

olan türden ürün üreten kuruluşların da işin içerisinde çıkmaları mümkün değildir. Zaman kısıtı sebebiyle sözüme son veriyorum, sorularınız olursa sonra devam ederiz. Teşekkür ederim.

Cemal GÖKÇE :

Çok teşekkür ederim Sayın Baştürk. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Sayın Mahmut Küçük'ü dinledik, Türk Akreditasyon Kurumu Genel Sekreteri Sayın Atakan Baştürk'ü dinledik; pek iç açıcı durumda olmadığımızı da öğrendik, zaten biliyorduk. Sayın Hocam, üniversitelerimiz ve yapı malzemelerimiz açısından durum nasıl?

Prof. Dr. Mehmet Ali TAŞDEMİR

(İTÜ İnş.Fak.Yapı Malzemesi Ana Bilim Dalı Başkanı) :



Benden önceki konuşmalarda CE markasından ve standartlardan bahsedildi ve yapılması gerekenler açıklandı. Avrupa Birliği'nin CE markası konusunda da bazı taleplerinin olduğu vurgulandı. Eksiklerimizi tamamlamadan, ürettiğimiz yapı malzemelerinin CE markası taşımadan AB ülkelerince kabul görmesi olası değildir. CE markası ile ilgili olarak geçen yedi yılda yapılanlardan çok daha fazlasının yapılması zorunludur. Bugün burada CE markasını konuşurken eğitim ve AR-GE durumumuzu da gözden geçirmekte yarar vardır. Mensubu olduğum üniversite endü-

rimizin yoğun olduğu bir metropolde eğitim ve araştırma yapan eski ve köklü bir kuruluştur.

İTÜ'ye asistan girdiğimden beri sürekli yapı malzemesi ile ilgili standartlarla inşaat endüstrisinin sorunlarıyla iç içe olduk. Öğretim üyesi olarak aslında beş görevimiz vardır. Bunlar; ders vermek, araştırma yapmak, yüksek lisans ve doktora yaptırarak uzmanlaşmış insan potansiyelimize katkıda bulunmak, ulusal ve uluslararası düzeyde araştırma kuruluşlarıyla işbirliği olanakları geliştirmek ve ülke endüstrisi ile yakın işbirliğini sürdürmektir.

Çalışma zamanımızın bir bölümünün endüstriye hizmete ayrılmış olduğunu özellikle belirtmem gerekir. Ancak, eğitim ve bilgi üretimi hiç biçimde ihmal edemeyeceğimiz görevlerimizden biridir. Burada, daha çok standartların arkasındaki bilgi ve deneyimden bahsetmek daha yararlı olur diye düşünüyorum. Standartlar gereksinimlere, mevcut malzemelere, özelliklerine ve üretim teknolojilerine göre değişebilir, akreditasyon kurumları, akredite olmuş kuruluşlar ve belgelendirme kuruluşları değişebilir.

Ancak önemli olan standardın arkasındaki bilgi birikimidir, bilginin üretilmesidir, toplumun kültürüdür, toplumun eğitim düzeyidir. Sonuna geldiğimiz bu yıl içinde eğitime ayırdığımız kaynak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın (GSYİH) %2 si mertebesindedir. Buna karşın 2000 yılında İsrail eğitimine GSYİH'sının %7,3'ünü, Danimarka % 8,2'sini ve Norveç %6,8'ini ayırmıştır. Şu anda kapısını çaldığımız AB ülkelerinde eğitime %7 - %8 mertebelerinde kaynak ayrılmaktadır. Bu da ülkemizin ayırdığı kaynağın 3 ile 4 katı kadardır.

Ülkemiz nüfusunun da genç olduğunu düşünürsek eğitime ciddi miktarda kaynak ayırmak zorunluluğu vardır.

Oda başkanımız Sayın Cemal Gökçe, Yapı Malzemesi eğitimi ve üniversitelerimiz bakımından da durumu değerlendirmemi istedi. İzninizle yine bazı önemli noktalara değinmek istiyorum. Türkiye'deki üniversitelerde İnşaat Mühendisliği eğitimi veren 45 kadar bölümde Yapı Malzemesi alanındaki toplam profesör sayısı 12'dir, bunun yarısı kadar da doçent vardır. 12 profesörden 4' ü İTÜ İnşaat Fakültesi'nde diğer 8 tanesi de Ankara'nın batısındaki üniversitelerde görev yapmaktadır.

Öğretim Üyesi yetiştirememenin en önemli nedenlerinin başında gelen kıt kaynaklardır. Türkiye eğitime yeterli kaynağı ayırmamakla fırsatları kaçırdığı gibi AR-GE etkinliklerine de kaynak ayırmamakla gelecekte başta rekabet gücümüz olmak üzere hissedilir sıkıntılar gündemimizde kalmaya devam edecektir.

Dilerseniz ülkelerin GSYİH bazında AR-GE harcamalarına göz atalım. İnşaat mühendisi yetiştirirken şartnameleri esas alan bir tasarım kültürü yerine şartnamelerin ve standartların gerisindeki bilgiyle donatılmış olmaları esas göz önüne alınmalıdır.

Tablo 1 AR-GE harcamaları

ÜLKE	GSYİH' ya göre harcama, %	ÜLKE	GSYİH' ya göre harcama, %
İsveç	3,8	İngiltere	1,9
İsrail	3,6	Slovenya	1,5
Finlandiya	3,4	Çin	1,0
Japonya	3,0	Rusya	1,0
ABD	2,7	İspanya	0,9
Kore	2,7	Yunanistan	0,7
İsviçre	2,6	Türkiye	0,6
Almanya	2,5	Meksika	0,4
Fransa	2,2	Gürcistan	0,3
Danimarka	2,1	Kuveyt	0,2
Belçika	2,0	Peru	0,1

Tablo 1'de görüldüğü üzere İsveç AR-GE'ye en yüksek kaynak ayıran ülkelerin başında gelmektedir. Bilindiği gibi bu ülkenin dünya çapında bir düzünüye yakın markası vardır. Avrupa'da AR-GE'ye ayrılan kaynak yaklaşık %1,9'dur. Böylece geçmişte ABD ve Japonya gibi büyük ekonomiler karşısında AB'nin rekabet şansı zayıftı. Bunun farkında olan AB, AR-GE'ye ayırdığı kaynağı 2007'den itibaren %3'e çıkarmayı hedeflemiştir. Türkiye'nin GSYİH bazında AR-GE'ye ayırdığı kaynak maalesef sadece %0,6 dır. AB'nin AR-GE harcamalarını %3'e çıkarma çabası, ülkemizin eğitime ayırdığı kaynağın %2-%3'lerde seyretmesi göz önüne alınırsa, katetmemiz gereken büyük ve çetin bir yolun olduğu anlaşılır. Ülkemiz insanına bilimin yararı, teknolojinin gücü gösterilirse kendi markası ile dünyada rekabet edebilme ve onunla yaşamını sürdürme zevkine varabilirse, hem kendine güveni artar hem de bilim ve teknolojiye daha fazla yatırım yapılmasını talep eder. Avrupa'nın kapısını çalmakta olan ülkemizin AR-GE'yi de gözardı etmemesi gerekmektedir. AR-GE yatırımları sadece Avrupa'da değil G. Kore'de özellikle Çin'de hızla artmaktadır. Bu bakımdan

nüfusu kalabalık olan ülkemizin rekabet şansını Uzakdoğu ülkeleri karşısında yitirmemesi için harekete geçme süresinin tükenmekte olduğunu akıldan çıkartmamak gerekir. Yeryüzünde büyük devlet olma, birinci ligde yer alma iddiasında olan ülkemizin bilgi üretmeyi düşünmesi, teknolojik güç olarak ön safta yer alması gereklidir. Biraz da bazı ülkelerin **Tablo 2**'de verilen AR-GE göstergeleri üzerinde durmakta yarar vardır.

Tablo 2. Ülkelerin AR-GE göstergeleri

Ülke	SCI'e giren toplam yayın sayısı (1 milyon nüfus için)	Patent başvurusu (1 milyon nüfus için)	Yüksek teknoloji ihracatı / imalat sektörü ihracatı (%)
Türkiye	92	426	2
ABD	1144	867	33
Almanya	922	2141	14
İngiltere	1551	2508	28
İrlanda	1258	22549	45
Japonya	629	3302	26
İsrail	1963	4974	20
Singapur	866	9655	59
Yunanistan	493	7852	7
Brezilya	69	190	9
İspanya	630	2888	7
Rusya	191	329	12

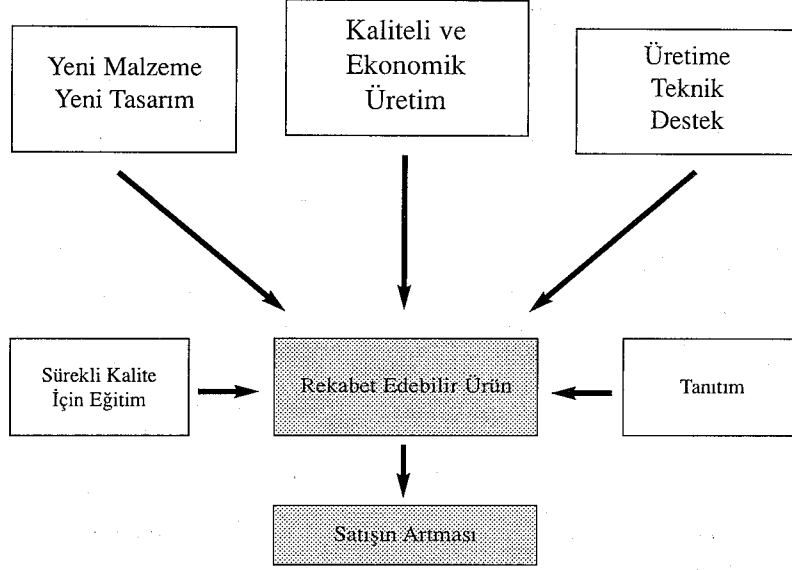
Tablo 2'de görüldüğü gibi SCI'e giren toplam yayın sayısında Türkiye bu tabloda verilen 12 ülke içinde 11'dir. Patent başvuru sayısında 10. ve "yüksek teknoloji ihracatı / imalat sektörü ihracatı" bakımından sonuncu (12.) sıradadır. İstatistiklere göre son yıllarda SCI'e giren yayınlar bakımından ülkemiz önemli bir sıçrama yapmış gibi gözükmemektedir. Ancak, yayın sayısındaki artışın her zaman bilimsel düzeyde bir artışa karşılık gelmeyebileceği açıktır. Esasen araştırmaya ayrılan kaynaklarda da bir artış olmadığına göre sadece sayıya dayanarak varılan sonuç yanıltıcı olabilir. Bu son sütun bakımından ilgi çeken ülkeler Singapur ve İrlanda'dır. Bilgi tekno-

lojilerine son yıllarda büyük yatırım yapmış olan İrlanda'nın Avrupa'nın lokomotifi durumundaki Almanya'nın büyük bir farkla önünde bulunduğu ayrıca üzerinde durulması gerekli bir noktadır. Yapı malzemesi sektörünün mevcut duruma maalesef seyirci kaldığını üzüntü ile belirtmek gerekir. AR-GE desteği de devletten beklenmemelidir. Üniversitelerde kıt kaynakla yetinmeye çalışan laboratuvarlar desteklenmeli ekonomik değer vadeden projeler, öncelikle stratejik olanlar ile etkin yaratıcılık gerektiren projeler özellikle desteklenmelidir.

