

“HAZIR BETON” THBB YAYIN ORGANIDIR.

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

• YIL: 25 > KASIM - ARALIK 2018 • YEAR: 25 > NOVEMBER - DECEMBER 2018





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



Sistemle ilgili bilgi almak için

0216 322 96 70

www.thbb.org

30 yıl

30 YILDIR HER GÜVENLİ YAPIDA İMZAMIZ VAR

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) olarak 1988'den bu yana standartlara uygun beton üretilmesi ve doğru beton uygulamaları için çalışıyor; üyelerimizin ürettiği Kalite Güvence Sistemi (KGS) belgeli betonlarla güvenli ve dayanıklı yapılaşmaya katkı sağlıyoruz.



TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ

www.thbb.org

30 yıl



TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİNE ÜYE KURULUŞLAR

TURKISH RMC ASSOCIATION - MEMBER COMPANIES

A Beton

Adana: 0322 495 21 01

Adoçim

İstanbul: 0212 286 69 82
Antalya, Tekirdağ, Tokat

Ak Beton

İstanbul: 0216 365 18 66

Akar Beton

İstanbul: 0212 444 25 27

Aker Tarsus Beton

Mersin: 444 60 33

Akgün Beton

Tekirdağ: 0282 654 60 69

Albayrak Beton

İstanbul: 0216 466 52 47

Altaş Beton

Ordu: 0452 234 45 55

Anıl Beton

İstanbul: 0212 289 38 79

As Beton

Aydın: 0256 231 04 52

Asdur Beton

Hatay: 0326 413 81 85

Atılım Beton

Tekirdağ: 0282 726 23 77
İstanbul

Atlantik Beton

İstanbul: 0216 304 03 60

Ayhanlar Hazır Beton

Kocaeli: 0262 759 10 22

Batı Beton

İzmir: 0232 478 44 00
Aydın, Manisa

Benlioğlu Hazır Beton

İstanbul: 0212 447 04 47
Kocaeli

Besantaş Beton

İstanbul: 0212 689 02 61

Betoçim Çimento ve Beton

İstanbul: 0216 482 50 61

Betonsa

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

Birlik Beton

Ankara: 0312 232 52 65

Bodrum Beton

Muğla: 0252 559 01 12

Bursa Beton

Bursa: 444 16 22
Balıkesir, Kütahya, Yalova

Cantaş Beton

Edirne: 0284 268 62 03

Cömertler Beton

Aksaray: 0382 271 20 62

Çağdaş Beton

Muğla: 0252 358 60 61

Çimko Beton

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

Çimsa Çimento

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

Danış Beton

İstanbul: 0216 471 34 34

Denizli Çimento

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

Dünya Beton

İstanbul: 0212 594 35 66

Genç Manisa Beton

Ankara: 0312 427 20 20
Manisa

Göлтаş

İstanbul: 0212 327 00 80
Antalya, Isparta, Burdur

Gülsan

İstanbul: 0216 681 02 00
Kocaeli

Gümüştaş Beton

İstanbul: 0212 266 63 02
Sakarya

Gür Beton

İstanbul: 0212 880 44 73
Çorlu, Kırklareli

Hacıoğulları Beton

İstanbul: 0216 446 71 00
Kocaeli

Hamak İnşaat

İstanbul: 0216 444 04 22

Has Beton A.Ş.

Eskişehir: 0222 338 15 00

İnci Beton

Sakarya: 0264 276 61 00

İsmail Demirtaş Beton

İstanbul: 0216 378 66 66

İston

İstanbul: 0212 537 82 00

Kafkas Hazır Beton

Balıkesir: 0266 377 25 48
İzmir

Kar Beton

Kocaeli: 0262 751 23 23
Bursa, Yalova, İstanbul

Kavanlar Beton

Kocaeli: 0262 349 56 56

Köroğlu Beton

Bolu: 0374 243 96 42

Kumcular Beton

İstanbul: 0216 311 91 14

Limak Beton

İstanbul: 0216 404 10 71
Ankara

Mabetaş

Malatya: 0422 238 40 40

Medcem Beton

Mersin: 0324 341 70 33
Adana

Miltaş Beton

İstanbul: 0216 311 91 61

Nas Beton

Hatay: 0326 221 32 00

Nuh Beton

İstanbul: 0216 564 00 00
Bursa, Kocaeli, Sakarya

Onur Beton

İstanbul: 0212 798 21 13
Kırklareli

Orbetaş

Ankara: 0312 436 04 96
Ordu

Oyak Beton

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

Özdemir Beton

İstanbul: 0216 304 07 07

Öz Seç Beton

İstanbul: 0212 798 25 38

Öztaş Beton

Edirne: 0284 235 24 50

Özyurt A.Ş.

İstanbul: 0212 485 59 67

Paksoy

İstanbul: 0212 883 30 00

Polat Beton

Ankara: 0312 384 30 97

Sançim Bilecik Çimento

Bilecik: 0228 243 40 70
Bursa

Sayın Hazır Beton

Afyonkarahisar: 0272 221 10 30

Selka Hazır Beton

Eskişehir: 0222 237 62 62
Kütahya

Silahtaroğlu Beton

Van: 0432 377 30 41

Soylular Beton

Kocaeli: 0262 371 13 04

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 446 99 44
İzmir, Kırklareli, Tekirdağ

Votorantim

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

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



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 HAZİR 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

EKONOMİPERFORMANSKALİTE



SCHWING Stetter



ALFATEK

İhr. İth. ve Paz. A.Ş.

SATIŞ, SERVİS, YEDEK PARÇA

İSTANBUL:
Ferhatpaşa Mh. Akdeniz Cd.
63. Sk. No:4
34888 Ataşehir, İstanbul
T: 0 216 660 09 00 F: 0 216 660 09 09

ANKARA:
OSTİM Sanayi Sitesi, 57. Sk. No:101
06370 Ostim, Ankara
T: 0 312 385 79 46 - 385 79 47
F: 0 312 385 79 48

MERSİN:
Atalar Mh. Atatürk Cd. No: 8
33580 Yenice, Tarsus, Mersin
T: 0 324 651 01 05
F: 0 324 651 01 09

www.alfatekturk.com.tr



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

www.thbb.org

arge@thbb.org

0216 322 96 70

Çimento taşımak

BETON

gibi

gövde ister!

OKT, silobas üretiminde "robotik kaynak teknolojisi" kullanarak gövde üzerinde oluşan gerilim etkisini ve insan faktörüyle oluşan kaynak hatalarını minimize eder, darbelere karşı emniyet sağlar.



İçindekiler : contents :

10	Başkan'ın Gözüyle President's Opinion İnşaat sektörü için yol haritasının çıkarılması gerekiyor A roadmap for the construction sector must be made
----	---

41	Haberler News
----	--------------------------------

12	Etkinlikler Activities
----	---

49	Proje Uygulamaları Project Applications İstanbul Çamlıca TV-Radyo Kulesi Istanbul Çamlıca TV-Radio Tower
----	---

İLAN İNDEKSİ ADVERTISEMENT INDEX

CSC	Ön kapak içi	PUTZMEISTER	s > 3	İSTKA	s > 6	İMER<	s > 19
THBB	s > 1	THBB LAB.	s > 4	OKT-TRAILER	s > 7	WAM EURASIA	s > 23
THBB ÜYELER	s > 2	ALFATEK	s > 5	ÖZBEKOĞLU	s > 15	HED AKADEMİ	s > 25

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 Aslı Özbora Tarhan - 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 Erdoğdu Prof. Dr. İlhan Eren Prof. Dr. Abdurrahman Güner Prof. Dr. Hulusi Özkul Prof. Dr. Erbil Öztekin Prof. Dr. Turan Özturan Prof. Dr. Canan Taşdemir Prof. Dr. M. Ali Taşdemir Prof. Dr. Mustafa Tokyay Prof. Dr. Fikret Türker Doç. Dr. Mustafa Karagüler	Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi Publicity and PR Committee Adem Genç Kadir Büyükdereci Kamil Grebene Mehmet Ali Durmaz Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Responsible Assistant Editor Hakan Zengin (MA) İlan Sorumlusu Advertising Hale Karakaş Keskin (MA)
--	--	--	---

54

Teknik Notlar
Technical Notes
Gürültü Bariyerleri
Noise Barriers

57

Teknik Notlar
Technical Notes
Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS)
Electronic Concrete Tracking System (EBİS)

60

Uygulamalar
Applications
Hazır Beton Sektöründe Sürdürülebilir Taşımacılık
Sustainable Transportation in the Ready Mixed Concrete Sector

63

Makale
Article
Beton Basınç Dayanımında Küçük Ebatlı Küp Beton Numunelerin Yaygın Kullanımı için Şekil-Boyut Etkisinin Detaylı İncelenmesi
Detailed Investigation on the Shape and Size Effect for the Common Use of Small Size Concrete Cube Samples for Compressive Strength Testing

IVECO	s > 27	GAMA	s > 33	BETONSA	s > 80
FORD TRUCKS	s > 29	FOSROC	s > 35	KGS	Arka kapak içi
KOLUMAN	s > 31	YAPI FUARI	s > 79	CHRYSO	Arka kapak

Teknik Editörler
Technical Editors
Koray Saçlıtüre - Y. Jeoloji Mühendisi
Cenk Kılınç - Y. İnş. Müh.
Didem Nur Bülbül - İnş. Müh.

İngilizce Çeviri
Translation
Edda Çeviri

Yayınlayan
Publisher
Türkiye Hazır Beton Birliği
Turkish Ready Mixed Concrete Association
Rüzgarlıbahçe Mh. Özalp Sk. K Plaza
No: 2 Kat:3 Kavacık-İstanbul
Tel: (0216) 322 96 70 (pbx)
Faks: (0216) 413 61 80
www.thbb.org - info@thbb.org

Baskı
Printing
Şan Ofset Matbaacılık
San. Tic. Ltd. Şti.
Hamidiye Mah.
Anadolu Cad. No: 50
Kağıthane / İstanbul
Tel: 0212 289 24 24

Grafik Tasarım
Graphic Design
FUTURA

Yayın Türü
Publication Type
Yerel Süreli Yayın, 2 Aylık
Baskı: 18 Ocak 2019

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



İnşaat sektörü için yol haritasının çıkarılması gerekiyor

Yavuz Işık

ERMCO ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı

President of ERMCO and THBB

Değerli üyeler ve sektörümüzün değerli temsilcileri, 2018 yılında yaptığımız çalışmalara baktığımızda sürdürülebilirlik alanında faaliyetlerimiz önemli bir yer tutmaktadır. Birliğimizin yoğun çalışmaları sonucunda hazır beton, çimento ve agrega sektörlerine özel geliştirilen “Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi” ile sürdürülebilirlik alanında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bildiğiniz üzere Birliğimiz, Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (Concrete Sustainability Council) Bölgesel Sistem Operatörü; Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) de Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Belgelendirme Kuruluşu olarak çalışmalarını yürütüyor. Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi’nin adaptasyon sürecini 2018 yılında tamamladık. Yılsonunda Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda ilk belge, Birliğimiz üyesi Akçansa’nın Gebze Hazır Beton Tesisi’ne verildi. Bu belgelendirmenin ardından Akçansa Büyükçekmece Çimento Fabrikası da “Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi” almaya hak kazandı. Hazır beton, çimento ve agrega sektörlerine özel geliştirilen “Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi”, sektörlerimiz için büyük önem arz ediyor ve firmalarımız, bu Sisteme büyük ilgi gösteriyor. Son olarak Birliğimiz üye-

si Çimko bu sisteme dâhil oldu. Çimko’nun Osmaniye Hazır Beton Tesisi ile Altınşehir Hazır Beton Tesisi “Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi” almaya hak kazandı. Bu vesileyle bir kez daha üyemiz Akçansa’yı ve Çimko’yu kutluyorum.

Sürdürülebilirlik konusunda belgelendirme çalışmalarımıza devam ederken firmaları bilgilendirmek için eğitimler düzenliyoruz. Aralık ayında Birliğimizde düzenlediğimiz eğitime katılan firma yetkililerini Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirmesi’nin firmalara sağ-

ladığı faydaların yanı sıra Konsey ve Sistem hakkında bilgilendirdik.

Geçtiğimiz aylarda duyurduğumuz, İstanbul Kalkınma Ajansının (İSTKA) desteklediği “Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi” projemizin çalışmalarına devam ediyoruz. Bu doğrultuda, İSTKA Projesi Teknik Komitesinin ilk toplantısını kasım ayında geniş bir katılımı ile gerçekleştirdik. Proje kapsamında THBB bünyesinde sektörün ve bütün paydaşların ortak kullanımına açık, ileri beton araştırmaları yapabilen, yenilikçi ve uzun ömürlü beton üretim teknikleri geliştiren ve sektöre özel, nitelikli ve çevreci beton üretimi konusunda AR-GE ve danışmanlık hizmeti veren bir merkez kuracağız. Sektör paydaşları ile gerçekleştirilecek teknik komite toplantıları ve üniversitelerden öğretim üyeleri ile proje ortaklarımızın katıldığı danışmanlık kurulu toplantıları ile bu merkezde yapılabilecek çalışmalar belirlenerek yönlendirilecek.

Birliğimiz çevre ve iş güvenliği konularına büyük önem vermektedir. Hazır beton sektörüne özgü çevre ile işçi sağlığı ve iş

A roadmap for the construction sector must be made

The application of decreasing the housing loan interest rate below 1% by way of the public banks that has recently been adopted will not provide a significant impact on the market for the construction sector. Above all, a planned and comprehensive model must be put into practice in the construction sector. The Spatial Strategy Plan whose works were announced by our Minister of Environment and Urban Development to have been commenced might be an accurate start for the planning. Through that plan, it will be possible to conduct the plannings in a wide range, starting from the fulfilment of the land plot needs of the industry to reshaping of towns. It will be appropriate to implement a roadmap oriented to the entirety of the construction sector, which will put a stop to the regression in the construction sector that has over two million-people registered employment operating under it and that increases such figure much more along with the other sectors it affects, instead of a game plan established merely on upper-segment housing projects.

güvenliği belgelendirmeleri için çalışma başlatmıştık. KGS'ye başvuruda bulunan firmaların tesislerinde denetimlerde bulunduk ve ilk belgelendirmeleri yaptık. Denetimler sonucunda Atılım Beton Ulaş-Çorlu Tesisi "KGS Çevre Belgesi" alırken, Çimko Altınşehir ve Osmaniye Hazır Beton Tesisleri, Çağdaş Beton Bodrum Hazır Beton Tesisi ve Danış Beton Ataşehir Hazır Beton Tesisi "KGS Çevre Belgesi" ile "KGS İş Sağlığı ve Güvenliği Belgesi" almaya hak kazandı. Belge almaya hak kazanan Birliğimiz üyesi firmaları kutluyor; hazır beton firmalarımızı bu sisteme dâhil olmaya davet ediyorum.

İş güvenliğine büyük önem veren Birliğimiz trafik kazalarının azaltılması amacıyla güvenli sürüş çalışmalarına odaklandı. Şehir içi yollarda transmikserlerin ve mobil beton pompalarının sebep oldukları trafik kazalarının azaltılması amacıyla her biri üçer dakikadan oluşan kısa eğitim filmleri hazırlamak için 2018 yılında çalışmalara başladık. Bu amaçla Mercedes-Benz'in katkılarıyla "Transmikserle Trafikte Güvenli Sürüş" eğitim filmi ile Betonstar'ın katkılarıyla "Mobil Beton Pompası ile Trafikte Güvenli Sürüş" eğitim filmini hazırladık. Bu filmlerde hazır betonda çalışan operatörlere, transmikserin ve mobil beton pompasının güvenli kullanımının nasıl olması gerektiği anlatılıyor. Bu eğitim filmlerini Türkiye'de bulunan bütün transmikser ve beton pompa operatörlerine göstererek iş güvenliği bilincini sektörümüzde daha da yaygınlaştırmayı hedefliyoruz.

Bu projelerimiz ilerlerken eğitim çalışmalarımıza da aralıksız devam ediyoruz. Kasım ve aralık aylarında Van, İzmir ve İstanbul illerinde gerçekleştirdiğimiz "Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları" seminerleri ile geçtiğimiz yıldan bu yana düzenlediğimiz seminerler dizisine devam ettik. Böylece, üyelerimizin de katkılarıyla kaliteli beton üretimi ve beton uygulamalarının doğru yapılması amacıyla Türkiye genelinde 14 farklı seminer gerçekleştirmiş olduk.

Seminerlerimiz devam ederken medya aracılığıyla Birliğimizi tanıtmaya, halkımızı ve bütün paydaşlarımızı bilgilendirmeye devam ediyoruz. Kasım ayında "A Para" kanalının canlı yayınında Birliğimizin çalışmaları hakkında bilgiler vererek inşaat ve hazır beton sektörü ile ilgili değerlendirmelerimi paylaştım.

Sektörümüzü ilgilendiren konuları yakından takip etmeye ve politikalar geliştirmeye devam ediyoruz. Bu doğrultuda, Yönetim Kurulumuza katkı sağlayan komitelerimizden Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantılarını kasım ve aralık aylarında gerçekleştirdik.

Yurt içinde çalışmalarımızı yürütürken uluslararası gelişmelere de yön vermeye devam ediyoruz. Birliğimizin de katılımıyla Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Yönetim Kurulu ve ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi toplantıları kasım ayında Brüksel'de yapıldı. Her iki toplantıda da sektörümüzü küresel ölçekte etkileyen konuları görüşerek kararlar aldık. Ayrıca, kasım ayında Brüksel'de

yapılan Avrupa Beton Katkıları Federasyonunun (EFCA) "Sürdürülebilir Beton için Kimyasal Katkıların Çevresel Faydaları" konulu çalıştayına da katıldık.

2018 yılının son aylarında yaptığımız çalışmaların ardından ekonomik değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum. Küresel kriz sonrası Türkiye ekonomisinin yıllık ortalama büyüme oranı %6,8 iken inşaat sanayinde bu oran %11,1'dir. 2014 ve 2015 hariç, kriz sonrasındaki 8 yılın 6'sında inşaatın büyüme oranı Türkiye ortalamasının üzerinde olmuştur. Bu yönüyle son 8 yılda inşaat sektörü Türkiye'de muazzam bir performans ortaya koymuştur. Bu performansla bağlı olarak inşaat sektörünün 2016 ve 2017 yıllarında millî gelir içindeki payı ilk defa %8,6'ya yükselmiştir. 2011'de %7'ler, 2013'de ilk defa %8'leri gören bu oran 2017 yılında zirve yapmıştır. 2018 yılının ikinci çeyreğinden itibaren işler ne yazık ki tersine dönmüştür. Bu yılın ilk çeyreğinde inşaat sektörü %6,7, ikinci çeyreğinde %1 büyüme göstermiştir. Ülke genelindeki büyüme oranları birinci ve ikinci çeyrekte %7,2 ve %5,3'tür. Üçüncü çeyrekte Türkiye ekonomisi %1,6 büyürken inşaat sektörü -%5,3 daralmıştır. Son çeyrekte de, her ne kadar yıl tamamlanmamış olsa da, pozitif bir büyüme oldukça zor görünmektedir.

İnşaat sektöründeki bu yavaşlama, doğrudan hazır beton sektörünü de etkilemiştir. İnşaat sektöründeki gelişmeleri düzenli olarak takip ettiğimiz Hazır Beton Endeksi çalışmamızla, nisan ayında inşaat sektöründe işlerin tersine döndüğünün maalesef ilk sinyallerini aldık ve bunu paylaştık. Nisan ayından bu yana hazır beton sektörünün imalatı, inşaatla paralel olarak istenilen seviyeden uzak görünmektedir. Yılın ikinci yarısında, inşaat sektörünün Türkiye'nin büyümesine pozitif katkı yapmasını beklemiyoruz.

Türkiye ekonomisi pozitif büyümeyi, en iyimser tahminle 2019 yılının ikinci çeyreğinde, daha olası bir ihtimal ile ikinci yarından sonra elde edebilir olacaktır. Yılsonunda süresi biten belirli sektörlerde ÖTV ve KDV indirimlerinin 2019 yılının ilk üç ayında da uygulanacak olması, ekonominin canlanması açısından alınan yerinde kararlardır.

İnşaat sektörü açısından son uygulamaya konulan, kamu bankaları aracılığıyla konut kredisi faizinin %1'in altına çekilmesi uygulaması da piyasada önemli bir etki yaratmayacaktır. Her şeyden önce inşaat sektöründe planlı, kapsamlı bir modelin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanımız tarafından çalışmalarına başladığı açıklanan Mekânsal Strateji Planı, planlama için doğru bir başlangıç olabilecektir. Bu plan ile sanayiye arazi ihtiyacının giderilmesinden başlayıp şehirlerin yeniden şekillendirilmesine kadar geniş bir çerçevede planlama yapılabilecektir. 2 milyondan fazla kendine bağlı kayıtlı istihdamı olan ve diğer etkilediği sektörler ile bu rakamı çok çok yukarılara çeken inşaat sektöründeki geriye gidişi durduracak, yalnızca üst segment konut projeleri üzerine kurulu bir oyun planı yerine inşaatın bütününe yönelik bir yol haritasının uygulanması yerinde olacaktır.

Türkiye'de ilk beton ve çimento sürdürülebilirlik belgelendirmeleri yapıldı



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON
BİRLİĞİ

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council - CSC) Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından ülkemize tanıtılan "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında ilk hazır beton tesisi ile çimento fabrikasının belgelendirilmesi yapıldı. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Kuruluşu olan Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda ilk belge, Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'ye ait Gebze Hazır Beton Tesisi'ne verildi. Bu belgelendirmenin ardından Akçansa Büyükçekmece Çimento Fabrikası da "Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" almaya hak kazandı.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretilmesi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yıldır uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), sürdürülebilirlik konusundaki gelişmelere öncülük ediyor. Kalite, çevre ve iş güvenliği uygulamalarıyla sektörün gelişimine büyük katkı sağlayan THBB, çevre dengesi ile ekonomik büyümeyi birlikte ele alan, doğal kaynakların verimli kullanımını sağlayarak çevresel kaliteye önem veren, aynı zamanda gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçlarını karşılayabilen bir model olan sürdürülebilirlik konusuna odaklandı. Bu doğrultuda, 2017 yılında Beton Sürdürülebilirlik

Konseyinin Bölgesel Sistem Operatörü olarak atanan THBB ve Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Belgelendirme Kurulu'na hak kazanan KGS, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına devam ediyor.

First concrete and cement CSC certificates issued in Turkey

"The Responsible Sourcing Certification System" launched in Turkey by the Turkish Ready-Mixed Concrete Association (THBB), Regional System Operator of the Concrete Sustainability Council (CSC), has been activated and the first ready-mixed concrete plant and cement factory have been certified. Following the independent audits conducted by the Economic Enterprise of KGS, the Certification Body of the Concrete Sustainability Council, "Akçansa Gebze Ready-Mixed Concrete Plant" has received the "Responsible Sourcing Certificate" as the first awarded concrete plant in Turkey. The number of CSC certificates has started to grow in Turkey. Following the application, "Akçansa Büyükçekmece Cement Factory" was audited by KGS and became the first cement producer with the "Responsible Sourcing Certificate" in Turkey.

Bu doğrultuda, hazır beton tesisini belgelendirmek üzere başvuran Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'nin Gebze Hazır Beton Tesisi'nde KGS tarafından denetimde bulunuldu. Yapılan denetimler sonucunda Akçansa Gebze Hazır Beton Tesisi, "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" almaya hak kazandı.

Bu belgelendirmenin ardından Akçansa, Büyükçekmece Çimento Fabrikası'nı belgelendirmek üzere başvuruda bulundu. KGS tarafından yapılan denetimler sonucunda Akçansa Büyükçekmece Çimento Fabrikası da "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" almaya hak kazandı.

Akçansa Çimento San. ve Tic. AŞ'nin almaya hak kazandığı belgeler 30 Kasım 2018 tarihinde İstanbul'da düzenlenen bir törenle Akçansa Genel Müdürü Umut Zenar'a takdim edildi.

Işık: "Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık"

Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Türki-



Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (Concrete Sustainability Council-CSC) hakkında

Dünyada kullanılan en yaygın yapı malzemesi olan betonun sürdürülebilir olmasının geleceğimiz için önemini vurgulayan beton ve çimento sektöründe faaliyet gösteren uluslararası kuruluşlar, sorumlu kaynak kullanımı belgelendirme sisteminin geliştirilmesi için 2013 yılında bir araya geldi. Bunun sonucunda, 2016 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) kuruldu. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) projesi, Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyinin (WBCSD) Çimento Sürdürülebilirlik Girişimi (CSI) tarafından başlatıldı ve birçok şirket, birlik ve enstitü kurucu üye oldu.

“Bölgesel Sistem Operatörü” olarak atadığı kuruluşlar ile beton üreticilerini, “Yönetim”, “Çevre”, “Ekonomi” ve “Sosyal” konu başlıkları altında bilgi-

lendiren Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin, her bölgede sadece bir bölgesel sistem operatörü bulunuyor. Bu kapsamda, 2017 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyine başvuruda bulunan Türkiye Hazır Beton Birliği, beton ve beton bileşenleri alanındaki yetkinliğini bir kez daha kanıtlayarak bu Konseyin “Bölgesel Sistem Operatörü” olarak atandı.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi bölgesel sistem operatörleri tarafından bilgilendirilen üreticiler, beton sektörü ve beton bileşenleri (çimento ve agrega) için bütün dünyada kabul gören bir ürün belgelendirme sistemi olan “Sorumlu Kaynak Kullanımı Belgelendirme Sistemi” ile denetleniyor. Beton üretim tesisleri, yapılan denetimler sonucunda belgelendiriliyor. “Sorumlu Kaynak Kullanımı Sistemi”, sürdürülebilirlik girişimlerinin daha görünür kılınması; beton sektörü ve beton konusunda bilinç düzeyinin artırılması; betonun, yeşil bina derecelendirme sistemleri ve kamunun çevreci politikalarında da göz önüne alınması ile beton sektöründe şeffaflığın sağlanmasını amaçlıyor. Bu kapsamda bütün kriterleri yerine getiren, KGS 2017 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin “Belgelendirme Kuruluşu” olarak atandı. KGS, Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin belirlediği kurallara göre bağımsız bir şekilde beton üreticilerini denetliyor ve başarılı olan üretim tesislerini belgelendiriyor.

ye’deki Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Başkanı Yavuz Işık törende yaptığı konuşmada, “Dünya ile eş zamanlı olarak Türkiye’de sürdürülebilirlik konusuna odaklandık. Bu doğrultuda ‘Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi’ni Türk hazır beton ve çimento sektörlerine sunduk. Bu Sistem, çevre dengesi ve ekonomik büyümeyi birlikte ele almakta, doğal kaynakların verimli kullanımını sağlayarak gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemektedir. Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık. Bu vesileyle, ülkemizdeki ilk ‘Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelerini’ almaya hak kazanan Birliğimiz üyesi Akçansa’yı Genel Müdürü Sayın Umut Zenar nezdinde kutluyorum. Bu vesileyle, hazır beton ve çimento sektörlerimizi bu sisteme dâhil olmaya davet ediyorum.” dedi.

Zenar: “Sektörümüzde ilklere imza atmaktan gurur duyuyoruz”

Akçansa Genel Müdürü Umut Zenar törende yaptığı konuşmada, “Büyükçekmece Fabrikamız ve Gebze Hazır Beton Tesisimizle sorumlu kaynak kullanımı konusunda uluslararası normlara uygunluğumuzu kanıtlayarak başarımızı aldığımız belgelerle taçlandırdık. Türkiye için birer ilk oluşturan bu sertifikalar sektörümüz ve ülkemiz için gurur verici.” ifadelerini kullandı.



ERMCO Yönetim Kurulu Toplantısı Brüksel'de yapıldı

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Yönetim Kurulu toplantısı 29 Kasım 2018 tarihinde Brüksel'de yapıldı. Toplantıya Türkiye'yi temsilen Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık ve ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi Sekreteri-THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan katıldı.

Toplantıda konuşan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, İspanyol Hazır Beton Birliğinin (ANEFHOP) Avrupa Hazır Beton Birliğine tekrar üye olmasından dolayı duydukları memnuniyeti dile getirdi. ERMCO Genel Sekreteri Francesco Biasoli ERMCO çalışmaları ve üyelikler konusunda bilgi verdi. Toplantıda, ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesinin çalışmaları ile ilgili Komite Başkanı Marco Borroni, ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesinin faaliyetleri ile ilgili Komite Başkanı Jean-Marc Potier, ERMCO Teknik Komite çalışmaları ile ilgili Olaf Assbrock bilgi verdi. Ardından, ERMCO Yönetim Kurulu Toplantısında yapılan ERMCO Strateji ve Gelişim Komitesi (ESD) toplantısında beton ve çimento endüstrisinde dijitalleşme, araç sürüş saatleri, düzenlenmesi planlanan ERMCO webinarları konuları ele alındı. Bu toplantı sonrasında, 22 Ekim 2018 tarihinde internet üzerinden gerçekleştirilen ERMCO Sürdürülebilirlik Komitesi (ESC) toplantısında görüşülen EN 15804 ve EN 15978 standartları, Level(s) Projesi, karbonatlaşma ve betonda bağlanan CO₂, İnşaat Sektöründe Dekarbonizasyon Raporu, solunabilir kristalin silika, içme suyu ile temas eden malzemeler, 2013/59/EURATOM ve uygulamaları, İstanbul'da THBB'nin ev sahipliğinde yapılan Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) Genel Kurulu, CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi, Avrupa Kimyasallar Ajansı (European Chemicals Agency - ECHA) Zehir Merkezleri, Avrupa Silika Ağı (The European Network on Silica - NEPSI) Rehberi revizyonu gibi konularla ilgili ERMCO Yönetim Kuruluna bilgiler verildi. Ayrıca, 28 Kasım 2018 tarihinde Brüksel'de yapılan Avrupa Beton Katkıları Federasyonunun (EFCA) "Sürdürülebilir Beton için Kimyasal Katkıların Çevresel Faydaları" konulu çalışta-

yı ile ilgili ERMCO Yönetim Kurulu bilgilendirildi. EFCA Başkanı Henriette Dikmans'ın açılış konuşmasıyla başlayan Çalıştayda, Beton Kimyasal Katkılarının Çevresel Faydalarının Tanıtılması: EFCA Çevresel Ürün Beyanları (EPD) ve EFCA Durum Raporu; Beton için Kimyasal Katkıları: Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi ve Sürdürülebilirlik; Çok Yüksek Yoğunluktaki Geri Dönüşüm Sularının Yeni Jenerasyon Süper Akışkanlaştırıcılar ile Yeniden Kullanımı; Gelecekte Beton Endüstrisinin İhtiyaçları Nedir? başlıklarında sunumlar yapıldı.

22 Ekim 2018 tarihinde internet üzerinden gerçekleştirilen ERMCO Teknik Komite (ETC) toplantısında görüşülen uygunluk değerlendirmesi, çevresel direnç sınıfları, yapılarda dayanımın yerinde değerlendirilmesi konuları hakkında ERMCO Yönetim Kuruluna bilgi verildi. ERMCO'nun da üyesi olduğu Avrupa Beton Platformunun 19 Kasım 2018 tarihinde yapılan Yönetim Kurulu toplantısı hakkında ERMCO Yönetim Kurulu bilgilendirildi. Ayrıca toplantıda, Global Çimento ve Beton Birliğinin (Global Cement and Concrete Association - GCCA) kurulduğu bilgisi paylaşıldı.

Meeting of the Board of Directors of ERMCO held in Brussel

Meetings of the Board of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) were held on 29th November 2018 in Brussel. Yavuz Işık, Chair of the Boards of Directors of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB); and Aslı Özbora Tarhan, ERMCO Sustainability Committee Secretary & THBB Secretary General, attended the meeting in representation of Turkey.

