

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 27 > TEMMUZ - AĞUSTOS 2020 • YEAR: 27 > JULY - AUGUST 2020

VI. THBB ÇEVRE ÖDÜLLERİ YARIŞMASI





Yapı Malzemeleri LABORATUVARI

Güvenilir Sonuçlar Güvenli Yapılar



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



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

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

HER GÜVENLİ
YAPIDA
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

Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

Altaş Beton

Ordu: 0452 230 00 04

Anıl Beton

İstanbul: 0212 332 23 23

As Beton

Aydın: 0256 231 04 52

Asdur Beton

Hatay: 0326 413 81 85

Atılım Beton

Tekirdağ: 0282 726 23 77
İstanbul

Atlantik Beton

İstanbul: 0216 304 03 60

Ayhanlar Hazır Beton

Kocaeli: 0262 759 10 22

Batıbeton

İzmir: 0232 478 44 00
Aydın, Manisa, Muğla

Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 63

Betoçim Çimento ve Beton

İstanbul: 0216 482 48 66

Betonsa

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

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

Çağdaş Beton

Muğla: 0252 358 60 61

Cihan Beton

Bursa: 0224 413 22 44

Çimbeton

İzmir: 0232 472 06 72
Edirne, Kırklareli, Tekirdağ

Çimko Beton

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

Çimsa Çimento

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

Çimya

Elazığ: 0422 237 60 05
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

Götaş

Isparta: 0246 237 14 51
Antalya, Burdur

Gümüştas 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 Beton

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

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

Sançim Bilecik Çimento

Bilecik: 0228 243 40 70
Bursa

Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar: 0272 221
10 30
Antalya

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0222 237 62 62

Şerbetçi

Ankara: 0312 353 59 09

Tarmac

Kocaeli: 0262 728 12 56

Taçim

İstanbul: 0212 315 53 32

Uğural

Ankara: 0312 284 81 00

Ulu Beton

İstanbul: 0212 688 08 88

Ulusal Beton

İstanbul: 0212 615 61 12
Kocaeli

Varol Beton

İstanbul: 0212 465 68 50
İzmir, Kırklareli, Tekirdağ

Votorantim

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

Yılmaz Beton

Karabük: 0370 452 02 22

Yiğit Hazır Beton

Ankara: 0312 278 79 00
Bolu

Yolyapı Hazır Beton

İstanbul: 0212 594 31 70

YTY Beton

Van: 0432 223 25 00

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

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

Sanat Eseri Yeni 38-5

Bir bakışta kazançlarınız

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



Putzmeister

Fabrika:

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

Hadımköy Satış & Servis:

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

Anadolu Yakası Satış & Servis:

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

Ankara Satış:

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

İzmir Satış & Servis:

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

İçindekiler : contents :

6

Başkan'ın Gözüyle President's Opinion

İnşaattaki hareketlilik devam ediyor
Reanimation in the construction sector keeps on

26

Haberler News

Türkiye ekonomisi 2020 yılı ikinci çeyreğinde
%9,9 küçüldü
Economy of Turkey shrinks by 9,9% in Q2 2020

9

Etkinlikler Activities

THBB 6. Çevre Ödülleri Yarışması'nı düzenliyor
THBB organizes the Sixth Environment Awards Contest

44

İnovasyon Innovation

Saha Betonlarında Sıcaklık ve Büzülme
Çatlakları Kontrolü için Makro Fiber Kullanımı
Use of Macro Synthetic Fiber for Temperature
and Shrinkage Control Cracks in Concrete Slabs
on Ground

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

THBB LAB.	Ön kapak içi	PUTZMEISTER	s > 3	ÖZFEN	s > 19
THBB	Ön kapak içi karşısı	CSC	s > 8	BMS	s > 23
THBB ÜYELER	s > 2	Pİ MAKİNA	s > 17	POLİSAN	s > 29

ISSN:1300-8390



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

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

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

Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi
Publicity and PR Committee
Abdülrahim Eksik
Adem Genç
Kamil Grebene
Mustafa Kemal Paksoy
Onurhan Kıçık

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

İlan Sorumlusu
Advertising
Yasemin Çankaya Anıl

56

**Sürdürülebilirlik
Sustainability**

Karbondiyoksit yakalama yöntemiyle üretilmiş beton kullanımı yaygınlaşıyor
Company Using Concrete Made with Recaptured CO₂ to Build New Data Centers

65

**Makale
Article**

Betonarme Yapı Elemanlarının Dayanıklılığını Arttırmak Üzerine Öneri: Betondan Pas Payı Elemanı
A Recommendation on Increasing the Durability of Reinforced Concrete Elements: Concrete Spacer Element

60

**Tasarım
Design**

Heykel estetiğinde beton yapılar
With 'indigo slam', smart design studio sculpts concrete geometries in Sydney

71

**Makale
Article**

Kuruma-Büzülme Engelleyici Katkıların Harçların Kuruma-Büzülmesine Etkisi ve Su Azaltıcı Katkı ile Uyumu
Effect of Shrinkage Reducing Admixtures on Drying Shrinkage of Mortars and Their Compatibility with Water Reducing Admixture

KORDSA	s > 33	AGÜB	s > 43	İSTKA	s > 70	CHRYSO	Arka kapak
WAM	s > 35	BETONART	s > 55	KGS	s > 80		
İMER	s > 37	ARREDAMENTO	s > 59	ZF	Arka kapak içi		

Teknik Editörler**Technical Editors**

Aslı Özbora Tarhan - Y. İnş. Müh.
Koray Saçlıtöre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılınc - Y. İnş. Müh.
Didem Nur Bülbül - İnş. Müh.

İngilizce Çeviri**Translation**

Edda Çeviri

Yayımlayan**Publisher****Türkiye Hazır Beton Birliği****Turkish Ready Mixed Concrete Association**

Rüzgârlıbahçe Mah. Özalp Sok. No.:2

K Plaza Kat: 3 34805 Beykoz / İstanbul

Tel: (0216) 322 96 70 (pbx)

Faks: (0216) 413 61 80

www.thbb.org - info@thbb.org

Baskı**Printing**

Şan Ofset Matbaacılık

San. Tic. Ltd. Şti.

Hamidiye Mah.

Anadolu Cad. No: 50

Kağıthane / İstanbul

Tel: 0212 289 24 24

Grafik Tasarım**Graphic Design**

FUTURA

Yayın Türü**Publication Type**

Yerel Süreli Yayın, 2 Aylık

Baskı: 16 Eylül 2020

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



İnşaattaki hareketlilik devam ediyor

Yavuz Işık

THBB Yönetim Kurulu Başkanı
President

Kurulduğumuz günden bu yana teknolojik ve bilimsel gelişmelere öncülük eden çalışmalarımızla hazır beton sektörünün gelişimi için uğ-

raş veriyoruz. Ülkemizde gösterdiğimiz bu çabanın yanı sıra dünyadaki gelişmeleri yakından takip ederek yenilikleri sektörümüze tanıtıyor, uluslararası çalışmalara katkı sağlıyoruz. Birçok sektörde olduğu gibi “sürdürülebilirlik” konusuna büyük önem veriyor, İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) üyesi ve Bölgesel Sistem Operatörü olarak sürdürülebilirlik alanındaki faaliyetlerimize yoğun bir şekilde devam ediyoruz. Son dört yılda dünya genelinde üretim tesislerine 600'ün üstünde lisans hakkı verilmiş, 400 tesisin belgelendirmesi yapılmış, Türkiye’de ise AKÇANSA, ÇİMKO, NUH ÇİMENTO ve İSTON toplam 10 belge almaya hak kazanmıştır. Böylece, Ülkemizde 4 çimento fabrikası ve 6 beton tesisi, uluslararası sürdürülebilirlik standartlarında üretim yaptığını kanıtlamıştır. Bu vesileyle, hazır beton, çimento, agrega ve prefabrik sektörlerini bu sisteme dâhil olmaya bir kez daha davet ediyorum.

17 Ağustos 1999 Marmara Depremi’nin 21’inci yıl dönümünü geride bıraktık. Bu vesileyle yaptığımız basın açıklamamızda, depremler sonrasında yıkılmış veya ağır hasar almış binaların ayrıntılı incelenmesi ve alınan numunelerin deneye tabi tutulması sonucunda Rapor hazırladığımızı belirttik. Binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile birlikte ilkel yöntemlerle üretilmiş düşük kalitede beton ve standartlara uymayan

donatı çeliği kullanımının yıkımlara neden olduğunu ifade ettik. Bu nedenle, ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulmasının kritik öneme sahip olduğunu ve bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapıların acilen yenilenmesi gerektiğini vurguladık.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda çalışan İstanbul Kalkınma Ajansının Yenilikçi ve Yaratıcı İstanbul Mali Destek Programı kapsamında, Yıldız Teknik Üniversitesi ile ortak kurduğumuz THBB Beton AR-GE ve Teknoloji Danışma Merkezimiz 2019 kasım ayından bu yana hizmet vermeye

devam ediyor. AR-GE Merkezimizdeki çalışmalarımızı bir kez daha duyurmayaya yönelik YTÜ Teknopark Yönetimi ile iş birliği yaptık. Birlikte hazırladığımız basın bülteni YTÜ Teknopark tarafından basınla paylaşıldı. Bültende Merkezimizde inşaat projelerindeki yapıların ihtiyaç duyduğu yük taşıma kapasitesine, maruz kalacağı dış etkenlere göre belirlenen testleri yaparak yapıya özel beton karışım tasarımları oluşturduğumuzu açıkladık. Bu özel karışım tasarımları sayesinde üretilen betonlarla yapıların deprem gibi dış etkenlere karşı daha dayanıklı, güvenli ve uzun ömürlü olmasının sağlandığını vurguladık.

Pandemi nedeniyle ara verdiğimiz meslek içi eğitimlerimize ve mesleki yeterlilik belgelendirmelerimize gerekli önlemleri alarak başladık. Ağustos ayında

hem teorik hem de sahada uygulamalı olarak düzenlediğimiz Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitimimizi ÇİMBETON’un Edirne Tesis’inde gerçekleştirdik. Yine ağustos ayında Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri kursumu-

Reanimation in the construction sector keeps on

If we scrutinize the results of our Ready Mixed Concrete Index that is the leading indicator of the construction sector, we see that the reanimation in the construction sector has been ongoing for three months. Demand for housing maintains its attractiveness. Accordingly, the level of expectation progresses at high intensity. Nevertheless, the increase appeared in the Confidence Index through the process of normalization has remained on the negative side for the last two months. It is thought that, in particular, the uncertainty regarding the direction toward which the pandemic will evolve restricts the Confidence Index.

zu İstanbul'da düzenledik. THBB Mesleki Yeterlilik ve Belgeleştirme Merkezi olarak eylül ayında AKÇANSA'nın Betonsa Esenkent Hazır Beton Tesisi'nde Beton Pompa Operatörü Mesleki Yeterlilik sınavını başarılı bir şekilde gerçekleştirdik. Sınavlarda başarılı bulunan adaylar, MYK tarafından düzenlenecek Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Mesleki Yeterlilik Kimlik Kartı ile çalışıyor. İş güvenliğine uygun çalışmak ve sorunlarla karşılaşmamak adına personelinizin Beton Pompa Operatörlüğü Mesleki Yeterlilik Belgesi almak üzere THBB MYM'ye başvurularını bekliyoruz.

Sektörümüzdeki birçok şirket ilgili mevzuat gereği temmuz ayı itibarıyla e-irsaliye sistemine geçti. Ağustos ayında T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Bektaş, karekodlu beton irsaliyesi ve mikser etiketi uygulaması ile ilgili Birliğimiz üyesi ÇİMBETON ve BATİBETON'un tesislerini ziyaret ederek incelemelerde bulundu. Bu ziyaretlere Birliğimizin yanı sıra ASELSAN'dan yetkililer de katıldı.

Son aylarda yaptığımız çalışmalarını özetledikten sonra ekonomik değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum. Haziran ayında PMI Endeksi yani Satın Alma Yöneticileri Endeksi 53,9'a yükselerek eşik değer olan 50'nin üzerine çıkmışken, temmuzda bu değer 56,9 olarak şubat 2011'den beri en yüksek seviyede kaydedildi. PMI, mart, nisan ve mayıs aylarındaki gerilemelerin ardından güçlenen bir toparlanmaya işaret etti.

Tüketici Güven Endeksi de haziran ayında yükseldikten sonra temmuzda kısmi olarak geriledi. Haziran ayında 62,6 olan endeks, temmuz ayında 60,9 oldu. Alt bileşenlerde önemli olan nokta, gelecek 12 ayda konut satın alma ihtimalinin değeri 7,4 ile en düşük değer olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketici Güven Endeksi, pandemi öncesindeki değerlere ulaşmış olmasına rağmen değer hâlen eşik değer olan 100'ün altında olması dikkat çeken bir husustur.

Reel Sektör Güveni temmuz ayında, tüketiciye göre daha iyi bir performans sergilemiştir. Özellikle nisan ayında en düşük değerde olan İnşaat Sektörü Güveni 87 değeri ile 94 değerindeki perakendeye oldukça yaklaşmış durumdadır.

Türkiye ihracatta, diğer göstergelerdeki toparlanmaya rağmen istenilen noktadan uzak görünmektedir. İlk 7 ayda ihracatta daralma %13,7'ye ulaşırken, ithalattaki düşüş %3,9 oldu. 2019'un ilk 7 ayında 17,1 milyar dolar olan dış ticaret açığı, bu yıl 26,6 milyar dolara yükseldi. Yani ithal etmeye devam eden buna karşılık ihracatta istenilen performansı gösteremeyen bir ekonomik yapı ile karşı karşıyayız.

İmalat sanayi genelinde kapasite kullanım oranı da temmuzda bir önceki aya göre %7 artış göstererek 70 seviyesini geçmiştir. 2019 yılının aynı ayında 77, pandemi öncesinde ise 75 seviyesinde olan kapasite kullanım oranının mevcut düzeyi,

hem pandemi öncesi hem de geçen yıla göre yetersiz görünmektedir. İçinde hazır beton ve çimento sektörlerinin de yer aldığı "diğer metalik olmayan mineral ürünleri imalatı"nın kapasite kullanım oranı ise 69,8 olmuştur, yani imalat sanayi ortalamasını yakalamış durumdadır. Söz konusu değer pandemi öncesi değer hâlinde hemen üzerinde yer almaktadır.

Haziran ayında Sanayi Üretim Endeksi, geçen yılın aynı dönemine göre %20'lik bir artış gösterirken hazır beton imalatı %84 artmıştır. Haziran ayında hazır beton sektörünün ulaştığı 79,6 değeri, son 19 ayın en yüksek değeri olarak karşımıza çıkmaktadır.

OECD'nin ifadesi ile son 100 yılın en büyük küresel krizi ile karşı karşıya kaldığımız bu dönemde işsizlik çok ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkacaktır. Son açıklanan mayıs dönemi verilerine göre işsizlik oranı ülkemizde yüzde 12,9, iş gücüne katılım oranı yüzde 47,6, istihdam oranı yüzde 41,4, genç işsizlik oranı yüzde 24,9 oldu. Geçen aya göre çalışan sayısının 244 bin arttığı ekonomimizde, sanayi ve hizmet sektörlerinde istihdam kaybı devam ederken, tarım ve inşaat sektörlerinde istihdam artışı yaşanmış olması dikkat çekicidir. Mayıs döneminde önceki aya göre tarım sektöründe çalışan sayısı 380 bin, inşaat çalışan sayısı 92 bin artarken, sanayide 72 bin, hizmetlerde 155 bin gerilemiştir. 1,6 milyonluk istihdam kapasitesi olan inşaat sektörünün mevcut istihdamı 1,3 milyon düzeyindedir.

İnşaat sektörünün öncü göstergesi olan Hazır Beton Endeksimizin sonuçlarına bakarsak inşaatteki hareketlilik 3. ayını geride bırakmıştır. Konuta olan talep hâlen cazibesini korumaktadır. Buna bağlı olarak beklenti düzeyi yüksek seyretmektedir. Ancak normalleşme süreci ile Güven Endeksi'nde görülen yükseliş son iki aydır negatif tarafta kalmıştır. Özellikle pandeminin sonbahar ve kış ayları ile birlikte ne tarafa evrileceğine ilişkin belirsizliğin Güven Endeksi'ni sınırladığı düşünülmektedir.

Son 3 aya ilişkin inşaat sektöründeki gelişmeler inşaat sektörünün Türkiye ekonomisinde katalizör vazifesi görmeye başladığına işaret etmektedir. 20 aydan sonra inşaatın hız kazanması ile birlikte inşaat girdi sağlayan imalat sektörlerinde ve inşaatla bağlı olan hizmet sektörlerinde çok ciddi bir hareketlenme yaşanmıştır.

Haziranda 190 bin rakamı ile zirve yapan konut satışları temmuzda 229 bin ile tüm zamanların en yüksek değerine ulaşmıştır. Temmuz ayında ikinci el konutların satışında çok daha büyük bir hareketlilik olmuştur. İlk el konutlarda banka kredisi etkisini göstermiş ve 40 bine yakın bir satış rakamını gerçekleştirmiştir. İnşaat sektörünün Türkiye ekonomisindeki lokomotif rolü düşünüldüğünde, sektör için atılan olumlu adımların önümüzdeki dönemde de sürdürülmesi beklenmektedir.



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



Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

www.thbb.org

THBB 6. Çevre Ödülleri Yarışması'nı düzenliyor



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), yeşil bir gelecek için altıncı kez düğmeye bastı. THBB, üyesi olan beton üreticilerinin çevreye uyumlu olarak çalışmasını teşvik etmek amacıyla 6. Çevre Ödülleri Yarışması'nı düzenliyor.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 32 yıldır çalışan THBB, kalite, çevre, sürdürülebilirlik ve iş güvenliği uygulamalarıyla inşaat, hazır beton ve ilgili sektörlerin gelişimine büyük katkı sağlıyor. THBB, üyesi olan beton üreticilerinin çevreye uyumlu olarak çalışmasını teşvik etmek amacıyla geleneksel hâle gelmiş olan Çevre Ödülleri Yarışması'nı 1998 yılından bu yana düzenliyor.

Yarışmaya başvuran hazır beton tesislerinde çevre mevzuatı ve THBB Çevre Denetim Listesi kriterlerinin yanı sıra estetik görünüm ve tesisin yeşillendirilmiş olması da göz önünde bulunduruluyor. THBB'ye üye tesislerin başvurabileceği yarışmada adaylar, çevreye duyarlı üretim konusunda A'dan Z'ye denetleniyor. THBB Çevre Yarışması'nda, hava kalitesinin korunması, gürültü, atık su kontrolü; akaryakıt, yağ ve kimyasal madde yönetimi; katı atık yönetimi ve trafik yönetimi gibi ayrıntılı çevre kontrolü unsurları denetleniyor. Tesis denetimlerinde ayrıca toz emisyon izni, geri dönüşüm sistemleri gibi hususlar da dikkate alınıyor.

Başvurular 30 Eylül'de sona eriyor

Yarışmaya katılmak için belirlenen son başvuru tarihi 30 Eylül 2020. THBB üyesi her firmanın en fazla 4 tesis ile katılabileceği yarışmaya, daha önceki yarışmalarda ödül alan tesisler de başvurabilecek. Denetimler, 1 Kasım - 31 Aralık 2020 tarihleri arasında "Yarışma Komitesinin" THBB Çevre ve İSG Komitesi üyeleri arasından belirlediği "Denetçiler" tarafından yapılacak. Hazırlanan raporlar ise 1 - 31 Ocak 2021 tarihlerinde THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi Başkanlık Divanından oluşan "Yarışma Komitesi" tarafından değerlendirilerek kazanan tesisler belirlenecek.

İlk 3 tesis ERMCO'ya bildirilecek

Yarışmaya katılan tesislerden hazırlanan soru listesine göre en yüksek puan alan ilk beş tesise "THBB Çevre Ödülü" verilecek ve ödül alan tesisler arasından en fazla puan alan üç tesis Avrupa Hazır Beton Birliği'ne (ERMCO) bildirilecek. Bugüne kadar, 1998, 2001, 2007, 2012 ve 2015 yıllarında düzenlenen yarışmalarda, Uluslararası Çevre Temsil Ödülü alan tesisler, ERMCO tarafından 1998 yılında Lizbon'da, 2001 yılında Berlin'de, 2007 yılında Sevilla'da, 2012 yılında Verona'da ve 2015 yılında İstanbul'da ödüllendirildi.

THBB organizes the Sixth Environment Awards Contest

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has pushed the button for the sixth time for a green future. THBB is organizing the Sixth Environment Awards Contest in order to encourage its member concrete producers to work harmoniously with the environment.

THBB, çevreye duyarlı üretim konusunda sektörü geliştirmeye devam ediyor

Kurulduğu günden bu yana Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB) en önem verdiği konulardan biri çevre oldu. THBB, Çevre ve İş Güvenliği Komitesi ile 30 binin üzerinde çalışanı bulunan hazır beton sektörüne yön veriyor. Sektördeki üreticilerin çevreye uyumlu üretim yapmalarını sağlamak amacıyla THBB Çevre Yarışmaları düzenliyor. Çevre dengesi ile ekonomik büyümeyi birlikte ele alan ve bu süreçte doğal kaynakların etkin, sorumlu ve limitli

kullanımını sağlayan bir model olan "sürdürülebilirlik" konusunda çalışmalarına devam ediyor, beton ve onun en önemli iki bileşeni olan çimento ve agrega üreticilerini İsviçre merkezli Uluslararası Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi kapsamında belgelendiriyor.



Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC), Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi ve Türkiye'deki Gelişmeler

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) kurulduğu 1988 yılından bu yana teknolojik ve bilimsel gelişmelere öncülük eden çalışmalarlarıyla, hazır beton sektörünün gelişimi için uğraş vermektedir.

THBB, bugüne kadar düzenlediği onlarca bilimsel kongre, fuar ve yüzlerce teknik seminer, Türkiye'deki sektörel öz denetimin ilklerinden biri ve belki de en başarılı örneği olan KGS sistemi, tüm dünyaya hizmet verir hâle gelen Yapı Malzemeleri Laboratuvarı, sektörün insan kaynağı gücünü artıran Mesleki Yeterlilik Merkezi ve eğitimleri sayesinde sektörümüzün teknolojik ve bilimsel seviyesini yükseltirken ülkemizde kaliteli beton üretimine ve bununla doğru orantılı olarak kaliteli yapılaşmaya büyük katkıda bulunmaktadır.

THBB, ülkemizde gösterdiği bu çabanın yanı sıra dünyadaki gelişmeleri yakından takip ederek yenilikleri sektörümüze tanıtmakta, uluslararası çalışmalarla katkı sağlamaktadır. THBB birçok sektörde olduğu gibi "sürdürülebilirlik" konusuna büyük önem vermektedir.

Sürdürülebilirliği, ekonomik büyümenin çevresel ve sosyal bir denge içerisinde ele alınması ve bu süreçte doğal kaynakların etkin, sorumlu ve limitli kullanımının sağlanması olarak tanımlanmaktadır.

Beton ve çimento sektöründe faaliyet gös-

teren uluslararası kuruluşlar, kaynakların sorumlu kullanımı belgelendirme sisteminin geliştirilmesi için 2013 yılında bir araya gelmiştir. Bunun sonucunda, 2016 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) kurulmuştur.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) projesi, Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyinin (WBCSD) Çimento Sürdürülebilirlik Girişimi (CSI) tarafından başlatılmış ve birçok şirket, birlik ve enstitü kurucu üye olmuştur.

THBB de güçlü alt yapısı ve teknik kadrosuyla 2017 yılı başında bu Konseye üye olmuş ve Türkiye "Bölgesel Sistem Operatörü" olarak ülkemizde çalışmalara etkin bir şekilde başlamıştır.

Beraberinde betonun kalite denetiminde en etkin ve bağımsız öz denetim mekanizması olan Kalite Güvence Sistemi (KGS) de Konsey tarafından yetkilendirilerek "Belgelendirme Kuruluşu" olarak atanmıştır.

THBB, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi'nin adaptasyon sürecini 2018 yılında tamamlamıştır. Çalışmaların tamamlanmasıyla THBB, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" tarafından belgelendirilmek üzere başvuran firmalara yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlemeye, KGS de bağımsız olarak denetimlerde bulunmaya başlamıştır. Konsey, beton sektörü, çimento ve agrega gibi beton bileşenleri için bütün dünyada

Concrete Sustainability Council (CSC), Certification System for Responsible Sourcing, and Developments in Turkey

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has endeavored for the improvement of the ready mixed concrete sector through its works that pioneer technological and scientific developments since 1988, the year of its incorporation.

In addition to such efforts of THBB in our country, it introduces innovations to our sector by keeping close track of the developments in the world and provides contributions through its international endeavors. THBB attaches substantial importance to the issue of "sustainability" as done by many sectors.

kabul gören bir ürün “Belgelendirme Sistemi” geliştirmiştir. Bu Sistem kapsamında ilk hazır beton tesisi ile çimento fabrikasını 2018 yılının sonunda belgelendirilmiş ve Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başarmıştır.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC); beton, agrega ve çimento üreticilerinin sürdürülebilirlik odaklı çalışmalarının, güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir belgelendirme sistemi ile ödüllendirilmesi imkânı sunmaktadır.

Bu Belgelendirme Sistemi ile üreticilerimizin sürdürülebilirlik konusunda göstermiş olduğu hassaslık ve çabaların; güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir belgelendirme süreci ile tüm dünyaya gösterilebilmesi sağlanmıştır.

Bu Belgelendirme Sistemi, üreticileri “Yönetim”, “Çevre”, “Ekonomi” ve “Sosyal” olmak üzere dört ana başlıkta incelemektedir.

“Yönetim” bölümünde sürdürülebilirliği ön plana çıkaran satın almanın yanı sıra kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği başlıklarında yönetim sistemlerinin olması beklenmektedir. Bununla beraber kuruluşun sürdürülebilirlikle ilgili bazı sayısal performans göstergelerini diğer kuruluşlarla kıyaslaması talep edilmektedir.

“Çevre” bölümü elbette ki sürdürülebilirlik ile ilgili en geniş bölümdür. Bu bölümün öncelikleri arasında, tesislerin enerji sarfiyatı ve diğer çevresel etkilerini ölçmesi ve belirleyeceği azaltma hedefine doğru ilerlemesi yer almaktadır. Hazır beton alanında özellikle suyun, geri dönüştürülen ve atık ürünlerin sorumlu bir şekilde kullanımı ile ürünlerin enerji verimliliği gözetilerek taşınması yüksek puanlar kazandırmaktadır.

“Ekonomi” bölümü ise etik iş, inovasyon ve paydaşların geri bildirim süreçleri ile ilgili yaklaşımlar getirmektedir.

“Sosyal” bölümde ise iş sağlığı ve güvenliği, tesisin bölge halkıyla ilişkisi, etkileşimi, ürünün sağlık etkileri ile iş gücü uygulamalarına odaklanılmaktadır.

CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirmesinde Denetlenen Bölümler

Ön Şartlar

- P1 Etik ve Yasal Uygunluk
- P2 İnsan Hakları
- P3 Yerli Halkların Hakları
- P4 Çevresel ve Etik Değerlendirilmesi
- P5 İzlenebilir Malzemeler

Yönetim

- M1 Sürdürülebilir Satın Alma Planı
- M2 Çevre Yönetimi
- M3 Kalite Yönetimi
- M4 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi
- M5 Kıyaslama

Çevresel

- E1 Çevresel Ürün Bilgisi
- E2 Arazi Kullanımı
- E3 Enerji Kullanımı
- E4 Hava Kalitesi
- E5 Su Kullanımı
- E6 Biyoçeşitlilik
- E7 İkincil Malzemeler
- E8 Taşıma
- E9 İkincil Yakıtlar

Sosyal

- S1 Yerel Topluluk
- S2 Sağlık Ürün Bilgisi
- S3 İş Sağlığı ve Güvenliği
- S4 İş gücü Uygulamaları

Ekonomik

- B1 Yerel Ekonomi
- B2 Etik İş
- B3 İnovasyon
- B4 Geri Bildirim Prosedürü

Gözetim Zinciri

- C1 Çimento
- C2 Agregalar
- C3 Klinker

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Sistemi, beton üreticilerinin müşterilerine ve topluma karşı sürdürülebilirlik taahhütlerini bir bütün olarak göstermeleri ve betonun çevresel, sosyal ve ekonomik faydalarının altını çizmeleri için mükemmel bir fırsat sunmaktadır. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi belgesi alan şirketler, betonun yararlı özelliklerini ortaya koyup tanıtarak toplumumuzda betonun değerinin artmasını

sağlayacak başarılı bir tanıtımın parçası hâline gelmiştir. Bu girişimin bir parçası olmak, şirketlerin müşterileri ve geniş bir yelpazedeki diğer paydaşları ile sürdürülebilirlik hakkında derinlemesine bir diyalog içine girmelerini ve şirketlerin, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirmesi ile ilgili ekstra çabalarının katma değerini anlatmalarını sağlayacaktır.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Sistemi, katılımcı şirketlerin kendi sürdürülebilirlik performansları hakkında daha fazla bilgi edinmelerini ve sürdürülebilirlik uygulamalarını iyileştirmek için gerekenleri belirlemelerini sağlar. Belgelendirme elbette, şirketlerin, tedarik zincirinin sürdürülebilirlik performansının iç yüzünü anlamasına ve iyileştirmeler için fırsatları değerlendirmesine imkân sağlayacaktır.

Betonu daha sürdürülebilir kılan nedir?

Adil iş uygulamaları ve uyum

- Etik ve yasal uyumluluk çerçevesi
- Operasyon İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ile uyumluluk

CO₂ emisyonunu azaltma

- İşçiler arasında enerji tasarrufu için farkındalık yaratma
- CO₂ emisyonlarını ölçmek ve azaltmak için politika/taahhüt (çimento)
- Kamu CO₂ azaltma hedefi ve sera gazı izleme ve raporlama (çimento)

Ulaşımın etkisini en aza indirme

- Ulaşım yönetim sistemi

Biyçeşitliliği artırma

- Çevre Yönetim Sistemi altında yönetilen tüm çıkarma faaliyetleri
- Kirlenmeye karşı koruma
- Çimento ve agregası işlemleri için biyolojik çeşitlilik yönetimi / eylemi

İş Sağlığı ve Güvenliğinde mükemmellik

- İSG politikası her çalışan ve halka açıktır. İSG risk analizi ve yürürlükteki tüm olayların izlenmesi
- Tıbbi tedaviye hızlı erişim

Sorumlu bir şekilde su kullanarak küreselliğe doğru hareket etmek

- İade betonu işlemek için uygun önlemler
- Tesis alanı için su kısıtlılığı değerlendirmesi
- Su tüketimi izlenir ve raporlanır

Belgelendirme Seviyeleri

Beton, çimento ve agregası tesislerinin denetim sonucunda aldıkları puan türüne göre Bronz (Bronze), Gümüş (Silver), Altın (Gold) ve 1 Ağustos 2020'den itibaren kullanılabilir hâle gelen Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin ekstra zorlu CSC sertifikası düzeyi olan „Platin“ olarak farklı belgelendirme seviyeleri bulunmaktadır.



Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgesini almanın belirleyici bir başka yararı, bunun sahip olacağı olumlu iş etkisidir. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgesi, Yeşil Bina belgelendirme sistemleri, yani BREEAM ve DGNB tarafından tanınmaktadır. BREEAM, DGNB ve Envision gibi Yeşil Bina derecelendirme sistemlerinde Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirmesinin resmî olarak tanınması ile inşaatlarda Beton Sürdürülebilirlik Konseyi belgeli beton kullanımı artık ek "BREEAM" ve "DGNB puanları" alma hakkı kazandırmaktadır. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgesinin Yeşil Bina belgelendirme sistemlerince tanınmış olması bu belgeye sahip beton üreticilerinin, müşterilerine belgeli Yeşil Bina projelerinde kaynakların sorumlu kullanımı ile ilgili ek puan alma fırsatı sunmasını sağlamaktadır. Bu fırsat belgeli beton için yeni olsa da, diğer yapı malzemeleri için hâlihazırda mevcut bir uygulamadır. Diğer iş fırsatlarının yanı sıra birçoğu Hollanda'da uygulanmakta olan kamu ihaleleri, vergi teşvikleri veya daha avantajlı faiz oranlarına erişim gibi fırsatlar sunmaktadır.

CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi





Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin en büyük hedefi, belgelendirme sisteminde yer alan Kaynakların Sorumlu Kullanımı belgeli beton ve tedarik zinciri uygulamasının sürekli ve başarılı bir şekilde farklı bölgelerde yaygınlaşmasıdır. Bugüne kadar dünya genelinde üretim tesislerine 4 yılda toplam 600'ün üstünde lisans hakkı verilmiş ve 400 tesisin belgelendirmesi yapılmıştır. Türkiye'de ise 2020 haziran ayı itibarıyla THBB, sırasıyla AKÇANSA, ÇİMKO, NUH ÇİMENTO ve İSTON firmalarına verilen toplam on belge ile sonuçlanan Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Sistemi'ni başarıyla uygulamaya başlamıştır. 4 çimento fabrikası ve 6 beton tesisi, Kaynakların Sorumlu Kullanımı sistemine dâhil olarak bu değerli belgeyi alabilmiştir ve devam etmekte olan daha birçok proje bulunmaktadır. 2018'den itibaren Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Sistemi, Hollanda ve Almanya'daki konumunu güçlendirmeye devam ederken Türkiye, Latin Amerika, İtalya ve Belçika'da önemli çalışmalara ilk kez imza atmıştır.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) Türkiye Danışma Kurulu çeşitlik kurum ve kuruluşlarının katılımı ile Kaynakların Sorumlu Kullanımının ülkemiz gerek sosyal ve gerekse eko-

nomik gelişimi açısından ne denli önemli olduğunun ifadesi olarak kurulmuştur. Dünyadaki gelişmeleri yakında takip ederek strateji üreten Kurulun bünyesinde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, İlbank AŞ, Kamu İhale Kurumu, Türkiye Belediyeler Birliği, Türkiye Kurumsal Sosyal Sorumluluk Derneği, Çimento Endüstrisi İşverenler Sendikası, Agregatör Üreticileri Birliği ve Çevre Dostu Binalar Derneği yer almaktadır.

CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi hakkında teknik bilgi almak isteyen firmalara Belgelendirme Sistemi'nin şirketlere sağladığı katkılar, sistemin bölümleri, lisans alım süreçleri ve değerlendirme aracı versiyon 2.0'ın kullanımı hakkında bilgiler gerek çevrim içi (online) ve gerekse fiziki görüşmeler yapılarak gerekli bilgilendirmeler yapılmaktadır.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) Belgesi almak için www.thbb.org adresini ziyaret edebilirsiniz.

Yüksek riskli yapılar hızlı tarama yöntemi ile tespit edilip acilen yenilenmelidir

17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nin 21'inci yıl dönümü vesilesiyle açıklamada bulunan Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık, depremler sonrasında yıkılmış veya ağır hasar almış binaların ayrıntılı incelenmesi ve alınan numunelerin deneye tabi tutulması sonucunda Rapor hazırladıklarını belirterek "Binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile birlikte ilkel yöntemlerle elle üretilmiş düşük kalitede beton ve standartlara uymayan donatı çeliği kullanımı yıkımlara neden olmaktadır. Bu nedenle, ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulması kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapılar acilen yenilenmelidir." dedi.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 32 yılı aşkın süredir uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 17 Ağustos 1999'da yaşanan deprem felaketinin 21'inci yıl dönümünde deprem gerçeğini hatırlattı. 2019 yılında yürürlüğe giren yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası incelendiğinde nüfusumuzun yüzde 70'ten fazlasının deprem tehlikesi yüksek bölgelerde yaşadığının görüldüğüne dikkat çeken THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık "Betonarme yapılarda zemin etüdüne dayanan doğru bir temel seçimi, deprem hesabını da içeren bir statik projenin bulunması, projenin doğru olarak özenle uygulanması ve projedeki dayanımları sağlayan malzemelerin projede belirtildiği boyutlarda ve konumlarda kullanılması esastır. Ancak deprem sonucu hasar gören binalarda bu kurallara kısmen uyulduğu, bazılarında ise bu kurallara hiç uyulmadan binaların inşa edildiğini görüyoruz. Depremler sonrasında

yıkılmış veya ağır hasar almış binaların ayrıntılı incelenmesi ve alınan numunelerin deneye tabi tutulması sonucunda hazırladığımız raporlar, binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile birlikte ilkel yöntemlerle elle üretilmiş düşük kalitede beton ve standartlara uymayan donatı çeliği kullanımının yıkımlara neden olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle 90'lı yıllardan önce inşa edilen yapılarda elle karılan kalitesiz ve dayanım sınıfı düşük olan betonların kullanıldığını ve deprem sonrası yapılan araştırmalarda yıkılan binaların C6 ile C10 gibi düşük dayanımlı olduğunu tespit ettik. Yani bunların yıkılması için herhangi bir depreme gerek yok, bu binalar çevresel etki faktörleriyle de kendi kendiliğine yıkılmaya aday binalardır. Bu yapıların mutlaka yıkılıp yeniden yapılması gerekmektedir." dedi.

Buildings posing high risk must be urgently renewed by identifying through the rapid screening method

In his assessment due to the 21st anniversary of 17 August 1999 Marmara Earthquake, Yavuz Işık, President of Turkish Ready Mixed Concrete Association, stated that they had prepared reports upon the detailed scrutiny of the buildings that collapsed or incurred heavy damage due to earthquakes and upon the experimentation of the samples taken, and said, "In buildings, use of low-quality concrete produced manually and through primitive methods and of reinforcement steel failing to comply with the standards, along with serious weaknesses in terms of engineering and application, causes destructions. Hence, determination of the inventory of the current building stock of our country in a detailed manner and identification of the risk potential of all structures are critically important. In that scope, buildings posing high risk must be urgently renewed by identifying through the rapid screening method on the first stage."

Yapı stokumuz acilen gözden geçirilmeli ve depreme dayanıklı hâle getirilmeli

Depreme karşı dayanıklı yapılaşmanın sağlanması için önerilerde bulunan Yavuz Işık, "Türkiye'de 20 milyonun üzerinde konut bulunmaktadır. Bunların yüzde 35'i (yaklaşık 6,7 milyon konut) maalesef depreme dayanıksızdır. Bu doğrultuda, ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulması kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek "yüksek riskli yapılar" acilen yenilenmelidir. Geriye kalan riskli yapıların ise performansı daha detaylı analizlerle değerlendirilerek alınacak tedbirler belirlenmelidir." dedi.

İnşaat sürecindeki bütün kurallara eksiksiz uyulmalı

İnşaat yapım sürecinde dikkat edilmesi gereken kurallara değişen Yavuz Işık, yapıların depreme dayanıklı olması için inşaat-



Yavuz Işık

ların tasarım ve yapım zincirinde bulunan “zemin incelemesi”, “doğru projelendirme”, “kaliteli malzeme”, “doğru uygulama” ve “denetim” kurallarının hepsine eksiksiz uyulması gerektiğinin altını çizdi.

İnşaatlarda daha yüksek dayanım sınıfında betonlar kullanılmalı

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinin binalarda en az C25 dayanım sınıfı betonun kullanılmasını öngördüğünü söyleyen Yavuz Işık, “2019’da yürürlüğe giren bu Yönetmeliğe göre yapılarda kullanılacak beton dayanım sınıfının bir sınıf yükseltilmesi sevindiricidir ancak yeterli değildir. Özellikle betonarme yapıların uzun yıllar boyunca depreme karşı dayanıklı olabilmesi için dış çevre etkilerine dayanıklı şekilde boşluksuz olması gerekir. Bunun için de Yönetmelik’te dürabilitenin yani dayanıklılığın sağlanması için beton dayanım sınıflarının daha da yükseltilmesi çok önemlidir. Yüksek dayanım sınıflarında ve kalite belgeli betonlarla inşa edilen binaların depremde alacağı hasarın daha az olacağını öngörebiliyoruz.” dedi.

Betonda KGS’nin yaptığı etkin denetim sektörün tamamına uygulanmalı

Yapı malzemelerinin denetimine değinen Yavuz Işık, “Beton dünyada en çok kullanılan yapı malzemesidir. Bugün dünyanın en yüksek binaları betonarme ile yapılmakta ve en güvenli yapı malzemesi olarak dünyanın dört bir yanında kullanılmaktadır. Ancak, diğer yapı malzemelerinde de olduğu gibi doğru uygulanması ve üretilmesi gerekmektedir.” dedi.

Denetimin sağlanmadığı yapının, hangi malzeme ile yapılırsa yapılsın depreme karşı yeterli dayanıma sahip olmayacağını altını çizen Yavuz Işık, “Ülkemizde beton üretiminde en etkin denetim T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanmış kuruluş olarak atanan Kalite Güvence Sistemi (KGS) tarafından yapılmaktadır. Bu denetimlerde, beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra habersiz ürün denetimleri de yapılmaktadır. Ülkemizde üretilen 67 milyon metreküp betonun yüzde 65’i KGS tarafından denetlenmektedir. Hazır betonda kaliteli üretim için KGS’nin uyguladığı denetim sistemi esas alınarak bütün tesisler ciddi bir şekilde denetlenmelidir.” diye konuştu.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının bu yıl uygulamaya başlayacağı karekodlu beton irsaliyesi ve transmikser etiketi uygulamasına da değinen Yavuz Işık, “THBB olarak bu uygulamaları, sektörümüzdeki haksız rekabetin azaltılması ve kalite seviyesinin yükseltilmesi için önemli bir fırsat olarak görmekteyiz.” dedi.

Kaliteli yapılaşma ve deprem konusunda halkımızın bilinçlenmesi adına üzerimize düşeni yapmaya devam ediyoruz

THBB olarak hem üyeleri hem de beton kullanıcıları için deprem dayanıklı yapı tasarımı ve hazır beton uygulamalarını konu alan bilgilendirmeler yaptıklarını ifade eden Yavuz Işık, “Birliğimizin kurulduğu günden bu yana Türkiye’de kaliteli ve standartlara uygun betonun üretilip kullanılması için yurdun dört bir yanında seminerler düzenliyoruz. Son olarak Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde son iki yılda gerçekleştirdiğimiz ‘Doğru Beton Uygulamaları’ başlıklı 24 seminer ile müteahhitlere, mühendis ve mimarlara, yapı denetim kuruluşlarına ve betonla ilgili kamu idarelerinin yetkililerine betonun doğru uygulamalarını anlattık. Ayrıca, THBB olarak özel ve kapsamlı Deprem Performans Raporu da hazırlamaya başladık. Binalarının depreme dayanıklılığıyla ilgili durumunu merak etmekte olan; mülk sahipleri, bina yöneticileri, mühendislik büroları, belediyeler ve mahalli idareler, kamu kurumları için benzerlerinden ayırt edici özelliklere sahip ayrıntılı ‘Binaların Deprem Performansı Analiz Raporu’ hazırlayabiliyoruz. Kaliteli yapılaşma ve deprem konusunda halkımızın bilinçlenmesi adına üzerimize düşeni yapmaya devam ediyoruz.” dedi.

AKÇANSA Çimento Çanakkale Fabrikası Türkiye’de “Altın” seviyesinde CSC sertifikası alan ilk çimento fabrikası oldu

AKÇANSA achieves CSC certification at the level GOLD as the first cement producer in Turkey

Turkish ready-mixed concrete and cement company “AKÇANSA”, a joint venture of Sabancı Holding and HeidelbergCement, was awarded with the “CSC Certificate” at the level “Gold” for its Çanakkale Cement Plant. Certifying its Büyükçekmece and Çanakkale Cement Plants and its Gebze and Kemerburgaz Ready-Mixed Concrete Plants, AKÇANSA has proved the commitment of the company to the international sustainability standards.

gelistirmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor. Bu doğrultuda, Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret AŞ, Çanakkale Çimento Fabrikası’nın CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi kapsamında belgelendirilmesi için başvuruda bulundu. CSC’nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından pandemi döneminde uzaktan yapılan denetimler sonucunda “Gümüş” seviyesinde CSC belgesi almaya hak kazanan Akçansa Çimento Çanakkale Fabrikası, yerinde yapılan denetimler sonucunda “Altın” seviyesinde CSC Belgesi almaya hak kazanan Türkiye’deki ilk çimento fabrikası oldu. Şirketin ihracatında önemli payı olan Çanakkale fabrikası aldığı “Uluslararası Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi” ile yurt dışındaki müşterilerinin algısını pozitif yönde artırmayı başardı.

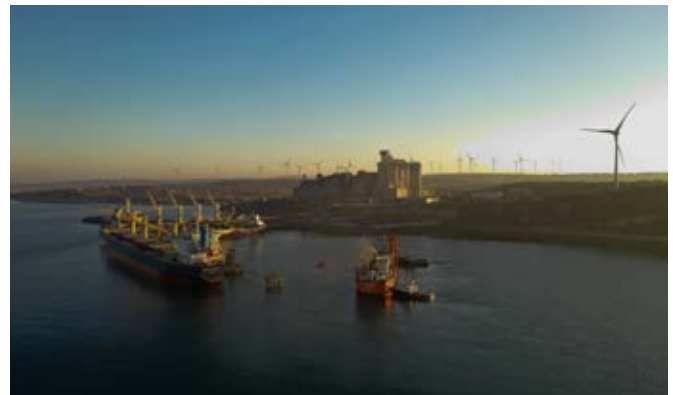
2018 yılında Sabancı Holding ve HeidelbergCement’in ortak kuruluşu olan Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ’nin Betonsa markası altında işlettiği Gebze Hazır Beton Tesisi, “Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi”

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından ülkemize tanıtılan Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin “Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi” kapsamında AKÇANSA Çimento Çanakkale Fabrikası’nın belgelendirilmesi yapıldı. Konseyin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS’nin yaptığı denetimler sonucunda AKÇANSA Çanakkale Çimento Fabrikası “Altın” belge almaya hak kazandı. Büyükçekmece ve Çanakkale Çimento Fabrikaları ile Gebze ve Kemerburgaz hazır beton tesislerini CSC sistemi kapsamında belgelendiren AKÇANSA uluslararası sürdürülebilirlik standartlarında üretim yaptığını kanıtlamış oldu.

Türkiye’de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 32 yıldır uğraş veren THBB, “Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi”nce bel-

alan ilk hazır beton tesisi; Akçansa Büyükçekmece Çimento Fabrikası da “Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi” almaya hak kazanan ilk çimento fabrikası olmuştu. Betonsa Kemerburgaz Hazır Beton Tesisi de 2019 yılında “Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi” kapsamında belgelendirilmiş ve Türkiye’de “Altın” seviyesinde CSC sertifikası alan ilk hazır beton üreticisi olmuştu.

Beton ve çimento sektöründe faaliyet gösteren uluslararası kuruluşlar, sorumlu kaynak kullanımı belgelendirme sisteminin geliştirilmesi için 2013 yılında bir araya geldi. Bunun sonucunda, 2016 yılında İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) kuruldu. Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 2017’de Konseyin üyesi ve “Bölgesel Sistem Operatörü” olmayı başardı. Beraberinde betonun kalite denetiminde en etkin kurum olan Kalite Güvence Sistemi (KGS) de “Belgelendirme Kuruluşu” olarak atandı. CSC, 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.





Pİ MAKİNA

Yarım asırlık YERLİ GÜÇ

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



İSTON'un bir fabrikası daha CSC sürdürülebilirlik belgesi aldı



Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından ülkemize tanıtılan Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin belgelendirmeleri devam ediyor. Konseyin Belgelendirme Kurulu olan KGS'nin yaptığı denetimler sonucunda İstanbul Büyükşehir Belediyesinin iştiraki İSTON'un Tuzla Fabrikası, Hadımköy Fabrikasının ardından CSC belgesi almaya hak kazandı. Böylece, İSTON bütün fabrikalarında uluslararası sürdürülebilirlik standartlarında üretim yaptığını kanıtlamış oldu.

Beton ve çimento sektöründe faaliyet gösteren uluslararası kuruluşlar, sorumlu kaynak kullanımı belgelendirme sisteminin geliştirilmesi için 2013 yılında bir araya geldi. Bunun sonucunda, 2016 yılında İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) kuruldu. Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 2017'de Konseyin üyesi ve "Bölgesel Sistem Operatörü" olmayı başardı. Beraberinde betonun kalite denetiminde en etkin kurum olan Kalite Güvence Sistemi (KGS) de "Belgelendirme Kurulu" olarak atandı.

CSC, 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 welcomes Silver certification for a new plant of İSTON in Turkey

Turkish ready-mixed and prefabricated concrete company "İSTON", a subsidiary of the İstanbul Metropolitan Municipality, was awarded with the "CSC Certificate" at the level "Silver" for its Tuzla Plant after the successful CSC certification of its Hadımköy Plant. Thus, İSTON has proved the commitment of the company to the international sustainability standards.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 32 yıldır uğraş veren THBB, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor. Bu doğrultuda, İBB'nin iştiraki İSTON İstanbul Beton Elemanları ve Hazır Beton Fab. San. ve Tic. AŞ, Tuzla Fabrikası'nın CSC Belgelendirmesi için başvuruda bulundu. CSC'nin Belgelendirme Kurulu olan KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda İSTON Tuzla Fabrikası, "Gümüş" belge almaya hak kazandı.

İSTON'un Hadımköy Fabrikası da "Altın" seviyesinde CSC sürdürülebilirlik belgesi almaya hak kazanmıştı. Bu belge haziran ayında düzenlenen bir törenle THBB Başkanı Yavuz Işık tarafından İstanbul Büyükşehir Belediyesi Başkanı Ekrem İmamoğlu ve İSTON Genel Müdürü Ziya Gökmen Toğay'a takdim edilmişti.





- İMALAT PROGRAMI -

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

YAŞ BETON GERİ DÖNÜŞÜM TESİSİ



ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŞ TİCARET A.Ş.

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



Find us on
Facebook @ozfenmakina

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



Find us on
@ozfen_makina

THBB'den Yapınıza Özel "Beton Karışım Tasarımı" Hizmeti



Hazır beton üretiminde dünyada üçüncü, Avrupa'da ise birinci konumda olan ülkemizde hazır betonun niteliğinin artırılması yönünde çalışmalara devam ediliyor. Kasım 2019'da hizmet vermeye başlayan Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi, inşaat projelerindeki yapıların ihtiyaç duyduğu yük taşıma kapasitesine, maruz kalacağı dış etkenlere göre belirlenen testleri yaparak yapıya özel beton karışım tasarımları oluşturuyor. Bu özel karışım tasarımları sayesinde üretilen betonlarla yapıların deprem gibi dış etkenlere karşı daha dayanıklı, güvenli ve uzun ömürlü olması sağlanıyor.

Türkiye, 3 fay hattı grubunun bulunduğu bir deprem ülkesi. Öyle ki ülke tarihinde pek çok şehirde yıkımla sonuçlanan depremler yaşandı. Ancak, depremlerde yıkıma neden olan fay hattı üzerinde olmamız değildi, çoğunlukla standart dışı beton kullanımı ile uygulama ve proje hataları depremlerde yıkıma neden oldu.

"Concrete Mixture Design" service from THBB, specific to your building

The works on increasing the quality of ready mixed concrete are ongoing in our country that is the third largest producer of ready mixed concrete in the world and the leader in Europe. Center for Consultancy on Concrete Research, Development, and Technology of Turkish Ready Mixed Concrete Association, which started to provide services in November 2019, creates building-specific concrete mixture designs by means of conducting tests determined in line with the load bearing capacity needed by structures in construction projects and with the external factors to which they would be subject. With the concrete produced thanks to such specific mixture designs, it is ensured that buildings become safe, long-living, and more resistant against external factors like earthquakes.

Kaliteli beton üretimini ve kullanımını sağlamak amacıyla çalışan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) bu hataların ortadan kalkması için Yıldız Teknopark bünyesindeki laboratuvarında pek çok AR-GE çalışması ve projesi geliştiriyor. 1995 yılından bu yana üretim kalitesinde sürekliliği sağlamak adına, beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra, habersiz ürün denetimleri de gerçekleştiren THBB, geçen yıl Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezini kurdu. Kasım 2019'dan bu yana hizmet veren Merkez, hem İstanbul'un beton kalitesinin belirlenmesinde ileri seviye testlerin yapılabilirliğini sağlamayı hem de inşaat ve hazır beton sektörlerinin özel AR-GE ve teknoloji danışmanlığı ihtiyaçlarına cevap vermeyi amaçlıyor. Bu Mer-

kezin en dikkat çeken hizmeti ise, inşaat projelerindeki yapıların ihtiyaç duyduğu yük taşıma kapasitesine ve maruz kalacağı dış etkenlere (deniz suyu, karbondioksit, rüzgâr, nem, sıcaklık vb.) göre belirlenen testler yapılarak yapıya özel beton karışım tasarımlarının oluşturulması. Şu anda Irak'ta çok özel bir yapının beton karışım tasarımını oluşturmak için araştırma ve geliştirme faaliyetleri devam ediyor. Merkezde, çok sıcak hava şartlarında rahatlıkla dökülebilen, uzun saatler sertleşmeden kıvamını koruyabilen yaklaşık 50 kata pompa ile iletilen beton tasarımları için çalışılıyor.

İSTKA Destekli AR-GE Merkezi

Türkiye'de en çok kullanılan yapı malzemesi olan hazır beton, pek çok ülkeye kıyasla oldukça yeni bir sektör. Ancak buna rağmen Türkiye hazır beton üretiminde Avrupa birinciliği ve dünya üçüncülüğü konumunu 2009'dan bu yana koruyor. Sadece miktar açısından değil, kullanılan betonların dayanım sınıflarında da Türkiye önde. Hazır betonun niteliklerini geliştirmeye yönelik araştırmalar aralıksız sürüyor.



THBB de 2007 yılında kurduğu, 2013 yılından bu yana da Yıldız Teknopark'ta hizmetlerine devam eden laboratuvarında AR-GE çalışmaları ve projeler geliştiriyor. Bu projelerle daha az maliyetle kaliteli üretim yapmanın yolları aranırken, çevre dostu-sürdürülebilir beton üretimi için yöntemler geliştiriliyor. Hatta yapılan çalışmalarla laboratuvarında, Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi kuruldu. Merkez, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda çalışan İSTKA'nın Yenilikçi ve Yaratıcı İstanbul Mali Destek Programı desteğiyle, Yıldız Teknik Üniversitesi'nin ortaklığıyla hayata geçti. Merkezde üretim öncesi ve sonrasında da hizmet verilerek üreticilere tasarım aşamasında ve ürün uygunluk kontrol safhasında da destek verilebilecek. Merkez, müteahhitlere, beton, çimento, agregası, kimyasal katkı ve mineral katkı üreticilerine, binalarındaki beton kalitesinin tespitinde ileri seviye testlere ihtiyaç duyan vatandaşlara ve belediyelere de hizmet verecek.

Deprem Performans Raporu

Uzun zamandır mevcut yapılar için deprem performans analizi raporu hazırlanması konusunda vatandaşlardan yoğun talep aldıklarını söyleyen Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Halkımızın sağlıklı ve güvenilir deprem performans analiz raporu almasını sağlamak için çalışmalara başladık. İstanbul Kalkınma Ajansının desteğiyle alınan yeni cihazlarla önemli bir AR-GE laboratuvarı konumuna yükselen Laboratuvarımız ve deneyimli ekibimizle hazırlıklarımızı tamamladık ve bütün yapı sahiplerine güvenilir 'Deprem Performans Raporu' vermeye başladık. Binalarının depreme dayanıklılığıyla ilgili durumunu merak etmekte olan; mülk sahipleri, bina yöneticileri, mühendislik büroları, belediyeler ve mahalli idareler, kamu kurumları için benzerlerinden ayırt edici özelliklere sahip ayrıntılı Deprem Performans Raporu hazırlayabiliyoruz. Mevcut yapıların depreme dayanıklılığını ölçmenin yanı sıra yapı servis ömürlerini de tespit edebiliyoruz." dedi.

Şartlara Uygun Beton

Her yapının maruz kaldığı yük ve çevresel etkiler farklı. Örneğin nükleer santral gibi özel projelerde radyasyona karşı ağır agregası kullanılarak elde edilen betonun kullanılması gerekiyor. Deniz kenarında yapılan bir köprü projesinde deniz suyundan kaynaklanan klorür tuzlarının beton içerisine girmesinin önlenmesi isteniyor. Otoyolda kullanılan agregasının (mıcır, çakıl veya kum) aşınmaya karşı dayanıklı olması talep ediliyor.

Havalimanı, köprü, otoyol, baraj veya nükleer santral gibi özel projelerde proje başlamadan yüklenici firmalar veya müşavir firmaların yapının performansı için gerekli kriterleri kendilerine ilettiğini ifade eden Yavuz Işık, "Biz de istenen şartlara uygun betonu üretiyoruz. Beton üretiminde kullanılan çimento, agregası, su ve kimyasal katkı gibi malzemeleri laboratuvarımızda test ederek uygunluğu araştırıldıktan sonra özel beton karışım tasarımı hazırlıyoruz. Hazırladığımız özel karışım tasarımına uygun üretilen betonlara bazı performans deneyleri uyguluyoruz. Basınç dayanımı, klor geçirimsizliği, karbonatlaşma derinliği, basınç altında su işleme derinliği veya alkali silika reaktifliği gibi betonun ömrünü etkileyen bazı parametreler araştırılıyor." diye konuştu.

Zaman zaman yurt dışı inşaat projelerinde görev yaptıklarının altını çizen Yavuz Işık, bu konuda şu örnekleri paylaşıyor: "Gürcistan'da bir akarsu üzerine kurulacak hidroelektrik santrali inşaatı başlamadan çakıl ve kum üzerinde gerekli araştırmaları yaptık. Tanzanya'da bir demir yolu inşaatında kullanılan betonun kalite kontrol çalışmalarını yürütüyoruz. Bütün yapılarda beklenti beton sertleştiğinde hedeflenen yükü taşıyabilecek ve çevre şartlarına dayanıklı uzun ömürlü olması, yapı inşa edilirken ise rahatlıkla betonun işlenebilmesi yani kolaylıkla dökülebilmesi. Böylece şantiyede çalışma esnasında kolaylık sağlarken diğer taraftan da yapının uzun ömürlü olması için bazı özelliklere sahip olması sağlanıyor."



İnşaattaki hareketlilik 3. ayını geride bıraktı

Mobility in the construction sector continues for three months

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced its "Ready Mixed Concrete Index" 2020 August Report that reveals the current state and expected developments in the construction sector and related manufacturing and service sectors and that is expected curiously every month. Inviting attention to the fact that the mobility in the construction sector has been ongoing for three months, the Report indicated that the demand in housing still maintained its attractiveness and the picture in construction activities appeared positive compared to the previous year.

hazır betonla ilgili bu Endeks, inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerden biridir.

Konuta olan talep hâlen cazibesini koruyor

THBB, her ay merakla beklenen Hazır Beton Endeksi'nin 2020 Ağustos Ayı Raporu'nu açıkladı. İnşaattaki hareketlilik 3. ayını geride bırakmıştır. Konuta olan talep hâlen cazibesini korumaktadır. Buna bağlı olarak beklenti düzeyi yüksek seyretmektedir. Ancak normalleşme süreci ile Güven Endeksi'nde görülen yükseliş son iki aydır negatif tarafta kalmıştır. Özellikle pandeminin sonbahar ve kış ayları ile birlikte ne tarafa evrileceğine ilişkin belirsizliğin Güven Endeksi'ni sınırladığı düşünülmektedir.

Geçtiğimiz yılın aynı ayına göre bütün endekslerde olumlu bir tablo söz konusu

Hazır Beton Endeksi Ağustos Ayı Raporu'ndaki bütün endekslerde ve dolayısıyla inşaat sektöründe geçen yıla kıyasla olumlu bir tablo söz konusudur. Geçen yılın aynı ayına göre Güven Endeksi'nde görülen artış yüksek olmasına rağmen endeks değerinin eşik değerin altında kalmıştır. Önümüzdeki döneme ilişkin beklenti hâlen yüksektir.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2020 Ağustos Ayı Raporu'nu açıkladı. İnşaattaki hareketliliğin 3. ayını geride bıraktığına dikkat çeken Rapor, konuta olan talebin hâlen cazibesini koruduğunu ve inşaat faaliyetlerinde geçen yıla kıyasla tablonun olumlu görüldüğünü ortaya koydu.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) her ay açıkladığı Hazır Beton Endeksi ile Türkiye'de inşaat sektöründeki ve bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ve beklenen gelişmeleri ortaya koymaktadır. İnşaat sektörünün en temel girdilerinden biri olan ve aynı zamanda üretiminden sonra kısa bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan

İnşaat sektörü için atılan olumlu adımların önümüzdeki dönemde de sürdürülmesi bekleniyor

Raporun sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Son 3 aya ilişkin inşaat sektöründeki gelişmeler inşaat sektörünün Türkiye ekonomisinde katalizör vazifesi görmeye başladığına işaret etmektedir. 20 aydan sonra inşaatın hız kazanması ile birlikte inşaata girdi sağlayan imalat sektörlerinde ve inşaatla bağlı olan hizmet sektörlerinde çok ciddi bir hareketlenme yaşanmıştır." dedi.

