

YUVARLAK MASA TOPLANTILARI I

YÜKSEK KATLI BİNALARDA YANGIN TESİSATI

Tesisat Mühendisliği Dergisi Yayın Kurulu çalışmaları içerisinde, derginin dosya konularının daha detaylı ele alınması ve meslektaşlarımıza daha güncel ve daha ayrıntılı bilgiler sunmak amacıyla yuvarlak masa toplantıları yapılmasına karar verildi. Aynı zamanda yuvarlak masa toplantılarında ele alınan konularla ilgili söyleşi/panel etkinlikleri düzenlenerek üyelerimizin de konuyla ilgili tartışmalara katılımının sağlanması gözetildi.

Bu çerçevede İstanbul Şube 30. Dönem etkinlikleri kapsamında ilk yuvarlak masa toplantısının konusu; "Yüksek Katlı Binalarda Yangın Tesisatı" olarak, alt konuları da; Pompa Seçimi Ve Yüksek Katlı Binalarda Basınç Zonlaması, Ara Su Deposu Gerekliği ve Kapasite Seçimi, Yangın Dolapları ve İtfaiye Su Alma, Su Verme Ağzları, Duman Kontrol Sistemi, Cephe Durumuna Göre Sprinkler Yerleşimi ve Seçim Kriterleri, Merdiven Basınçlandırması olarak belirlendi.

Konuyu tartışmak üzere moderatör olarak Prof. Dr. Galip Temir; katılımcı olarak Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç, Serhat Göke, Mürşit Çelikkol, Serper Giray ve Zeki Arslan 12.12.2012 tarihinde İstanbul Şube'de Yuvarlak Masa Toplantısı'nda biraraya geldi.

Toplantı çözümlerini Tesisat Mühendisliği Dergisi'nin 132. sayısında yayınlamaya siz üyelerimizin bilgilerine sunuyoruz.

Yuvarlak masa toplantısı ardından planlandığı üzere "Endüstriyel Tesislerde Yangın Yönetmeliği Uygulama Esasları ve Sorunları" paneli 22.12.2012 tarihinde İTÜ Gümüşsuyu Kampüsü Orhan Öcalgiray Konferans Salonu'nda 250 kişinin katılımı ile gerçekleşti.

Panel, Zeki Arslan'ın açılış konuşması ile başladı. Prof.



Dr. Abdurrahman Kılıç'ın moderatörlüğünde gerçekleşen etkinlikte, Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç giriş sunumunu yaptı. Ardından İstanbul İtfaiye Okul Müdür Yardımcısı Numan Bulburu, Endüstriyel Tesislerin Ruhsatlanmasında Karşılaşılan Sorunlar ve Mevzuat, TTMD adına etkinliğe katılan Süleyman Akım, Yangın Sistemleri Tasarımında Karşılaşılan Sorunlar; MTMD adına etkinliğe katılan İrfan Çelimli, Yangın Sistemleri Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar; Dudullu Organize Sanayi Bölgesi adına etkinliğe katılan Sinan Gürsoy, Organize Sanayi Bölgelerinde Karşılaşılan Yangın Riskleri ve Sorunlar; Makine Mühendisleri Odası adına katılan Serhat Göke, Mesleki Denetim, Periyodik Kontroller; İşletmeye Alma Sonrası Denetim ve Sorunlar konusunda sunumlarını yaptılar. Verilen yemek arasının ardından oturumun ikinci bölümüne geçildi. Mimarlar Odası adına katılan Prof. Dr. Güner Yavuz, Endüstriyel Tesislerde Kaçış Yolları ve Yangın Zonları, İZODER adına katılan Hakan Uslu, Endüstriyel Tesislerde Kullanılan Yalıtım Malzemelerinin Yangına Riski, Elektrik Mühendisleri Odası adına katılan Umut Bağcılar, Endüstriyel Tesislerde Elektrik Sistemleri ve Elektrik Yangınları, Tüyak adına katılan Taner Kaboğlu, Endüstriyel Tesislerde Mekanik Yangın Sistemleri konularında sunumlarını yaptılar.