Geçmişte üniversite – sanayi ilişkisi kopuktu, çünkü geçmişte günümüzdeki gibi bir rekabet yoktu. Rekabetin olmadığı yerde ilerleme olmaz. Bu nedenle de sanayimiz beklenen ilerlemeyi sağlayamadı. Yakın zamana kadar üniversite-sanayi ilişkisi rutin deney ve incelemelerin ötesine geçememişti. Bugün de çok iyi bir işbirliğinin varlığından söz edilemez. 1980'li yıllardan itibaren endüstrimizin daha da gelişmesi, dinamizm kazanması ve küreselleşme süreci daha yoğun bir rekabeti zorunlu kıldı. Yine de bir işbirliği umudu vardır denilebilir, ancak yetersizdir. İstisnalar dışında sanayimizin büyük bölümü bugünü düşünüyor, yarına yatırım yapmıyor. Kaynakları yetersiz olan üniversitelerimizin bilgi üretme potansiyeli düşüktür. Son yıllarda üniversitelerin sayısı büyük bir hızla artırıldı. Fakat ayrılan kaynak aynı oranda artmadı. Özellikle 1970'li yılların sonundan itibaren açılan üniversitelerimizin sorunları bu açıdan çok büyüktür. Yeterli kalitede ve yeterli sayıda öğretim üyesi bulunmamasının yanında laboratuvar, kitaplık ve bilgisayar altyapısında da büyük eksiklikler vardır. Ancak üç veya beşi geçmeyen üniversitemizde iyi sayılabilecek düzeyde mühendislik eğitimi verilebilmektedir. Günümüzdeki üniversitelerimizde akademik ilerlemeler için SCI'e giren yayın zorunluluğu nedeniyle yapay bir biçimde sağlanan başarı evrensel bilgi birikimine büyük katkı olarak algılanmamalıdır. Çünkü yayınlanan yayınların uluslararası düzeyde ne ölçüde etki yaptıklarından hangi katkıyı sağladıklarından söz edilmemektedir.

Açıkkası, üniversitelerimizin bugün içinde bulundukları durum itibarıyla dünya üniversiteleri ile rekabet şansları zayıftır. Ülkemizdeki üniversiteler arasındaki dengesizliğin giderilmesi daha fazla kaynak ayrılması, bulundukları şehir ve sanayi ile bütünleşmeleri kaçınılmazdır. Rekabet edebilir yapı malzemeleri üretmemiz gereklidir. Yeni malzeme, yeni tasarım hedeflenmelidir. Üretimi kaliteli ve ekonomik olarak gerçekleştirmek zorundayız.

Ürüne sürekli teknik destek sağlanmalıdır. Bunlar ürün satabilmenin ön koşullarıdır diye düşünüyorum. **Şekil 1**'de görüldüğü gibi kalitenin sürekliliğine yönelik olarak hem malzemeyi üretenler hem de alıcılar için sürekli eğitim gereklidir. Satışın arttırılabilmesi için tanıtım da gözden kaçınılmamalıdır. İyi tanıtım yapmadan kaliteli bir ürünün de satışı artmayabilir. Malzeme özelliklerine bakıldığında bünyesel ve bünyesel olmayan özellikler olarak ikiye ayırmak gerekir.



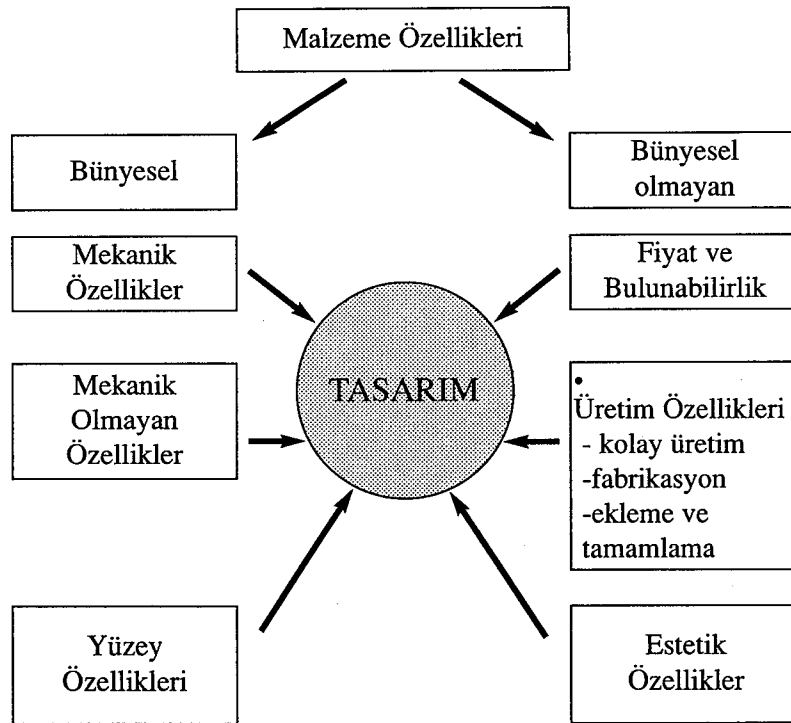
Şekil 1. Rekabet edebilir ürün için koşullar.

Bünyesel özellikler; mekanik özellikler, mekanik olmayan özellikler, ve yüzey özelliklerdir. Sadece metalik malzemeler için değil beton gibi çimento esaslı malzemelerde de yüzey özelliklerinin malzemenin uzun süreli performansını önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir.

Bünyesel olmayan özellikler ise fiyat ve bulunabilirlik, üretim özellikleri (kolay üretim, fabrikasyon ekleme ve tamamlama) ve estetik özelliklerdir. Malzemelerin görünüşünün (estetikinin) de istenilen düzeyde olması ge-

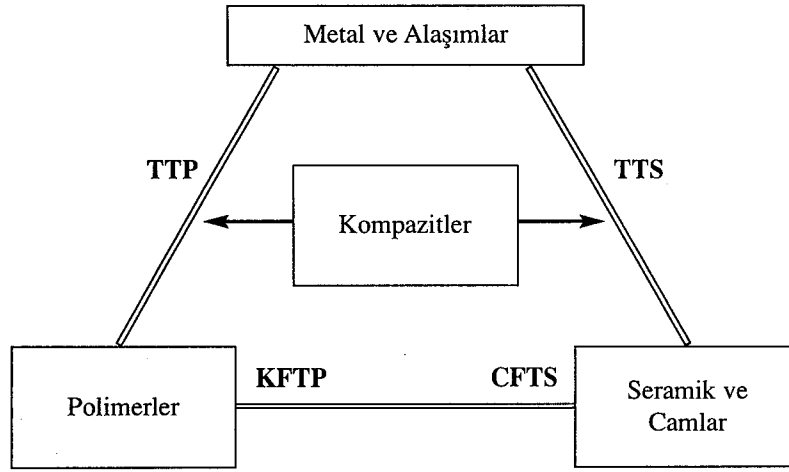
rektiği gözardı edilmemelidir.

Şekil 2’de şematik biçimde gösterildiği gibi hem bünyesel hem de bünyesel olmayan özellikler tasarımı etkilemektedir.



Şekil 2. Tasarımı etkileyen özellikler

Günümüzde tel takviyeli polimerler (TTP), tel takviyeli seramik (TTS) gibi kompozitler de yaygın biçimde kullanılmaktadır. Özellikle karbon fiber takviyeli polimerler (KFTP) ile cam fiber takviyeli seramikler (CFTS) de inşaat sektöründe kullanılmaktadır (Şekil 3). Bu malzemeler önümüzdeki yıllarda daha geniş uygulama alanı bulabilecektir.



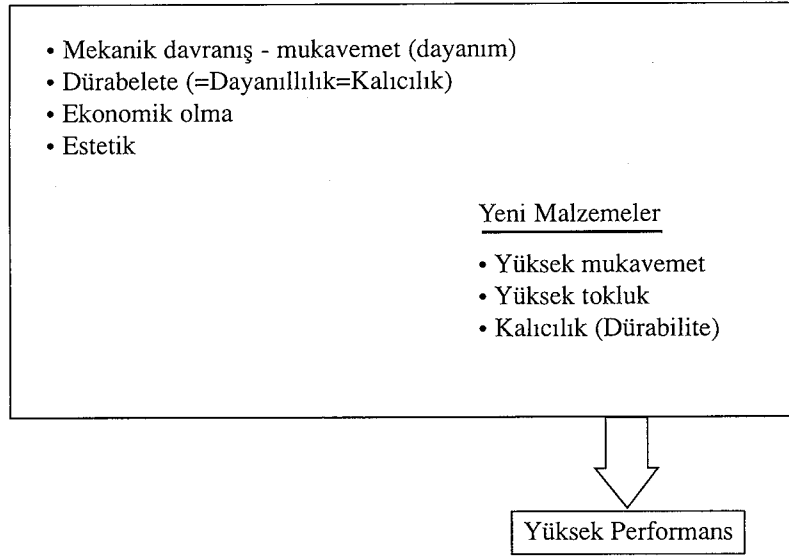
Şekil 3. Başlıca kompozit malzemeler

Onarım ve güçlendirme işlerinde kullanılan karbon fiber ile takviye edilmiş polimerik malzemeler gelecekte daha yaygın uygulama alanı bulabilecektir.

Özellikle önümüzdeki yıllarda akıllı polimerler ağırlıklı olarak uygulamada yer alacaktır. AB 6. Çerçeve Programında öncelikli alanlardan biri de Nano-teknolojiler, akıllı malzemeler ve yeni üretim süreçleridir.

Ülkemiz malzeme üreticilerinin bu gerçeği görmeleri gerekmektedir. Ülkemiz sadece mermer ve kent mobilyası gibi malzemeleri değil, belirtilen bu tür kompozitleri de AB pazarına sunabilmelidir. Projelendirmede kullanılacak yapı malzemelerin daha iyi anlaşılabilmesi için gelişmiş deney tekniklerini ve bilgisayar olanaklarını kullanmamız, mekanik özellikleri ile fiziksel özelliklerinin iyi belirlenmesi özellikle performansa yönelik tasarım bakımından değerlendirilmeleri zorunludur.

Şekil 4'de görüldüğü üzere malzemeden beklentilerimizi 4 maddede özetlemek mümkündür. Ancak gelecekteki yeni malzemelerin yüksek dayanımlı, sünek, kalıcı (dürabilitesi iyi) ve hafif olması aranan yüksek performans özellikleridir. Sonuç olarak performansı yüksek ürünlere daha büyük gereksinim duyulacaktır.



Şekil 4. Yapı malzemelerinden beklentiler

Yapı projelerinde sürdürülebilirlik kavramı günümüzde ön plana çıkmıştır. Sürdürülebilir bir yapılaşmada yapım, işletme, bakım, çevre, sağlık ve yapıların kullanımı konularında sürdürülebilirlik önemlidir. AB 6. Çerçeve Programında öncelikli alanlardan biri de “Sürdürülebilir Kalkınmadır”. Yapılar çevreyle uyumlu olmalı, sağlık ön planda tutulmalı ve enerji bakımından da harcamalar azaltılmalıdır. Harcamaların azaltılması aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Enerji gereksiniminin azaltılması,
- Malzeme kullanımında ekonomi,
- Yapı elemanlarının ve malzemelerinin geri kazanımı,
- Yapıların ve yapı elemanlarının servis ömürlerinin uzatılması,
- Doğal alanların kapsamlı bir biçimde korunması ve gereksiz olan (kullanılmayan) hacimlerin azaltılması.

Bütün dünyada giderek daha az enerji tüketerek üretilen ürünler tercih edilmektedir. Çok enerji tüketilmesi ekolojik dengenin korunmasına katkı olmayan negatif bir unsurdur.

Malzemelerin ekonomik olması ve yapı elemanlarında geri kazanım önemlidir. Japonya'da üretilen beton agregaların önemli bir bölümü geri kazanılmaktadır.

Benzer biçimde Almanya'da tüketilen kağıdın çok büyük bir bölümü yine geri kazanılarak üretilmektedir. Yapılaşmada optimizasyon tekniklerinin ve kullanımında da önemli ilerlemelerin ve kayda değer gelişmelerin olması beklenmektedir. Böylece yapı ile ilgili ilkeleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Gereksinimlerin değerlendirilmesi-yeni inşaat,
- Gelişme programının optimizasyonu,
- Ekolojik dengenin korunması,
- Yapısal projelendirmede optimizasyon,
- Yapıların uzun süreli kullanımı; yapıların dırabilitesi,
- Yapı bileşenlerinin optimizasyonu; daha kolay bakım ve muayene,
- Yapı bileşen ve malzemelerinin kolayca demonte edilebilmesi, yeniden kullanılabilmesi olanakları.