Haziranda 190 bin rakamı ile zirve yapan konut satışlarının temmuzda 229 bin ile tüm zamanların en yüksek değerine ulaştığını ifade eden Yavuz Işık, "Temmuz ayında ikinci el konutların satışında çok daha büyük bir hareketlilik olmuştur. İlk el konutlarda banka kredisi etkisini göstermiş ve 40 bine yakın bir satış rakamını gerçekleştirmiştir. İnşaat sektörünün Türkiye ekonomisindeki lokomotif rolü düşünüldüğünde, sektör için atılan olumlu adımların önümüzdeki dönemde de sürdürülmesi beklenmektedir." dedi.

Grafik 1: Endeks Değerleri



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



BETON POMPASI YEDEK PARÇA TEMİNİNDE EN HIZLI VE DOĞRU ADRES

www.betonpompasi.com.tr /// www.bmsservis.com

0 (212) 206 54 00

BMS

İMER İÇ MAKİNELER

PUTZMEISTER YEDEK PARÇALARI

EVERDİGİM YEDEK PARÇALARI

Beton Pompası ve Yedek Parçaları Sektöründe 20 Yılı Aşkın Tecrübe

Tüm Kategoriler

PUTZMEISTER YEDEK PARÇALARI

EVERDİGİM YEDEK PARÇALARI

İMER İÇ MAKİNELER

MÜŞTERİ HİZMETLERİ

0 (212) 206 54 00

A31VD028 DR/318 Elifant Hidrolik Pompa

A4VD125HD R Hidrolik Pompa

A4VD180HD R Hidrolik Pompa

3" SK Beton Borusu (Dış 3000mm - Flanş)

Beton Borusu 5,5" 3000mm Çift Cıvatalı (2,5x2) (Chain Wall Pipe)

Beton Sıvık Silindiri Ø230x2100

A3VD16/51L Hidrolik Pompa (H806 Serisi)

Hydra Tec Pompa (Original)

WHATSAPP DESTEK

0530 978 86 42 (MERKEZ) 0530 977 45 74 (İSTANBUL) 0507 510 84 22 (İZMİR)



Ali BABAOĞLU



BMS
BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

HYUNDAI

EVERDİGİM
The Distribütör of Turkey

BMS BETON MAKİNE SERVİS LTD. ŞTİ.

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

Türkiye Hazır Beton Birliği 2020 Eylül-Aralık dönemi meslek içi kurs takvimi açıklandı

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.

Bir okul gibi eğitim çalışmalarını aralıksız sürdüren THBB, 2020 Eylül - Aralık aylarında transmikser, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenlerine yönelik toplam 13 kurs düzenleyecek. Devam eden aylarda düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak. Eğitimler İstanbul'da gerçekleştirilecek. Ayrıca, talepler doğrultusunda diğer illerde de kurslar düzenlenecek.

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yö-

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

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

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

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

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

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

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

Turkish Ready Mixed Concrete Association announces its 2020 September-December calendar of vocational trainings

Trainings of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been providing educated, conscious, and qualified personnel to the ready mixed concrete sector through its trainings it has been organizing for many years, oriented to the pump, truck mixer, and batching plant operators and laboratory technicians are ongoing.



Türkiye Hazır Beton Birliği 2020 Eylül - Aralık Meslek İçi Kurs Takvimi

Tarih	Kurs	Şehir
24 Ağustos - 1 Eylül 2020	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
7 - 11 Eylül 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
14 - 18 Eylül 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
21 - 25 Eylül 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
28 Eylül - 6 Ekim 2020	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
12 - 16 Ekim 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
19 - 23 Ekim 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
2 - 6 Kasım 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
9 - 17 Kasım 2020	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
23 - 27 Kasım 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
30 Kasım - 4 Aralık 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
7 - 11 Aralık 2020	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
14 - 22 Aralık 2020	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul

Taleplere göre düzenlenecek olan program daha sonra açıklanacaktır.

Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2019-2020



Mercedes-Benz

Yakıt Ekonomisi Sponsoru 2019-2020



Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2019-2020



Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2019-2020



Türkiye ekonomisi 2020 yılı ikinci çeyreğinde %9,9 küçüldü

Economy of Turkey shrinks by 9,9% in Q2 2020

Turkey's gross domestic product (GDP) diminished by 9,9% in the second quarter of 2020 year-on-year.

In view of the activities that constitute the GDP, an increase took place in agriculture by 4,0%, information and communication activities by 11,0%, finance and insurance activities by 27,8%, and real estate property activities by 1,7%, as a chained volume index, in the second quarter of 2020 year-on-year.

Türkiye'nin gayri safi yurt içi hasılası (GSYH) 2020 yılı ikinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %9,9 azaldı.

GSYH'yi oluşturan faaliyetler incelendiğinde; 2020 yılı ikinci çeyreğinde bir önceki yıla göre zincirlenmiş hacim endeksi olarak; tarım %4,0, bilgi ve iletişim faaliyetleri %11,0, finans ve sigorta faaliyetleri %27,8, gayrimenkul faaliyetleri %1,7 arttı. Sanayi %16,5, inşaat sektörü %2,7, hizmetler %25,0, mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri %16,5, kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri %2,4 ve diğer hizmet faaliyetleri %18,0 azaldı.

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış GSYH zincirlenmiş hacim endeksi, bir önceki çeyreğe göre %11,0 azaldı. Takvim etkisinden arındırılmış GSYH zincirlenmiş hacim endeksi, 2020 yılı ikinci çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %10,0 azaldı.

Üretim yöntemiyle GSYH tahmini, 2020 yılının ikinci çeyreğinde cari fiyatlarla bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %1,3 artarak 1 trilyon 041 milyar 643 milyon TL oldu. GSYH'nin ikinci çeyrek değeri cari fiyatlarla ABD doları bazında 153 milyar 180 milyon olarak gerçekleşti.

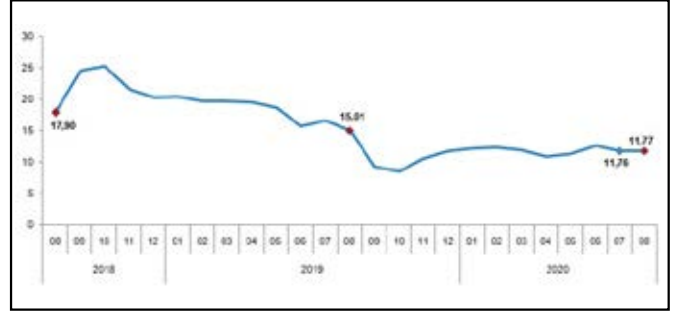
İnşaat sektöründe daralma ekonomik küçülmenin altında kaldı

İnşaat sektörü ile ekonominin genelinde yaşanan büyüme arasındaki pozitif ilişki son 7 çeyrektir önemli ölçüde bozulmuştu. 2018 yılında ekonomi %3,0 büyürken inşaat sektörü %1,9 küçülmüştü. 2019 yılında ise ekonomi %0,9 büyürken inşaat sektörü %8,6 daralmıştı. 2020 yılının ilk çeyrek döneminde de ekonomi %4,4 büyümüş ancak inşaat sektörü %1,9 küçülmüştü. 2020 yılının ikinci çeyrek döneminde ise bu kez ekonomi %9,9 daralırken inşaat sektöründe küçülme %2,7 olarak gerçekleşti.

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) yıllık %11,77, aylık %0,86 arttı

TÜFE'de (2003=100) 2020 yılı ağustos ayında bir önceki aya göre %0,86, bir önceki yılın aralık ayına göre %7,29, bir ön-

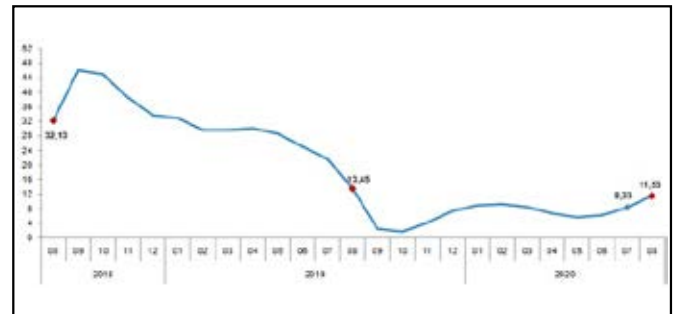
ceki yılın aynı ayına göre %11,77 ve on iki aylık ortalamalara göre %11,27 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt içi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) yıllık %11,53, aylık %2,35 arttı

Yİ-ÜFE (2003=100) 2020 yılı ağustos ayında bir önceki aya göre %2,35, bir önceki yılın aralık ayına göre %10,52, bir önceki yılın aynı ayına göre %11,53 ve on iki aylık ortalamalara göre %6,71 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

Ekonomik Güven Endeksi 85,9 oldu

Ekonomik Güven Endeksi temmuz ayında 82,2 iken, ağustos ayında %4,4 oranında artarak 85,9 değerine yükseldi. Ekonomik Güven Endeksi'ndeki artış, Reel Kesim (imalat sanayi), Hizmet ve Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksleri'ndeki artışlardan kaynaklandı.

Reel Kesim Güven Endeksi bir önceki aya göre ağustos ayında %5,8 oranında artarak 105,2 değerini, Hizmet Sektörü

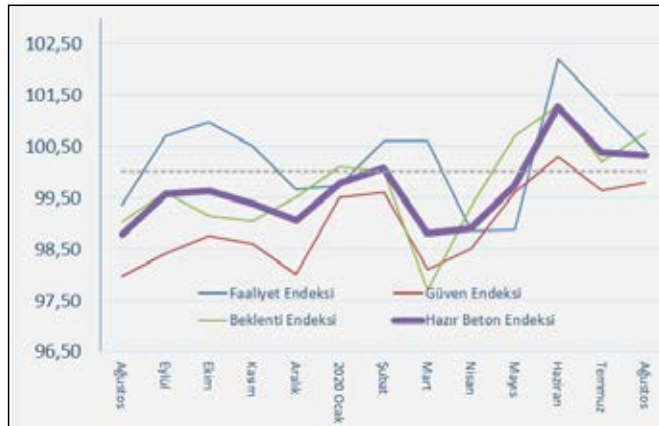
Güven Endeksi %5,7 oranında artarak 70,5 değerini, Perakende Ticaret Sektörü Güven Endeksi %0,2 oranında artarak 94,9 değerini aldı. Tüketici Güven Endeksi ağustos ayında %2,2 oranında azalarak 59,6 değerini ve İnşaat Sektörü Güven Endeksi %2,3 oranında azalarak 85,0 değerini aldı.

İnşaat Sektörü Güveni yüzde 2,3 azaldı

Mevsim etkilerinden arındırılmış güven endeksi ağustos ayında bir önceki aya göre; hizmet sektöründe %5,7 ve perakende ticaret sektöründe %0,2 artarken, inşaat sektöründe %2,3 azaldı.

İnşaatteki hareketlilik 3. ayını geride bıraktı

THBB'nin hazırladığı Hazır Beton Endeksi'nin 2020 Ağustos Ayı Raporu'na göre inşaatteki hareketlilik 3. ayını geride bırakmıştır. Konuta olan talep hâlen cazibesini korumaktadır. Bütün endekslerde ve dolayısıyla inşaat sektöründe geçen yıla kıyasla olumlu bir tablo söz konusudur.



Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi 2020 ağustos ayında 0,7 puan yükseldi

Ağustos ayında işlere tamamen geri dönülmesi ile inşaat sektöründe mevcut işler seviyesi bir önceki aya göre 0,7 puan daha artarak yüksek seviyesini sürdürmüştür. İnşaat işleri mevcut seviyesi haziran ve temmuz aylarındaki hızlı artışlar sonrası ağustos ayında yüksek seviyesinde durağanlaşmaya başlamıştır. İnşaat sektörü COVID-19 salgın dönemi öncesi mevcut devam eden işlerine büyük ölçüde geri dönmüştür. Ayrıca yeni başlayan işler de bulunmaktadır. Ağustos ayı mevcut işler seviyesi COVID-19 öncesi mevcut işler seviyesinin önemli ölçüde üzerinde gerçekleşmiştir.

Yeni Alınan İnşaat İşleri Seviyesi 2020 ağustos ayında 3,9 puan geriledi

İnşaat sektöründe alınan yeni iş siparişleri ağustos ayında bir önceki aya göre 3,9 puan gerilemiştir. Sektörde mevcut işlere geri dönüş kadar yeni iş siparişleri de haziran ve temmuz aylarında önemli bir artış göstermişti. Ağustos ayında yeni alı-

nan iş siparişlerindeki gerileme ise yeni işlerdeki doygunluğu göstermektedir. Buna rağmen yeni alınan iş seviyesi ağustos ayında da COVID-19 öncesi seviyenin oldukça üzerindedir.

Türkiye'de 2020 temmuz ayında 229 bin 357 konut satıldı

Türkiye genelinde konut satışları 2020 temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %124,3 artarak 229 bin 357 oldu.

İpotekli konut satışları 2020 temmuz ayında 130 bin 721 olarak gerçekleşti

Türkiye genelinde 2020 temmuz ayında ipotekli konut satışları bir önceki yılın aynı ayına göre %900,6 artış göstererek 130 bin 721 oldu. Toplam konut satışları içinde ipotekli satışların payı %57,0 olarak gerçekleşti.

Konut satışlarında 67 bin 937 konut ilk defa satıldı

Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı 2020 temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %74,5 artarak 67 bin 937 oldu. Toplam konut satışları içinde ilk satışın payı %29,6 oldu.

Konut satışları Ocak-Temmuz döneminde %40,5 arttı

Ocak-Temmuz döneminde 854 bin 126 konut satışı gerçekleşerek, bir önceki yılın aynı dönemine göre %40,5 artış gösterdi. Ocak-Temmuz döneminde ipotekli konut satışı %313,9 artarak 397 bin 95, diğer satış türlerinde ise %10,8 azalarak 457 bin 31 oldu. Bu dönemde ilk defa satılan konutlar %8,4 artarak 265 bin 709 oldu. İkinci el konut satışları da %62,1 artarak 588 bin 417 olarak gerçekleşti.

Sanayi Üretimi yıllık %0,1 arttı

Sanayinin alt sektörleri (2015=100 referans yılı) incelendiğinde, 2020 yılı haziran ayında Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü Endeksi bir önceki yılın aynı ayına göre %8,0 azaldı, İmalat Sanayi Sektörü Endeksi %1,0 arttı ve Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım Sektörü Endeksi %6,4 azaldı.

Sanayinin alt sektörleri incelendiğinde, 2020 yılı haziran ayında Madencilik Ve Taşocakçılığı Sektörü Endeksi bir önceki aya göre %7,8, İmalat Sanayi Sektörü Endeksi %19,0 ve Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım Sektörü Endeksi %6,7 arttı.

İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi haziran ayında %27,0 arttı

İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi 2020 yılı ilk çeyreğinde %8,1 büyüme göstermişti. COVID-19 salgını ile ortaya çıkan koşullar nedeniyle İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi nisan ayında %24,1 ve mayıs ayında ise %26,8 düşüş göstermişti. Türkiye İMSAD'ın Ağustos Ayı Sektör Raporu'na göre, haziran ayında ise İnşaat Malzemeleri Sanayi Üretimi geçen yılın haziran ayına göre %27,0 artmıştır. Haziran ayındaki üretim

artışında içeride işlere geri dönüş ve işlerin yeniden başlamasıyla dış pazarların açılması etkili olmuştur. 2020 yılı haziran ayında 22 alt sektörün 21'inde üretim bir önceki yılın haziran ayına göre artmıştır. Üretimin gerilediği tek alt sektör inşaat camları olmuştur. Haziran ayında birçok alt sektörde üretim çift haneli ve yüksek oranlar ile artmıştır.

Haziran ayındaki yüksek üretim artışı ile 2020 yılı Ocak-Haziran döneminde inşaat malzemeleri sanayi üretimi artışı %0,1 olarak gerçekleşmiştir. 22 alt sektörden 10'unda üretim geçen yılın Ocak-Haziran dönemine göre artmıştır. 12 ürün üretimi ise geçen yılın Ocak-Haziran döneminin altında kalmıştır.

Yapı ruhsatı verilen yapıların yüz ölçümü %40,8 arttı

Belediyeler tarafından verilen yapı ruhsatlarının 2020 yılının ilk altı ayında bir önceki yıla göre bina sayısı %45,5, yüz ölçümü %40,8, değeri %54,8, daire sayısı %72,9 arttı.

İşsizlik oranı %12,9 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştakilerde işsiz sayısı 2020 yılı mayıs döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 331 bin kişi azalarak 3 milyon 826 bin kişi oldu. İşsizlik oranı 0,1 puanlık artış ile %12,9 seviyesinde gerçekleşti. Tarım dışı işsizlik oranı 0,2 puanlık artış ile %15,2 oldu.

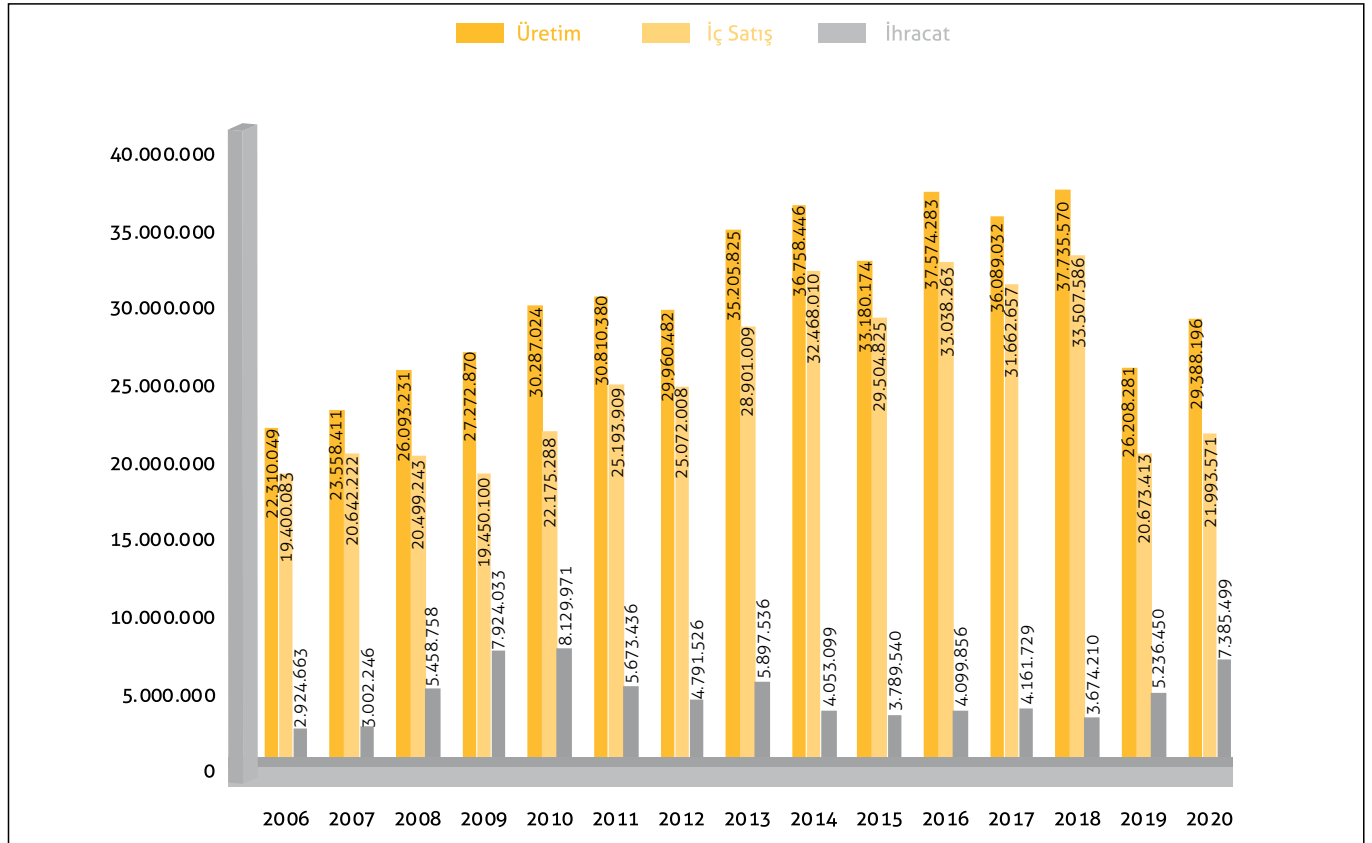
İstihdam oranı %41,4 oldu

İstihdam edilenlerin sayısı 2020 yılı mayıs döneminde, bir önceki yılın aynı dönemine göre 2 milyon 411 bin kişi azalarak 25 milyon 858 bin kişi, istihdam oranı ise 4,7 puanlık azalış ile %41,4 oldu.

Çimento iç satışı Ocak-Haziran döneminde yüzde 6,4 arttı

2020 yılı haziran ayında çimento üretim ve iç satışlarda, 2019 yılı haziran ayına göre sırasıyla %59 ve %71 gibi çok büyük oranlarda artış yaşandı. 2020 yılı Ocak-Haziran döneminde çimento üretiminde, geçen yılın aynı ayına oranla %12,1'lik bir artış gerçekleşti. Yine 2020 yılı ilk yarısında büyük bir artışla üretilen çimentonun yaklaşık %25,1'i ihracata konu oldu. 2020 yılı 6 aylık dönemde önceki yıla göre iç satışlarda %6,4, çimento ihracatında ise %41,0'lık artış yaşandı. Sektör, yaklaşık %29 daralma yaşadığı 2019 yılından sonra 2020 yılına umutlu başladı. Ocak verileri düzelmeye işaret ederken, devam eden 4 ayda da iç pazarda tekrardan daralma yaşandı. Haziran ayından itibaren normal hayata dönüş ve inşaat sektöründe yaşanan canlanma ile satışlarda tekrar artış gerçekleşti. Bu artışın temmuz ayında da devam edeceği tahmin edilmektedir. Bölgesel bazda iç satışlarda sadece Marmara ve Ege bölgelerinde düşüş yaşandı.

2006 - 2020 Ocak-Nisan Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TÇMB

Çimento - Beton ve Yeraltı Kimyasallarında

ÇÖZÜM ORTAĞIMIZ!

Beton Katkı Maddeleri

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

Çimento Katkı Maddeleri

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

Yeraltı Kimyasalları

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



Dilovası Fabrika

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

Adana Fabrika

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

Samsun Fabrika

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

Casablanca Fabrika

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

polisankimya.com.tr



Polisan
KİMYA

Türkiye, yurt dışı müteahhitlikte 44 firma ile bir kez daha dünya ikincisi oldu

Türkiye, küresel pazarda başlayan daralmaya rağmen “Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi” listesinde, 44 firma ile yer alarak dünya liginde Çin’in ardından ikinciliğini korudu. Türkiye’den listeye giren ilk 10 müteahhitlik firması; RÖNESANS, LİMAK, TEKFEN, YAPI MERKEZİ, ANT YAPI, TAV, ENKA, MAPA, KOLİN ve NUROL oldu.

Turkey once again ranks second of the world in abroad contracting, with 44 firms

Turkey maintained its second place after China in the world's league by taking place on “The World's Largest 250 International Contractors” list, with 44 firms, despite the contraction started on the global market. The top 10 contracting companies enlisted from Turkey were RÖNESANS, LİMAK, TEKFEN, YAPI MERKEZİ, ANT YAPI, TAV, ENKA, MAPA, KOLİN, and NUROL.

“Devler Ligi”nin gerçekleştirdiği projeler arasında Türkiye’den RÖNESANS’ın Avrupa’nın en yüksek binası sayılan Lakhta Center, LİMAK’ın Üsküp’te tarihi kent merkezinde süren karma projesi, TEKFEN’in Karadeniz doğal gazını Türkiye’ye nakleden Türk Akım Alım Terminali, YAPI MERKEZİ’nin Tanzanya için stratejik güzergâh olan Darüsselam-Morogoro Hızlı Tren Hattı ve ANT YAPI’nın Moskova’nın Manhattan’ındaki dev projesi Grand Tower öne çıktı. Bunları TAV, ENKA, MAPA, KOLİN ve NUROL’un üstlendiği büyük projeler izledi.

Uluslararası inşaat sektörü dergisi ENR (Engineering News Record), tüm dünyada ekonomi çevreleri tarafından ilgiyle takip edilen, müteahhitlerin bir önceki yılda ülkeleri dışındaki faaliyetlerinden elde ettikleri gelirleri esas alarak yayımladığı “Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi” listesi ekonomi çevrelerinde ilgi uyandırdı. Küresel ve ulusal ekonomideki kırılganlıklara rağmen Türkiye’den listeye giren 44 firmanın 39’u, listedeki ilk 10 Türk müteahhitlik firmasının ise tamamı Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB) üyelerinden oluştu. Söz konusu ilk 10 firma sırasıyla RÖNESANS, LİMAK, TEKFEN, YAPI MERKEZİ, ANT YAPI, TAV, ENKA, MAPA, KOLİN ve NUROL oldu.

Türk firmalar üst basamaklara tırmandı

Türk müteahhitlerinin, her geçen gün zorlaşan rekabet şartlarına ve yaşanan ekonomik sıkıntılara rağmen, “dünya devler ligi”nde 39’u Türkiye Müteahhitler Birliği üyesi olmak üzere toplam 44 müteahhitlik firması ile Çin’in ardından dünya

ikinciliğini koruduğuna dikkat çeken TMB Başkanı Mithat Yenigün, konuya ilişkin olarak şu değerlendirmelerde bulundu: “Geçen yıl da aynı listede yer alan müteahhitlerimizin çoğunluğu son listede daha yukarı basamaklara çıkmayı başardı. Ayrıca 2019 yılı uluslararası proje gelirlerine göre 2020 yılı listesinde ilk 100 firma arasına giren firmalarımızın sayısı yükseldi, bir firmamız da proje gelirine göre ilk 30 uluslararası müteahhit arasında yer aldı. Tüm bu başarılar, sektörümüzün küresel rekabet gücündeki artışa işaret etmesi açısından ayrıca önemlidir. Finansman temini konusunda güçlenirsek yılda 20 milyar ABD Doları seviyesine çıkardığımız yurt dışı müteahhitlik hizmetleri proje tutarımızı 50 milyar ABD Doları’na yükseltmeyi başarabiliriz.”

İlk 10 Türk firmasının projeleri

Tüm dünyada referans alınan “Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Müteahhidi” listesine giren ilk 10 Türk firmasını bu başarıya götüren uluslararası projelerden bazıları şöyle sıralandı:

1. RÖNESANS: Türkiye listesindeki liderliğini bu yıl da koruyan ve dünya listesinde 23. sıraya yükselen RÖNESANS’ın öne çıkan son projelerinden biri, Rusya’nın St. Petersburg şehrinde inşa edilen ve 462 metre ile Avrupa’nın en yüksek binası olan Lakhta Center oldu. 5 bin kişilik ofis alanını da barındıran merkezin inşaatında 18 farklı ülkeden 20 bin kişi çalıştı. Sadece betonarme temel döşeme için kullanılan metaller, Eyfel Kulesi inşa etmeye yetecek boyutta...



Lakhta Center, St. Petersburg, Rusya (RÖNESANS)

2. LİMAK: Listede Rönesans'ı geçen yıl olduğu gibi LİMAK izledi. Dünya sıralamasında bu yıl 61. sırada yer alan Limak'ın Kuzey Makedonya'daki Üsküp Karma Kullanımlı Projesi dik-kat çekiyor. 325 bin metrekare brüt alana sahip proje, tarihi kent merkezini, şehrin iş, hastane ve polis merkezine bağlayan aks üzerinde konumlanıyor. Makedonya Bulvarı alt geçit olarak düzenlenmiş olup, geçit üzerinde AVM, katlı otoparklar, otel, ofis ve rezidans kuleleri yer alıyor.



Üsküp Karma Kullanımlı Projesi, Kuzey Makedonya (LİMAK)

3. TEK FEN: ENR listesinde 65. sırada yer alan TEK FEN'in son projeleri arasında Türk Akım Alım Terminali projesi öne çıkıyor. Rusya'nın Anapa şehri yakınlarından başlayıp, her biri 930 kilometrelik çift sıra boru hattının Karadeniz boyunca ilerleyip kara ile bağlantısının yapıldığı terminal, İstanbul'a 100 kilometre uzaklıktaki Kiyıköy'de inşa edildi ve 2020 yılı başında iki ülke devlet başkanları tarafından törenle hizmete açıldı. Proje ile doğalgaz 32 inç'lik boru hatları ile Karadeniz üzerinden Türkiye'ye nakledilecek.



Türk Akım Alım Terminali projesi, Anapa, Rusya (TEK FEN)

4. YAPI MERKEZİ: Listede 78. sırada yer alan YAPI MERKEZİ'nin öne çıkan projelerinden biri Tanzanya'da inşa edilen 202 kilometre uzunluğunda ve stratejik güzergâha sahip Darüsselam - Morogoro Hızlı Tren Hattı oldu. Bu hat, Darüsselam - Mwanza arasındaki Doğu Afrika'nın en hızlı demiryolu projesinin birinci ve en önemli bölümü. Proje Uganda, Ruanda, Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Tanzanya'yı birbirine bağlayan merkezi koridorun bir parçası olarak Doğu Afrika'yı Hint Okyanusu'na açacak.



Darüsselam - Morogoro Hızlı Tren Hattı, Tanzanya (YAPI MERKEZİ)

5. ANT YAPI: ENR listesinde 80. sıraya yükselen ANT YAPI, "Moskova'nın Manhattan'ı" olarak bilinen Moscow City'deki Grand Tower projesinin yapımını üstlendi. Dev proje olarak bilinen merkezin toplam alanı 400 bin metrekare ve yüksekliği de 283 metre. Apartman, ofis binaları ve alışveriş merkezleri, ayrıca spor tesisleri ve konferans salonunu içeren proje 2022 yılında tamamlanacak.



Grand Tower projesi, Moscow City, Rusya (ANT YAPI)

6. TAV: Listede 84. sırada yer alan TAV, dünyanın en önemli hub'larından ve Körfez'in en büyüklerinden olan Hamad Uluslararası Havalimanı Terminal Binası Genişletme Projesi'ni ortakları Midmac ve Taisei ile birlikte aldı. Proje, Katar'ın başkenti Doha'da firmanın daha önce Japon ortağı Taisei ile birlikte tamamladığı 550 bin metrekare inşaat alanına sahip Hamad Uluslararası Havalimanı Terminal Kompleksine ilave 170 bin metrekarelik ek terminal binası inşaatı ve çevresindeki işleri kapsıyor.