ERMCO hakkında

Merkezi Brüksel'de bulunan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Avrupa ülkelerindeki ulusal beton birliklerinden temsilcilerinin bulunduğu Teknik Komite (Technical Committee), Sürdürülebilirlik Komitesi (Sustainability Committee), Strateji ve Gelişim Komitesi (Strategy and Development Committee) başta olmak üzere birçok komite aracılığıyla etkinliklerini yürütmektedir. Avrupa Standartlar Komitesi (CEN) ve Avrupa'nın diğer ilgili komitelerinde özellikle standartlaştırma, belgelendirme ve çevre alanlarında hazır beton sektörünü temsil eden ERMCO, üye ülkeler arasındaki üretim, standart, kalite, teknolojik yenilikler gibi konulara ilişkin işbirliğini teşvik edip, pekiştirerek hazır beton sektörünün gelişmesine katkı sağladığı gibi söz konusu ülkeler arasında diğer alanlarda da yakınlaşma ve işbirliğini imkânlarının doğmasına zemin hazırlamaktadır.



GERİ DÖNÜŞÜMLE GELEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geri dönüşüm suyunun tamamen
kullanımı ile "Sürdürülebilir Beton Üretimi"



www.ozb.com.tr

info@ozb.com.tr

Merkez

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

+90(312) 472 04 04

+90(312) 472 09 30

Fabrika

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

+90(312) 646 52 70

+90(312) 646 51 76

Türkiye'de hazır beton ve çimento sektörlerinde sürdürülebilirlik belgelendirmelerine devam ediliyor

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (Concrete Sustainability Council - CSC) Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından ülkemize tanıtılan "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi" kapsamında Çimko Çimento ve Beton Sanayi Ticaret AŞ'nin Osmaniye Hazır Beton Tesisi ve Adıyaman'da bulunan Altınşehir Hazır Beton Tesisinin belgelendirilmesi yapıldı. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirme Kurulu olan Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından yapılan denetimler sonucunda Çimko Çimento ve Beton Sanayi Ticaret AŞ'ye ait Osmaniye Hazır Beton Tesisi ile Altınşehir (Adıyaman) Hazır Beton Tesisi "Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" almaya hak kazandı.

Türkiye'de standartlara uygun beton üretimi ve inşaatlarda doğru beton uygulamalarının sağlanması için 30 yıldır uğraş veren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), sürdürülebilirlik konusundaki gelişmelere öncülük ediyor. Kalite, çevre ve iş güvenliği uygulamalarıyla sektörün gelişimine büyük katkı sağlayan THBB, çevre dengesi ile ekonomik büyümeyi birlikte ele alan, doğal kaynakların verimli kullanımını sağlayarak çevresel kaliteye önem veren, aynı zamanda gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçlarını karşılayabilen bir model olan sürdürülebilirlik konusuna odaklandı. Bu doğrultuda, 2017 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Bölgesel Sistem Operatörü olarak atanan THBB ve Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Belgelendirme Kurulu olmaya hak kazanan KGS, "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor.

Bu doğrultuda, iki hazır beton tesisini belgelendirmek üzere başvuran Çimko Çimento ve Beton Sanayi Ticaret AŞ'nin Osmaniye Hazır Beton Tesisi ile Adıyaman'da bulunan Altınşehir Hazır Beton Tesisinde KGS tarafından denetimde bulunuldu. Yapılan denetimler sonucunda Çimko Osmaniye Hazır Beton Tesisi ve Altınşehir (Adıyaman) Hazır Beton Tesisi, "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi" almaya hak kazandı.

Hazır beton ve çimento sektörlerine özel geliştirilen sürdürülebilirlik sistemine firmalar büyük ilgi gösteriyor

Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin Türkiye'deki Bölgesel Sistem Operatörü olan Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) ve Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) Başkanı Yavuz Işık, Çimko Osmaniye Hazır Beton Tesisi ve Altınşehir Hazır Beton Tesisinin "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"nce belgelendirmeleriyle ilgili değerlendirmelerde bulundu. Sürdürülebilirlik konusuna önem verdiklerini ve bu doğrultuda Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi"ni Türkiye'deki hazır beton ve çimento sektörlerine sunduklarını ifade eden Yavuz Işık, "Bu Sistem, çevre dengesi ve ekonomik büyümeyi birlikte ele almakta, doğal kaynakların verimli kullanımını sağlayarak gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemektedir. Hazır beton, çimento ve agrega sektörlerine özel geliştirilen 'Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi', bu sektörlerimiz için büyük önem arz ediyor. Firmalarımız, sektörlerimize özel

geliştirilen bu sürdürülebilirlik sistemine büyük ilgi gösteriyor. Birliğimiz üyesi Çimko da bu sisteme hemen dâhil olarak iki hazır beton tesisini belgelendirdi. Bu vesileyle, 'Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelerini' almaya hak kazanan Birliğimiz üyesi Çimko'yu kutluyorum." dedi.

Çimko, eğitimler ve yatırımlar ile sorumlu bir üretici olduğunu göstermiştir

Çimko'nun 2 hazır beton tesisinin belgelendirmesiyle ilgili olarak Çimko Hazır Beton Direktörü Doğukan Demir, "Şirketlerin ömrü doğaya ve insana verdiği değer ile pozitif bir korelasyon içindedir. Bu kapsamda şirketimiz ÇİMKO, konu ile ilgili yaptığı çalışmalar, eğitimler ve yatırımlar ile sorumlu bir üretici olduğunu, kısıtlı kaynakları optimum şekilde kullanmaya çalıştığını, CSC tarafından Adıyaman Altınşehir ve Osmaniye tesislerini belgelendirerek göstermiştir. ÇİMKO bütün hazır beton tesislerini de zaman içinde bu seviyeye getirmeyi hedeflemektedir. Sektör standartlarını yükselten ve sektörü daha ileriye taşıyan uygulamaları ülkemize kazandıran, THBB'ye çok teşekkür ederiz." dedi.

Two new concrete plants certified in Turkey

Two new ready-mixed concrete plants have been certified in accordance with "The Responsible Sourcing Certification System" launched by the Turkish Ready-Mixed Concrete Association (THBB), Regional System Operator of the Concrete Sustainability Council (CSC) and activated for the first time in November 2018 in Turkey.



Çimko Osmaniye Hazır Beton Tesisi



Çimko Altınşehir Hazır Beton Tesisi

ERMCO ve THBB Başkanı Yavuz Işık, A Para'ya konuk oldu

Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık A Para kanalının canlı yayınına konuk oldu. 12 Kasım 2018 tarihinde A Para kanalında Murat Ovucu'nun

sunduğu Kobi Platformu programına konuk olan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB'nin çalışmaları hakkında bilgiler vererek inşaat ve hazır beton sektörü ile ilgili değerlendirmelerini paylaştı.

Katıldığı programda THBB hakkında bilgiler veren Yavuz Işık, "Türkiye Hazır Beton Birliği, Türkiye'de kaliteli ve sağlam binaların yapılması için standartlara uygun, çevreye duyarlı, sürdürülebilir beton üretilmesi ve bunun yaygınlaşması için kurulmuş bir birliktir. 2017 yılında Türkiye'de 115 milyon metreküp beton üretilmiştir. Sektörümüzde yaklaşık olarak 44 bin kişi çalışmaktadır ve 20,7 milyar lira ciroya ulaşmış durumdayız. THBB, Türkiye'de özellikle deprem bölgesi olan ülkemizde kaliteli ve standartlara uygun betonun yaygınlaşması için çok ciddi şekilde çaba sarf etmektedir." dedi.

THBB'nin sürdürülebilirlik alanındaki çalışmaları ile ilgili bilgiler veren Yavuz Işık, "2017 yılında, Türkiye Hazır Beton Birliği olarak Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (Concrete Sustainability Council) 'Bölgesel Sistem Operatörü' olmaya hak kazandık. Aynı yıl, Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) de 'Belgelendirme Kuruluşu' oldu. Bu ülkemiz

Yavuz Işık, ERMCO and THBB President, appears as a guest in A Para

Yavuz Işık, President of European Ready Mixed Concrete Organization (ERMCO) and Chair of the Board of Directors of THBB, has appeared as a guest in the live program of the TV channel A Para. Becoming as a guest in the program titled Kobi Platformu as hosted by Murat Ovucu in A Para channel on 12 November 2018, Yavuz Işık,

ve hazır beton sanayimiz için çok büyük bir adımdır. 2016 yılında kurulan Konsey, beton sektörü, çimento ve agrega gibi beton bileşenleri için bütün dünyada kabul gören bir 'Belgelendirme Sistemi' ortaya koymuştur. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC); beton, agrega ve çimento üreticilerine çabalarının güvenilir, bağımsız, verilere dayanan bir sertifika sistemi ile ödüllendirilmesi imkânı sunmaktadır. Çalışmaların 2018 yılında tamamlanmasıyla THBB, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi'nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlemeye, KGS de bağımsız olarak denetimlerde bulunmaya başlamıştır." dedi.

Ekonomik gelişmeleri değerlendiren ve tahminlerini paylaşan Yavuz Işık, "Küresel kriz sonrası Türkiye ekonomisinin yıllık ortalama büyüme oranı %6,8 iken inşaat sanayinde bu oran %11,1'dir. 2014 ve 2015 hariç, kriz sonrasında 8 yılın 6'sında inşaatın büyüme oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir. İnşaat sektörünün 2016 ve 2017 yıllarında ekonomi içindeki payı ilk defa %8,6'ya yükselmiştir. 2011'de %7'ler, 2013'de bu oran ilk defa %8'leri görmüştür. Genel ekonomideki %8,6'lık paya, inşaatın etkilediği diğer sektörlerde ilave edildiğinde, inşaatın etkilediği alanın ekonomideki payı %30'a çıkmaktadır. Bu yılın ilk çeyreğinde inşaat sektörü %6,6, ikinci çeyreğinde %0,8 büyüme göstermiştir. Ülke genelindeki büyüme oranları birinci ve ikinci

çeyrekte %7,3 ve %5,2'dir. Hem Türkiye ekonomisi hem de inşaat sektörü üçüncü çeyrekte, geçen yılın aynı dönemine göre küçülme gösterecektir. Son çeyrekte de, her ne kadar yıl tamamlanmamış olsa da, pozitif bir büyüme oldukça zor görünmektedir. Türkiye ekonomisi pozitif büyümeyi, en iyimser tahminle 2019 yılının ikinci çeyreğinde, daha olası bir ihtimal ile ikinci yarıdan sonra elde edebilir olacaktır." dedi.





“Her Yiğidin Harcı Değil”

Avrupa’nın en büyük transmikser fabrikası olmak!



linkedin/IMER-L&T İş Makinaları A.Ş.



instagram/imertl



facebook/imertismakinalari

THBB, İstanbul'da Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları Semineri düzenledi



Nusret Suna

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından İstanbul'da "Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları Semineri" düzenlendi. Kaliteli beton üretimi ve beton uygulamasının doğru yapılması amacıyla düzenlenen Seminerde konuşan THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi" kapsamında ilk hazır beton tesisi ile çimento fabrikasının belgelendirildiğini ve Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardıklarını söyledi.

Kuruluş tarihi olan 1988 yılından bu yana Türkiye'de kaliteli betonun üretilip kullanılması için önemli çabalar gösteren Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), bu amaçla yapmış olduğu çok sayıda etkinliğin yanı sıra "Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları" konulu seminerler düzenliyor. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde periyodik olarak gerçekleştirilen bu seminerler ile müteahhitler, mimarlar, mühendisler başta olmak üzere beton kullanıcılarına; betonla ilgili kamu idarelerinin yetkililerine; yapı denetim kuruluşu temsilcilerine ve beton üreticilerine betonun doğru uygulamalarının anlatılması hedefleniyor.

THBB'nin 2017 yılında başlattığı seminerler dizisinin on dördüncüsü 19 Aralık 2018 tarihinde İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul

Şubesinde yapıldı. Seminer'e inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar ve beton üreticileri yoğun ilgi gösterdi. İMO İstanbul Şubesi Başkanı Nusret Suna'nın yaptığı açış konuşmasıyla başlayan Seminer kapsamında, THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan; "Türkiye'de ve Dünyada Hazır Beton Sektöründeki Son Gelişmeler", İTÜ İnşaat Fakültesinin Eski Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir "Beton Teknolojisinde Son Gelişmeler"; THBB Kalite Güvence Sistemi Direktörü Selçuk Uçar ise "Betonda Kalite Denetimleri" başlıklı birer sunum gerçekleştirdi.

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından gerçekleştirilen faaliyetleri önemsiyoruz

Seminerin açış konuşmasını yapan Nusret Suna, Türkiye'nin bir deprem ülkesi olduğunu, yapı denetim sisteminin istenen seviyeye çıkartılamadığını belirterek, deprem gerçeği ile yapı denetiminin birleşim kümesinde başta hazır beton olmak üzere yapı malzemeleri bulunduğuna işaret etti ve "İnşaat Mühendis-

leri Odası, hazır beton dâhil tüm yapı malzemelerinin nitelikli üretiminin sağlanması ve uygulama aşamasının sağlıklı denetlenmesinin güvenli yapı üretimi için şart olduğunu düşünmektedir. Bunun sağlanması doğrultusunda, Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından gerçekleştirilen faaliyetleri önemsiyor ve mesleğimiz adına teşekkür ediyoruz. Bitirirken dikkatinizi çekmek isterim ki Şubemiz olanaklarının ölçüsünde, hatta çoğu kez olanaklarını zorlayarak meslek içi eğitim faaliyetleri yürütmektedir. Pek çok meslek alanı gibi inşaat mühendisliği de teknolojik ve kuramsal gelişmeleri yakından takip etmekle yükümlüdür.

Şubemizin de gelişmeleri meslektaşlarla buluşturma yükümlülüğü bulunmaktadır. Elimizden geldiğince yükümlülüğümüzü yerine getirmeye çalıştığımızı bilmenizi isterim. Türkiye Hazır Beton Birliği temsilcilerine bir kez daha teşekkür ediyor ve başarılar diliyorum." dedi.

THBB holds a "Concrete Technologies and Appropriate Concrete Applications Seminar" in Istanbul

A "Concrete Technologies and Appropriate Concrete Applications Seminar" has been held by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) in Istanbul.



Aslı Özbora Tarhan

Hazır beton sektörü, inşaat sektörünün önemli bir parçasıdır

Seminer’de Türkiye’de ve dünyada hazır beton sektöründeki son gelişmeleri aktaran THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan: “Hazır beton sektörü 2017 yılı itibarıyla 115 milyon metreküplük üretim ile inşaat sektörüne ve ülke ekonomisine önemli bir katkı sağlamaktadır. Türkiye, beton üretiminde 2009’dan bu yana Avrupa’nın lideriyken, Çin ve ABD’nin ardından dünyanın üçüncü en büyük hazır beton üreticisidir. Hazır beton sektörü, toplam istihdamın %6,9’unu oluşturan inşaat sektörünün önemli bir parçasıdır.” dedi.

Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi belgelendirmeleri başladı

2016 yılında THBB Başkanı Yavuz Işık ile ERMCO Başkanlığı’nın Türkiye’ye taşındığı ifade eden Aslı Özbora Tarhan: “2017 yılında Birliğimiz, Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) kurduğu ‘Beton Sorumlu Kaynak Kullanımı Belgelendirme Sistemi’nin ‘Bölgesel Sistem Operatörü’ olmaya hak kazanırken Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) de bu sistem içerisinde görev alacak ‘Belgelendirme Kuruluşu’ oldu. THBB olarak, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi’nin adaptasyon sürecini bu yıl tamamladık. Çalışmaların tamamlanmasıyla THBB, ‘Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sistemi’nce belgelendirmek üzere başvuran firmalara yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlemeye, KGS de bağımsız olarak denetimlerde bulunmaya başladı. Bu Sistem kapsamında ilk hazır beton tesisi ile çimento fabrikası 2018 yılının kasım ayında belgelendirildi. Türk hazır beton sektörü olarak sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki ilklerden birini başardık.” dedi.

THBB, AR-GE projeleriyle sektöre katkı sağlamaya devam ediyor

“Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi” adlı projelerinin İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından başarılı bulunduğu ve ekim ayı itibarıyla bu projeye başladıklarını ifade eden Aslı Özbora Tarhan, “Bu proje çerçevesinde laboratuvarımıza kazandıracağımız yeni ekipmanlarla ve yapacağımız AR-GE çalışmaları ve danışmanlık hizmetleriyle sektörümüze katkı sağlamaya devam edeceğiz.” dedi.

Geçirimli betonun pek çok çevresel faydası bulunuyor

Hazır beton sektöründeki son teknolojik gelişmelerden bahseden THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, “2018 yılında Birliğimiz ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığının çalışmalarıyla ‘Geçirimli Beton Kılavuzu’ hazırlanmıştır. Geçirimli beton, ‘geçirimli kumsuz beton’ veya ‘poroz beton’ olarak da adlandırılmaktadır. Geçirimli betonun; yağmur sularını toprakla buluşturarak aşırı yağışların neden olduğu sel baskınlarını azaltmak, yer altı sularının yenilenmesine olanak sağlamak gibi pek çok çevresel faydası bulunmaktadır.” dedi

Betonun daha ileri düzey teknik özellikleri bildirerek hazır beton talep edilebilir

İTÜ İnşaat Fakültesinin Eski Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, Seminerde, beton bileşenleri, betonun üretimi, yerleştirilmesi ve bakımı ile ilgili bilgiler vererek “Günümüzde beton alıcısı sadece basınç dayanımını ve işlenebilirliği değil betonun daha ileri düzey teknik özelliklerini bildirerek hazır beton talebinde bulunabilir.” dedi.



Mehmet Ali Taşdemir

Beton alırken, betonun KGS denetiminden geçmiş olması aranmalıdır

Betonun üretim aşamasından şantiyelerde kullanımına kadar kalite denetimlerinin nasıl yapılacağı konusunda bilgi veren Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) Direktörü Selçuk Uçar, kentsel dönüşüm mevzuatıyla gündeme gelen mevcut yapılardaki beton kalitesinin ölçümü konularına değindi. Konuşmasında Kalite Güvence Sisteminin önemini vurgulayan Selçuk Uçar, "Beton kalitesindeki en önemli unsur, beton üretim yerinin ve sisteminin uygun olmasıdır. Bu nedenle beton alırken, betonun KGS denetiminden geçmiş olması aranmalıdır." dedi.

İlk KGS Çevre ve KGS İş Sağlığı ve Güvenliği belgelerini düzenledik

Konuşmasında KGS'nin çevre ve iş güvenliği konusundaki yeni belgelendirmeleri hakkında bilgi veren KGS Direktörü Selçuk Uçar, "KGS Çevre Belgelendirmesi' ile 'KGS İş Sağlığı ve Güvenliği Belgelendirmesi' için başvuru yapan hazır beton tesisleri, bağımsız ve etkin bir denetimden geçerek çevre ve iş güvenliği konularında üstünlüklerini ve kalitelerini tes-cil ettirmiş olacak. Belgelendirme süreçlerinde hazır beton tesislerinin çevre ve iş güvenliği konularında mevzuatın son hâline tam uyumlu olup olmadığının denetlenmesi ön şart



Selçuk Uçar

olarak yer almaktadır. Böylece tesisler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılacak çevre denetimlerine ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca yapılacak iş teftişlerine de tam hazırlık sağlayarak eksikliklerini giderme yolunda hizmet almış olacak. Denetimler, mevzuata uyumun yanı sıra hazır beton sektörüne özgü iyi uygulamaları teşvik edecek unsurları da içeriyor. Böylece tesisler, denetimler sonrası iyileştirme yapılabileceği konularda bilgi sahibi olacak. Son olarak KGS'ye başvuruda bulunan firmaların tesislerinde denetimlerde bulunduk ve ilk KGS Çevre ve KGS İş Sağlığı ve Güvenliği belgelerini düzenledik." dedi.



Hava Filtrasyonu

Çevrenin Korunmasına
Sıkı Bağlılık



WAMAIR®
POLİGONAL TOZ
TOPLAYICILAR



WAMFLO®
DAİRESEL TOZ
TOPLAYICILAR



SILOTOP®
SİLO HAVALANDIRMA
FİLTRELERİ



HOPPERTOP®
BUNKER
HAVALANDIRMA
FİLTRELERİ

THBB Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi projesi çalışmaları devam ediyor

Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) tarafından destek almaya hak kazanan "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi" projesi çalışmalarına devam ediyor.

İSTKA Projesi Teknik Komitesinin ilk toplantısı 16 Kasım 2018 tarihinde THBB'nin Kavacık Ofisi'nde yapıldı. Toplantıya Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, THBB Teknik Komitesi üyeleri ve İSTKA Proje Uzmanı katıldı.

THBB'nin Yıldız Teknik Üniversitesi ortaklığı ile sunduğu "Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi" projesine 1 Ekim 2018 tarihinde başlandı. Proje kapsamında THBB bünyesinde sektörün ve bütün paydaşların ortak kullanımına açık ileri beton araştırmaları yapabilen, yenilikçi ve uzun ömürlü beton üretim teknikleri geliştiren ve sektöre özel, nitelikli ve çevreci beton üretimi konusunda AR-GE ve danışmanlık hizmeti veren bir merkez kurulacak. Proje, İstanbul Kalkınma Ajansı 2018 Yenilikçi ve Yaratıcı İstanbul Mali Destek Programı'nın genel hedefi olan "İstanbul'un katma değeri, teknoloji ve bilgi yoğunluğu yüksek ürün ve hizmetler ile küresel ekonomide söz sahibi olabilmesi ve küresel değer zincirinde

Works on the THBB Concrete Research Development and Technology Consultancy Center project are ongoing

The works on the "Turkish Ready Mixed Concrete Association Concrete Research Development and Technology Consultancy Center" project of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been entitled to receive grants from Istanbul Development Agency (İSTKA) are ongoing.

üst sıralarda yer alabilmesi için yenilik ve yaratıcılık odaklı ekonomik yapıya dönüşümün desteklenmesi"ne katkıda bulunacak.

Proje ile birlikte Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezinde yapılabilecek AR-GE çalışmaları şöyledir: 1) Özel Beton Araştırmaları: Uzun servis ömrüne sahip beton vb. malzeme deneyleri, özel çevresel etkilere karşı dayanıklı betonlar, beton servis ömrü hesaplamaları, 100 yıllık beton tasarımı, dü-rabiliteye bağlı eş değer beton performansı tasarımları vb. çalışmalar; 2) Çevre: İnşaat yıkıntı atıklarının beton üretiminde yeniden değerlendirilmesi, endüstriyel yanma atıklarının beton üretiminde değerlendirilmesi, taban külleri, endüstriyel cürufur vb., endüstriyel atık suların ve beton endüstrisi

geri kazanım sularının beton üretiminde değerlendirilmesi; 3) Özel Beton Dizayn Çalışmaları: Havayı temizleyen, CO2, NO2 gibi gazları adsorplayan özel beton, harç ve sıvaların geliştirilmesi, kendi kendini iyileştiren beton tasarımlarının geliştirilmesi, antibakteriyel betonlar, harçlar ve sıvalar, hidrofobitesi artırılmış betonlar ve su yalıtımı sağlayan beton tasarımlarının geliştirilmesi, yüksek sıcaklığa dayanıklı beton ve harç tasarımları, tarihî yapıların güçlendirilmesi için özel tamir harçlarının geliştirilmesi vb. çalışmalar yapılabilecek.

Bu çalışmaların yanı sıra, sektör paydaşları ile gerçekleştirilecek teknik komite toplantıları ve üniversitelerden öğretim üyelerinin katıldığı danışmanlık kurulu toplantıları ile Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Danışmanlık Merkezinde yapılabilecek çalışmalar belirlenerek yönlendirilecek.

"İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen 'Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışmanlık Merkezi' Projesi kapsamında hazırlanan bu yayının içeriği İstanbul Kalkınma Ajansı veya Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının görüşlerini yansıtmamakta olup, içerik ile ilgili tek sorumluluk Türkiye Hazır Beton Birliğine aittir."





DANIŞMANLIK

- Filo İşletim Maliyetlerinin Azaltılması ve Optimize Edilmesi Odaklı Filo Yönetimi Danışmanlığı
- Trafik Kazalarının Direkt ve Dolaylı Kayıplarının Önlenmesi İçin Kazasızlık Odaklı Yol Güvenliği Danışmanlığı
- Süreç Optimizasyonu ve İş Sağlığı Güvenliği Odaklı Filo Analizi

ORGANİZASYON ve OPERASYON

- Ford Trucks Sürüş Akademisi Operatörlüğü
- Scania Sürüş Akademisi Operatörlüğü
- Ürün ve Marka Lansman Etkinlikleri
- Güvenli Sürüş Kongre ve Seminer Organizasyonları

EĞİTİM ve KOÇLUK

Tüm Araç Türlerinde Ekonomik Sürüş / Defansif-Güvenli Sürüş Kapalı Pist (Anti-Skid) Güvenli Sürüş / Devrilmeyi Önleme (Anti-Rollover) Güvenli Sürüş (Mikser, Akaryakıt Tankeri, Silobas, Pompa) / Gece Sürüşü ve Sürüş Yorgunluğu Farkındalık / Yük Emniyeti / Sürüş Koçluğu / Arazi Araçları (Off-Road) Güvenli Sürüş / Trafik Kazaları Kök Sebep Analizi Eğitimleri

HED Akademi Alman Yol Güvenliği Komisyonu DVR'nin Türkiye Temsilcisidir.

web : www.hed.com.tr
e-posta : iletisim@hed.com.tr
Tel : 0 (216) 348 85 52



Hazır beton sektörü, inşaat sektörünün önemli bir parçasıdır



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından İzmir’de “Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları Semineri” düzenlendi. Kaliteli beton üretimi ve beton uygulamasının doğru yapılması amacıyla düzenlenen Seminerde konuşan THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan, hazır beton sektörünün, toplam istihdamın %6,9’unu oluşturan inşaat sektörünün önemli bir parçasının olduğunu söyledi.

THBB’nin 2017 yılında başlattığı seminerler dizisinin on üçüncüsü 26 Kasım 2018 tarihinde İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesinde yapıldı. Seminer’e inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar ve beton üreticileri yoğun ilgi gösterdi. Seminer’de Türkiye’de ve dünyada hazır beton sektöründeki son gelişmeleri aktaran THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan: “Hazır beton sektörü 2017 yılı itibarıyla 115 milyon metreküplük üretim ile inşaat sektörüne ve ülke ekonomisine önemli bir katkı sağlamaktadır. Türkiye, beton üretiminde 2009’dan bu yana Avrupa’nın lideriyken, Çin ve ABD’nin ardından dünyanın üçüncü en büyük hazır beton üreticisidir. Hazır beton sektörü, toplam istihdamın %6,9’unu oluşturan inşaat sektörünün önemli bir parçasıdır.” dedi. 2016 yılında

THBB Başkanı Yavuz Işık ile ERMCO Başkanlığının Türkiye’ye taşındığı ifade eden Aslı Özbora Tarhan: “2017 yılında Birliğimiz, Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The Concrete Sustainability Council) kurduğu ‘Beton Sorumlu Kaynak Kullanımı

Belgelendirme Sistemi’nin ‘Bölgesel Sistem Operatörü’ olmaya hak kazanırken Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) de bu sistem içerisinde görev alacak ‘Belgelendirme Kurulu’ oldu. THBB olarak, Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi’nin adaptasyon sürecini bu yıl tamamladık. Üye firmalarımız da hazır beton tesislerini belgelendirmek için ilk adım olan lisans alma sürecine başladı. Bu firmalarımıza yönelik sistemle ilgili bilgilendirme toplantıları düzenliyoruz. Hatta KGS belgelendirme sürecine de başladı. Beton üreticileri, CSC Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi’ni alarak tesislerinin sürdürülebilirlik performansını belgeli bir şekilde ortaya koyabilecek ve sürdürülebilirlik konusundaki üstünlüklerini iletişim ve tanıtım faaliyetlerinde gösterebilecek.” dedi. “Türkiye Hazır Beton Birliği Beton Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Danışma Merkezi” adlı projelerinin İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından başarılı bulunduğunu ve ekim ayı itibarıyla bu projeye başladıklarını ifade eden Aslı Özbora Tarhan, “Bu proje çerçevesinde laboratuvarımıza kazandıracağımız yeni ekipmanlarla ve yapacağımız AR-GE çalışmaları ve danışmanlık hizmetiyle sektörümüze katkı sağlamaya devam edeceğiz.” dedi. Hazır beton sek-

töründeki son teknolojik gelişmelerden bahseden Aslı Özbora Tarhan, “2018 yılında Birliğimiz ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığının çalışmalarıyla ‘Geçirimli Beton Kılavuzu’ hazırlanmıştır. Geçirimli beton, ‘geçirimli kumsuz beton’ veya ‘poroz beton’ olarak da adlandırılmaktadır. Geçirimli beton kaplamaların kullanılmasının çok sayıda çevresel ve ekonomik faydaları bulunmaktadır.” dedi.

İTÜ İnşaat Fakültesinin Eski Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, Seminerde, beton bileşenleri, betonun üretimi, yerleştirilmesi-bakımı ve özel betonlarla ilgili bilgiler verdi.

Betonun üretim aşamasından şantiyelerde kullanımına kadar kalite denetimlerinin na-

sıl yapılacağı konusunda bilgi veren Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) Direktörü Selçuk Uçar, kentsel dönüşüm mevzuatıyla gündeme gelen mevcut yapılardaki beton kalitesinin ölçümü konularına değindi.

Ready-mixed concrete sector is a part of the construction sector

A “Concrete Technologies and Accurate Concrete Applications Seminar” has been held by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) in İzmir. Giving a speech in the Seminar organized for the production of quality concrete and accurate concrete applications, Aslı Özbora Tarhan, THBB Secretary General, said that the ready-mixed concrete sector is a part of the construction sector that constitutes 6.9% of the total employment.

STRALIS X-WAY MÜKEMMEL KESİŞİM



PAZARDAKİ EN YÜKSEK TAŞIMA KAPASİTESİ

8x4 kamyonunda 9 tonun
altında boş ağırlık

SÜREKLİ GÖREVDE

IVECO patentli HI-SCR motor sayesinde
rejenerasyon için durmak yok

DÜŞÜK İŞLETME GİDERİ

TÜV tarafından sertifikalandırılmış
%11,2 yakıt tasarrufu

MİSYONA UYGUN GENİŞ ÜRÜN GAMI

Yeni HI-TRACTION sistemi ile zorlu
koşullarda hareket kabiliyeti



**HEM YOLA HEM YOL
DIŞINA UYGUN ARAÇLAR**

IVECO

Sürdürülebilir taşımacılık için en iyi iş ortağınız

Müteahhitler ve beton üreticileri Van Beton Semineri'nde bir araya geldi

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından Van'da "Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları Semineri" düzenlendi. Kaliteli beton üretimi ve beton uygulamasının doğru yapılması amacıyla düzenlenen Seminere, Van ve çevre illerdeki kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcileri, inşaat mühendisleri, müteahhitler, mimarlar, yapı denetim kuruluşlarının temsilcileri ve hazır beton tesislerinin yetkilileri katıldı.

THBB'nin 2017 yılında başlattığı seminerler dizisinin on ikincisi 14 Kasım 2018 tarihinde Van Ticaret ve Sanayi Odasında yapıldı. Seminer'de Türkiye'de ve dünyada hazır beton sektöründeki son gelişmeleri aktaran THBB Genel Sekreteri Aslı Özbozra Tarhan: "Hazır beton sektörü 2017 yılı itibarıyla 115 milyon metreküplük üretim ve 20,7 milyar TL'nin üstünde gelir hacmiyle inşaat sektörünün en önemli parçasıdır. Türkiye, beton üretiminde 2009'dan bu yana Avrupa'nın lideriyken, Çin ve ABD'nin ardından dünyanın üçüncü en büyük hazır beton üreticisidir. Hazır beton sektörü, bu performansı ve istihdam hacmiyle ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaktadır." dedi.