Yukarıda açıklandığı gibi AB'nin taleplerinden biri de projelendirmelerin optimizasyon esasına göre yapılmasıdır ve aşağıda özetlendiği gibi tasarımda özen gösterilmesi gerekli hususlar gözardı edilmemelidir:

- Fonksiyonellik,
- Kullanım sırasında sağlık ve konfor garanti edilmeli,
- Enerji harcamaları, işletme ve bakım minimize edilmeli,
- Yapı minimum temizleme ile işletilmeli: çatılar ve bina yüzeyleri için harcama minimum olmalı,
- Yapı kullanıcıları için trafik de uygun olmalı.

Yapı malzemeleriyle ilgili ekolojik değerlendirmede i) insan sağlığının, ii) ekolojik sistemin, ve iii) kaynakların korunması esastır.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ● Yapının mimarisi, | vanın içerikleri: zararlı maddeler), |
| ● Yapının geometrisi ve hacimler, | ● Dış havalandırma hava akımı, |
| ● İyi tasarım, malzemeler, renk, | ● Doğal ve yapay aydınlatma, |
| ● Öngörülen oda sıcaklığı, | ● Bina akustiği/ sesin emilmesi, |
| ● Odada rutubet, | ● Teknik donanım. |
| ● Odada hava kalitesi (odadaki ha- | |

Yapı ve yapı malzemeleri için sağlık, konfor ve kültürel görünüm için yapının mimarisinden teknik donanımına kadar istenilenler aşağıda özetlenmektedir.

- Dürabilite,
- Kullanım için uygunluk
- Mekanik dayanım,
- Yangın önlemi,
- Hijyen, sağlık, çevresel korunma,
- Kullanım güvenliği,
- Gürültüye karşı koruma,
- Enerji tasarrufu ve ısı yalıtımı.

Yapı ve yapı bileşenlerinde AB'nin öngördüğü koşullar sadece dayanım ve dayanıklılıktan (dürabilite) ibaret değildir. Bu ikisi de dahil aşağıdaki koşullar aranmaktadır:

Yapının ve yapı malzemelerinin tanımlanmış çevresel koşullara göre belirli bir servis ömrü olması gerekir. Tablo 3'de görüldüğü üzere geçici bir yapı için minimum servis ömrü 1-5 yıl, prefabrike çatı makası ve kirişler gibi yapı elemanları için minimum servis ömrü 25 yıl, kamu yapıları için 50 ve anıtsal yapılar, köprüler, viyadükler ve önemli inşaatlar için minimum servis ömrü 100 yıldır. Bu, her yapı ve her eleman için uzun süreli performansla göre tasarım yapılması gerektiğini göstermektedir.

Tablo 3. Yapıların minimum servis ömürleri.

Sınıf	Servis ömrü (yıl)	Örnek
1	1-5	Geçici yapılar
2	25	Değiştirilebilir taşıyıcı elemanlar; çatı makası ve kiriş
3	50	Binalar ve kamu yapıları
4	100	Anıtsal binalar, köprüler ve önemli inşaat mühendisliği yapıları

Başka bir örnek vermek istiyorum. Buradaki ana fikir de dürabiliteye göre tasarımıdır. Sülfat etkisindeki yapı belirli bir performansa sahip olmalıdır. Eğer yeraltı suyundaki veya zemindeki sülfat içeriği düşük ise yapı için projesinde öngörülen beton dayanımı yeterlidir. Ancak, sülfat konsantrasyonu arttıkça minimum çimento miktarı artmakta maksimum su/çimento oranı azalmaktadır. Bunun anlamı şudur: sülfat konsantrasyonu arttıkça kapiler boşluk yapısını belirleyen su/çimento oranı çevresel etki sınıfına bağlı olarak izin verilebilen bir maksimum değeri aşamaz, çimento dozajı da aynı nedenle belirli bir minimum değer altına düşemez.

Sülfat konsantrasyonu arttıkça puzolanlı çimentoların kullanılması önerilmektedir. Sülfat içeriği aşırı düzeyde ise betona bir koruyucu da uygulanmalıdır. Özellikle aranan kısa süreli dayanım değil uzun süreli performanstır (Tablo 4).

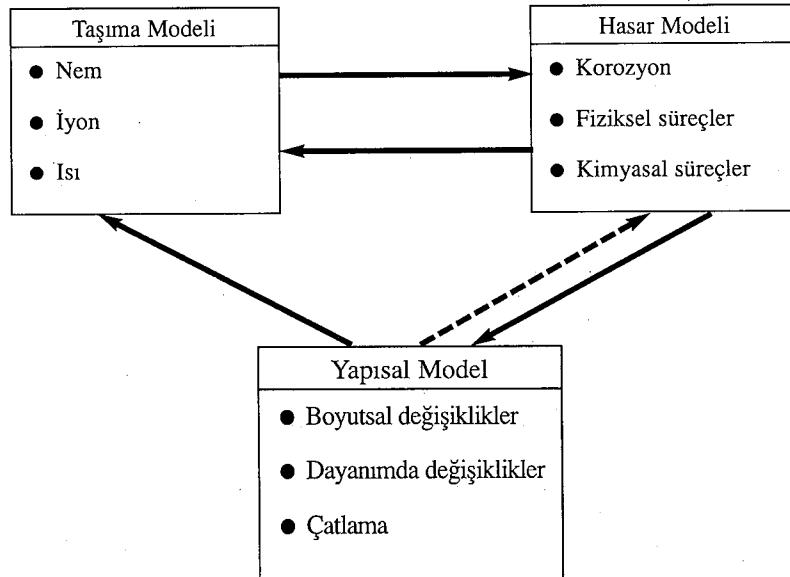
S I N I F	Sülfat Konsantrasyonu		Çimento Tipi	Minimum çimento içeriği (kg/m ³)	Maksimum Su/Çimento oranı
	Zeminde %	Yeraltı Suyunda (gr/lt)			
1	<0,2	<0,3	Portland çimentosu	Sınır yok	Sınır yok
2	0,2-0,5	0,3-1,2	Portland çimentosu Portland çimentosu+(%25-%40)UK Portland çimentosu+(%70-90)ÖYFÇ Sülfata dayanıklı çimento (SDÇ)	330 310 280	0,50 0,55 0,55
3	0,5-1,0	1,2-1,5	Portland çimentosu+(%25-%40)UK Portland çimentosu+(%70-90)ÖYFÇ SDÇ	380 330	0,45 0,50
4	1,0-2,0	2,5-5,0	SDÇ	370	0,45
5	>2,0	>5,0	SDÇ + Koruyucu Örtü	370	0,45

Tablo 4. Betonun sülfat etkisine göre tasarımı.

Şekil 5'de betonun hasarı için bir mikro düzey tahmin modeli verilmektedir. Eğer beton geçirimli ise rutubetin ve zararlı iyonların betona geçişi kolaylaşır, karbonatlaşma kolay olur, betonun içindeki donatı korozyona uğrar, beton çatlaklar ve daha geçirimli olur.

Böylece, sülfat ve klor gibi zararlı iyonlar daha etkili olur. Betonun çatlaklarından ilerleyen su donda dayanıklılığını da olumsuz etkiler. Olası alkali-silika reaksiyonunu hızlandırır.

Sonuç olarak, AB'ye beton ürünleri ihraç ediyorsak, etkisinde kalacakları çevresel koşulları göz önüne alarak tasarımın dürabiliteye göre yapılması gerektiği açıktır.



Şekil 5. Betonun hasarı için mikro düzey tahmin modeli.

Betonarme yapıda dürabilitenin artırılması için aşağıdaki hususlar da gerçelenmelidir.

(a) Çevresel etkilerin uygun seçimi,

- (b) Uygun tasarım ve detaylandırma,
- (c) Hem beton hem de beton döküm işlerinin yönetimi için uygun şartname,
- (d) Şartnameye uygun taze beton sevkiyatı,
- (e) Yerinde iyi işçilik, özellikle pas payının yeterliliği için çaba.

Yapı malzemelerinin teknik şartnamelere uygunluğunun teyit edilmesi gereklidir. Bunun için uygunluk kontrol yöntemleri ve uygunluğu teyit etmeye yarayan sistemler ve işlevi yüklenen kuruluşlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

I) Uygunluk kontrol yöntemleri

- a) Başlangıçtaki tip deneyler,
- b) Fabrikada programlanan deneyler,
- c) İnşaat yerinde yapılan deneyler,
- d) Teslim edilmiş bir mal grubu içinden seçilen numuneler üzerinde yapılan deneyler,
- e) Fabrika üretim denetimi,
- f) Onaylı kuruluşun üretim denetimi için yaptığı deneyler.

II) Uygunluğu teyit etmeye yarayan sistemler

- i) Belgelendirme kuruluşunun malzemenin uygunluğuna yönelik yaptığı belgelendirme;
 - (a) Üreticinin görevleri:
 - 1) Fabrika üretiminin denetimi,
 - 2) Bir deney planına göre fabrikadan alınan numuneler üzerindeki deneyler.
 - (b) Akredite olmuş kuruluşun görevleri:
 - 3) Malzeme üzerinde yapılan başlangıçtaki tip deneyler,
 - 4) Fabrika ve fabrika üretim denetimi üzerine yapılan ilk inceleme,
 - 5) Fabrika üretiminin sürekli gözetim altında tutulması,
 - 6) Fabrikada, pazarda veya inşaat sahasında alınan numunelerin denetlenmesi.

ii) Üreticinin uygunluk beyanı

● **Birinci alternatif:**

(a) Üreticinin görevleri;

- 1) Malzemenin başlangıç tip deneylerinden geçirilmesi,
- 2) Fabrika üretim denetimi,
- 3) Fabrikadan alınan numuneler üzerinde denetim.

(b) Akredite olmuş kuruluşun görevler;

- Fabrika ve fabrika üretim denetiminin ilk incelenmesi
- Fabrika üretim denetiminin devamlı olarak gözetim altında tutulması, değerlendirilmesi ve onaylanması.

● **İkinci alternatif:**

- (1) Akredite olmuş kuruluşça tip deneylerin yapılması,
- (2) Fabrika üretim denetimi.

● **Üçüncü alternatif:**

- a) Fabrika üretim denetimi,
- b) Üretici tarafından başlangıç tip deneylerin yapılması.

III) Uygunluğun teyit edilmesinde işlevi olan kuruluşlar:

- i) Belgelendirme kuruluşu
- ii) Muayene kuruluşu
- iii) Deney laboratuvarı

İnşaat ile ilgili tüm yapı malzemeleri için gerekenler de aşağıdaki gibi özetlenebilir.

● **Standardlara uygun malzeme**

● **Teknik onay yoksa özel prosedürün uygulanması**

- 1) Uygulama alanı
- 2) Tanımlar
- 3) Gereksinimler
- 4) Teknik şartnameler
- 5) Malzemelerin serbest dolaşımı

Malzemelerin serbest dolaşabilmesi için CE markasını taşıması gereklidir. Deney laboratuvarları, muayene ve belgelendirme kuruluşları için gerekli koşullar ise aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- 1) Personel ile gerekli araç ve ekipmanların temini,
- 2) Personelin teknik yeterliliği ve mesleki disiplini,
- 3) Tarafsızlığın korunması,
- 4) Personelin meslek sırlarını saklaması,
- 5) Sigorta yaptırılması.

Aşağıda bazı malzemeler için minimum servis ömürleri ve ortalama kullanım süreleri verilmektedir (**Tablo 5**).

Örnek olarak dış sıvalar için harç, plastik sıva ve badanalar için de belli bir servis ömrü söz konusudur. Burada dikkati çeken nokta şudur: Ülkemizde derme çatma yapılan binaların birkaç yılda servis ömürlerini tamamladıkları sıkça görülmektedir. AB'nin boya ve sıvalar için talep ettiği servis ömürleri bazen bizim uygulamada tanık olduğumuz bina servis ömrüne özdeşir.

