber kolonlara sıçradı. Tuzlu çözelti betonun gözeneklerine sızdı. Su yüzeye çıktıkça buharlaştı ve işlemin her tekrarında büyüyen tuz kristallerini geride bıraktı. Sonunda genişleyen kristaller betonun çatlamasına neden oldu.

Firmanın önerisi, kolonları temizlemek ve tuz çözeltisinin daha fazla girmesini önlemek için epoksi veya başka geçirimsiz bir kaplama ile korumaktı. Allen, mühendislik firmalarının genellikle bu tür bariyerleri otoyol köprüleri için destek yapılarını buz çözücü tuzun zararlarından korumak için kullandıklarını belirtiyor.

Bowser-Morner'ın Analitik Bilimler Laboratuvarlarının Müdür Yardımcısı Kevin M. Savage, beton vakaları söz konusu olduğunda, "bazen failin gerçekten bariz olduğunu" söylüyor, betonda oksitlenen ve çirkin bir leke bırakan bir demir minerali gibi. "Bazense öylece oturup neyin yanlış gittiğini merak ederek kafanı kaşıyorsun."

Allen, "Bunlar eğlenceli işler, uğruna yaşadığım işler. Gerçekten zorlu olabiliyor, ancak size kendinizi geliştirme ve becerilerinizi iyi bir şekilde kullanma fırsatı da veriyor." diyor.

Kaynak: <https://cen.acs.org/materials/inorganic-chemistry/case-flaking-floor-plates-concrete/99/i17>

Alman firması elektrikli arabaları yolculuk esnasında şarj edecek ilk beton yola öncülük ediyor

Magment adlı bir Alman firması, elektrikli otomobillerin pilleri yolda giderken kablolu enerji teknolojisi sayesinde şarj olmasını sağlayan bir proje geliştirdi. Şirketin öncüsü olduğu sistemin, yakında ABD'nin Indiana eyaletinde kullanıma sunulması bekleniyor. Magment CEO'su Mauricio Esquerro, projenin dinamik kablolu şarj teknolojileri için fiyat, sürdürülebilirlik ve verimlilik açısından bir emsal olacağını savunuyor.

Indiana Ulaştırma Bakanlığı elektrikli araçların en büyük dezavantajlarından biri olan şarj sorununa bir çözüm getirmek amacıyla elektrikli tel bobinleri gömerek, telefon ve tablet gibi cihazların kablolu şarj işlemine benzer şekilde manyetik alan oluşturan bir yol projesi geliştirdi.

Bu sistemin etkili olması için, arabalara bir alıcı bobininin takılı olması gerekir. Böylece araçlar yol boyunca ilerlerken mıknatıs gibi davranıp enerjiyi yüzeyden toplayabilecek. Tasarımı üstlenen Alman firması Magment'in yaptığı açıklamaya göre üç aşamadan oluşan kurulumu yakında başlanabilir.

Magment bu fikri yükselen bakır fiyatlarına bir çözüm olarak geri dönüştürülmüş ferit kullanımı şeklinde geliştirdi. Singularity Hub'a göre sistem %95'e varan bir iletim verimliliği

German firm pioneering first concrete road to be able to charge electric cars as they travel

REVOLUTIONARY new technology could see electric cars picking up a charge from the road surface as they are driving, thanks to a German firm.

sağlamanın yanı sıra standart yol yapım kurulum maliyetlerince inşa edilebilir. Üretime başlanması için yapılması planlanan iki laboratuvar testi ile başarılı olunması gerekiyor.

Gerçekleşirse, proje elektrikli araçlar alanında teknolojinin ne kadar hızlı ilerlediğinin bir kanıtı olacak. Cornell Üniversitesinde şarj yolları üzerinde çalışan araştırmacılar böyle bir teknolojinin beş

ila on yıl daha mevcut olmayacağını savunmuştu.

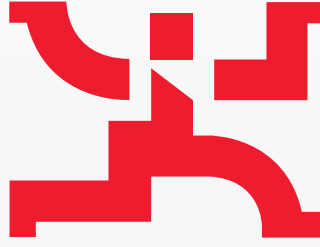
İsveç'teki kara yolları hâlihazırda bir elektrik sisteminin bulunduğu bir ağa sahiptir. Araçların alt takımına bağlanan kol, elektrik raylarından güç alır. Electreon adlı bir İsrail firması ile birlikte Volkswagen, Milano ve Brescia arasındaki yollarda 70kW/h enerji üreten bir şarj sistemi geliştirdi.

Almanya'da ise, Siemens an itibarıyla bir kablo iskelesi geliştirme sürecinde: Frankfurt'un dışında, dört kilometre uzunluğunda bir yolun üstünden geçen teller, tramvayların araçlarını topladığı sisteme benzer bir sistemde arabaların enerji toplamasına olanak sağlıyor.

Kaynak: <https://euroweeklynnews.com/2021/08/27/german-firm-pioneering-first-concrete-road-to-be-able-to-charge-electric-cars-as-they-travel/>



FOSROC



Dünya Geneline Yapısal Çözümler Sunma Konusunda Lider!



- Beton Katkıları
- Çimento Kimyasalları
- Yapıştırıcılar
- Koruyucu Kaplamalar
- Beton Onarımları

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

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

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

Grafen içerikli asma kat projesi



Manchester'daki Mayfield rejenerasyon projesi, asma kat döşemesi için grafenle güçlendirilmiş beton kullanıyor.

Concretene adı verilen özel betonun içerdiği az miktardaki grafen, mekanik performansı %30 arttırmak ve çelik ihtiyacını azaltarak asma döşemenin ağırlığını azaltmak için oldukça yeterli.

U+I tarafından geliştirilen Concretene, Depot Mayfield'daki Escape to Freight Island isimli eğlence merkezindeki paten diskosu için kullanılacak.

Grafen, ilk hidrasyon reaksiyonu için mekanik bir destek ve bir katalizör yüzeyi görevi görür.

Böylece, mikroskobik ölçekte daha iyi bağlanmaya yol açar ve son ürün daha dayanıklı, güçlü ve korozyona karşı dirençli hâle gelir. Ayrıca olgunluk süresini 28 günden yalnızca 12 saate indirir.

İnşaat Endeksi, Mayıs ayında Amesbury, Wiltshire'daki spor salonunun zemin döşemesi için Concretene kullanımı hakkında bildiri yayımladı, ancak, bu proje araştırma hibeleri ile gerçekleşti. Mayfield projesi Concretene'in ilk ticari ve asma kat döşemesinde kullanımı olma özelliği taşıyor.

Concretene, Manchester Üniversitesi Grafen Mühendisliği İnovasyon Merkezi

(GEIC) ve üniversite mezunlarından Alex McDermott'un şirketi olan Nationwide Engineering ile iş birliği içinde geliştirildi.