2016 yılında THBB Başkanı Yavuz Işık ile ERMCO Başkanlığı'nın Türkiye'ye taşındığı ifade eden Aslı Özbozra Tarhan: "2017 yılında Birliğimiz, Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin (The

Contractors and concrete producers come together at the Van Concrete Seminar

A "Concrete Technologies and Accurate Concrete Applications Seminar" has been held by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) in Van. The representatives of the public institutions and organizations, civil engineers, contractors, architects, representatives of the building inspection institutions, and the authorized personnel of the ready-mixed concrete facilities in Van and surrounding provinces participated in the Seminar organized for the production of quality concrete and accurate concrete applications.

dedi.

Hazır beton sektöründeki son teknolojik gelişmelerden bahseden THBB Genel Sekreteri Aslı Özbozra Tarhan, "Geçirilmiş beton kaplamaların kullanılmasının çok sayıda çevresel ve ekonomik faydaları bulunmaktadır." dedi.

İTÜ İnşaat Fakültesinin Eski Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, günümüzde beton alıcısının sadece basınç dayanımını ve işlenebilirliğini değil betonun daha ileri düzey teknik özelliklerini bildirerek hazır beton talebinde bulunabileceğini söyledi.

Betonun üretim aşamasından şantiyelerde kullanımına kadar kalite denetimlerinin nasıl yapılacağı konusunda bilgi veren Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) Direktörü Selçuk Uçar, kentsel dönüşüm mevzuatıyla gündeme gelen mevcut yapılardaki beton kalitesinin ölçümü konularına değindi. Konuşmasında Kalite Güvence Sisteminin önemine vurgu yapan Selçuk Uçar, "Beton kalitesindeki en önemli unsur, beton üretim yerinin ve sisteminin uygun olmasıdır. Bu nedenle beton alırken, betonun KGS denetiminden geçmiş olması aranmalıdır." dedi.



HERKESİN HARCİ DEĞİL



Ford Trucks İnşaat Serisi tüm gücüyle işbaşında

Ford Trucks İnşaat Serisi, beton mikserinden hafriyat taşımacılığına, dar maden sahalarından zorlu şantiye alanlarına en çetin şartlar için tasarlandı. 420 PS motor ve 2150 Nm tork gücüyle her işi sırtlayan, otomatik vites ve Intarder seçenekleriyle sürüş kalitesini artıran inşaat serisiyle tanışmak için sizi de en yakın yetkili satıcımıza bekliyoruz.

Ford Trucks
Her yükte birlikte
444 36 73 / 444 FORD
www.fordtrucks.com.tr



Beton Sürdürülebilirlik Konseyi ve Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi Bilgilendirme Semineri düzenlendi

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (Concrete Sustainability Council - CSC) ve Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi Bilgilendirme Semineri" düzenlendi.

14 Aralık 2018 tarihinde THBB'nin Kavacık Ofisi'nde düzenlenen seminerde Beton Sürdürülebilirlik Konseyi Belgelendirmesi'nin şirketlere sağladığı katkı ve faydanın yanı sıra Konsey ve Sistem hakkında detaylı bilgiler verildi. THBB Genel Sekreteri Aslı Özbora Tarhan "Beton Sürdürülebilirlik Konseyi ve Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi Genel Bilgilendirmesi", KGS İktisadi İşletmesi Direktörü Selçuk Uçar "Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirme Sistemi Bölümleri", THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü Koray Saçlıtüre ise "Lisans Alım Süreçleri ve Değerlendirme Aracı Versiyon 2.0 Kullanımı" başlıklı birer sunum yaptı.

Seminerde beton ve sürdürülebilirlik konusunda bilgi veren

A Seminar on Concrete Sustainability Council and Certification System for Responsible Sourcing Scheme has been held

An "Informatory Seminar on Concrete Sustainability Council (CSC) and Certification System for Responsible Sourcing Scheme" has been organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB).

In the seminar held on 14 December 2018 at THBB's Kavacık Office, detailed information on the contributions and benefits provided by the Concrete Sustainability Council Certification to companies as well as on the Council and the System was provided.

Aslı Özbora Tarhan, "Beton, dünyada kullanılan en yaygın yapı malzemesidir. Dolayısıyla betonun sürdürülebilir olması geleceğimiz için önemlidir. Bu doğrultuda, beton ve çimento sektöründe faaliyet gösteren uluslararası kuruluşlar, sorumlu kaynak kullanımı belgelendirme sisteminin geliştirilmesi için 2013 yılında bir araya gelmiştir. Bunun sonucunda, 2016 yılında Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC) kurulmuştur. Beton Sürdürülebilirlik Konseyi 'Bölgesel Sistem Operatörü' olarak atadığı kuruluşlar ile beton üreticilerini, Yönetim, Çevre, Ekonomi, Sosyal konu başlıkları altında bilgilendirmektedir. Bu kapsamda, yetkilendirilmiş bağımsız kuruluşlar tarafından yapılan denetimler sonucunda beton üretim tesisleri belgelendirilmektedir. 2017 yılında, Türkiye Hazır Beton Birliği olarak Concrete Sustainability Council- Beton Sürdürülebilirlik Konseyinin

"Bölgesel Sistem Operatörü" olmaya hak kazanmıştır. Aynı yıl, Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS) de 'Belgelendirme Kuruluşu' olmuştur." dedi.

Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgelendirmesinin beton üreticilerine faydaları konusuna değinen Aslı Özbora Tarhan, "Beton tesislerinin sürdürülebilirlik performansı belgeli bir şekilde ortaya konulacaktır. Hazır beton tesislerinin sürdürülebilirlik performansları dünya çapında kabul görmüş bağımsız bir sistem tarafından denetlenip belgelendirilecektir. CSC Belgeli beton, BREEAM, DGNB gibi yeşil bina sertifikasyon sistemlerince ilave puanlar alacağı için yeşil bina sertifikasyonu sürecindeki projelerde tercih edilir hâle gelecektir." dedi.



Geniş Ürün Gamı ile İnşaat Sektörünün Hizmetinde



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



İnşaat Sektöründe, Geniş Kapsamlı Bir Planlamaya İhtiyaç Bulunuyor

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" 2018 Aralık Ayı Raporu'nu açıkladı. Bütün endekslerin eşik değerinin altında olması, inşaat ve bağlantılı sektörlerdeki durgunluğun devam ettiğine ve inşaat sektöründeki geriye gidişi durduracak planlı ve kapsayıcı bir modelin hayata geçirilmesi gerektiğine işaret etti.

Far-reaching planning is needed in the construction sector

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan its "Ready Mixed Concrete Index" 2018 December Report. The fact that all the indexes had been below the threshold values, that the stagnation in the construction sector and connected sectors had continued, and a planned and comprehensive model that could stop the regression in the construction sector must have been put into practice was highlighted.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin (THBB) hazırladığı Hazır Beton Endeksi Aralık Ayı Raporu'na göre Faaliyet Endeksi aralık ayını düşüş ile kapattı. Aralık ayında inşaat faaliyetleri oldukça sınırlı düzeyde kaldı. Bütün endekslerin eşik değerinin altında olması, inşaat ve bağlantılı sektörlerdeki durgunluğun devam ettiğine işaret etti. Son çeyrekte inşaat sektöründeki durgunluğun devam ettiği net bir şekilde görüldü.

Hazır Beton Endeksi Aralık Ayı Raporu'na göre 3 endeks değerinde, önceki yılın aynı dönemine göre -%1,6-%1,7 oranlarında düşüş sergiledi. Kasım ayında -%2 azalan Faaliyet Endeksi aralık ayında -%1,6 geriledi. Hem Güven hem de Beklenti Endeksi değerleri, ekonomide yükselmeye başlayan güvenin inşaat

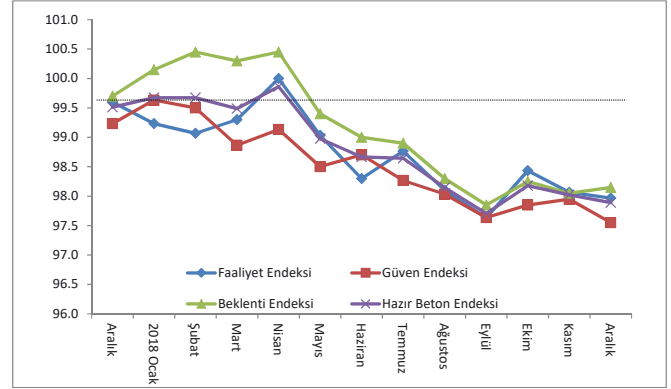
sektörüne yansımadığını gösterdi. Bu yönüyle inşaat sektörü, ticaret, perakende ve sanayi sektörleri ile kıyaslandığında negatif ayrıştı.

İnşaatın bütününe yönelik bir yol haritasının kurgulanması yerinde olacaktır

Hazır Beton Endeksi Aralık Ayı Raporu'nun sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCÖ) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, inşaat faaliyetlerinin aralık ayında oldukça sınırlı düzeyde kalarak Faaliyet Endeksi'nin aralık ayını düşüş ile kapattığını ve bütün endekslerin eşik değerinin altında olmasının inşaat ve bağlantılı sektörlerdeki durgunluğun devam ettiğine işaret ettiğini söyledi.

İnşaat sektörünü canlandırmaya yönelik kararları değerlendiren Yavuz Işık, "Üçüncü çeyrekte -%5,3 daralan inşaat sektöründeki geriye gidiş son çeyrekte artmış görünmektedir. 2019 yılı için beklentiler olması gereken seviyenin oldukça gerisinde görünmektedir. İnşaat sektörü açısından son uygulamaya konulan, kamu bankaları aracılığıyla konut kredisi faizinin %1'in altına çekilmesi uygulaması yerinde ancak sektördeki kan kaybını durduracak boyutta bir etki yaratamayacağı tahmin ettiğimiz bir düzenlemedir. Piyasadaki firmaların önlerini görebilmeleri açısından inşaat sektöründe planlı ve kapsayıcı bir modelin hayata geçirilmesi gerekmektedir. 2 milyondan fazla kendine bağlı kayıtlı istihdamı olan ve diğer etkilediği sektörler ile bu rakamı çok çok yukarılara çeken inşaat sektöründeki geriye gidişi durduracak, üst segment konut projelerinin yanı sıra inşaatın bütününe yönelik bir yol haritasının kurgulanması yerinde olacaktır." dedi.

Grafik-1: Endeks Değerleri



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



TEKNOLOJİ SANATI

Global Olarak Klasik!

En Yüksek Güvenilirlik için Mühendislik
İnsan Dostu Kullanım için İnovasyon
Dikkate Değer Tasarruf

Bom & Yapısal Tasarım & Test

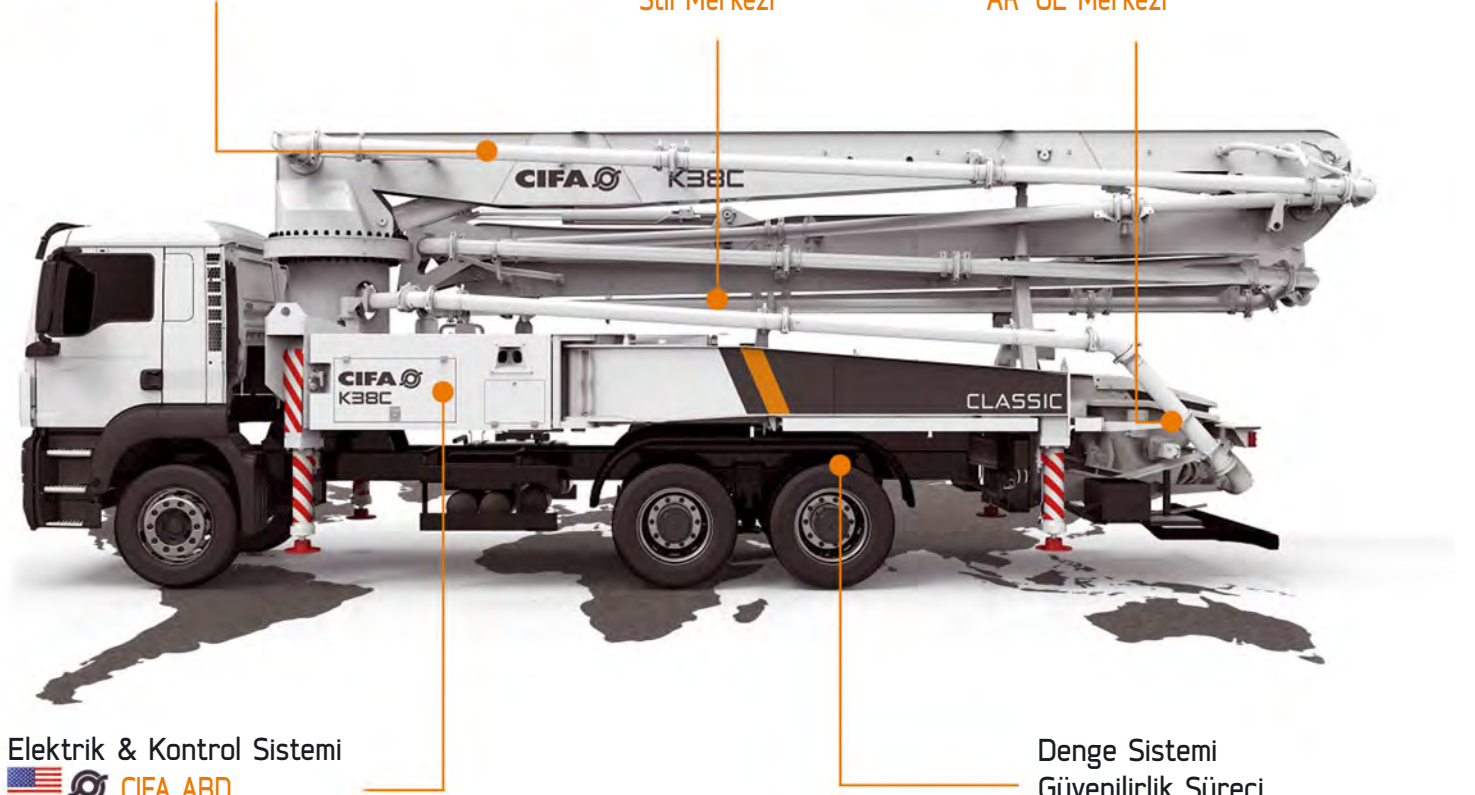
🇮🇹 CIFA İtalya AR-GE Merkezi

Endüstriyel Stil

🇮🇹 CIFA İTALYA
Stil Merkezi

Yüksek Performanslı Pompalama Ünitesi

🇨🇳 CIFA HUNAN
AR-GE Merkezi



Elektrik & Kontrol Sistemi

🇺🇸 CIFA ABD
🇯🇵 Zoomlion Japonya

Denge Sistemi
Güvenilirlik Süreci

🇩🇪 CIFA Almanya
AR-GE Merkezi



CIFA İtalya AR-GE Merkezi



CIFA Stil Merkezi



CIFA Akademisi



CIFA Almanya AR-GE Merkezi



CIFA Çin AR-GE Merkezi

Merkez

ASO 1. Organize Sanayi Bölgesi
Dağıstan Caddesi No: 17
Sincan 06935 - Ankara
T. 0312 386 26 30
F. 0312 386 26 40

Marmara Bölgesi Servis ve Satış

Ferhatpaşa Mahallesi
Karadeniz Caddesi No: 95-97
Ataşehir 34888 - İstanbul
T. 0216 304 06 51
F. 0216 304 07 51

Türkiye Resmi Distribütörü



GAMA TİCARET VE TURİZM A.Ş.

www.gama.com.tr



İlk “KGS Çevre” ve “KGS İş Sağlığı ve Güvenliği” belgelerini düzenledik



KGS

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENÇE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

Türkiye Hazır Beton Birliği KGS İktisadi İşletmesi (KGS), hazır beton sektörü için çok önemli olan çevre ile iş sağlığı ve güvenliği konularında Türkiye’de bir ilki daha gerçekleştirerek “KGS Çevre Belgelendirmesi” ile “KGS İş Sağlığı ve Güvenliği Belgelendirmesi”ne başladı. KGS’ye başvuruda bulunan firmaların tesislerinde yapılan denetimler sonucunda Atılım Beton Ulaş-Çorlu Tesisi “KGS Çevre Belgesi” alırken, Çimko Altınşehir ve Osmaniye Hazır Beton Tesisleri, Çağdaş Beton Bodrum Hazır Beton Tesisi ve Danış Beton Ataşehir Hazır Beton Tesisi “KGS Çevre” ile “KGS İş Sağlığı ve Güvenliği Belgesi” almaya hak kazandı.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 1988 yılından bu yana ülkemizde kaliteli betonun üretilmesi ve kullanılması için çalışmaktadır. THBB, kaliteli beton üretiminin yanı sıra hazır beton sektörünün gelişimi için eğitim, sürdürülebilirlik, çevre, iş sağlığı ve güvenliği konularında çalışmalarını sürdürmekte ve bu konulara her zaman büyük önem vermektedir. 1995 yılında Türkiye’de kaliteli beton üretilmesi için THBB tarafından kurulan KGS, beton üretim tesislerinin yerinde denetiminin yanı sıra, habersiz ürün denetimleri de gerçekleştirerek tesislerin üretim kalitesinde süreklilik sağlamaktadır. Böylece ülkemizde beton üretiminde tek etkin ve verimli denetim KGS tarafından yapılmaktadır.

Türkiye’de sektörel öz denetimin ilk örneklerinden biri olan KGS, öncülük ettiği çalışmalarla inşaat sektörünün iyi bildiği ve güvendiği bir kurum olma özelliğini yeni belgelendirme alanlarıyla pekiştirdi. Hazır beton sektörü için çok önemli

olan çevre ve güvenliği konularında büyük bir adım atan KGS, çevre ile iş sağlığı ve güvenliği belgelendirmelerine başladı. KGS’ye başvurup denetimleri başarıyla geçen hazır beton

We have drawn up the “KGS Environment” and “KGS Occupational Health and Safety” certificates

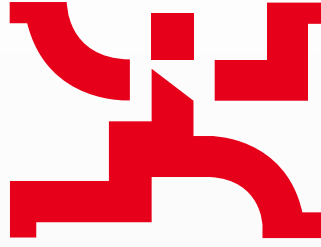
Turkish Ready Mixed Concrete Association KGS Economical Enterprise (KGS) has made another breakthrough in Turkey in the issues of the environment and occupational health and safety that are very important for the ready mixed concrete sector and started the “KGS Environment Certification” and “KGS Occupational Health and Safety Certification.” Upon the inspections conducted at the facilities of the firms making an application to KGS, Atılım Concrete Ulaş-Çorlu Plant received a “KGS Environment Certificate” and Çimko Altınşehir and Osmaniye Ready Mixed Concrete Plants, Çağdaş Concrete Bodrum Ready Mixed Concrete Plant, and Danış Concrete Ataşehir Ready Mixed Concrete Plant became entitled to receive the “KGS Environment Certificate” and “KGS Occupational Health and Safety Certificate.”

firmaları “KGS Çevre Belgesi” ile “KGS İş Sağlığı ve Güvenliği Belgesi” alacak. Bu iki yeni belgelendirme hazır beton tesislerinin çevre ve iş güvenliği yönünden gelişmesine büyük katkı sağlayacak. THBB tarafından 1998 yılından bu yana düzenlenen THBB Çevre Yarışması ile 2010 yılından bu yana düzenlenen Mavi Baret İş Güvenliği Yarışması yapılmaya devam edecek. “KGS Çevre” ve “KGS İş Sağlığı ve Güvenliği” belgesi alan hazır beton firmaları bu yarışmalara başvurabilecek.

“KGS Çevre Belgelendirmesi” ile “KGS İş Sağlığı ve Güvenliği Belgelendirmesi” için başvuru yapan hazır beton tesisleri, bağımsız ve etkin bir denetimden geçerek çevre ve iş güvenliği konularında üstünlüklerini ve kalitelerini tescil ettirmiş olacak. Belgelendirme süreçlerinde hazır beton tesislerinin çevre ve iş güvenliği konularında mevzuatın son haline tam uyumlu olup olmadığının denetlenmesi ön şart olarak yer almaktadır. Böylece tesisler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılacak çevre denetimlerine ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

ğınca yapılacak iş teftişlerine de tam hazırlık sağlayarak eksikliklerini giderme yolunda hizmet almış olacak. Denetimler, mevzuata uyumun yanı sıra hazır beton sektörüne özgü iyi uygulamaları teşvik edecek unsurları da içeriyor. Böylece tesisler, denetimler sonrası iyileştirme yapılabileceği konularda bilgi sahibi olacak.

FOSROC



Dünya Geneline Yapısal Çözümler Sunma Konusunda Lider!



- Beton Katkıları
- Çimento Kimyasalları
- Yapıştırıcılar
- Koruyucu Kaplamalar
- Beton Onarım Ürünleri

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

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

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

Türkiye Hazır Beton Birliği 2019 Ocak-Şubat meslek içi kurs takvimi açıklandı

Türkiye Hazır Beton Birliğinin, hazır beton sektöründe çalışan transmikser, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği eğitimler devam ediyor. Bir okul gibi

sektörüne eğitimli, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren THBB, 2019 yılı Ocak - Şubat aylarında toplam 8 kurs düzenleyecek. Devam eden aylarda düzenlenecek kursların tarihleri daha sonra açıklanacak.

4 farklı alanda eğitim verilen kurs takviminde transmikser operatörleri için 2, pompa operatörleri için 2, santral operatörleri için 2, laboratuvar teknisyenleri için ise 2 eğitim düzenlenecek. Eğitimler İstanbul'da gerçekleştirilecek. Ayrıca, talepler doğrultusunda diğer illerde de kurslar düzenlenecek.

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliğine uygun olarak uzman 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 araçların bakımlarının öğrenilmesi, beton hakkında temel bilgiler öğrenilmesi, arıza durumlarının tespitinin yapılması ve beton üretimine etki edecek arıza ve yanlış uygulamaların öğrenilmesi konuları hakkında eğitim verilmektedir.

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

4 farklı branş için özel olarak hazırlanan programlarda eğitim alan katılımcılar kurs sonunda sınava tabi tutulmakta ve başarılı olanlara Milli 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 faksa gönderebilirsiniz.

Turkish Ready Mixed Concrete Association January - February 2019 Vocational Course Calendar announced

Trainings organized by Turkish Ready Mixed Concrete Association for the truck mixer, pump and batching plant operators and laboratory technicians working in the ready mixed concrete sector are ongoing. Total eight courses will be held in January - February in 2019 in the training calendar of THBB that educates trained, conscious, and qualified personnel in the sector like a school. The dates of the courses to be organized in the subsequent months will be announced later on.



Türkiye Hazır Beton Birliği 2019 Ocak - Şubat Meslek İçi Kurs Takvimi

Tarih	Kurs	Şehir
7-11 Ocak 2019	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
14-18 Ocak 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
21-25 Ocak 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
28 Ocak-1 Şubat 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul
4-8 Şubat 2019	Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri	İstanbul
11-15 Şubat 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Santral İşleri	İstanbul
18-22 Şubat 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Transmikser Operatörlüğü	İstanbul
25 Şubat-1 Mart 2019	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Beton Pompa Operatörlüğü	İstanbul

Taleplere göre düzenlenecek olan program daha sonra açıklanacaktır.

Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2018-2019



Mercedes-Benz

Yakıt Ekonomisi Sponsoru 2018-2019



Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2018-2019



Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2018-2019



THBB, “Transmikserle Trafikte Güvenli Sürüş” eğitim filmi hazırladı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), trafik kazalarının azaltılması ve sıfıra indirilmesi amacıyla “Transmikserle Trafikte Güvenli Sürüş” eğitim filmi hazırladı.

Türkiye Hazır Beton Birliği, şehir içi yollarda yaşanan transmikserlerin ve mobil beton pompalarının sebep oldukları trafik kazalarının azaltılması ve sıfıra indirilmesi adına her biri üçer dakikadan oluşan kısa eğitim filmleri hazırlamak için 2018 yılında çalışmalara başladı. Bu amaçla ilk olarak “Transmikserle Trafikte Güvenli Sürüş” eğitim filminin çekimlerine başlanarak 2018 aralık ayında tamamlandı. THBB tarafından Mercedes-Benz’in katkılarıyla hazırlanan bu eğitim filminde hazır betonda çalışan transmikser operatörlerine transmikserin güvenli kullanımının nasıl olması gerektiği anlatılıyor. “Transmikserle Trafikte Güvenli Sürüş” eğitim filmi THBB tarafından hazır beton ve ilgili bütün sektörlerle duyuruldu ve THBB sosyal medya hesaplarında paylaşıldı.

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından hazırlanan eğitim filmlerinin Türkiye’de bulunan bütün beton santralleri başta olmak üzere 10.000’den fazla transmikser operatörü ve

5.000’den fazla beton pompa operatörüne THBB ve THBB üyeleri tarafından gösterilmesi hedeflenmektedir. THBB se-

minerleri ve etkinliklerinde de katılımcılara gösterilecek bu eğitim filmleri, isteyen herkesin her an ulaşabilmesi için ise aynı zamanda Türkiye Hazır Beton Birliği sosyal medya hesaplarında paylaşılmaktadır.

THBB Güvenli Sürüş ve Ekonomik Sürüş Eğitimleri hakkında

Trafik kazalarının sonuçları incelendiğinde, toplum yaşamının üç önemli boyutu olan; sosyal (insani), çevresel, ekonomik zararları olduğu görülmektedir. Sosyal boyutta; can kayıpları, ciddi yaralanmalar, manevi hasarlar, kişilerin güvenli seyahat haklarının ihlali, Ekonomik boyutta; kullanılamaz hâle gelen araçlar, iş gücü kayıpları, tazminatlar, sigortalar, sağlık kalitesi bozulan insanların ömür boyu işlerinin bozulması, bozulan ve zarar gören yol unsurları, Çev-

resel boyutta; kazaya karışan araçların taşıdıkları veya ihtiva ettikleri tehlikeli maddelerin toprağa, havaya karışması olarak verdiği zararlar ile özetlenebilir. Türkiye Hazır Beton Birliği de bu doğrultuda hazır beton sektörüne ekonomik ve güvenli sürüş için özel bir eğitim programı hazırlamıştır.

Eğitim programı; Güvenli Sürüş Eğitimi, Ekonomik-Verimli Sürüş Eğitimi ve pratik eğitim olmak üzere 3 modülden oluşuyor. Eğitim sonunda sürücülerin öğrendikleri bilgileri pratik uygulama ile hayata geçirmeleri hedefleniyor. Güvenli Sürüş ve Ekonomik Sürüş Eğitimi’nin tesislerinde gerçekleştirilmesi için Türkiye Hazır Beton Birliği ile iletişime geçebilirsiniz.



Mercedes-Benz’e katkılarından dolayı teşekkür ederiz.



THBB Teknik Komite ile Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantıları yapıldı



Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Komiteleri, hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına ara vermeden devam ediyor. THBB Komiteleri sektörü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kuruluna katkı sağlıyor. Bu kapsamda çalışmalarını yürüten komitelerden THBB Teknik Komite toplantısı 16 Kasım 2018 tarihinde ve THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısı ise 23 Kasım 2018 tarihinde THBB Kavacık Ofisi'nde yapıldı.

THBB Teknik Komite toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddeler görüşüldü. Bu maddeler arasında; THBB Teknik Komite bünyesinde ele alınabilecek mekanik-bakım konuları, 25 Ekim 2018 tarihinde Ankara Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürü Banu Arslan Can'ın ziyaretinde değerlendirilen konular, Yeni Deprem Haritası ve içeriği ve THBB ajandasında yer alan teknik bilgiler yer aldı.

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantısında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantıda, hazır be-

Meetings of THBB Technical Committee and Environment and Job Safety Committee held

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) Committees are continuing nonstop to work on the solution of the problems and the improvement of the ready mixed concrete sector. THBB Committees provide contribution to the Board of Directors with their decisions they take by keeping track of the developments that concern the sector. The meetings of two committees carrying out their works in that scope have been held. The meeting of THBB Technical Committee was held on 16th November 2018 and that of THBB Environment and Vocational Safety Committee was held on 23rd November 2018 at THBB's head office in Kavacık, Istanbul.

ton sektöründe iyi uygulama örneklerinin tartışılması ve paylaşılması, hazır beton sektöründe Tehlikeli Madde Faaliyet Belgesi (TMFB) alınması hususundaki muafiyet konusunda bir danışmanlık firmasının değerlendirmeleri, THBB internet sitesinde yer alan Çevre ve İSG ile ilgili bilgilerin güncellenmesi için oluşturulan alt komite çalışmaları, Çevre ve İSG ile ilgili belgelendirmeleri ve Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (Concrete Sustainability Council) belgelendirme süreci görüşülen konular arasında yer aldı. Komite toplantılarında alınan kararlar THBB Yönetim Kurulunda karara bağlanacak.

THBB Komiteleri hakkında

THBB bünyesinde Teknik Komite, Çevre ve İş Güvenliği Komitesi, Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi ve Üye ve Dış İlişkiler Komitesi bulunmaktadır. THBB'nin Ana

Tüzüğü gereği oluşturulan bu komitelerde THBB'nin faaliyetleri planlanmakta, sektörümüzün sorunları tartışılmakta ve çözüm önerileri getirilmektedir. Bu özelliği ile komiteler, Yönetim Kurulu'na yardımcı bir yürütme ve çalışma kurulu özelliği taşımaktadır.

THBB, “Mobil Beton Pompası ile Güvenli Sürüş” eğitim filmi hazırladı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), trafik kazalarının azaltılması ve sıfıra indirilmesi amacıyla “Mobil Beton Pompası ile Güvenli Sürüş” eğitim filmi hazırladı.

Türkiye Hazır Beton Birliği, şehir içi yollarda yaşanan transmikserlerin ve mobil beton pompalarının sebep oldukları trafik kazalarının azaltılması ve sıfıra indirilmesi adına her biri üçer dakikadan oluşan kısa eğitim filmleri hazırlamak için 2018 yılında çalışmalarına başladı. Bu amaçla “Mobil Beton Pompası ile Güvenli Sürüş” eğitim filminin çekimlerine başlanarak 2018 aralık ayında tamamlandı. THBB tarafından Betonstar’ın katkılarıyla hazırlanan bu eğitim filminde hazır betonda çalışan mobil beton pompa operatörlerine mobil beton pompasının güvenli kullanımının nasıl olması gerektiği anlatılıyor. “Mobil Beton Pompası ile Güvenli Sürüş” eğitim filmi THBB tarafından hazır beton ve ilgili bütün sektörlerle duyuruldu ve THBB sosyal medya hesaplarında paylaşıldı.

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından hazırlanan eğitim filmlerinin Türkiye’de bulunan bütün beton santralleri başta olmak üzere 10.000’den fazla transmikser operatörü ve

5.000’den fazla beton pompa operatörüne THBB ve THBB üyeleri tarafından gösterilmesi hedeflenmektedir. THBB se-

minerleri ve etkinliklerinde de katılımcılara gösterilecek bu eğitim filmleri, isteyen herkesin her an ulaşabilmesi için ise aynı zamanda Türkiye Hazır Beton Birliği sosyal medya hesaplarında paylaşılmaktadır.