Hamad Uluslararası Havalimanı Terminal Binası Genişletme Projesi, Doha, Katar (TAV)

7. ENKA: ENR'nin dünya listesinde 86. sıraya yükselen ENKA, Irak'ın West Qurna 1 Petrol Sahası'nda gerçekleştirdiği Petrol İşleme Tesisi ile dikkat çekiyor. ExxonMobil Irak Limited şirketi ile yapılan sözleşme ile inşa edilen yeni tesis, yıllık ortalama 100.000 stok tank varil/gün ham petrol üretebiliyor. Proje, British Safety Council'in "International Safety Awards 2019" yarışmasında "Üstün Başarı" ödülüne layık görüldü. Ayrıca proje Türkiye'deki katılımcılar arasında en yüksek puanı alarak "Best in Country" ödülünün sahibi oldu ve ENR tarafından bir süre önce Enerji ve Endüstriyel Proje kategorisinde 2020 yılı Küresel En İyi Projesi seçildi.



West Qurna 1 Petrol Sahası Petrol İşleme Tesisi, Irak (ENKA)

8. MAPA: Listede 35 sıra birden yükselerek 91. olan MAPA'nın son projeleri arasında Dubai Su Kanalı Sheikh Zayed Yolu Köprü Geçiş Projesi öne çıkıyor. Şehrin en prestijli işlerinden biri olarak gösterilen proje, 600 metre uzunluğundaki köprü dâhil 5 kilometrelik otoyol inşaatını içeriyor. Proje, zorlu şartlara rağmen sözleşme süresinden önce tamamlanarak teslim edildi.



Dubai Su Kanalı Sheikh Zayed Yolu Köprü Geçiş Projesi (MAPA)

9. KOLİN: Dünya liginde geçen yıl büyük sıçrama yapan bir diğer Türk firması KOLİN, ENR listesinde 57 sıra birden yükselerek 94. oldu. KOLİN'i başarıya taşıyan projeler arasında Kuveyt'te üstlendiği ve yeni bir şehrin altyapısının kurulduğu Güney Al Mutlaa Projesi dikkat çekici. Proje yaklaşık 100 kilometrekarelik bir alanda yeni oluşturulacak şehrin 150 kilometreyi aşkın yol, 40'dan fazla köprü, 1000 kilometreden uzun altyapı şebeke borulama işi, arıtma tesisleri ve pompa istasyonları işlerini içeriyor. Kuveyt Kamu Konut İdaresi'nin en büyük projelerinden biri.



Güney Al Mutlaa Projesi, Kuveyt (KOLİN)

10. NUROL: Türkiye ilk 10 listesine yeniden giriş yapan NUROL'un son büyük projelerinden biri, Cezayir'de üstlendiği Tizi Ouzou Şehri Doğu-Batı Otoyolu Bağlantı Projesi. Projede 48 kilometre otoyol, toplam 2 x 1.670 metre uzunluğunda çift tüp tünel, 21 adet viyadük, diğer sanat yapıları altyapı ve drenaj sistemi imalatları yer alıyor. Projenin 10 kilometrelik kısmı kullanıma açıldı. Şirket, ENR listesinde 109. sırada yer alıyor.



Tizi Ouzou Şehri Doğu-Batı Otoyolu Bağlantı Projesi, Cezayir (NUROL)

Güvenli, Güçlü ve Sürdürülebilir Yapılar İçin!

KraTos'un yeni nesil makro ve mikro sentetik fiber donatıları ile yapı sektörüne Kordsa kalitesini taşıyor ve etkin çözümler sunuyoruz.



- %40 zaman avantajı sağlar.
- Hasır çelik işçiliğini elimine eder.
- Korozyona uğramaz ve paslanmaz.
- Optimum paketleme sistemi ile kolay uygulama ve homojen karışım sağlar.
- KraTos mikro fiberleri, betonda rötre çatlaklarını %99 oranında önler.

www.kordsa.com
www.kartosfiber.com

Türkiye'nin en büyük firmaları açıklandı

İstanbul Sanayi Odası (İSO), sanayi sektörünün en değerli verilerini oluşturan "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" araştırmasını açıkladı. Raporda 8'i Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olmak üzere hazır beton ve çimento sektöründen toplam 11 firma yer aldı.

İSO Yönetim Kurulu Başkanı Erdal Bahçıvan'ın açıkladığı "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" araştırmasına göre 2019 yılının zirvesinde 87,9 milyar TL'lik üretimden satışları ile yine TUPRAŞ yer aldı. Ford 37 milyar 71 milyon lirayla ikinci, Toyota ise 25 milyar 851 milyon lirayla üçüncü oldu. Listede Toyota'yı sırasıyla Oyak-Renault, Star Rafineri, Arçelik, Tofaş, İskenderun Demir ve Çelik takip etti. Dokuzuncu sıradaki şirket isminin açıklanmasını istemezken, Ereğli Demir ve Çelik onuncu basamakta yer aldı.

Araştırmaya göre sıralamanın ilk 50'sini oluşturan kuruluşların toplam üretimden satışlar içinden aldığı pay, yüzde 50'ler mertebesinde korudu. Temel göstergelere göre, 2019'da İSO 500'ün faaliyet kârı oranı 2,8 puan gerileyerek yüzde 10,9'dan yüzde 8,1'e indi. Toplam faaliyet kârı büyüklüğü ise 2018'de 108 milyar TL iken, 2019'da yüzde 14,6 azalarak 92 milyar TL'ye düştü.

The largest firms of Turkey announced

Istanbul Chamber of Industry (İSO) has announced its research titled "500 Largest Industrial Entities of Turkey" that constitutes the most valuable data of the industry sector. 11 firms, eight of which being members of Turkish Ready Mixed Concrete Association, from the ready mixed concrete and cement sectors took place in the report.

Geçen yıl iç talebin daralması ve dış talep koşullarının zorlaşması nedeniyle sanayi kuruluşları, maliyet artışlarını satış fiyatlarına yeterince yansıtamadı, fiyatlarda indirim gitti. Bu nedenle faaliyet kârında da önemli bir gerileme ortaya çıktı.

Ölçülmeye başlandığı 2013'ten beri sürekli artış gösteren FAVÖK (Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr) büyüklüğü, ilk kez yüzde 8,1 düşüşle 140 milyar TL'den 129 milyar TL'ye geriledi.

İSO 500'ün diğer faaliyetlerden olağan gelir ve kârları 154 milyar TL iken, gider ve zararları 117 milyar TL oldu. Böylece 37 milyar TL'lik üretim faaliyeti dışı net gelir elde edildi. Finansman giderleri yüzde 33,4 düşüşle 96 milyar liradan 64 milyar liraya inerken, finansman giderlerinin faaliyet kârı içindeki payı da yüzde 88,9'dan yüzde 69,3'e geriledi.

Sanayi kuruluşları 2018 yılında elde ettikleri kârın neredeyse tamamını finansman giderlerine ayırmışken, 2019 yılında finansman giderlerinin faaliyet kârı üzerindeki baskısı daha da azaldı.

Borçlanma ile öz kaynakların dağılımını yansıtan kaynak yapısında, İSO 500'de 2015 yılıyla birlikte ilk kez yüzde 60'ların üstüne çıkan toplam borçların payı, takip eden yıllarda da artış eğilimini sürdürmüştü. 2019'da da bir önceki yıla göre 1,4 puan daha artarak yüzde 68,4'e çıktı. Mali borçlar ise yüzde 23,7 artış göstererek 406 milyar liraya yükseldi.

Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2019

Raporu'nda Yer Alan THBB Üyeleri	Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
127	Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ	1.682.512.493
148	Limak Çimento San. ve Tic. AŞ	1.486.869.850
156	Çimsa Çimento San. ve Tic. AŞ	1.385.027.059
249	Nuh Çimento Sanayi AŞ	951.389.878
257	Çimko Çimento ve Beton San. Tic. AŞ	907.990.766
305	Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri San. ve Tic. AŞ	777.678.806
431	Oyak Beton San. ve Tic. AŞ	561.642.086
453	Adana Çimento Sanayii TAŞ	535.906.143

CONSEP®

Agrega Geri Dönüşüm Ünitesi

Yapışmaya karşı yüzey kaplamalı helis yaprakları



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

WAM Eurasia Makine Sanayi ve Tic.Ltd.Sti.



www.wameurasia.com.tr

MERKEZ:

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

ANKARA BÖLGE:

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

İSTANBUL BÖLGE:

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



Türkiye'nin ikinci 500 büyük sanayi kuruluşu açıklandı

İSO, sanayi kuruluşlarının 2019 yılı verileri üzerinden yaptığı "İSO Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2019" araştırmasının sonuçlarını açıkladı. Raporda 13'ü Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi olmak üzere hazır beton ve çimento sektöründen toplam 18 firma yer aldı.

2019 yılında İSO İkinci 500'ün üretimden satışları yüzde 14,2 artarak 137,5 milyar TL'den 157 milyar TL'ye yükseldi.

Dünya ticaretinde korumacılık ve yavaşlamanın, KOBİ'lerin küresel değer ve tedarik zincirlerine katılımını zorlaştırdığı bir yıl olan 2019'daki bu artış, 2017'deki yüzde 30,9 ve 2018'deki yüzde 27,8'lik artışlarla kıyaslandığında, üretimden satışlardaki büyüme performansının yavaşladığına işaret etti. Söz konusu oran, aynı zamanda son 3 yılın en düşük artışı olarak dikkati çekti.

İSO İkinci 500'deki 463 şirket, üretimlerinin önemli bir kısmını dış pazarlara da yapıyor. Dolayısıyla üretimden satışların

Turkey's second 500 largest industrial entities announced

ISO has announced the results of its study titled "ISO Turkey's Second 500 Largest Industrial Entities" that it conducts upon 2019 data of industrial institutions. The report included 18 firms, 13 of which being the members of Turkish Ready Mixed Concrete Association, "from the ready mixed concrete and cement sectors.

artış hızındaki bu düşüşte, iç pazar kadar dış pazar taleplerindeki bozulma da etkili oldu.

2019 yılı Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu araştırmasında üretimden satış büyüklüğüne göre en büyük kuruluş 482 milyon 130 bin lira ile Panasonic Life Solutions oldu. 482 milyon 54 bin liralık satışlarıyla Kervan Gıda ikinciliği alırken, 481 milyon 440 lira ile de AKA Otomotiv üçüncü sırada yer aldı.

2018 yılında 413,7 milyon ile 177,8 milyon TL bandında üretimden satış yapabilen şirketlerin girebildiği İSO İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu araştırmasında bu bant, 2019 sıralamasında 482,1 milyon ila 201,2 milyon TL arasında oluştu.

Söz konusu araştırma, KOBİ ölçeğindeki sanayi kuruluşlarının bir anlamda röntgenini çekerken, bu şirketlerle ilgili tıpkı İSO 500'de olduğu gibi birçok önemli veriyi ortaya koyuyor. Bunlardan bazıları Türkiye'nin KOBİ'lerinin güçlü yönlerini, bazıları ise zayıf yönlerini göstermesi açısından önemli ve dikkat çekici oluyor.

Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2019 Raporu'nda Yer Alan THBB Üyeleri

2019 - Sıra No	Kuruluşlar	Üretimden Satışlar (Net) (TL)
138	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası TAŞ	366.933.951
204	Votorantim Çimento San. ve Tic. AŞ	323.228.126
242	Göлтаş Gölle Bölgesi Çimento San. ve Tic. AŞ	304.167.058
256	Traçim Çimento San. ve Tic. AŞ	300.281.978
263	Aslan Çimento AŞ	298.482.614
286	BATIÇİM Batı Anadolu Çimento Sanayii AŞ	286.374.713
320	Ünye Çimento San. ve Tic. AŞ	273.587.117
345	İSTON İstanbul Beton Elemanları ve Hazır Beton Fabrikaları San. ve Tic. AŞ	263.977.661
374	Altaş Yağ Su ve Tarım Ürünleri Gıda İnşaat Otomotiv Nakliyat San. ve Tic. AŞ	253.984.615
407	Batisöke Söke Çimento Sanayii TAŞ	240.767.157
432	KİBSAŞ Karadeniz İnşaat ve Beton San. ve Tic. AŞ	225.515.714
438	Nuh Beton AŞ	223.102.180
478	Bursa Çimento Fabrikası AŞ	207.221.871



“Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa'nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



linkedin/IMER-L&T İş Makinaları A.Ş.



instagram/mertl



facebook/imerismakinalari

Ilisu Barajı'ndan ekonomiye 2 ayda 200 milyon lira katkı

Türkiye'nin 4. büyük hidroelektrik santrali Ilisu Prof. Dr. Veysel Eroğlu Barajı ve Hidroelektrik Santrali ile iki ay içinde 400 milyon kilovatsaat enerji üretilerek ülke ekonomisine yaklaşık 200 milyon lira katkı sağlandı.

Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü'nden yapılan açıklamaya göre, Ilisu Prof. Dr. Veysel Eroğlu Barajı ve Hidroelektrik Santrali'nin (HES) ilk türbini 19 Mayıs 2020'de devreye alındı. İlk etapta 200 megavat kurulu gücündeki türbin üretime başladı.

Dicle Nehri üzerinde yer alan Ilisu Prof. Dr. Veysel Eroğlu Barajı'nın kurulu gücü 1200 megavat olurken, bu yatırımla yıllık ortalama 4 milyar 120 milyon kilovatsaat enerji üretilcek. Ilisu, Atatürk Barajı'ndan sonra ülkenin ikinci büyük barajı konumunda yer alıyor. Ayrıca, Ilisu Barajı "ön yüzü beton kaplı kaya dolgu baraj" tipinde dolgu hacmi bakımından dünyada birinci sırada bulunuyor.

Ilisu Barajı ile ilgili açıklamalarda bulunan DSİ Genel Müdürü Kaya Yıldız, şimdiye kadar toplam 3 ünitenin devreye alındığını ve bu ünitelerin geçici kabulünün yapılarak Elektrik Üretim AŞ'ye (EÜAŞ) devredildiğini bildirdi. Yıldız, "Barajda 2 ay için

Contribution of 200 million liras in two months from Ilisu Dam to the economy

Approximately 200 million-lira contribution was provided to the economy of the country by generating 400 million kilowatt/hour energy in two months through Ilisu Prof. Dr. Veysel Eroğlu Dam and Hydroelectricity Power Plant (HEPP) that is Turkey's fourth largest hydroelectricity plant.

de 400 milyon kilovatsaat enerji üretilerek ülke ekonomisine yaklaşık 200 milyon lira katkı sağlandı. Geriye kalan diğer 3 ünite de ise test çalışmaları devam ediyor. Bu yıl barajın tüm ünitelerinin devreye alınması planlanıyor. Böylece Ilisu Barajı, tamamlan-
dığında ülke ekonomisine yılda 2,8 milyar lira katkı sağlayacak." ifadelerini kullandı.

Bu büyük enerji üretiminin yanı sıra Ilisu Barajı'nda regüle edilen ve daha sonra inşa edilmesi hedeflenen Cizre Barajı'na bırakılan sularla Nusaybin, Cizre, İdil, Silopi ovalarında toplam 765 bin dekar alanın

modern teknikler ile sulanması ve yılda 1 milyar 168 milyon KWh enerji üretilmesi mümkün olabileceğini ifade eden Yıldız, "Cizre Barajı tamamlandığında yıllık 1 milyar TL ilave gelir artışı sağlanması hedeflenmektedir. Ilisu projesi, tarihi ve kültürel varlıklara verilen değer bir göstergesi, temiz ve yenilenebilir enerji üretimi ile yaşanabilir bir çevre ve tüm zorluklara karşı projenin tamamlanması yönündeki azim ve kararlılığın bir simgesi olarak uzun yıllar ülkemize hizmet edecektir." şeklinde konuştu.



Botan Çayı Beğendik Köprüsü'nün açılışı gerçekleştirildi

Siirt'in Pervari ilçesine bağlı Beğendik Beldesi'nde yapımına 2014 yılında başlanan, Van-Tatvan-Bitlis ile Siirt-Mardin-Batman hattını birbirine bağlayan köprü tamamlandı. 450 metre uzunluğuna sahip köprü, 165 metre yüksekliği ile Türkiye'nin en yüksek köprüsü olarak dikkat çekiyor.

Beğendik Köprüsü, 11 Temmuz 2020 tarihinde Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın canlı bağlantı ile katıldığı törenle hizmete açıldı.

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, Siirt'in Pervari ilçesine bağlı Beğendik beldesinde yapımı tamamlanan, Van-Tatvan-Bitlis ile Siirt-Mardin-Batman hattını birbirine bağlayan Beğendik Köprüsü'nün açılışına canlı bağlantıyla katılarak, bir konuşma yaptı. Açılışı yapılan Beğendik Köprüsü ve Küçüksu-Hizan-Pervari yollarının ülkeye ve bölgeye hayırlı olması dileğinde bulunan Erdoğan, bu eserin ülkeye kazandırılmasında emeği geçen kurumları, yüklenici firmayı, mühendisinden işçisine herkesi tebrik etti. Köprü ve yolların yapıldığı yerin ülkenin en zor coğrafyalarından biri olduğuna işaret eden Erdoğan, böyle bir coğrafyada yol yapmanın, köprü inşa etmenin sıkıntısını en iyi bizzat projelendirip inşa edenlerin bileceğini söyledi.

Beğendik Köprüsü'nün ülkenin en yüksek köprüsü unvanını taşımasının ve ortaya çıkan eserin önemine işaret eden Erdoğan, "Bu köprüyle ilçelerimiz arasındaki ulaşımı hem ko-

Inauguration of Botan Creek's Beğendik Bridge takes place

The bridge whose construction was started in Beğendik Township of Siirt's district of Pervari in 2014 and which connects Van-Tatvan-Bitlis and Siirt-Mardin-Batman lines to each other has been completed. The 450 meter-long bridge attracts attention as Turkey's highest bridge with its 165-meter height.

ulaştırdık hem de 8 kilometre kısaltarak ekonomimize de katkı sağlamış olduk. Tamamen Türk mühendis ve işçilerinin eseri olan bu köprünün malzemelerinin tümü de ülkemizde üretilmiştir. İnşallah açılışını yaptığımız yol ve köprü sayesinde bölgemizdeki ticaret ve turizm gelişecek, insanımızın kazanç kapıları çeşitlenecektir." değerlendirmesinde bulundu.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Adil Karaismailoğlu ise İran'dan gelen yük kamyonlarının Irak'a artık 6 yerine 3 saatte ulaşacağını vurgulayarak, "Van'dan Pervari'ye 5 saati

bulan seyahat süresi ise 2 saate inecek. Projemizle Van, Şırnak ve Hakkâri üzerinden Orta Doğu'ya açılan kapıyı daha da genişletiyor ve tarihi İpek yolu güzergâhını yeniden hayata geçiriyoruz." şeklinde konuştu.

Bakan Adil Karaismailoğlu, 2014'te yapım çalışmalarına başlanan Beğendik Köprüsü'nün 210 metre orta açıklığıyla "dengeli konsol" sistemde Türkiye'nin en uzun orta açıklıklı köprüsü olduğunu belirterek "Toplam 450 metre uzunluğundaki köprümüz 14 metre genişliğindedir. Köprünün yüksekliği ise 165 metredir. Tasarımından proje ve inşasına kadar tamamen yerli mühendis ve işçilerinin emeğiyle yapılan Beğendik Köprüsü'nde yüzde 100 yerli malzeme kullanılmıştır. Bu projenin bölgede sağlayacağı ekonomik ivmeyle Botan Vadisi ve Botan Çayı bir turizm merkezine dönüşecek." diye konuştu.



İBB, İstanbul'daki bütün binaların dayanıklılığını ölçecek



İBB Başkanı Ekrem İmamoğlu'nun talimatıyla hayata geçirilen Deprem Seferberlik Eylem Planı doğrultusunda, "Yapı Tespit Taramaları" çalışması başlıyor. Taramalar ilk etapta Avcılar ve Silivri'de yapılacak.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), kentin deprem dayanıklılığını somut verilerle ortaya koyabilmek için yapı tespit taramaları yapıyor. Şehirdeki konutların dayanıklılığını ölçecek "Hızlı Tarama Yöntemi"ni geliştiren İBB, binaların tamamını tek tek inceleyecek. Bugüne kadar elde edilen veriler, matematiksel ve istatistiki bilgilere dayanıyordu. İlk kez İBB'nin bu çalışmasıyla, bütün binaların durumu noktasal olarak ortaya konulacak.

Projenin tanıtım toplantısı, İBB Başkanı Ekrem İmamoğlu'nun katılımıyla yapıldı. İBB'nin Avcılar Denizköşkler Sosyal Tesisleri'nde yapılan tanıtım toplantısında konuşan İBB Başkanı Ekrem İmamoğlu "Depremi ben, hep bir seferberlik olarak tanımladım; hem de millî bir seferberlik olarak tanımladım. Böyle de tanımlamaya devam edeceğim." dedi.

İBB to measure the endurance of all buildings in Istanbul

The works on "Structure Identification Screenings" are about to start in line with the Action Plan on Earthquake Mobilization being implemented upon the instruction of Ekrem İmamoğlu, Mayor of İBB (Istanbul Metropolitan Municipality). The screenings will be carried out in Avcılar and Silivri on the first stage.

İstanbul'un dünya emaneti bir kent olduğunu belirten İmamoğlu, "Böylesi güzel bir kent bana göre dünyada yok. İstanbul, aynı zamanda global ekonominin yatırım yaptığı bir kent. Gerçekten bütünlükçü bir yatırıma ihtiyacı vardır bu meselenin çözümü'nün. Bütünlükçü çalışmadan kastım nedir? Elbette ki; Türkiye'mizde var olan kurum ve kuruluşlar ve halk. İnsanımız bu işin içinde olmadığı takdirde, depremin çözümüyle ilgili ne konuşsak az. Bu konuda devletimiz, hükümetimiz, İBB, ilçe belediyeleri, özel sektör, bilim insanları, toplumun her kesimi, her kademesi 'Ben, bu işin içinde varım' demelidir." şeklinde konuştu.

İBB Hızlı Tarama Yöntemi'ni, Türkiye'nin alanında duayen 25 akademisyenden oluşan Danışma Kurulunun görüşleriyle geliştirdi. Aylar süren test süreçlerinin tamamlanmasının ardından kabul gören Hızlı Tarama Yöntemi sayesinde, kentte bulunan 1 milyon 200 bin binanın 3 yıl içerisinde taranması hedefleniyor.

Uluslararası “Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler” Konferansı 27-28 Mayıs 2021 tarihlerinde gerçekleşecek

Boğaziçi Üniversitesinde 27-28 Mayıs 2021 tarihlerinde gerçekleşecek olan Uluslararası “Sürdürülebilir Bir Gelecek için Tasarlanmış Çimento Esaslı Malzemeler” Konferansı kapsamında akademi ve endüstriden dünyanın önde gelen uzmanları konu ile ilgili son gelişmeleri paylaşacak. Konferansın 2021 yılına ertelenmesi nedeni ile yeniden özet/bildiri kabul edilecek. Konferans formatı istenildiği takdirde internet üzerinden katılım/sunum yapılabilmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenecektir.

Konferansın önemli başlıkları arasında;

- Sürdürülebilir yapılar için yeni malzemeler ve yöntemler

- Malzemelerin karakterizasyonu için ileri yöntemler
- Çimento esaslı malzemelerin yaşam döngüsü
- İleri çimento esaslı malzemeler ve nanoteknoloji yer alıyor.

Boğaziçi Üniversitesi, RILEM, Amerikan Beton Enstitüsü (ACI), Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO), Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) ve Özyeğin Üniversitesi tarafından düzenlenen Konferansa katılmak ve sponsor olmak için detaylı bilgilere www.cbmt2021.org adresinden erişilebiliyor.



International Conference on “Cement-Based Materials Tailored For a Sustainable Future” will take place on May 27-28, 2021

The international conference on “Cement-Based Materials Tailored for a Sustainable Future” which will be organized by Boğaziçi University, International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures (RILEM), American Concrete Institute (ACI), European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO), Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB), Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB), The Turkish Chamber of Civil Engineer (İMO), and Özyeğin University will take place in Istanbul in 2021. This conference aims to gather researchers and industrial experts from around the world who specialize on cement-based materials to share and spread knowledge in an effort to increase awareness on the importance of the sustainable cementitious systems. Abstract submission module is now active for new abstract/paper submissions.

YÜF ve ODTÜ iş birliğiyle “Beton ve Beton Bileşenleri Semineri” gerçekleşti

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) iş birliğinde düzenlenen “Beton ve Beton Bileşenleri Semineri”, sektörün öncü isimlerini üniversite öğrencileriyle bir araya getirdi. Bu yılın üçüncü Beton ve Beton Bileşenleri Semineri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi iş birliği ile 11 Ağustos 2020 tarihinde ODTÜ İnşaat Mühendisliği bölümü öğrencileri için yaz stajı kapsamında web semineri olarak düzenlendi.

Seminerde inşaat mühendisi adayı üniversite öğrencileri, sektördeki en son teknolojileri, sektör analizlerini, rakamsal verileri, üretim süreçlerini, dünyadaki ve ülkemizdeki uygulamaları konunun uzmanlarından dinledi.

Sektör temsilcilerinin oluşturduğu Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF), sanayi faaliyetlerinin yanı sıra sosyal sorumluluk misyonuyla farklı projelere imza atmaya sürdürüyor. Bu kapsamda YÜF her yıl farklı üniversitelerle iş birliği yaparak düzenlediği “Beton ve Beton Bileşenleri Semineri” ile gençlerle sektör uzmanlarını bir araya getirerek deneyimlerini paylaşımlarına imkân tanıyor.

The “Concrete and Concrete Components Seminar” takes place through YÜF and METU collaboration

Organized in cooperation between Construction Products Producers Federation (YÜF) and Middle East Technical University (METU), the “Concrete and Concrete Components Seminar” brought together the notable figures of the sector and university students. The third Concrete and Concrete Components Seminar of this year was held in collaboration with Middle East Technical University as a webinar within the frame of the summer internship program for the students of the METU School of Civil Engineering on 11 August 2020.

Seminer, Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü ev sahipliğinde düzenlenirken moderatörlüğünü de ODTÜ İnşaat Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmail Özgür Yaman üstlendi.

Seminere Türkiye Hazır Beton Birliğini temsilen Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Mekanik Laboratuvarı Müdürü Yüksek İnşaat Mühendisi Cenk Kılınç “Hazır Beton Üretimi - Beton Uygulamaları” başlıklı sunumu ile katıldı. Ülkemizin büyük bölümünün deprem kuşağında yer almasıyla, sıkça karşılaşılan afetlerde büyük can ve mal kaybı yaşandığını, bu nedenle yapı güvenliği açısından betonun kalitesinin vazgeçilmez bir unsur olarak ön plana çıktığını ifade eden Kılınç, “Türkiye beton üretimi açısından Avrupa’da 1. sırada dünyada ise 3. sırada yer almaktadır. Türkiye Hazır Beton Birliği ülke genelinde hazır beton kullanımının yaygınlaşmasının yanında uzun ömürlü yapıların inşasını sağlamaktadır.

Son yıllarda C30/37 ve C35/45 beton sınırları ülkemizde yaygın olarak kullanılmaktadır. Beton kalitesinin yükselmesi halkımızın güvenli yapılarda yaşama imkânı bulması bizleri memnun etmektedir.” dedi.

Seminerde, TÇMB Teknik Danışmanı ve ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölüm Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmail Özgür Yaman “Çimento ve Beton Teknolojisindeki Gelişmeler”; Agrega Üreticileri Birliği Genel Sekreteri Çağlar Tanın “Yaşanabilir Kentlerin Ana Ham Maddesi: Agregalar”; Türkiye Prefabrik Birliğinden İnşaat Mühendisi Alper Uçar “Beton Prefabrikasyon”, Katkı Üreticileri Birliği (KÜB) adına Okan Özçelik ve Serhat Sarıkaya “Beton Bileşenleri ve Fiberler” başlıklı birer sunum gerçekleştirdi. Kireç Sanayicileri Derneği (KİSAD) Genel Sekreteri Coşkun Gönültaş’ın da sunumuyla katıldığı seminerde etkinlik sırasında öğrenciler, uzmanlara sunumları ile ilgili sorular sorarak bilgi aldılar.





AGREGA YAŞAMI İNŞA EDER



TÜRKİYE İÇİŞİLERİ VE
DİŞİŞİLERİ BAKANLIĞI
TÜRKİYE İÇİŞİLERİ VE
DİŞİŞİLERİ BAKANLIĞI

www.agub.org.tr

Saha Betonlarında Sıcaklık ve Büzülme Çatlakları Kontrolü için Makro Fiber Kullanımı

Burak Erdal¹, Uğur Alparslan²

Use of Macro Synthetic Fiber for Temperature and Shrinkage Control Cracks in Concrete Slabs on Ground

When macrofibers are used in concrete to replace steel reinforcement, they can provide enhanced ductility, toughness, and durability. Fiber dosage can be engineered to provide a desired level of crack control, post-crack tensile and flexural capacity, or both. Similar to steel bars for which the size and spacing are calculated to provide the required reinforcement ratio, the dosage of fibers is also calculated to satisfy engineering requirements. Parameters affecting the performance of FRC include fiber type (material, size, and geometry), as well as bond characteristics and concrete mixture design. Macro synthetic fiber reinforcement conformity with the standard EN 14889-2 (Fibers - for use in concrete - Part 2: Polymer fibers - Definitions, specifications, and conformity), equivalent diameter $> 0,3$ mm are referred to as macro synthetic fiber.

with Fiber-Reinforced Concrete) tasarım rehberinde sıcaklık ve büzülme kaynaklı çatlakları kontrol etmek için 2 farklı yaklaşım sunulmuştur.

Betonda çeliğin yerine makrofiber kullanıldığında, çelik ile aynı oranda süneklik, tokluk ve dayanıklılık sağlarlar. Fiber dozajı (kg/m^3) çatlak kontrolü, çatlak sonrası çekme gerilmesi ve eğilme kapasitesi veya her ikisi için hesaplanabilir. Geleneksel çelik donatılar gibi makro sentetik fiberler gerekli mühendislik gereksimlerini karşılayabilir. Makro sentetik fiber performansı; fiberin malzemesine, geometrisine, boyutlarına, bağ (çimento ve agrega ile olan yapışma kuvveti) karakteristiklerine ve beton dizaynına bağlı olarak değişmektedir. Makro sentetik fiber donatılar EN 14889-2 (Lifler - Betonda kullanım için - Bölüm 2: Polimer lifler - Tarifler, özellikler ve uygunluk) Standardı'na uygunluk gösterir. Eş değer çapı $> 0,3$ mm büyük olan lif çeşitleri makro olarak adlandırılır.