Alex McDermott, "Bugün takım için büyük bir dönüm noktası: Concretene ilk defa ticari olarak ve bir asma kat döşemesi için kullanılacak. İnşaat sektörünü büyük ölçüde etkileyecek karbon azaltımı kanunlarının yürürlüğe geçmesini beklediğimiz bu zamanlarda, grafen içerikli beton teknolojisinde dünya liderleri olarak uluslararası sektörden gördüğümüz ilgi beklenenin oldukça ötesinde oldu." şeklinde açıkladı.



Manchester's Mayfield regeneration scheme is using graphene-enhanced concrete for a mezzanine floor slab.

The special concrete, called Concretene, contains small quantities of graphene, but enough to improve its mechanical performance by 30%, reducing the need so much steel reinforcement and thus reducing the weight of the suspended slab.

At Mayfield, it will be used to create a 54-metre by 14-metre mezzanine floor, which will become a roller disco at the Escape to Freight Island attraction within Depot Mayfield, being developed by U+I.

Nationwide Engineering kurucu ortağı Rob Hibberd şu şekilde ekledi: "Üniversite ile olan ortaklığımız, Concretene'nin gelişimini yalnızca 18 ayda tamamlamamıza yardımcı oldu."

Ekip, proje kapsamında potansiyel karbon tasarrufunun da olduğunu belirtiyor. Betonda grafen kullanımı, 1 ton beton başına 6,3 kg CO₂ üretir ki bu geleneksel çelik donatıya kıyasla ton başına 21,94 kg daha azdır. Geleneksel bir beton yapıya kıyasla, bu döşeme elemanının CO₂ emisyonlarında tahmini olarak 4.265 kg azalma bekleniyor.

Kaynak: <https://www.theconstructionindex.co.uk/news/view/roller-disco-gets-graphene-enhanced-slab>

3 KITADA 40'A YAKIN ÜLKEYE DÜNYANIN HARCINI TAŞIYORUZ!



Saray Mahallesi 195. Sokak No : 1 Kahramankazan / ANKARA - TÜRKİYE
Telefon: +90 312 815 50 06 - +90 312 815 22 22 Faks: +90 312 815 41 94
GSM: +90 530 386 70 96 info@ntmakine.com www.ntmakine.com



NT MAKİNA
TRANSMİKSER A.Ş.



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğiniz. . . "

www.kgsii.com.tr

ETH Z rih Ultra İnce Kavisli Beton  atının Yapımını Tamamladı

ETH Zurich Finalizes Ultra-Thin Curved Concrete Roof

After introducing their ultra-thin, curved concrete roof prototype in 2017, and successfully completing it in 2020, researchers at ETH Zurich have now unveiled their finalized innovative roofing in the new empa and eawag NEST research building located in duebendorf, Switzerland.

ETH Z rih'in (Z rih Federal Teknoloji Enstitüsü) karmaşık  ift kavisli beton  atısı, İsviçre'deki yeni araştırmacı biriminin tepesine yerleştirildi.

2017'de ultra ince, kavisli beton çatı prototiplerini tanıttıktan ve 2020'de başarıyla tamamladıktan sonra, ETH Zürih'teki araştırmacılar, İsviçre, Duebendorf'ta bulunan yeni NEST araştırmacı binasında bulunan yenilikçi çatı kaplamalarını sergilediler. Karmaşık,  ift kavisli beton bir çatıya, hafif füniküler zeminlere ve kendi kendine öğrenen bina teknolojisine sahip yeni yapı, ekibin mimari ve sürdürülebilir teknolojilerdeki yaklaşık on yıllık araştırmalarını gösteriyor.

geçmişin mimari etkileri ve ultra modern hesaplamalı tasarım ve üretim teknikleri kullanılarak geliştirildi.

Mimarlık ve Yapılar Profesörü Philippe Block ve Mimarlık ve Yapı Sistemleri Profesörü Arno Schlueter tarafından yönetilen ekip, proje kapsamında endüstriyel ortaklarla birlikte, hafif yapıların, verimli inşaatın ve akıllı, uyarlanabilir bina sistemlerinin nasıl bir araya getirilip kullanılabileceğini araştırdı. Nihai hedef, inşaat endüstrisindeki hem somut hem de operasyonel karbon emisyonlarını azaltmaktır.



NEST  nitesi HiLo'nun güneyden dış görünümü



HiLo birimi de dâhil olmak üzere NEST binasının gündüz dış görünümü

Orta  a  ve Fütüristik Mimari Birleřiyor

HiLo olarak adlandırılan en yeni NEST  nitesi, orta  a  bina ilkelerini fütüristik inşaat yöntemleriyle birleştiriyor. Çarpıcı beton çatısı ve yeni füniküler zemin sistemi ile iki katlı bina,

Kaynakları verimli kullanan beton yapılar

 atı formu, yük taşıma kapasitesini, beton yapıyla birleşen kendine özgü kavisli geometrisinden alır. Yapı bir beton kaburga ve  elik ankraj ızgarası ile birbirine ba lanan iki ince betonarme katmandan oluşur. Büyük miktarda kalıp malzemesinden tasarruf etmek için, üzerine betonun p sk rt ld  i ince bir zarla kaplanmış ve gerilmiş bir kablo a ından oluşan esnek bir kalıp kullanılarak yapılmıştır.

Araştırmacılar asma katlar için yapının kendisinde mümkün olduğunca az malzeme kullandılar. Düz bir plaka yerine kaburga ile sertleştirilmiş bir füniküler kabuk kullanan yapının sistemi, betonarme içindeki geleneksel döşeme plakalarından %70 daha az malzeme kullanmaktadır. Buna ek olarak, dijital üretim yöntemleri havalandırma, soğutma ve düşük sıcaklıklı ısıtma sistemlerinin zemin yapısına entegrasyonunu gerçekleştirerek malzeme ve hacimde daha da büyük bir azalma sağlandı.



Doğuya bakan NEST ünitesi HiLo'nun ana açık alanı

Akıllı bina teknolojisi

Yeni ünite, güneşle hizalanabilen 30 fotovoltaik modülden oluşan uyarlanabilir bir güneş cephesi ile donatılmıştır. Bu esnek modüller, pasif olarak ısıtma veya soğutma gereksinimlerini azaltmak için güneş ışığının odaya nasıl girdiğini kontrol etmek için de kullanılabilir.

Bu güneş cephesi, verimli iç mekân iklim düzenlemesi sağlamak için yapıya entegre edilmiş birçok yenilikçi bina teknolojisi bileşeninden sadece biri. Çalışma sırasında araştırmacılar, özdevimli öğrenme teknolojisini kullanarak ve kullanıcıları göz önünde bulundurarak bireysel teknolojilerin etkileşimini optimize etti ve böylece mümkün olan en az enerji ve emisyonla iç mekân koşullarının ne kadar konforlu hâle getirilebileceğini araştırdı.



