



Başkan'dan

Değerli Okuyucular,

Beton ve Harç Kimyasal Katkı Maddeleri Üreticileri Derneği, kısaca KÜB olarak hazırlamış olduğumuz bültenimiz "MetreKÜB"ün ilk sayısını sizlerle paylaşmaktan büyük memnuniyet duyuyoruz.

KÜB'ün kuruluş amacı, beton ve harç kimyasal katkı maddeleri üreticilerini bir çatı altında toplayarak, aralarındaki koordinasyonu gerçekleştirmek ve üyelerin gelişimini sağlamak; kimyasal katkı maddelerinin uluslararası kalite ölçülerine ve standartlarına uyumlu olarak toplum yararı doğrultusunda, dünyamızın yarınlarını; gelecek nesilleri düşünme doğrusuna paralel olarak üretmek, ilgili tüm kişi ve kuruluşlara teknik, ekonomik ve sosyal yönden rehberlik yaparak tüketiciyi bilgilendirmektir.

Beton katkıları ise yaşamımız içerisinde büyük önem taşıyan betonun değişik şartlarda ve hava koşullarında

taşınması, işlenmesi, yerleştirilmesi ve korunmasındaki güçlükleri azaltabilmek, dezavantajları her bakımdan avantaja dönüştürebilmek için üretilen kimyasal ürünlerdir.

İlk sayısını okuduğunuz bültenimizin amacı ise sektörümüzün tüm paydaşlarına yönelik olarak, beton katkıları ile ilgili araştırma ve geliştirme çalışmaları, standartlar, örnek uygulamalar, birlik faaliyetleri gibi konularda KÜB bünyesinde edinilmiş olan bilgilerin paylaşılması ve sektörümüzün gelişimi ile ilgili katkı sağlamaktır.

KÜB adına, ilgili sektörlerle fayda sağlayacak bir iletişim aracı olmasını temenni ediyor, 2011 yılı için tüm sektör paydaşlarımıza başarılar diliyorum.

Saygılarımla,

Bora YILDIRIM
Yönetim Kurulu Başkanı

Makale

Soğuk Hava Koşullarında Beton



Soğuk havaların kendisini iyice hissettirmeye başladığı şu günlerde beton ile ilgili olarak akıllara gelen ilk soru muhtemelen soğuk havanın betona etkileri ve alınacak önlemlerin neler olduğudur.

Bizlere yani katkı üreticilerine bu dönemde en çok katkıların soğuk havalardaki etkileri sorulmakla beraber genel olarak betonun soğuk havadaki davranışı hakkında da yorumlarımız istenmektedir. Gerçekte katkılarımızın performanslarını ve etkilerini hiçbir zaman beton davranışından bağımsız olarak düşünemeyiz. Dolayısı ile konuya bir bütün halinde bakmak ve değerlendirmek daha doğru olacaktır. Genel olarak amacımız soğuk havada beton işlemlerinin gerekliliklerini ve yerine yerleştirilmiş betonun donmasının önlenmesi için alınması gereken önlemleri açıklamaya çalışmak olacaktır.

Soğuk havanın tanımı, TS 1248'e göre günlük ortalama hava sıcaklığının ardı ardına üç gün süre ile +5°C'nin altında olduğu hava durumu olarak belirtilmektedir. ACI 306'ya göre ise ardışık üç gün süresince günlük ortalama hava sıcaklığının +5°C'den az olması ve bu süre içinde herhangi bir gün 12 saat boyunca +10°C'den fazla olmaması durumu olarak yapılmaktadır. Gündüz hava sıcaklığının yeterince yüksek olduğu, buna karşılık

geceleri 0°C ve altına düştüğü, kıştan ilkbahara veya sonbahardan kışa geçiş dönemleri de özellikle risk taşımaktadır.