THBB Güvenli Sürüş ve Ekonomik Sürüş Eğitimleri hakkında

Trafik kazalarının sonuçları incelendiğinde, toplum yaşamının üç önemli boyutu olan; sosyal (insani), çevresel, ekonomik zararları olduğu görülmektedir. Sosyal boyutta; can kayıpları, ciddi yaralanmalar, manevi hasarlar, kişilerin güvenli seyahat haklarının ihlali, Ekonomik boyutta; kullanılamaz hâle gelen araçlar, iş gücü kayıpları, tazminatlar, sigortalar, sağlık kalitesi bozulan insanların ömür boyu işlerinin bozulması, bozulan ve zarar gören yol unsurları, Çev-

resel boyutta; kazaya karışan araçların taşıdıkları veya ihtiyaç ettikleri tehlikeli maddelerin toprağa, havaya karışması olarak verdiği zararlar ile özetlenebilir. Türkiye Hazır Beton Birliği de bu doğrultuda hazır beton sektörüne ekonomik ve güvenli sürüş için özel bir eğitim programı hazırlamıştır.

Eğitim programı; Güvenli Sürüş Eğitimi, Ekonomik-Verimli Sürüş Eğitimi ve pratik eğitim olmak üzere 3 modülden oluşuyor. Eğitim sonunda sürücülerin öğrendikleri bilgileri pratik uygulama ile hayata geçirmeleri hedefleniyor. Güvenli Sürüş ve Ekonomik Sürüş Eğitimi’nin tesislerinde gerçekleştirilmesi için Türkiye Hazır Beton Birliği ile iletişime geçebilirsiniz.

BETONSTAR
BETON POMPALARI

Betonstar’a
katkılarından dolayı teşekkür ederiz.



Türkiye'nin büyümesi üçüncü çeyrekte yavaşladı

Genel Görünüm:

İnşaat sektöründe kuvvetli küçülme

Türkiye ekonomisi 2018 yılının üçüncü çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %1,6 büyümüştür. Böylece Türkiye ekonomisi bu performansla 2016 yılındaki kalkışma girişiminin neden olduğu üçüncü çeyrekteki gerilemenin ardından 8 çeyrek üst üste büyüme sağlamayı başarmıştır. Ancak üçüncü çeyrekte yaşanan kur atakları, bozulan makro dengeler

ve alınan önlemler ile birlikte büyüme beklentilerin de ötesinde yavaşlamış ve yine son 8 çeyreğin en yavaş büyümesi gerçekleşmiştir.

İnşaat sektöründe yaşanan sorunlar nedeniyle büyüme yılın ikinci çeyrek döneminde önemli ölçüde yavaşlayarak %1,0 olarak gerçekleşmişti. İnşaat sektöründe büyüme 2018 yılının üçüncü çeyrek döneminde ise tersine döndü ve inşaat sektörü %5,3 küçüldü. Yılın ilk ve ikinci çeyreğinde büyümeler %6,7 ve 1,0 olarak

ve ikinci çeyreğindeki büyümeler %7,2 ve 5,3 olarak revize edildi. Böylece yılın ilk dokuz ayında ekonomi %4,7 büyüdü. Gayrimenkul sektöründe büyüme 2018 yılı üçüncü çeyreğinde %2,3 oldu. Yılın ilk ve ikinci çeyreğinde büyümeler %3,4 ve %0,2 olarak revize edildi. Böylece yılın ilk dokuz ayında gayrimenkul sektörü %2,0 büyüdü. 2017 yılı ilk dokuz ayında ise gayrimenkul sektörü yüzde 2,5 büyümüştü. Ekonomideki ve gayrimenkul sektöründeki büyümelere karşın inşaat sektörü üçüncü çeyrekte %5,3 küçüldü. Ayrışmanın dördüncü çeyrekte de sürdüğünü tahmin edilmektedir.

İnşaat sektöründe kalıcı iyileştirmeler gerekiyor

Türkiye İMSAD Aralık 2018 Sektör Raporu'nda inşaat sektörünün 2019 yılına biriken yapısal sorunları ile girdiği açıklandı. Bu çerçevede inşaat ve konut sektörlerinde talep ve finansman tarafında süreli ve geçici destekler yerine kalıcı bir dengenin kurulması için yeni politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Nitekim TÜİK İnşaat Sektörü Güven Endeksi verileri sektördeki zayıflamanın devam ettiğini ortaya koymaktadır. Mevcut destekler sadece konut sektörüne yönelik talebi geçici olarak artıran önlemlerden oluşmaktadır. Ayrıca konut kredilerine dayalı olarak bankaların varlığa dayalı menkul kıymet ihracı gerçekleştirilmektedir. Ancak esas sorun inşaat firmalarının borç yükünde ve bozulan mali yapılarındadır. İnşaat sektöründeki geri dönmeyen krediler ile ilgili olarak bir yeniden yapılandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. İnşaat sektörü mevcut koşullar ve mali yapıları ile faaliyetlerini sürdürmekte zorlanmaktadır. Şimdiye kadar alınan önlemler de doğrudan inşaat sektöründeki firmaların mali yapılarını iyileştirmeye yönelik değildir. Varlığa dayalı menkul kıymet ihraçları bankaları rahatlatan bir uygulamadır. Burada esas ihtiyaç inşaat firmalarına taze finansman girişi sağlanmasındadır. Bu çerçevede inşaat firmalarının konut satışlarından elde ettikleri kıymetli evraklara dayalı olarak çıkartabilecekleri varlığa dayalı menkul kıymetler uygulaması daha yararlı olacaktır. İpotek Finansman Kurumu gibi görev yapacak olan Kalkınma Bankasının bu ihraçları satın alması veya satışlara tam garanti vermesi yöntemleri de kullanılması önerilmektedir.

Turkey's growth slows down in quarter third

Turkey's economy grew in the third quarter of 2018 by 1,6% compared to the same quarter of the previous year. This way and with this performance, Turkey's economy achieved to grow consecutively for eight quarters following the regresssion caused by the coup attempt in the third quarter of 2016. However, the growth slowed down beyond expectations due to currency attacks, broken macro balances, and the measures taken as experienced in the third quarter and the slowest growth of the last eight quarters took place.

revize edildi. Böylece yılın ilk dokuz ayında inşaat sektörü %0,8 büyüdü. 2017 yılının ilk dokuz ayında ise inşaat sektörü %9,7 büyümüştü. Yılın son çeyreğinde de küçülmenin devam ettiği ve inşaat sektörünün 2018 yılını küçülme ile kapatacağı tahmin edilmektedir.

Yılın üçüncü çeyreğinde inşaat sektörünün büyüme performansı ekonominin genel büyüme performansından negatif ayrıştı. Ekonomide sınırlı bir büyüme yaşanmış olmasına karşın diğer sektörlerden farklı olarak inşaat sektöründe önemli bir küçülme yaşandı. Bu ayrışma inşaat sektöründe yaşanan kendi iç sorunlarından kaynaklanmaktadır. Türkiye ekonomisi 2018 yılı üçüncü çeyreğinde %1,6 büyüdü. Yılın ilk

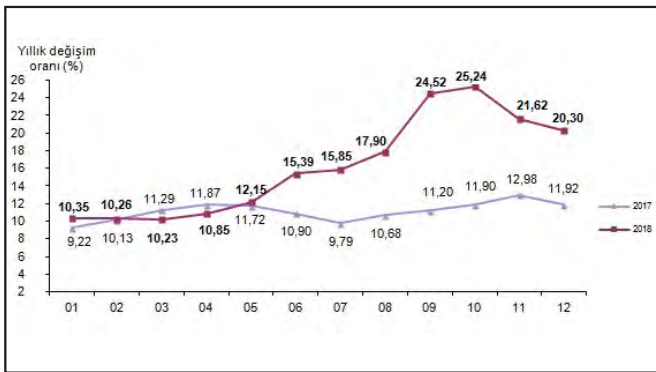
İnşaat faaliyetlerini sınırlayan finansman sıkıntıları artarak sürüyor

İnşaat sektörü birkaç yönden mali sıkışıklık yaşamaktadır. Öncelikle talepteki ve satışlardaki gerileme ile birlikte nakit akışlarında önemli bir daralma bulunmaktadır. İkinci olarak mevcut banka kredi borçlarının geri ödenmesinde artan döviz kurları ve faizler nedeniyle sıkışıklıklar yaşanmaktadır. Üçüncü olarak yeni banka kredilerinin kullanımı olanağı hemen hemen kalmamış gibidir. Son olarak da artan inşaat maliyetleri nedeniyle işletme sermayesi ihtiyacı yükselmektedir. Bu mali sıkışıklıklar çözülmeden inşaat sektöründe kalıcı bir iyileşme yaşanması gecikecektir. TÜİK İnşaat Sektörü Güven Endeksi'nde müteahhitlerin finansman sorunları aralık ayında da artışını sürdürmüştür. Bu sıkıntı yeni yıla kötü bir miras olarak sarmaktadır. Finansman alanında yaşanan mali sıkıntılar inşaat sektöründe genele yayılma ve inşaat malzemeleri sanayine bulaşma riski de taşımaktadır. Satışların ve işlerin en durgun olduğu kış aylarında inşaat sektörü ve inşaat malzemeleri sanayini zorlu bir dönem beklemektedir.

Son Açıklanan Veriler:

Tüketici fiyat endeksi aralık ayında yıllık %20,30 arttı

TÜFE'de (2003=100) 2018 yılı aralık ayında bir önceki aya göre %0,40 düşüş, bir önceki yılın aralık ayına göre %20,30, bir önceki yılın aynı ayına göre %20,30 ve on iki aylık ortalamalara göre %16,33 artış gerçekleşti.



Kaynak: TÜİK

Yurt içi üretici fiyat endeksi aralık ayında yıllık %33,64 arttı

Yurt içi üretici fiyat endeksi (Yi-ÜFE), 2018 yılı aralık ayında bir önceki aya göre %2,22 düşüş, bir önceki yılın aralık ayına göre %33,64, bir önceki yılın aynı ayına göre %33,64 ve on iki aylık ortalamalara göre %27,01 artış gösterdi.



Kaynak: TÜİK

İşsizlik oranı %11,4 seviyesinde gerçekleşti

Türkiye genelinde 15 ve daha yukarı yaştakilerde işsiz sayısı 2018 yılı eylül döneminde geçen yılın aynı dönemine göre 330 bin kişi artarak 3 milyon 749 bin kişi oldu. İşsizlik oranı 0,8 puanlık artış ile %11,4 seviyesinde gerçekleşti. Aynı dönemde; tarım dışı işsizlik oranı 0,7 puanlık artış ile %13,5 olarak tahmin edildi. Genç nüfusta (15-24 yaş) işsizlik oranı 1,6 puanlık artış ile %21,6 olurken, 15-64 yaş grubunda bu oran 0,9 puanlık artış ile %11,7 olarak gerçekleşti.

İnşaat Sektörü Güven Endeksi'ndeki kayıp kritik seviyelere ulaştı

İnşaat Sektörü Güven Endeksi'nde ağustos ve eylül aylarında gerçekleşen sert düşüş sonrası gerileme ekim ve kasım aylarında da sürmüştür, aralık ayında ise kritik bir seviyeye inmiştir. Böylece İnşaat Sektörü Güven Endeksi ölçülmeye başlandığı 2010 yılından bu yana ilk kez 50 puanın altına geriledikten sonra kasım ayında da 2,9 puan daha düşerek 46,1 puan seviyesine kadar gerilemiştir. Gerilemede inşaat sektöründeki sorunlar belirleyici olmaya devam etmektedir. İnşaat sektöründe talep ve finansman sorunları artarak yaşanmaya devam etmektedir. Önümüzdeki aylarda sıkıntıların artması inşaat malzemeleri sanayine de bulaşma riski taşımaktadır.

Mevcut İnşaat İşleri Seviyesi aralık ayında 50,8 puan seviyesine geriledi

Mevcut İnşaat İşleri seviyesi aralık ayında 50,8 puana inerek Endeksin başlangıcı olarak kabul edilen 2010 yılı seviyesine göre yarı yarıya gerilemiştir. Mevcut İnşaat İşleri seviyesi aralık ayında gerilemesini hızlanarak sürdürmüştür. Mevcut İnşaat İşleri tamamlandıkça ve yeni işlere başlanmadığı için mevcut işler seviyesi giderek daralmaktadır. Mevcut İnşaat İşleri seviyesini ölçen Endeks aralık ayında 4,8 puan daha düşerek 2010 yılından bu yana en zayıf seviyesine inmiştir. İnşaat işlerinin gerilemesinde iki önemli neden bulunmaktadır. Bunlardan ilki talep tarafındaki küçülmedir. Diğer önemli neden ise finansman maliyetlerinin gelmiş olduğu seviyeler ile finansman olanaklarının kesilmiş olmasıdır. Mevcut inşaat işlerinde topar-

lanma için bu iki koşulda iyileşme sağlanması gerekmektedir.

Yeni Alınan İnşaat İşleri Seviyesi Aralık ayında 39,3 pu- na düştü

İnşaat sektöründe alınan yeni iş siparişlerinde keskin daralma sürmektedir. Alınan yeni iş siparişlerinde gerileme aralık ayında yeniden hızlanmıştır. İnşaat sektöründe ve piyasalarında yaşanan talep ve finansman sorunları yeni inşaat siparişlerinde küçülmenin sürmesine yol açmaktadır ve küçülmenin sürmesi beklenmektedir.

Konut Satışları 2018 yılı kasım ayında %27 geriledi

Konut satışları kasım ayında sert şekilde gerilemiş ve %27 azalarak 89.626 adet olarak gerçekleşmiştir. Kasım ayında ulaşılan bu satış rakamı 2018 yılının en düşük aylık satışı olarak gerçekleşmiştir. Konut satışlarında ekim ayında öne çekilen talep sonrası kasım ayında konut satışlarında durgunluk yaşanmıştır. 2018 yılı ilk on bir ayında konut satışları 1.238.553 adet olmuştur. Geçen yılın aynı dönemine göre toplam konut satışları %3,0 gerilemiştir. Aralık ayında da satışların gerilediği tahmin edilmektedir.

Yeni Konut Satışları kasım ayında %31,2 geriledi

Türkiye genelinde ilk defa satılan konut sayısı kasım ayında bir önceki yılın aynı ayına göre %31,2 gerileyerek 40.821 adet olmuştur. 2018 yılı kasım ayında gerçekleşen yeni konut satışları 2018 yılındaki en düşük aylık satış olmuştur. İkinci el konut satışları ise 48.805 adet olmuş ve son iki yılın en düşük aylık satışı gerçekleşmiştir. Kasım ayı konut satışlarındaki düşüş kritik sinyaller vermektedir.

İpotekli Konut Satışlarında kasım ayında da sert düşüş yaşandı

Türkiye genelinde konut satışlarında banka kredileri ile yapılan satışlar veya bir başka deyimle ipotekli satışlar önemli rol oynamaktadır. Kasım ayında ipotekli konut satışları 5.324 adet olarak gerçekleşmiştir. İpotekli konut satışları ağustos ayındaki sert düşüşün ardından kuvvetli gerilemesini sürdürmektedir. Konut kredi faizlerinin aylık ortalama %2,0'lerin üzerinde kalması ile birlikte kredili-ipotekli konut alım talebi de kuvvetli şekilde düşmeye devam etmektedir. İpotekli konut satışlarının bir dönem daha çok düşük kalacağı öngörülmektedir.

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi ekim ayında %13,5 geriledi

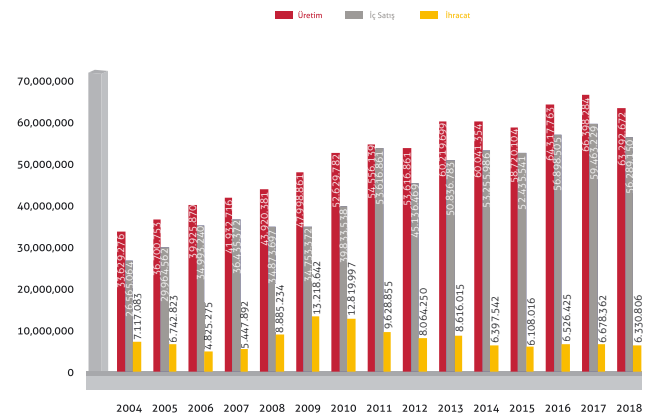
2018 yılı ekim ayında inşaat malzemesi ortalama sanayi üretimi 2017 yılı ekim ayına göre %13,5 azalmıştır. Üretimdeki gerilemede iç talepteki daralma büyük oranda etkili olmaktadır. İç piyasa koşullarının bozulması ile iç talebin gerilemeye başlaması üretimi olumsuz etkilemektedir. Yaz ayları sonrası geleneksel olarak yüksek üretim yapılan ekim ayında gerile-

me endişe vericidir. Böylece ağustos ve eylül ayından sonra ekim ayında da üretim düşmüştür. Ekim ayında iç talebin hızla küçülmesi ve alınan siparişlerdeki düşüş önümüzdeki aylarda da üretimin zayıf kalacağı endişesi yaratmaktadır. İç talepteki küçülmeye karşın ihracat üretim artışını desteklemeye devam etmiştir. 2018 yılı ekim ayında 23 alt sektörden 5'inde üretim geçen yılın ekim ayına göre artarken 18 alt sektörde üretim geçen yılın ekim ayına göre düşmüştür. İnşaat malzemeleri sanayi genelinde yılın ilk on ayında ise üretim geçen yılın aynı dönemine göre %2,3 artmıştır. Yılın ilk on ayında en yüksek üretim artışı yüzde 39,7 ile kireç ve alçı imalatında gerçekleşmiştir. Seramik ve karo ürünleri imalatı da yüzde 21,7 üretim artışı ile ikinci sıradadır. Yılın ilk on ayında yedi alt sektörde üretim geçen yılın ilk on ayına göre gerilemiştir. Diğer sektörlerde üretim artışları gerçekleşmiştir. Bununla birlikte artış oranları aylar geçtikçe düşmektedir. Yılın ilk on ayında geçen yılın aynı dönemine göre iki haneli üretim artışı gösteren alt sektör sayısı dörde inmiştir.

Çimento iç satışı Ocak-Ekim döneminde geçen yıla göre %5,3 azaldı

2018 yılı 10 aylık dönemde çimento üretiminde, geçen yıla oranla %4,7'lik bir düşüş yaşanmıştır. Yine 2018 yılı Ocak- Ekim döneminde üretilen çimentonun yaklaşık %10,0'ı ihraç edilmiştir. 2018 yılı ilk 10 ayında iç satışlarda %5,3, çimento ihracatında ise %5,2'lik azalış gerçekleşmiştir. Geçen yıl yaşanan zorlu kış şartlarından sonra bu yılın ilk aylarında beklenmedik şekilde hava sıcaklıklarının mevsim normallerinin üstünde seyretmesiyle, yılın başlarında üretim ve satışlarda çok yüksek artışlar yaşanmıştır. Bu artış oranları mart ve nisan aylarında aylık bazda normale dönmüş ancak mayıs ayından itibaren son 4 ayda Ramazan ayı ve Bayramların etkisiyle satışlar aylık bazda azalmış ve ağustos ayı sonu itibarıyla devre bazında da eksi olarak gerçekleşmiştir. Eylül ve ekim aylarında üretim ve satışta düşüşler artarak devam etmiştir. Bölgesel bazda iç satışlarda en büyük artış, Ege Bölgesi'nde yaşanmıştır.

2004 - 2018 Ocak-Ekim Çimento Verileri (ton)



Kaynak: TÇMB

KÜB, 20. yıl dönümünü kutladı



Katkı Üreticileri Birliğinin (KÜB) 20. yıl davetinde sektörün önde gelen profesyonelleri bir araya geldi. 15 Kasım 2018 tarihinde İstanbul'da düzenlenen davette konuşan KÜB Yönetim Kurulu Başkanı Emrah Ertin, beton üretiminde bütün dünyada önemli bir paya sahip olan Türkiye'nin, beton katkılarında da EFCA (Avrupa Katkı Üreticileri Federasyonu) üyesi ülkelerin toplam üretiminin %40'ını tek başına gerçekleştirdiğini ifade etti.

KÜB Yönetim Kurulu Başkanı Emrah Ertin; betonun dünyada insan tarafından üretilen en yaygın malzeme olduğuna dikkat çekerek, dünya nüfusu arttıkça insanların gıda, enerji, toprak, su ve barınma ihtiyacının arttığını, bunun da beraberinde daha fazla inşaat ihtiyacı doğurduğunu belirtti. Günümüzde son teknoloji ile üretilen yeni nesil beton katkıları kullanımı ile ise, inşaatların çevreye olan etkilerinin gün geçtikçe azalmaya başladığını ifade eden Emrah Ertin, modern zamanda betonun artık; düşük su/çimento oranına sahip, daha dayanımlı, dayanıklı ve daha ekolojik bir ürün haline gelerek içerisinde daha fazla geri kazanılmış malzeme olacağını söyledi.

Emrah Ertin'in açış konuşmasının ardından kurucu üyeler ile önceki dönem yönetim kurulu başkanları Murat Belen, Nizamettin Günel, Nihat Girit, İzzet Kamil Kapucuoğlu, Kazım Yaşar Levent ve Merhum Volkan Ardaç adına Emre Ardaç, Cüneyt Dayıcioğlu, Buket Tolun ve Bora Yıldırım'a teşekkür plaketi takdim edildi.

KÜB Teknik Komitesi adına Osman Tezel, Emrah Karataş, E. Yavuz Şahin, Özgür Mutlu, Kenan Çelikkaya, Alev Çankayalı ve Uğur E. Şenbil'in "Kimyasal Katkı Teknolojileri" sunumu ile devam eden etkinlikte ayrıca "İnşaat, Beton ve Çimento Sektöründe Gelecek Dönem için Beklenti ve Değerlendirmeler" konulu panel de gerçekleştirildi.

Moderatörlüğünü İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Hasan Yıldırım'ın yaptığı panelin konuşmacıları ise, İMSAD İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneğinin önceki dönem Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Fethi Hinginar, Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Başkanı Yavuz Işık, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği CEO ve Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu YÜF Genel Sekreteri İsmail Bulut oldu.

KÜB celebrates 20th anniversary

The leading professionals of the sector came together at the 20th-anniversary invitation of Admixture Producers' Association (KÜB). Giving a speech in the invitation held in Istanbul on 15 November 2018, Emrah Ertin, Chair of the KÜB Board of Directors, expressed that Turkey that has a significant share in the entire world in terms of concrete production produces 40% of the total production of the member countries of EFCA (European Federation of Concrete Admixtures Associations) alone when it comes concrete admixtures.

Panelde inşaat sektörüyle ilgili değerlendirmelerini paylaşan Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Başkanı Yavuz Işık, "Küresel kriz sonrası Türkiye ekonomisinin yıllık ortalama büyüme oranı %6,8 iken inşaat sanayinde bu oran %11,1'dir. 2014 ve 2015 hariç, kriz sonrasındaki 8 yılın 6'sında inşaatın büyüme oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir. İnşaat sektörünün 2016 ve 2017 yıllarında ekonomi içindeki payı ilk defa %8,6'ya yükselmiştir. 2011'de %7'ler, 2013'de bu oran ilk defa %8'leri görmüştür. Genel

ekonomideki %8,6'lık paya, inşaatın etkilediği diğer sektörlerde ilave edildiğinde, inşaatın etkilediği alanın ekonomideki payı %30'a çıkmaktadır. Son açıklanan 2018 temmuz istihdam rakamlarına göre inşaat sektörü 2 milyon 20 bin kişiyi istih-

dam sağlamaktadır. Toplam istihdamın %6,9'u inşaat sektöründedir. Küresel krizden bu yana inşaatın istihdamdaki payı ilk defa %7'nin altına gerilemiştir. Geçen yıl temmuzda istihdamdan %7,6'lık pay alan inşaat bu yıl aynı ay olan temmuzda %6,9 pay almıştır. İnşaat sektöründeki istihdam kayıpları nedeniyle 2011 öncesi döneme geri döndük. Geçen yıl temmuzda 2,3 milyon istihdam yaratan sektörün istihdamı bu yıl 2,020 milyona gerilemiştir. Yeni rakamlar açıklandıkça bu rakamın daha da geriye gitmeye başladığını göreceğiz." dedi.

İnşaat sektöründe planlı, kapsamlı bir modelin hayata geçirilmesi gerektiğini ifade eden Yavuz Işık, "Çevre ve Şehircilik Bakanı tarafından açıklanan Mekânsal Strateji Planı, planlama için doğru bir başlangıç olabilecektir. Planın kapsamı ve içeriği henüz belli değildir. Çalışmasına başlanıldığı bilinmektedir. Bu plan ile sanayiye arazi ihtiyacının giderilmesinden başlayıp şehirlerin yeniden şekillendirilmesine kadar geniş bir çerçevede planlama yapılabilir. İnşaat sektörü özelinde Türkiye Hazır Beton Birliği olarak özel bir model önermekteyiz: Önerdiğimiz modelin seçici (selektif) olması, etkinliğini artıracaktır. Yani Çevre ve Şehircilik Bakanlığımızın hedeflerine ulaşmasına imkân tanıyacak bir model tasarlanmalıdır. Bunun için yatırım teşvik sistemine benzer yeni bir teşvik sistemi tasarlanabilecektir. Örneğin hangi gelir grubundaki tüketicilerin konut alımları desteklenecekse ya da hangi coğrafi bölgelerde konut yapımı desteklenmek isteniyorsa, model buna imkân tanıyacak şekilde çok parçalı olarak tasarlanmalıdır. Konut piyasasının desteklenmesi için

bir yandan mevcut konut stoku azaltılırken diğer taraftan yeni konut inşaatlarını destekleyecek bir mekanizmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Model, konut fiyatlarını aşağı çekmekten daha ziyade bankacılık kanalı ile alımın finansmanını cazip hale getirmeye odaklanmalıdır. Finansman modelinde risk bankacılık kesiminde kalmalı, Bakanlık hiçbir risk üstlenmemelidir. Model, bankaların kendi aralarında rekabet ederek daha uygun şartlarla tüketicilere konut kredisi ya da inşaat firmalarına işletme kredisi kullanırmaya zorlamalıdır." dedi.

Hazır beton sektörüyle ilgili değerlendirmelerde bulunan Yavuz Işık, "Ülkemiz hazır beton sektörü diğer ülkelere kıyasla çok yeni olmasına rağmen bizim de çalışmalarımızın sonucunda hem miktar hem kalite açısından kısa zamanda çok büyük gelişme göstermiştir. Birliğimizin kurulduğu 1988 yılında yıllık 1,5 milyon m³ beton üretilmekte iken son 30 yılda üretim artmış ve 2017 yılında 115 milyon m³'e yükselmiştir. Türkiye, bu büyüme performansı ile beton üretiminde 2009'dan bu yana Avrupa'nın lideri konumundayken, Çin ve ABD'nin ardından dünyanın üçüncü en büyük hazır beton üreticisi olmuştur. Ülkemizde sadece üretim değil dayanım sınıfları da yükselmiştir. Hazır beton dayanım sınıfları açısından Avrupa ortalamasının üstüne çıkan Türkiye, C25 ve üstü dayanım sınıfındaki beton kullanım oranında %92 ile listenin en üstünde yer almaktadır." dedi.

KÜB 20. yıl daveti, programın sonunda Grup Gündoğarken konseri eşliğinde verilen kokteyl ile sona erdi.



İnşaat sektöründeki gelişmeler

Tarsus'ta düzenlenen seminerde değerlendirildi



Tarsus Ticaret ve Sanayi Odasının ev sahipliğinde Türkiye Hazır Beton Birliği üyesi Aker Tarsus Hazır Beton tarafından "İnşaat Sektöründe Yaşanan Sıkıntılar ve Dikkat Edilmesi Gereken Konular" temalı bir seminer düzenlendi.

5 Aralık 2018 tarihinde Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası Konferans Salonu'nda düzenlenen seminere Tarsus Belediye Başkan Yardımcısı Rıdvan Aksoy, Tarsus Müteahhitler Birliği Başkanı Ferit Çetiner, Aker Tarsus Hazır Betonun Sahibi Murat Erkoç, THBB Ekonomi Danışmanı Alper Karakurt, Finansbank Bölge Müdürü Nezih Özozan ve sektör temsilcileri katıldı. Seminerde, THBB Ekonomi Danışmanı Alper Karakurt Son Gelişmeler ışığında inşaat sektörü ve maliyetlerin düşürülmesinin önemi, Finansbank Bölge Müdürü Nezih Özozan ise inşaat sektörünün genel değerlendirmesi ve sektörel bazda dikkat edilmesi gereken konularında bilgi verdi.

Seminerde ekonomi ve inşaat sektöründeki gelişmeleri değerlendiren Alper Karakurt, "İnşaat sektöründeki firmaların, sektöre güveni oldukça düşüktür. Kasım ayında Ekonomi Güven Endeksi artarken İnşaat Güven Endeksi'nde değişme olmamıştır. Reel Sektör Güven Endeksi kasım ayında artarken, İnşaat Sektörü Güven Endeksi düşmüştür. Son 4 aydır inşaat sektöründe, kayıtlı sipariş düzeyi azalmaktadır. Kasım ayında, 'konut satış fiyatı' beklentisinde ciddi bir düşüş yaşanmaktadır. Yapı Ruhsatı verilerini incelediğimizde inşaatçının yeni inşaata başlamakta istekli olmadığını görüyoruz. Yapı Kullanma İzin Belgesi verilerine baktığımızda ise inşaatçının elindeki işleri bitirme peşinde olduğunu anlıyoruz. İnşaat sektörünün kazancı dengeli görünmemektedir. Kredili Konut Satışları 3 aydır düşmektedir. Türkiye Hazır Beton Birliğinin her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan Hazır Beton Endeksi ekim ayında dipten dönmüştür. İnşaat maliyetlerinde, yılbaşından bu yana devam eden, temmuz ayında hızlanan bir artış söz konusudur. Adana Konut Fiyatlarına baktığımızda 2015 ve 2016'da Türkiye ortalamasının üzerinde, 2017'de ise Türkiye ortalamasında artış göstermiştir." dedi.

Developments in the construction sector were assessed at the seminar held in Tarsus

A seminar with the theme of "Setbacks Encountered in the Construction Sector and Issues to Pay Attention" has been held by Aker Tarsus Ready Mixed Concrete, a company that is a member of Turkish Ready Mixed Concrete Association, as hosted by Tarsus Chamber of Commerce and Industry.

İnşaat sektöründe; talebin azalması, maliyetlerdeki artış, finansman olmak üzere 3 temel sorun olduğunu ifade eden Finansbank Bölge Müdürü Nezih Özozan, "Finansman kaynaklarımızdan biri olan bankalar ile iletişimde bilgi akışı frekansı ve şeffaflığı artırılmalı, samimi ve net bir şekilde her şeyi konuşuyor olmak çok önemli. Kâr zararın ve dolayısıyla zarar kârın kardeşidir. Sektörün iyi zamanlarında sektör sayesinde kazanılan edinimler, sektörün daralmasında yine kaynak

ve teminat yaratabilir. Zor zamanlarda paniğe kapılmadan sakin, çözüm odaklı, fikirlere açık ve her koşulda bilgi paylaşımında konusunda açık olmak gerekir." dedi.

KÜB Yönetim Kurulu Başkanlığına Suat Seven seçildi

Beton ve Harç Kimyasal Katkı Maddeleri Üreticileri Derneği, 15 Kasım 2018 tarihinde yapılan Olağanüstü Genel Kurul ile yeni Yönetim Kurulunu seçti. Seçim sonrası KÜB Yönetim Kurulu Başkanlığı'na, BASF Türk Kimya Yapı Kimyasalları Ülke Müdürü Suat Seven seçilerek iki yıldır KÜB Başkanlığı'nı yürüten Emrah Ertin'den görevi devraldı.

Yeni dönemde KÜB Yönetim Kurulu üyeliklerine; CHRYSO Katkı Malzemeleri Genel Müdürü Osman İlgen, DRACO Yapı Kimyasalları Yönetim Kurulu Başkanı Haluk Abbasoğlu, MAPEI Yapı Kimyasalları Genel Müdürü Selman Tarmur ve SİKA Yapı Kimyasalları Genel Müdürü Turgay Özkun seçildiler.