Bu, düzeltilmesi gereken en önemli eksikliklerimizden biridir. Düzenli, çevreye saygılı ve kaliteli bir yapılaşmanın bir ülkenin refah düzeyini yansıtan bir unsur olduğu akılda tutulmalıdır.

IMO İst. Şb.
Kütüphanesi

Tablo 5. Bazı yapı elemanları ve bileşenleri için servis ömürleri

Yapı Elemanları / Bileşenler	Servis ömrü (yıl)	Ortalama kullanım süresi (yıl)
YÜK TAŞIYICI ELEMANLAR		
Beton temeller	80-150	100
Dış duvarlar / kolonlar		
Donatılı beton	60-80	70
Doğal taş (boşluklu)	60-250	80
Tuğla, klinkerler (boşluklu)	80-150	90
Beton, beton taş, tuğla, Yüzeyi işlenmiş kaplamalı kireçtaşı	100-150	120
Yüzeyi kaplamalı hafif beton	80-120	100
Duvar kaplamaları	30-40	35
Çelik	60-100	80
Yumuşak ağaç (boşluklu)	40-50	45
Yumuşak ağaç (lamineli)	60-80	70
Sert ağaç (boşluklu)	80-120	100
Sert ağaç (lamineli)	80-120	100
İç duvarlar, iç destekler		
Beton, doğal taş, tuğla, klinker, kireç-kum tuğlası	100-150	120
Hafif beton	80-120	100
Çelik	80-100	90
Yumuşak ağaç	50-80	70
Sert ağaç	80-150	100
YÜK TAŞIMAYAN ELEMANLAR		
Ankrajlar, destekleyici yapılar		
Çelik; kaplanmış	30-50	35
Paslanmaz çelik	80-120	100
Havalandırma bacaları		
Beton, prekast beton bloklar	40-70	60
Tuğla, klinker	70-100	80
Kireç-kum tuğlası	50-60	55
Plastik	20-50	40
Bölme duvarlar		
Klinkerler, tuğla, kireç-kum tuğlası, hafif beton, sıvanmış gözenekli beton,	80-150	100
Altyapıda alçı levhalar:- hafif metal, ahşap	35-60	50
İç boya		
Badana	10-20	15
Boya işleri ve plastik dispersiyon boyası	10-25	15
Mineral boya	15-25	20
Yağlı ve cilalı kaplamalar,lateks	20-25	18
Vernikler, boyama işleri	10-15	12

Sonuç olarak, AB'nin yapı malzemelerinin serbest dolaşımı için öngördüğü bazı hususları açıklığa kavuşturmaya ve bu dolaşımda CE markasının zorunluluğuna işaret etmeye çalıştım. Gelecekteki yapı malzemeleri için de yeni bir süreç başlamıştır ve bu süreç devam etmektedir. Günümüze dek malzeme incelemeleri sırasıyla makro, mezo ve mikro düzeyde yapıldı. Malzemenin mikro veya mezo yapısının makro düzeydeki malzeme davranışına etkisi değerlendirildi. Bu alanlarda büyük ilerlemeler sağlandı. Günümüzde ise nano ölçekten hareketle makro ve mezo düzeyde malzemenin davranışının daha iyi anlaşılması için çabalar yoğunluk kazanmıştır. AB'nin yürürlüğe koyduğu 6. Çerçeve Programında nano-teknolojiler, akıllı malzemeler ve yeni üretim süreçleri ile sürdürülebilir kalkınma öncelikle destek verilebilecek alanlardır.

Son yıllarda gerek deney tekniklerinde gerekse bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler yüksek dayanımlı-yüksek performanslı betonlar alanındaki ilerlemeye önemli bir ivme kazandırmıştır. İstenilen kırılma enerjisine sahip, diğer bir deyişle, istenilen süneklikte, istenilen servis ömrüne sahip betonları tasarlamak, çeşitli modeller kullanarak mekanik özellikleri ve kırılma parametrelerini hesaplamak ve deneyle gerçeklemek günümüzde mümkündür. Böylece, gelecekte beton alıcısı sadece basınç dayanımını değil, kırılma enerjisini, şekil değiştirme kapasitesini, en büyük agrega boyutunu, agrega hacim oranı gibi parametreleri bildirerek beton talep edebilecektir. Ülkemiz yapı malzemesi sektörünün bir hedefi olmalı, stratejik alanlara yönelmeli ve yeni malzemelere yatırım yapmalı ve rekabetin artırılması sağlanmalıdır. Kaliteli üretim ve üretime destek için AR-GE harcamaları arttırılmalıdır.

Yapı malzemelerinin günümüzde özelliklerin bir yapı bileşeni olarak değişirmemesi öngörülmektedir. Gelecekte, çevreden gelecek uyarılara özelliklerini ve şeklini değiştirerek yanıt verebilen, ortam koşullarıyla mücadele yerine ortama uyum gösterebilen malzemeler kullanılabilir. Böylece akıllı malzemeler geleceğin malzemeleri olabilecektir. Bu konuda da ülkemizin büyük çaba sarf etmesi çok yarar sağlayacaktır.

Salondan: Bahsettiğiniz bina...

Prof. Dr. Mehmet Ali TAŞDEMİR:

Bahsettiğim bina; aslında bu aydınlatma fanusları vardır, aydınlatma kubbeleri, düz bir çatı yaparsınız, oradan aydınlatırsınız. Mesela bizim laboratuarda yapılmıştır böyle bir şey, o birkaç sene içinde fonksiyonunu yitirdi.

Yani tabii bunu burada yutturabilirsiniz, ama bunu dışarıya satamazsınız o detayla. Bütün mesela, kullandığınız tasarım, detay, kalite, rekabet edebilir ürün. Yani önümüze konulur bir standart, ama en önemlisi, standartlar için hiçbir çaba yok. Bekliyoruz, “Avrupa standart hazırlasın, biz de o okumakla katılalım” yani bizim kafamızdaki bu. Şu anda Avrupa’ya giriş nedenimiz de o aslında, yani “bir şekilde kurtulalım.”

Cemal GÖKÇE :

Teşekkür ederim Sayın Hocam, biz de bunları söylemeniz için sizi çağırdık. Arkadaşlar, ara vermeyeceğiz, iyi gidiyoruz, gayet hoş anlatıyorlar, bizler de tabii bir yandan düşünüyoruz. Sayın meslektaşlarım, bu anlatılanlar çerçevesinde öğrenmek istediğiniz soruları, az katkı yaparak, -çünkü zamanımız son derece sınırlı- sadece soru bağlamında katılarak katılımcılara iletirseniz, birçok arkadaşımızın da soru sormasına imkân hazırlamış olursunuz, hep birlikte bu çabayı gösterelim. Buyurun.

KATILIMCILARIN GÖRÜŞLERİ, SORULAR VE CEVAPLAR



İsmet ÖZTUNALI :

Ben İstanbul Kültür Üniversitesi’nden geliyorum. İstanbul Kültür Üniversitesi’nde yapı malzemeleeri alanında bir onaylanmış kuruluş oluşturma hevesi içindeyiz. Sayın Küçük’ü bu bakımdan da ilgiyle izledim. Ancak onaylanmış kuruluşları kabul oluşturmak konusunda bir şey söylemediler anladığım kadarıyla. Yani onaylanmış kuruluştan nasıl kabul oluşturacaksınız?

Yönetmelik 18 ay sonra zorunlu yürürlüğe giriyor, 3 ay geçti. Bakanlığın yönetmelik içeriğinde yapılması lazım gelen birçok konu var. Bunlar yapıldığı takdirde, onaylanmış kuruluş çalışmalarının önü açılacak ve çalışmalar yapılabilir. Şimdi orada vakit kazandırmak için saymıyorum, ama yönetmelik maddeleri içinde Bayındırlık Bakanlığınca yapıp duyurulması gereken pek çok konu var, bunların bir an evvel yapılmasını diliyoruz. Bakanlığımızdaki durum ne olursa olsun, o bizi uzaktan pek ilgilendirmiyor. Ancak Bakanlık içinde bu konuları bir an evvel halletmek durumunda olduğunuzu düşünerek bu 18 ay içinde bir zamanlama söyleyebilir mis-

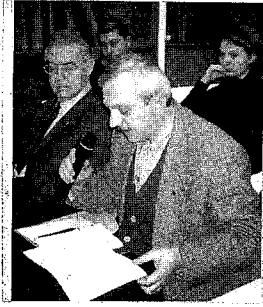
niz? Yani 18 ayın 18 inci ayında bu düzenlemeleri yaparsanız, onaylanmış kuruluşlar devreye giremez ve çalışma yapamaz. O bakımdan bunları bir an evvel yapmak için bir zamanlama mümkün mü?

İkinci sorum Atakan beye, bu personel akreditasyonu olayı zaman zaman yanlış anlaşılır gibi geliyor bana. Yani meslek standartlarına dayalı bir belgemenin akreditasyonu değildir herhalde, herhalde mühendislik akreditasyonu olayı da hiç değildir. Şu halde bu personel akreditasyonu konusuna bir açıklık getirmenizi diliyorum. Sayın Taşdemir'e de şunu sormak istiyorum: Çok renkli bir konuşma yaptılar, ben o kadar renkli bir soru sorma yeteneğine sahip değilim. Ancak bu uygunluk değerlendirme çalışmaları için İTÜ'nün laboratuvarlarından yararlanmak çok önemli olay olarak gözüktüyor. Acaba İstanbul Teknik Üniversitesi, kendi laboratuvarlarının bu muayene değer ve test için bir uygunluk değerlendirme kuruluşu olması yolunda bir çalışma yapmak istemiyor mu? Yapsa, bizler için çok yararlı olur diye düşünüyorum. Teşekkür ederim.

Cemal GÖKÇE :

Teşekkür ederim. Sayın katılımcılar önce sorular sorulsun, sonra cevaplarını alalım Buyurun.

Mutlu ÖZTÜRK (İnşaat Mühendisi) :



Atakan bey, temel gereklerden bahsettiniz. Ancak vakit darlığı nedeniyle çok özet geçtiniz. Benim sorum şu: 6 tane temel gereğin her birinin birinci satırında yapım işleri, yapım ve kullanım sırasında maruz kalacakları, o temel gerek bahsediliyor, yol açmayacak şekilde tasarlanıp yapılmalıdır deniliyor. Ben bu CE marka uygulamasını anladım. Ancak bu temel gereklerin şartlarını yerine getirecek şekilde yapı elemanının ve yapının tasarlanıp yapılması burada belirtiliyor. Ben bu konuda olaya biraz açıklık getirmeniz ve ülkemizdeki uygulama ve mevzuat açısından eksikliklere değinmenizi diliyorum.

Cemal GÖKÇE: Teşekkür ederim. Buyurun.

Prof. Dr. Halit DEMİR:

Kısaca iki şeye temas etmek istiyorum: Hep CE'den bahsedildi, fakat bu CE hangi kelimelerden geliyor, bahsedilmedi, birçok dinleyici de bunu anlamak isteyecektir herhalde. İkincisi Mehmet Ali Beye sormak istiyorum: 'Orada binaların ömrüyle ilgili bir tablo verildi, üçüncü sırada konutlar 50 sene denildi. Bu 50 sene normal mi, yoksa asgari mi? Asgari olma ihtimali var, onu belli eden bir kelime yoktu orada. Ben 1946 senesinde İstanbul'a geldim, yani 56 sene oldu, İstiklal Caddesi'nde yüzde 10 yenileme var mıdır, yok mudur, bilmiyorum. Yani İstiklal Caddesi'ndeki binaların ömrü 56 seneden çok fazla yahut Gümüşsuyu Caddesi'nde, mesela okuduğum üniversitede. Bu bakımdan 50 sene normal bina olarak telakki ediliyorsa az derim. Asgari o kadar deniliyorsa, ona bir diyeceğim yok.' Teşekkür ederim.

Cemal GÖKÇE : Teşekkür ederim. Buyurun.

