

Dördüncü Ulusal Beton Kongresi'nin Değerli Delegeleri,
Aziz Meslek Arkadaşlarım,

Kapanış konuşmasını yapmak görevi bana verildi. Bundan önceki beton kongrelerinde de bu işlevi ben yapmıştım. Alışkanlık haline getirilen bu davranış beni mutlu ediyor, hatta galiba şımartıyor. Beni dinleyeceğiniz için hepinize teşekkür ederim.

Kongre'nin özetini, sentezini ve değerlendirilmesini yapmaya çalışacağım, değerlendirmenin objektif olması doğal olarak güç, dengeli bir yaklaşım sergileyemezsem, özellikle yazarlardan, şimdiden özür dilerim.

Değerli Katılımcılar,

Önce konumuzu açıklayıp, katılımın nicelik ve niteliğini bazı istatistik verilere dayanarak belirtmek istiyorum.

Hepinizin bildiği gibi 4.Ulusal Beton Kongresinin belirli ve kesin tanımlanmış bir konusu var: Beton Katkı Maddeleri; yani betona, ana bileşenleri olan agrega, çimento ve suya oranla çok az miktarda ilave edilen maddeler. Dünya literatüründeki ayırma uyularak, bunlar iki grup içinde toplandı: kimyasal ve mineral katkıları. Bu sınıflandırmanın ne derece mantıklı olduğu elbette tartışmalıdır. Bu iki grup birbirinin içine girer, ayrıca mineral katkı olarak tanımladığımız uçucu kül ve yüksek fırın cürufu, bazı durumlarda çimentodan daha çok miktarlarda karışıma girerek katkı olmaktan çıkıp birleşen niteliği kazanırlar. Bu malzemeleri kısaca belirtebilmek için başka olanak bulunmadığından kongrenin adı bu şekilde konulmuş oldu.

Kongremizde kayıtlara göre delege sayısı 122. 37 bildiri sunulmuş, yazarların toplamı ise 55. Ancak kongrenin kapanışının yapıldığı şu geç saatlerde salondaki dinleyiciler iri agrega oranı oldukça düşük bir beton manzarası arz ediyorlar. Bu manzaraya her konferansın sonunda rastlamak doğaldır. Ancak önceki saatlerdeki ilgi bizleri sevindirecek düzeyde idi. İ.T.Ü'nün ısıtmayı külfet saydığı bu G Anfisinde sunucuları ve tartışmaları sabırla izleyen katılımcıları aslında kullamak gerekir.

Akademik katılımcıların dışındaki üyelerin ayırımı ilginç. Hazır betoncular ve kimyasal katkı üreticileri çoğunlukta, 25 kişi. DSİ, TCK ve DLH'dan birer kişi, inşaat firmalarında 5 kişi gelmiş. Kongre belediyelerimizi hiç ilgilendirmemiş, affedersiniz bir belediyece arkadaşımız var, arkadaşımız Tokat Belediyesini temsil ediyor. İMO'nun Denizli ve Bursa şubeleri dışında temsilcisi yok. Türkiye büyük ülke, her şube kendi bölge sorunlarına ancak yetişebiliyor. Bu nedenle her halde Ulusal Beton Kongresi'ni İstanbul Bölgesinin bölgesel sorunu olarak varsaymışlar.

Üniversitelerimizin katılımı bu defa oldukça sevindirici. Bildirilene göre İTÜ, ODTÜ, YTÜ, BÜ Sakarya, Fırat, Osmangazi, Trakya, Gaziantep, Akdeniz ve Dumlupınar

Üniversiteleri mensuplarının katkıları olduğu gözleniyor. İTÜ bildiri sayısı yönünden birinci sırayı almış durumda. İTÜ Yapı Malzemesi Ana Bilim Dalı öğretim üyesi Prof. Mehmet UYAN'ın 7 bildiri de yazar olarak adı geçiyor. böylece Prof. Erbil ÖZTEKİN'in üçüncü kongredeki şampiyonluk ünvanını UYAN devralmış oluyor.

Bildirileri içerik ve nitelik yönlerinden irdelemek isterim. Bunu da kimyasal ve mineral katkı bildirilerini ayırarak yapacağım.