Her sunumun ardından soruların cevaplandırılmasının yanı sıra genel olarak alınan soruların cevaplandırılmasından sonra Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'nin panelistlere plaket vermesiyle etkinlik sona erdi.

Panel ile ilgili fotoğraflara ve videoya şubemiz web sitesinden ulaşılabilir.

Yüksek Katlı Binalarda Yangın Tesisatı

GALİP TEMİR- Merhaba. Hepiniz hoş geldiniz. Abdurrahman Bey, yüksek katlı binalar ne demektir, kısaca açıklar mısınız?

ABDURRAHMAN KILIÇ- Öncelikle yüksek binaların tarifinden başlamak gerekiyor. Yüksek bina, genel olarak birçok ülkede 18 metreyle 20 metre, 24 metre arasında tarif edilir. Ülkemizde 21,50 metre yüksekliğinde olan zeminden itibaren ya da bodrumun en alt katından saçak seviyesine kadar 30,50 metreden fazla olan binalar yüksek bina sayılır. Zeminden itibaren 21,50 metre yükseklikteki bir bina ile en alt bodrumdan itibaren yüksekliği 30,5 metreden fazla olan birinci kademedir, 51,50 metreden yüksek binalar ikinci kademedir. Biz genel olarak şöyle tarif edebiliriz: 21,50'nin üzerindeki yüksek bina, 51,50 metrenin üzerindeki ise çok yüksek bina.

Gökdelen tarifiyse daha farklıdır ve gökdelenin tam olarak böyle resmi tanımı yok, yalnız uluslararası literatürde 150 metrenin üzerinde bulunan binalar da gökdelen olarak tarif ediliyor. Böylece binaları dört gruba ayırmamız mümkün oluyor. 1. Yüksek olmayan binalar, 2. Yüksek bina dediğimiz 21,50 metre ile 51,50 metre arasındaki binalar, 3. Çok yüksek dediğimiz 51,50 metreyle 150 metre arasındaki binalar, 4. 150'nin üzerindeki gökdelen olarak tanımladığımız binalar.

Bu tanımlamanın arkasından soracaksınız yüksek bina neden 21,50 metreden başlatılıyor. Normalde, itfaiyede 22 metre, 30 metre, 50 metrelik merdivenler var. Ancak 50 metrelik merdiven açıldığı zaman belli bir açıyla açtığımız için bu ancak 30 metrelerde etkin olabilmektedir. Merdiveni açabilmek için birincisi çok uygun bir zemin bulmamız gerekiyor ikincisi, açtığımız zaman fazla rüzgârın olmaması gerekiyor, rüzgâr sallayıp devirebiliyor. Üçüncüsü, aniden yüksek binalarda yangın sırasında duman rüzgârdan dolayı yön değiştireceği için, merdivenin üzerine gelebiliyor ve oradaki itfaiyeci çok tehlikeli durumda kalabiliyor. Bu nedenle de uluslararası literatürde yangın merdiveniyle rutin söndürmenin yapılacağı yükseklik genelde 7 kattır ve bu da yaklaşık 21,50 metredir.

GALİP TEMİR- Peki, bu türlü binalarda yaptığımız bu

üç gruplandırmaya göre bir yangın tesisatında neler olmalı?