Suat Seven elected as the President of the Board of Directors of KÜB

Association of Concrete, Mortar, and Chemical Admixture Manufacturers (KÜB) elected its new Board of Directors with the Extraordinary Board Meeting held on November 15, 2018. Following the election, Suat Seven, Country Manager of BASF Türk Chemistry Construction Chemicals, elected as the President of the Board of Directors of KÜB, took over the office from Emrah Ertin who had been in charge of the KÜB Presidency for two years.

Önümüzdeki süreçte KÜB'ün Başkanlık görevini yürütecek olan Suat Seven'in ajandasında, katkı sektörünün gerek ülkemiz gerekse uluslararası alanda büyümesini sürdürmesi amacıyla, KÜB'ün üyesi olduğu Avrupa Beton Katkıları Federasyonu (EFCA) ile birlikte yapılan çalışmaların daha ileriye taşınması ilk sırada yer alıyor.

2017 yılı Avrupa hacimsel olarak 1,3 milyon ton mertebesinde olan beton katkı pazarında en büyük pazar payı Türkiye'nin ve ülkemiz, yaklaşık 600 bin ton ile bu pazarın %46 oranını temsil ediyor.



KÜB hakkında:

Beton ve Harç Kimyasal Katkı Maddeleri Üreticileri Derneği (Kısa adı: Katkı Üreticileri Birliği KÜB); Beton, harç ve çimento kimyasal katkı maddeleri üreticileri arasındaki koordinasyonu gerçekleştirmek, sektörün gelişimini sağlamak, kimyasal katkı maddelerinin uluslararası kalite ölçülerine ve standartlarına uyumlu üretimini desteklemek amacı ile 1998 yılında kuruldu.

İMSAD (Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği), YÜF (Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu) ve EFCA (Avrupa Beton Katkıları Federasyonu) kuruluşlarına üyeliğinin yanında, inşaat ve beton sektörünün diğer paydaş kuruluşları ve dernekleriyle de aktif bir birliktelik yürütmektedir.

Katkı üreticileri Birliği üyesi, Türkiye'nin önde gelen beton katkı üreticisi 8 firma, pazarın yüzde 78'i ne hâkim durumdadır.

Üyeleri arasında ise BASF Türk Kimya, CHRYSO-Kat Katkı Malzemeleri, DRACO Yapı Kimyasalları, FOSROC IDEA Yapı Kimyasalları, İKSA Beton Katkıları, POLİSAN Kimya, SİKA Yapı Kimyasalları, MAPEI Yapı Kimyasalları bulunmaktadır.

Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan'ı kaybettik



ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünün Eski Başkanı ve emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Turhan Erdoğan 4 Ocak 2019 tarihinde hayatını kaybetti.

Öğrencileri adına bir yazı kaleme alan Prof. Dr. Mustafa Tokyay şu değerlendirmelerde bulundu: "Betonla, çimentoyla haşır neşir olanlar, yapı malzemeleriyle ilgilenenler, inşaat mühendisleri, onun yüzünü görmemiş olsalar dahi, Turhan Hoca'yı kitaplarından tanırırlar. Birçoğunun kitaplığında onun "Beton" kitabı vardır. Ülkemizde, kendi dilimizde nitelikli teknik kitap kıtlığı düşünülürse, bu kitabı yazarak ne kadar önemli bir iş yapmış olduğu daha iyi anlaşılır. "Beton" bir başucu kitabı olmuştur hepimiz için. Kendisine de çok kez söylediğim gibi, bu kitabı yazması adeta bir vatan hizmeti olmuştur.

Turhan Hoca'yı başka kitaplarından da tanıyabilirsiniz: Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından yayımlanmış olan "Sorular ve Yanıtlarıyla Beton Malzemeleri" ve onun öncesindeki Betonun Oluşturan Malzemeler Serisi içinde "Çimentolar", "Agregalar" ve "Karışım ve Bakım Suları" bunlardan bazılarıdır. "Bağlayıcı Malzemelerin ve Betonun Onbin Yıllık Tarihi", birer ders kitabı olarak hazırladığı Malzeme Bilimi, Yapı Malzemeleri, Beton Katkıları kitapları bu alanlardaki boşluğu hakkıyla doldurmuş, önemli eserlerdir.

Bu camianın eskileri Turhan Hoca'yı Türkiye'nin birçok şehrinde THBB'nin yaptığı eğitim faaliyetlerinde verdiği ders-

lerden, seminer ve konferanslardan da tanır. Yenilerse, en azından, yukarıda saydığım eserlerinden. Ancak, eserlerinin söz konusu kitaplarla sınırlı olduğu sanılmasın. 1963 yılında ODTÜ'de asistanlığa başladığından bu yana geçen 56 yıl içinde yetiştirdiği ve insanı hayrete düşüren hafızasıyla neredeyse tamamını adları, soyadları ve memleketleriyle hatırladığı yerli ve yabancı, kamuda, özel sektörde ve akademide önemli görevler yapmış ve yapmakta olan binlerce öğrencisi oldu. Bugün beton ve çimento alanlarında adı bilinen birçok değerli insanın tezlerini yönetti, doktora ve doçentlik jürilerinde bulundu. Akademisyenliği 1965'te Öğretim Görevlisi, 1971'de Asistan Profesör, 1975'te Doçent ve 1981'de Profesör olarak neredeyse son gününe kadar sürdürdü. Son gününe kadar sürdürdü derken, 2005 yılında emekli olmasına karşın, hastanede yatmak zorunda kaldığı son bir kaç ay dışında, hiç emekli olmamış gibi, hocalık yapmaya devam etti.

Turhan Hoca'nın hocalığını yalnızca akademik uzmanlığı olan konularla sınırlamak doğru olmaz. Öğrencileri ondan, çimento, beton ve yapı malzemelerinin yanı sıra, bazen hiç duymadıkları bir türkünün sözlerini, bazen bir şairin hiç bilmedikleri dizelerini de öğrendiler. Yeri geldi, anılarından, fıkralarından dersler aldılar.

Benim Turhan Hoca'yla tanışmam 45 yıl önce, yüksek lisans ve doktora tezlerimi yönetmesi nedeniyle, birlikte çalışmaya başlamamız ise 41 yıl önceydi. ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde 38 yıl aynı koridordaki ofisleri kullandık. Kâh

ağabeyim oldu, kâh arkadaşım ama hep hocam oldu ve olacak. Hep aklımda ve yüreğimde kalacak.

Yazının başında, Turhan Hoca'nın adında yer alan "Y" harfi dikkatinizi çekmiştir sanırım. Çok kişi bilmez, o "Y" harfinin açılımı Yaşar'dır. Son yıllarda, gençleri bilgilendirmek amacıyla zaman zaman yaptığımız küçük Osmanlıca oyunlarından birini yaparak açıklayayım: Hani, "ismiyle müsemma" (adıyla adlandırılmış) derler

ya! Turhan Yaşar Erdoğan yaşar.

Başlıktaki sorunun cevabına gelince, biz Turhan Hoca'yı iyi tanırdık, onu çok özleyeceğiz. Başta eşi Phyllis Erdoğan ve oğulları Selim ve Sinan Erdoğan olmak üzere, hepimizin başı sağ olsun."

Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan passed away

Prof. Dr. Turhan Erdoğan, former Head of the METU Civil Engineering Department and retired lecturer, passed away on January 4, 2019.

İstanbul Çamlıca TV-Radyo Kulesi

İstanbul'u gökyüzüne taşıyan en yüksek yapı

Proje Künyesi

Konum: Üsküdar, İstanbul

Mimari: Melike Altınışik Mimarlık

İşveren: UAB Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü

Yüklenici Firma: Sarıdağlar İnşaat AŞ

Yarışma Tarihi: 2011

Proje Tarihi: 2013-2016

Yapım Tarihi: 2016-2019

Statik Mühendisi: Balkar Mühendislik

Yapısal Kontrol "Peer Review": Thorton Tomasetti

Telekomünikasyon ve Yayıncılık Mühendisi: ABE Teknoloji

Elektrik-Elektronik Mühendisi: HB Teknik

Mekanik Mühendisi: Çilingiroğlu Mühendislik

Rüzgâr Mühendisi: RWDI

Cephe Mühendisi: Newtecnic

Peyzaj Mimarı: DS Mimarlık

Yangın Güvenlik Danışmanı: Etik Mühendislik, Prof.Dr. Abdurrahman Kılıç

Dikey Taşımacılık Danışmanı: 3TEK

Akustik Danışmanı: Pro-Plan

Aydınlatma Danışmanı: Darklighting

Yönlendirme Sistemleri Danışmanı: POMPA

İksa: Bilgi 2000

Sondaja Dayalı Zemin Etüdü: Bilgi 2000

Altyapı Hizmetleri: Miratek

Harita Mühendisi: Çağdaş Harita

Rüzgâr Etüdü ve Yapı Sağlığı İzleme Sistemi Danışmanı: Prof.Dr. Erdal Şafak (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü)

Depremsellik Etüdü Danışmanı: Prof.Dr. Mustafa Erdik (Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü)

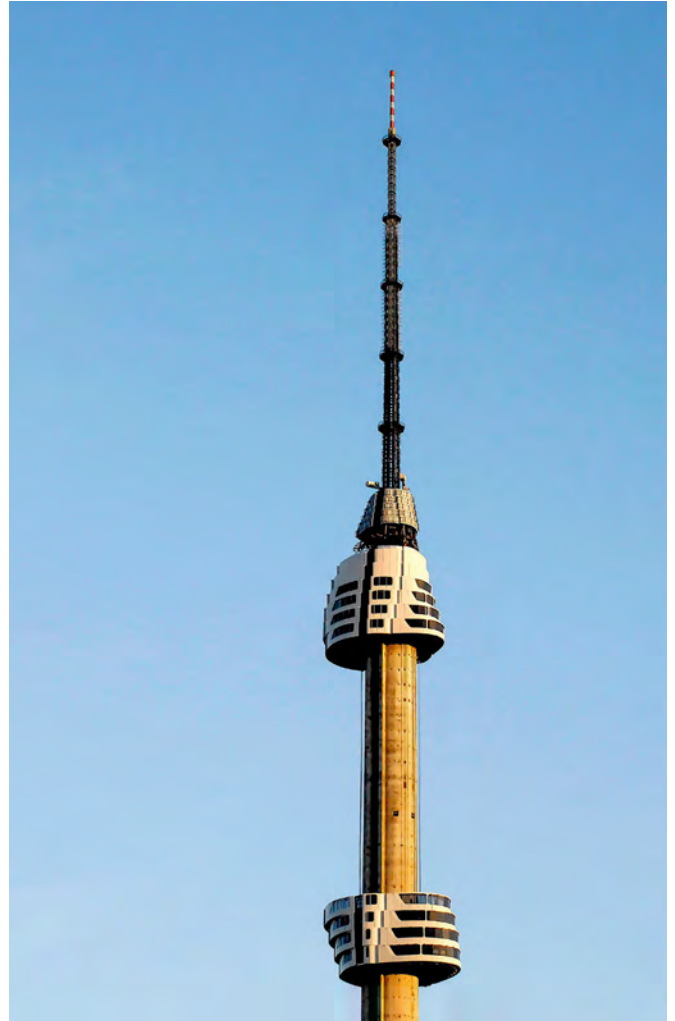
Geoteknik Danışmanı: Prof. Dr. Kutay Özyayın (Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü Geoteknik Anabilim Dalı)

Proje Maliyet Analizi ve İhale Dokümanları: Entegre Proje Yönetim

İstanbul Çamlıca TV-Radio Tower The highest building carrying Istanbul to the skies

Designed by Architect Melike Altınışik for the contest of "Çamlıca TV and Antenna Tower Project" planned to be implemented in 2011, the structure presently rises along 369-meter height on the Küçük Çamlıca Hill, one Istanbul's highest spots.

The tower constructed by the firm called Sarıdağlar İnşaat AŞ is at 218-meter elevation from the sea level, situated on a 10 thousand-m2 project site and 2.400-m2 dwelling area.



PROJE UYGULAMALARI PROJECT APPLICATIONS

2011 yılında yapılması planlanan “Çamlıca TV ve Anten Kulesi Projesi” yarışması için mimar Melike Altınışık’ın tasarladığı proje bugün İstanbul’un en yüksek noktalarından biri olan Küçük Çamlıca Tepesinde 369 metre boyunca yükseliyor. Sarıdağlar İnşaat AŞ firması tarafından inşa edilen kule deniz seviyesinden 218 metre yükseklikte, 10 bin m²’lik proje alanı ve 2.400 m²’lik bir oturma alanı üzerindedir. Betonarme yapısı 203,5 metre ve çelik anten yüksekliği geçiş bölgesi ile birlikte 165 metre olmak üzere toplam uzunluğu 369 metreye ve deniz seviyesinden yüksekliği ise 587 metre yüksekliğe ulaşıyor. Yeni bir TV-Radyo kulesi olmaktan öte her iki korulukta da dağınık olarak yerleşmiş onlarca kuleyi tek yapıda toplayan, tamamlandığında İstanbul silüetine katkı sağlayacak fütüristik bir eser olacak. 148 ve 153 metrelerde seyir katları; 175 ve 180 metrelerdeyse restoranlarıyla İstanbul turizmine ve sosyal yaşantısına yeni bir soluk getirecek.

369 metre yüksekliğiyle ülkemizin önemli yapılarından biri olacak Çamlıca TV ve Anten Kulesi Projesi ile ilgili mimar Melike Altınışık, Hazır Beton dergisinin sorularını yanıtladı.

Its total height reaches 369 meters, 203.5 meters being reinforced concrete structure and 165 meters being the transition area of the steel antenna height, peaking at 587-meter from the sea level. That is to say, it will be beyond being a TV-Radio tower and it will rather act as a futuristic artwork that brings together tens of towers dispersed along both groves and that will, once complete, contribute to the silhouette of Istanbul. It will blow a new breath to the tourism and social life of Istanbul with its viewing floors at the 148th and 153rd meters and its restaurants at the 175th and 180th meters.

THBB: Projeyi tanıtır mısınız? Projenin tasarım konseptini kısaca anlatır mısınız?

Melike Altınışık: İstanbul’da Küçük Çamlıca tepesinde doğal güzelliklerin içinden dinamik ve organik bir form olarak yükselen, fütüristik bir karaktere sahip bir yapı bu. Tasarım sürecinin temelinde; bulunduğu yerle kurduğu güçlü ilişki yatıyor. Projenin tasarım hikâyesi Küçük Çamlıca Korusu’nda var olan park yürüyüş yolunun, doğal zeminden ince bir çizgiyle ayrılıp giriş kütlesine bağlanarak üst örtüde Adalar-Kadıköy manzarasına bakan seyir yoluna dönüşmesiyle başlıyor.

İstanbul Çamlıca TV ve Radyo Kulesi, aslında doğasının bir yansıması. Bulunduğu topoğrafya, yapının formuna yansıtıldı. Kule tasarımının girdilerinin başında hâkim rüzgâr yönü, manzara odakları ve iletişim sistemlerinin

ana taşıyıcı ile kurduğu güçlü bağ yer alıyor. Herhangi bir kent dokusundan bağımsız bir duruşu var. Gözün pek alışık



olmadığı, organik bir yapısı var. Aslen kendi içinde bir simetri aksı var. Önü-arkası yok, simetrinin aksını kullanarak manzara göre derforme olma durumu var. Asya'ya bakan yüzü farklı, Avrupa'ya dönük olan kısmı başka.

Doğa ve manzara odaklı bir serüven sunuyor. Yapının bize sunduğu beş farklı manzara serüveni var aslında. Giriş katında bile deniz seviyesinden 218 metre yüksektesin. İstanbul, Çamlıca Korumaları'na yayılmış televizyon ve radyo verici kulelerinin tek yapıda birleşerek, çağdaş iletişim sistemlerinin 369 metre yüksekliğinde hayat bulacağı bu telekomünikasyon kulesinin giriş kütlesi, halka açık fuaye, kafe, sergi ve medyatek alanlarını içinde barındıracak. Kulenin iki yanında yükselen "Panorama Asansörler", monolitik gövdeyi hem besleyen hem de ikiye ayıran mimari elemanları. Ziyaretçiler, panorama asansörleriyle 180 metre boyunca hem bir yanda tarihi yarımada diğer yanda Karadeniz kıyılarına uzanan dikey bir seyahat tecrübe edecek hem İstanbul'u deniz seviyesinden yaklaşık 400 metre yükseklikte seyir ve restoran katlarından izleme imkânı bulacak.

THBB: Proje ile ilgili teknik bilgiler verebilir misiniz?

M.A.: 203 metre yüksekliğindeki betonarme çekirdek, zeminde 58 metre çapında, 21 metre derinliğe inerek, 3 metre yükseklikte betonarme temelin üzerine oturmakta ve perde duvar kalınlığı en alt kotta 120 cm olup 203 metre kotunda 60 cm'ye düşecek şekilde lineer olarak daralıyor. Zemin kotunda betonarme çekirdeği destekleyen 45 derece eşit aralıklar ile yerleştirilmiş 8 adet 13 metre yüksekliğinde perde duvarlar, payanda olarak tasarlandı. 16 metre x 13 metre boyutlarındaki eliptik yapının plan kesitinde; bir adet yangın kaçış merdiveni, 1 adet servis asansörü, elektrik, mekanik tesisat şaftları bulunurken, çekirdeğin iki yanında ise kule boyunca yükselen ve biri Karadeniz, diğeri tarihi yarımada'yı gören 2 adet panoramik asansör şaftı yer alıyor.

Betonarme çekirdek kayar kalıp sistemi ile dökülerek ve 30 ton demir bağlanarak imalat süreci tamamlandı. Betonarme yapı tamamlandıktan sonra anten sistemlerini taşıyacak çelik anten imalatına başlandı. Yaklaşık 1.000 ton ağırlığında olan çelik anten 203,5 metre yüksekliğe, betonarme yapının üzerine inşa edildi. Çelik anten yapısı, yayıncılıkla ilgili bütün anten sistemlerini üzerinde taşıyacak olup bu antenlerin binanın teknik katlarında yer alan sistemlere bağlanması ile kuleden yayına başlanacak.



PROJE UYGULAMALARI PROJECT APPLICATIONS

THBB: Proje cephesinde beton asıllı malzeme kullanıldı mı?

M.A.: Mimari tasarımı ve yapım metodolojisi açısından ileri mühendislik teknikleri gerektiren bu özgün projede bütün malzeme seçimlerinde yapım süreçleri ile uyum sağlayacak özellikleri içermelerine özen gösterildi. Cephe tasarımının özgün karakteri gereği ve rüzgâr tünel testi sonuçlarından gelen verilerde tasarıma eklendiğinde seçilen cephe malzemesi beton içerikli özel üretim GFRC (GFRC: Glass Fiber Reinforced Concrete / Cam elyafıyla güçlendirilmiş, beton paneller) panellerinden oluşuyor.

Kulenin formal geometrisi gereği 2.500'den fazla birbirinden farklı cephe paneli bulunuyor. Herbir panel için bilgisayar ortamındaki 3 boyutlu tasarım datasının alınarak fabrikada dijital fabrikasyon teknikleri ile kullanılarak CNC ile herbir panel için ayrı kalıp üretimi yapılmakta ve GFRC ile paneller son hâlini alıyor.

THBB: Projenin bitiş ve açılış tarihleri nedir? Planlamaya göre mi ilerleniyor?

M.A.: Gerek mimari tasarımı gerekse de yapım metodolojisi açısından ileri mühendislik teknikleri gerektiren bir proje bu. Yapım süreci planlamaya uygun ilerliyor. Şu ana kadar

karşımıza çıkan tek etken hava koşulları (rüzgâr, buzlanma vb.) 2019 sonlarında kamu kullanımına açılmış olması hedefleniyor.



PROJE UYGULAMALARI BİLGİ FORMU	
Proje:	İstanbul Çamlıca TV ve Radyo Kulesi
Yeri:	Küçük Çamlıca Tepesi, İstanbul
İşveren:	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
Müteahhit:	Sarıdağlar İnşaat ve Tic. AŞ
Mimar:	Melike Altınışık
Mimari Proje:	Melike Altınışık Mimarlık
Statik Proje:	Balkar Mühendislik
Mekanik Proje:	Çilingiroğlu Mühendislik
Elektrik Proje:	HB Teknik
Proje Müdürü:	Özgen Bölük
Proje Alanı:	10.000 m ²
Sözleşme Tarihi:	26.03.2015
Başlama Tarihi:	01.06.2016
Proje Bedeli:	169.800.000 TL
Projenin Genel Teknik Özellikleri (Alanı, Kat Sayısı, Temel Kazık Sayısı vb.)	2.500 m ² , 49 (bodrum dâhil)

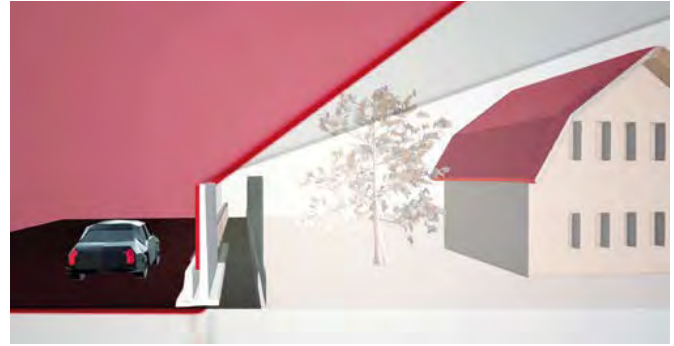


Gürültü Bariyerleri

İnşaat Mühendisi Didem Nur Bülbül*

Gürültü (Ses) Bariyeri Nedir?

Ses bariyerleri, özellikleri itibarıyla kaynağından gelen sesi geri yansıtması, gürültünün uzun bir yol kat etmesini sağlayarak azaltması ve yine sesi absorbe etmesiyle tercih edilmektedir. Bariyerler genellikle 10-15 dB(A) arası bir gürültü azaltımı sağlayabilir.



Ses Duvarı / Ses Bariyeri Çeşitleri Nedir?

Ses geçirmez perdeler alüminyum, beton, ahşap, cam benzeri şeffaf plastik ve kiremitten üretilebilmektedir.

Betonun avantajları

- Dayanıklılığı iyi olan,
- Yüksek sıcaklıklara, aşırı güneş ışığına, neme, tuzlara ve buzlara direnç gösteren,
- Yüzey dokusuna istenilen şekiller verilebilen,
- Yerde döküm ve prekast olarak üretilebilen,
- Yüksek yapısal dayanım, taşıtların çarpmasından oluşacak dirençlere karşı dayanıklılık gösteren,
- Bakım masrafları az olan,
- Uzun servis ömrü olan bir malzemedir.

Beton Gürültü Bariyerlerinin Avantajları

- Beton gürültü perdeleri düşük bakım ihtiyaçları yönüyle en fazla tercih edilen bariyer tipidir,
- Beton, taze hâldeyken uygun kalıplar ile beton üzerine is-

tenilen yüzey tipi oluşturulabilmesi sayesinde tasarım yönünden özgün, akustik olarak etkili ve görsel olarak estetik çözümler sunulabilir,

Noise Barriers

What is a noise (sound) barrier?

Sound barriers are preferred due to their ability to reflect back sounds coming from their source, to reduce noises by ensuring that they travel a long way, and to absorb sounds, which constitute their characteristics. Barriers can generally provide a noise reduction between 10-15 dB(A).

•İmalatında bileşen olarak agrega, su ve çimento gibi doğal ve kolay elde edilebilir maddeler kullanılır,

•Beton bariyerler yerinde döküm veya prekast olarak uygulandığında çok zorlu fiziksel şartlar altında dahi uzun servis ömrüne sahiptir,

•Trafik kaynaklı etkilerin yanı sıra kullanımı boyunca alınıp satılabilecek bir özelliği bulunmadığından, boyama hariç diğer vandalizm etkilerine karşı en dayanıklı malzemedir.

•Betonun özgül ağırlığı sayesinde yüzey kütlesi ve rijitliği oldukça fazladır.

Beton bariyerlerin ömrü 50 yıl kabul edilerek, boya uygulanan beton bariyerlerde yeniden boyama her 20 yılda bir kez, sundurma tip boyasız beton bariyerlere estetik amaçlı boyama 25 yılda bir kez, metal bariyerlerde yeniden boyama 10

* didem.bulbul@thbb.org, Türkiye Hazır Beton Birliği Teknik Ofis Mühendisi

yılda bir kez yapılmalıdır. Ahşap bariyerlerin ömrü 25 yıl varsayıldığında, prekast beton paneller gibi her 10 yılda panel değişimi öngörülmektedir.

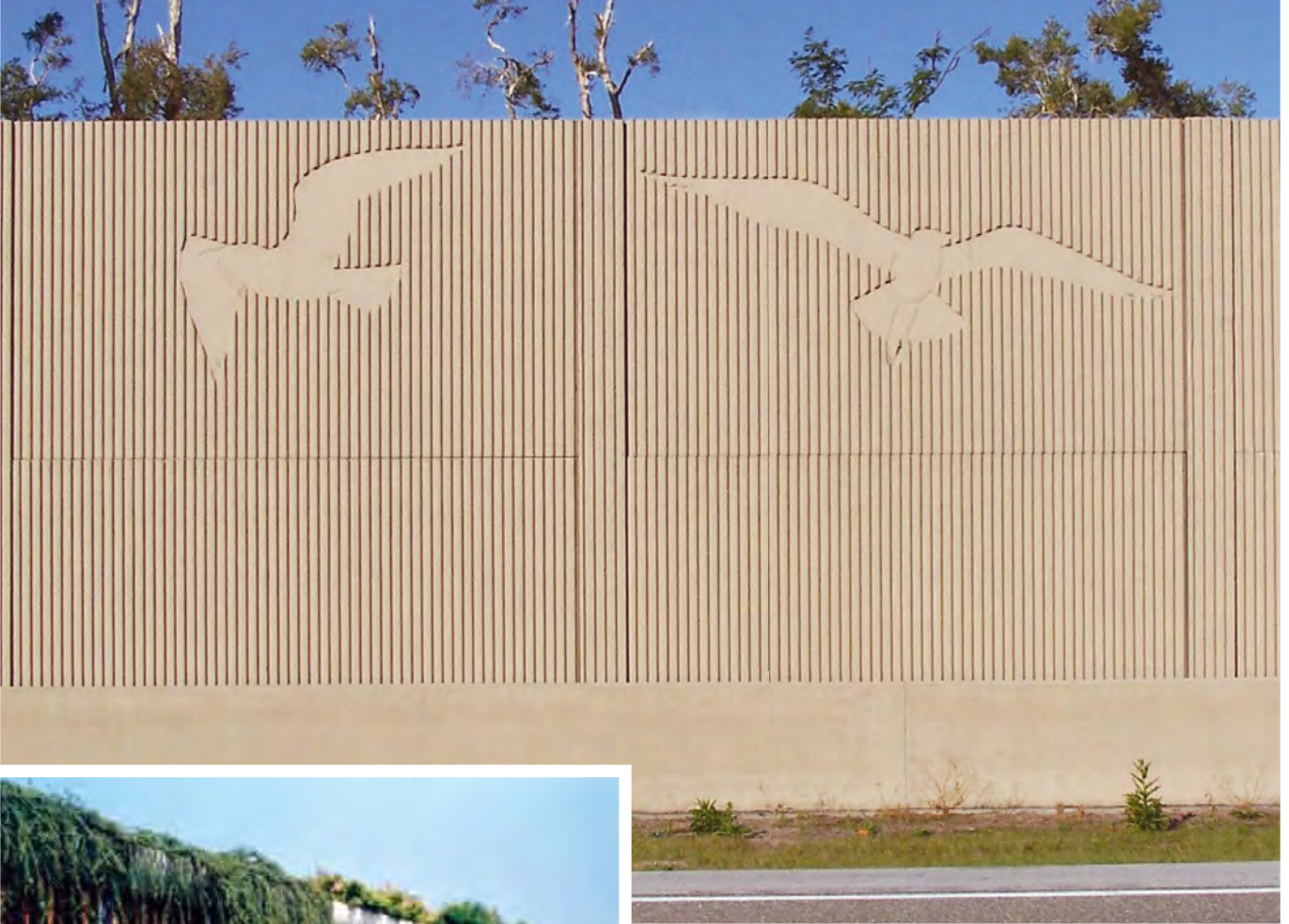
Beton Gürültü Bariyerlerinin Kullanım Şekilleri

Betonun gürültü perdelerinde kullanımı iki şekilde yapılmaktadır: Yerinde döküm ve prefabrikasyon. Bu iki tip üretimin de birbirine göre avantaj ve dezavantajları vardır. Genellikle projeye göre değerlendirerek bir tercih yapılmalıdır. Tercih aşamasında proje süresi, yerinde imalata uygunluk ve prefabrik imalatın yapıldığı yer ile proje alanı arasındaki uzaklık

gibi hususlar dikkate alınmalıdır. Yerinde dökümlerde kalınlıkları 150-200 mm arasındadır.

Gürültü bariyerlerinin ses yutma özellikleri hesaplanırken, her frekans aralığındaki değerler yerine insan kulağının en hassas olduğu frekans değerleri dikkate alınır. Bu değerler 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz ve 2000 Hz alınarak, malzemenin bu frekanslardaki ses yutma katsayısı değerlerinin aritmetik ortalaması alınıp, bulunan sonuç en yakın 0,05 dB'e yuvarlanır ve malzemenin ses yutma katsayısı tek sayılı bir ifade haline dönüştürülmüş olur.





Yurt dışı Gürültü Bariyeri Örnekleri

Kaynaklar:

- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı
- Çalış, M., "Karayolu Gürültüsü ve Gürültü Perdelerinin Ekonomik Analizi", Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2007
- Çalış, M., Öztürk Z. "Beton Gürültü Bariyeri için Perlit Kaplama ve Maliyeti"
- Amerikan Federal Karayolu İdaresi (<https://flh.fhwa.dot.gov>)
- <https://smithmidland.com>
- <https://softsoundwall.com>
- National Parks Conservation Association (<https://www.npca.org>)
- <https://www.deltabloc.com/en>

Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS)



18 Aralık 2018 tarih ve 30629 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Kapsamında Denetimi Yürütülen Yapılara Ait Taze Betondan Numune Alınması, Deneylerinin Yapılması, Raporlanması Süreçlerinin İzlenmesi ve Denetlenmesine Dair Tebliğ 25 Aralık 2018 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Tebliğin amacı, 29/6/2001 tarihli ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun ile bu Kanun uyarınca bu süreçte yer alan kurum ve kuruluşlar ile ilgililerin görev ve sorumluluklarına ilişkin yürürlüğe konulan 5/2/2008 tarihli ve 26778 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği’nin 13’üncü maddesinin yedinci fıkrası kapsamında taze betondan numune alınması, deneylerinin yapılması ve raporlanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Electronic Concrete Tracking System (EBİS)

The Communique for Monitoring and Inspecting the Processes of Sampling from the Fresh Concrete belonging to the Structures whose Inspections are being executed within the scope of the Nr. 4708 Law on Building Inspections published in the Official Gazette with the date of 18 December 2018 and the number of 30629, of performing their Trials, and of their Reporting entered into force on 25 December 2018.

Bu Tebliğ, Bakanlıktan izin belgesi almış laboratuvarlarca 4708 sayılı Kanun kapsamında denetimi yürütülen yapılardan taze beton numunelerinin alınması, bunlara yönelik deneylerin yapılması ile raporlanması süreçlerinin izlenmesi ve denetlenmesinde takip edilecek yola ilişkin usul ve esasları kapsar.