Batiya bakan NEST ünitesi HiLo'nun ana açık alanı

Akademi ve sektör birbirinden besleniyor

HiLo, "yüksek performans - düşük emisyon" anlamına geliyor. Birim, araştırmacıların binaların inşaatının ve işletiminin mümkün olduğunca enerji ve kaynak açısından verimli olacak şekilde nasıl tasarlanabileceğini test etmelerine ve aynı zamanda çekici bir mimari alan ve yüksek düzeyde konfor sağlamalarına olanak tanıyor. HiLo, İsviçre Duebendorf'ta Empa ve Eawag adlı iki araştırma kurumunun kampüsündeki deneysel binasındaki sekizinci modüldür. Modüler araştırma ve yenilik binasında bilim insanları ve endüstri çalışanları, yeni bina ve enerji teknolojilerini geçici bina modülleri veya birimlerinde ve "gerçek hayat" koşullarında test edebilir ve geliştirebilir.



Batiya bakan NEST ünitesi HiLo'nun ana açık alanı



HiLo, çalışma ve toplantı alanları sunuyor

Kaynak: <https://www.designboom.com/architecture/eth-zurich-intricate-curved-concrete-roof-nest-research-unit-switzerland-10-07-2021/>

YÜKSEK KALİTE VE DAYANIKLILIK

MADENCİLİK - TÜNEL - İNŞAAT

FRD
FURUKAWA

Robit
PARTNER

soilmec
Drilling and Foundation Equipment



www.gurisendustri.com
0 (216) 305 05 57



1958

GÜRIŞ
İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.



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



Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

www.thbb.org



BMS

BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

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

“Hayallerinizi İnşa Ediyoruz”

Satınalmanıza gerek yok kiralama yapabilirsiniz

BMS BETON MAKİNE olarak;

25 Yıldır Beton Pompası Kiralama,

Satış, Servis ve Yedek Parça

Hizmeti Vermekteyiz.

M22' MT'den M56' MT'ye

Kadar En Geniş Beton Pompası

Ürün Yelpazesi ile Sizlerin

Hizmetinizdeyiz.

**Putzmeister SCHWING
EVERDIGM**



BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

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

Bina ve yol kaplama emisyonlarını azaltmada betonun rolü

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology) araştırmacıları, beton kullanımı artıyor olsa bile ABD'deki bina ve yol kaplamaların emisyonlarının yaklaşık %50 oranında azaltılabileceğini buldu.

Sudan sonra en çok tüketilen malzeme olan beton, kullanıldığı yollardan binalara kadar birçok temel sistemin vazgeçilmezidir, ancak yoğun kullanımı nedeniyle, beton üretimi aynı zamanda Amerika Birleşik Devletleri'ndeki emisyonların yaklaşık %1'ini oluşturuyor ve küresel olarak karbon yoğun birkaç endüstriden biri olmaya devam ediyor. Bu nedenle, , kullanımı artmaya devam etse bile, betonun çevresel etkilerini azaltmak iklim değişikliğiyle mücadele anlamına gelecektir.

Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler

Kitabı'nda yer alan yeni bir makalede, MIT Beton Sürdürülebilirlik Merkezindeki (CSHub) mevcut ve eski araştırmacılarından oluşan bir ekip, bunun nasıl başarılabileceğinin ana hatlarını çiziyor.

Ekip, beton ve çimento sektörü dâhil olmak üzere sera gazı (GHG) üretimini azaltma stratejilerinin her bir sektörün kümlatif emisyonlarını nasıl en aza indirebileceğini ve bu azalmaların ulusal sera gazı salımına nasıl bir katkıda bulunacağını tahmin eden, bina ve yol kaplama sektörlerinin kapsamlı bir yaşam döngüsü değerlendirmesini sunuyor.

Ekip, azaltma stratejileri uygulanırsa, 2016 ve 2050 yılları arasında kaplamalar ve binalar için emisyonların, o dönemde beton kullanımı büyük ölçüde hızlanmış olsa bile sırasıyla %65 ve %57'ye kadar düşebileceğini ortaya koydu. Rakamlar, Paris İklim Anlaşmalarının bir parçası olarak belirlenen ABD azaltma hedeflerine oldukça yakın. Göz önünde bulundurulacak çözümlerin, her iki sektör için de beton üretiminin

Concrete's role in reducing building and pavement emissions

MIT researchers find emissions of U.S. buildings and pavements can be reduced by around 50 percent even as concrete use increases.

As the most consumed material after water, concrete is indispensable to the many essential systems — from roads to buildings — in which it is used.

But due to its extensive use, concrete production also contributes to around 1 percent of emissions in the United States and remains one of several carbon-intensive industries globally. Tackling climate change, then, will mean reducing the environmental impacts of concrete, even as its use continues to increase.

2050 yılına kadar karbon nötrlüğüne ulaşmasını sağlaması bekleniyor.

Devam eden genel karbonsuzlaştırma çalışmalarına ve yakıt verimliliğindeki artışlara rağmen, bu dönemde yeni binalardan ve yol kaplamalarından kaynaklanan GHG (sera gazları) emisyonlarının büyük çoğunluğunun, malzeme üretimi ve inşaatın kaynaklanan emisyonlar olarak adlandırılan somut emisyonlardan ziyade, operasyonel enerji tüketiminden kaynaklanacağını buldular.

Kaynaklar ve çözümler

Çok yönlülüğü, dayanıklılığı, kolay üretilebilirliği ve ekonomik kalkınmadaki rolü nedeniyle beton tüketiminin dünya çapında artacağı tahmin edilmektedir.

Devam eden beton üretiminin somut etkilerini dikkate almak önemli olmakla birlikte, bu ilk etkileri malzemenin ya-

şam döngüsü bağlamında değerlendirmek de aynı derecede önemlidir.

Beton, benzersiz özellikleri nedeniyle, kullanıldığı sistemlerin uzun vadeli sürdürülebilirlik performansını etkileyebilir. Örneğin beton kaplamalar, araçların yakıt tüketimini azaltabilirken, beton yapılar, enerji ve malzeme yoğun onarımlara ihtiyaç duymadan tehlikelere dayanabilir.

Bu nedenle betonun etkileri, dikkatlice orantılanmış çimento, su, kum ve agrega karışımından oluşan malzemenin kendisi kadar karmaşıktır. Betonun binaların ve yol kaplamalarının operasyonel ve somut etkilerine katkısının çözülmesi, her iki sektörde de sera gazı azaltmalarının planlanması için esastır.

Çeşitli Senaryolar

CSHub araştırmacıları, makalelerinde, çok sayıda emisyon azaltma stratejisi uygulanan 2016 ve 2050 yılları arasında bina ve kaplama sektörlerinden kaynaklanan potansiyel sera

gazi emisyonlarını tahmin ediyor.

Bu sektörlerin her ikisi de devasa ve hızla gelişen sektörler olduğundan, modellenme süreçleri karmaşık bir değerlendirme süreci gerektirdi.

Malzeme Araştırma Laboratuvarında araştırma bilimcisi ve CSHub'ın Eş Direktörü Randolph Kirchain, "Amerika Birleşik Devletleri'ndeki her bina ve kaplama hakkında ayrıntılı bilgiye sahip değiliz. Bu nedenle, mevcut ve gelecekteki binaları ve kaplamaları temsil etmesi amaçlanan referans tasarımlar geliştirerek başladık. Bunlar ABD'deki 14 farklı iklim bölgesi için uygun olacak şekilde uyarlandı ve daha sonra ABD Nüfus Sayımı ve Federal Karayolu İdaresi verilerine dayanarak ABD genelinde dağıtıldı." diye açıklıyor.