ABDURRAHMAN KILIÇ- Yangın tesisatı bina yüksekliğinin yanında bina kullanım amacına göre değişir. Bunların sadece başlıklarını söyleyeceğim. Yüksekliği 21,50 metrenin üzerindeki binalar için pasif sistemler değil de aktif sistemler üzerinde duracağım. Yani mimari tasarım, malzeme özellikleri, cephe özellikleri, merdiven özelliklerini değil, sadece mekanik açıdan ele alacağız. Söndürme sistemi olarak genelde 30,50 metrenin üzerinde olan binalar esas alınır bizde. 30,50 metrenin üzerinde olan ofisler dâhil konut haricindeki bütün binalarda yağmurlama sistemi zorunludur. 51,50 metrenin üzerindeki bütün konutlar da dâhil her binada yağmurlama sistemi olmalıdır. Bu arada yüksek bina sınıfına girenlerde tabii ki itfaiye su alma ağı dediğimiz her katta itfaiyenin geldiği zaman hortumunu bağlayıp su alabileceği itfaiye su alma vanaları olmak zorundadır. Yine mekanikle ilgili olarak, eğer bir binanın yüksekliği 30,50 metreden fazlaysa veya 4 kattan daha fazla bodrumu varsa, merdivenleri basınçlandırmak zorundadır. Yine bu tarzdaki binalar ve koridorlarda eğer dışarıya açılan penceresi yoksa bunların duman kontrol sistemlerinin yapılması lazım. Yani genel olarak mekanik sistemlerle ilgili olarak yüksek binalarda zorunlu olan sistemleri; birincisi söndürme sistemleri, ikincisi de basınçlandırma ve duman kontrol sistemleri olarak sıralayabiliriz.

GALİP TEMİR- Teşekkür ediyorum. Peki, Zeki Bey, Oda bu konuda ne yapıyor? Hocamın dediği şeylerin kontrolünü yapıyor mu acaba? Yani bu konuda Oda çalışmaları nasıl?

ZEKİ ARSLAN- Öncelikli olarak böyle bir konuda burada bir araya gelen tüm meslektaşlarımıza Odamız adına teşekkür ediyorum. Bugün yangın tesisatı ile ilgili toplantıyı yaparken bir yangın haberini duymanın da bizi daha çok üzdüğünü belirtmek isterim.

Makina Mühendisleri Odası, üyesi meslektaşlarla; 1995'ten başlayarak MMO TESKON kongresinde, mekanik tesisat alanında standartlar, yapı kodları ve uzmanlık tartışmalarını başlatmış ve bu alanlarda uygu-

Yuvarlak Masa

lama yapan meslektaşlarımızın, tasarımcıların eğitimi ve buna paralel yayın olgusunu ön plana çıkaran bir anlayış ve perspektifle 1998-2002 yılları arasında hızlı bir şekilde bir yayın çalışması içerisine girmiştir. Mekanik Tesisat meslek içi eğitim sürecinde Mekanik Tesisat Uzmanlık Yönetmeliği ile tasarımcı meslektaşlarımızın bu alanda daha etkin, gelişen teknolojiye uygun olarak yasa, yönetmelikleri takip edebilmesini sağlıyoruz. Bugüne kadar da çok sayıda meslektaşımız Odamızın açmış olduğu MİEM kapsamındaki kurslara katılmış ve eğitimcilerimizin de meslektaşımız olmasıyla eğitim alanındaki boşluğu doldurmuş durumdayız.

Hükümet, yeni çıkan KHK'larla Makina Mühendisleri Odası'nı ve TMMOB'ye bağlı odalarımızın mesleki denetimini etkisizleştirilmeye ve yetkisizleştirilmeye çalışarak yapı alanını denetimsiz hale getirdi. Odanın mesleki denetim alanında yaptığı çalışmaları, sadece bir sicil tutma işine indirgeyen bir yönetmelikle karşı karşıyayız. Odanın çalışmalarına rağmen pek çok noktada şu an bile mesleki denetim yapılmazken, sahte mühendis projeleri de yeniden gündeme geldi.

Yangın konusu, salt bir mesleki denetim konusu değil, bunun ötesinde can ve mal kaybının, bütün birikimlerin kül olmasının önüne geçilmesi açısından da önemli. Yangın güvenliği açısından kamu binalarının ve belediyelerin kendi yangın yönetmelikleri ve bunlara uygun denetimleri var. Fakat önemli konulardan bir tanesi kamu binalarının denetim dışı kalması. Yönetmelikleri ve şartnameleri çıkaran bu kurumlar kendi çıkardıkları yönetmelik ve şartnamelere uygun yapılar değil. Kamu binaları denetimden ve kontrolden uzak bırakılmıştır.