Beton Numunesi Alınması, Alınan Numunelerin Kırılması, Beton Kırım Cihazı ve Beton Etiketi

Beton numunesi alınması, deneylerin yapılması ve raporlanmasına ilişkin hususlar ise şu şekilde gerçekleştirilecektir.

1-) İlgili yapı denetim kuruluşu tarafından beton dökümü en az bir gün önce ilgili laboratuvara bildirilir.

2-) İlgili standardına uygun olarak alınan her bir taze beton numunesinin içerisine bir adet beton etiketi yerleştirilir.

3-) Laboratuvar personeline yapıya ilişkin bilgiler ile şantiye mahalline dökülen betona ilişkin bilgiler EBİS mobil yazılımına girilir. Beton etiketi yerleştirilmiş numuneler el terminali vasıtası ile okutularak kayıt altına alınır ve yapının konumu doğrulanarak numune alma işlemi tamamlanır. Beton dökümü sırasında ilgili standardına uygun olacak şekilde alınan beton etiketli numuneler EBİS mobil yazılım üzerinden kaydedilir.

4-) Beton dökümü sırasında ilgili denetim elemanı şantiye mahallinde bulunur ve numuneler ilgili denetim elemanı huzurunda deneyi yapacak laboratuvar personeli tarafından alınır. Şantiye mahallinde ilgili denetim elemanınca EBİS mobil yazılımı üzerinden beton dökümünün ve numune alınımının kendi huzurunda gerçekleştiğine yönelik onay işlemi gerçekleştirilir.

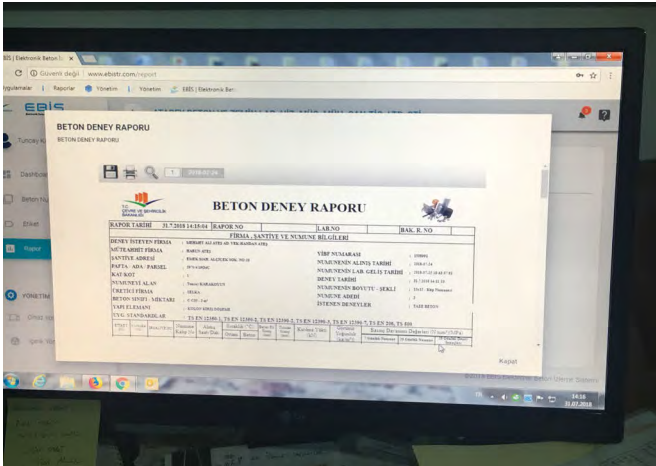
5-) İlgili standardına uygun olarak emniyetli bir şekilde şantiye mahallinde bek-

İletilen beton etiketli numunelerin şantiye mahallinden çıkarılması sırasında, laboratuvar personeline el terminali ile okutulurken EBİS mobil yazılımı üzerinde şantiye çıkış işlemi gerçekleştirilir.

6) Laboratuvar personeline laboratuvar ve/veya numune toplama istasyonuna getirilen numuneler, küre tabi tutulmadan önce el terminali ile EBİS mobil yazılımı üzerinden okutulur.

7-) Numuneler, ilgili standardında belirtilen zamanda laboratuvarda yer alan beton kırım cihazında deneye tabi tutularak deney raporu EBİS merkezi izleme yazılımı aracılığıyla ilgili kullanıcı adı ve şifresi ile onaylanır.

8-)Laboratuvar tarafından alınan numunelerin içerisinde yer alan beton etiketlerinin herhangi bir nedenle zarar görmesi halinde, EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluşa bilgi verilir. Bu durum EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş yetkilisi ile laboratuvar denetim elemanı tarafından tutanak altına alınarak zarar gören etikete ait numune kırılır ve raporlanır.



Beton kırım cihazı ve el terminaline ilişkin hususlar ise şu şekilde ifade edilebilir;

1-) Beton kırım cihazı ve el terminalleri EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluşa ait olup, bu kuruluş tarafından laboratuvarların kullanımı için laboratuvarın iş yoğunluğu ile orantılı olarak belirlenen adette ücretsiz olarak teslim edilir ve beton kırım cihazının kurulumu ücretsiz olarak gerçekleştirilir.

2-) Beton kırım cihazlarının kalibrasyonu, sadece EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından yılda en az bir defa üç-

This Communiqué covers the principles and procedures to be followed in monitoring and inspecting the processes of sampling from the fresh concrete belonging to the structures whose inspections are being executed within the scope of the Nr. 4708 Law, of performing their trials, and of their reporting by the laboratories that have received the permit from the Ministry.

retsiz olarak TÜRKAİ tarafından akredite edilmiş bir kalibrasyon kuruluşuna yaptırılır. Beton kırım cihazlarının kalibrasyonun cihazın garanti kapsamı dışında olmamak kaydı ile herhangi bir durumda yeniden yapılmasının gerekmesi halinde bu kalibrasyon sadece EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından ücretsiz yapılır.

3-) Beton kırım cihazı ve el terminallerinin bakım ve garanti kapsamındaki arızaları

EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından ücretsiz olarak yapılır. Diğer arızalar ise laboratuvarca karşılanır.

4-) Beton kırım cihazı bakım ve arızaları ile kalibrasyonlarına yetkisi olmayan kişi ve/veya kurum ve kuruluşların müdahalesine izin verilmez. Yetkisiz kişi ve/veya kurum ve/veya kuruluşların müdahalesinden ilgili laboratuvar sorumludur.

Etiket talebi ve ücretlere ilişkin hususlar ise;

1-) Beton etiketleri, EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından temin edilir. Etiket bedeli 8 TL (KDV dâhil) olup, bu bedel her yıl 15 Ocak tarihinden itibaren geçerli olacak şekilde Bakanlıkça ilan edilir.

2-) Beton etiketleri yapı denetim kuruluşu tarafından EBİS merkezi izleme yazılımı üzerinden paketler halinde talep edilir. Beton etiket bedeli, yapı denetim kuruluşu tarafından EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş hesabına yatırıldıktan sonra herhangi bir ilave ücret ödenmeksizin EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından yapı denetim kuruluşunca belirlenen laboratuvara teslim edilir.

3-) Laboratuvara ulaşan beton etiketleri, laboratuvar personeli tarafından EBİS mobil yazılımı üzerinden aktif hale getirilir ve etiket teslim alma işlemi tamamlanır. Aktif hâle getirilen bu beton etiketleri ilgili laboratuvara tanımlanmış olduğundan diğer laboratuvarlar tarafından kullanılamaz.

**Belgesi askıya alınan veya iptal edilen laboratuvarla-
railişkin hususlar ise;**

1-) Laboratuvar, kapsam listesindeki deneylere ilişkin aynı il sınırları içerisinde yer alan yalnız bir laboratuvar ile taşeron sözleşmesi düzenler. Laboratuvarın bulunduğu ilde ilgili deneylere ilişkin kapsama sahip başka bir laboratuvarın bulunmaması halinde, Valilik binası esas alınarak ilgili deneylere

ilişkin kapsama sahip olan laboratuvarın yer aldığı en yakın ilde bulunan laboratuvar ile taşeron laboratuvar sözleşmesi düzenler.

2-) Laboratuvar her yıl vize denetimi esnasında taşeron sözleşmesini bir üst yazı ile il yapı denetim komisyonuna iletilmek üzere çevre ve şehircilik il müdürlüğüne bildirir. İl yapı denetim komisyonunca vize denetiminde her laboratuvarın taşeron laboratuvarı sisteme işlenir.

3-) Laboratuvarın faaliyetleri, denetçisinin işten ayrılması veya vefatı, vizesinin yapılmaması, adres değişikliği ve/veya deney kabiliyetini etkileyecek türden tadilat ve benzeri durumlar ile belgesi kapsamında yer alan bir veya birkaç deney için kullandığı cihazın arızalanması halinde il yapı denetim komisyonunca askıya alınır. Bu süre zarfında deneyler taşeron laboratuvarıda gerçekleştirilir.

4-) Laboratuvarın talebi doğrultusunda ve/veya Merkez Yapı Denetim Komisyonunun teklifi üzerine Bakanlıkça sözleşmesi feshedilen veya 4708 sayılı Kanunun 8'inci maddesinin onuncu fıkrasının (e) bendinin (2) numaralı alt bendi uyarınca belgesi iptal edilen laboratuvarların henüz deneye tabi tutulmamış numunelerinin deneyleri taşeron laboratuvarıda gerçekleştirilir.

5-) Laboratuvar tarafından, taşeron laboratuvara gönderilecek numuneler el terminali vasıtası ile EBİS mobil yazılım üzerinden okutulur. Bu numuneler taşeron laboratuvar tarafından kırılır ve EBİS merkezi yazılımında taşeronun adı ve şifre ile sisteme girilerek raporlanır. Raporlar, taşeron laboratuvarın personeline onaylanır.

Laboratuvarın feshi veya belge iptali durumunda beton kırım cihazı, el terminaleri ve beton etiketlerinin durumuna ilişkin hususlar ise;

1-) Laboratuvarın talebi doğrultusunda ve/veya Merkez Yapı Denetim Komisyonunun teklifi üzerine Bakanlıkça sözleşmesi feshedilen ve/veya 4708 sayılı Kanunun 8'inci maddesinin onuncu fıkrasının (e) bendinin (2) numaralı alt bendi uyarınca belgesi iptal edilen laboratuvarda bulunan beton kırım cihazları ve el terminaleri, Merkez Yapı Denetim Komisyon Kararının Resmî Gazete'de ilanından sonra on beş iş günü içerisinde EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından çalışır durumda teslim alınır.



2-) Laboratuvarın talebi doğrultusunda ve/veya Merkez Yapı Denetim Komisyonu'nun teklifi üzerine Bakanlıkça sözleşmesi feshedilen veya 4708 sayılı Kanunun 8'inci maddesinin onuncu fıkrasının (e) bendinin (2) numaralı alt bendi uyarınca belgesi iptal edilen laboratuvarın elinde bulunan kullanılmamış paket halindeki beton etiketleri, EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluşa iade edilir. İade edilen beton etiketi ücretleri, yedi iş günü içerisinde EBİS hizmetlerinin alındığı kuruluş tarafından ilgili yapı denetim kuruluşunun hesabına yatırılır.

Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından Tebliğin yukarıda belirtilen maddelerinin ilk uygulamaları takip edilmektedir. Önümüzdeki süreçte konuya ilişkin ayrıntılı değerlendirmeler ayrıca yapılacaktır.

Hazır Beton Sektöründe Sürdürülebilir Taşımacılık

Koray Saçlıtüre¹ , Özgür Şener²

Trafik kazalarının sonuçları incelendiğinde, toplum yaşamının üç önemli boyutu olan; sosyal (insani), çevresel, ekonomik zararları olduğu görülecektir. Sosyal boyutta; can kayıpları, ciddi yaralanmalar, manevi hasarlar, kişilerin güvenli seyahat haklarının ihlali, Ekonomik boyutta; kullanılmaz hale gelen araçlar, iş gücü kayıpları, tazminatlar, sigortalar, sağlık kalitesi bozulan insanların ömür boyu işlerinin bozulması, bozulan ve zarar gören yol unsurları, Çevresel boyutta; kazaya karışan araçların taşıdıkları veya ihtiva ettikleri tehlikeli maddelerin toprağa, havaya karışması olarak verdiği zararlar ile özetlenebilir.

Ülkemizde son üç yıl trafik kazası resmî rakamları incelen-

Sustainable transportation in the ready mixed concrete sector

A scrutiny on the outcomes of traffic accidents will reveal its social (human), environmental, and economical damages that are the three significant dimensions of social life.

diğinde, her gün yaklaşık 30 insanımızın trafik kazalarında hayatını kaybettiği, yaklaşık 1.000 insanımızın yaralandığı görülmektedir. Resmî makamlarca açıklanmış bir istatistiki veri bulunmamakla birlikte, Avrupa'daki sayılar göz önünde bulundurulduğunda, ülkemizde her gün meydana gelen ortalama iki bin beş yüz trafik kazasının yarısının iş hayatından kaynaklı kazalar olduğu varsayılmaktadır.

Ülkemizdeki yasalar iş sırasında ve işten kaynaklı trafik kazalarını da iş kazası olarak kabul etmektedir. Ancak uygulamada trafik kazaları bu kapsamda ele alınmamakta, önleyici faaliyetler geliştirilmemektedir. Trafik kazalarının maddi manevi yıkıcı sonuçları düşünüldüğünde, işlerinin gereği taşımacılık faaliyeti gösteren firmalar başta olmak üzere, bütün işletmelerin bu konuya vermeleri gereken önem anlaşılacaktır.

Bir işletmede, sürdürülebilirlik altyapısı ile güçlendirilmiş bir yol güvenliği sistemi kurulması; işverene emanet edilen iş gören hayatının kutsallığının korunması ve yasal uyumun sağlanmasının yanı sıra finansal sürdürülebilirlikle birlikte rekabet avantajı da sağlamaktadır. Kazasızlığın getirdiği finansal avantajlar (tazminat, sigorta, tamir, iş günü ve iş gücü kayıpsızlığı vb.), güçlü marka algısının özellikle halka arz edilmiş bir firmanın hisse değerine etkisi, yol ve sürüş güvenliğinin güvenli sürüş sağlanmasıyla birlikte, ekonomik sürüşün de gerçekleşmesiyle yakıt tüketiminin azaltılması, bakım, onarım, yedek parça sarfiyatına olumlu etkisi sayesinde bütün filo işletim maliyetlerinde yaklaşık %15 oranında tasarruf sağlanabileceği bilinmektedir.

Biliyoruz ki; araçlı yapılan bütün iş süreçlerine; verimlilik ve optimizasyon bakış açısı ile gerçekleştirilecek dönüşüm, di-



¹ THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü, koray.sacliture@thbb.org

² HED Akademi Yönetici Direktörü, ozgursener@hed.com.tr

Referans: Taşıtlarda Enerji Verimliliği Kılavuzu, <http://www.skdturkiye.org/yayin/skddokumanveyayinlar-65>

rekt ve dolaylı olarak şirket maliyetlerinde tasarrufa sebep olacaktır. Şirket kaynaklarının doğru kullanımıyla sağlanacak bu tasarruflar, Sürdürülebilir Taşımacılık Operasyonu Yönetim Sistemi'ni fazlasıyla finanse edecektir.

Enerji Verimliliği ve İşletme Maliyetlerinin Optimizasyonu

Ülkemizde 100 ve üzeri araç kapasitesine sahip 300'ün üzerinde filo bulunmaktadır. Bu filoların büyük bir kısmı da ağır vasıta veya 3,5 ton üzeri ticari araç türündeki araçlardan oluşmaktadır. Ülkemizde kara yolu insan ve yük taşımacılığı yapan firmaların büyük bölümü günlük operasyonlarını tamamlamak (günü kurtarmak) üzerine çalışmaktadır. Planlama, güvenli ve verimli taşımacılık süreçleri tasarlamak, günlük iş aktivitesinin önüne geçmektedir. Bunun sonucu, iş memnuniyeti düşük, yaşam kalitesi yetersiz, verimsiz ve mutsuz çalışan sürücülerdir. Bu olumsuz tabloya beton sektörünün güvenli ve verimli sürüşe taban tabana zıt "Sefer Başı Ücretlendirme" gerçeği eklendiğinde, artan işletme maliyetleri ve trafik kazaları kaçınılmaz olmaktadır. Sürdürülebilir bakış açısı her bir ticari karayolu taşıtının "Bir Ticari İşletme" olarak görülmesini ve bu bakış açısı ile işletilmesini gerektirmektedir.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Sürdürülebilir Taşıma Operasyonu

Hazır beton sektörünün ürettiği ürünü beton tesislerinden müşteri çalışma sahasına götürmesi esnasında yapılan mikser taşımaları, sektörün yüksek maliyetli süreçlerinden biri olmakla birlikte, taşıma süreçlerinin optimizasyonu ile ilgili yeterli seviyede çalışma yapılmadığı anlaşılmaktadır. Ülkemizde ana işi taşımacılık olan birçok firma dâhil olmak üzere, taşımacılıktan kaynaklanan maliyetler, geçmişten gelen kabuller ile yönetilmektedir ve transmikser taşımalarındaki yakıt tüketimini 100 km başına 65-80 litre aralığında kabul etmektedir.

Türkiye Hazır Beton Birliğinin planlama ve yönlendirmesi ile farklı şehirlerde bulunan beton tesislerinin kendi çalışma sahalarında, konusunda uzman ekonomik sürüş eğitimcilerinin firmaya ait araçlarla yapılan yakıt performans testlerinde, optimum yakıt tüketim değerinin 100 km başına 45-60 litre aralığında olabileceğini göstermektedir.

Sürdürülebilir bir taşıma operasyonu için, şehir bazlı ve güzergâh bazlı optimum yakıt tüketimleri tespit edilmeli ve sürücülerin bu değerlere yakın yakıt tüketimleri ile taşımaları gerçekleştirilmeleri sağlanmalıdır.

The damages can be summarized as losses of lives, serious injuries, immaterial damages, and violation of the safe travel rights of persons in the social dimension; the vehicles that become unusable, losses of work-force, indemnifications, insurances, lifelong disruption of the businesses of the persons whose health quality is disrupted, and road elements that break down and incur damages in the economical dimension; and, the damages inflicted by the mixture of the hazardous materials carried or contained by the vehicles involved with the accidents into soil or air in the environmental dimension.

Hazır beton sektöründe yaptığımız saha çalışmalarında, transmikserlerin yakıt tüketimini artıran temel sebepler olarak;

- Filo yönetiminin bir ana süreç olarak tanımlanmaması ve yeterli insan kaynağı ve teknik kaynağın kullanılmaması,

- Araçların taşıma faaliyetlerindeki yakıt tüketiminin temel göstergesi olan 100 kilometre başına litre yakıt tüketimlerinin takip edilmemesi ve azaltım çalışmalarının yapılmaması,

- Sürücülerin kullandıkları ağır vasıtaların verimli kullanılması hakkında yeterli bilgiye sahip olması için gerekli tanıtım, eğitim vb. faaliyetlerin yapılmamış olması,

- Sefer başı ilave ücretlendirmenin ge-

tirdiği agresif sürüş,
• sayılabilecektir.

Türkiye'nin en büyük sektörel kuruluşlarından biri olan THBB üye şirketlerde, her bir transmikserin günlük çalışması esnasında tükettiği 100km/litre de %10'luk bir azaltımın mümkün olduğu tespit edilmiştir. 100 adet transmikser ile çalışan bir hazır beton firması için yapılmış tasarruf projeksiyonu aşağıdaki gibidir:

- Beton sektöründe günlük sürüş: Yaklaşık 100 kilometre
- Beton sektöründe aylık sürüş: Yaklaşık 3.000 kilometre
- Araç başı kazanım 100 km/litre: 10 litre
- Araç başı aylık 100km/litre iyileştirme: 300 litre=1.800 TL
- 100 araçlık bir filo için aylık tasarruf imkânı: 180 bin TL
- Aracın diğer işletme maliyetlerindeki azaltım ile birlikte (bakım, lastik, balata vb.) aylık araç başı ortalama tasarruf imkânı: 200 bin TL'dir.

Bu optimizasyonun sağlanabilmesi için yönetim desteği ile birlikte konusunda uzman firmaların danışmanlıkları, operasyon yöneticilerinin sahiplenmeleri ve sürücülerini bu çalışmalara dâhil etmeleri şarttır.

Sürdürülebilir Filo Yönetimi Sistemi için İki Temel Adım:

Birinci Adım: Mevcut Durumun Ortaya Konması

- Araç filonuzdaki araçlar sınıflandırılmalıdır (otomobil, hafif ticari, ağır ticari ve motor tipleri, yakıt tipleri, yaşları).
- Belirli bir dönemde tüketilen yakıt miktarı belirlenmelidir (aylık, yıllık).
- Belirli bir dönemdeki servis bakım maliyetleri belirlenmelidir (aylık, yıllık).
- Yıllık sigorta ve kasko maliyetleri belirlenmelidir.
- Sürücü profilleri çıkartılmalıdır (yaş, tecrübe, sürüş ile ilgili eğitimler, kaza profilleri).
- Yıllık kaza sayıları, tipleri ve hasar maliyetleri belirlenmelidir.
- Yıllık trafik cezası tipleri ve maliyetleri belirlenmelidir.

Bu çalışma filomuzun mevcut durumunu ortaya koyacaktır.

İkinci Adım: Filo Yönetim Sisteminin Kurulması

Yönetim Desteğini Alın: Ne yazık ki bu destek olmadan iyileştirme çalışmaları bireysel çabalardan öteye gidememektedir.

Taşıt Edinme Sürecinizi Tanımlayın: Filo ihtiyaçlarının belirlenmesi, araçla yapılacak işlerin niteliğine, büyüklüğüne ve çalışma alanına bağlıdır. Taşıt seçim kriterleri, aracın kullanım amacı (yük, yolcu), aracın kullanılacağı yol şartları, araç edinme maliyeti, yakıt sarfiyatı, yerel bayilerdeki bulunabilirliği, yedek parça maliyetleri, servis ve diğer garantiler, aracın amortisman ve değişim kilometre ya da sürelerini belirleyin.

İşe Uygun Sürücü Alın, Sürücülerinizin Periyodik Eğitimini Sağlayın, Sürücülerini Dâhil Edin: Ekonomik-ekolojik bir sürücü yakıt tüketimini bu konuda kötü olan bir sürücüye oranla %35'e kadar daha az yapar. Bu farkın temel nedenleri; araçların teknik özelliklerinin sürücüler tarafından yeterince bilinmemesi, ortalama sürüş hızı, zamanında uygun vites seçimi, fren-gaz kullanımı, öngörülü sürüş, rö-lanti süreleridir. Sürücüler için optimum yakıt tüketimi bazlı olarak bir ödül sistemi kurulmalıdır. Sistemin uygulayıcısı konumundaki sürücülerin dâhil olmadığı bir sistem sürdürülebilir olmayacaktır.

Filo Takip Sistemi Kurun: Araçlarınızı izlemek için araç takip sistemleri kurun. Araçların aldıkları yakıtları izleyebilmek içinse en kolay yöntem olan taşıt tanıma ile yakıt alımını sağlamaktır. Ancak bu sayede her bir araç ve sürücü için gerçek 100 kilometre başına harcanan yakıtı hesaplayabilirsiniz.

Periyodik Servis Bakımın Önemini Fark Edin: Filoların en önemli maliyetlerinden biridir servis bakım/onarım maliyetleri. Bu maliyetleri düşürmenin ve sürdürülebilir bir süreç sağlamanın yolu geleneksel reaktif yaklaşımlar yerine proaktif yaklaşımları benimsemekten geçer. Önleyici bakım da diyebileceğimiz bu sistemle, düzenli, periyodik bakımlar takip edilmektedir. Servis raporları titizlikle incelenmekte, sürücülerden araçta olası problemler ile ilgili geri bildirimler alınarak, problemler büyümeden önlenmektedir.

Türkiye'de hazır beton sektörüne ait 25 bin araç için sadece yakıt tasarrufu olanağı aylık 45.000.000 TL'dir. Yaklaşık 45 bin insanımızın istihdam edildiği hazır beton sektöründe bu rakamın parasal değerinin sektöre katacağı değer tartışmasız çok kıymetlidir. Bununla birlikte sektörün çalışmalarından kaynaklı olarak çevreye verdiği zararın etkilerinin azaltılması da büyük bir öneme sahiptir. Sürdürülebilirlik bakış açısı ile taşımacılık süreçlerindeki iyileştirmelerin yapılmasıyla birlikte siparişten teslimata bütün hazır beton süreçlerinde önemli iyileştirmeler sağlanabilecek ve ülkemizde ve dünyada sektörde önemli bir dönüşüm gerçekleşebilecektir.



BETON BASINÇ DAYANIMINDA KÜÇÜK EBATLI KÜP BETON NUMUNELERİN YAYGIN KULLANIMI İÇİN ŞEKİL-BOYUT ETKİSİNİN DETAYLI İNCELENMESİ*

İrem Şanal¹, Deniz Sarılioğlu²

Özet

Bilindiği gibi çeşitli standartlarda basınç dayanım testleri için kabul edilen numune şekil ve boyutları fark gösterebilmektedir. Ancak, zaman ve ekonomik faktörler göz önünde bulundurulduğunda kalite kontrolünde daha küçültülmüş boyutlarda numune (Örn: 150 mm'lik küp yerine 100 mm'lik küp numuneler) kullanımının daha avantajlı olacağı öngörülmektedir. Aynı zamanda kalite kontrol prosedürü kapsamında daha az miktarda beton kullanılarak zayıf olan beton miktarının ve atığın azalmasını sağlaması ve laboratuvarlarda daha düşük kapasiteli beton basınç presi kullanımına olanak vermesi açısından da 100 mm'lik küp numunelerin kullanımı oldukça avantajlıdır. Norveç gibi bazı Avrupa ülkelerinde standart olarak kullanılmakta olan 100 mm'lik küp numuneler, Türkiye'de TS EN 206 ve TS 13515'te yer almasına rağmen, çoğunlukla AR-GE ve laboratuvar çalışmalarında tercih edilmekte olup, bütün kullanım avantajlarına rağmen pratik uygulamada ne yazık ki yaygın olarak yer almamaktadır. Bu nedenle, bu çalışma kapsamında, 100 mm'lik küp numune kullanımının pratik uygulamada da arttırılabilmesi için, numune tip ve boyutlarının beton basınç dayanımı üzerindeki etkisinin detaylıca incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, i) iki farklı kaynaktan alınan (beton üretim tesisi ve laboratuvar), ii) iki farklı karışım içeriğine sahip (mineral katkılı veya mineral katkısız), iii) dört ayrı beton sınıfına ait (C30, C35, C50 ve C70), iv) iki ayrı tipte (küp ve silindir) ve v) dört farklı boyuttaki numuneler (10cm ve 15cm'lik küpler, 10x20cm ve 15x30cm'lik silindirler) kullanılarak ölçülen basınç dayanım sonuçları birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda farklı boyutta numuneler üzerinde ölçülen basınç dayanımı değerleri arasındaki ilişki incelenip, silindir dayanımı-küp dayanımı çevirim katsayıları değerlendirilip, küp ve silindir numuneler kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Böylelikle, basınç deneyinde kullanılan numunelerin şekil ve ebatlarının deneysel sonuçlara olan etkileri geniş kapsamlı olarak değerlendirilmiş ve 100 mm'lik küplerin pratikte kullanımının uygunluğu incelenmiştir.

Detailed Investigation on The Shape and Size Effect For The Common Use of Small Size Concrete Cube Samples for Compressive Strength Testing

As is known, the sample sizes and sizes accepted for the compressive strength tests of various standards may be different. However, when time and economic factors are considered, it is predicted that the use of smaller size samples in quality control (eg 100 mm cube samples rather than 150 mm cube) will be more advantageous. At the same time, it is very advantageous to use 100 mm cube samples in order to ensure the reduction of the amount of concrete and waste which is lost by using less amount of concrete within the scope of the quality control procedure and to enable the use of a lower capacity concrete pressure press in laboratories. 100 mm cube sample being used as a standard in some European countries such as Norway, despite the EN 206 and take place TSE 13515'to Turkey, often it is preferred in R & D and laboratory work, despite all the advantages in practice unfortunately that is not commonly included. Therefore, in this study, it is aimed to investigate the effect of sample type and dimensions on concrete compressive strength in order to increase the usage of 100 mm cube sample in practical application. In this context, i) taken from two different sources (concrete production plant and laboratory), ii) having two different mixture contents (with or without mineral additive), iii) belonging to four different concrete classes (C30, C35, C50 and C70), iv) (c) two different types (cube and cylinder) and v) four different sizes of samples (10cm and 15cm cubes, 10x20cm and 15x30cm cylinders) measured using the pressure strength results were compared with each other. As a result of the research, the relationship between the measured compressive strength values on different size samples was examined and the cylinder strength-cube strength conversion coefficients were evaluated and the cube and cylinder samples were compared among themselves. Thus, the effects of the shape and size of the samples used in the pressure test on the experimental results have been evaluated extensively and the suitability of the 100 mm cube in practice has been investigated.

¹ irem.sanal@eng.bau.edu.tr, Bahçeşehir Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul

² deniz.sarialioglu@oyakbeton.com.tr, Deniz Sarılioğlu, OYAK Beton, Ankara

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

Giriş

Beton konusunda yapılan birçok araştırmada, basınç dayanımı en önemli malzeme özelliği olarak kabul edilmektedir. Betonun, diğer birçok özelliğinin basınç dayanımıyla ilişkili olduğu bilinmektedir. Basınç dayanımını etkileyen etkenlerin başında su-bağlayıcı oranı, agrega, çimento ve kullanılan katkıların kalitesi ile kür şartları ve süresi gelmektedir. Ancak, betonun basınç dayanımını etkileyen diğer önemli bir faktör ise, numune boyut ve şeklinin değişimidir. Çünkü basınç dayanımı, betonun kırılma mekaniklerinden dolayı numune boyut ve şekline bağlı olarak değişmektedir (Akçaözoğlu, 2007).

Beton kalite kontrolünde yaygın olarak kullanılan ve tek eksenli basınç dayanımı deneyinde de kullanılan örnek tip ve boyutlar, deney sonuçlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sorunların üstesinden gelebilmek amacıyla, numune boyut ve şeklinin basınç dayanım değerleri üzerindeki etkisini en aza indirmek ve basınç dayanım değerlerinde bir birlik sağlayabilmek için numune şekil ve boyutlarında bir standartlaşmaya gidilmiştir. Bunun sonucunda, beton dayanımının tespitinde kullanılan tek eksenli basınç dayanım deneyinde, standart boyutlarda silindir ve küp numunelerin kullanılması öngörülmüştür. Beton basınç dayanımını ölçmede kullanılan numune boyut ve şekilleri ülkeden ülkeye farklılıklar gösterse de en çok kullanılan numune şekilleri küp ve silindirdir. Ülkemizin standartlarında yer alan silindir numune boyutları 150x300 mm (Standart silindir numunede, boy/çap=2,0'dır.), küp numune boyutları ise 150x150x150 mm'dir. Ancak, kolay çalışılabilme, iş ve işçi sağlığı, deney aletlerinin kapasitelerinin küçük olması, daha az beton kullanma ve buna bağlı olarak maliyetin daha düşük olması gibi çeşitli sebeplerden dolayı, uygulamalarda standartlarda belirtilen 100x100x100 mm boyutlarındaki numunelerin de kullanılmasının yaygınlaştırılması amaçlanmaktadır. Basınç dayanımı deneyi sonunda elde edilen dayanım değerini etkileyen önemli faktörlerden bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Felekoğlu, 2005):

1. Numune şekli ve boyutları,
2. Basınç presi başlığının özellikleri,
3. Deney esnasında uygulanan yükleme hızı,
4. Kür süresi, koşulları ve deney anında ortamın nemlilik - sıcaklık durumu
5. Numunenin alındığı kaynak ve taşınması
6. Beton karışımı içeriği (mineral katkı, agrega tipi-boyutu, vb.)

Bu çalışmada, yukarıda sözü geçen basınç presi başlık özelliği, yükleme hızı, numunenin kür koşulları, nemliliği ve sıcaklığı, agrega tip ve boyutu gibi değişkenler sabit tutularak; numune kaynağının, mineral katkı kullanımının, numune şekil ve boyutunun basınç dayanımına etkileri incelenmiştir.