Bu sistemlerin karmaşıklığını yansıtmak için modellerinin mümkün olan en yüksek çözünürlüklere sahip olması gerekiyor.

Makalenin yazarlarından olan ve CSHub'da doktorasını tamamlayan Hessam AzariJafari, "Kaplama sektöründe, yüzey koşulları, trafik, kalınlık, şerit genişliği ve her bölüm için şerit sayısı ile birlikte yüksek hassasiyetli 10 millik bölümlere dayalı olarak ABD ağının mevcut stokunu topladık. Analiz dönemi boyunca gelecekteki asfaltlama eylemlerini modellemek için dört iklim koşulu varsaydık; bu kapsamda analiz dört yol tipi; asfalt, beton ve kompozit kaplama yapıları; bunun yanı sıra her iklim koşulu için belirtilen büyük, küçük ve yeniden inşa asfaltlama eylemlerini içeriyor." diyor.

Bu taslağı kullanarak, ekip 34 yıllık analiz dönemi boyunca binalar ve kaplamalar için "öngörülen" ve "iddialı" azaltma stratejileri ve sistem nitelikleri senaryosunu analiz etti. Senaryolar, sera gazı azaltma stratejilerinin zamanlaması ve yoğunluğu ile tanımlandı.

Adından da anlaşılacağı gibi, öngörülen senaryo mevcut eğilimleri yansıtıyordu. Bina sektörü için çözümler, beklenen karbonsuzlaştırma çalışmalarını ve

şu anda ülke genelinde uygulanmakta olan bina yönetmelikleri ve enerji verimliliğinde yapılacak iyileştirmeleri kapsıyordu. Kaplamalar için öngörülen tek çözüm, araç yakıt ekonomisinde iyileştirmeler oldu. Bunun nedeni, araç verimliliği artmaya devam ettikçe, kötü yol kalitesinden kaynaklanan aşırı araç emisyonlarının da azalacağı öngörülmüştür.

Hem binalar hem de yol kaplamaları için öngörülen senaryolar, geri dönüştürülmüş malzemeler, çimento üretiminde karbon tutma ve agrega üretmek ve betonu kürmek için yalanan karbonun kullanımı gibi düşük karbonlu beton stratejilerinin kademeli olarak uygulanmasını içeriyordu.

Kirchain, "İddialı senaryoda öngörülen eğilimlerin ötesine geçtik ve mevcut politikaları ve endüstri taahhütlerini aşan makul değişiklikleri araştırdık." şeklinde açıkladı.

Bu senaryoda yapı sektörü stratejileri aynıydı, ancak daha agresif bir şekilde uygulandı. Kaplama sektörü ayrıca daha agresif hedeflere bağlı kaldı ve daha düzgün yollar elde etmek için daha fazla yatırım yapmak, daha dayanımlı kaplamalar üretmek için seçici olarak

beton kaplamalar uygulamak ve atmosfere daha fazla enerji göndererek dünyanın enerji dengesini değiştirebilecek daha yansıtıcı kaplamalar getirmek dahil olmak üzere birkaç yeni stratejiyi benimsendi.

Sonuçlar

Sektör daha yeşil hâle ve yeni evler ve binalar daha verimli hâle geldikçe, birçok uzman yeni inşaat projelerinin operasyonel etkilerinin, somut emisyonlarına kıyasla küçüleceğini tahmin ediyor.

MIT İklim Konsorsiyumu'nun Yönetici Direktörü ve makalenin Başyazarı Jeremy Gregory, "Yaşam döngüsü değerlendirme mizin bulduğu şey, bu tahminin gerçeği tamamen yansıtmadığıdır. Bunun yerine, 2016 ile 2050 yılları arasında yeni bina ve kaplamalardan kaynaklanan toplam emisyonların %80'inden fazlasının bunların işletilme şartlarından kaynaklanacağını bulduk."

In a new paper in the Proceedings of the National Academy of Sciences, a team of current and former researchers at the MIT Concrete Sustainability Hub (CSHub) outlines how this can be achieved.

They present an extensive life-cycle assessment of the building and pavements sectors that estimates how greenhouse gas (GHG) reduction strategies — including those for concrete and cement — could minimize the cumulative emissions of each sector and how those reductions would compare to national GHG reduction targets.

The team found that, if reduction strategies were implemented, the emissions for pavements and buildings between 2016 and 2050 could fall by up to 65 percent and 57 percent, respectively, even if concrete use accelerated greatly over that period. These are close to U.S. reduction targets set as part of the Paris Climate Accords. The solutions considered would also enable concrete production for both sectors to attain carbon neutrality by 2050.

Despite continued grid decarbonization and increases in fuel efficiency, they found that the vast majority of the GHG emissions from new buildings and pavements during this period would derive from operational energy consumption rather than so-called embodied emissions — emissions from materials production and construction.

diyor.

Çalışma, tüm enerji kaynakları (elektrikli ve termal) 2040 yılına kadar karbon nötr olmadıkça, 2050 yılına kadar emisyonların çoğunluğunun operasyonel kaynaklı olacağını buldu. Elektrik şebekesine ve diğer operasyonel emisyon kaynaklarına yönelik iddialı müdahalelerin, en büyük etkiyi yaratabileceği sonucuna ulaşıldı.

Emisyon azaltımlarına ilişkin tahminleri, ek içgörüler sağladı.

İnşaat sektörü için, öngörülen senaryonun 2016 seviyelerine göre %49'luk bir azalmaya yol açacağını ve iddialı senaryonun %57'lik bir azalma sağladığını tespit ettiler.

Analiz dönemi boyunca çoğu bina yeni olmaktan ziyade mevcut eski yapı olduğundan, her iki senaryoda da emisyonların çoğu enerji tüketiminden kaynaklandı. Sonuç olarak, elektrik şebekesinin karbondan arındırılması ve cihazların ve aydınlatmanın verimliliğinin artırılması, binalar için en büyük iyileştirmelere yol açtığı bulundu.

İnşaat sektörünün aksine, yol kaplama senaryolarının sonuçları arasında büyük bir uçurum vardı: öngörülen senaryo yalnızca %14'lük bir azalmaya yol açarken, iddialı senaryo %65'lik bir azalmaya sahipti. Bu, sektör için ABD Paris Anlaşması hedeflerini karşılamaya yetecek kadardır. Bu uçurum, mevcut projeksiyonlar altında izlenen sera gazı azaltma stra-

tejlerinin eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

Kirchain, "Yol kaplama sektörü senaryoları arasındaki boşluk, kaplamalardan kaynaklanan sera gazı etkilerini yönetmede daha proaktif olmamız gerektiğini gösteriyor. Muazzam bir potansiyel var ve bu kazanımları görmek şimdi harekete geçmeyi gerektiriyor." diye açıklıyor.