Makina Mühendisleri Odası yangın konusunu sadece bir tasarım konusu olarak ele almaz, uygulama safhasının da önemli bulur. Uygulama sonrası bu yapıların yangın tesisatlarının çalışır durumda olup olmadığının da kontrol edilmesi gerekiyor.

Bir yangın çıktığında, uzman üyelerimizin yerinde inceleme sonuçlarını kamuoyuyla da paylaşıyoruz, yapıların belli periyotlarla yangın tesisatlarının mesleki denetimden geçmesi ve belli senaryolarla sistemin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmesi gerekir. Böylelikle yangına karşı önceden tedbir alınmış olur. Biz bugüne kadar yangın alanındaki çalışmalarımızı, periyodik bakımlar ve testleri uzman meslektaşlarımızla birlikte yürütüyoruz. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının kurulması ile mesleki yeterliliğe sahip olmayan ve konunun

uzmanı olmayan kişilerin yetkilendirilmesi halinde yeni felaketlere sebep olacağını biliyoruz. Oda olarak yangın konusunun kamu kurumu tarafından denetlenmesi gerektiğini, itfaiyenin bu konuda bir yapılanma içinde olduğu, bazı eksiklerine rağmen bu işlev ve sorumluluğu yerine getirebildiği düşüncesindeyiz. Bu konunun yeni çıkartılabilecek yönetmeliklerle özel sektöre aktarılmaya çalışılmasına karşı olduğumuzu belirtmek isterim.

GALİP TEMİR- Teşekkür ediyorum. Serper Giray, şimdi bu yüksek katlı binalarda yangın tesisatında proje aşamasında ne gibi zorluklar var, uygulamada ne gibi zorluklar var? Tecrübeli bir mühendis olarak ne düşünüyorsunuz?

SERPER GİRAY- Bundan evvel ben bir şeyi öğrenmek istiyorum. İtfaiye denetimi hâlâ var mı? Hocam dedi ki kaldırılıyor, itfaiye denetimi bir şekilde faydalıydı, ama şu an kalktıysa eğer yazık olmuş demektir.

ABDURRAHMAN KILIÇ- İtfaiye denetimlerinin kalkması henüz gerçekleşmedi, en azından İstanbul'da böyle bir durum yok. Bakanlar Kurulu tarafından Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelikte projeler için, "itfaiyenin görüşü alınır" maddesi vardı, o madde iptal edildi. Böylece zorunlu olan itfaiyenin görüşü alınır maddesi kalktıktan sonra, başkanın belirttiği gibi Çevre Şehircilik Bakanlığı tarafından bir genelge yayınlanarak, itfaiyeden rapor talep edilmeyecektir denildi. Ancak "rapor talep edilmeyecektir" olayı iskân için geçerli, "iskân için talep edilmeyecektir" diyor. Bu konuda İstanbul için böyle bir şey söz konusu değil, çünkü belediye tarafından, belediye başkanı, genel sekreteri tarafından İstanbul'da hiçbir şey değişmeden uygulamanın aynı şekilde devam etmesi kararlaştırıldı. Belediyeler Kanunu'na göre bu yetkinin Büyükşehir Belediyesi'nde olduğu, İtfaiye de Büyükşehir Belediyesine bağlı olduğu için aynı sistemin devam etmesi kararlaştırıldı. İstanbul'da şu anda değişen bir husus yok, aynı tarzda hem ilçe belediyeleri gönderdikleri takdirde -ki gönderiyorlar henüz- itfaiye tarafından kontrol ediliyor projelere bakılıyor ve onaylanıyor demeyeyim, ama uygun olup olmadığı belirtiliyor.

Bunun yanında iskân aşamasında da yine denetim için itfaiye gidip bakıyor. Sadece bu İstanbul için böyle. Ancak Ankara gibi, Adana gibi bazı yerlerde bu itfaiye görüşü alınır maddesi iptal edildiği için itfaiye içerisin-

deki proje kontrol bölümü dediğimiz birim dağıtıldı. Aslında şu anda tam olarak itfaiyeden alındı ya da alınmadı demek doğru değil, bir kaos oluştuğu, bazı yerlerde alındığı, bazı yerlerde alınmadığı, neyin itfaiyeye gidip, neyin gitmediği ilçe belediyeleri tarafından bilinmeyen, tam belirlenemeyen bir noktadayız. Ama İstanbul için şu anda değişik bir şey yok.