Kimyasal ve mineral katkı bildirileri sayısal yönden dengeli olmuştur. Birinci gün ve kısmen ikinci gün kimyasal katkı maddelerine ayrılmıştır. Bu grubun son oturumu, "Özel Oturum" adı altında kongrenin resmi sponsorları sıfatıyla anılan Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Sika-Deteks, Grace kongre ana sponsoru İnterfiks firmalarına tahsis edildi. Özel oturumda yukarıda verdiğim sıraya uygun olarak Mehmet ŞAHİN, Murat BELEN, Nihat GİRİT ve Hilal ÖZYURT sunularını yaptılar. Bu sunular, "Bildiriler Kitabı"nda yer almıyor. Doğal olarak üretici firma temsilcileri üretimlerini ve uygulamalarını tanıtmaya ve övmeye çabasındaydılar. Sponsorlara böyle bir ayrıcalık tanınması da normal. Bu arada Çimento Müstahsilleri Birliği adına konuşan Mehmet ŞAHİN'in sunusu, Avrupa Birliğine katılmayı amaçlayan ülkemizin mühendisleri açısından çok yararlı ve ilginçti. Konuşmanın "Tartışmalar Kitabı"nda basılmasını dilerim.

Kimyasal katkılar arasında daha çok normal ve süperakışkanlaştırıcılar ve geciktiriciler ele alındı. Grace firmasının yıllardır üretip pazarladığı korozyon inhibitörü olan kalsiyum nitriti açıklayan CALLENDER ve GIANETTI'nin bildirileri ile YILDIRIM, UYAN ve KEMERLİ'nin şokret katkıları hakkındaki bildirileri, özel amaçlı kimyasal katkıların örnekleri oldu. Diğer özel katkı çeşitlerinin konu edilmemesi eksikliklerdir. Ancak bu durumu, ülkemizde kullanılmadıkları gerçeğinden kaynaklandığı düşünülürse, bu eksikliğin teknoloji düzeyimiz açısından kötü bir not olarak algılanması gerekir. Bu arada hava sürükleyici katkıları konu alar Prof. Turhan ERDOĞAN'ın bildirisinin de Düzenleme Kurulunun azizliğine yuhut gadrine uğradığını ve unutulup basılmadığını belirtmek gerekir. Tartışmalar kitabının yayınlanması bu kazayı da geçiştirmeye imkan verecek herhalde.

Şu anda hatırlayabildiğim ve ilgimi çeken birkaç bildirden kısaca söz etmek istiyorum.

Mehmet MUTLU'nun Türker ÜNAL ile hazırladıkları ve MUTLU tarafından sunulan bildiri, katkı maddesi kullanımının gerekliliğine inanmış uygulayıcı bir mühendisin konuya yaklaşımını somut biçimde açıklamıştır. Bu bildiri de normal ve süperakışkanlaştırıcı katkılar için ekonomi dahil tüm parametreleri dikkate alan bir seçim stratejisi verilmiştir.

Mustafa TOKYAY, beton karışım hesaplarında yararlandığımız Graf, Bolomey ve Feret mukavemet formüllerinin, süperakışkanlaştırıcı, uçucu kül ve silis dumanı kullanılması halinde alabilecekleri matematik formları araştırmıştır. Bir ön yaklaşım olarak kabul ettiğim bu incelemenin beton karışım tasarımına önemli katkısı bulunacağı kesindir. Gelecekte daha çok sayıda farklı katkılarla geliştirilecek ve

fiziksel özellikleri de dikkate alacak ve daha basite indirgenmiş bir çalışmanın olumlu sonuçlarını görmek sanırım çoğumuzu sevindirecektir.

Hulusi ÖZKUL ve Hasan YILDIRIM'ın "Kimyasal Katkıların Uzun Süreli Davranışları" adlı bildirileri de ilginç bir çalışma. Hızlandırıcı, geciktirici, akışkanlaştırıcı, hava sürükleyici katkıların sertleşmiş beton özelliklerine etkileri erken yaşlarda ve 8 yıl sonra deneylerle incelenmiş. Özellikler arasında rötre, karbonatlaşma ve kılcallık gibi özellikler de var. Önemli bir gözlem erken yaşlardaki kürün öneminin 8 yıl sonra da etkinliğini sürdürmesi, ayrıca bu çalışma ile katkıların erken yaşlarda sağladığı iyileşmelerin zamanla kaybolmadığı kanıtlanmış oluyor.

Bu bölümün ilk bildirisini bana aitti. Bildirinin sonunda vurgulamaya çalıştığım hususları tekrarlamakta yarar görüyorum: İnşaat mühendisi kullanacağı katkının çimentosu ile uyumunu ve yan etkilerini ön araştırma ile muhakkak denetlemelidir ve kurallarına uygun olarak üretilmeyen kötü bir betonu kimyasal katkı ile iyileştirmenin olanaksız olduğunu unutmamalıdır.