Tasarım Yaklaşımları

ACI 544.4R-18 (Guide to Design

Deneysel Çalışma Beton dizaynı:

Makro Sentetik Lif

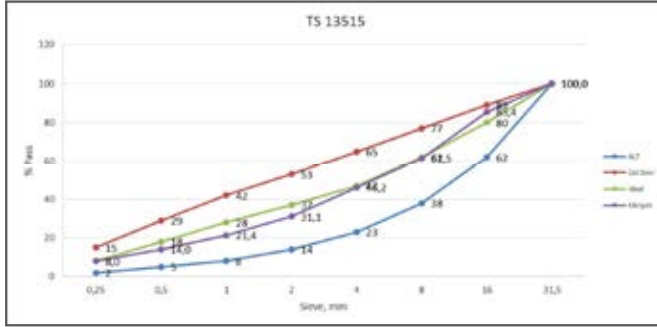


Şekil 1: Makro Sentetik Lif / Makro sentetik fiber donatı

Tablo 1: Beton Karışım Değerleri

Beton Karışım Değerleri	1 m ³ beton, kg/m ³
Su	145
Çimento	290
Kaba Agrega	1008,8
İnce Agrega	984,5
Süper Akışkanlaştırıcı	2,9 (%1)
Makro Sentetik Lif	2-3-4

1) burak.erdal@kordsa.com, 2) ugur.alparslan@kordsa.com
Kordsa Teknik Tekstil, İzmit Kocaeli



Şekil 2: Agregat Eleme Analizi - (TS 13515)

Tablo 2: Makro Sentetik Lif Teknik Özellikleri

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

ASTM C 1609 4 Noktalı Eğilme Çekme Testi

Üretilen numuneler (3 adet 15*15*50 cm) üzerinde ise ASTM C1609 Standardı'na göre eğilme deneyleri yapıldı. Yapılan deneyde prizmalar yan çevrilerek kalıplara değen beton yüzeyleri iki çelik mesnet üzerine serbestçe oturtuldu. Deneyde mesnet açıklığı 450 mm olarak kullanıldı. Prizmanın üst yüzeyinde, mesnet açıklığının 1/3'ü mesafesinde, birbirine eşit iki yük uygulandı. Numunenin orta noktasındaki sehim,

bu noktaya yerleştirilen LVDT ile ölçüldü. Söz konusu deney kapalı çevrimli deplasman kontrollü deney makinesinde gerçekleştirildi. Bütün deneyler 28 günlük numuneler üzerinde ve her bir deney üçer adet numune üzerinde gerçekleştirildi. L/900 (0,5 mm) kadar 0,018 mm/dk, L/900-L/150 (0,5 mm-3 mm) sehim aralığı 0,12 mm/dk oluşacak biçimde uygulanan bir yükleme hızıyla yük-sehim eğrileri elde edildi. Elde edilen yük-sehim eğrileri verilmektedir.



Şekil 3: ASTM C 1609 Test Düzeneği

Tablo 3: Elde Edilen Deney sonuçları

Numune	Tepe Yüğü(ilk çatlak yükü) Pp (Kn)	Tepe Yüğü Gerilme f1 (MPa)	Tepe Yüğü Deplasman δ (mm)	Max-Tepe Yüğü Gerilmesi fp (MPa)	Rezidüel Yüğü (δ=0.75 mm sehim için) P ₆₀₀ ⁰ (Kn)	Rezidüel dayanımı (L/600=δ=0.75 mm sehim için) f ₆₀₀ ⁰ (MPa)	Rezidüel Yüğü (δ=3 mm sehim için) P ₁₅₀ ⁰ (Kn)	Rezidüel dayanımı (L/150=δ=3 mm sehim için) f ₁₅₀ ⁰ (MPa)	Tokluk (0-3mm sehim aralığı için) T ₁₅₀ ⁰ (joule)	R _{e3} (Ortalama eş değer eğilme dayanımı oranı)
Makro Sentetik Fiber 54 2 kg/m ³	36,69	4,89	0,05	4,89	13,56	1,81	12,07	1,61	41	38
Makro Sentetik Fiber 54 3 kg/m ³	36,01	4,80	0,04	4,80	15,53	2,07	15,51	2,07	48	45
Makro Sentetik Fiber 54 4 kg/m ³	35,16	4,69	0,04	4,69	18,95	2,53	19,30	2,57	59	56
Yalın Beton	33,40	4,45	0,04	4,45	3,21	0,43	0,00	0,00	0	0

Fiber Çeşidi	Dozaj kg/m ³	Numune Boyutu	Adet	Adet	Basınç dayanımı (MPa)	Ortalama
Makro Sentetik Lif	2	15*15*15		1	48,42	48,94
			3	2	49,97	
				3	48,44	
Makro Sentetik Lif	3	15*15*15		1	42,26	43,49
			3	2	44,01	
				3	44,20	
Makro Sentetik Lif	4	15*15*15		1	45,94	46,62
			3	2	45,99	
				3	47,92	
Yalın Beton		15*15*15		1	46,95	46,62
			3	2	46,45	
				3	46,46	

Hedef dayanım C30/37 seçilmiştir.

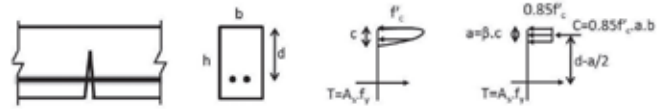
1. Yaklaşım Modeli - Moment Taşıma Kapasitesi Karşılaştırması (ACI 544.4R-18'e göre hesaplamalar yapılmıştır)

Tablo 4: Hesaba katılan parametreler

Plak Kalınlığı	120 mm, h
Beton Sınıfı	C30/37 MPa
Donatı	Tek Kat Q131/131, mm ² /m
Pas Payı	60 mm

Tablo 5: Çelik hasır ve makro sentetik fiberin sağlamış olduğu moment kapasitesi

b	1000	Birim genişlik, mm
As	131	Donatı alanı, mm ²
f _y	500	Çelik donatı akma dayanımı, MPa
F _c '	30	Betonun basınç dayanımı, f _{ck} , MPa
a	2,57	Basınç bölgesinin derinliği, mm
h	120	Beton kalınlığı, mm
h'	60	Pas payı, mm
d	60	Çeliğin derinliği, mm
Moment Azaltma Faktörü	0,9	φ
M _{Capçelik}	3461289,706	N-mm
	3,461	kN-m
M _{oCapFRS}	1,60	f _p 150 gerekli olan rezidüel dayanım, N/mm ²



Şekil 4: Geleneksel donatı ile sağlanan gerilme bloğu

$$M_{Capçelik} = \phi * F_y * \left(\frac{h}{h-h'} - \frac{a}{2} \right)$$

(Çelik hasırın sağlamış olduğu moment kapasitesi)



Şekil 5: Makro fiber donatı ile sağlanan gerilme bloğu

$$M_{CapFRS} = \phi * f_{p150} * \frac{b * h^2}{6}$$

(Makro sentetik fiberin sağlamış olduğu moment kapasitesi)

İki kapasite eşitleme işleminden sonra gerekli olan rezidüel dayanım (makro fiber için - ASTM C 1609 test sonucu) 1.61 MPa çıkmaktadır. Tablo 3'te yer alan test sonuçları incelendiğinde 2 kg/m³ Makro Fiber 1.6 MPa rezidüel dayanımı sağlamış olduğu gözükmemektedir (1.61MPa ≥ 1.60 MPa) . Sonuç olarak 2 kg/m³ makro fiberin geleneksel olarak kullanılan Q131/131 çelik hasıra denk bir dayanım sağlamış olduğu görülmektedir.

2. Yaklaşım Modeli - Donatı oranına göre gerekli olan makro fiber miktarının belirlenmesi (ACI 544.4R-18'e göre hesaplamalar yapılmıştır)

Tablo 6: Hesaba katılan parametreler

Plak Kalınlığı	120 mm, h
Beton Sınıfı	C30/37 MPa
Donatı Alanı, A_s	131, mm ² /m (Q131/131)
Donatının Akma Dayanımı, F_y	500, MPa
Pas Payı	60 mm

Donatı Oranı Tayini, $p = \frac{A_s}{b \cdot h} = 131 / (1000 \cdot 120) = 0,0011$

Çelik tarafından sağlanan çekme kuvveti, $F_s = p \cdot F_y = 0,55$ MPa (gerekli olan eksenel çekme dayanımı)

$F_s / 0,37 = 1,48$ MPa (İhtiyaç duyulan eğilmedeki çekme gerilmesi)

Tablo 3'te yer alan test sonuçları incelendiğinde 2 kg/m³ makro fiberin (makro fiber için - ASTM C 1609 test sonucu) 1.61 MPa (1.61 MPa $\geq$ 1.48 MPa) rezidüel dayanımı sağlamış olduğu görülmektedir. Sonuç olarak 2 kg/m³ makro fiberin geleneksel olarak kullanılan Q131/131 çelik hasıra denk bir dayanım sağlamış olduğu ortaya çıkmaktadır.

Geleneksel Çözüm	
Beton kalınlığı, h, mm	120
Beton Basınç Dayanımı, f_{ck} , MPa	30
Donatı	Q131/131
Makro Sentetik Lif ile Çözüm	
Plak Kalınlığı, mm	120
Dozaj, kg/m ³	2
Fiber Tipi	54 mm
f'_{150} (Rezidüel Dayanım, ASTM C 1609), MPa	1.61

2 kg/m³ makro sentetik lif ürünü gerekli çekme gerilmesi ve kuvvetini sağlamış olup, tamamen geleneksel çelik donatının yerine kullanılabileceği görülmektedir. Makro sentetik lifler 3 boyutlu dağılım sağlayarak 2 boyutlu çalışan çelik hasıra göre çatlak kontrolü açısından çok daha etkin rol alır. Çatlak kontrolü betonun durabilitesini (zamana bağlı dayanım) koruması için en önemli kriterdir. Makro sentetik lifler uygulama sürecinde projelere zaman ve maliyet avantajı sağlamaktadır. Yukarıda yer alan tasarım örnekleri özellikle saha betonları ve topping (kaplama betonları, otopark, şap,

döşeme üstü betonlar vb.) betonları için kullanılacak (kg/m³) makro fiber donatının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

REFERANSLAR

ASTM C 1609: Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete (Using Beam With Third-Point Loading)

ACI 544.4R-18: Guide to Design with Fiber-Reinforced Concrete

ACI 360R-10: Guide to Design of Slabs-on Ground

ACI 302.1R: Guide for Concrete Floor and Slab Construction

Beton dayanımının gerçek zamanlı algılama teknolojisi ile belirlenmesi



ABD Ulaştırma Bakanlığı, beton yol inşaatından sonra yolun trafiğe ne zaman açılacağına nasıl karar vermektedir?

Mevcut yöntem, mekanik testler yapmak ya da gücü test etmek için bir olgunluk ölçer kullanmaktır. Saha mühendisleri bu yöntemleri yeni betonun ne zaman dökülmeye uygun olduğunu belirlemek için kullanırlar. Her ikisi de yaygın olmalarına rağmen sahada kullanıldıklarında önemli kusurları ortaya çıkan yöntemlerdir. Karayolları ve köprülerde genellikle erken problemler yaşanabilir ve ömürleri önemli ölçüde kısalır. Beton yolun kalitesini denetleme sürecini geliştirmek için Purdue Üniversitesinin Lyles İnşaat Mühendisliği bölümündeki bir araştırma ekibi, mühendislere daha önce görülmemiş bir doğruluk sağlayan ve inşaatı gerçek zamanlı izleyebilecekleri bir yöntem geliştirdi.

Mekanik testler beton dökümünden yapılan numunelerin yerinde hazırlanmasını, laboratuvara taşınmasını ve üzerlerinde basınç ve eğilme gücüne sahip olmasını gerektirir (ASTM C78, C293, C39 ve AASHTO T22, T97). Laboratuvarda hazırlanan numuneler güvenilir sonuçlar verir. Ancak, sahada hazırlanıp laboratuvara götürülen numuneler, laboratuvar ve saha koşulları arasındaki farklar nedeniyle güvenilir olmayan sonuçlar verir. Betonun dayanımı; sıkıştırma derecesi, iç

sertleştirme sıcaklıkları ve günlük sıcaklık değişimleri ve bağıl nem yüzdesindeki değişiklikler (% RH) gibi dış sertleştirme koşulları ile belirlenir. Diğer bir yöntem ise betonun kürlenmesiyle gelişen dayanımını değerlendirmek için bir olgunluk ölçer kullanmaktır. Bu ölçer, beton dayanımı ile kür sıcaklığı ve süresi arasındaki ilişkiyi kullanır. Sahada kullanılmadan önce her farklı karışım tasarımı için deneme grupları kullanılarak olgunluk ölçerin kapsamlı ayarlamalar yapılmasını gerektirir.

Bu farklı yöntemler, kapsamlı laboratuvar süresi ve numune hazırlama, saha ve laboratuvar koşullarındaki farklılıkların getirdiği potansiyel hatalar ve genel maliyet gibi çeşitli benzerlikler taşımaktadır. Olgunluk ölçer testi, kullanması hızlı ve kolay olan bir yöntemdir. Dezavantajı ise tüm karışım tasarımları için bina taslaklarının bir başlangıç maliyetinin olması ve saha koşullarının hiçbir zaman kesin olarak öngörülemezidir. Mekanik testler çok daha uygun maliyetlidir, ancak numuneler için gerekli olan kürlenme süresi planlanan şekilde gitmediği zaman sorun çıkarır.

Purdue Üniversitesinin araştırma ekibi Indianapolis yakınlarındaki I-465 yolunda betonun dayanım gelişimi için algılama verilerini işliyor.

Kesilme Riski

Hızlı tempolu inşaat programları genellikle beton yolu erken yaşlarında bile aşırı yüklenme koşullarına maruz bırakır, bu da yolların ve köprülerin ömründe önemli azalmaya neden olabilir. Bir yolun kullanıma çok erken açmanın yarattığı kaynak israfının dışında, yaşam döngüsüne dikkat edilmesi için yapılan masraflar ve işçilerin güvenliğinin riski de artar. Karayollarında ve köprülerde yapılan taze beton dökümünün, kullanıma açılmadan önce tamamen kürlenmesine izin verilmesi gerektiği sonucuna ulaşmak basit gibi görünmektedir. Oysaki kapalı yollar vatandaş, hükümet ve

ticaret için sorun yaratan bir unsurdur.

Bu etkileri değerlendirmek için Purdue araştırma ekibi, beton dayanım gelişimini belirlemek için karışımdan bağımsız güvenilir bir test yöntemi geliştirdi. Laboratuvar testleri ve pahalı

Real-Time Sensing Technology Can Help Determine Concrete Strength and Construction Schedules

How does a DOT decide when to open a road to traffic after concrete pavement construction?

The current methodology is to perform mechanical testing or use a maturity meter to determine the strength. Field engineers use that information to determine when the fresh concrete is suitable to drive on. Both are widely used industry methods that have significant shortcomings when used in the field.

zaman alıcı ekipman ihtiyacı, elektromekanik iç direnç (EMI) yöntemiyle birleştirilmiş piezoelektrik sensörler kullanarak betonun dayanım gelişimini izlemek için güvenilir bir algılama yöntemi gerektirmiştir. Çalışma prensibi, betona titreşim dalgaları göndermek ve sonra betonun zaman içinde titreşim dalgasına direncini ölçmektir. Betonun dayanımı bu yöntemle gerçek zamanlı olarak izlenebilir. Olgunluk ölçerinin aksine, EMI yöntemi, sıcaklık ve sertleşme süresini ilişkilendirmek yerine doğrudan betonun dayanımını ölçer. Bu nedenle, beton bileşimine bağlı değildir ve belirli bir beton karışımına göre ayar yapılmasını gerektirmez. Araştırma ekibi bu yöntemi, farklı karışımlarla kapsamlı laboratuvar deneyleri kullanarak EMI algılama teknolojisinin sayesinde keşfetti. Bu algılama yönteminin su/çimento oranından, tamamlayıcı çimento esaslı malzemelerin (SCM) dâhil edilmesinden ve farklı çimento tiplerinden bağımsız olduğu sonucuna vardılar.



Indianapolis yakınlarındaki I-465 yolu üzerindeki betonda inşaat demirine bağlanmış olan piezoelektrik sensörler.

Yeni Bir Yöntem

Araştırma ekibi Indiana Ulaşım Bakanlığı mühendisleriyle çalışarak algılama teknolojisini üç eyaletler arası projede uyguladı: I-70 West, I-74 (Batesville) ve Indianapolis yakınlarındaki I-465. Saha testleri arasında I-70 ve I-465 projeleri beton yama içindi ve I-74 tam derinlikte bir beton parke taşı projesiydi. Her iş için, bir ila üç gün arasında gerçek zamanlı güç gelişimini izlemek için yaklaşık 100 sensör beton kaplamaya yerleştirildi (Sensörler şu anda yerinde bırakılmak üzere tasarlanırken, daha fazla yineleme, yalnızca kurulumda kullanılmalarına izin verecektir). Beton yama işlemine 182 cmx365 cm büyüklüğündeki, 2 cm derinliğindeki bir delik açılarak başlandı. Bağlantı çubukları alanın durumuna bağlı olarak deliğin her 2 santimetrede bir kenarlarına sıkıştırıldı. Delik hazır olduktan sonra piezoelektrik sensörleri çelik çubuklara sıkıca bağlandı. Teller deliğin dışına uzatılmış ve ölçüm için ihtiyatlı bir biçimde yere sabitlenmiştir. Daha sonra beton tesisten şantiyeye iletili ve

doğrudan deliğe döküldü. İşçiler standart bir beton yaması işlemini gerçekleştirdi. Betonun vibratörle sıkıştırdılar. Daha sonra beton, silindir ile düzleştirildi. Ondan sonra iş tamamlandı ve yüzey süpürüldü. Kürleme bileşiği, betonun üstüne üçüncü saatte püskürtüldü ve betonun nemi ile sıcaklığını korumak için (saha koşullarına bağlı olarak) ıslak telis bezi ve beşinci saatte plastik örtüler ile kaplandı. Tüm deliğin beton parke taşı işi (I-74) için sensörler, çubuk sepetlerin üzerine yapıştırıldı. Beton parke taşı daha sonra bu sepetlerin üzerine döşendi. Gerçek zamanlı EMI izlemesi ile bir ila üç gün arasında gerçekleştirildi.

İlk yapılan EMI testi, standart mekanik test yöntemiyle karşılaştırıldığında birkaç fark ortaya çıkmıştır. Karşılaştırma için birinci ve üçüncü günlerde mekanik teste gereken silindir numuneler hazırlandı. Sonuçlar, EMI algılama yönteminden gelen betonun bir günlük basınç dayanımının silindir numunelerinden daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bunun, betonun ekzotermik hidratasyon reaksiyonlarına bağlı olduğu belirlenmiştir. Basitçe söylemek gerekirse, büyük levhalar bir silindir numunesinden daha fazla hidratasyon ısısına sahiptir. Diğer bir farkın su buharlaşma hızı olduğu fark edilmiştir. Beton kaplama örnekleri silindir örneklerinden daha ağırdı. Bu duruma silindir kalıpları tarafından daha iyi tutulan suyun neden olduğu düşünebilir, böylece hidratasyon derecesini etkileyen açıkta kalan yüzey alanı azaltılır. Bu yüzden de üçüncü gün EMI algılama sonuçları, mekanik test sonuçlarından biraz daha düşüktür. Bu belirtiler ışığında, EMI algılama sonuçlarının beton döşemenin gerçek koşullarını daha iyi yansıtabileceği söylenebilir.

EMI algılama teknolojisi, saha mühendislerine betonun sağlamlığı için anlık ve doğru bilgi sağlar. Bu bilgiler, beton dökümünden sonra trafiğin açılmasına en uygun zamanın belirlenmesine yardımcı olur. Yoğun ilgi nedeniyle Federal Karayolu İdaresi (Federal Highway Administration), Purdue'daki ekip ile beraber çalışarak bu teknolojiyi bütün eyaletlere yayabilmek için ülke çapında bir fon çalışmasına sponsorluk etmektedir. Kaliforniya, Teksas, Missouri ve Kansas dâhil olmak üzere birçok eyalet Indianada başlayan bu çalışmayı desteklemektedir.

Purdue'daki araştırma ekibi prosedürlerini daha da geliştirme fırsatı yakalamıştır. Küçük farklılıkları ortadan kaldırmak ve test yönteminin tutarlılığını arttırmak için sinyal gönderimi yazılımları üzerinde çalışmayı sabırsızlıkla beklemekteler. Planlamalar, kürleme sırasındaki sıcaklıkları dengelemek ve kablolu internet ya da Bluetooth iletişimiyle çalışan sensörlerin tedarik edilmesi yönündedir. Genel olarak EMI algılama teknolojisi, saha çalışanlarının karşılaştığı tehlikeli şantiye koşullarını en aza indirmek için tasarlanmıştır.

Kaynak: <https://www.roadbridges.com/real-time-sensing-technology-can-help-determine-concrete-strength-and-construction-schedules>

Bilim insanları, olumsuz sıcaklık koşullarında döküm için nano beton üretiyor



Yeni Belediye Kütüphanesi'ni inşa etmek için şantiyede büyük iskele üzerine yakından bakış. Soldaki kalın iskele, ön yatay ön cepheyi desteklemek için gereklidir.

Uzak Doğu Federal Üniversitesi Askeri Eğitim Merkezinden (UDFÜ, Vladivostok, Rusya) mühendisler ve RUDN Üniversitesinden meslektaşları, on kat yüksekliğe kadar monolitik inşaat için nano katkı maddeleri ile beton için bir karışım geliştirdiler. Beton dökümü, çok nemli bir iklimde ve eksi 5 dereceye kadar sıcaklıkta yapılabilecek-

Scientists come up with nanoconcrete for casting under negative temperature conditions

Engineers from Far Eastern Federal University Military Training Center (FEFU, Vladivostok, Russia) together with colleagues from RUDN University have developed a concrete mixture with nano additives for monolithic construction up to ten stories high.

tir. Bununla birlikte, inşa edilen binalar 50 yıl boyunca büyük bir yenileme gerektirmeyecektir. İlgili makale Yapı ve İnşaat Malzemeleri bölümünde yayımlanmıştır.

Düşük sıcaklık koşullarında beton dökümü inşaat sektörü için ciddi bir sorundur. Betondaki su donarsa, betonun akışkanlığı bozulur ve bu da kürlenmesinin zarar görmesine yol açarak döşeme içi topaklar oluşmasına sebep olur. Beş derecenin altındaki sıcaklıklarda döküm yapmak için özel bir teknoloji gerekir.

UDFÜ Askeri Eğitim Merkezi (AEM) mühendisleri, RUDN Üniversitesinden meslektaşları ile birlikte, nanoteknoloji yoluyla özellikleri geliştirilmiş beton karışımı için özel katkı maddelerinin (süper akışkanlaştırıcı) tanıtılmasını önerdi. Bu maddeler inşaat sürecini daha pahalı hâle getirmede olduğu gibi, soğuk mevsimlerde inşa edilen beton yapıların dayanıklılığını korumasına da yardımcı olur.

Rusya'da 13. kez düzenlenen "2018 Yılın Mühendisi" yarışmasının kazananı ve UDFÜ AEM'de araştırmacı profesörlerden olan Teğmen Roman Fediuk şöyle açıklıyor: "Yeni nano karışımının özellikleri inşaat mühendisliğinin ihtiyaçlarıyla birleşerek tüm gereksinimleri karşılar. Karışım, nemli hava koşulları altında 10 kat yükseklikteki yapıların dökümü için uygundur. Yani nemli kıtalarda, Muson ve benzeri soğuk iklimlerde bile rahatlıkla tercih edilebilir. Karışım hızlı bir şekilde kürlenir ve üretilen geleneksel betondan daha küçük boşluklu, kabartmasız bir yapı elde edilir. Böylece sıradan betonları mahvedebilen nemin, bu yeni yapılara hiçbir etkisi olmaz. Beton yapının özellikleri 50 yıl boyunca değişmeden kendini koruyabiliyor."

Bilim insanı, yeni beton karışımının öncekiler gibi daha az çimento içerdiğini, bunun yerine enerji üretiminden elde edilen uçucu küllerin kullanıldığını ve böylece beton yapının çevre dostu olduğunu söyledi. Bu durumda yeni karışımın özellikleri en yüksek kalitedeki çimentoyla aynıdır, sadece daha uygun fiyatlıdır.

Mühendisler, katkı maddelerinin oranlarını deneyler sonucu elde ettiler; daha sonra matematiksel modeller ile hesaplamalarını kontrol edip düzenlediler. Böylesine bir karışım donmaya karşı dirençli ve topaklanarak yapının dayanıklılığını azaltacak akışkanlıktan uzaktır. Ayrıca, mühendisler karışımın yapımında %40 daha az su kullanarak dayanıklılığı daha da artırmayı başardılar. Yüksek yoğunluk ve küçük taneciklerin elde edilebilmesi sadece nano katkı maddeleri sayesinde değil, aynı zamanda beton parçalarının öğütülebilmesi teknolojisi ile elde edildi. Bu öğütücü de UDFÜ'de geliştirildi.

Yeni karışım çoktan bir denemeye tabi tutuldu. Deneme olarak, mühendisler beş katlı bir otopark inşa ettiler. Beton yapı, beş ila eksi altı dereceler arasında 28 gün kürlenmeye bırakıldı ve sonuçlar belirtilen düzeydeydi.

Bilim insanları, katkı maddesi olarak nano partiküller ile özelliklerini geliştirdikleri inşaat sektöründe zaten iyi bilinmekte olan bileşenleri kullandılar. Bu nedenle, naftalin formaldehit reçinesini silikon dioksit özellikleri ile güçlendirdiler ve

elde edilen beton özelliklerini daha uzun süre korurken aynı zamanda daha güçlü olduğu ortaya çıktı. Karışımın bir diğer bileşenleri de ahşap reçine ve sodyum nitrattı.

UDFÜ AEM'de, bu tür karışımların geliştirilebilmesi için ayrı bir bilim okulu bulunmaktadır. Okulun amacı, orijinallerine benzeyen suni materyaller tasarlamaktır. Mesela beton, doğal taş dayanıklılığına sahip olmalıdır. Bu teori, Shukhov Belgorod Devlet Teknoloji Üniversitesi, Rusya Mimarlık ve İnşaat Bilimleri Akademisi'nin üyesi ve V.G'nin profesörü olan Valery Lesovik tarafından kurulan GEONICS olarak kabul edilmektedir. Moskova, Kazan ve Doğu Rusya'dan mühendisler yöntemin geliştirilmesi üzerinde çalışıyorlar. Yeni beton tasarımı, amacı rahat bir insan ortamı için yeni malzemeler tasarlamak olan GEONICS ilkelerine uygundur.

Araştırmamanın bir sonraki aşamasında, bilim adamları eksi on beş dereceye kadar sıcaklıklar altında döküm için bir beton karışımı geliştirmeyi planlıyorlar.

Kaynak: <https://phys.org/news/2020-02-scientists-nanoconcrete-negative-temperature-conditions.html>

The concrete casting is possible within a very humid climate and negative temperature down to minus 5-degrees centigrade. Given that, the constructed buildings will not require major renewal for 50 years. The related article is published in Construction and Building Materials.

Casting concrete under low-temperature conditions is a serious challenge for the construction industry. If the water in the concrete freezes, the fluidity of the concrete goes wrong, which will foul its curing and promote in-slab lumps forming. Casting at temperatures below plus five degrees already requires special technology. Breach of one leads to reduced characteristics of monolithic structures that deteriorate prematurely.

Betonun ideal kürü için veri kaydedicilerinin kullanımı

Yüksek kaliteli bir veri kaydedici ve alıcı ile betonu doğru bir şekilde kürleyebilirsiniz.

Beton kürleme, çimento hidratasyonuna erken aşamalarda yardımcı olmak için uygun sıcaklık aralığında betonda yeterli nemi muhafaza etme işlemidir. Bu işlem inanılmaz derecede hassastır ve yanlış kullanılırsa, sertleşmiş betonun yapısal bütünlüğü ciddi şekilde tehlikeye atılır. Bununla birlikte, bir kişinin üç hafta veya daha uzun süren bir kürleme işlemi sırasında nem seviyelerini ve sıcaklığı ölçmesini beklemek imkânsızdır. Bu nedenle, süreci gerçek zamanlı olarak 7/24 izlemek için doğru araçlara sahip olmak gerekir. Bunun için en doğru araç, kablosuz veri iletim özelliklerine sahip bir veri kaydedicidir.

Veri kaydedicilere duyulan ihtiyacı anlamak için, kürleme sürecini ve süreci bozabilecek faktörleri anlamak gerekir. Beton sıcaklığı, hava sıcaklığı ve betonun boyutları hidratasyon süreci üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Betonun şeklini ve dokusunu koruyabilmesi için bu değişkenlerin zaman içinde dikkatlice ölçülmesi gerekir. Ölçüm kılavuzlarındaki en ufak sapmalar bile betonu sağlam ve pürüzsüz bir yapıdan çatlak bir karmaşaya dönüştürerek herkesin güvenliğini tehlikeye atabilir.

Isının Beton Kürlenmesine Etkisi

Sıcak günlerde yapılan beton kürü süreci hızlandırabilir ve bu da zaman içinde betonun sağlamlığının azalmasına neden olur. Bu durum, sıcaklık yükseldiğinde su ilave edilerek önlenir. Ayrıca, daha büyük bir beton yapı, daha fazla ısı üretecektir. Çimento suyla karıştırıldıkça, ısı karışımında hapsolür ve dış soğurken dolgu ısınmaya devam eder. Eklenen suya karşı sıcaklık düzeyini takip etmek, Amerikan Beton Enstitüsünün kılavuzunda belirtilen %70 basınç dayanımına uygunluğunu sağlamak için anahtar yoldur.

Soğuk Havanın Beton Kürlenmesine Etkisi

Soğuk hava da kürlenme sürecine zarar verebilecek bir etkenidir. Beton, donma nedeniyle %50'lik bir güç kaybı yaşayabilir. Bu duruma karşı taze buhar, gömülü ısıtma bobinleri, ısıtma pedleri veya beton battaniyeler kullanılarak önlem alınabilir.

Ancak, bu güçlendirici materyallere olan ihtiyacı belirlemek için, profesyonellerin iç ve dış sıcaklıkları ölçebilmesi gerekir.

Beton Kürleme için Veri Kaydedicilerin Kullanılması

Kablosuz bir veri kaydedicinin amacı, sıcaklık ölçüm işleminde insan gücünün kullanımının tamamen bitirilmesidir. Çoğu zaman, sıcaklık bir program dâhilinde elle ayarlanarak ölçülür. Kullanıcı sıcaklığı ölçmeyi unutursa ölçüm aralığını kaybeder. Beton bu durumda belirtilen sıcaklık aralığının dışına çıkarsa, tehlikeye girebilir ve kimse fark etmeyebilir.