Bu konuda aslında itfaiye için değil, ama biz bu yönetmeliğin uygulanmasını, denetimleri yapılmayacak anlamında söylemiyoruz. Vatandaş bir itfaiyeye, bir sular idaresine gitmesin, bunu belediye içerisindeki bir birim halletsin diyorlar. Başka bir deyişle şu anda asıl istedikleri itfaiyenin elinde bulunan kontrol, denetim yetkisinin tamamen belediye tarafından uygulanması. Yani bir bakıma şu ana kadar projecilerimiz, tasarımcılarımız itfaiyede çektiğinin iki katını belediyede çekecek demektir.

SERPER GİRAY- Aslında çekmek istiyoruz çünkü pek çok işveren yönetmeliğe aldırıyor, bunu istemiyorum diyor, bizi zorluyor. Bu durumda biz tasarımcılar gerekeni biz yaparız, sen istersen yaparsın ya da yapmazsın, o senin takdirine kalmış ya da bunu bize yazılı olarak bildir deme durumu bile ortaya çıkıyor. Kim denetirse denetlesin, birisinin iskândan evvel bir şekilde ciddi olarak denetlemesi gerekir ki, ciddi olarak denetime uyuluyorsa, yangın afetlerinde can kayıpları nispeten azalacaktır kanısındayım.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Buradaki problem şu, daha sonra denetlenmeyecek anlamında değil, bütün yetkiler yerel yönetimlere, ilçelere veriliyor. Şu anda büyükşehirdeki denetçiler, itfaiyede kontrol kısmında bulunan kişiler bile bu konunun tam olarak içine girmiş, öğrenmiş değil. Bütün yetki ilçe belediyelerine verildiği takdirde her ilçe kendine göre bir yorumlama yapacaktır. Aslında şu anda Amerika'da eyaletler arasında tam bir uyum olmasına, Avrupa Birliği'ndeki ülkeler arasında tam uyum olmasına rağmen bizde şu anda İzmir'in uygulaması maalesef farklı oluyor, Ankara'nın uygulaması farklı, İstanbul'un uygulaması farklı. Daha yangın konusunda ne bilinç oluşmuş durumda, ne de bilgi altyapısı oluşmuş durumda. Bu konuları şimdiye kadar hep gündeme getirip itfaiye görüşü alınır madde-sini koydurmak için yalvardığım süreci bilirim. Çok uğraşarak koydurdum, ama şu anda TOKİ gibi bazı kuruluşların işi daha erken ya da hemen kendi içlerinde halletmek için ve itfaiyeyi devreden çıkarmak, merdiveni istediği gibi yapmak için yönetmeliği değiştirdiği

inancındayım. Çünkü Başbakanlık tarafından değiştirildi. Bu tarzdaki değişimler ileride çok büyük sorunlar açacaktır. Başkanın da belirttiği gibi uzun tartışılacak konular bunlar.

SERPER GİRAY- Efendim, bu konuyu aldıktan sonra sualinize dönelim. Yüksek binalarda basınç zonlama sistemi seçiminde tasarımcılar için karar verme zorluğu vardır. Bizim son yönetmeliğimize göre, NFPA'ye atıfta bulunan yönetmeliğimize göre, dolap için istenen basınç 4 bar NFPA'de 4,5 bar, biz ne miktar 4 barın altına inebiliriz veya çıkabiliriz. Bizde basınç zonu 45 metre alınır. 45 metreyi ne kadar aşabiliriz. İkinci zorlandığımız nokta alçak ve yüksek zonun, pompa seçim düzeneği. Alçak zon için ayrı bir pompa, yüksek zon için ayrı bir pompa mı seçelim. Veya tek bir pompa seçip alt zon basınç düşürücü ile mi idare edelim? Buna karar vermekte bir miktar zorlanıyoruz. Bunu tartışalım istiyorum. Bu toplantının gayesi en azından sorunları ortaya koymaksa, bu sorunları başlık olarak belirtmiş olayım. Tartışırız veya tartışmayız, ama böyle bir sorunumuz var. Ayrı ayrı pompalar koyarsak yüksek zon pompasının, alçak zon pompası ile seri bağlanması durumunda sorunlar çıkabiliyor. Diğer maddelere girmiyorum. Tek tek tartışalım mı, ne dersiniz?