Kongrenin mineral katkılar bölümü Prof. TAŞDEMİR'in aydınlatıcı konuşması ile başladı. Mineral katkıların olumlu etkilerinin mikrofiller yapılarından ve puzolanik özelliklerinden kaynaklandığı ve birinci faktörün daha ağırlıklı olduğu bu sunuşta vurgulandı. Bu önemli bildirinin tartışmalar kitabında basılması çok yararlı olacaktır.

Mineral katkı arasında ağırlık uçucu kül'ler konusunda oldu. Ülkemizin termik santral kapasitesi dikkate alınrsa bu yoğunlaşma doğaldır. Bu arada silis dumanı ve bitkisel kökenli puzolanlar hakkında da bildirimler sunuldu. Ülkemizde çimento üreticilerinin ilgisini çekmeye başlayan yüksek fırın cürufu hakkında sadece Prof. GÜNER ve arkadaşlarının sunduğu bir bildiri vardı. Mamafih KOCA'da bu konuya bir miktar değindi. Ben üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye için cürufu çimentonun ve cüruf katkının büyük önem taşıdığını ve üzerine dikkatle eğilmemiz gerektiğini zannediyorum. Doğal puzolanlar hakkında da TURANLI, ARTIRMA ve arkadaşlarının sundukları bildirimler oldu. Kanımca doğal puzolanları beton katkı maddesi olarak kullanmak mümkün değil. Bunlar çimentoların içine ancak özel süreçlerden ve denetimden geçtikten sonra fabrikalarda katılabilirler, zira bunların birleşimleri o denli heterojen ve farklı olabilir ki inşaat mühendisi şantiyede bu malzemeleri doğrudan betona katmakla büyük riske girer. Bu bakımdan doğal puzolanları beton mineral katkısı sınıfına sokarak incelemek doğru değildir.

Silis dumanı üzerinde Doç. AKÖZ ve arkadaşlarının YTÜ'de gerçekleştirdikleri bir seri sistematik deney, bildirimler halinde sunuldu. Konu silis dumanı içeren betonların farklı kimyasal etkilere dayanıklılığının incelenmesi idi. Bu dayanıklılık sadece beton yönünden değil, donatı çeliği yönünden de incelenmiş; sonuçlar olumlu, daha ileri çalışmaların sürdürüldüğü de anlaşılıyor. Silis dumanlı betonlarda süperakışkanlaştırıcı katkı kullanımının zorunlu olduğunu hatırlatmakta yarar görüyorum.

Mineral katkıların beton dayanım ve dayanıklılığına olan etkilerini inceleyen bildirimler çoğunlukta. Dayanıklılıkta daha çok kimyasal etkenler araştırılmış. Ancak Prof. YEĞİNOBALI, OYMAEL ile ve EKİNCİ ile birlikte yürüttüğü iki farklı çalışmada

dayanıklılığın fiziksel yönünü ele almış; bitümlü şist küllü içeren betonda aşınma, silis dumanlı betonda çarpma problemlerini incelemiş ve ilginç sonuçlar elde edilmiştir. C.KOCA silis dumanı ve uçucu kül, veya silis dumanı ve yüksek fırın cürufu ile üretilen katkı portland çimentolarının meziyetlerini anlatmış, bunlarla üretilen ve süperakışkanlaştırıcı içeren betonların dayanım, dayanıklılık, çelik korozyonu açısından mükemmel olduklarını kesin dille savunmuştur.

Prof. TÜRKER günümüzde batı ülkelerinde kullanımı revaçta olan kalker ununun mineral katkı olarak dayanım üzerinde pozitif bir etkisi olmadığını deneylerinde gözlemiş. Puzolanik aktivitesi olmayan kalker ununun çok ince öğütüldüğünde mikrofiller etkisi ile yarar sağladığı varsayılır. Batıda kullanılan kalker unularının özgül yüzeyleri 8000cm²/g mertebesinde olabiliyor, bu araştırmadaki kalker unu ise çimento inceliğinde. Herhalde bu durum kalker ununun yararının ortaya çıkmasını önlemiş olmalı.