Her iki iddialı senaryodan elde edilen bu kazanımlar, öngörülen senaryolara kıyasla analiz süresi boyunca beton kullanımı üç katına çıksa bile gerçekleşebilir. Bu, yalnızca betonun artan talebinin değil, aynı zamanda her iki sektörü de karbondan arındırmadaki potansiyel rolünün bir yansımasıdır.

Azaltma senaryolarından yalnızca biri (iddialı yol kaplama senaryosu) Paris Anlaşması hedeflerini karşılasa da bu, ilgili hedeflere ulaşılmasını engellemiyor.

Gregory, "Bu çalışmada, esas olarak beton için gömülü unsurların azaltılmasına odaklandık, ancak diğer inşaat malzemeleri de benzer muamele görebilir. Mevcut binaların güçlendirilmesinden ve yeniden yapılanma ihtiyacını en aza indirmek için dayanıklılık, tehlike esnekliği ve uyarlanabilirlik göz önünde bulundurularak yapılar tasarlanırsa daha fazla azalma sağlanabilir." diye açıklıyor.

Bu çalışma, sürdürülebilirlik alanındaki bir paradoksa cevap veriyor. Dünyanın daha adil olması için daha fazla gelişme gerekiyor. Yine de aynı gelişme daha büyük emisyonların habercisi olabilir.

MIT ekibi bunun her durumda böyle olmadığını buldu. Amerika daha çok beton kullanmaya devam etse bile, malzemenin kendisinin faydaları ve ona yapılan müdahaleler iklim hedeflerini daha ulaşılabilir hâle getirebilir.

Kaynak: <https://news.mit.edu/2021/concrete-role-reducing-building-pavement-emissions-0916>



BETONSTAR
BETON POMPALARI

G-ÜÇ

TEMSİLCİLERİ BAUMA'DA

Dünyanın en büyük İnşaat Makine ve Malzemeleri Fuarı Bauma 2022'de yine ses getireceğiz!
24-30 Ekim tarihleri arasında, Münih'te, FS 904/3 Betonstar standında güç temsilcilerimizle
sizleri standımıza bekliyoruz.



www.betonstar.com | info@betonstar.com

[@betonstar.official](https://www.instagram.com/betonstar.official) | [betonstar official](https://www.youtube.com/betonstar) | [f betonstar](https://www.facebook.com/betonstar) | [in BETONSTAR Concrete Pumps](https://www.linkedin.com/BETONSTAR-Concrete-Pumps)

YERİNDE BETON BASINÇ DAYANIMININ TESPİTİNDE ÖNEMLİ KRİTERLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fulya Gülen Şahin¹, Erman Derin², Bekir Çağrı Sunaoğlu³, Sedat Değirmendere⁴

Özet

Bu çalışmada, laboratuvar ortamında modellenen beton kolon elemanı kür uygulamalarının ve sertleşmiş betondan alınan karot numunesinin özelliklerinin beton basınç dayanımı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Beton döküm esnasında alınan, ideal şartlarda kürlenene 15×15×15cm küp numunelerin basınç dayanımı referans alınarak, 28 gün sonunda alınan, ortalama 93,3 mm çapında, döküm doğrultusuna göre farklı alım yönlerine (yatay/düşey) sahip, farklı rutubet içeriklerine sahip, 0,96 ile 1,10 aralığında değişen farklı boy/çap oranlarına sahip karot numuneleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. İdeal kür şartları sağlanan yapıdan alınan karot dayanımı göre, kür uygulanmayan yapıdan alınan karot dayanımı %7-%11 aralığında daha düşük ölçülmüştür. Döküm yönü tersinde alınan karotların basınç dayanımı, döküm yönünde alınan karotlara göre %4-%7 aralığında daha düşük ölçülmüştür. Nem içermeyen karot dayanımına göre, düşük ya da yüksek oranda nem içeren karot dayanımı %12-%22 aralığında daha düşük ölçülmüştür. 0,96 ile 1,10 aralığında boy/çap oranına göre basınç dayanımları incelendiğinde, boy/çap oranı ile karot dayanımları arasında ters orantı bulunmaktadır.

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

In this study, the effects of curing applications of concrete column modeled in the laboratory and the properties of core samples taken from hardened concrete on concrete compression strength were investigated. The relationships between 28-day compressive strength of core samples with an average diameter of 93.3 mm taken from different directions (horizontal/vertical) according to direction of placing concrete, had different moisture contents, had different length/diameter ratios ranging from 0.96 to 1.10 were investigated with reference to the compression strength of 15x15x15 cm cube specimens taken from fresh concrete cured in ideal conditions. The core strength taken from the non-cured structure was measured 7%-11% lower than the core strength taken from structure having ideal curing conditions. The compressive strength of the cores taken in opposite direction of placing concrete were measured 4%-7% lower than the compressive strength of the cores taken in direction of placing concrete. The strength of the core with low or high moisture content were measured 12%-22% lower than the strength of the moisture free core. When the compressive strengths were examined according to length/diameter ratio between 0.96 and 1.10, there was an inverse ratio between length/diameter ratio and core strengths.

1. GİRİŞ

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

- Mevcut yapının modifiye edileceği veya yeniden tasarımlanacağı durumlar,
- Kusurlu işçilik, yangın veya diğer etkilerle betondaki bozulma sebebiyle yapıdaki basınç dayanımı hakkında şüphe duyulması hâli,
- İnşaat yapımı esnasında beton dayanımının yapıda değerlendirilmesine ihtiyaç duyulduğu hâller,
- Standart deney numunelerinden elde edilen basınç dayanımının uygun olmaması hâlinde, yapısal yeterliliğin değerlendirilmesin,
- Şartname veya mamul standardında belirtilmiş olması hâlinde, yapıdaki beton basınç dayanımı uygunluğunun değerlendirilmesi olarak verilmiştir.

Günümüzde standart küp veya silindirik şekilli deney numunelerinden elde edilen dayanımın uygun olmaması nedeniyle yapısal yeterliliğin değerlendirilmesinde basınç dayanımının yerinde tayin

Keywords: Determination of in-Situ Compressive Strength, EN 13791, Concrete Core Specimens, Curing Concrete, Direction of Placing Concrete, Core Dimensions

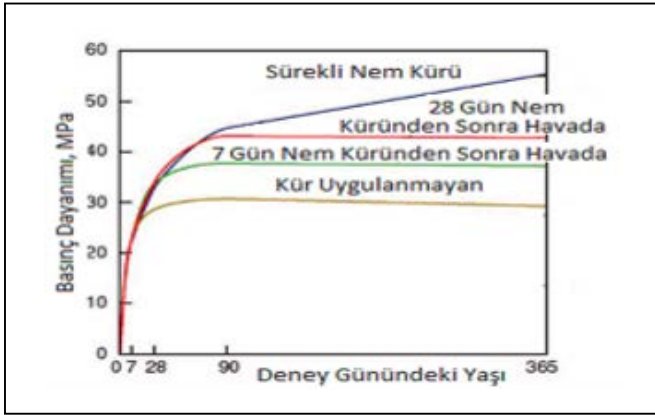
Anahtar Kelimeler: Beton Basınç Dayanımının Yerinde Tayini, TS EN 13791, Karot, Betonun Kürü, Döküm Doğrultusu, Karot Boyutları

1, 4) f.gulensahin@cimsa.com.tr, S.Degirmendere@cimsa.com.tr, Çimsa Çimento San. ve Tic. A.Ş., Mersin 2) e.derin@inosel.com.tr, İnosel Çimento Hazır Beton Enerji San. ve Tic. A.Ş., Ankara 3) cagrisunaoglu@gmail.com, Adana

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

metodu olan karot deneyleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Karot alınması tahribatlı bir yöntem olup karotun alınması ve deneylerin yapılması aşamasında çeşitli faktörler elde edilen sonuçları etkilemektedir [2].