Veri kaydediciler çekirdeğin sıcaklığını ölçmek için gerekli sensörlere sahip oldukları gibi hava sıcaklığını ölçmek için betonun dışına da yerleştirilebilir. Kaydedici daha sonra, sıcaklıklar belirlenen aralıktan düştüğünde birden fazla kullanıcıya uyarı gönderecek şekilde ayarlanabilir. Bu sayede, görevli yerinde olmasa bile, kullanıcılar zaman kaybetmeden uyarılarak harekete geçebilir veya daha fazla su eklemek, güçlendirici bir madde kullanmak için yakınlardaki bir meslektaşı arayabilir.

Use Data Loggers for Optimal Concrete Curing

Cure concrete right the first time with a high-quality data logger and receiver.

Concrete curing is the process of maintaining adequate moisture in concrete within a proper temperature range in order to aid cement hydration at early stages. This process is incredibly delicate, and if handled improperly, the structural integrity and strength of dried concrete is severely compromised.

Veri kaydedicilerin, kullanıcının ihtiyaçlarına en uygun şekilde birden fazla ayarlama seçeneği vardır. Çoğu inşaat kürlemeleri kablosuz internet bölgelerinin dışına yerleştirildiğinden, veri kaydedicilerinin akıllı cihazlara sorunsuz bir şekilde veri göndermek için Bluetooth özelliği mevcuttur. Bu özellik sayesinde, şirketler kablosuz internet sinyali olmasa dahi veri kaybetme riskini ortadan kaldırır. Daha uzun mesafelerde dahi hücresel cihaz servislerine veri ulaştırabilmek için mobil baz istasyonları da bulunmaktadır. Bu kabiliyetlere sahip cihazlar çok uçuk fiyatlarda satın alınmaktadır.

Beton kürleme işlemi sırasında veri kaydedicileri kurmak, maliyet tasarrufu, işlemde verimlilik sağlamak ve kalite güvencesi için doğru bir sıcaklık kaydına sahip olma avantajından yararlanma fırsatı sağlar. İnşaat şirketleri, yanlış ölçümler nedeniyle her şeyi kaybetmektense veri kaydedicilerinin seçerek çok şey kazanabilir.

Kaynak: <https://www.forconstructionpros.com/concrete/article/21120225/td-us-llc-use-data-loggers-for-optimal-concrete-curing>

Bükülebilir, güvenli, uzun ömürlü ve çevreci beton geliştirildi

Bendable, safe, long-lasting and green cement-free concrete developed at Swinburne

Dr Behzad Nematollahi with a sample of the novel concrete developed at Swinburne. The production of this material requires 36 per cent less energy than conventional concrete.

A new type of concrete that is made out of waste materials and can bend under load has been developed and patented by Swinburne researchers Dr Behzad Nematollahi and Professor Jay Sanjayan.

Dr. Behzad Nematollahi, Swinburne’de geliştirilen yeni beton numunesi ile birlikte. Bu malzemenin üretimi geleneksel betona göre %36 daha az enerji gerektiriyor.

Atık malzemelerden yapılmış ve yük altında bükülebilen bu yeni beton türü, Swinburne araştırmacıları Dr. Behzad Nematollahi ve Profesör Jay Sanjayan tarafından geliştirildi.

Bu malzeme, kömürle çalışan elektrik santrallerinin bir yan ürünü olan uçucu kül gibi endüstriyel atık ürünleri içermektedir. Özellikle deprem bölgelerindeki inşaatlar için uygundur.

Swinburne Akıllı Altyapı ve Dijital İnşaat Merkezi’nde ARC DECRA (Avustralya Araştırma Konseyi Discovery Erken Kariyer Araştırmacısı Ödülü) üyesi olan Dr.

la yaklaşık olarak %36 daha az enerji gerektiriyor ve %76’ya kadar daha az karbondioksit yayıyor.” diyor.

Ayrıca, bu yeni betona kısa polimerik liflerin dâhil edilmesi, gerilime veya bükülmeye maruz kaldığında parçalara ayrıl-mamasını ve bunun yerine saç kalınlığında ince çatlaklarla varlığını sürdürmesini sağlıyor.

Ayrıca, kuvvet uygulandığında bükülebilir olması, bu malzemeyle yapılan binaların depremler, kasırgalar, mermi darbe-leri ve patlamalar sırasında bozulmadan kalma olasılığının daha yüksek olması demektir.

Dr. Nematollahi, “Bu tür doğal afetlere karşı savunmasız alanlarda yapılacak binalar, bu malzeme için öngörülen başlı-ca kullanım alanlarından biridir.” diye ekliyor.

“Laboratuvar test sonuçlarımız, bu yeni betonun normal be-tondan yaklaşık 400 kat daha bükülebilir olduğunu, ancak benzer mukavemete sahip olduğunu gösterdi.”

Kaynak: http://www.swinburne.edu.au/news/latest-news/2020/03/bendable-safe-long-lasting-and-green-cement-free-concrete-developed-at-swinburne.php?utm_source=miragenews&utm_medium=miragenews&utm_campaign=news

Nematollahi, “Beton dünyada en çok kullanılan yapı malzemesidir. Aslında, insanlar sudan sonra en çok beton tüketiyor. Betonun kalitesi, binalar, köprüler ve tüneller gibi altyapımızın dayanıklılığı üstünde büyük bir etkiye sahip oluyor.” diyor.

Geleneksel beton gerildiğinde veya büküldüğünde kırılmaya eğilimli değildir. Temel bileşeni olan çimentoyu üretmek için kireç taşının kalsinasyonu nedeniyle büyük bir karbon ayak izine sahiptir. Endüstriyel atık ürünleri kullanarak, Dr. Nematollahi ve meslektaşları çimento ihtiyacını ortadan kaldırıyor ve ürünü daha sürdürülebilir hâle getiriyor.

Nematollahi, “Bu yeni betonun üretimi, çimento-dan yapılmış geleneksel bükülebilir betona kıyas-



Atomik Metotlarla ASR Mekanizmalarını İnceleme*

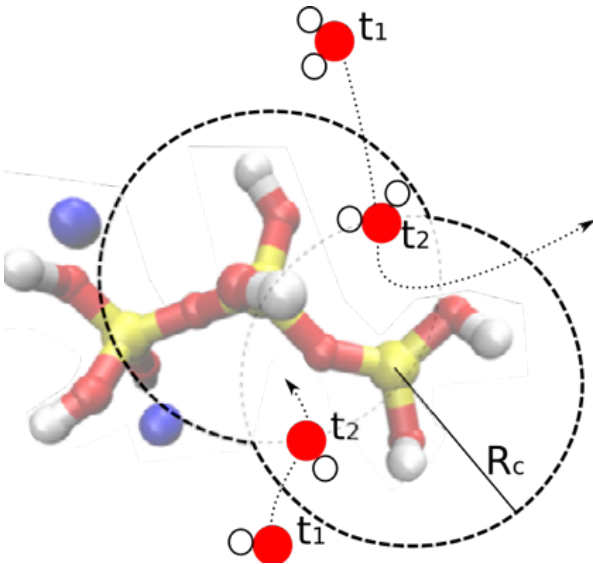
Atom Ölçeğinde Sorular

ABD'deki karayolu kaplamalarının %20'sinin yetersiz durumda olduğunu düşünürsek, kaplamalarda başarısızlığın azaltılmasının giderek daha önemli hâle geldiğini söyleyebiliriz. Bununla birlikte, beton kaplamalarda hasarın önde gelen nedenlerinden biri olan Alkali Silika Reaksiyonunun (ASR) mekanizmaları hâlâ belirsizliğini korumaktadır.

ASR'nin yıllar içinde çatlamaya neden olabileceği iyi bilinse de reaksiyonu, özellikle de silikatların suda ayrışması ve oluşumunu, atom ölçeğinde anlama ihtiyacı hâlâ mevcuttur. Bunun için duruma atomistik bir yaklaşımla bakmak gerekir.

ASR Oluşumunu Simüle Etme

Bu çalışmada öncelikle, çimento hamurundaki sodyum hidroksite maruz kaldığında potansiyel olarak reaktif agregadaki silikatların ayrışmaları incelendi. Daha sonra, saf suda veya ASR jeli oluşturmada olan alkalilerin varlığında silikat oluşumu araştırıldı.



Şekil 1: Sodyum hidroksit ile ayrılma sırasında silikatların etrafındaki lokal ortamı analiz etmek için geliştirilen algoritmanın şematik bir temsili. Silikon atomları sarı, oksijen atomları kırmızı,

zı, hidrojen atomları beyaz ve sodyum atomları mavi ile gösterilmiştir.

ASR zaman içinde incelemeye zorlandığı için, uzun yıllar süresince ortaya çıkan farklı mekanizmaları simüle etmek için kullanılan en gelişmiş atomistik yöntemler kullanıldı. Şekil 1'de gösterildiği gibi, silikon atomları etrafındaki kimyasal ortamın istatistiksel analizini yapmak için yeni bir algoritma geliştirildi.

Reaksiyonun Sınırlandırılmasına Doğru

Silikat zincirlerinin ayrışmasının ve oluşumunun büyük ölçüde su moleküllerinin varlığına bağlı olduğu bulundu. Özellikle, senaryoların yaklaşık %20 'sinde, sodyum hidroksitin varlığında silikatları ayırmak için sadece bir değil, iki su molekülü birlikte hareket etmektedir. Bu, doğru reaksiyon yollarını bulmak ve ASR jeli oluşumuna yol açan silikatları çözmek veya oluşturmak için gereken enerjiyi değerlendirirken önemlidir: Bu reaksiyonlarla ilişkili enerji bariyerleri, reaksiyonların hızıyla ve bu nedenle mekanizmada hangi adımın reaksiyonu sınırlandırabileceğiyle ilgili iç görü sunar. Mühendisler ve bilim adamları bu silikatların davranışlarını daha iyi anlayarak, nihayetinde beton karışımlarındaki ASR'yi azaltan yeni stratejiler geliştirebilirler.

Önemli Bulgular:

- ASR jelinin yapısının hassasiyetle değerlendirilmesi zor olduğu için, simülasyonlar ASR oluşumunun temel mekanizmalarını anlamak için önemli araçlardır.
- Reaksiyon yollarını detaylandırmak için yeni algoritmalar geliştirdik. Bu, enerji bariyerlerinin ve dolayısıyla bu reaksiyonların zaman ölçeğinin hesaplanmasını sağlar.
- Bu yeni yöntemle ASR jeli veya jelden kaynaklanan geniş çatlak oluşumunu azaltan katkı maddelerinin etkisini inceleyebiliriz.

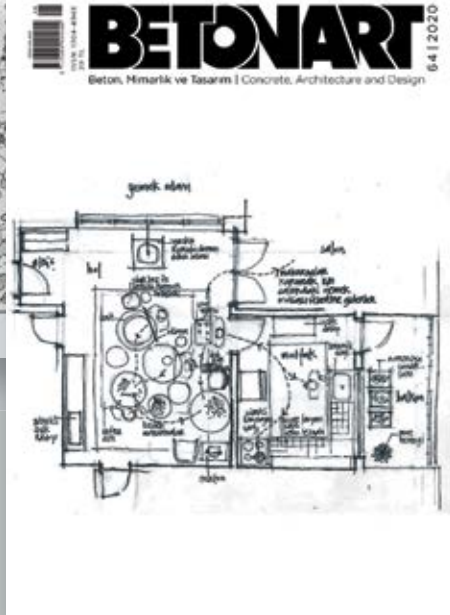
Investigating the Mechanisms of ASR Using Atomistic Methods

Questions at the Atomic Scale

With 20% of highway pavements in the U.S. in poor condition, mitigating pavement failure has become increasingly important. However, the mechanisms of the alkali-silica-reaction (ASR), a leading cause of damage in concrete pavements, remain unclear.

(*) MIT CSHub (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü Beton Sürdürülebilirlik Merkezi), Araştırma Özeti, 2020, Sayı 5, Romain Dupuis, rdupuis@mit.edu

BETONART



Şimdi Dergilik'te!

BETONART'ı
Turkcell Dergilik uygulamasıyla
mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!



www.betonart.com.tr

Karbondiyoksit yakalama yöntemiyle üretilmiş beton kullanımı yaygınlaşıyor

Compass Veri Merkezleri, yeni ofislerinin CarbonCure teknolojisi kullanılarak üretilen betonla inşa edileceğini duyurdu. CarbonCure Teknolojileri şirketi tarafından geliştirilen prosedür, atmosferden yakalanan endüstriyel karbondiyoksiti üretim sürecinde betona enjekte ediyor. Bu da, hem betonun karıştırılması için gereken çimento hacmini önemli ölçüde azaltıyor, hem de karbondiyoksiti kalıcı olarak atmosferden uzaklaştırıyor.

Compass Veri Merkezlerinin tahminlerine göre, CarbonCure teknolojisiyle karbon ayak izi kampüs başına ortalama 1.800 ton azalacak. Bu yeni teknoloji ile Compass, veri merkezi endüstrisinin “bütünsel bir bakış açısı” ile çevresel etkisini azaltmasına yardımcı olmayı umuyor.

CarbonCure Teknolojileri şirketi, çimentonun betonun önemli bir bileşeni olduğunu ve beton üretiminin küresel olarak salınan karbondiyoksitin %7’sini oluşturduğunu söylüyor. Bu da çimentoyu karbon salınımına en fazla katkı yapan bileşenlerden biri hâline getiriyor. CarbonCure, beton üretiminde kullanılan çimentodan kaynaklanan yıllık 500 milyon tonluk karbondiyoksit salınımını ortadan kaldırmak için dünyadaki beton üreticilerinin birçoğuyla beraber bir misyon peşinde.

Company Using Concrete Made with Recaptured CO₂ to Build New Data Centers

Compass Datacenters announced today its data centers will be built with concrete using CarbonCure technology. Developed by Nova Scotia-based CarbonCure Technologies, the procedure injects re-captured industrial CO₂ into the concrete manufacturing process, dramatically reducing the volume of cement required in the mixing of concrete while also permanently removing CO₂ from the atmosphere.

Endüstrinin tüm alanlarında karbondiyoksit salınımını azaltma çabası son birkaç yıldır gündemde yer alıyor. COVID-19 pandemisinin tek iyi yanı, atmosfere salınımın azalmış olması, fakat bu sürecin çok da uzun sürmeyeceği düşünülüyor. Sadece geçen ay, Birleşmiş Milletler’in hava durumu ajansı olan Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), pandemi süresince görülen karbondiyoksit salınımındaki %5,5-7 arası düşüşün “kısa vadeli iyi bir haber” olduğunu açıkladı.

BM, “Küresel ekonomi yeni korona virüsü sonrası toparlanmaya başladığında, WMO emisyonların normale dönmesini bekliyor.” dedi. Örgütün Genel Sekreteri Petteri Taalas, pandemi sonrası emisyonlarda, pandemi süresince duran endüstrilerde bir artışın bile olabileceği konusunda uyarıda bulundu.

Yakın zamanda yayımlanan Birleşmiş Milletler raporunda, karbondiyoksit seviyelerinin 2015’ten 2019’a kadar geçen sürede, önceki beş yıla göre %18 daha yüksek olduğu açıklandı.

Kaynak: <https://www.environmentalleader.com/2020/05/company-using-concrete-made-with-recaptured-co2-to-build-new-data-centers/>



Norveç'te CO₂ Yakalama Teknolojisi Onaylandı



Teknoloji uygulandığında, Norveç'in 2050 yılına kadar düşük emisyonlu bir toplum olma hedefine katkıda bulunacak.

Norveç'in karbon yakalama ve depolama projelerini uygulamadan sorumlu ajansı Gassnova, Aker Solutions tarafından Norveç'in Brevik kentindeki Norcem'e ait çimento fabrikasında geliştirilen karbon yakalama teknolojisini uygulayacak olan projeye başladı. DNV GL ise, Norveç'te gerçekleşecek olan bu proje için gerekli teknolojiyi onayladı. Çimento endüstrisi, küresel anlamda tüm sektör ve endüstrilerin yol açtığı toplam CO₂ emisyonunun %5-7'sini oluşturuyor. Aker'in yanma sonrası teknolojisi, Norcem tesisinde yılda 400.000 ton karbondioksiti yakalamayı ve sıvılaştırmayı amaçlıyor. Teknoloji uygulanması aynı zamanda Norveç'in 2050 yılına kadar düşük emisyonlu bir toplum olma hedefine de katkıda bulunacak.

DNV GL - Petrol ve Gaz, Norveç ve Avrasya Bölge Müdürü Arve Johan Kalleklev yazılı bir açıklamada, "Karbon yakalama ve sonraki aşamada depolama teknolojileri, şu anda endüstriyel süreçlerden kaynaklanan

CO₂ emisyonu miktarında önemli ölçüde düşüş sağlayabilen

DNV GL Approves CO₂ Capture Technology

Once the tech is applied it will contribute to Norway's target of becoming a low-emission society by 2050.

DNV GL has approved technology for a full-scale demonstration project in Norway to remove carbon emissions at a cement plant. Norway's agency for implementation of carbon capture and storage projects, Gassnova, started the project which will apply carbon capture technology developed by Aker Solutions at Norcem's cement plant in Brevik, Norway.

tek teknolojidir." dedi. "Karbon yakalama, gezegenimizin karbondan arındırılmasında önemli bir rol oynayabilir. DNV GL'nin Aker Solutions'ın teknolojisine yönelik gerçekleştirdiği yeterlilik incelemesi, bu önemli teknolojinin uygulanmasını sağlamak için nasıl çalıştığımızın harika bir göstergesidir."

Norcem Brevik karbon yakalama tesisi, Avrupa'nın ilk endüstriyel CO₂ yakalama, taşıma ve depolama projesinin bir parçasıdır. Yakalanan CO₂, Equinor'un yönetimindeki Northern Lights konsorsiyumu tarafından geliştirilen Norveç açıklarındaki bir CO₂ depolama alanına taşınacak ve oraya enjekte edilecek.

Kaynak: https://www.rigzone.com/news/dnv_gl_approves_co2_capture_technology-30-apr-2020-161930-article/

Beton ve ahşap birlikte geri dönüştürülebilir mi?

UTokyo-IIS'deki bilim adamları, betonların bitkilerle geri dönüştürülmesi üzerinde çalıştılar. Eğilmeye dayanıklı yeni yapı malzemelerin üretimini orijinal betondan bile daha önemli buldular. Bu çalışma, yeni beton üretimi ile ilişkili CO₂ emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olabilir.

“Wood” you like to recycle concrete?

Scientists at UTokyo-IIS studied a method for recycling concrete with plants. They found the conditions that produce new building materials with bending strength even greater than the original concrete. This work may help reduce the CO₂ emissions associated with manufacturing new concrete.

Beton, genellikle çakıl ve kırma taştan yapılmış “agrega” ve çimentodan oluşur. İnsanların atmosfere saldıgı büyük miktarda karbondioksit içinde çimento üretimi önemli bir yer tutuyor.

İlk yazar Li Liang, “Sadece eski betonlardaki agregayı kullan-

Tokyo Üniversitesine bağlı olan Endüstriyel Bilimler Enstitüsündeki araştırmacılar, beton geri dönüşümüne ahşap atıkları ekleyerek yeni bir prosedür geliştirdiler. Girdilerin doğru oranda olmasıyla, orijinal betondan daha fazla eğilme mukavemetine sahip yeni bir yapı malzemesi sağlayabileceğini buldular. Bu araştırma, karbon emisyonlarını azaltmanın yanı sıra inşaat maliyetlerini önemli ölçüde azaltmaya da yardımcı olabilir.

Beton, uzun zamandır gökdelen, köprü ve ev gibi yapılarda kullanılan, modern dünyamızın yapımında tercih edilen bir malzeme oldu. Bununla birlikte, ülkeler sera gazı emisyonlarını sınırlamaya çalıştıkça, beton üretiminin gözlenmesi gittikçe arttı.

mak sürdürülemez. Çünkü iklim değişikliği emisyonlarını artıran şey yeni çimento üretimi.” diyor. Bu nedenle, betonun döngüsel ekonomisini desteklemek için yeni, çevre dostu bir yaklaşım gerekmektedir. Araştırmacılar, karışımın oranını, basıncını, sıcaklığını, presleme süresini ve su içeriğini ayarlayarak yeni yöntemler optimize ediyorlar. Beton ve geri dönüştürülmüş ahşabın doğru oranını bulmak, en güçlü betonu elde etmek için kritik bir durum. Ahşabın sertliğinin en büyük kaynağı çapraz bağlı organik polimerler olan lignindir. Bu durumda, lignin betondaki boşlukları dolduruyor ve atık beton tozu ile karıştırılıp ısıtıldığında yapışkanlaşıyor. Ayrıca mukavemeti, presleme sırasında daha yüksek sıcaklıklar ve basınçlarla arttırılıyor.

Kıdemli Yazar Yuya Sakai, “Yaptığımız geri dönüştürülmüş ürünlerin çoğu, normal betondan daha iyi eğilme mukavemeti sergiledi.” diyerek şöyle devam ediyor: “Bu bulgular, yalnızca atık beton ve ahşap depolarını azaltmakla kalmayıp aynı zamanda iklim değişikliği konusunu ele alan daha yeşil, daha ekonomik bir inşaat endüstrisine doğru bir hareketi teşvik edebilir.”

Geri dönüştürülmüş betonun biyolojik olarak parçalanabilir olması mümkün, çünkü beton atığı ahşap bileşene bağlıdır. Bu yöntem ayrıca ahşap yerine başka bitkisel kaynaklı atığı kullanmak, hatta bitki bazlı tamamen yeni bir beton üretmek için kullanılabilir.

Kaynak: https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-02/iois-y1022020.php



Şimdi Dergilik'te!



Arredamento Mimarlık'ı Turkcell Dergilik uygulamasıyla
mobil cihazlarınızdan okuyabilirsiniz!

arredamentomimarlik.com



Binat İletişim&Danışmanlık yayınıdır.



Heykel estetiğinde beton yapılar



Smart Design Studio'nun Sidney'in Chippendale bölgesindeki "Indigo Slam" projesi tasarımlarıyla etkileyici konutlarla heykel gibi yapıların içinde yaşama fırsatı sunuyor.

Konut, kıvrımlı bir beton cepheyi barındırıyor ve büyük odalar ile sakin, huzurlu bir yaşamın birleşimini hedefliyor. Dinamik iç tasarım ile beraber asıl dekoratif materyal olarak ışık kullanılıyor. Dış cephesi geometrik tasarımlarla oluşturulan Indigo Slam; güneşin, gölgelerin ve bulutların değişimiyle farklı ışık açılarına maruz kalarak kentsel bölgeye daha canlı bir görünüm kazandırıyor. Binanın iç tasarımı geniş ama minimalist bitişlerin ön planda olmasından dolayı abartılı değil.

with 'indigo slam', smart design studio sculpts concrete geometries in sydney

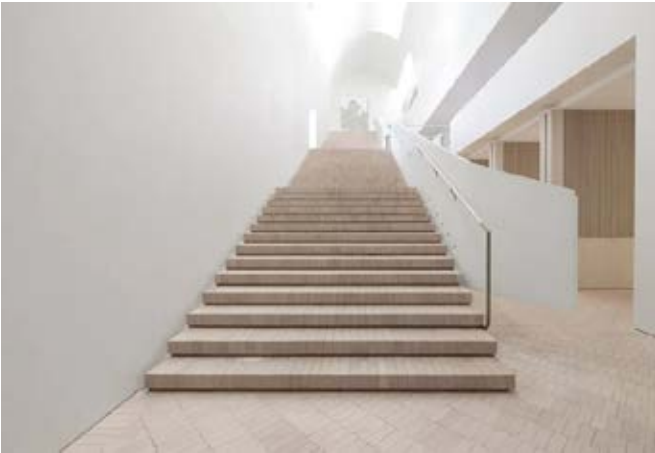
a piece of sculpture to be lived in, smart design studio's 'indigo slam' introduces an expressive residence for an art collector in sydney's chippendale neighborhood. the dwelling is housed behind a façade of sculpted concrete, and is realized as a collection of serene living spaces and monumental halls. with a dynamic spatial interplay of minimal interiors, the main decorative element is light.

"Indigo Slam"a yaklaştığınızda sizi desenli bir çelik kapı karşılıyor ve sade ama büyük girişe yönlendiriyor. Buradan sonra, tepeden aydınlatmalı ve oymalı merdivenlere gitmeniz için alçak ve dar bir koridor bulunuyor. Misafiri binanın asıl kısmına yönlendiren bu davetkâr ve heyecan verici salon, hem büyük hem de sade olmasıyla Avustralya mimarisinde sık rastlanmayan bir atmosfer oluşturuyor. Ardı arkası kesilmeyen bu geniş bölümlerin aksine yaşam alanları iç içe ve samimi. İlk katı, kuzeydeki parka bakan yatak odaları oluşturuyor. Bu kısmın dış cephesindeki geometrik tasarımlar ile gölgelerin düşüm yerleri de ev sahiplerinin özel hayatını gizli tutacak şekilde.



Smart Design Studio, William Smart önderliğinde bu projeyi yüz yıl ayakta kalacak şekilde tasarladı. Ekip dijitalden ziyade mekanik kullanımlar hedefleyerek dayanıklı malzemeler kullanıyor. Bunların arasında elle ayarlanabilen tenteler ve dişliler tarafından hareket ettirilen jaluzi perdeler var. Rezidans; Chippendale'e yaraşır evler sunmakla kalmıyor, bölgeyi mimari ve kültürel açıdan da zenginleştiriyor.





Proje Bilgileri:

Proje Adı: Indigo Slam

Mimar: Smart Design Studio

Konum: Chippendale, Sidney, Avustralya

Tür: Rezidans

Ekip: William Smart, Nicole Leuning, Luke Moloney, James Ho, Joey Cheng

Yapı Mühendisi: Brian Wood, Northrop

Mobilya Tasarımı: Khai Liew

Peyzaj Mimarı: Christopher Owen

Işık Tasarımı: Emrah Baki-Ulas, Steensen Varming

Cephe Mühendisi: Michael Whytlaw, Advance Design Innovations, Peter Romeos, ARUP

Kaynak: <https://www.designboom.com/architecture/indigo-slam-smart-design-studio-chippendale-sydney-australia-04-05-2020/>



Balonlara beton enjekte edilmesiyle yapılmış banko



Yellow desk made from concrete-injected balloons features in Hem headquarters

Hem has designed its own headquarters at the centre of Stockholm, with interiors by the furniture brand's in-house design team and Atelier Paul Vaugoyeau.

A focal point of the HQ is a three-metre-long edition of Hem's Puffy Brick counter that's covered in amorphous, acid-yellow blocks.

Mobilya markası HEM'in Stockholm'de bulunan genel merkezinin iç mekânı, markanın kendi tasarım ekibi ve Atelier Paul Vaugoyeau'nün iş birliği ile tasarlandı.

Merkezin ortasında ise amorf, asit sarısı elemanlardan oluşturulmuş üç metrelik banko tasarımı yer almakta.

Londra merkezli sanat ve tasarım stüdyosu Soft Baroque, bankoyu önce balonlara beton enjekte edip sonrasında bir kalıpta şekillendirerek yapmış.



750 metrekarelik bu merkeze ihtiyaç duyulmasının nedeni, Stockholm merkezli HEM'in 2019 yılında çalışan sayısının iki katına çıkması ve bir önceki çalışma alanına sığmaması oldu.

Marka, şirketin çeşitli departmanlarını verimli bir şekilde barındırabilecek yeni ofisler geliştirmek amacıyla, multi-disipliner yerel tasarım stüdyosu Atelier Paul Vaugoyeau ile çalıştı.



HEM'in kurucusu Petrus Palmér, merkezin aynı zamanda "[Markanın] tasarımlarının hayata geçeceği yer" olacağını söylüyor.

Palmér verdiği röportajda "Odaklanma gerektiren kodlama işlerinin yürütüleceği sessiz bir ortam, mobilya maketleri için bir atölye, müşteriler için bir showroom gibi çok farklı ihtiyaçlarımız vardı. Yeni ofisle, alanı sıfırdan tasarlama şansы yakaladık. Tüm bu ihtiyaçlara cevap vererek yaptığımız işin de hakkını verdik ve insanların gelişebileceği ilham verici ortamlar yarattık." dedi.



Binanın kısa ve kalın beton sütunları arasında siyah masalar ve yüksek sandalyeler yer alıyor.

Aynı mobilyalar, ofisin cam duvarlı toplantı odalarında da var; çalışanlar bu alanları gizlilik veya daha fazla odak isteyen görevler için tercih edebilir.

Atelier Paul Vaugoyeau, bazı mobilyaları standart ofis estetiğinin ötesine taşımak için "hacklemiş". Örneğin basit MDF depolama dolapları, ahşabın doğal tonunu vurgulamak için şeffaf bir cila ile parlatılmış.

Izgaralı tavan, binanın yoğun havalandırma borusu ağını çerçevelemesi için açık bırakılmış.



Palmé: "Yapılan işin büyük bir kısmı, yaratıcı olmadığı için genellikle tipik ofis öğelerinden kaçınan iç mimarlar ve ileri görüşlü ofislerle" diye ekledi.

"Mimari unsurları tasarlayan Paul Vaugoyeau, izgara tavan veya evrak dolabı gibi standart seçeneklerin üzerinde ufak değişiklikler yaparak eşsiz bir ortam yaratabileceğinizi kanıtıyor."

HEM'in yeni merkez ofislere taşınması, kentin tasarım haftasının başlangıcına denk geliyor.

Kaynak: <https://www.dezeen.com/2020/02/03/hem-headquarters-interiors-stockholm/>

BETONARME YAPI ELEMANLARININ DAYANIKLILIĞINI ARTTIRMAK ÜZERİNE ÖNERİ: BETONDAN PAS PAYI ELEMANI

Mert Göktuğ Keleş¹, Ekrem Koç², Mustafa Taştepe³

Özet

Betonarme uygulamalarında kullanılan inşaat çeliğinin korozyona karşı direnci çok düşüktür. Korozyondan korunması amacıyla dış yüzeyde kalan kısmının üzerini kapatacak şekilde beton örtü tabakası oluşturulur. Betonarme yapının inşası esnasında pas payı tabakası adı verilen bu örtü tabakasını oluşturmak için pas payı elemanları kullanılmaktadır. Şimdiye kadar alternatif bir endüstriyel ürün geliştirilemediğinden yaygın olarak plastik pas payı elemanları kullanılmaya devam edilmektedir. Yapısı itibarıyla plastik pas payı elemanı betonarme yapıda süreksizlik oluşturmaktadır. Bu çalışma ile yapısal farklılıktan dolayı oluşan süreksizlik problemine çözüm olması ve bu süreksizlikten ötürü ortaya çıkan sorunları bertaraf etmesi adına betonarme yapının kendisiyle aynı kimyasal ve yapısal özelliklere sahip yine beton tabanlı bir ürün geliştirilmesi amaçlandı. Kimi şantiyelerde amatörce üretilip kullanılmaya çalışılan beton pas payı elemanlarının geliştirilerek, kullanımı kolay ve betonarme yapı ile birebir kaynaşacak endüstriyel bir ürün ortaya çıkarılması sağlandı.