Fırat Şükrü EKER (İnşaat Mühendisi) :

Sayın Atakan beye bir sorum olacak: 'Atakan bey; yurtdışında akredite kuruluşların genelde danışmanlık faaliyetleri yapmadığı ve sadece belgelendirme, muayene veya deney hizmetleri yaptığını biliyoruz. Bu ülkemizde tam tersi; bugün belgelendirme kuruluşlarına gittiğinizde, muhakkak kendi bünyelerinde kurulmuş veya ortak yapıları çok benzer danışmanlık kuruluşlarına haiz olduğunu görüyoruz ve otomatikman sizi bu noktalara yönlendiriyorlar. Bu konuda ne düşünüyorsunuz ve CE belgesinde de aynı şey olacak mı? Yani konunun danışmanlığını da bu akredite kuruluşlar yapacaksa, bununla ilgili TÜRKAK ne yapacak? Aynı şey ISO 9001 ve 14001 için de soruyorum.' Teşekkürler.

Mustafa SÖZER (İnşaat Mühendisi):

Sorum Mehmet Küçük Beye: Tabii malzemeler için CE belgesi önemli bir şey, ama burada inşaat aşamasındaki yapının denetlenmesi de çok önemli. Bu yüzden kurulmuş olan yapı denetim bürolarının akredite edilme durumu söz konusu mu? Teşekkür ederim.

Arif GÜDER (İnşaat Mühendisi):

Bu servis ömründen bahsedildi. Acaba malzemenin servis ömrünü uzatmak, binalarımızı güçlendirme bakımından söylüyorum, bunlarda bir güçlendirme imkânı var mı, yok mu?

Nabi KURTULDU (İnşaat Mühendisi) :

Ben Atakan beye, bu standartlarla ilgili şunu sormak istiyorum: Türk Standartları, ISO 9001, biraz önce arkadaşımızın söylediği gibi, bir de şu anda ortaya çıkan mecburi standartlardan CE. Bizde bir de ayrıca Bayındırlık Şartnameleri var. İleride bunlarda birbirleriyle çelişkili olduğu durumlarda geçerli olacak olan kısımlar hangisi olacak, bunlar için düzeltilme yapılıyor mu? Bir de Sayın Hocamıza, oluşturulacak olan kuruluşlarla ilgili bir şey sormak istiyorum: Biz geçen sene yaptığımız laboratuvar çalışmalarında, beton ve çelik çekme deneylerinde 4 kere numune gönderdik, bu numunelerde farklı farklı neticeler aldık; Yıldız, İTÜ, Boğaziçi, bir de belediyenin kuruluşu. Her birine ayrı ayrı sordüğümüzda, hepsinin kalibrelerinin yenilendiğini ve kontrol altında olduğu söylendi, fakat aralarında yüzde 25'lere varan bir fark vardı. Bu durumda bunun tespitini nasıl yapacağız? Teşekkür ederim.

Cemal GÖKÇE : Teşekkür ederim. Buyurun.

Çetiner ÇALIŞ (İnşaat Mühendisi) :

Özellikle ihracatımızda ara ithal mallar var ve inşaat sektöründe de bilhassa betonda oldukça yoğun miktarda katkı maddeleri kullanılıyor; gerek ihracatta, gerek iç tüketimdeki malzemelerle, ara malzemelerle. Bunlardan bir tanesine ben çok kötü bir şekilde şahidim. Cıvata Türkiye'de üretiliyor, somunu Tayvan'dan ithal ediliyor. Tayvan'dan ithal olan somunlar peynir gibi gidiyor, ama TSE bir şekilde buna kalite olarak girdiğine müsaade etmiş, ki yerli üretimin yarı kalitesinde, tutmuyordu. Mahmut bey çok iyi bilirler, bizim başımıza çok büyük işler açtı. Hatta ve hatta Boğaziçi Köprüsü, Fatih Sultan Mehmet'te kullanıldığını öğrendim, çok üzuldüm. İzmir'de bir radyo-televizyon anteninde salt bu nedenle, -aşırı rüzgara bağlı olarak iddia edilse de- alttaki temele bağlayan somunların kalitesizliğinden devrilmiş yapı. Somun örneğinde görüldüğü gibi, iç tüketimde de, dışarıda ithal edilmiş birtakım katkı maddelerinde iddia edilen performansları alamadım; gerek yüzey sertleştiriciler, gerek beton işlenebilirlik özelliklerini arttırıcı malzemelerde veya su geçirmezlik malzemelerinde. Bunlarda dönüşümlü olarak bir iddiada da bulunmak mümkün olmuyor çoğu kere. Çökelebilen bir malzemede, malzemeyi üreten tekeffül etti, ama benim yerine koyma maliyetlerim falan gitti. Bunlar nasıl tüketici hakkı olarak yansıtacak? Teşekkürler.

Bülent İÇHAN (İnşaat Mühendisi) :

Sorum Atakan beye: Risk düzeyi yüksek olan ürünler için zorunluluk prensibine göre, fakat düşük olan ürünler için gönüllülük prensibine göre risk düzeyi düşük olan bu ürünler için gönüllülük çalışma olacağına göre, burada akredite kuruluş olma zorunluluğu var mı ve sistem işleyecek mi, bunu merak ediyorum.

İkincisi, Türkiye’de birçok kurum, kendi ürünleri için CE işaretlemesini başka kuruluşlardan almış durumda. Türkiye’de 15 ay sonra yönetmelik yürürlüğe girdikten sonra, bu firmalarla tekrar Türkiye’de akredite olmuş kuruluşlar tarafından belge yenilemesi yapacaklar mı ve bu belge yenilemeleri kaç yılda bir ya da ne kadar sürede yapılacak? Teşekkür ederim.

Cemal GÖKÇE : Teşekkür ederim. Buyurun Sayın Küçük.

Mahmut KÜÇÜK :

Efendim, konuşmamın son bölümünde de anlattığım sorunlar kısmında bir-iki noktaya değindim. Birincisi, Türk halkının kalite kültürü ve deney, deneye dayalı test ettirme kültürünün eksik olduğunu söyledim. Buna gerekçe olarak da özel sektörün şu ana kadar hiçbir laboratuvar yatırımına sıcak bakmaması. Laboratuvar yatırımlarını yapanlar ise kamu kuruluşları, örneğin üniversitelerimiz ya da KİT’ler. Bu kültür eksikliği, bunun beraberinde bazı şeyleri daha getiriyor; yani siz, ülkede kalitesizliği bir ölçüde teşvik etmiş oluyorsunuz. Bizim standartlar konusundaki zorluğumuzu biraz önce Hocam da açıkladı. Yani bir ürününüz var, bu ürünü test ettirmeye kalktığınız takdirde, ilk önce hangi normlara göre, kaidelere göre onu yapacağınız; onun bir içeriği olan standarttır, teknik şartnamedir, onun bir ortaya konulması lazım. Bir de bunu yapacak laboratuvarınızın olması lazım ki onun neticesinde de size gelen belgelere göre “bu kalitelidir” veya “değildir” diyebilirsiniz. Bu malzeme sürecinde de böyle, diğer birikimli kuruluşlar sürecinde de böyle. Bu eksiklik var.

Bakanlık olarak bu yönetmeliği yayınlar yayınlamaz, laboratuvar teknik altyapımızı güçlendirelim diye 1 trilyona yakın bir ödeme koydurduk. Ama şu ana kadar bir harcamasını yapamadık, yani devletin de böyle bir handikapı var. Dedik ki, “Bu çalışma grubumuzu bir daire başkanlığı seviyesine getirelim.” Maliye Bakanlığı, “Hayır, kadro ihtisas edemezsiniz, mevcut

kadrolardan yapmanız lazım” dedi. Mevcut kadrolar da neymiş; özelleştirmeden, bankalardan bize eleman veriyorlar, adı uzman, “bunları değerlendirin” diyorlar. Yani devletin böyle bir açmazı var, çok öyle şey görünmüyor. Yüce Atatürk’ün çok güzel bir sözü var, “Hiçbir mazeret, başarının yerini tutamaz.” Biz netice bunları kendimize söylüyoruz, ama özünde asıl yapmamız gereken, bu işi başarmak.

Kendi çalışma grubumuzda, biraz önce Hocamın söylediği çalışmaları yürütüyoruz. Konuşmamda da belirttim; gerek teknik prosedürleri için, gerekse tebliğler için, gerekse işin haritası için yönlendirmeler için grup çalışmalarımız devam ediyor. Ama ümidimiz, bir yıl içerisinde bunları bitirerek sonuçlandırmak.

Sayın Başkanım, eğer müsaade ederseniz, bu arada bana sorulan sorulara da cevap vermiş olayım: Bir arkadaşımız, “Bayındırlık şartnameleri var, standartlar var, arasında çelişki yaratır mı?” dedi. Dikkat ederseniz, bizim teknik şartnamenin başında bir notumuz var; “Eğer bu şartnameye ait, ürüne ait standart varsa onlar geçerlidir.” Yani biz bir alt normuz; teknik şartname, eğer standart çıkmışsa, o önüne geçer. Her ne kadar bizim sözleşme mevzuatımızda standartlar 13 üncü dereceden görülür, sözleşmenin hukuken açısından ön şartlarda sözleşmeler yönetmelikte geçer, ama teknik mevzuatta standart yönetmeliklerin önüne geçmiş oluyorlar.

Bir diğer soru ise, yapı denetim şirketlerinin akredite edilmesi olayı. Yani Türk insanında denetim kültürü yok. Bakın, yeni bir hükümet kuruldu, Bakanlara sorular geliyor, onun nezdinde de beni çağırıyorlar. Gelen şey şu: “Efendim, bu yapı denetimini kaldırın, niye zemin deneyleri yapıyor, millettten niye para almıyor?” Yani iyiye doğru bir talep gelmiyor. Türk insanı demeli ki, “benim can güvenliğim var, beni denetleyin, beni zorlaştırın, bana yön verin” böyle bir talep gelmiyor. İşte bu neticede bizim toplam kalite olayı olarak görünüyor.

Şirketlerin akreditasyonu demek, belge vermekle onları yetkin kılışız. Ancak bu yetkinlik devamlılık değil, devamlı olarak onların sürdürülebilir bir kalitede hizmet üretmelerini de kontrol altında tutmak gerekir diye düşünüyorum. Atakan bey, temel gerekler konusunda size açıklamalar yapacaktır, ondan şüphem yok, ama bizim Yapı Malzemeleri Yönetmeliğimizin son kısmında, bu 6 dayanın her birisinin ayrıntılı dokümanı verilmiş, yani temel dayanımdan ne kastedildiği verilmiş. Ama bunlar da yeterli ol-

mayacaktır; çünkü bunların da yorumu ve açılımı gerekecektir. Söyleyeceklerim bu kadar Sayın Başkan.

Cemal GÖKÇE : Çok teşekkür ederim. Buyurun Sayın Baştürk.

Atakan BAŞTÜRK :

Teşekkür ederim. Ben de bana yöneltilen soruları sırasıyla cevaplandırmaya çalışacağım. Birinci soru, personel belgelendirme faaliyetlerinin akreditasyonu ile ilgiliydi. Personel belgelendirme, tipik bir uygunluk değerlendirmesi faaliyetidir. Bir eğitimden geçen, belli niteliğe kavuştuğu varsayılan personelin bir de sınavdan geçirilerek, o nitelikleri ne derece kazanmıştır, bunun ölçülmesi işleminin yapılması haline personel belgelendirmesi diyoruz. Tabii bu sınav başarılıysa, başarı durumu tespit edilen personele de hangi nitelikleri kazandığı, bir sertifikayla bildiriliyor, bu da işin delili oluyor. Bu manada çalışan kuruluşların, yani personeli bu şekilde belgelendiren kuruluşların bir eğitim programına tabi tutup, sonucunda o eğitimin neticesini sınav yoluyla ölçüp, oradan da olumlu hali personele sertifika şeklinde yansıtan çalışmaların akredite edildiği bir hal bizim görev alanımız içerisinde, bu tip çalışan belgelendirme kuruluşlarını akredite ediyoruz.