GALİP TEMİR- Olur, tabii. Burada pompa seçimi söz konusu. Buradaki pompa özellikleri nasıl olmalıdır? Serhat Bey, sizden biraz bilgilenebilirim isterseniz.

SERHAT GÖKE- Pompa seçimi konusunda demin Serper Beyin söylediği konu, yani proje çizen tasarımcılar için kaos olan pompa seçimini irdelediğimizde, yüksek katlı binalarda basınç zonları oluşturmak için, tek bir pompa grubuyla birlikte basınç düşürücü vana kullanımı, seri olarak pompaların bağlanması sonucu alt ve üst basınç zon ihtiyaçlarının karşılanması veya alt basınç zonuna ayrı, üst basınç zonuna ayrı olmak üzere bağımsız pompalar kullanılması olarak temelde üç seçeneğimiz var. Standartlara baktığımız zaman üçü de kabul ediliyor aslında. Ancak şöyle bir sıkıntı var: Basınç düşürücü vanalar diyaframlı vanalar olduğu için belli bakım ve değişim periyodları var. Sistem ilk kurulduğunda düzgün çalışıyor olmasına rağmen belli bir süre bakım ve kontrolleri tam yapılmadığı için basınç düşürücü vanalarda sorunlar çıkmaya başlamakta. Kontrolün düzgün yapılmaması durumunda tamir veya değiştirme gerçekleştirilmemekte. Böylece ne oluyor? Belli bir süre sonra siz basınç zonlaması yaptığımızı zannediyorsunuz, ama istediğiniz basınç değerle-

Yuvarlak Masa

rine ulaşamıyorsunuz. O yüzden benim, standartlar dâhilinde olmasına rağmen basınç düşürücü en son tercihim oluyor.

Alt zon, üst zon, ayrı pompa mı olsun, tek pompa mı olsun, pompalar seri bağlansın konusuna gelince de aslında tasarımıımızı en çok sistem ihtiyaçları, dolayısıyla pompa debileri etkilemekte. Eğer debilerimiz çok büyükse, bununla beraber basınçlarımız da çok büyükse pompaları seri bağlamak bizim gerek motor gücü, gerekse de yatırım maliyetimizi düşürür. Ama Serper Beyin söylediği; belli sıkıntılar doğuruyor dediği de şu: İki pompanın seri bir şekilde çalışabilmesi gerekiyor. Yani üst zon pompası çalışmadan önce alt zon pompasının çalışması gerekiyor ki üst zon pompası çalışıp istenilen basınç yerine ulaştırılsın.

SERPER GİRAY- Ayrıca seri bağlanma halinde ikinci pompanın emme basıncında problem çıkabiliyor. Siz ne dersiniz?

SERHAT GÖKE- Eğer yanlış hatırlamıyorsam artık zaten pompaların farklı katlara konulması istenmiyor. Tüm yangın pompalarınız aynı katta olsun diyor, NFPA farklı katları kabul ediyor, ama EN aynı katta olmasını istiyor pompaların. NFPA'de yüksek binalarda ayrı tesisat katı da kabul ediyor. Bu ara tesisat katında ana su deposu kadar büyük olmayan ana su deposundan emiş yapan pompaların çalışıp hattı doldurup yukarıdaki pompanın emişinde negatif emiş olmayacak ve pompa kuru çalışmayacak kadar bir su deposu yapılıyor. Genelde 20-30 ton arası bir su deposu yeterli oluyor. Bu ara su deposunun kapasitesini belirlerken ana su deposu yanındaki pompaların ara depoya su ulaştırma zamanları ve pompaların debileri sonucu su deposundaki suyu bitirme zamanları depo büyüklüğünü belirliyor.