Beton henüz taze halde iken don olayı ile karşılaşır, bünyesindeki karışım suyu donarak betonda hacim artışına yol açar. Donan su, başlangıçta zayıf olan çimento, agrega ara yüzeyindeki bağları koparır dolayısı ile içyapı bozulur ve dayanım kayıpları meydana gelir. Ayrıca karışım suyu donmuş olduğu için kimyasal reaksiyonlar için kullanılamaz hale gelir. Bu aşamada çimentonun su ile yapacağı hidratasyon ve dolayısı ile betonun sertleşmesi durur. [1] Hidratasyon tekrar başlasa bile mutlaka dayanım kayıpları meydana gelir.

Bu dayanım kayıplarının önlenmesi için beton belirli bir dayanıma (5 MPa) [2] ulaşana kadar korunması veya bu dayanıma ulaşması bir an önce sağlanmalıdır. Önlemlerin veya betona katılacak ilave özelliklerin başında Beton Antifiriz katkıları gelmektedir. Beton Antifirizi standardı olan, TS 11746'da açık bir şekilde ifade edildiği üzere, betonu dondan koruyucu özellik gösteren katkıların, hava sıcaklığının, +5 °C ile 0 °C arasında olması durumunda kullanılmasının tavsiye edilebileceği, 0 °C ile -5 °C arasında yeterli olabileceği,

-5 °C ile -10 °C arasında ise beton antifrizine ilâveten TS 1248 de belirtilen koruma önlemlerinin alınması önerilmektedir.



Soğuk havada üretilecek betonlar için oluşabilecek don hasarlarının önlemesine yönelik betonun ilk don olayı ile karşılaşmadan önce belirli bir dayanıma erişmesi için alınması gereken önlemler olarak:

- Antifriz katkıların kullanılması
- Beton bileşenlerinin ısıtılması, (suyun ısıtılması katı maddelere kıyasla daha etkili sonuç vermektedir)
- Buhar nemi ile ısıtılması,
- Beton içine tel dirençler yerleştirilip elektrik akımı verilmesi, genellikle çok soğuk iklimlerde tercih edilmektedir.

Ayrıca Beton tasarımı sırasında dikkat edilmesi noktalar ise;

- Erken yüksek dayanım sağlayan akışkanlaştırıcı veya sertleşme hızlandırıcı tip katkıların tercih edilmesi
- CEM I 42.5 R veya CEM I 52.5 tip erken dayanımı yüksek çimentolar tercih edilmesi (Hidratasyon ısısı düşük tip çimento veya kül, cüruf vs. kullanımından kaçınılmalıdır)
- Çimento dozajının artırılması
- Düşük Su/Çimento oranı ile betonun üretilmesi
- Kışık tip (priz geciktirme etkisinin düşük olan) akışkanlaştırıcı kullanılması

erken yüksek dayanım elde edilmesi için dikkat edilmesi gereken noktalar olarak söylenebilir.



Uygulama sırasındaki önlemler:

- Beton ısısının muhafaza edilmesi için uygun örtüler ile üzerinin örtülmesi
- Uygulamanın mümkünse günün en sıcak saatlerinde yapılması
- Çelik yerine ahşap kalıpların kullanılması

Uygulama sırasında alınacak bu önlemlerin alınmasındaki esas amaç betonun sıcaklığının muhafaza edilmesidir. Betonun karma işlemi sonunda betonda bulunması önerilen minimum sıcaklıklar betonun kesit kalınlığı ve hava sıcaklığının bir fonksiyonu olarak şu şekilde verilmektedir. [3]

Beton kesitin kalınlığı	Hava Sıcaklığı		
	< -18 C	-18 C ile -1 C arası	-1 C 'den yüksek
< 30 cm	21	18	16
30 – 90 cm	18	16	13
90 – 180 cm	16	13	10
> 180 cm	13	10	7

Sonuç olarak, soğuk hava şartlarında hazır beton üreticilerinin ve kullanıcılarının dikkat etmesi gereken birçok nokta bulunmakla beraber alınacak önlemlerin her biri farklı süreçler gerektirdiği için ön hazırlık ve tecrübe oldukça öne çıkmaktadır. Katkı üreticileri olarak betonlarımızın mümkün olan en yüksek performansına ulaşmasını sağlamak için tecrübelerimizden mümkün olduğunca faydalanmaya çalışmanızı mutlaka öneririz.