Bununla birlikte üniversitelerin eğitim programlarının akredite edilmesi, mühendislik eğitim programlarının akredite edilmesi gibi bir görev, bizim görevimiz değildir. Bunun dışında bir meslek standardını esas alıp, “bu meslek standardını personel karşılıyor mu, karşılamıyor mu” türünden bir tespit yapan kuruluşu akredite etmek yine bizim görevimiz değildir.

Bizim akredite ettiğimiz alan, az önce söylediğim şekildedir ve buradaki eğitim programının da makul bir saat süresi olması lazım. Kazandırılacak beceriye veya bilgi düzeyine göre 15 gün, 300 saat, 250 saat, her neyse, müfredatının tamamen belli olması, bir maksada hizmet ediyor olduğunun net bir şekilde bilinmesi lazım. O eğitim sonucunda yapılacak bir sınavı, bir ciddiyeti, bir soru bankasına ve gizliliğe bağlı olduğu, eğiticilerin nitelikleri, hepsi birlikte TS EN 45013 standardına uydurulmak suretiyle karşımıza getirilir ise, biz bu tip programları akredite eden bir durumdayız. Ama diğer tür, yıllara dayanan eğitimin, öğretimin veya bir meslek standardını karşılayıp karşılamama halinin tespit edilmesi işlemleri Akreditasyon Kurumu’nun görevleri arasında değildir, onları akredite etmiyoruz. CE işaretleme dediğimiz işaretlemede C ve E harflerinin nereden mülhem olduğu soruldu Sayın Hocamız tarafından.

Bu konuda iki rivayet var: Bir “Comformity European”ın Fransızca olan ifadesinin baş harfleridir” diye, bir de “Community European, yine Fransızca olan ifadenin baş harflerinden alınmadır” şeklinde iki türlü kaynaktan bilgiye rastlamaktayız. Herhalde ilkidir, espri itibariyle ona daha yakın geliyor. İki türlü farklı bilgi var ortada.

Belgelendirme hizmetlerini veren kuruluşların aynı zamanda örtülü bir danışmanlık faaliyeti içinde olması ve birbirine çok yakın iki tane unsurun aynı çatı altında, bir tarafının belgelendirme yapıyor olması, bir tarafının da o belgelendirilecek sisteme külliyatlı bir danışmanlık hizmeti veriyor halde olması durumu. Bu gerçekten tenkit edilecek bir haldir, belgelendirme kuruluşları için konulmuş olan TS EN 45012 numaralı standarda aykırı bir haldir. Dolayısıyla bizim ülke ölçeğinde baktığımızda, bu manada faaliyet gösteren; yani aynı şirketin bir departmanı belgelendirme yapıyor, bir departmanı diyelim ki danışmanlık hizmeti veriyor ve belgelendiren taraftaki belgelendirme heyetiyle danışman kişiler, farklı kişiler olmakla birlikte sisteme bakıldığında, çok iç içe geçmişlik görülüyor. Birtakım toplantılarla birinin bilgisinin diğerine sunulması, oradan belgelendirmeye doğru yönelmesi gibi haller söz konusuysa, bunlar şüphe uyandırıcı hallerdir.

Özellikle ülkemizde 10 yıllık ve ISO 9000 konusunda bayağı denetimsiz geçen bir 10 yılın sonucunda geldiğimiz bu noktada TÜRKAK olarak böyle halleri akredite etmekten imtina edeceğiz. Bu imtina etme halimizi de orta yerdeki kendi gözlemlerimize, elde ettiğimiz somut delillere dayandırarak ortaya koyacağız. Dolayısıyla TÜRKAK’ın akredite etmiş olduğu şirketlerde aynı anda hem belgelendirme, hem danışmanlık faaliyetinin iç içe geçmişliği ve benzeri olumsuzlukları tespit eden tarafları da bizi bu manada bilgilendirmeye davet ediyoruz.

Salondan :

Çok kısa bir şey söylemek istiyorum: Bunu “aynı çatı altında” kavramını “menfaat yapısı bir” diye genişletebilir miyiz?

Atakan BAŞTÜRK :

Akreditasyon olayının ruhunu rahatsız edecek şekilde bir tespit aynı çatı altında olmamakla birlikte delillendiriliyorsa bu anlamda, bu da genel yaklaşım olarak akredite etmemekte direteceğimiz bir durumdur.

“6 temel gereklilik, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğinde yer alan ve yapı elemanları ve malzemelerinden istenen hususlar, bunlar nasıl sağlanacaktır?”

Bir miktar detay Sayın Müsteşarımızın işaret ettiği gibi, evet yönetmelikte vardır; fakat 6 temel gereklilikten olması gereken bazılarına nasıl uyulduğu konusunda bu direktifle birlikte kullanılan ve Avrupa Birliği standardı olarak bilinen EN standartlarının devreye alınması icap eder. Yani üretici bir tarama yapacaktır; hangi EN standardında, o 6 temel gerekliliği karşılama halinin ne şekilde sağlandığı ortaya koyulmuşsa, o standarda uygun bir üretim tarzı, muayene ve metotları yürürlüğe koymak suretiyle durumunu ispat edecektir, “Direktifte şöyle bir temel gereklilik var ve bu temel gerekliliğin ürünümde varolduğunu belirlemek için veya sağlamak için filan numaralı Avrupa Birliği standartlarını, EN standartlarını esas alarak onları takip ettim, onları uyguladım ve bu sayede de direktifin istediği temel gerekliliğin varolduğu noktasına geldim” şeklinde dosyasını güçlendirmeli, savunmalıdır.

Bugün itibariyle 500 civarında Avrupa Birliği EN standardı Yapı Malzemeleri Direktifiyle ilgili hazırlanmaktadır, bu standart hazırlama hali henüz bitmemiştir. Avrupa Birliği, “SEN” dediğimiz Standart Hazırlama Grubuna talimatlar vererek, ilave standartların hazırlama sürecini devam ettirmektedir.

Bu standartlar yoksa, o zaman bu harmonize standartların olmaması halinde, henüz hazırlanmaması halinde, “acaba bu temel gerekliliklerden birisinin üründe varolduğunu getiren veya tespit etmemize yarayan ulusal standart var mıdır” üretici o zaman onları kullanacaktır, ulusal standarda yönelecek, oradan delil getirecektir, uygulama sonucunda temel gerekliliğin varolduğunu söyleyen delili elde edecektir veya durumu sağlayacaktır. Bunlar da yoksa, o zaman “Avrupa Teknik Onayı, Rehberlik” dediğimiz ETAG “European Technical Approval Guide Lead” dediğimiz, hazırlanmış olan... Avrupa’da bunun hazırlanması bir disiplin altındadır, ilgili hükümetler tarafından belli enstitüler, yapı işleriyle uğraşan enstitüler görevlendirilmiştir. Onların hazırladığı ve Avrupa Birliği ortamında da onaylanmış bu “ETAG” dediğimiz dokümanlara uygunluk yoluyla bu temel gerekliliklerin gerçekleştirildiğini, varolduğunu tespit etmekle ve delillendirmekle mükelleftir üretici.

Mutlu ÖZTÜRK:

Pardon, temel gereklerde ürünün dışında yapı elemanı ve yapı tasarlanmalı ve yapılmalıdır. Yani üründen yapı elemanına ve yapıya geçiş anlamında sordum.

Atakan BAŞTÜRK:

Haklısınız, bu Avrupa Birliği'nde de tam çözüme kavuşmuş bir durum değildir, henüz bağlayıcı dokümantasyon, gösterici dokümantasyon yoluyla çözümlenmiş bir mesele değildir. Yapılarda da bu temel gerekliliklerin var edilmiş olma halini ortaya çıkarma veya bunu delillendirme için daha süreç devam etmektedir. Bundan dolayı Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin Avrupa Birliği'ndeki uygulamasında henüz olgunluk noktasına gelinmemiştir. Daha birçok direktif ve yardımcı standart ve uygulama ve teknik dokümantasyon devreye alınacak ve bir süreç içerisinde konu olgunlaştırılacaktır. Bu anlamda da Avrupa'da son nokta tesis edilmiş değildir.

Salondan:

Affedersiniz, sizin verdiğiniz bu bilgi, Bayındırlık Bakanlığı'nı ertelemeye de sevk edebilir mi?

Mahmut KÜÇÜK:

Hocam, erteleme düşünmüyoruz da bir de bizim gerçeklerimiz var. Eğer başaramazsa, yani üreticiye net mesajlar veremezse. Beyefendinin sorusunda malzeme ürün grupları geçiyor, yapı elemanları var, onlarda da boşluk var. Bunu ya biz oturup, kendimiz metodoloji geliştirip onları çözmeye çalışacağız ya da Avrupa'nın bu Konsey kararları, direktiflerindeki şeyleri izlemeye alacağız, onun sonucunda bir şey düşüneceğiz.

Salondan :

Affedersiniz, yönetmelikte temel gereklerle ilgili açıklayıcı açıklamalarda bulunmak göreviniz vardır. Yani bunu herhalde bir an evvel yapmak durumundasınız.

Mahmut KÜÇÜK:

Çalışıyoruz, yani arkadaşlarımız çalışıyor. Yani bu temel gereklilikler konusu takdir edersiniz ki bir devlet dairesi bilgisinin ötesine geçerek uzman

birimlerin görüşüne ihtiyacımız doğuyor, onlarla bilgi alışverişi gerekiyor. O nedenle toplum tarafından genel geçerliliği olacak bu kuralları bağımsız üniversitelere test ettirmeye çalışıyoruz ki yaptığımızda bir hata olmasın diye, onun peşindeyiz.

Cemal GÖKÇE : Teşekkür ederim. Buyurun Sayın Baştürk.

Atakan BAŞTÜRK:

Bunlardan bir tanesi de ithal edilen ürünlerin, bazı kalitesiz ürünlerin sahada yol açtığı problemler şeklindeydi ve “Bu problemler bundan sonraki süreçte ne sıklıkla karşılanacaktır, buraya bir düzenleme gelecek midir?” şeklinde algıladım sorunuz. Bu problemler, yani ithalat kontrolü, 1100 tane standardın temelinde yapılmaktadır. Dış ticarette standardizasyon tebliği, bu kontrollerin nasıl yapılacağını şekillendirmekte, sorumlulukları ortaya koymaktadır. Mecburi standartlara dayalı olarak yapılagelen bu çalışmanın çok yakın tarihte değiştirilmesi, ihtiyaç olarak kendini göstermektedir; çünkü görülmüştür ki mecburi standartlarla gümrük kapısında ithalata yönelik kontrol dahi olsa, burada hâlâ kalitesiz ürün girişi söz konusudur. Pekala bunun yerine ikame edilmesi gereken ne olmalıdır? Bunun yerine ikame edilmesi gereken şey, “Topluluk pazarı” dediğimiz tek pazarda üçüncü ülkelerden özellikle yapılan ithalatta serbest dolaşıma girmesi için hangi ortak kontrol anlayışı söz konusuysa, ülkemizde de ona geçilmektedir. Bu ortak kontrol anlayışında da devletin rolünden ziyade ithalatçının rolüne ağırlık verilmiştir. Yani ürünü ithal edip bir piyasada devreye alan taraf, o ürünün meydana getirdiği kalitesizliklerden dolayı da hukuken sorumlu tutulmaktadır üçüncü ülkelerde. Ürünün toplatılması, büyük para cezaları, hatta yol açılan zararın büyüklüğüne göre hapis cezalarına kadar gidebilen ithalatçıya yönelik mükellefiyetler vardır. Bunun yasal hale getirilip ülkemizde uygulanması durumunda ancak kalitesiz ürünü ülkeye ithal edip de onun sahada problemler yaratma haline cüret etmenin karşılığı ortaya çıkacaktır, Avrupa Birliği’ndeki çözüm bu şekildedir. CE işaretlemesi olan ürünler, tabiatıyla dahil edilmektedir pazara. Bunun dışında da bahse konu benzeri muhtelif ürünlerde de kalitesiz olması halinde, o zaman ithalatçı Genel Ürün Güvenliği Yasası ve onun tamamlayıcı mevzuatı dolayısıyla hukuken soruşturmaya ve müeyyideye tabi olmaktadır. Bizdeki sistemin de buna göre dönüştürülmesi gerekir. Aksi takdirde mevcut anlayışla, mecburi standart anlayışıyla Türkiye’nin Avrupa Birliği pazarında bazı kri-

terleri, bunlardan biri de kısa vadeli kriter olarak Helsinki’de konulmuştı, yerine getirmesi mümkün olmayacaktır.