Karot dayanımını etkileyen faktörler, beton karakteristikleri ile ilgili faktörler ve deney değişkenleri olmak üzere iki gruba ayrılır. Bir karotun dayanımı, yerleştirme, sıkıştırma işlemlerinden ve yapının kür geçmişinden etkilenmektedir [1]. ACI 301, nihai basınç dayanımının % 70'ine ulaşıncaya kadar betona kür uygulanmasını önermektedir. Bu da, genellikle 7 günlük kür süresine karşılık gelir [3]. Kür süresinin beton basınç dayanımı gelişimine etkisi Şekil 1'de görülmektedir [4].



Şekil 1: Betonun Dayanım Kazanımında Kürün Etkisi

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

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

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

Karot çapı, ölçülen dayanım ve dayanımdaki değişkenlikleri etkiler. Yatay yönde alınan, çapı 100 mm boy/çap oranı 1'e eşit olan ($l/d=1$) karot dayanımı, kenar uzunluğu 150 mm olan küp numune dayanımına tekabül etmektedir. Çapı 100 mm'den küçük ve boy/çap (l/d) oranı=1 olan karotlarda, dayanım değişkenliği genellikle büyüktür. Ölçülen dayanımdaki değişkenlik, karot çapının, en büyük agrega tane büyüklüğüne oranındaki azalmaya bağlı olarak yükselir. Boy/çap oranı, ölçülen karot dayanımını etkiler. Dayanım, $l/d > 1$ olan karotlarda azalır ve $l/d < 1$ olan karotlarda ise yükselir [1].

2. DENEYSEL ÇALIŞMA

2.1. Beton Bileşenleri

2.1.1 Çimento

Çalışmada, Çimsa Mersin Çimento Fabrikası tarafından üretilen, TS EN 197-1'e uygun CEM I 42.5 R portland çimentosu kullanılmıştır. Çimentonun kimyasal ve fiziksel özellikleri sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1: Çimentonun Kimyasal Özellikleri

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

Tablo 2: Çimentonun Fiziksel Özellikleri

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

2.1.2 Agrega ve Akışkanlaştırıcı Katkı

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

Tablo 3. Agregaların Fiziksel Özellikleri

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

Beton karışımlarının hazırlanmasında, polikarboksilat bazlı süper akışkanlaştırıcı katkı kullanılmıştır.

2.2 Beton Karışımları

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

Tablo 4: Beton Karışım Oranları (1m³)

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

3. DENEY SONUÇLARI, BULGULAR VE TARTIŞMALAR

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

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

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

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



Şekil 2: Laboratuvar Ortamında Modellenen Kolon Elemanları

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

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

Tablo 6: Karot Numunesi Alım Planı

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

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

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



Şekil 3: Kolon Elemanlarından Karot Numunesi Alım İşlemi

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

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

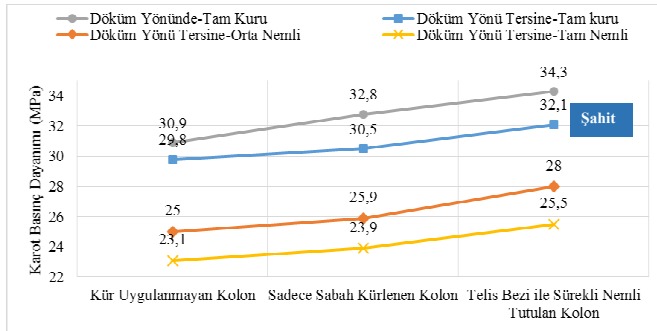


Şekil 4: Karot Numunesi Aşındırma, Başlıklama ve Kırım İşlemi

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

f_{ck} = Standart numune karakteristik basınç dayanımı

Bu bağıntıya göre küp dayanım sonucuna (43,7 MPa) karşılık gelen karot dayanımı 33,7 MPa hesaplanmaktadır, ancak, kür şartları uygun olan yapı elemanından döküm yönü tersine alınan, boyutları (boy, çap), kırım esnasında rutubet içeriği, uç yüzeyleri düzlüğü uygun olan karotun dayanımı, 32,1 MPa, TS EN 13791 Madde-9'a göre hesaplanan dayanım değerinden daha düşük çıkmaktadır (32,1 MPa < 33,7 MPa).

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

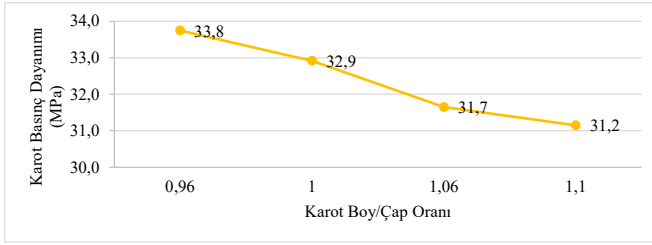
Beton elemanın kür şartlarına göre karot dayanımları incelendiğinde, 7 gün boyunca sürekli nem kürü uygulanan betondan alınan karot dayanımına göre, kür uygulanmayan betondan alınan karot dayanımı **%7-11** aralığında düşük, 4 gün boyunca sadece sabah nem kürü uygulanan betondan alınan karot dayanımı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

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

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

Tablo 8: Numune Boy/Çap Oranına Göre Basınç Dayanımları

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



Şekil 6. Numune Boy/Çap Oranına Göre Basınç Dayanımları
Karotların boy/çap oranına göre basınç dayanımları incelendiğinde (Tablo 8, Şekil 6), boy/çap oranı 1,00 olan karot dayanımına göre boy/çap oranı;

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

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Uygun kür şartları sağlanan yapı elemanından döküm yönü tersine alınan, kırım esnasında rutubet içermeyen karot dayanım ortalaması 32,1 MPa, döküm yönünde alınan karot dayanım ortalaması 34,3 MPa ölçülmüştür. Aynı yapı elemanını temsil eden, döküm esnasında taze betondan alınan küp dayanımı ortalaması ise 43,7 MPa ölçülmüştür, ancak TS EN 13791 Madde-9, fis, en düşük $\geq 0,85$ ($f_{ck} - 4$) bağıntısına göre olması gereken karot dayanımı, 33,7 MPa, döküm yönü tersine alınan karot dayanımının üzerinde çıkmaktadır. Döküm yönünde alınan karot dayanımı bu değeri sağlamaktadır.