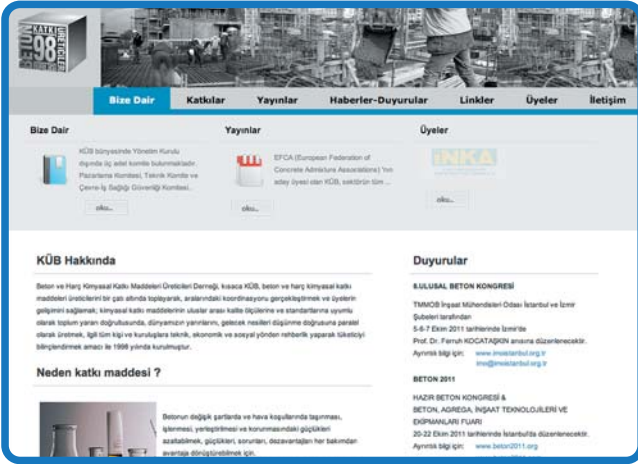
Kaynaklar:

- [1] Özkul, M.H., Sika Eğitim Seminer Notları 1
- [2] A.M. Neville, Properties of Concrete, Pitman Publishing (1994)
- [3] Erdoğan T.Y., Beton

KÜB'den Haberler

KÜB Web sitesi yenilendi...

Beton Katkı Üreticileri Birliği resmi internet sitesi "www.kub.org.tr" yenilenen yüzüyle ziyaretçilerinin hizmetine sunuldu. Sitede duyurular, KÜB'den haberler, teknik bilgi ve dökümanlar, sektörel yayınlar gibi birçok kaynağın yanı sıra dernek üyesi firmaların iletişim bilgilerine de erişilebilir.



Katkı Üreticileri Birliği'nin yeni adresi Ataşehir...

Son yıllarda yerleşim bölgesi olarak İstanbul'un gözde ilçelerinden biri haline gelen ve yakın bir gelecekte finans merkezi olarak da anılacak olan Ataşehir artık KÜB'e de ev sahipliği yapıyor. Üyelerine daha iyi hizmet verebilmek adına yeni merkezine taşınan birlik bundan sonra faaliyetlerini yeni merkezinden sürdürecektir.



KÜB Komiteleri çalışmalarına 2011 yılında da devam edecek...

Birlik bünyesinde faaliyet gösteren komiteler "Pazarlama Komitesi", "Teknik Komite" ve "Çevre-İş Sağlığı Güvenliği Komitesi" çalışmalarını sürdürüyor. Periyodik olarak toplanan komite üyeleri faaliyet alanları kapsamında teknik, pazarlama, çevre ve iş sağlığı ile ilgili konuları değerlendirerek sektöre katkı sağlıyorlar.

KÜB KOMİTELERİ

Pazarlama Komitesi (Alfabetik)

Emre ARDAÇ
Eyüp EKŞİ
Osman ERDOĞAN
Önder İNCİLER
Özgür ÖMERLÜTFÜOĞULLARI
Turgay ÖZKUN

Teknik Komite (Alfabetik)

Alev ÇANKAYALI
Ali Raif SAĞLAM
Emre ARDAÇ
Erdoğan ABAY
E. Yavuz ŞAHİN
H. Oytun YAZAN

Çevre-İş Sağlığı Güvenliği Komitesi (Alfabetik)

Ayşe KARAKOLLU ACUN
Cenk BUCUKLAR
Ceren BALKANAY
Derya ÇELİK
Elvan DAĞLI
İpek Sözen YILMAZ