1.1. Numune Kaynağının Beton Basınç Dayanımına Etkisi

Taze betonun kalitesi numune alınarak belirlenir. Bu numunelerin, şantiyede dökülen betonun birebir örneği olduğu, onun kalitesini temsil ettiği varsayılır; bu nedenle numune alımı ve korunması, kesinlikle ilgili standartlara uygun olmalıdır. Taze beton numunesi şantiye ya da laboratuvar koşullarında TS EN 12390-2 Standardı'na uygun olarak alınmalı ve saklanmalıdır. Ancak bazen santrallerde üretilen betonun kalitesi elde edilmek istenen betonun kalitesinden farklı olabilmektedir. Bu farklılıklar, karışıma giren malzemenin yapısının değişmesi, santralde karıştırılma süresinin gerekli olandan az veya fazla olması, üretim sonrası beton kıvamı ve teslim sırasındaki beton kıvamının ve sıcaklığının farklı olabilmesinden kaynaklanmaktadır. Betona şantiyede yeterli kür yapılmaması durumunda, betonun dayanım kaybına uğrayacağı ve kür havuzunda tutulan numunelerle, dışarıda tutulan numuneler arasında dayanım açısından 3 kata varan farklar olduğu saptanmıştır. (Akakin, 2003) Aynı zamanda, santralde numune alınırken, numunenin beton harmanının tamamını homojen bir şekilde temsil etmesine dikkat edilmeli ve yine dayanım açısından farka sebep olacağı için numune, alındıktan hemen sonra taşınmamalı, bekletilmelidir. Çünkü santralde alınan numuneler, rüzgârdan ve nem kaybından korunmaz ve taşıma işlemi sırasında, mekanik etkiler (sarsılma vb.), sıcaklık değişimleri ve rutubet kaybından etkilenirse, basınç dayanım sonuçlarında da düşüşler ortaya çıkabilecektir.

Bu nedenle, santral üretimli numune ve laboratuvar ortamında üretilen numunelerin farklılıklarını da göz önünde bulundurmak amacıyla, aynı karışımların hem laboratuvar, hem de santral üretimli numuneler teste tabi tutulmuştur.

1.2. Mineral Katkı Kullanımının Beton Basınç Dayanımına Etkisi

Uçucu kül betonda mineral katkı olarak kullanılan yapay bir puzolandır ve çoğunlukla kendi başına bağlayıcı olmadığı hâlde, sönmüş kireçle hidratasyon reaksiyonuna girerek suda sertleşir. Uçucu kül, elektrik üreten termik santrallerden elde edilir ve beton teknolojisinde ya çimento ile birlikte doğrudan betona katılarak ya da betonda kum yerine kullanılabilirler,

böylelikle daha büyük özgül yüzey ve inceliğe sahip olduklarından bağlayıcı hacminin artmasını ve çimentodan ekonomi yapılmasını sağlarlar. Araştırmalar ağırlıkça % 20 oranında uçucu kül kullanılması beton basınç dayanımı açısından olumlu sonuçlar verdiğini göstermiştir (Sümer, 1994). Bunun yanında uçucu kül kullanılması ile betonun erken yaştaki basınç ve eğilme dayanımları düşmekte (Li et al. 2002) (Naik et al. 2002), prizi geciktirmektedir (Fu et al. 2002).

Uçucu kül ile yapılan bir çalışmada (Sümer, 1994) % 20 uçucu kül kullanıldığında kontrol betonuna yakın basınç dayanımları elde edilmiş ve uçucu kül ile birlikte akışkanlaştırıcı da kullanıldığında birim ağırlıklarda azalma meydana gelmiş, akışkanlaştırıcı kullanılmadığında birim ağırlıklar artmıştır. Ayrıca yüksek dayanımlı betonlarda çimento yerine % 25 oranında uçucu kül kullanılması ile basınç dayanımları ve elastisite modülleri düşmekte, çekme ve eğilme dayanımları artmaktadır. Uçucu kül kullanımının beton basınç dayanımını azalttığı ve miktarının artırılması durumunda dayanımın daha da geç kazanıldığı anlaşılmıştır.

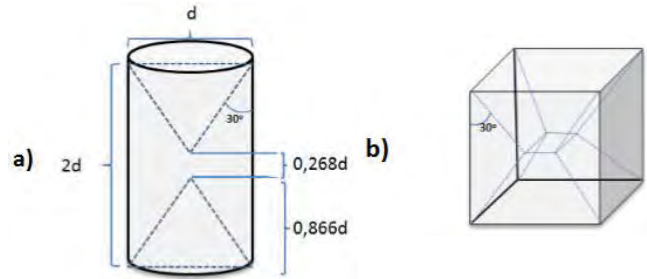
Yapılan başka bir çalışmada ise uçucu külün, çimento üretimi sırasında % 7,5 oranında kullanılması betonun mekanik özelliklerini olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (Elkhadiri, 2002).

Dolayısıyla bu çalışma kapsamında, uçucu külün beton basınç dayanımı üzerindeki etkilerini detaylıca görebilmek için, farklı kür sürelerine tabi tutulmuş, farklı beton sınıfında, boyut ve şekilleri farklı olan numunelerin beton basınç dayanımları karşılaştırılacaktır.

1.3. Numune Şeklinin Beton Basınç Dayanımına Etkisi

Numune şekli ve boyutları basınç dayanım sonuçlarını doğrudan etkilemekte ve genel olarak küp numunelerin basınç dayanımı silindir numunelerden yüksek olmaktadır. Bunun nedenleri: i) silindir numunede gerilme yoğunluğunun daha uniform dağılması ve küp numunede gerilme yoğunluğunun köşelerde daha fazla olması, ii) yükleme makinesi ile numune arasındaki sürtünme kuvvetinin küp numunede daha etkili olması, iii) kırım ve beton döküm yönlerinin farklı olması, ve iv) agrega gradasyonunun küp numune dayanımını silindir numuneden daha çok etkilemesi gibi nedenlerle açıklanabilir (Engin, 2014).

Buradaki en önemli etken numunelerin geometrik şekiller sonucu oluşan gerilme etki alanlarının farklı olmasıdır. Numune yüzeyi ve basınç makinesi başlığı arasındaki sürtünmeden dolayı numunede yatay gerilme oluşur. Bu yatay gerilme basınç dayanımını arttırıcı çok eksenli gerilme etkisi meydana getirir. Konik veya piramit şeklindeki bir alanda bu etki meydana gelir. Şekil 1'de görüleceği gibi küp numune tamamen bu etki altındadır, ancak silindir numunede bu etkinin meydana gelmediği bir bölge mevcuttur.



Şekil 1. Çok eksenli gerilmenin a) silindir ve b) küp numunede etki alanları (Elwell ve Fu, 1995).

1.4. Numune Boyutlarının Beton Basınç Dayanımına Etkisi

Boyut etkisi göz önünde bulundurulduğunda ise, numunelerin boyutu küçüldükçe basınç dayanımının artmakta olduğu bilinmektedir. Bu durumu en iyi izah edecek durum hacim arttıkça betondaki kusur ve zayıflıkların daha çok ve daha belirgin olmasıdır. Numune boyutlarının büyümesi, istatistiksel olarak, numunede bulunabilecek mikro çatlakların veya diğer hatalı bölümlerin miktarını da artırmaktadır. O nedenle, daha küçük boyutlu numuneler üzerinde yapılan deneylerde, daha yüksek basınç dayanımı değerleri elde edilmektedir (Erdoğan, 2003).

Özdemir (1994), numune şekil ve boyutunun yüksek dayanımlı betonun basınç mukavemeti üzerindeki etkisini araştırmıştır. Basınç dayanım değerleri 40, 60 ve 75 MPa olan üç değişik mukavemet düzeyinde çalışmalar yapmıştır. Araştırmacı, küçük boyutlu ve küçük boy/çap oranına sahip olan numunelerin basınç dayanımında daha iyi sonuçlar gösterdiklerini belirtmektedir. Boy/çap oranlarının yüksek dayanımlı betonların basınç dayanımı üzerindeki etkisini incelendiğinde, boy/çap oranı 1,00 olan numunelerin en iyi performansı gösterdiği ve boy/çap oranı azaldıkça, dayanım değerinin arttığı gözlenmektedir.

Çopuroğlu (2001), betonun dayanım seviyesi ve numunenin şekil ve boyut değişiminin basınç ve yarmada çekme dayanımları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada, farklı S/B oranlarında hazırlanan 7,5x15, 10x20 ve 15x30 cm boyutlarındaki silindirlerle, 10, 15 ve 20 cm boyutlarındaki küp numunelerin tahribatlı ve tahribatsız yöntemlerle 7 ve 28 günlük dayanımları test edilmiştir. Araştırma sonucunda, standart olarak kullanılmakta olan 15 cm'lik küp numuneler ile 15x30 cm boyutlarındaki silindir numunelerin basınç dayanımları arasında 0,74 ile 0,94 arasında değişen bir oran bulunmuştur. Genel eğilim, dayanım seviyesi arttıkça, bu oranın küçüldüğü yönündedir. Küp numunelerde boyut etkisi kurallına uygun olarak numune boyutu büyüdükçe, dayanımların azaldığı görülmüştür. Ancak silindir numunelerde bunun tam tersi bir durumla karşılaşmıştır. Araştırmacı bu durumun sebebini, çeper etkisi ve başlık yapımındaki güçlüklerle bağlamaktadır.

1.5. Beton Dayanım Sınıfının Basınç Dayanım Sonuçlarına Etkisi

Felekoğlu ve Türkel (2005), farklı boyutlarda küp ve silindir formdaki numunelerin basınç dayanım değerlerini iki farklı dayanım sınıfı için incelemişler ve bu boyutlar arasında geçiş katsayıları önermişlerdir. Elde edilen bulgular ışığında, numuneler arasındaki geçiş katsayılarının beton dayanım sınıfına göre değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada, küçük boyutlu numuneler kullanıldığında, elde edilen dayanımların ve sonuçlardaki değişkenliğin arttığı belirtilmektedir.

1.6. Küçük Boyutlu Numunelerin Basınç Dayanım Testinde Kullanılması

Basınç dayanımı deneylerinde kullanılan beton numunelerin boyutunun küçük olması bazı avantajlara sebep olmaktadır. Bu avantajlar: (i) küçük boyutlu numunelerin daha kolay kaldırılabilir ve taşınabilir olması, (ii) numuneler için kullanılan kalıplar da küçük olduğundan maliyetlerin daha düşük olması, (iii) daha az miktarda beton kullanılması sonucu, zayi olan beton miktarının ve atığın azalması (iv) küçük boyutlu numunelerin kesit alanları ve dolayısıyla kırılma yükleri de daha küçük olduğundan, daha düşük kapasiteli makinelerde deneye tabi tutulabilmeleri ve (v) numunelerin hazırlanması için daha az beton, kür işlemleri için daha az alan gerekli olması gibi sıralanabilir.

Öte yandan, örnek numunelerin boyutunun küçük kullanılmasının getirdiği bazı dezavantajlar da olabilmektedir, örneğin

numunelerin boyutunun küçük olması, dayanımların göreceli olarak artmasına neden olup, deney sonuçları arasında değişkenliği artırarak, karşılaştırma yapılmasını güçleştirebilmektedir.

TS EN 206 Standardı 150 mm kenar ebatlı küp ve 150/300 mm ebadında silindir numunelerin kullanılmasına izin vermiş; ancak farklı ebatlar için de açık kapı bırakmıştır. 2015 yılında yayımlanan bir genelge ile 100/200 mm ebadında silindir numune alınmasının da önü açılmıştır (EK 1). 100 mm'lik küp numune kullanımı ise birçok avantajları olmasına ve standartlar açısından kullanımının mümkün olmasına rağmen pratik uygulamada ne yazık ki yer almamaktadır.

Bu nedenle, bu çalışmada, 100 mm'lik küp numune kullanımının pratik uygulamada da arttırılabilmesi için, numune tip ve boyutlarının beton basınç dayanımı üzerindeki etkisinin detaylı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Küçük numunelerle elde edilen dayanımların ve sonuçlardaki değişkenliğinin inceleneceği bu çalışma kapsamında, i) iki farklı kaynaktan alınan (beton üretim tesisi ve laboratuvar), ii) iki farklı karışım içeriğine sahip (mineral katkılı veya mineral katkısız), iii) dört ayrı beton sınıfına ait (C30, C35, C50 ve C70), iv) iki ayrı tipte (küp ve silindir) ve v) dört farklı boyuttaki numuneler (10cm ve 15cm'lik küpler, 10x20cm ve 15x30cm'lik silindirler) kullanılarak ölçülen basınç dayanım sonuçları birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

2. Deneysel Çalışma

Beton karışımlarında kullanılan malzemeler, karışım oranları ve deneysel çalışmalarda kullanılan yöntemler bu bölümde sunulmuştur.

2.1. Kullanılan Malzemeler

Hem laboratuvar da yapılan deneysel çalışmalar süresince hem de santralden temin edilen numuneler için kullanılan malzemeler ve özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

2.1.1. Agrega

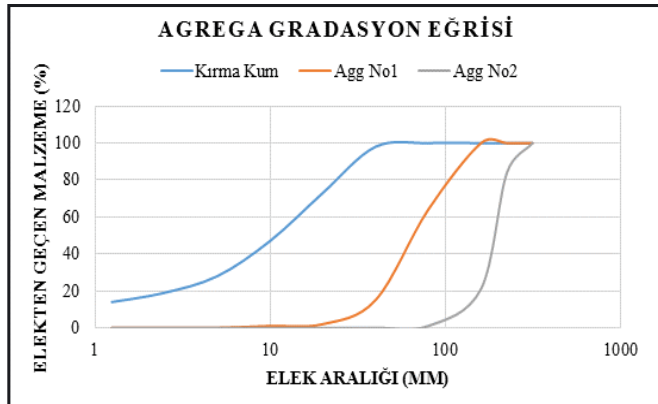
Çalışmaların tamamında aynı kaynaktan ve aynı kırma eleme tesisinden elde edilen kırmakum (0-4mm), kırmataş No1 (4-11,2 mm) ve No2 (11,2-22,4 mm) agregaları kullanılmıştır. Kullanılan agregaların fiziksel özellikleri ve karışım tane boyut dağılımı, Tablo 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Beton dizaynında kullanılan agregaların fiziksel özellikleri ve karışım oranları

Deney Adı	Numune Tanımı	Sonuç
Tane Yoğunluğu (Yüzey Kuru Suya Doygun)	Kırma Kum	2,65 Mg/m ³
	Agrega No1	2,66 Mg/m ³
	Agrega No2	2,68 Mg/m ³
Su Emme Oranı	Kırma Kum	1,40%
	Agrega No1	0,70%
	Agrega No2	0,60%
Yassılık endeksi	Agrega No1	4%
	Agrega No2	2%
İri agregaların parçalanmaya karşı direnci- Los Angeles	Agrega No1	20%
	Agrega No2	
Çok ince malzeme muhtevası (0,063 mm geçen)	Kırma Kum	11,60%

Tablo 2. Deneyisel çalışmada kullanılan CEM I 42,5R çimento- nun kimyasal ve fiziksel özellikleri

Özellikler	CEM I 42,5R
Kızdırma Kaybı (%)	1,67
SO ₃ (%)	2,724
Cl (%)	0,008
Çözünmeyen Kalıntı (%)	1,04
2 Günlük Basınç Dayanımı (MPa)	27,3
7 Günlük Basınç Dayanımı (MPa)	42,5
28 Günlük Basınç Dayanımı (MPa)	57,3
Priz Başlangıcı (dk)	150
Priz Sonu (dk)	215
Hacim Genleşmesi (mm)	1
Yoğunluk (gr/cm ³)	3,12
Özgül Yüzey (cm ² /gr)	3950

Şekil 2. Kullanılan agregaların tane boyut dağılımı

2.1.2. Çimento

Deneyisel çalışmada CEM I 42,5 tipi çimento kullanılmıştır. Kullanılan çimentonun üretici firmadan alınan fiziksel ve kimyasal özellikleri Tablo 2’de verilmiştir.

2.1.3. Uçucu Kül

Tunçbilek Uçucu külü için EN 450-1 Standardı’na göre yapılmış olan kimyasal ve fiziksel analiz sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Tunçbilek uçucu külünün kimyasal özellikleri

KİMYASAL DENEYLER (%)	
SiO ₂	56,3
Al ₂ O ₃	20,7
Fe ₂ O ₃	10
CaO	3,52
MgO	3,24
Na ₂ O	0,376
K ₂ O	1,95
SO ₃	1,74
Klorür (Cl ⁻)	0,0078

2.1.4. Akışkanlaştırıcı Kimyasal Katkı

Deneyisel çalışma programında dört farklı dayanım sınıfında beton üretimi yapılmış olup, su kesme amacıyla akışkanlaştırıcı kimyasal katkı kullanılmıştır. Söz konusu katkı C30 ve C35'de Glenium 150; C50 beton sınıfında Glenium 3561; C70 da ise Glenium 608'dir.

2.2. Deney Yöntemi ve Karışım Oranları

Deneyisel çalışmada basınç dayanım testine tabi tutulacak numuneler 2 farklı boyutta (10x20 cm ve 15x30cm) silindir ve

2 farklı boyutta (10x10cm ve 15x15cm) küp numuneler olarak belirlenmiştir.

Beton karışım oranları, OYAK Beton'un standart reçetelerine göre, çökme değeri 15 (± 3) cm olacak şekilde belirlenmiş ve C30, C35, C50 ve C70 sınıfı betonlar için hazırlanmıştır. Deneyisel çalışmada numune boyut ve şekil değişkenlerine ek olarak, bu 4 farklı dayanım sınıfında hem mineral katkısız, hem de mineral (uçucu kül) katkılı beton üretimi hedeflenmiştir. Beton karışım bileşenlerinin detayları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Deneyisel Çalışmada Kullanılan Beton Karışım Oranları

Malzemeler	Tip	Mineral Katkısız				Tip	Mineral Katkılı			
		C30	C35	C50	C70		C30	C35	C50	C70
w/c oranı	-	0.65	0.6	0.45	0.38	-	0.65	0.6	0.45	0.38
w/b oranı	-	0.64	0.59	0.44	0.37	-	0.64	0.59	0.44	0.37
Serbest Su Miktarı	kg/m ³	166	165	159	163	kg/m ³	166	165	159	163
Teorik Hava Miktarı	%	2	2	2	2	%	2	2	2	2
Kıvam Sınıfı	Çökme	15+- 3	15+- 4	15+- 5	15+- 6	Çökme	15+- 3	15+- 4	15+- 5	15+- 6

Ancak bazen santrallerde üretilen betonun kalitesi elde edilmek istenen betonun kalitesinden farklı olabilmektedir. Bu farklılıklar, karışıma giren malzemenin yapısının değişmesi, santralde karıştırılma süresinin gerekli olandan az veya fazla olması, üretim sonrası beton kıvamı ve teslim sırasındaki beton kıvamının ve sıcaklığının farklı olabilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, santral üretimli numune ve laboratuvar ortamında üretilen numunelerin farklılıklarını da göz önünde bulundurmak amacıyla, aynı karışımların hem laboratuvar hem de santral üretimli numuneler teste tabi tutulmuştur.

Beton basınç dayanımının elde edilmesi Standart deney yöntemi TS EN 12390-3:2010 verilmektedir. Standart deney yönteminin uygulamasında, beton standartlarında belirtilen

standart silindir veya küp numuneler kullanılmaktadır. Beton numune bu kalıplara yerleştirilmekte ve bir gün sonra kalıptan çıkarılmaktadır. Bu numuneler daha sonra standartta belirtilen yöntem uygulanarak 28 günlük küre tabi tutulmakta ve kırılım gününde deney presi vasıtasıyla üniform basınç yükü altında kırılmaktadır. Üretilen numunelerin tamamına TS EN 12390-2 Standardı'na uygun olarak su kürü uygulanmıştır. İzlenen ısı işlem programında numuneler 28 gün süreyle 20 $\pm$ 2°C'de kirece doygun su içinde saklanmıştır.

3. ÇIKTILAR

3.1. Deneyisel Çıktılar

Deneyisel çalışmaya kapsamındaki bütün numunelerin aynı yükleme ve ortam koşullarında elde edilen ortalama (3 numuneden) basınç dayanımları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Basınç Dayanım Sonuçları

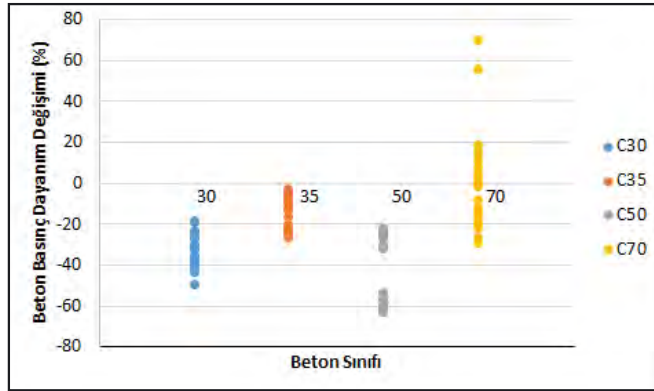
Katki	Kaynak	Beton Sınıfı	Ortalama Beton Basınç Dayanımı (MPa)											
			2 günlük				7 günlük				28 günlük			
			K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15
Katkısız	Lab	C30	14	11	11	10	46	43	39	37	50	49	43	42
		C35	24	23	23	22	42	41	41	40	49	50	48	47
		C50	45	45	43	40	65	63	60	58	74	69	68	66
		C70	63	62	59	57	70	68	69	63	79	72	74	71
	Santral	C30	8	7	7	6	32	31	28	29	38	37	35	34
		C35	22	22	21	21	39	37	35	35	48	46	46	45
		C50	39	38	37	37	44	42	41	40	50	45	49	42
		C70	51	50	45	46	78	70	69	68	81	78	76.3	72
Katkılı	Lab	C30	10	9	9	9	40	37	37	36	46	43	46	41
		C35	31	29	27	27	44	41	40	39	54	49	49	47
		C50	45	44	45	43	65	64	61	60	77	72	69	66
		C70	52	49	45	42	67	62	67	60	82	75	80	71
	Santral	C30	6	6	6	5	25	23	23	23	35	33	31	30
		C35	23	22	22	20	40	38	36	36	45	46	45	43
		C50	20	21	35	33	51	44	45	44	59	54	51	46
		C70	41	39	33	35	69	65	56	58	81	74	67	72

3.1.1. Numune Kaynağının Basınç Dayanımına Etkisi

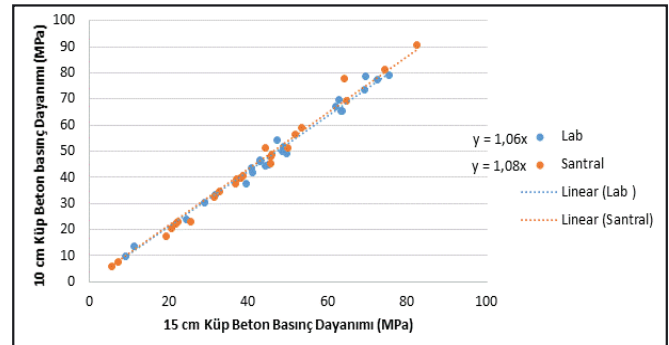
Tablo 5'teki basınç dayanım sonuçlarından da görüleceği gibi, santralden alınan beton numunelerin basınç dayanımları, C70 sınıfı numuneler hariç, laboratuvar numunelerine göre çoğunlukla düşük dayanım göstermiştir. Santral numunelerinin basınç dayanımındaki düşüşü daha iyi gözlemleyebilmek adına, Tablo 6 ve Şekil 3'te beton sınıflarına göre, santral ve laboratuvar numuneleri arasındaki basınç dayanımının yüzdesel değişimi verilmiştir.

Tablo 6. Santral ve laboratuvar numuneleri arasındaki basınç dayanımındaki yüzdesel değişim

Beton Sınıfı	Santral Numuneleri Beton Basınç Dayanımındaki Değişim (%)																							
	Katkısız												Katkılı											
	2 günlük				7 günlük				28 günlük				2 günlük				7 günlük				28 günlük			
	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15
C30	-44	-35	-41	-33	-30	-27	-27	-23	-25	-24	-19	-19	-39	-38	-39	-49	-38	-36	-37	-36	-25	-24	-31	-31
C35	-8	-5	-9	-26	-6	-10	-13	-21	-3	-8	-6	-12	-24	-23	-20	-24	-9	-7	-9	-6	-17	-4	-10	-12
C50	-61	-57	-62	-60	-25	-27	-24	-30	-24	-25	-25	-32	-54	-54	-63	-62	-22	-30	-26	-27	-24	-26	-25	-31
C70	-19	-20	56	70	11	2	16	0	15	18	8	3	-22	-21	-26	-30	3	5	-14	-12	3	-1	-15	-9

**Şekil 3.** Beton sınıflarına göre, santral ve laboratuvar numuneleri arasındaki basınç dayanımındaki yüzdesel değişim

Tablo 6 ve Şekil 3'te de görüleceği gibi, C30-35 sınıfı normal dayanımlı betonlarda, santralden alınan numunelerin beton basınç dayanımları, laboratuvar ortamında dökülen numunelerin beton basıncından düşük çıkmıştır. Yalnızca, C70 sınıfı şantiyeden alınan numunelerin basınç dayanımları, laboratuvar ortamında dökülen numunelerin basınç dayanımından yüksek çıkmıştır. Santral numunelerinin basınç dayanım sonuçlarının laboratuvar numunelerine kıyasla, kürün hemen başlatılamaması, santralden numunelerin taşınma süresi, şantiye ortamında kalıpların durumu, ve benzeri gibi sebepler düşünüldüğünde düşük çıkması beklenen bir durumdur. Ancak, yüksek dayanımlı C70 sınıfı numunelerde, santral numunelerinin daha yüksek basınç dayanım sonucu vermesi, diğer faktörlerle birlikte de incelenip açıklanması gereken bir konudur.

**Şekil 4.** 10 cm ebatlı ve 15 cm ebatlı küp numunelerin beton basınç dayanımlarının kaynak etkisine göre karşılaştırılması

10 cm ebatlı ve 15 cm ebatlı küp numunelerin beton basınç dayanımlarının kaynak etkisine göre karşılaştırılmasının ve-rildiği Şekil 4, detaylıca incelendiğinde numunenin alındığı kaynağın, farklı boyutlardaki küp numune basınç dayanımı arasındaki ilişki ve dönüşüm katsayısı üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı görülmektedir.

3.1.2. Mineral Katkı Kullanımının Basınç Dayanımına Etkisi

Mineral katkı kullanımının beton basınç dayanımına etkisi Tablo 7 ve Şekil 5'te detaylıca verilmiştir. Tablo 7 detaylı olarak incelendiğinde, mineral katkı kullanılan numunelerin 2 günlük basınç dayanımlarında düşüş gözlenirken, kür süresi 2 günden 28 güne çıktığında numunelerin büyük çoğunluğu için basınç dayanımlarında olumsuz bir etki olmadığı görülmüştür.

Tablo 7. Mineral katkı ve katkısız numunelerin ortalama arasındaki dayanım sonuçları

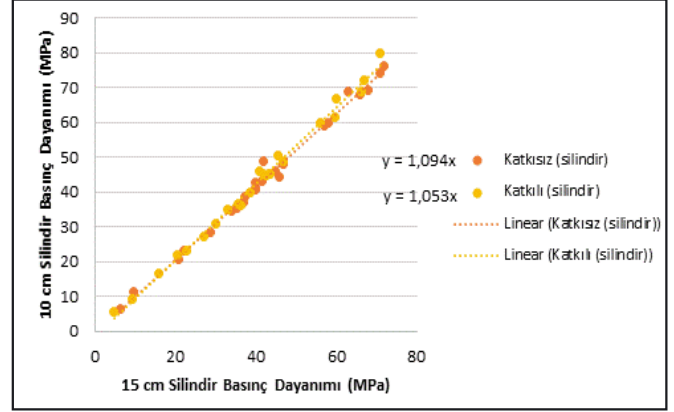
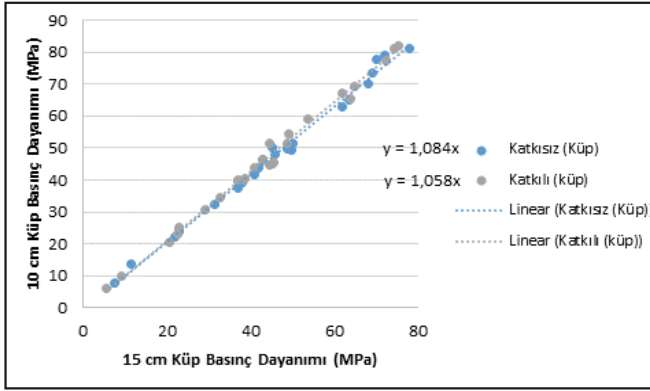
Kaynak	Beton Sınıfı	Ortalama Beton Basınç Dayanımı (MPa)																							
		Katkısız												Katkılı											
		2 günlük				7 günlük				28 günlük				2 günlük				7 günlük				28 günlük			
		K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15
Lab	C20	14	11	11	10	46	43	39	37	50	49	43	42	10	9	9	9	37	40	37	36	46	43	44	44
	C25	24	24	23	28	42	41	41	45	49	50	48	51	31	29	27	27	44	41	40	39	54	47	47	49
	C40	45	45	43	40	65	63	59	62	74	69	66	68	45	44	45	43	65	64	61	60	77	72	68	66
	C60	33	32	29	27	70	63	59	68	79	70	71	74	52	49	45	50	67	62	65	67	79	75	79	79
Santral	C20	8	7	7	6	32	31	28	29	38	37	35	34	6	6	6	5	23	25	23	23	35	33	30	31
	C25	22	22	21	21	39	37	35	35	48	46	45	45	23	22	22	20	40	38	36	36	45	46	43	43
	C40	18	19	17	16	49	46	45	43	56	52	50	47	20	21	17	16	51	44	45	44	59	54	51	46
	C60	51	50	45	46	78	64	69	68	91	82	76	76	41	39	33	35	69	65	56	58	81	74	67	72

Dolayısıyla mineral katkıli betonlarda beklenen bir sonuç olan, erken yaşlarda basınç dayanımında düşüş gözlenirken, ileriki yaşlarda basınç dayanımı üzerinde fazla bir değişim gözlenmemektedir. C50 sınıfı betonlarda mineral katkının beton basınç dayanımı üzerinde etkisi neredeyse hiç yoktur. C25 sınıfı betonlarda mineral katkının beton basınç dayanımına etkisi erken yaşta (2 günlük), %16 civarında bir artışa neden olurken, 7 günlük ve 28 günlük test sonuçlarında bu etki oldukça azalmış ve kaybolmuştur.

Tablo 8. Mineral katkıli numunelerin basınç dayanımındaki yüzdesel değişim

Kaynak	Mineral Katkıli Numunelerin Beton Basınç Dayanımındaki Değişim (%)											
	2 günlük				7 günlük				28 günlük			
	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15	K10	K15	S10	S15
Lab	-27	-20	-17	-2	-14	-14	-6	-5	-7	-12	7	-1
	27	26	18	23	4	0	-2	-3	10	-1	2	0
	-1	-2	4	7	0	0	2	3	5	5	1	1
	-18	-21	-23	-26	-4	-9	-3	-5	4	5	8	0
Santral	-21	-23	-14	-27	-23	-27	-18	-20	-8	-11	-11	-12
	5	3	5	-2	1	3	3	3	-5	0	-2	-4
	-48	-46	-55	-57	17	6	10	9	18	19	3	9
	-21	-23	-21	-28	-11	-7	-13	-17	0	-5	-6	-7

Şekil 6a ve 6b'deki genel eğilime bakıldığında ise, 10 cm ve 15 cm ebatlı küp ve silindir numunelerin basınç dayanım sonuçları arasındaki ilişki, mineral katkı kullanımından oldukça az etkilenmiştir.