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

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

Kırım esnasında karot rutubet içeriğine göre, nem içermeyen karot dayanımına göre, düşük oranda nem içeren karot dayanımı %12-16 aralığında daha düşük, neme doymuş karot dayanımı ise %21-22 aralığında daha düşük ölçülmüştür.

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

Kaynaklar

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

Şimdi Shopier'de!



Arredamento Mimarlık'ı Shopier uygulamasından satın alabilirsiniz!

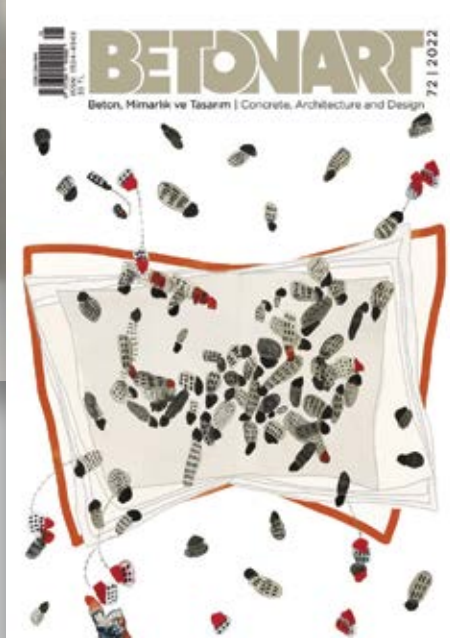
arredamentomimarlik.com



Binat İletişim&Danışmanlık yayınıdır.

shopier

BETONART



Şimdi PressReader'da!

BETONART'ı
PressReader uygulamasıyla
mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!



www.betonart.com.tr

**Riskli yapıların
acilen
dönüştürülmesi
gerekliyor**



17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümü vesilesiyle açıldığını buhanın Türkiye Milli Etnon Birliği Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre nüfusunun yüzde 70'ine फैائلان deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşamakta olduğunu konuştuk (çerkeş "Her yıl on binlerce yeni konut yapıldı da nüfusun önemli bir orana hâlen depreme dayanamaz eski yapılar da ikamet etmektedir. Ne zaman, nerede ve ne kadar olacakları bilemediğimiz deprem, yeni açılara neden olmanın riskli yapıların acilen değiştirilmesi gerekmektedir." dedi

EKONOMİYE DE DARBE VURACAK

Depremlerin ekonomik etkilerine de dikkat çeken Yavuz İplik "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üstyapı ve altyapıların olduğu büyükşehirlerde olabilececek büyük bir depremin kötüleşer semayısı sadece olan can



kyıyılan ile değil, ülke ekonomisini varacağı duruma ile de değerlendirmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızına azalın sorunların çözülmesi önem arz etmektedir. Bu sorunların çözülmesi ile vatandaşların güvenli ve konforlu hayat alanlarına kavuşması sağlanacağı gibi, inşaat sektörünün, nakliyatın, kalkınmanın ve istihdamda katkı vermeye de sağlanacaktır. Bu nedenle TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı İdris Tarakçıoğlu her yıl en az 300 bin konutun dönüşümüne ilişkin süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" diye konuştu.

HAZIR BETON KULLANILMALI

Kaliteli beton kullanımı ve demetim ile depremi an basarılı aştığımızın mizmin olduğunu vurgulayan Yavuz İpek "Hızır beton alanında kaliteyi garanti altına almayı hedefleyen Birlikimiz, Kalite Güvence Sistemi (KGS) ile hazır beton tesisiimizin işletim şartlarını, teknik ve laboratuvar altyapısını, personel yeterliliğini denetleyerek kaliteyi ve yüksek dayanım standartlarında beton üretimini gerçekleştirmesi sağlamaktadır. Yeni yapılarımızın inşasında ve kentsel dönüşüm çalışmalarında kullanılmakla KGS belgeli kaliteli hazır beton, olası bir depremde birçok hayat kurtaracaktır" dedi.

İLK EVİM İLK İŞ YERİM 250 SEKTÖRÜ CANLANDIRACAK
ÜRETİME HAZIRIZ!



Çalışma grupları tarafından en büyük sosyal konut projesi olan T3 evleri, 2014 yılında 200 apartman ve 2000 oturma odası ile 2000 kişiye ev sağlandı. 2014 yılında 200 apartman ve 2000 oturma odası ile 2000 kişiye ev sağlandı. 2014 yılında 200 apartman ve 2000 oturma odası ile 2000 kişiye ev sağlandı.

Kamuyorumuz uzun bir süredir beklediği 'İk Twin, İk İy Yerim' projesi dar gelirli ev sahibi, girişimciyi ise iyi yerli sahibi yapacak. İnşaatın hazır betona, yapıdan akaryakıtla, mobilyadan dekorasyona pek çok sektörün üretiminde sürdürülebilirliğe katkı sağlayacak proje için sektörler 'üretme hazzına' mesafeli verdiler.



**Sosyal hayatı
gayretlemleri yolla
salamını evlere
el koyacaklar**

Nüfusun yüzde 70'ten fazlası deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşıyor

Yıkım riskli yapılar hemen dönüştürülmeli

17 Ağustos 1999 Martınamı Depremi'nin 23. yıldönümünde İstanbul'da açıklama yapan Türkiye Halkın Demokratik Partisi (TDP) Yürütü Kurulu, Türkiye Depremi Tetiklediği İhtimali'nin güncel istatistiklerine göre 72 bin insanın depremin tetiklediği riskli bölgeleştiğini yayımladığını açıkladı. İhtimal, "Her yıl on binlerce yeni konut yapıldığı da düşünülürse insanları bu oranı hiçbir depreme dayanıklı evde yapıldığı düşünürse etkisizdir. Ne zaman, nerede ve ne yaldızda oluşacağı tahmin edilemeyen depremin, yeni açılan ve henüz bitirilmemiş yapıların da etkisiyle oluşması riskli yapıların açılması ve depremlerin gelecekteki" dedi.



Yüksek dayanımlı betonlar kullanılmak

2018 Türkiye İktisadi Deprem Yönetmeliği'nin birinde en az C25 dayanımı betonu kullanılması gerektiğini söyleyen Yavuz, "Düğü beşerinin (proje) birinde, diğer de-
nir ve kalite belgesi beton-
ları inşa edilen standartlar
uygun olarak beşerinin ve
deneylerin birinde de-
nirde olacak bu arada
en olacak beşerinin
beşerinin kullanı-

Sektörler konuta hazır

500 bin Sosyal Konut Projesini inşaat sektörünün etkilediği 250'ye yakın sektör de sevinçle karşıladı. 6 milyon kişinin geçimini sağladığı yan sektörlerden direkt etkilenen demir, betoncu ve mobilyacı gibi alanlar üretilecek konutların kapasitesi dolduracağını belirtti.