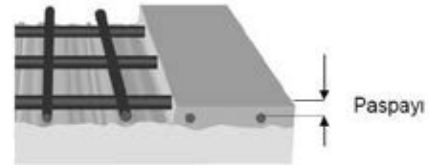
A Recommendation on Increasing the Durability of Reinforced Concrete Elements: Concrete Spacer Element

The resistance of the construction steel used in reinforced concrete applications to corrosion is very low. In order to protect from corrosion, a concrete cover layer is formed to cover the outer surface. During the construction of the reinforced concrete structure, spacer elements are used to form this cover layer called the concrete cover layer. As an industrial product could not be developed until now, plastic spacer elements are being widely used. Due to the structural condition, the plastic spacer element creates discontinuity in the reinforced concrete structure. In order to solve the discontinuity problem caused by structural difference and to eliminate the problems caused by discontinuity, it was aimed to develop a concrete-based product having the same chemical and structural properties as the reinforced concrete structure itself. Concrete spacer elements, which are being produced and used amateurly in some construction sites, have been developed to provide an industrial product that is easy to use and fuses with the reinforced concrete structure.

paylarında çatlamaya yol açarak zararlı maddelerin beton içine girişini ve taşınmasını artırır [2].

1. GİRİŞ

Betonarme yapıların dırabilite performansını ve dolayısıyla servis ömrünü etkileyen temel parametreler beton bileşimi, bağlayıcı türü ve pas payı kalınlığıdır [1]. Betonda pas payı; beton kesitin içerisinde bulunan demir donatının dışından, beton kesitin dış kenarına olan mesafe olarak tanımlanmaktadır. Pas payı tabakası, donatı çeliğini korozyon oluşumundan koruyarak betonarmenin dayanıklılığını artırır.

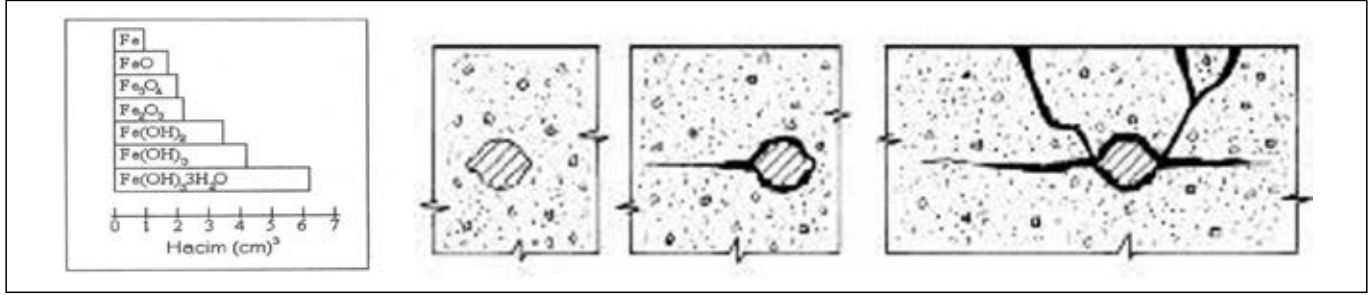


Şekil 1: Donatıyı koruyan beton pas payı tabakası

Donatı korozyonu, betonarme yapılarda karşılaşılan en önemli dırabilite sorunlarından biridir [1]. Korozyon sonucu donatı çaplarında azalma olurken, oluşan korozyon ürünleri beton pas paylarında çatlamaya yol açarak zararlı maddelerin beton içine girişini ve taşınmasını artırır [2].

1) mertgoktugkeles@gmail.com, SER-TAŞ İnşaat Ltd. Şti., İstanbul 2) eqremkoc@gmail.com, UZKA İnşaat Sanayi ve Ticaret AŞ, İstanbul 3) tastepem@gmail.com ÇİMSA Çimento Sanayi ve Ticaret AŞ, Mersin

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



Şekil 2: Donatı korozyonu sonucunda demiroksitlerinde meydana gelen hacim artışları

Pas payı, betonarme hesaplarda emniyetli tarafta kalındığı için ihmal ediliyor olsa da gerçekte taşıyıcı olarak katkısı vardır. Betonarmede pas payı kesiti, standart ve şartnamelerin gerektirdiği kriterlerde imal edilmezse; betonarme yapı elemanı amacına uygun hizmet etmeyerek yapının ve kullanıcılarının hayatını riske atmış olacaktır. Ayrıca uzun vadede ekonomik anlamda kayıplar ortaya çıkacaktır. Servis ömrünün, dolayısıyla betonarme dayanıklılığının önem arz ettiği büyük alt yapı projelerinde, betonarme yapı elemanlarının pas payı tabakasının imalat kalitesi önemlidir. Yapı servis ömrü sınıflandırması Tablo 1'de verilmektedir. Özellikle yalnızca bakım - onarım yapılabilen yani yenileme yapılması gerek fiziksel olarak mümkün olmayan gerekse ekonomik ve sosyal anlamda rasyonel olmayan kamusal kullanım yapılarında (köprü, tünel, baraj gibi) tasarım ömrüne uygun betonarme imalatlar için dayanıklılık kriteri ön plana çıkmaktadır. Yapının yetersiz dürabilitesi, yapı güvenliğındeki azalmanın yanında oldukça büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Ekonomik kayıplar, onarım ve güçlendirme masraflarının yanında yapı kullanımının sınırlandırılması sonucu oluşan maliyetleri kapsar. Söz konusu maliyetler özellikle köprü veya tünel gibi ulaşım yapılarında trafiğin aksaması durumunda çok daha büyük önem kazanır. Köprü gibi bir yapının kullanıma kapanması veya sınırlandırılması bu köprüyü kullananlar için artan trafik yoğunluğu ve zaman kaybı anlamına gelir [1].

Tablo 1: Yapı servis ömürleri (TS EN 1990, 2002)

Sınıf	Tasarımda kullanılabilir gösterge servis ömrü (yıl)	Örnek
1	10	Geçici yapılar
2	10-25	Değiştirilebilir taşıyıcı elemanlara sahip yapılar
3	15-30	Tarım yapıları
4	50	Konut ve kamu yapıları
5	100	Anıtsal binalar, köprüler ve diğer önemli yapılar

2. KÖK SEBEP VE DURUM ANALİZİ

Pas payı tabakasının doğru bir biçimde imal edilmemesinin sonucunda yapının kullanılabilirlik ve taşıma gücü sınırı durumlarına ulaşması gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilir [1]. Uygunsuz pas payı sebebiyle donatı çeliğinin zamanla koro-

zyona uğraması ve bunun sonucunda oluşan korozyon ürünlerinin pas payı kesitinde çatlaklara sebep olması ile birlikte kesitin koparak ayrılması, artık bir bütün olmayan ve tamamen korumasız kalan çeliğin betonarme kesitte karşılaması gereken gerilmelere dayanamamasına ve betonarme elemanın taşıyıcı işlevini yitirmesine neden olabilir.

Yapıda meydana gelebilecek bir yangın esnasında, yapı içerisinde sıcaklığın 1200°C'ye yükselmesi sebebiyle uygunsuz bir pas payı tabakasını aşarak donatı çeliğine ulaşan yüksek ısı, yük altındaki donatı çeliğini de kısa sürede akma durumuna ulaştırarak yapının stabilitesinin riske girmesine neden olabilir. Bu durum, yakın zamanda meydana gelen bir olayla örneklenebilir. İran'da 17 katlı bir binanın 10. katında gaz sızıntısı sebebiyle patlama olmuş ve yangın çıkmıştır. Yangını söndürmek için müdahale edildiği sırada bina aniden çökmüş ve 20 kadar itfaiye erinin hayatını kaybetmesine sebep olmuştur. Burada servis süresince ayakta kalabilen bir binanın patlama ve ardından oluşan yangın sebebiyle kısa sürede taşıyıcılık özelliğini yitirdiği anlaşılmaktadır. Acil durumlarda binaların tahliyesi için belirli bir süre gerekir ve güvenli bir tahliye için gerekli bu süreyi belirleyen parametrelerden birisi pas payı tabakasının imalat kalitesidir.



Fotoğraf 1: Korozyona uğrayan donatı çeliği ve dökülen pas payı tabakası



Fotoğraf 2: İran'da yangın esnasında çöken bir bina (2016)

Uzun servis ömrüne sahip yapılar elde edebilmek için pas payı kalınlığının artırılmasının yanında pas payının kalitesi, yani geçirimsizliği de dikkate alınmalı ve düşük geçirimsizliğe sahip, çatlak içermeyen bir pas payı elde edebilmek için kür koşulları gibi çeşitli etkenlere de özen gösterilmelidir. Pas payında çatlak bulunması hâlinde klorun beton yüzeyinden içeriye taşınımı çok hızlı bir şekilde meydana gelir, böylece herhangi bir zamanda, çatlağın olduğu kısımdaki klor konsantrasyonu, çatlak olmayan diğer bölgelere göre çok daha yüksek olur. Çatlaklı kısımdaki bu yüksek klor konsantrasyonu sonucu ise buralarda korozyon çok daha kısa sürede meydana gelir. Ayrıca, bu çatlaklardan başka zararlı etkilerin ve suyun taşınımı da hızla gerçekleştiğinden bu etkiler betona çok daha kolay bir şekilde zarar verebilir [1].

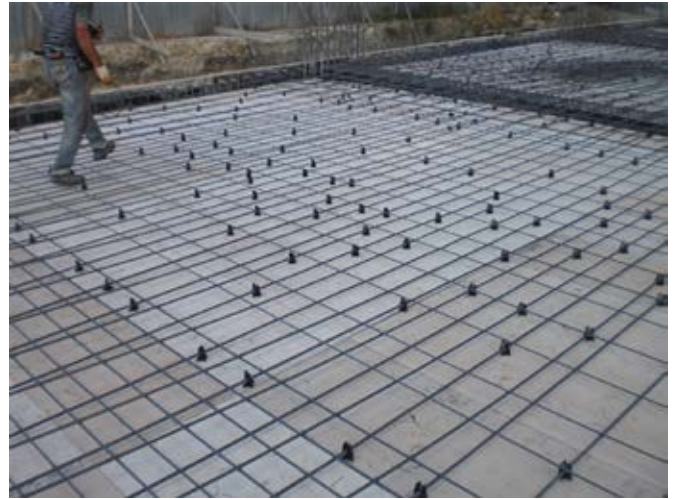
Bu ve benzeri durumlarla karşılaşmamak için donatı çeliğini yeteri kadar koruyabilecek bir pas payı tabakasını sağlamak önemlidir.

3. PLASTİK PAS PAYI ELEMANI

Reel durumda betonarme yapıların büyük bir çoğunluğunda plastik bazlı pas payı elemanları kullanılmaktadır. Değişik model ve kalınlıkta üretilen bu elemanlar, pas payı tabakası sağlamak için temel, kolon, kiriş, perde, döşeme, kazık gibi taşıyıcı yapılarda donatı montajı öncesinde ya da montaj sırasında kalıp yüzeyi ile donatı arasına takılmaktadır. Farklı taşıyıcı elemanlarda en az 2,5 cm olan ve çevresel etki sınıfına göre 10 cm ve daha fazla kalınlıklarda olması şart koşulan beton pas payı aralıklarını sağlaması beklenen plastik pas paylarının sahada kullanımı sırasında plastik elemandan kaynaklanan birçok uygunsuz durum ile karşı karşıya kalınabiliyor.

Beton dökümü sonrasında betonun içinde kalan bu plastik elemanlar, donatı ile dış çevre arasında bağlantı noktası oluşturmaktadır. Özellikle döşeme yapılarında alanın geniş olması sebebiyle kolon ve kiriş yapılarına nazaran sayıca daha fazla plastik pas payı aparatı kullanılmaktadır. Yapıda meydana gelebilecek bir yangın esnasında, plastik pas payı elemanı eriyecek ve yüksek ısı donatı çeliğine ulaşacaktır. Böyle bir

durumda yapının kısa sürede taşıma gücü sınırına ulaşma riski ortaya çıkacaktır. Plastik pas payının kullanımının en ciddi sakıncalarından birisi bu durumdur.



Fotoğraf 3: Plastik pas payı elemanı ve donatı montajı



Fotoğraf 4: Beton kalıp demontajı sonrası plastik pas payı elemanının beton yüzeyindeki görünüşü

4. ÖNERİLEN / GELİŞTİRİLEN ÜRÜN

Plastik pas payı elemanlarının yanı sıra endüstriyel bir ürün olarak piyasada satılmadığından inşaat şantiyelerinde imal edilen beton pas payı elemanları da tercih edilebilmektedir. Beton pas payı elemanı, plastik pas payı elemanlarına oranla dayanım ve dayanıklılık açısından daha emniyetli bir betonarme imalatına imkân sağlayabilmektedir.

Beton pas payı elemanı, beton bazlı bir ürün olduğundan sağlamdır; basınca, darbeye ve vibrasyona karşı dayanıklıdır. Bu sayede imalatlar sırasında pas payı kalınlığını tehdit edecek bir durum oluşmasına engel olur. Yangın esnasında, plastik pas payı gibi daha erken erime noktasına ulaşmaz ve donatı çeliğini yüksek ısıdan korur, yapının stabilitesini sürdürür.



Fotoğraf 5: Beton pas payı elemanının radye temel yapısında kullanımı



Fotoğraf 6: Beton pas payı elemanının perde ve kolon yapılarında kullanımı



Fotoğraf 7: Beton pas payı elemanının kazık yapılarında kullanımı

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yüksek yatırımlar gerektiren yapıların istenilen servis ömürleri süresince belirli bir güvenlik içerisinde işlevlerini yerine getirmeleri beklenir, ancak dırabiliteye bağılı sorunlar sonucu yapı performansı zamanla azalabilir. Yapının yetersiz dırabilitesi büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıplar onarım ve güçlendirme masrafları ile yapı kullanımının sınırlandırılması sonucu oluşan maliyetleri kapsar. Tasarım ve imalat aşamalarında bu ve benzeri durumları göz önünde bulundurmak, standart ve şartnamelerin şart koştığı pas payı aralıklarını sağlayabilmek için doğru malzemeyi doğru yöntemle kullanma konusunda yol gösterici olacaktır. Plastik pas payları, yapının servis ömrü boyunca maruz kalabileceği - özellikle yangın gibi - durumlar karşısında yapıda bir zaafiyet oluşturacağından, bunun yerine plastik malzemenin dezavantajlarını ortadan kaldıran beton pas paylarının kullanımının yapının dayanıklılığını arttırmakta önemli bir parametre olduğu ortaya çıkmaktadır.

Teşekkür

Bu çalışma Akçansa AŞ'nin 2010 yılında düzenlediği Betonik Fikirler Proje Yarışması'nda 3. olmuştur, katkılarından dolayı Akçansa firmasına teşekkürlerimizi sunarız. Ayrıca bu projenin oluşturulmasında ve geliştirilmesinde desteklerini esirgemeyen Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Yapı Malzemeleri Anabilim Dalına ayrıca teşekkür ederiz.

Kaynaklar

Şengül, Ö., "Sürdürülebilir Gelişme için Betonarme Yapıların Dırabiliteye Göre Tasarımı", 9. Ulusal Beton Kongresi, 2015.

Broomfield, P.J., "Corrosion of Steel in Concrete: Understanding, Investigation and Repair." 1st. E & FN Spon (Chapman & Hall), London, 1997.



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

www.thbb.org

arge@thbb.org

0216 322 96 70

KURUMA-BÜZÜLME ENGELLEYİCİ KATKILARIN HARÇLARIN KURUMA-BÜZÜLMESİNE ETKİSİ VE SU AZALTICI KATKI İLE UYUMU*

Ali Mardani-Aghabaglou¹, Muhammet Gökhan Altun²,
Süleyman Özen³, Kambiz Ramyar⁴

Özet

Bu çalışmada, kuruma-büzülme engelleyici (KBE) katkının harç karışımlarının kuruma-büzülmesine etkisi ve su azaltıcı katkı ile uyumu incelenmiştir. Bu amaçla, farklı fabrika ürünü iki ticari KBE katkı ve tek tip CEM I 42.5 R çimentosu kullanılmıştır. KBE katkı içermeyen kontrol karışımına çimento kütlesinin %1'i kadar KBE katkı ilave edilerek farklı çimento hamuru ve harç karışımları üretilmiştir. Tüm harç karışımlarında su/çimento, kum/bağlayıcı kütle oranları ve yayılma değerleri sırasıyla, 0,485, 2,75 ve 230±20 mm olarak sabit tutulmuştur. İstenen yayılma değerlerini sağlamak için tek tip polikarboksilat-eter esaslı yüksek oranda su azaltıcı katkı kullanılmıştır. Harç karışımlarının kuruma büzülmesi ve 1, 3, 7 ile 28 günlük basınç dayanımı sırasıyla, ASTM C 596-01 ve ASTM C 109-01 Standardı'na göre belirlenmiştir. Bunlara ilaveten, kuruma büzülme engelleyici ve su azaltıcı katkıların uyumunu incelemek amacı ile çimento hamurlarının Marsh Hunisi akış süreleri ve mini-yayılmaları, harç karışımlarının ise zamana bağlı yayılması incelenmiştir.

Deney sonuçlarına göre, KBE katkı, karışımların taze hâl ve nihai dayanımları üzerinde olumlu etki oluşturmuş ve kullanılan su azaltıcı katkı ile uyumsuzluk göstermemiştir. KBE kat-

kı çimento kütlesinin %1'i kadar kullanıldığında karışımların büzülmeleri kontrol karışımınınkinden daha yüksek olmuştur. KBE katkı oranının %2'ye kadar arttırılmasına rağmen, karışımların büzülme davranışlarında bir iyileşme gözlemlenmemiştir.

Effect of Shrinkage Reducing Admixtures on Drying Shrinkage of Mortars and Their Compatibility with Water Reducing Admixture

In this study, the effect of shrinkage-reducing admixtures (SRA) on drying shrinkage of mortars and their compatibility with a water reducing admixture were investigated. For this purpose, two commercial SRA from different factories and a CEM I 42.5 R type cement were used. In addition to the control mixture without any SRA, different cement paste and mortar mixtures were produced with SRA additions of 1% by mass of cement. In all mortar mixtures, water/cement, sand/binder mass ratios and flow value were kept constant at 0.485, 2.75 and 230 mm ± 20 mm, respectively.

1. GİRİŞ

Betonlarda sıkça rastlanan ve betonun kalıcılığını doğrudan etkileyen çatlaklar çeşitli nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu çatlaklar başta çekme dayanımı olmak üzere betonun mekanik özelliklerini zayıflatmakta ve sülfat etkisi, alkali silis reaksiyonu, karbonatlaşma, donatı korozyonu vb. iç ve dış etkilere maruz kalma riskini arttırarak kalıcılığına zarar vermektedir [1].

Çatlak oluşumunun önemli sebeplerinden biri kuruma büzülmesidir. Kuruma büzülmesi, sertleşmiş betonun, dış yüklemeye olsun ya da olmasın, boşluklarda ki suyun bünyesinden uzaklaşması ve dolayısıyla hidrasyon ürünlerinin birbirine yaklaşması sonucu meydana gelen hacimsel şekil değiştirmedir [2]. Bu

şekil değiştirme, beton karışım oranları, özellikle su/çimento oranı, kimyasal bileşimi, agrega tane büyüklüğü ve çeşidi, ortam sıcaklığı ve nemi, rüzgâr hızı gibi parametrelerden etkilenebilir [3].

1) alimardani@uludag.edu.tr, Bursa Uludağ Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Bursa 2) gokhan.altun@bursa.bel.tr, Bursa Büyükşehir Belediyesi, Bursa 3) suleyman.ozen@btu.edu.tr, Bursa Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Bursa 4) kambiz.ramyar@ege.edu.tr, Ege Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İzmir

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

Kuruma büzülmesi sonucu meydana gelen çatlakların önüne geçilmesi betonun kullanım ömrü açısından büyük önem arz etmekte ve bu konu ile ilgili birçok yöntem bulunmaktadır. Su/ imento oranının azaltılması, mineral ve KBE katkılarının kullanılması bu yöntemler arasındadır [4-5]. Betona katılan karışım suyu miktarını azaltmak ve mineral katkı ilave etmek her ne kadar büzülme çatlaklarını engellese de betonun işlenebilirliğini azaltmaktadır. Bu durum su azaltıcı katkıların kullanılmasını zorunlu hâle getirmektedir. Su azaltıcı katkının (polikarboksilat esaslı s perakışkanlaştırıcının)  imento tanecikleri üzerinde adsorbe olması sonucu oluşan elektrostatik ve sterik itme kuvvetleri, tanecikler arasındaki sürtünmeyi azaltarak ve topaklaşmayı engelleyerek daha az su ile daha akıcı bir kıvam sağlamaktadır [6].

Büzülme çatlaklarını önlemek amacı ile son yıllarda tercih edilen bir diğer yöntem ise KBE katkıların kullanılmasıdır. Bu katkılar ilk olarak 1980'li yıllarda Japonya'da üretilmiştir. Günümüzde ise birçok farklı ticari KBE katkı geliştirilmiştir. Düşük viskoziteye sahip bu katkıların harç ve beton karışımına ilave edilmesi sonucu karışımın yüzey gerilmesi azalarak kontrol altına alınabilmekte ve çatlak oluşumu engellenebilmektedir [4-7].

Folliard ve Berke [4] ile Ruacho vd. [8] tarafından yapılan çalışmalarda, KBE katkı kullanımının hem normal hem de yüksek dayanımlı betonların ge irirliili i ve çatlak oluşumu üzerindeki etkileri araştırılmış, katkı oranı bağlayıcı kütlesinin %1,5'i olarak belirlenmiştir. KBE katkı kullanımının ge irirliili i azalttığı ve çatlak oluşumunu engellediği tespit edilmiştir.

Rongbing ve Jian [9] ile Quangphu vd. [10] tarafından yapılan çalışmalarda, farklı oranlarda KBE katkı kullanılarak üretilen betonların kuruma büzülme davranışları ve mekanik özellikleri incelenmiştir. KBE katkı kullanım oranı arttıkça betonların çatlama miktarlarında azalma olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, söz konusu katkı, betonların mekanik özelliklerini olumsuz yönde etkilemiş ve katkı kullanım oranı arttıkça bu etki daha da belirgin olmuştur.

A type of polycarboxylate-ether based high range water reducing admixture was used to provide the desired flow value. The drying shrinkage as well as 1, 3, 7 and 28-day compressive strength of mortar mixtures were determined in accordance with ASTM C596-1 and ASTM C109 / C109M-01 standards, respectively.

Besides, Marsh funnel flow time and mini-slump values of the cement pastes as well as time depended flow values of the mortar mixtures were measured in order to investigate the compatibility between water reducing and drying shrinkage inhibiting admixtures. Test results demonstrated that SRA has a positive effect on the fresh properties and strength of the mixtures, without showing any incompatibility with water-reducing admixture. Drying shrinkage of the mortar mixtures incorporating 1% SRA were higher than that of the control mixture. Increasing the SRA incorporation level to even 2% had an insignificant effect on the mortar drying shrinkage.

Wang vd. [11] ile Yoo vd. [12] yaptıkları çalışmalarda, büzülme engelleyici katkı kullanımının hem normal hem de yüksek dayanımlı lifli betonların mekanik özellikleri (basınç, çekme ve eğilme dayanımı)  zerindeki etkilerini araştırmıştır. Yoo vd. katkı kullanımının betonun basınç, çekme ve eğilme dayanımlarını azalttığını tespit ederken, Wang vd. katkı kullanımının betonların basınç ve eğilme dayanımlarını arttırdığını ifade etmiştir.

Özetle KBE katkılar, harç ve betonlarda oluşan kuruma büzülmesi çatlaklarını önlemede önemli rol oynamaktadır. Ancak bazı çalışmalarda aksi ifade edilse de genel kanı bu katkıların betonların mekanik özelliklerini zayıflatıldığıdır. Çimentolu sistemlerin hem kuruma büzülme davranışlarını hem de mekanik özelliklerini istenen yönde etkileyen ayrıca kullanılan su azaltıcı katkı ile en iyi uyumu gösteren KBE katkının belirlenmesinin önemli bir konu olduğu yapılan çalışmalardan da anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada, farklı fabrika ürünü olan iki ticari KBE katkının, harçların kuruma-büzülmesine etkisi ve kullanılan su azaltıcı katkı ile uyumu araştırılmıştır. Bu kapsamda, tüm harç karışımında, S/  oranı, kum/bağlayıcı oranı ve yayılma miktarı sırasıyla, 0,485, 2,75 ve 230 20 mm olarak sabit tutulmuştur. Ayrıca istenilen yayılma değerlerini sağlamak için tek tip polikarboksilat-eter esaslı yüksek oranda su azaltıcı katkı kullanılmıştır. Üretilen tüm harçların basınç dayanımları, yayılma ve su emme miktarları belirlenmiş olup, kuruma-büzülme değerlerindeki değişimler incelenmiştir.

2. DENEYSEL  ALIşMA

Bu çalışmada bağlayıcı olarak TS EN 197-1 [13] Standardı'na uygun CEM I 42.5 R tipi Portland  imentosu, agrega olarak TS EN 196-1 [14] Standardı'na uygun standart kum kullanılmıştır. Üretici firmadan temin edilen çimentonun kimyasal bileşimi ve fiziksel özellikleri  izelge 1'de verilmiştir. Agreganın  zg l a ırlılı ı ve su emme kapasitesi, TS EN 1097-6 [15] Standardı'na uygun olarak sırasıyla, 2,72 ve kütlece %0,7 olarak elde edilmiştir. Standart kumun tane b y kl  u dağılımı  izelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çimentonun kimyasal bileşimi, fiziksel ve mekanik özellikleri

Oksit (%)	Çimento	Fiziksel özellikleri	
SiO ₂	18,86	Özgöl ağırlık	3,15
Al ₂ O ₃	5,71	Mekanik özellikleri	
Fe ₂ O ₃	3,09	Basınç dayanımı (MPa)	1-günlük 14,7
CaO	62,70		2-günlük 26,8
MgO	1,16		7-günlük 49,8
SO ₃	2,39		28-günlük 58,5
Na ₂ O+0,658 K ₂ O	0,92	İncelik	
Cl ⁻	0,01	Özgöl yüzey (Blaine, cm ² /g)	3530
Çözünmeyen kalıntı	0,32	0,045 mm elekte kalıntı (%)	7,6
Kızdırma kaybı	3,20		
Serbest CaO	1,26		

Bir adet KBE katkı içermeyen kontrol karışımı ve çimento kütlesinin %1'i kadar farklı fabrika ürünü iki KBE katkı kullanarak toplamda 3 seri karışım üretilmiştir. Tüm karışımlarda tek tip polikarboksilat esaslı su azaltıcı katkı kullanılmıştır. İlk aşamada, kullanılan katkıların çimento ile uyumlu olup olmadığı çimento hamuru karışımları hazırlanarak Marsh Hunisi akış süresi ve mini-çökme deneyleri ile incelenmiştir. Önceki çalışmalarda [16] önerilen 0,35-0,40 S/Ç oranları dikkate alınarak bu çalışmada karışımların S/Ç oranı 0,35 olarak seçilmiştir. Tüm karışımlarda çimento ve su miktarları sabit tutulmuştur. Çimento kütlesinin %0,5'i ile %2,75'i arasında değişen oranda su azaltıcı katkı kullanılarak her seri için toplamda 8 adet hamur karışımı hazırlanmıştır. Yaklaşık 1,2 L hacimli homojen çimento hamuru karışımları karışım hazırlanmasından hemen sonra alt ucu parmakla kapatılan Marsh Hunisi içine dökülüp daha sonra parmak huni ucundan kaldırılarak 700 mL hamur boşalana kadar geçen süre ölçülmüştür. Ölçülen süre o karışımın akış süresi olarak kaydedilmiştir. Karışımlarda ayrışma oluşturan düzeye kadar aynı karışım daha fazla akışkanlaştırıcı katkı dozajıyla hazırlanarak, deney tekrar-

lanmıştır. Marsh Hunisi deneyi, hazırlanan hamur karışımının standart Marsh hunisinden geçiş süresinin belirlenmesi ilkesine dayanmaktadır [16]. Bu deney yönteminde, akış süresinin katkı dozajıyla değişimi incelenerek “doygunluk noktası” belirlenmektedir. Çimento hamurunda akışkanlaştırıcı katkı dozajı arttıkça akış süresi azalmaktadır. Ancak, katkı dozajının belirli bir sınırın üstünde artmasıyla akış süresinde kayda değer değişim görülmemektedir. Bu katkı dozajı, katkı-çimento ikilisinde katkının doygunluk noktası olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik zararının yanında, bu dozajın üzerinde katkı kullanımı ayrışmaya neden olabilmektedir [16]. Marsh Hunisi deneyi için hazırlanan hamur karışımı mini çökme deneyinde de kullanılmıştır. Bu deneyde hazırlanan hamur karışımı düzgün bir yüzeyin merkezine konulan, alt iç çapı 38,1 mm, üst iç çapı 19 mm ve yüksekliği 57,2 mm olan kesik koni biçimli bir aparatın (alt ve üstü açık kalıbın) içine doldurulur [16, 17]. Çökme aparatı düşey olarak yavaşça kaldırılır ve yayılmanın tamamlanması için bir süre (10 s - 20 s) beklenir. Daha sonra kumpas yardımıyla birbirine dik iki doğrultuda yayılma çapı ölçülerek ortalaması alınır ve kaydedilir.