Şekil 5. 10 cm ebatlı ve 15 cm ebatlı a) küp ve b) silindir numunelerin beton basınç dayanımlarının mineral katkı etkisine göre karşılaştırılması

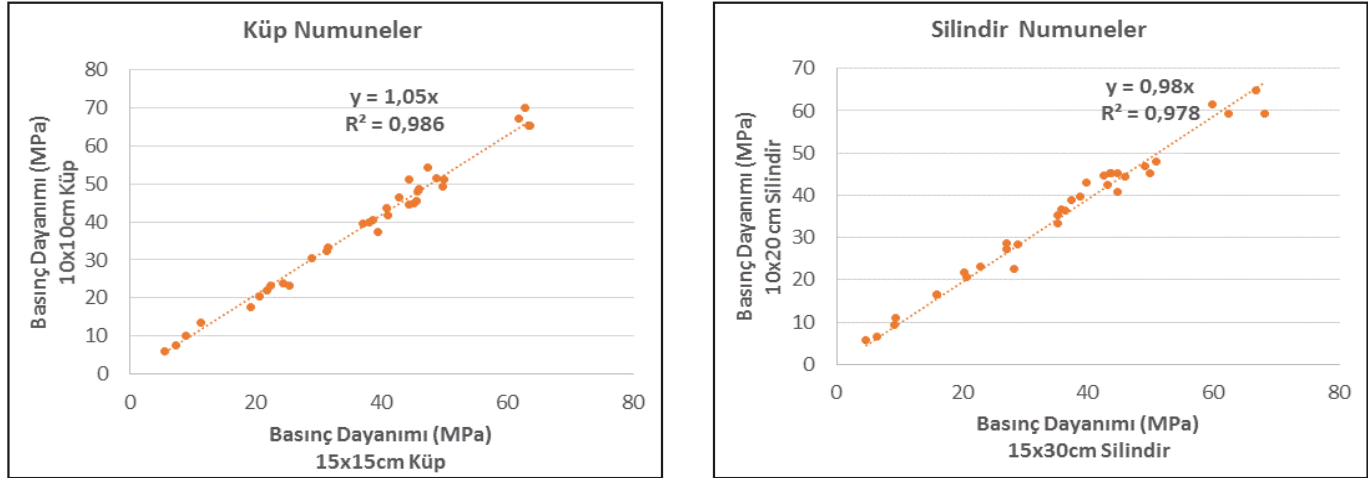
3.1.3. Numune Boyutunun Basınç Dayanımına Etkisi

Aynı betondan üretilen değişik boyuttaki numunelerin basınç dayanımları, boyut etkisinden dolayı farklı olabilmektedir. Tablo 7’de 15 mm’lik küp ve silindir numunelerin beton basınç dayanım sonuçları 10 mm’lik numunelerle karşılaştırılmış ve sonuçları yüzde değişim olarak verilmiştir.

Tablo 9. 15 mm ebatlı küp ve silindir numunelerin beton basınç dayanımındaki yüzdesel değişim

Katkı	Kaynak	Beton Sınıfı	Beton Basınç Dayanımı Azalış (%)					
			2 günlük		7 günlük		28 günlük	
			Küp	Silindir	Küp	Silindir	Küp	Silindir
Katkısız	Lab	C30	-16	-14	-8	-4	-2	-3
		C35	-4	-4	-2	-2	1	-2
		C50	0	-7	-3	-3	-6	-3
		C70	-2	-3	-3	-9	-9	-4
	Santral	C30	-4	-2	-3	1	-2	-2
		C35	-1	1	-6	-1	-5	-3
		C50	-3	0	-5	-2	-10	-14
		C70	-3	3	-10	-2	-4	-6
Katkılı	Lab	C30	-9	1	-8	-2	-7	-11
		C35	-5	-1	-7	-3	-10	-4
		C50	0	-5	-3	-3	-6	-4
		C70	-5	-7	-8	-10	-8	-11
	Santral	C30	-7	-16	-8	-1	-5	-3
		C35	-3	-6	-5	0	0	-4
		C50	-5	-6	-13	-3	-9	-10
		C70	-6	-9	-6	-7	-8	-7

Numunelerin beton basınç dayanım sonuçlarından da görülebileceği üzere, (15 mm'lik) büyük boyutlu numunelerin sonuçlarında çoğunlukla azalma olduğu farkedilmiştir. Büyük boyutlu numunelerin beton basınç dayanımlarının küçük boyutlu numunelere göre düşük çıkması, literatürdeki önceki çalışmalar ve numunedeki kusur bulunma olasılığının artışı göz önünde bulundurulduğunda, beklenen bir sonuçtur.



Şekil 6. a) Küp ve b) silindir numunelerin beton basınç dayanımlarının boyut etkisine göre karşılaştırılması

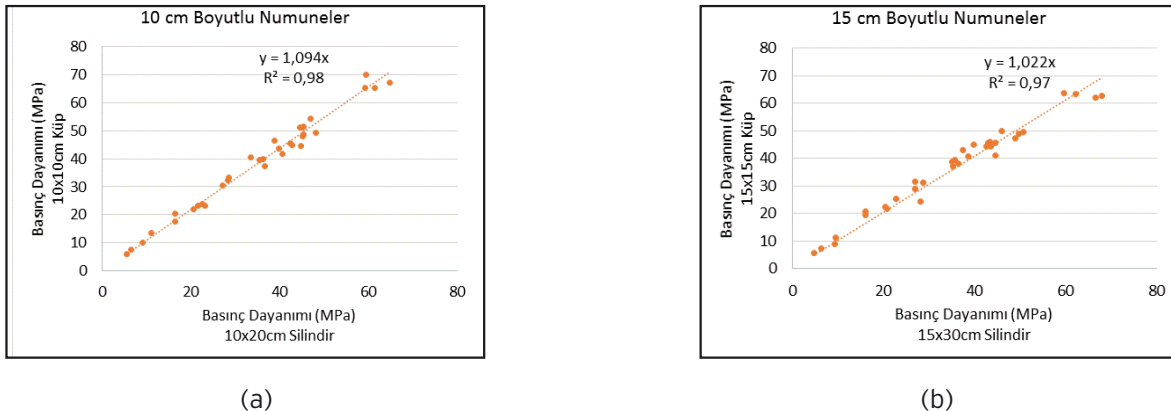
Şekil 6'dan da görüldüğü üzere, küp numunelerde 15 cm ebatlı numune ve 10 cm ebatlı numune arasındaki dönüşüm katsayısı oldukça yüksek bir korelasyonla 1,05 çıkmış olup, bu değer silindir numuneler için yine çok yüksek bir korelasyonla 0,98 çıkmıştır. Bu çıktıları dayanarak, hem küp hem de silindir numuneler için boyut arttıkça, beton basınç dayanımının azalmakta olduğu söylenebilir. Bu durumun oluşma nedenleri beton numunelerin alt ve üst yüzeyleri ile deney presinin başlıklarının yüzeyleri arasındaki sürtünme nedeniyle numunelerin uçlarına yakın kısımlardaki kayma kuvvetinin etkisi numunenin kesit alanına göre farklı olmasıdır. Küçük boyutlu numunelerde bu yüzey, büyük numunelere kıyasla küçüktür. Ancak, başlıca neden, küçük boyutlu numunelerin kesit alanları ve hacimlerinin küçük olması ve bulunan kusur oranının azalmasından kaynaklanmaktadır. Numune boyutlarının büyümesi, istatistiksel olarak numunede

bulunabilecek mikro çatlakların veya diğer hatalı bölümlerin miktarını da artırmaktadır. Bu nedenle, küçük numuneler üzerinde yapılan deneylerde daha yüksek dayanım elde edilmektedir.

Lessard ve ark. (1993), çeşitli beton numuneler üzerinde gerçekleştirdikleri deneylerde, 100x200 mm boyutlu silindir ile 150x300 mm boyutundaki silindirlerin basınç dayanımları arasında 1,05 gibi bir oran saptamışlardır.

3.1.4. Numune Şeklinin Basınç Dayanımına Etkisi

Küp numuneler üzerinde elde edilen basınç dayanımı değeri, silindir numuneden elde edilen basınç dayanımından yüksektir. Değişik dayanımlara sahip betonlar kullanılarak araştırılan 15x30cm boyutlu silindirlerle, 15cm boyutlu küpler ve 10x20cm boyutlu silindirlerle, 10cm boyutlu küpler arasındaki ilişki Şekil 7 ve Tablo 8'de detaylı olarak verilmiştir.



Şekil 7. a) 10 cm ebatlı ve b) 15 cm ebatlı küp ve silindir numunelerin beton basınç dayanımlarının şekil etkisine göre karşılaştırılması

Deney sonuçlarına göre, hem 10cm, hem de 15cm kenar uzunluğu olan küp numunelerde, silindir numunelere göre daha yüksek dayanım elde edilmiştir. Silindir basınç dayanımı ve küp basınç dayanımı arasında dönüşüm katsayısı olarak 10 cm'lik numuneler için, 1.094 bulunurken; 15 cm'lik numuneler için 1.022 bulunmuştur. Bunun başlıca sebeplerinden biri silindir numunelerde yükleme başlığıyla temas eden yüzeyin zayıf olmasıdır. Silindir kalıplara yerleştirilen beton numune, sertleştikten sonra bu ekseninde kırılmaktadır, fakat küp kalıba dikey ekseninde yerleştirilen beton, sertleştikten sonra 90 derece çevrilerek kırılmaktadır. Silindir numunelerin bu nedenle üst kısmı terlemeden dolayı daha gözenekli ve zayıf bir yapıya sahiptir. Küp numunede böyle bir durum söz konusu değildir. Bu nedenle de küp numunelerin basınç da-

yanımlarının silindir numunelerden yüksek olması beklenen bir durumdur.

Şekil 7 daha detaylı incelendiğinde ve bulunan silindir-küp basınç dayanımı dönüşüm katsayıları da göz önünde bulundurulduğunda, silindir basınç dayanımı ile küp basınç dayanımı arasındaki farkın, küçük boyutlu betonlarda daha fazla olduğu görülmektedir. Küp numunelerin basınç dayanımının, silindir numunelerin basınç dayanımından daha fazla olmasının nedenleri boy/çap oranı 2 olan silindir numunelerin alt ve üst uçlarına yakın kısımları kayma kuvvetleri etkisinde bulunurken, numune ortalarına doğru kayma kuvvetinin etkisi ortadan kalkmasıyla açıklanabilir. Küp numunelerde ise, boy/genişlik oranı 1'dir. Bu nedenle, kayma kuvvetlerinin etkisinden kurtulamamaktadır.

Tablo 10. Silindir numunelerin beton basınç dayanımındaki yüzdesel değişim

Katkı	Kaynak	Beton Sınıfı	Küp Numunelere Göre Basınç Dayanımı Düşüş (%)					
			2 günlük		7 günlük		28 günlük	
			S10	S15	S10	S15	S10	S15
Katkısız	Lab	C30	-18	-14	-16	-4	-14	-3
		C35	-5	25	-3	10	-2	6
		C50	-5	-7	-9	5	-11	4
		C75	-14	-6	-15	14	-10	5
	Santral	C30	-14	-2	-12	1	-8	-2
		C35	-6	1	-10	-1	-6	-1
		C50	-6	-3	-7	-4	-12	-6
		C75	-13	3	-11	-2	0	0
Katkılı	Lab	C30	-7	1	-2	-2	-5	0
		C35	-11	-1	-9	-3	-14	4
		C50	0	-5	-6	-3	-13	-2
		C75	-12	10	-3	3	0	-1
	Santral	C30	-7	-16	0	-1	-13	1
		C35	-6	-6	-9	0	-6	1
		C50	-19	-3	-12	-3	-14	-10
		C75	-18	5	-19	4	0	0
Toplam Düşüş			-161	-17	-145	15	-127	-3

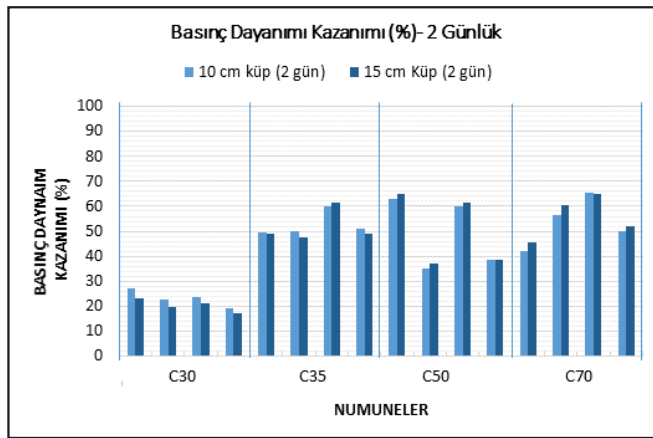
Tablo 8 incelendiğinde de yine silindir numunelerdeki basınç dayanım düşüşlerinin 10cm'lik (ufak boyutlu) numunelerde daha belirgin bir fark yarattığı görülmüştür. Bu sonuç, silindir-küp basınç dayanım dönüşümleri için bulunmuş olan katsayılarla da tutarlıdır. Bir başka deyişle, küçük boyutlu numunelerde küp ve silindir beton basınç dayanım farkı, daha büyük boyuttaki numunelere göre fazla olmaktadır. Yani numune boyutu küçüldükçe, silindir-küp beton basınç dayanımı arasındaki fark artmaktadır.

Ayrıca yine, Tablo 8 incelendiğinde küp ve silindir numune dayanımları arasındaki değişim yüzdelerinden, beton dayanım sınıfı arttıkça aradaki farkın genelde azaldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda ve literatürde yer alan makalelerde de C50 ve üzeri beton sınıflarında küp ve silindir numune

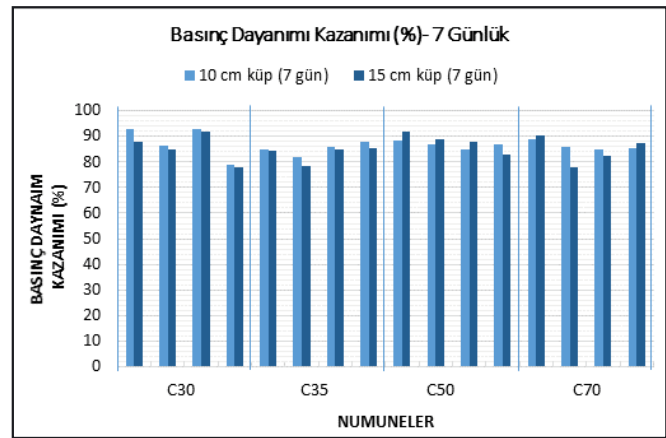
arasındaki dayanım farkının standardın belirttiği değerlerden daha az olduğu tespit edilmiştir.

3.1.5. Numune Yaşının Beton Basınç Dayanımına Etkisi

Beton dayanımını etkileyen önemli faktörlerden biri de betonun yaşıdır. Beton basınç testleri standarda uygun olarak, 28 günlük dayanımları ölçmek üzere uygulanır, çünkü 28 günden sonraki dayanım artışı çok azdır. Deneysel çalışma kapsamında, numune yaşının beton boyutlarına bağlı bir etkisi olup olmadığının detaylıca incelenmesi için, erken basınç dayanımlarının da ölçülüp karşılaştırılması düşünülmüş ve beton numunelerin 2 günlük, 7 günlük ve 28 günlük basınç dayanım değerleri ölçülmüştür. 10 cm ve 15 cm ebatlı numuneler için, dayanım kazanım değerleri nihai dayanıma göre yüzdesel olarak hesaplanmış ve aralarındaki ilişki Şekil 8'de detaylıca verilmiştir.



(a)

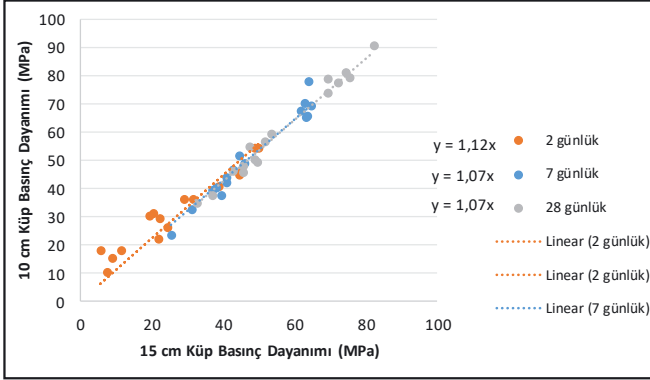


(b)

Şekil 8. 10 cm ve 15 cm ebatlı küp numunelerin 28 günlük basınç dayanımlarına göre, dayanım kazanım yüzdeleri
a) 2 günlük kür süresi, b) 7 günlük kür süresi

Şekil 8a ve 8b'den de görüleceği üzere, daha küçük boyutlu olan 10 cm ebatlı küp numuneler, C30 ve C35 sınıfı numuneler için, hem 2 günlük hem de 7 günlük dayanım sonuçlarında daha yüksek sonuç vermiştir. Dolayısıyla C30 ve C35 sınıfı betonlarda, küçük boyutlu numunelerin dayanım kazanımının, büyük boyutlu numunelere göre daha hızlı olduğu sonucu görülmüştür. C50 sınıfı numuneler için 2 ve 7 günlük dayanım kazanımlarında ise, 10 cm ve 15 cm ebatlı numunelerin basınç dayanım kazanımlarında numune boyutunun etkisi neredeyse hiç görülmemiştir. Ancak, C70 sınıfı numunelerin sonuçları incelendiğinde, bu kez büyük boyutlu olan 15 cm ebatlı küp numunelerin, hem 2, hem de 7 günlük sonuçlarında küçük boyutlu numunelere göre az da olsa daha fazla dayanım kazandığı görülmüştür.

Deneysel çalışma sonucu ölçülen bu değerler, beklendiği gibi daha küçük boyutlu numunelerin, daha büyük boyutlu numunelere göre daha hızlı kurumakta olup, daha hızlı dayanım kazanması sonucuyla örtüşmektedir. O nedenle, ilk günlerde, deneye tabi tutulan numunelerde, daha küçük boyutlu olanlar, daha yüksek dayanım göstermektedir. Bu etki düşük sınıftaki betonlar için (C30 ve C35) daha fazla görülmektedir. Betonun yaşı, ilerledikçe, değişik boyutlu numuneler arasındaki dayanım farkı azalmakta, dolayısıyla numune boyut etkisi de gözlenmemektedir.

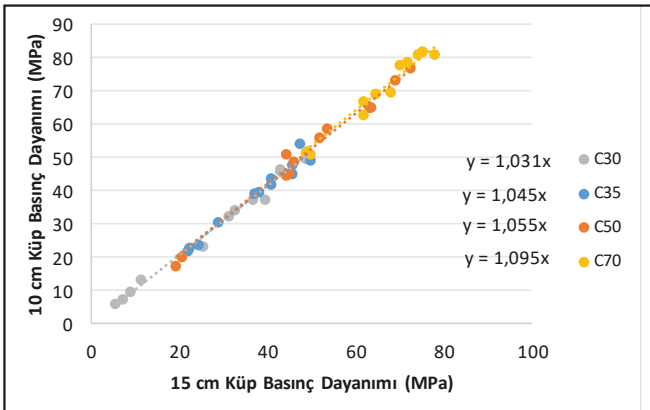


Şekil 9. 10 cm ebatlı ve 15 cm ebatlı a) küp numunelerin beton basınç dayanımlarının beton yaşına göre karşılaştırılması

10 cm ve 15 cm ebatlı küp ve silindir numunelerin basınç dayanım sonuçları arasındaki ilişki, erken dayanım değerleri için (2 günlük) küçük boyutlu numunelerde, büyük boyutlu numunelere göre daha yüksek olup, aralarındaki fark 1,12 dönüşüm katsayısı ile daha fazla iken, 7 ve 28 günlük dayanım sonuçlarında, küçük boyutlu numunelerin basınç dayanımı büyük boyutlu numunelere göre daha az artış göstermekte, dönüşüm katsayısı 1,07'ye inmekte ve basınç dayanım kazanım yüzdesi üzerinde numune boyutunun etkisi azalmaktadır.

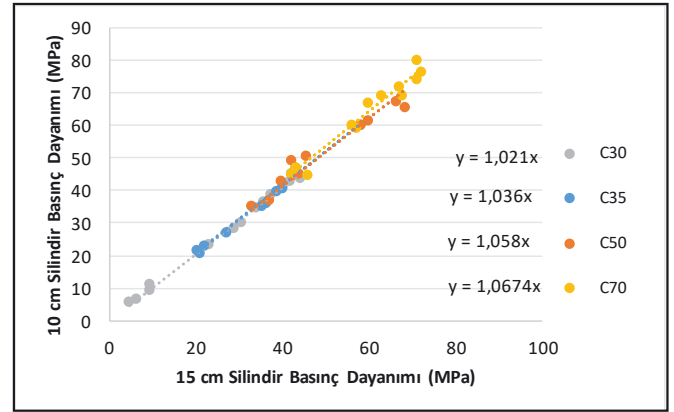
3.1.6. Farklı Beton Sınıfının Basınç Dayanımına Etkisi

Araştırma sonucunda, standart olarak kullanılmakta olan 15 cm'lik küp numuneler ile 10 cm'lik küp numunelerin basınç dayanımları arasında lineer bir ilişki bulunmuştur; ancak bu ilişkinin farklı beton sınıflarına göre nasıl bir değişim gösterdiği ise daha detaylı olarak Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10. 10 cm ebatlı ve 15 cm ebatlı küp numunelerin beton basınç dayanımlarının beton sınıflarına göre karşılaştırılması

Şekil 10'da görüldüğü üzere, 15 cm ebatlı küp numunelerin basınç dayanımlarının 10 cm ebatlı küp numune basınç dayanımlarıyla ilişkilendirilmesi için bulunmuş olan katsayılar 1,031 ile 1,095 arasında değişen bir oran bulunmuştur. Genel eğilim, dayanım sınıfı arttıkça, bu oranın arttığı yönündedir. Dolayısıyla, yüksek dayanım sınıfında küçük boyutlu numuneler kullanıldığında, elde edilen dayanım sonuçlarının artmasıyla birlikte, numune boyutuna bağlı olan dayanım ilişkisindeki değişkenliğin arttığı da söylenebilir.



Şekil 11. 10 cm ebatlı ve 15 cm ebatlı silindir numunelerin beton basınç dayanımlarının beton sınıflarına göre karşılaştırılması

Şekil 11'de görüldüğü üzere, 15 cm ebatlı silindir numunelerin basınç dayanımlarının 10 cm ebatlı silindir numune basınç dayanımlarıyla ilişkilendirilmesi için bulunmuş olan katsayılar 0,965 ile 1,02 arasında değişen bir oran bulunmuştur. Silindir numunelerin basınç dayanımı söz konusu olduğunda, küp numuneler için olduğu gibi genel bir eğilimden bahsetmek mümkün olmayacaktır; ancak silindir numunelerde beton sınıfındaki değişimin numune boyutuna göre dayanım ilişkisindeki değişkenliğe belirgin bir etkisi olmadığı söylenebilir.

4. SONUÇLAR

Küçük boyutlu beton numunelerin kullanımının artması için beton basınç dayanımlarının değişkenliğinin detaylıca incelendiği bu çalışma kapsamında, farklı kaynaktan alınan (beton üretim tesisi ve laboratuvar, mineral katkı ve mineral katkısız), farklı beton sınıfına ait, farklı boyutlardaki küp ve silindir numuneler kullanılarak ölçülen basınç dayanım sonuçları birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Çalışma sonucunda, numunenin alındığı kaynağın, farklı boyutlardaki küp numune basınç dayanımı arasındaki ilişki ve dönüşüm katsayısı üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı gö-



rülmektedir. Mineral katkı kullanımının ise, nihai basınç dayanımları üzerinde özellikle erken yaşlarda düşüş gözlenirken, ileriki yaşlarda basınç dayanımı üzerinde fazla bir değişim yaratmadığı gözlenmiştir. Bununla birlikte 10 cm ve 15 cm ebatlı küp ve silindir numunelerin basınç dayanım sonuçları arasındaki ilişki ve dönüşüm katsayıları, mineral katkı kullanımından da oldukça az etkilenmiştir.

Küp numuneler üzerinde elde edilen basınç dayanım sonuçları ise, beklendiği gibi silindir numunelerinkinden yüksek çıkmakta olup, silindir ve küp basınç dayanımı arasındaki fark, yüksek dayanımlı betonlarda daha fazla olmaktadır.

Çalışma sonucunda, farklı boyutta numuneler üzerinde ölçülen basınç dayanım değerleri arasında yüksek korelasyon katsayılı doğrusal ilişki bulunduğu saptanmış olup, numune boyutu küçüldükçe, literatüre uygun olarak, betonun basınç dayanımının arttığı görülmüştür. Büyük boyutlu numunelerin beton basınç dayanımlarının k  k boyutlu numunelere göre düşük çıkmaması, literatürdeki önceki çalışmalar ve numunedeki kusur bulunma olasılığının artışı göz önünde bulundurulduğunda, beklenen bir sonuçtur. Silindir-k p basınç dayanımı dönüşüm katsayıları da göz önünde bulundurulduğunda, silindir basınç dayanımı ile k p basınç dayanımı arasındaki farkın, k  k boyutlu betonlarda daha fazla olduğu görülmektedir. Sonuç olarak ölçülen basınç dayanımı değerleriyle betonun basınç dayanımının numune boyutlarından etkilen-diği ve bu etkinin daha çok yüksek dayanım düzeylerinde belirgin olduğu saptanmıştır.

Dolayısıyla, k  k boyutlu numunelerin basınç deneylerinde kullanılmasının artışı oldukça fazla avantaj sağlamasına karşın, dikkat edilmesi gereken bir önemli nokta da yüksek mukavemetli betonlarda k  k boyutlu numune kullanımı ile diğer boyuttaki numunelere oranla daha fazla etkiye maruz kalıyor olmasıdır. Diğer bir deyişle, yüksek dayanım sınıfında k  k boyutlu numuneler kullanıldığında, elde edilen dayanım sonuçlarının artmasıyla birlikte, numune boyutuna bağlı olan dayanım ilişkisindeki değişkenlik de artmaktadır. Bu nedenle de basınç dayanım testlerinde yüksek hassasiyetle ölçüm yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, k  k boyutlu numunelerin basınç dayanım sonuçlarında gerek şantiyelerde düşük kapasiteli basınç test makinesi kullanımı, gerek azalan ağırlıkla birlikte numune taşıma kolaylığı ve gerek de zayı olan beton miktarının azaltılması bakımından, kalite denetiminde k  k boyutlu, 100 mm boyutunda küp numunelerin de kullanımında bir engel olmayıp (TS13515-T1 ve TS13515-T2), ölçümlerde gerekli hassasiyet sağlandıda, pratikte kullanımının yaygınlaşması oldukça faydalı olacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde destek ve yardımı oldukça fazla olan, OYAK Beton AŞ'nin bütün çalışanlarına sonsuz teőekkürlerimizi sunarız.

Referanslar

1. Akakın, T. "Beton Numunesi Alma", TMH - Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 427/5, 2003.
2. Akçaözoğlu, K. "Silis Dumanı İçeren Yüksek Dayanımlı Harçlarda Numune Boy Değişiminin Basınç Dayanımı ve Birim Kısalma Üzerindeki Etkisi", Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, 2007.
3. Alyamaç, K.E., İnce, R., "Kür Süresinin Betonun Kırılma Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi", *Uluslararası Kırılma Konferansı Bildiriler Kitabı*, s.600-609, 2007.
4. Çopuroğlu, O., "Beton Numunesi Şekil ve Boyutunun Basınç ve Çekme Dayanımına Etkisi", Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2001.
5. Elkhadiri, I., Diouri, A., Boukhari A., Aride, J. and Puertas, F., "Mechanical Behaviour of Various Mortars Made by Combined Fly Ash and Limestone in Moroccan Portland Cement", *Cement and Concrete Research*, Vol. 32, pp. 1597-1603, 2002.
6. Elwell, J.D., Fu, G., "Compression Testing of Concrete: Cylinders vs. Cubes", *Transportation Research and Development Bureau of Newyork*, 1995
7. Engin, Y. "Beton Silindir&Küp Numune Basınç Dayanımı İlişkisi", www.betonvecimento.com, 2014.
8. Erdoğan, T.Y. Beton. ODTÜ Geliştirme Vakfı ve Yayıncılık AŞ, Ankara, 2003.
9. Felekoğlu, B., Türkel, S., "Effects of Specimen Type and Dimensions on Compressive Strength of Concrete". *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 18 (4), S.639-645, 2005.
10. Fu, X., Wang, Z., Tao, W., Yang, C., Hou, W., Dong, Y. and Wu, X., "Studies on Blended Cement with Large Amount of Fly Ash", *Cement and Concrete Research*, Vol. 32, pp. 1153-1159, 2002.
11. Kosmatka, S.H., Kerkhoff, P., William, C., "Design and Control of Concrete Mixtures", Portland Cement Association Publication, 2003
12. Lessard, M., Chaallal, O., Aitcin, P. C., "Testing High-Strength Concrete Compressive Strength", *ACI Materials Journal*, V. 90, No. 4, Pp. 303- 308, 1993.
13. Li, B., Liang, W. and He, Z., "Study on High-Strength Composite Portland Cement with a Larger Amount of Industrial Wastes", *Cement and Concrete Research*, Vol. 32, pp. 1341-1344, 2002.
14. Naik, T.R., Singh, S.S. and Ramme B.W. "Effect of Source of Fly Ash on Abrasion Resistance of Concrete", *Journal of Materials in Civil Engineering*, pp. 417-426, September-October 2002.
15. Özdemir, M., "Numune Şekil ve Boyutunun Yüksek Dayanımlı Betonun Basınç Mukavemetine Etkisi", ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1994.
16. Safan, M., Kohoutkva, A., "Influence of Different Drying Conditions on High Strength Concrete Compressive Strength", *Acta Polytechnica*, No.3, 2001.
17. Sümer, M., "Uçucu Kül Atıklarının Beton Üretiminde Değerlendirilmesi", I. Ulusal İnşaat & Çevre Sempozyumu, Salihli, Bildiriler Kitabı, ss. 179-185, 1994.
18. TS 13515, "TS EN 206-1'in Uygulamasına Yönelik Tamamlayıcı Standard", 2014.
19. TS EN 450-1 "Uçucu Kül - Betonda Kullanılan - Bölüm 1: Tarif, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri", 2013.

TÜRK YAPI SEKTÖRÜNÜN LİDER YAPI FUARI

TURKISH BUILDING INDUSTRY'S and REGION'S BIGGEST GATHERING



42. TURKEY BUILD YAPI FUARI İSTANBUL

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



18 - 22 HAZİRAN / JUNE 2019
TÜYAP - BÜYÜKÇEKMECE



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TİCARET BAKANLIĞI



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



yapifuariturkeybuild



yapiturkeybuild



yapi-turkeybuild



yapiturkeybuild



TURKEY



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

Gelecekte 'Sorumlu'yuz



Türkiye’de bir ilkin daha temelini atan Akçansa;
Büyükçekmece Çimento Fabrikası ve **Betonsa Gebze Hazır Beton Tesisi** ile
Uluslararası Beton Sürdürülebilirlik Konseyi tarafından verilen
Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi’ni almaya hak kazandı.



KGS 20.yıl

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ
KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ

"Bizim Standartlarımız

Sizin Güvenliğiniz. . . "

www.kgsii.com.tr

CHRYSO



**Betonda 100 yıl
üzeri performans istenince
akla gelen CHRYSO®Optima 100
ürünümüz ile;**



- Osman Gazi Köprüsü
- Yavuz Sultan Selim Köprüsü
- Avrasya Tüp Geçidi
- CR3 Marmaray

projelerinden sonra yeni mega projemiz
**1915 ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ' ne
katkı sağlıyoruz.**



**TÜRKİYE
Katkılarımızla
Yükseliyor**