Araştırma projesi için yapılmış 500 tane konuşma kaydedildi. Bu konuşmaların transkriptleri ile seslerindeki değişimler araştırıldı.



(THS)Hikmah Tawar, 300 ton bakau terkubur beneath lantai baru di kawasan ini. Tawar, 300 ton bakau terkubur beneath lantai baru di kawasan ini. Tawar, 300 ton bakau terkubur beneath lantai baru di kawasan ini.

[illegible]

**MOBİLYACI
2 YILLIK ÜRETİMİ
KATLAYACAK**

İstanbul'un mobilya sektöründe faaliyet gösteren Mobilyacılar Federasyonu Başkanı Mehmet Akın, Türkiye'de 250 den fazla sektörde üretilen mobilya sektöründe, Türkiye'nin 2015 yılında 2 milyar dolar değerinde mobilya ürettiğini, bu yılın sonlarına doğru ise bu miktarın 4 milyar doları geçeceğini belirtti. Akın, Türkiye'de mobilya sektörünün 2015 yılında 2 milyar dolar değerinde ürettiğini, bu yılın sonlarına doğru ise bu miktarın 4 milyar doları geçeceğini belirtti. Akın, Türkiye'de mobilya sektörünün 2015 yılında 2 milyar dolar değerinde ürettiğini, bu yılın sonlarına doğru ise bu miktarın 4 milyar doları geçeceğini belirtti.

**YÜKÜMÜ TALEP
FİYATINI ETKİLEMEZ**
Seyahat acentası projeleri ile bütüncü olarak tabii ki ayrılmaz. Seyahat acentası projeleri ayrılmaz. Seyahat acentası projeleri ayrılmaz. Seyahat acentası projeleri ayrılmaz.

**CELİN İHTİMACINA
NET ÇEVAP GELDİ**
Türkiye'nin
En Güçlü Kurumu
Genel
Sekretarı Dr. Yılmaz
Yılmaz'a göre...

medisaniye tedavisiyle
insanlarımıza yüzde 20
azalıştır. Bu tedaviler de
bu yapılan proje sıklıkla
insanları canlandırmak ve
arınacak" diye konuştu.



Cumhuriyet



HAZİR BETON BİRLİĞİ:

Yılda en az 300 bin konut yenilenmeli

Türkiye Deprem Tehlike Haritası'na göre nüfusun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşadığını söyleyen Türkiye HAZİR Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, resmi verilere göre 6.7 milyon konutun risk altında olduğunu hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

KAMU, ZİVİL TOPLUM ÖRGÜTLERİ VE İÇ DÜNYASININ DİKKATİ GEREĞİ:

Depreme hazırlıkta kentsel dönüşüme öncelik verilmeli

İstanbul, 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümünde 100 bin 300'den fazla konutun risk altında olduğunu hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

"Kentsel dönüşüm, depreme dayanıklı bina stoku sağlanarak insan hayatını korumak için en etkili yoldur. Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümünde 100 bin 300'den fazla konutun risk altında olduğunu hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

Risk maalesef çok büyük

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

Küçük alanlar da risk altında

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

KARAR.

6.7 MİLYON KONUT RİSK ALTINDA

17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümü vesilesiyle açıklanmış bulunan Türkiye HAZİR Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre nüfusun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşadığını hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

YENİASYA



Türkiye'nin en büyük deprem riski taşıyan 6.7 milyon konutun risk altında olduğunu hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

6.7 MİLYON KONUT RİSK ALTINDA

TEDBİR ALAN YOK

1999'DA DEPREMLE ASRIN FELAKETİNİ YASAYAN ÜLKEMİZDE HÂLÂ TEDBİR ANLAMINDA CİDDİ BİR ÇALIŞMA YOK. KONUT AÇISINDAN KONUYU DEĞERLENDİREN TÜRKİYE HAZİR BETON BİRLİĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI YAVUZ IŞIK, "RESMİ VERİLERE GÖRE 6.7 MİLYON KONUT RİSK ALTINDA" DEDİ.

ANKARA (HABER) - 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümü vesilesiyle açıklanmış bulunan Türkiye HAZİR Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre nüfusun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşadığını hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

HER YIL EN AZ 300 BİN KONUTUN DÖNÜŞTÜRÜLEBİLMESİ GEREKİYOR

DEPREMLERİN ekonomik etkileri de dikkat çeken Yavuz Işık, "Türkiye İstanbul gibi ticaret, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

Milliyet

Yapı güvenliğinde dönüşüm farkı

2

3 yıl önce yapılan büyük Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümü vesilesiyle açıklanmış bulunan Türkiye HAZİR Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre nüfusun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşadığını hatırlattı. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile deprem riskinin ortadan kaldırılmayacağını söyleyen Işık, "Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üst ve alt yapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötüleşer senaryosuna sadece olası can kayıplarını değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerdendirilmelidir. Bu nedenle, kentsel dönüşümün hızını azaltan sorunların çözülmesi önemlidir. Bu nedenle T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından her yıl en az 300 bin konutun dönüştürülebilmesi için süreçte yer alacak bütün paydaşlar aktif rol almalıdır" dedi. • Ekonomik Servisi

Su yalıtımını gözden geçirmek

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

Büyük Marmara Depremi'nin 23. yıl dönümü vesilesiyle

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

Su yalıtımını gözden geçirmek

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

Su yalıtımını gözden geçirmek

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

Su yalıtımını gözden geçirmek

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var

İstanbul'da 5 bin 633 toplam alanı var



AGREGA YAŞAMI İNŞA EDER



www.agub.org.tr



*KADİM TOPRAKLARIN
TARİHİNDEN ALDIĞIMIZ
İLHAMLA,
SAĞLAM TEMELLER
ÜZERİNDE İLERLEMekten
GURUR DUYUYORUZ.*

1803
BETON



Yakıt
tüketiminde
saatte 0,5lt'ye
varan tasarruf

ZF'den Mikser Kamyonları İçin Redüktörler: Ecomix II Hafif, Kompakt, Sessiz ve Ekonomik



ZF'nin yeni nesil mikser redüktörü ailesi Ecomix II, 8 m³'ten 16 m³'e kadar tüm kapasite ihtiyaçları için idealdir.

Hidro motor entegreli kompakt tasarımı ve ses izolasyonu sağlayan yapısıyla, kullanımda konforu garanti ediyor.

Yakıt tüketiminde saatte 0,5 lt.'ye varan tasarrufla ve ömürlük yağ kullanım imkanıyla, inşaat sektöründe önemli ticari avantajlar sunuyor.



ZF Services Türk San. ve Tic. A.Ş.

Adil Mah. Demokrasi Cad. No:17 34935 Sultanbeyli, İstanbul



0216 592 07 50



zfturk.info@zfd.com



ZOR AGREGALAR için
Çözüm Ortağınız...



İnovasyon Kimyamızda Var

CHRYSO® Quad