Salondan:

Pardon, bu müeyyideler sadece ithalatçıya mı?

Atakan BAŞTÜRK:

İmalatçı yurtdışında oturuyor, o bakımdan üçüncü ülke pazarı... Yurtiçinde yapılacak imalat için keza aynı şekilde; Genel Ürün Güvenliği Yasası, Avrupa Birliği’nde varolan yasa, hem ithalatçıyı, hem de üreticiyi burada sorumlu tutmaktadır. Ama sorun sadece ithal edilen ürünlerle ilgili olduğu için, ben o tarafını izah ettim, yani bu yasada üreticiyle ithalatçı arasında bir keyfiyet farkı yoktur. Kalitesiz üründen dolayı kimse bulunabilip yakasına yapışılacak olan sorumlu, ona yönelinmektedir; üretici yoksa, ithalatçısı. İthalatçısı da ithal izni alabilmek için adres vermek zorundadır, ülkenin içerisinde yerleşik bir adres göstermek zorundadır ki bulanabilirliği olsun, herhangi bir hesap verme anında.

Bir soru ise “Özellikle gönüllü alanda çalışan kuruluşlar için, belgelendirme kuruluşları için, laboratuvarlar ve benzerleri için akreditasyon mecburi mi?” Akreditasyon zorunlu değildir, gönüllü alana hizmet veren kuruluş akredite olmak zorunda değildir. Yurtdışından da akredite olmuşluk haliyle bir ülkede hizmet verebilir. Ancak son 10 yılın pratiği şunu çok net bir şekilde ortaya koymuştur: Yurtdışından yapılan akreditasyonla özellikle gönüllü alana verilen hizmetlerin son derece dağınık, keyfiyetinin de bazı hallerde düşük olduğunu görmekteyiz. Bu o noktaya getirmiştir ki, ISO 9000 belgelendirmesinin ciddiyetini sorgulanır hale getirmiştir. Akredite olan taraflar, yanı başlarında onları gözetleyebilecek ve gerektiğinde olumsuzluğu duyup da karşı tedbir alabilecek yakınlıktaki akreditasyon kuruluşlarından akredite olmadığı müddetçe, birkaç bin kilometre uzaklıktaki bir kuruluştan aldığı akreditasyonla bir başka ulusal pazarda hizmet verdiği müddetçe, her zaman için konu teorik olarak tabiri caizse sulanmaya ve ticarileşmeye açıktır.

Bu itibarla bize burada üreticilere düşen esas görev, belgelendirme hizmetinden bir ciddiyet görmek istiyorlarsa, o zaman o belgelendirme hizmetini en yakından denetleyebilecek akredite olmuş kuruluştan akredite olan

belgelendirme kuruluşlarına doğru yönelmeleri. Bu manada da Avrupa Birliği'nde olsun veya uluslararası ortamda olsun, sınır ötesi akreditasyonla bir başka ülkede belgelendirme faaliyeti yapan kuruluşların faaliyetlerini disipline etmek için son birkaç yılda yükselen rahatsızlık sebebiyle bazı tedbirler ve tavsiyeler dokümanite edilmektedir. Ancak esas olan temel husus, bir belgelendirme kuruluşu, ülke içerisindeki yerleşik akreditasyon kuruluşundan, yani onu yakın takipte başarılı olabilecek nitelikteki bir akreditasyon kuruluşundan akredite olsa herhalde en doğru yoldur ve belge alacak tarafların da böyle belgelendirme kuruluşlarını tercih etmesi de yine en akla yatkın yoldur.

Akredite edilmiş başka kuruluşlardan, yani “notifayd body” olmak üzere, onaylanmış kuruluş olmak üzere başka bir Avrupa Birliği üyesi ülkenin resmi mercilerince yetkilendirilmiş bir kuruluşun CE işaretlemesi için vermiş olduğu hizmetler tekraren talep edilmeyecektir. Yani Avrupa Birliği tek pazardır, orada herhangi bir resmi otorite, bir laboratuvarı veya bir belgelendirme kuruluşunu CE işaretlemesi için yeterli görmüşse, onun yaptığı çalışmalar bütün tek pazar içerisinde muteberdir. Ulusal bir yaklaşımla bir başka ülke, “Hayır, bizdeki resmi otoriteden de onay almalıdır, onaylanmış kuruluş statüsünde hizmet vermek istiyorsa” diyemez, dememelidir, Türkiye’de de gayet tabii bu olacaktır.

Tabii gönüllü alan için yine bir mecburiyet olmamakla birlikte, tüketicinin, belgelendirmeyi alanın çıkarı itibarıyla ülkemizde biraz daha rakamlaştırmak gerekirse 35 civarında belgelendirme kuruluşu var. Gönüllü alan olarak baktığımızda, kalite yönetim sistemi belgelendirmesi, ISO 9000 belgelendirmesi aklımıza geliyor. 4 bin civarında belgelendirilmiş kuruluş var, dolayısıyla az bir rakam değildir. 4 bin tane bihakkın doğru dürüst belgelendirme çalışmasıyla kazanılmış ISO 9000 belgeleri olsaydı eğer bu ülkede, herhalde çok daha iyi bir kalite düzeyini sağlamış olurduk. Bu 4 bin firma, ülkemiz şartlarında büyük ölçekli ve orta ölçekli, kalitenin lokomotifliğini yapabilecek firmalar. Dolayısıyla 10 yıllık bir birikimde 4 bin rakamı karşımızda ve kalite konusundaki dalgalanmalar, istikrarsızlıklar, spekülasyonlar da karşımızda ise, demek ki bu manadaki belgelendirme çalışmalarında bir şeyler yolunda gitmemiştir. Çok ciddi çalışan, bihakkın bu hizmetin karşılığını veren, uluslararası şöhreti olan iyi belgelendirme kuruluşları olduğu gibi, teorik olarak işi ticarileştiren belgelendirme kuruluşlarını da bulmak mümkündür, son 10 yılın pratiği bunu getirmektedir.

Salondan:

Bu 4 bin rakamının 2 bini TSE üzerinden...

Atakan BAŞTÜRK :

Gayet tabii ki burada 2 bin olsun, 500 olsun, 300 olsun, hatırı sayılır nispette belgelendirme şeklinde bir rakamı veya oranı yakalamış olan belgelendirme kuruluşları da kendilerini bu manada sorgulamalıdır elbette ki. Yani burada hiçbir kurum ve kuruluşun bir kenarda tutulması gerekmiyor, sorgulanması gereken bir haldir. Sorgulayacak olan taraf da bizzat belgelecek olan, belgelendirme hizmetini alacak olan üreticidir.

Cemal GÖKÇE :

Teşekkürler. Buyurun Sayın Taşdemir.

Prof. Dr. Mehmet Ali TAŞDEMİR:

Teşekkür ederim. Bana yöneltilen sorulara yanıt vermeye çalışacağım. Öncelikle bu tatil gününde böylesine dolu bir salonda çok güzel tartışmalar oldu, iyi sorular da soruldu. Şimdi bunları sırasıyla cevaplandırabilirim. Önce beyefendinin sorduğu soruya cevap vermek istiyorum: İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı Malzemesi Laboratuvarı en eski ve en köklü laboratuvarlarımızdan birisidir. Bu laboratuvarla ilgili Osmanlı Dönemi'nden belgeler de var, hatta o zamanki para birimiyle deney ücretlerinin yazıldığı belgeler mevcuttur. Geçen zaman içinde laboratuvarımızı her türlü kısıntıya rağmen yenilemeye çalıştık ve bu projelerin önemli bir kısmı, dışarıdan alınan projelerle oldu, doğal olarak en büyük desteği devletimizden aldık. Şimdiye dek sanayimizin bize desteğinin olmadığını sadece rutin ve günlük ihtiyaçlarla yetindiklerini üzülerek belirtmek isterim. Belki bizim laboratuvarımız değil, diğer kimya, metalürji, ve elektronik-haberleşme gibi laboratuvarların endüstriden daha fazla destek sağlaması beklenir. Çünkü söz konusu disiplinler daha öncelikli proje destekleme alanlarıdır. İnşaat mühendisliğinin ilgili olduğu alanlar, önemli sıçramaların ve önemli gelişmelerin olmadığı alanlar diye düşünülebilir, ancak bu doğru değildir. İnşaat mühendisliği alanında özellikle malzemede büyük gelişmeler söz konusudur. Bu biraz da ülkenin kaynakları ile ilgilidir.

Bir örnek vermek istiyorum; Danimarka küçük bir ülke, 3,5 milyon ton çimento

mento üretir, fakat Türkiye’de yapılan araştırmaların 10’larca katı kadar araştırmaya destek ayırır. Bu 3,5 milyon ton çimentoyu tek çimento fabrikası üretir, bizde ise 35 milyon ton çimento üretilir. Bu kadar çimento (35 milyon ton) üreten ülkemiz Danimarka kadar araştırma-geliştirmeye para ayırmaz. Bu da bizim sanayicilerimizin ileriye değil, bugünü düşündüklerini gösterir.

İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı Malzemesi Laboratuvarı’nda fiziksel ve mekanik her türlü deney yapılabilir. Akredite olmak için Atakan Bey’in ofisine 1,5 sene önce gitmiştik, onlardan belgeler aldık, epey bir hazırlık yaptık. Biz hem eğitim bazında başka bir kuruluştan, hem de kalite ve yetkili laboratuvar bazında da doğal olarak TÜRKAK’tan belge almaya çalışıyoruz, epey bir aşama kaydettik. Gerekli harcamaları yapabilmek için üniversitemizden bir proje de aldık. Bu fiziksel-mekanik deneylerin ötesinde, Avrupa’ya ihraç edilecek ürünler için yapılması gerekli birçok şey var; çok geniş, çok disiplinli bir alan olduğunu düşünmek gerekir. İnşaat malzemelerimiz sadece çelik çubuktan, beton ve beton ürünlerinden ibaret değildir. Burada sıraladığım gibi çok sayıda ürün var. Disiplinlerarası çalışma yapmak gerekir, üniversitemiz içinde öyle bir örgütlenmeye de çalışıyoruz. Gelişmiş çok iyi bölümler var, özellikle kimya, metalürji ve makine mühendisliği, onlarla da birlikte bir işbirliği yapıyoruz. Sayın Müsteşarım hatırlar, geçen yıl Bakanlığa da bir öneri yazmıştık. Bu yöndeki çabalarımızın sürdüğünü belirtmek isterim.

Üniversitemizin söz konusu laboratuvarındaki etkinlikler sadece devletten (bütçeden, TÜBİTAK’tan, DPT’den ve İTÜ Araştırma Fonu’ndan) destek aldı. Ayrıca, yurtdışından alınan projelerden de destek aldık. Endüstrinin katkısı sadece rutin ve talep edilen küçük çaplı projelerle sınırlı kaldı. Ancak, eğitim ve araştırma dışında hizmet vermemiz gereken endüstridir diye düşünüyoruz, endüstrimiz gelişsin istiyoruz. Ancak, talep biraz da endüstriden gelmelidir. Sayın Hocam Prof. Dr. Halit DEMİR’in servis ömürleri ile ilgili bir sorusu vardı. Tablodaki değerler hocamın belirttiği gibi minimum değerlerdir. Kendileri son derece dikkatlidir. Hocamdan Betonarme I, Betonarme II ve Yapı Dinamiği dersleri almıştım. Derslerindeki dikkati ve özeni hep hatırlarım. Kendisine huzurunuzda tekrar teşekkür ederim.

Prof. Dr. Halit DEMİR :

Mutlu muydunuz, değil miydiniz; şanslı mıydınız, değil miydiniz?