Doç. YILMAZ ve Dr. SÜMER alunit ve uçucu külü, birlikte, mineral katkı olarak beton üretiminde kullanmışlar, basınç dayanımlarındaki değişimleri incelemişler. Tekstil sanayii'nin gereksinmesi olan alunit bir potasyum, alüminyum sülfattır. Doğal bir madde olduğu dikkate alınırsa birleşiminde gayri saflıklar bulunabilir. Bu bakımdan fabrika denetiminde çimentoya katılması gerekir. Mafatih böyle bir konuya el atılması orijinal bir yaklaşımdır. Araştırmanın sülfat dürabilitesi yönünden sürdürülmesi yararlı olacaktır.

Değerli meslektaşlarım,

Mineral katkılar konusunda verilen bildirimler hakkında şu anda söyleyebileceğim fazla bir şey yok.

Kongre düzeninde bir de panel vardı. Onarım ve Onarım Malzemeleri bu panelin konusu idi. Prof. ÖZKUL'un yönettiği panelde programda öngörülen bir kısım panelistin yerine başkaları katıldı. Prof. Muzaffer İPEK ve Prof. Zekai CELEP'in panelistliği herhalde panele ayrı bir hava ve renk kattı. Malzeme konuları yanında strüktüre yönelik konulara da değinilmesi inşaat mühendisi dinleyicileri oldukça memnun etti. Yapıların çelik plakaj tekniği ile onarımında, çatlakların doldurulmasında en önemli sorun yapışma ve aderans oluyor. Panel kapsamında Doç. ÖZTURAN'ın sunduğu bildiri yapışmanın deneysel denetimi için geliştirilen başarılı bir yöntemi açıklıyor. Aynı konuya değinen Dr. ÇOLAK'ın bildirisi sunulmadı. Mafatih her iki birdiriyi de kongre kitapçığında bulmak mümkün.

Değerli ve sabırlı dinleyiciler,

4. Ulusal Beton Kongresi'nin özetini yapmaya çalıştım. Bildiriler deneysel ağırlıklıydı. Gelişmiş ülkelerde sunulan bildirimlerde de ağırlık deneysel çalışmalarda olur, bu tabii çok sevindirici. Ancak deneylerde uygulayabildiğimiz yöntemler günümüz teknolojisinin bir hayli gerisinde, hala basit basınç, eğilme deneyleri gibi mekanik deneylerle yetiniyoruz. İç yapıya yönelik çalışmalarımız yok. Sanıyorum bu kusur bizim değil, araştırmacılara araç-gereç yönünden gerekli mali desteği sağlayamayan otoritelerin.

Kongrede ilginç sorular soruldu, tartışıldı, katkılar yapıldı. Bu katkı ve tartışmaların bir kitapta toplanarak değerlendirilmesi kongremizin bir başka başarısı olacak. Bu zahmeti göze alan kongre çalışmaları herhalde ülkemizde yok, hatta dış ülkelerde kauldığı kongrelerin sadece birinde bunun uygulanabildiğini gördüm.

5.kongrenin adı galiba konulmuş:2000 yılında beton, yahut 21.yüzyılda beton gibi havalı bir adı olacak. Bu adı bizden önce koyanlar vardı. Bence asıl önemlisi konuların şimdiden belirlenmesi. Böylece programlamada da aksama olmaz. 1.kongrede yaptığımız gibi bir danışma kurulu'nun toplantıya çağırılması ve konuların bu kişilerce vakit geçirilmeden tespiti gerekli. Bu görev herhalde odamız İstanbul Şubesine düşüyor.

Zannediyorum kongreyi kapatma zamanı geldi. Bu başarılı kongreyi gerçekleştiren arkadaşlarınıza teşekkür etmeliyiz. Özellikle dört kongrede de büyük özveriyle çalışan Abdülislam SUVAKÇI'nın gayretleri çok büyük. Lütfen kendisini alkışlayalım. Bu kongreleri teamül haline getiren, maddi, manevi ve bilimsel katkılarını eksiltmeden sürdüren kardeşim Prof.Dr. Erbil ÖZTEKİN'i de hepimiz adına kutlarım. Odamız İstanbul Şubesi Başkanı Mustafa ÜRGÜPLÜ'ye Bilim ve Yürütme Kurulu üyelerine ve bu kongreyi bildirimleri, katkıları, tartışmaları ve dikkatleriyle canlı tutan katılımcı meslektaşlarına da şükranlarımı arz ederim.

4.Ulusal Beton Kongresi sona erdi, 5.Ulusal Beton Kongresinde sağlık ve başarı ile buluşmak umuduyla hepimizi saygı ve sevgiyle selamlıyorum.