Çizelge 2. Standart kumun tane büyüklüğü dağılımı

Kare Göz Açıklığı	Kalan (%)	Yığılımlı Elekte Kalan (%)
2,00	0	0
1,60	4,32	7 ± 5
1,00	33,98	33 ± 5
0,50	67,11	67 ± 5
0,16	86,85	87 ± 5
0,08	99,83	99 ± 5

Çalışmanın ikinci aşamasında ise harç karışımları hazırlandı. Burada da hamur karışımlarına benzer olarak KBE katkı kullanılarak 3 farklı harç karışımı ASTM C305-14 [18] Standardı'na uygun olarak hazırlanmıştır. Tüm karışımlarda su/çimento (S/Ç), kum/çimento oranları ve yayılma değeri sırasıyla, 0,485, 2,75 ve 230 mm ± 20 mm olarak sabit tutulmuştur. İstenen yayılma değerini sağlamak için polikarboksilat-eter esaslı süper akışkanlaştırıcı katkı kullanılmıştır. Harç karışımlarında kullanılan malzeme miktarları Çizelge 3'te verilmiştir. Harç karışımlarının 1 saat boyunca her 20 dakikada bir yayılma değerleri ASTM C1437 [19] Standardı'na uygun olacak şekilde ölçülmüştür. Söz konusu karışımların 1, 3, 7 ve 28 günlük basınç dayanımları 50 mm'lik küp numuneler üzerinde, ASTM C109-16 [20] Standardı'na göre belirlenmiştir. Bunlara ilaveten, karışımların kuruma-büzülme davranışlarını incelemek amacı ile her seri için üçer adet 25 mm x 25 mm x 285 mm prizmatik numune üretilmiştir. Üretilen numuneler 24 saat sonra kalıptan çıkarılarak 48 saat boyunca 20°C sıcaklıkta suda bekletilmiştir. Daha sonra sudan çıkarılıp sıcaklığı 20°C ve bağıl nemi %55 olan bir odada tutulmuştur. Bu ortamda prizmatik numunelerin zaman içindeki boy değişimleri Denklem 1'de gösterildiği gibi ASTM C 596-18'e [21] göre hesaplanmıştır.

$$S = \frac{L_1 - L}{L_0} \times 100 \quad (1)$$

Burada, S numunenin büzülme yüzdesini, L_1 kür havuzundan çıkarıldıktan sonra başlangıç ölçüm değerini, L sonraki günlerde ölçüm değerlerini, L_0 etkin ölçüm boyunu ifade etmektedir.

Çizelge 3. Harç karışımlarının üretiminde kullanılan malzeme kütle oranları

	K	KB1	KB2
Çimento	1	1	1
Su	0,485	0,485	0,485
Standart kum	2,75	2,75	2,75
Su azaltıcı katkı	0,004	0,0034	0,0034
KBE katkı, KBE-1	0	0,01	0
KBE katkı, KBE-2	0	0	0,01
Yayılma, mm	225	240	245

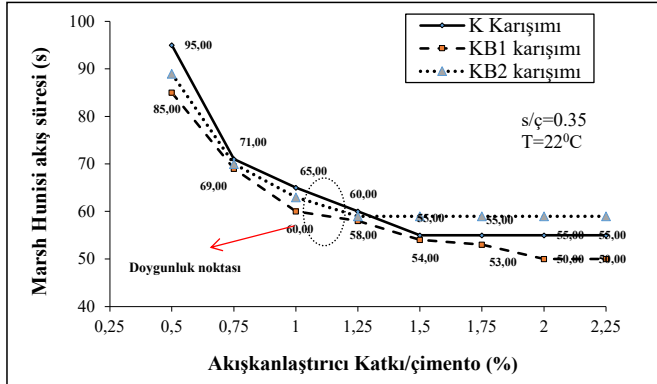
3. DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME

3.1. Taze hâl özellikleri

Hamur karışımlarının taze hâl özellikleri Çizelge 4 ve Şekil 1'de verilmiştir. Sonuçlardan da anlaşıldığı gibi, KBE katkı içeriğinden bağımsız olarak, su azaltıcı katkı kullanım oranının artışıyla hamur karışımlarının akış süreleri beklenildiği gibi azalmıştır. KBE katkı kullanımı ile Marsh Hunisi akış süresinde herhangi bir olumsuz etkiye rastlanmamıştır. Ancak, başlangıç akış hızında bir miktar artış (sürede kısalma) gözlemlenmiştir. Her üç karışımın su azaltıcı katkı içeriği, katkının doyum noktası olan, çimento kütlesinin %1'i seçilmiştir. KBE katkı kullanımı ile hamur karışımlarının mini-çökme yayılma değerleri az da olsa olumsuz etkilenmiştir. Bu olayın, viskozitesi düşük bir sıvı olan KBE katkı kullanımı ile karışımların akıcılığının artışıyla ayrılmaya daha meyilli olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. KBE-2 katkılı çimento hamurunun akış süresi KBE-1 katkılı çimento hamuruna kıyasla daha yüksek olmuştur. Bu durum KBE-2 katkının KBE-1 katkıya göre daha az su azaltıcı etki oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca tüm çimento hamurlarında su azaltıcı katkı içeriğinin artışıyla karışımların sıcaklığı, kontrol karışımına kıyasla 3°C - 6°C daha düşük olmuştur. Bu durumun, kullanılan su azaltıcı katkının priz geciktirici etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

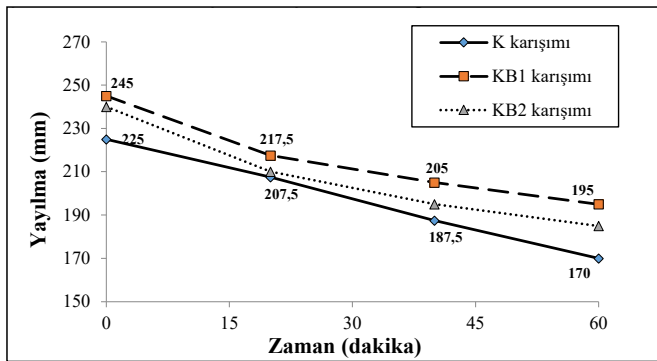
Çizelge 4. Hamur karışımlarının Marsh Hunisi akış süresi, mini-çökmesi ve sıcaklık değerleri

Katkı/çimento oranı (kütlece %)		0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25
Akış süresi, s	K	95	71	65	60	55	55	55	55
	KB1	85	69	60	58	54	53	50	50
	KB2	89	70	63	59	59	59	59	59
Mini-çökme, mm	K	17,2	19,0	21,4	22,0	24,0	24,0	24,4	24,0
	KB1	14,0	15,0	16,2	17,0	18,7	18,5	19,0	19,0
	KB2	14,5	17,0	17,5	18,8	19,0	18,8	19,2	19,0
Sıcaklık, °C	K	34,3	32,2	31,4	30,8	30,6	30,1	30,0	30,0
	KB1	33,0	32,0	31,6	30,8	30,5	30,3	30,0	30,0
	KB2	36,0	35,0	33,3	32,0	31,1	31,0	30,9	30,5



Şekil 1. Hamur karışımlarının akışkanlaştırıcı katkı dozajına bağlı olarak Marsh Hunisi akış süreleri

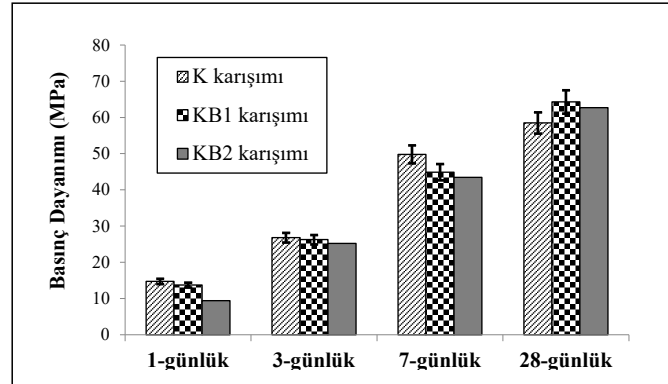
Harç karışımlarının zamana bağlı yayılma değişimi Şekil 2'de verilmiştir. Beklendiği gibi harç karışımlarının yayılma değerleri zamanla azalmıştır. Ancak, yayılma değerlerindeki bu azalma KBE katkı içeren karışımlarda kontrol karışımına kıyasla bir miktar daha az olmuştur. Ayrıca, KBE katkı içeren karışımların başlangıç yayılma değerleri de kontrol karışımınıninkinden büyük olmuştur. Üretici firma beyanına göre bu çalışmada kullanılan KBE katkıları az miktarda su azaltıcı etkiye sahiptir. Burada da hamur karışımlarında olduğu gibi KBE-1 katkı içeren karışımın yayılması KBE-2 katkılı karışımıninkinden büyük olmuştur. Ölçme yapılan bir saat süre içerisinde, kıvam koruma açısından da KB1 en başarılı karışım olarak tespit edildi.



Şekil 2. Harç karışımlarının zamana bağlı yayılma değişimi

3.2. Basınç dayanımı

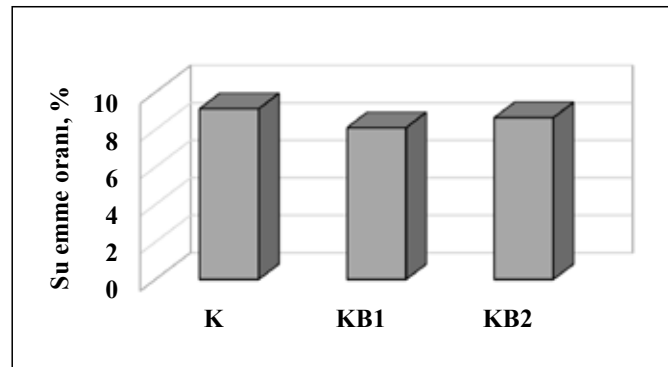
Harç karışımlarının basınç dayanım değerleri Şekil 3'te verilmiştir. KBE katkı kullanımı ile harç karışımlarının erken yaşlardaki basınç dayanımları olumsuz etkilenmiştir. Ancak, 28 günde söz konusu olumsuz etki ortadan kalkmıştır. Erken yaşlardaki dayanımlarda azalmanın kullanılan KBE katkının priz geciktirici özeliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Dayanımlar arasındaki fark zamanla azalmıştır. KB1 karışımının 28 günlük basınç dayanımı, kontrol karışımınıninkinden %10 oranında daha fazla olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 3. Harç karışımlarının basınç dayanımları (MPa)

3.3. Su emme oranı

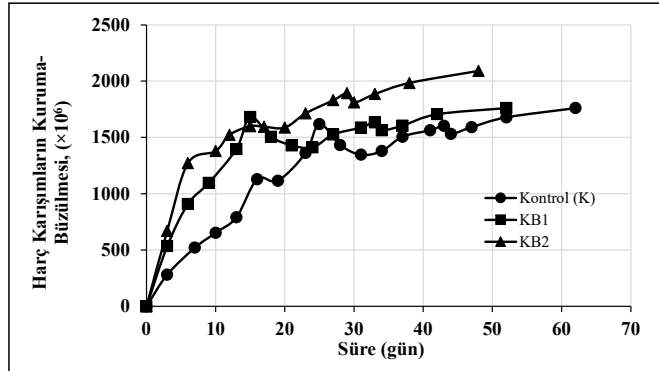
Harç karışımlarının 28-günlük su emme oranı Şekil 4'te verilmiştir. Sonuçlardan da anlaşıldığı gibi KBE katkı kullanımı ile harç karışımlarının su emme oranlarında bir miktar düşüş gözlemlenmiştir. En düşük su emme oranı KB1 karışımında tespit edilmiştir.



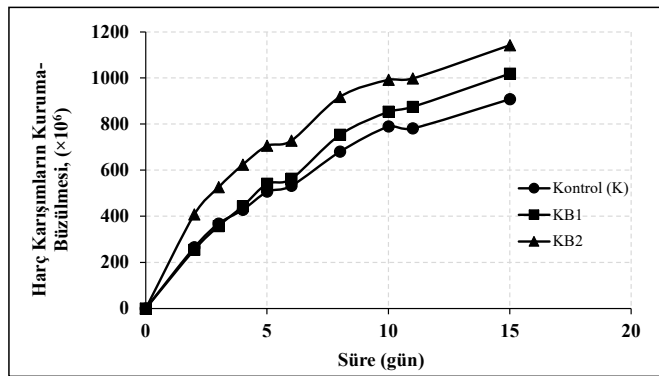
Şekil 4. Harç karışımlarının su emme oranı

3.4. Kuruma-büzülme

KBE katkı kullanım oranının büzülme davranışına etkisini incelemek amacı ile çimento kütlelerinin %1 ve %2'si olmak üzere iki farklı oranda KBE katkısı kullanılarak harç karışımları üretilmiştir. Deney sonuçları Şekil 5'te verilmiştir. KBE katkı kullanım oranından bağımsız olarak kontrol karışımının kuruma-büzülmesi diğer iki karışıma kıyasla daha düşük olmuştur. KBE katkı dozajının artışıyla büzülme değerleri azalmıştır, ancak beklenen etki gözlemlenmemiştir. Dolayısıyla, büzülme davranışlarını iyileştirmek amacı ile kullanılan KBE katkıların başarısız olduğu kanısına varılmıştır. Bu çalışma, çimentolu sistemlerin büzülme davranışını inceleyen kapsamlı çalışmanın bir parçasıdır. Çalışmanın devamında, çeşitli mineral katkılar, farklı lifler ve etkili KBE katkılar kullanılarak çimentolu sistemlerin büzülme davranışları incelenecektir.



(a)



(b)

Şekil 5. Harç karışımlarının kuruma-büzülme değerleri; (a) KBE katkı içeriği çimento kütlesinin %1'i, (b) KBE katkı içeriği çimento kütlesinin %2'si

İlk 15 günlük kuruma süresinde, kuruma-büzülme engelleyici katkıli harçlar ile kontrol numuneleri yakın kuruma büzülmesi göstermiştir. Buna göre, söz konusu sürede katkıların beklenen etkinliğe sahip olmadığı anlaşılmıştır.

4. SONUÇLAR

İki farklı ticari büzülme engelleyici katkının, harçların taze hâl özellikleri, kuruma-büzülmesi ve basınç dayanımına etkisine ilaveten su azaltıcı katkı ile uyumu araştırılan bu çalışmada, yapılan deney sonuçlarına dayanarak aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Büzülme engelleyici katkı kullanımı hem çimento hamuru hem harç karışımlarının taze hâl özelliklerini olumlu etkilemiştir. Kullanılan su azaltıcı katkı ile herhangi bir uyumsuzluk söz konusu olmamıştır.

Kuruma-büzülme engelleyici katkı kullanımı ile harç karışımlarının zamana bağlı yayılma kaybı kontrol karışımına kıyasla azalmış, su emme oranlarında da bir azalma söz konusu olmuştur.

Kuruma-büzülme engelleyici katkı kullanımı ile harç karışımlarının erken yaşlardaki basınç dayanımı azalmıştır. Ancak, 28 günlük basınç dayanımları kontrol karışımlarından daha yüksek olmuştur.

Kuruma-büzülme engelleyici katkı dozajının artışı ile harç karışımlarının büzülme değerleri azalmıştır. Ancak, dozajından bağımsız olarak, kuruma büzülmesi engelleyici katkıların ilk 15 günlük sürede beklenen etkinliği göstermemiştir.

Teşekkür

Çalışmada kullanılan malzemenin temininde ve çimento analizlerinin gerçekleşmesinde destek olan Bursa Çimento Fabrikası'na ve Bursa Beton AŞ'ye teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Bentz, D.P., Geiker, M.R., Hansen, K.K., "Shrinkage-Reducing Admixtures and Early-Age Desiccation in Cement Pastes and Mortars", Cement and Concrete Research, No. 31, pp. 1075-1085, 2001.
2. Baradan, B., Yazıcı, H., Ün, H., "Beton ve Betonarme Yapılarda Kalıcılık", Türkiye Hazır Beton Birliği, 2010.
3. Saliba, J., Roziere, E., Grondin, F., Loukili, A., "Influence of Shrinkage-Reducing Admixtures on Plastic and Long-Term Shrinkage", Cement and Concrete Composites, No. 33, pp. 209-217, 2011.
4. Folliard, K.J. and Berke, N.S., "Properties of High-Performance Concrete Containing Shrinkage-Reducing Admixture", Cement and Concrete Research, No. 27, pp. 1357-1364, 1997.
5. Kadioğlu, T., "Rötre Azaltıcı Katkı Maddeleri", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006.
6. Palacios, M. and Puertas, F., "Effect of Superplasticizer and Shrinkage-Reducing Admixtures on Alkali-Activated Slag Pastes and Mortars", Cement and Concrete Research, No. 35, 1358-1367, 2005.

7. Rajabipour, F., Sant, G., Weiss, J., "Interactions Between Shrinkage Reducing Admixtures (SRA) and Cement Paste's Pore Solution", Cement and Concrete Research, No. 38, pp. 606-615, 2008.
8. Ruacho, J.M., Gettu, R., Aguado, A., "Influence of Shrinkage-Reducing Admixtures on the Reduction of Plastic Shrinkage Cracking in Concrete", Cement and Concrete Research, No. 39, pp. 141-146, 2009.
9. Rongbing, B. and Jian, S., "Synthesis and Evaluation of Shrinkage-Reducing Admixture for Cementitious Materials", Cement and Concrete Research, No. 35, pp. 445-448, 2005.
10. Quangphu, N., Linhua, J., Jiaping, L., Qian, T., Tienquan, D., "Influence of Shrinkage-Reducing Admixture on Drying Shrinkage and Mechanical Properties of High-Performance Concrete", Water Science and Engineering, No. 1, pp. 67-74, 2008.
11. Wang, J.Y., Banthia, N., Zhang, M.H., "Effect of Shrinkage Reducing Admixture on Flexural Behaviors of Fiber Reinforced Cementitious Composites", Cement and Concrete Composites, No. 34, pp. 443-450, 2012.
12. Yoo, D.Y., Kang, A.T., Lee, J.H., Yoon, Y.S., "Effect of Shrinkage Reducing Admixture on Tensile and Flexural Behaviors of UHPFRC Considering Fiber Distribution Characteristics", Cement and Concrete Research, No. 54, pp. 180-190, 2013.
13. TS EN 197-1, Genel Çimentolar-Bölüm 1: Genel Çimentolar-Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri, TSE, Ankara, 2012.
14. TS EN 196-1, Çimento Deney Metotları - Bölüm 1: Dayanım Tayini, TSE, Ankara, 2016.
15. TS EN 1097-6, Agregaların Mekanik ve Fiziksel Özellikleri için Deneyler - Bölüm 6: Tane Yoğunluğunun ve Su Emme Oranının Tayini, TSE, Ankara, 2013.
16. AİTCİN, P.C., High Performance Concrete, E&FN SPON, New York, 2004.
17. Kantro, DL., "Influence of Water Reducing Admixtures on Properties of Cement Paste-A Miniature Slump Test", Cement, Concrete and Aggregates, No: 2, pp. 95-102, 1980.
18. ASTM C305-14, Standard Practice for Mechanical Mixing of Hydraulic Cement Pastes and Mortars of Plastic Consistency
19. ASTM C1437-15, Standard Test Method for Flow of Hydraulic Cement Mortar.
20. ASTM C109-16, Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars.
21. ASTM C596-18, Standard Test Method for Drying Shrinkage of Mortar Containing Hydraulic Cement.



İNŞAAT TEMMUZ AYINDA HIZ KESMEDİ

EKONOMİ SERVİSİ

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, hazirandan sonra temmuz ayında da inşaat ve bağlantılı girdi sektörleri açısından oldukça iyi geçtiğini belirterek, "TÜİK'in temmuz ayı konut satış verileri henüz açıklanmadı ancak Hazır

da inşaat sektörünün hız kesmeden faaliyetlerine devam ettiğini gösteriyor" ifadelerini kullandı.

THBB'nin temmuz ayı raporuna göre, haziran ayında inşaat faaliyetleri tarihi zirveyi gördükten sonra temmuz ayı da olumlu geçti. Konut kredi faizindeki düşüş, konuta ilgiyi üst seviyeye çıkardıktan sonra inşaatlar hız

Türkiye'deki betonun yüzde 65'ini üretiyoruz

Ülkemizde, 1988'de yıllık 1,5 milyon metreküp beton üretirken 2017 yılında 115 milyon metreküple zirveye ulaştı. Türkiye'de hazır beton üretiminin yüzde 65'i üyelerimiz tarafından gerçekleşiyor.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 32 yıldır ülkemizde güvenli, dayanıklı yapıların inşaa için kaliteli, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir beton üretiminin yaygınlaşması için çalışan bir kuruluştur. Birliğimize üye olacak şirketlerin bütün hazır beton tesislerinde standartlara uygun üretim yapması, Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesinin (KGS) sürekli habersiz denetimlerine tabii olarak KGS Uygunluk Belgesi alması, uygun laboratuvar bulundurulması, teknik çevre, iş sağlığı-güvenliği, yasal ve etik kriterleri eksiksiz yerine getirmesi zorunlu.

Türkiye'deki sektörel öz denetimin ilkelizimizin en başarılı örneği KGS sistemimiz. Yapı malzemeleri laboratuvarımız sektörümüzün insan kaynağı gücünü artıran mesleki yeterlilik merkezimizle eğitimlerimiz sayesinde sektörümüzün teknolojik ve bilimsel seviyesini yükselttikten ülkemizde kaliteli beton üretimine katkıda bulunuyoruz. Ulusal ve uluslararası bütün platformlarda ülkemizi temsil ederek üyesi olduğumuz Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ile



Yavuz IŞIK
THBB
Yönetim Kurulu Başkanı

sektörümüzü ilgilendiren gelişmeleri takip etmeyi ve politikalara yön vermeyi sürdürüyoruz. THBB olarak İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyine (The Concrete Sustainability Council) üye olduk ve şu anda dünyada sektörümüz açısından en üst seviye belgelendirme modelini ülkemize kazandırdık. Böylece ülkemizdeki beton, çimento ve agrega üretim tesislerinde sürdürülebilirlik performanslarının artması için büyük çaba gösteriyoruz.

Konut kredilerinde ciddi talep yaşandı

Kamu bankalarının 15 yıla kadar sıfır konutlarda aylık yüzde 0,64 ve özel konutlarda aylık yüzde 0,74 faizi kredi imkânı sağlaması sayesinde haziran ayında konut kredilerine ciddi bir talep yaşandı. Hazine ve Maliye Bakanı haziran ayının ilk 20 gününde 101 bin kişinin kamu bankaları üzerinden 25 milyar TL'lik konut kredisi kullandığının bilgisini paylaştı. Talepteki bu patlama da arz tarafına olumlu yansınarak yeni inşaat yapma istahını artırdı. Önümüzdeki dönemde inşaat sektöründeki işverimin devam etmesi beklanmalı. İnşaat sektörünün ikinci yarısında özellikle istihdam ve büyümeyle ilgili öncelikli kaygıların telafi ederek ekonomiye büyük katkı sağlayacak.

"YÜKSEK RİSKLİ BİNALAR ACİLEN YENİLENMELİ"

TÜRKİYE Hazır Beton Birliği Başkanı'ndan (THBB) yapılan açıklamada, 17 Ağustos 1999'da yaşanan deprem felaketinin 21'inci yıl dönümünde deprem gerçeği hatırlatıldı. THBB Başkanı

Yavuz Işık, durumun aciliyeti-ne işaret ederek, "İlk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapılar acilen yenilenmelidir" değerlendirmesinde bulundu.

Hürriyet

Beton dayanımında AB ortalamasının üstündeyiz

Türkiye Hazır Beton Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık: "Hazır betonla Avrupa'dan yaklaşık 70 yıl sonra tanışan Türkiye, sadece miktar açısından değil kullanılan betonların dayanım sınıflarına bakıldığında da AB ortalamasının üstündedir."



Türkiye Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık

Türkiye'de hazır beton üretiminin yaygınlaşması seksenli yılların ikinci yarısında olmuştur. Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 32 yıldır ülkemizde güvenli ve dayanıklı yapıların inşası için gerekli olan kaliteli, doğru, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir beton üretiminin ve kullanımının yaygınlaşması için uğraş veren sektörel bir kuruluştur.

Kaliteli yapılaşmaya büyük katkıda bulunuyoruz

Sektörümüzün teknolojik ve bilimsel seviyesini yükselterken ülkemizde kaliteli beton üretimine ve bununla doğru orantılı olarak kaliteli yapılaşmaya büyük katkıda bulunuyoruz. Ulusal ve uluslararası bütün platformlarda ülkemizi temsil ederek üyesi olduğumuz Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCÖ) ile sektörümüzü ilgilendiren gelişmeleri takip etmeyi ve politikalara yön vermeyi sürdürüyoruz. İsviçre merkezli Beton Sürdürülebilirlik Konseyi'ne (The Concrete Sustainability Council) üye olduk ve şu anda dünyada sürdürülebilir açıdan en üst seviye belgelendirme modelini ülkemize kazandırdık. Hazır betonla Avrupa'dan yaklaşık 70 yıl sonra tanışan Türkiye, bugün hazır beton üretim miktarıyla dünyada önemli bir yerdedir. Sadece miktar açısından değil kullanılan betonların dayanım sınıflarına bakıldığında da Türkiye AB ortalamasının üstündedir.

KARAR.

İnşaat sektöründe temmuz iyi geçti

■ Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut duruma ilişkin gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2020 Temmuz Ayı Raporu'nu açıkladı. Rapora göre Haziran ayında faaliyet tarihi zirveyi gördükten sonra temmuz ayı da olumlu geçti. Endeks sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Faiz oranlarındaki düşüş konuta olan ilgiyi üst seviyeye çıkardıktan sonra inşaatlar hız kesmeden yoluna devam ediyor. Beklenti Endeksi'nin pozitif tarafta yer aldığı görülüyor ancak Güven Endeksi'nde bir önceki ay gördüğümüz yükseliş temmuzda yerini düşüşe bıraktı. Faaliyet ve Beklenti Endeksleri'nin eşik değerini üzerinde olması, temmuzun her anlamda sektörü açısından olumlu geçtiğini ortaya koyuyor" dedi.

YENİASYA



Fark
Faruk Çakır

Depreme karşı tedbir alındı mı?

Türkiye'nin deprem diye bir meselesi var ve buna karşı gerekli tedbirlerin alındığını hiçbirimiz söyleyemeyiz. Tabii ki deprem ve benzeri afetlerin olması idarecilerin elinde olan bir mesele değil. Önemli olan bunlara karşı vaktinde ve zamanında tedbir almaktır. Yoksa, Türkiye'den daha fazla depremle iç içe olan ülkeler var ve bunlar gerekli tedbirleri aldığı için deprem anında fazla can kaybı olmuyor.

17 Ağustos 1999'daki "Marmara Depremi"nden sonra bu güne kadar geneli tedbirleri almamış olmayı ıstah etmek mümkün değil. Bu mesele siyasi bir mesele de değil. Gerekli tedbirleri almak hepimizin vazifesi. Ama öncelik devleti idare edenlerin üzerindedir.

Başta İstanbul olmak üzere Marmara Bölgesi'nde büyük yıkıma sebep olan 17 Ağustos 1999 depreminin üzerinden bu kadar yıl geçtikten sonraki tablo acaba kimi tatmin eder? Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Başkanı Yavuz Işık'ın çizdiği tablo şöyle: "Binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zaaflarını birleştiren iki yöntemle elle üretilmiş düşük kalitede beton ve standartlara uymayan donatı çeliği kullanımı yıkımlara neden olmaktadır. Bu nedenle, ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulması kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapılar acilen yenilenmelidir. (...) Türkiye'de 20 milyon üzerinde konut bulunmaktadır. Bunların yüzde 35'i (yaklaşık 6,7 milyon konut) maalesef depreme dayanıksızdır. Bu doğrultuda, ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulması kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapılar acilen yenilenmelidir. Geriye kalan riskli yapıların ise performansı daha detaylı analizlerle değerlendirilerek alınacak tedbirler belirlenmelidir" (AA, 14 Ağustos 2020)

Türkiye'de bulunan 20 milyondan fazla ev'in yüzde 35'i (yaklaşık 6,7 milyon konut) depreme dayanıklı değilse 'Her şey yolunda' diyebilir miyiz? Bu evlerin depreme karşı dayanıklı hale gelmesi öncelikli ve önemli işler arasında değil mi?

Elbette alınması icap eden tedbirler bir yönüyle de maddi imkânla, paraya bakar. Türkiye'nin imkânlarının sınırsız olmadığını herkes bilir. Bununla birlikte sadece deprem vesilesiyle ihdas edilen ve sonradan kalıcı hale gelen 'vergiler' yok mu? Depreme karşı tedbir almak maksadıyla milletin alınan vergilerin başka işlerde kullanılması ne kadar doğrudur? Bu mesele mutlaka tartışılması ve depreme için toplanan vergiler, mevcut binaların yenilenmesinde ya da depreme karşı alınacak başka tedbirler için kullanılmalıdır. 17 Ağustos 1999'daki deprem bile bizi yeterince uyandırmadı ve tedbir alma noktasında ikna edemediyse başka ne olmasını bekliyoruz?

Yarından tezi yok, depreme karşı alınacak tedbirler masaya yatırılmalı ve belli bir plan ve program çerçevesinde kararlı ve kalıcı adımlar atılmalı. Bunu yapmayı muhtemel bir deprem sonrası göz yaş dökmekten bir an önce olursun mu?

Biz gerekli her türlü tedbiri alalım ve ondan sonra tevekkül edelim. Tedbir almadık, her an yıkılması muhtemel binalarda oturmak tevekkül değil, ihmaldir. Bu noktada en büyük vazife idarecilerdedir bunu da hatırla tutalım.

YENİASYA



DEPREME HAZIR DEĞİLİZ

TÜRKİYE Hazır Beton Birliği Başkanı Yavuz Işık: "Ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulması kritik öneme sahiptir. Türkiye'de 20 milyon üzerinde konut bulunmaktadır. Bunların yüzde 35'i (yaklaşık 6,7 milyon konut) maalesef depreme dayanıksızdır" diye konuştu. ► HABER 1 TE

Depreme hazır değiliz

TÜRKİYE Hazır Beton Birliği (THBB)'den yapılan açıklamada, 17 Ağustos 1999'da yaşanan deprem felaketinin 21'inci yıl dönümünde deprem gerçeği hatırlatıldı. THBB Başkanı Yavuz Işık, "Binalarda ciddi mühendislik ve uygulama zafiyetleri ile birlikte ilkel yöntemlerle elle üretilmiş düşük kalitede beton ve standartlara uymayan donatı çeliği kullanımı yıkımlara neden olmaktadır. Bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapılar acilen yenilenmelidir. Türkiye'de 20 milyon üzerinde konut bulunmaktadır. Bunların yüzde 35'i (yaklaşık 6,7 milyon konut) maalesef depreme dayanıksızdır. Bu doğrultuda, ülkemizin mevcut yapı stoku envanterinin detaylı bir şekilde çıkartılması ve bütün yapıların risk potansiyelinin ortaya konulması kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, ilk etapta hızlı tarama ile tespit edilecek yüksek riskli yapılar acilen yenilenmelidir. Beton dünyada en çok kullanılan yapı malzemesidir" ifadelerini kullandı. İstanbul - Anka



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğiniz. . . "

www.kgsii.com.tr



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@zf.com

**Kumun gücünü
açığa çıkarın...**



İnovasyon Kimyamızda Var
CHRYSO®Quad