Prof. Dr. Mehmet Ali TAŞDEMİR:

Biz her zaman mutlu olduğumuzu ifade ediyoruz Hocam; şanslıydık, onu da özellikle belirtmek istiyorum. Servis ömrünün uzatılmasıyla ilgili bir soru vardı. Verilen şekil yapının performansı ile ilgilidir. Performans başlangıçta 100 iken, zamanla yapının performansı doğal olarak azalır, bu bilinen bir gerçektir. Beklenen bir servis ömrü var. Onarım, gerekliyse güçlendirme yapılarak yapının servis ömrünü arttırmak mümkündür. Bilindiği gibi bir yapının tasarım, malzeme seçimi, montaj-işçilik ve en önemlisi bakım ve onarım gibi aşamaları vardır. Bu dördüncüsü çok önemli bir aşamadır, bunun yerine getirilmesi gereklidir; bu da yapının performansını etkileyen en önemli etkidir.

Bir soru daha vardı, sizden gelmişti o soru. Mühendis arkadaşlarımız hep karşılaştırmayı küp numuneleri farklı laboratuvarlarda kırarak yaparlar. Aynı bir partiden alınan 9 tane beton küpten 3 tanesini A laboratuvarında, 3 tanesini B laboratuvarında ve 3 tanesini de C laboratuvarında kırarlar. Sonuçta farklar çıkabilir, doğaldır. Aynı yerden alın, yine aynı yerde kırın %10 dağılım olabilir; bu da kabul edilebilir bir dağılımdır. Beton gibi heterojen bir malzemede zaman zaman %10'dan da fazla dağılım olabilir. Basınç deneyi için kullanılan bir presi kalibrasyon aleti ile kalibre etmek en doğrusudur. Böylece, presten şüphe varsa beton küplerle değil kalibrasyon aleti ile kalibre etmek gereklidir.

Bildiğiniz gibi deterministik kavramlarla donatılmış bir inşaat mühendisinin istatistiksel kavramlara da gereksinimi vardır. İnşaat Mühendisleri deterministik kavramlara önem verir, fakat istatistiksel dağılımları yeterince fark etmeyebilir. Ancak bir gerçek vardır ki projede kullandığımız karakteristik dayanım belirli bir dağılımı kabul ederek %7 veya %10 gibi bir riskle veya %93-%90 gibi bir güvenlikle kullandığımız büyüklük karakteristik basınç dayanımıdır.

Nabi KURTULDU :

Hocam, ben onun için söylemedim; mutlaka dağılım var da bazı durumlarda kritik değerlerin altına düşüyor. O durumda mesela bir yapı denetim kuruluşu bir şeye karar verirken hangi değeri baz alması gerekir? 3-4 tane farklı değer olduğu zaman, birisi limit altında kalır.

Prof. Dr. Mehmet Ali TAŞDEMİR :

Dayanımın yetersiz çıkması halinde sadece basınç presini değil diğer bir çok değişkeni de gözönüne almak gerekir. Kusur basınç deney aletinde olabileceği gibi birçok değişkene bağlı olan betonu da ihmal etmemek gerekir. Betonun basıç dayanımı başta su/çimento oranı, karışım oranları, yerleştirme ve kür koşullarına da bağlıdır. Tümünü gözönünde bulundurmak gerekir.

Salondan:

Başkanım, çok önemli bir konu, biz de aynı sorunları yaşadık. Kılı kılına, milimetrik nedenlerle betonlar reddediliyor. Yapı denetim kuruluşları elleri mahkûm... O zaman ortaya bir haksızlık da çıkıyor, bu dağılımı bu şekilde kabullenemiyoruz. Ben bunun çok mücadelesini yaptım, başarılı olmadım.

Prof. Dr. Mehmet Ali TAŞDEMİR :

Çetiner beyin bir sorusu vardı, daha çok katkı şeklindeydi. Atakan Bey de onu cevapladı, ama ben de fikrimi söyleyeyim: Katkı maddelerinin performansıyla ilgili konuşmanız oldu. Türkiye bir akıntıya kapılmış gidiyor, yani katkı maddesi bir marka; dışarıdan gelsin. Çok değişik katkı maddesi markaları da var. “Yeni malzeme üretelim, yeni teknoloji yaratalım, yeni marka yaratalım” diye bir şey yok. Bildiğiniz gibi, esas katkı maddesi dışarıdan geliyor, ülkemizde sulandırılıyor. Katkı maddesinin içinde ne olduğunu onu pazarlayan da bilmiyor. Ekonomideki sıkıntıların önemli nedenlerinden biri de dünya ölçeğinde tanınmış markaya sahip olmadığımız içindir. Kendi markamızı yaratmak zorundayız. Nüfusu İstanbul’dan daha az olan birçok Avrupa ülkesinde dünya ölçeğinde tanınmış markalar vardır. Ürünün arkasında teknik destek, diğer bir deyişle iyi bir AR-GE desteği olmadan dünyada rekabet edebilme şansı yoktur. Örnek vermek gerekirse, İsveç; Gayri Safi Yurtiçi Hasılasının %3,8’ini AR-GE etkinliklerine ayırmaktadır. Bundan dolayı İsveç’in Saab, Tetra-Pak, Volvo ve Ericsson gibi dünyaca tanınmış markaları vardır. Türkiye’nin ise AR-GE’ye ayırdığı destek sadece % 0,6’dır ; eğitime ayırdığı bile sadece % 2 - % 3 civarındadır. Bunun için önce eğitime ve sonra da AR-GE’ye önemli destek vermek ülkemizin geleceği için çok önemlidir.

Cemal GÖKÇE :

Teşekkür ederim. Sayın Mahmut Küçük, arkadaşlarımızın sorularıyla ilgili bir küçük ilave yapacak.

Mahmut KÜÇÜK:

Hocam “Sektör itibariyle özel sektör bize hiç katkı vermedi” dedi. Ama bundan sonra verecekler Hocam, sebebini de söyleyeyim: Yurtdışındaki onaylanmış kuruluşlar, Türk firmalarına belge vermeye çok hevesli, hatta bedava vermeye çok hevesli. Altına yatan şey şu: Bizim üreticilerimizin teknolojilerini ve usullerini öğrenmek, bir de işin ayrı bir tarafı var. Bunun için Türkiye’de bu onaylanmış kuruluşların olması şart, ülke kaynaklarının yurtdışına akmasını istemiyoruz. Teşekkür ederim.

Cemal GÖKÇE:

Arkadaşlar, çok teşekkür ederim. Ufak bir toparlama yapacağım, ondan sonra değerli katılımcılara bugünün anısına ufak bir plaket vereceğiz, sizlerden biraz daha sabır istiyorum. Bugün piyasaya sunulmuş olan ürünlerin ve inşaat malzemelerinin güvenli olması gibi meslek ve toplum yaşamımızı önemli ölçüde ilgilendiren bir konuyu tartıştık. Bu bağlamda CE işareti, bir üründe sağlık, güvenlik, çevre koşullarına uygunluğun yanında, sayın katılımcıların anlattıkları çerçevede tüketiciyi koruma konularında zorunlu koşulları kapsamaktadır. Yine CE işareti, kaliteyle ilgili bir konu olmayıp, AB’nin kendi özelinde ve AB ülkelerinde belirlemiş oldukları koşullara uygunluğunun bir göstergesi olarak ele alınmaktadır.

Ayrıca AB içinde büyük risk taşıyan ürünler için uygunluk değerlendirilmesi yapacak olan onay verilmiş kuruluşlar bulunmaktadır. Bu bizim için de geçerlidir. Bunun dışında kalan ürünler için gerekli uygunluk çalışması yapıldıktan sonra her üretici, -tabii risk taşımayan ürünler için bu geçerli- CE işaretini ürünün üzerine koyacaktır. Bu durum, üreticilere sorumluluk getirmektedir -imalatçı sorumluluğu- ve bu çerçevede ürün güvenliğini sağlamak sorumluluğu olarak düşünülebilir.

Yine gümrük birliği kapsamında ve burada tartışmış olduğumuz konular çerçevesinde ülkemize uygunluk kavramı ve uygunluk düzenlemesi, AB

düzenlemeleri, Dünya Ticaret Örgütü Ticarete Teknik Engeller Anlaşması, Türk Akreditasyon Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun gibi düzenlemelerle gündeme gelmiştir. Bundan sonra bu gelen düzenlemelere uygun yeni düzenlemeler yapılmaya devam edilecektir.

Değerli meslektaşlarım; yine Sayın Hocamız altını çizdi, “AB’ye uyum ve rekabetin sağlanması, temel konulardan biri olarak ele alınmalıdır” dedi, ben de katılıyorum. Bunun için ilgili ülkelerle ve dünyanın diğer yerlerinde bulunan ülkelerin üretmiş olduğu gerek yapı alanında, gerekse başka alanlardaki ürünlere yönelik rekabet gücümüzü arttırmak için özellikle ürünün bilgi taşıması gerektiğini söylüyor ki, bu temel öğelerden birisidir. Bizde de son tartışma konularını da dikkate alacak olursak, son depremde yaşadıklarımızı ve deprem sonrası yapılan tartışmaları da dikkate alırsak, bilgi bizim için hiç önemli değil.

Son olarak dünyanın çeşitli ülkeleri, eğitime gayri safi milli hâsıllarından önemli paylar ayrılıyorken, yüzde 6-7 mertebesinde, 10 hatta 12 mertebesinde pay ayrılıyorken, bu bizde 1-1,5 seviyesindedir. Türkiye’deki okullaşma oranı 3,5 yıldır değerli meslektaşlarım, 10 milyon insanımız okuryazar değildir. Dolayısıyla rekabet koşullarının neden zayıf kaldığını bu çerçevede de düşünmek gerekiyor. Üniversite, gerçekten doğru, 1977’lerden, özellikle 1980’lerden sonra sürekli olarak -Hocamızın deyimiyle- geriye gitmiştir, baş aşağı gitmiştir; dolayısıyla yeni teknoloji üretebilme çerçevesinde, bilgi üretebilme çerçevesinde son derece yetersiz kalmıştır. Zira üniversiteler, bırakalım yeterli ölçüde desteklenmeyi, hiç desteklenmemiştir, benzeri kuruluşlar hiç desteklenmemiştir. Hatta ve hatta onların yaptıkları çalışmalar, “birileriyle, bazılarıyla rekabet koşulları mı yaratıyor” anlayışıyla çoğu kez kösteklenmeye çalışılmıştır.

Potansiyeli çok büyük bir ülkede yaşıyoruz, kaynaklarımız gerçekten son derece yüksek, insan potansiyelimiz de yüksek. Her ne kadar Sayın Mehmet Ali Taşdemir, 45 mühendislik fakültesinde 12 tane profesör seviyesinde malzeme hocası olduğunu söylüyorsa da ben bu imkânsızlıkları, bu

sıkıntıları kısa bir sürede aşabileceğimizi düşünüyorum; yeter ki gerekli kaynak ayrılsın, yeter ki gerekli özendirmeler yapılsın. Bu bizim gibi meslek kuruluşları için de geçerlidir. Bu sıkıntıları kısa zamanda bu gücümüzle, enerjimizle, potansiyelimizle aşmak durumundayız.

Yine Sayın Mahmut Küçük'ün son olarak söylediği gibi, sorun, yapılmış olan trafik kazalarında haklı veya haksız olmak konusu değildir. Eğer sen yaralanıyorsan, ölüyorsan, aracın ciddi bir şekilde hasara uğruyorsa, senin çok haklı olmanın çok ciddi bir esprisi yoktur; çünkü o haklılık senin hayatını kurtarmıyor. O zaman hayatımızı kurtaracak ölçekte çalışmak ve hazırlıklı olmak gibi bir görevimiz var.

Buraya katıldığınız için çok teşekkür ediyorum. Sayın Mahmut Küçük'e, Sayın Atakan Baştürk'e ve Sayın Hocamız Mehmet Ali Taşdemir'e, bugün bize vermiş oldukları bilgilerden dolayı çok teşekkür ediyorum, umuyorum önümüzdeki günlerde, yine birlikte olacağız ve bugünün anısına kendilerine küçük bir plaket vereceğiz. Arkadaşlar, iyi akşamlar diliyorum.