Aşağıda olduğu zaman önce üst zon pompasını besleyecek alt zon pompasını çalıştırdığımız zaman bir sıkıntı yaşamıyorsunuz. Çünkü zaten önce alt zon pompası çalıştığı için üst zon pompasının emişinde gerekli debi ve basınç değeri oluşuyor. Alt zon pompası çalışmadan üst zon pompası çalışırsa o zaman sıkıntı yaşıyorsunuz. O yüzden bunun otomasyon paneller aracılığıyla çok düzgün şekilde düzenlenmesi gerekiyor.

En basit yöntem alt zona ayrı pompa, üst zona ayrı pompa oluyor, ama onun da maliyeti yüksek oluyor. İdeal olan aslında maliyet hesaplarınızı iyi yapıp yangın dolapları için yüksek basınç, sprinkler sistemi için

yüksek debi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde ideal pompa seçimini yapmak. Bazen yangın dolapları için ayrı pompa, sprinkler tesisatı için ayrı pompa kullanmak bile uygun olabiliyor. Sprinklerinizin debisi yüksek, ama basınç ihtiyacınız yangın dolabınıza göre daha düşük; yangın dolabında da tam tersi, debiniz düşük, ama basıncınız yüksek olmasından dolayı maliyet bazen daha düşük oluyor. Böylece çok büyük pompalarla uğraşmamış oluyorsunuz.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Yani yangın dolaplarıyla sprinkler sisteminin pompalarının ayrı tutulacağını söylemeniz hata olur. Öyle bir şeyi düşünmek, yapmak çok hata olur. Yani yüksek binalarda yangın pompasını, yangın dolabını ayrı almak, ben asla yaptırmam.

SERPER GİRAY- Şöyle diyeyim, yangın anında en üst katta veya en müsait olmayan noktada suyu temin için pompaya ihtiyacınız var, altta hidrant için 7 bar basınç 1900 litre/dakika su gerekli üstlerde yangın dolapları için 4 bar 100 litre/dakika. Sprinkler için daha az bir basınç gerekli. Zonlarda bütün bunları göz önüne alarak değerlendirmemiz gerekiyor. Yangın dolapları ile sprinkler sisteminin ayrılmasına ben de karşıyım ancak sistemleri ayırmadığımız durumda, basınçların çok iyi bir şekilde irdelenmesi gerekiyor. İyi bir mühendislik seçimi yapmak lazım.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Müstakil pompa mı, tek pompa mı, basınç düşürür mü, bu tarzdaki ayrımlar binanın özelliğine bağlıdır. Pompaların hepsinin aşağıya konması söz konusu olamaz. Bir kere binanın yüksekliği 160 metreyi geçiyorsa çok yüksek basınç olacağı için yukarıya depo yapmak, ikinci pompayı yukarı almak zorundasınız. Bu tarzdaki bir binada 16 bar sadece statik basınç gelecek. İş Bankası binasında daha önce 180 metre olmasına rağmen pompalar sadece altta olduğu için problem yaşandı. Statik basınç nedeniyle vanaların güvenilirliği, sistemin güvenilirliği için ara depoların yapılması şart. Ara depoların yapılmasını ben genellikle 130 metrenin üzerine çıktığı zaman mutlaka ara depo koymaya çalışıyorum. Özellikle otel olduğu zaman 130 metreden fazla ise konut binalarında 160 metrenin üzerine çıkınca mutlaka ara depo yapıyoruz, bazen 3 tane, 4 tane ara depo yapmak zorunda kaldığımız oluyor.

İkincisi, basınç düşürücülü sistemler. Bu binanın özelliğine bağlıdır ve doğru yapılmazsa problem yaşanabilir. Basınç düşürücü sistemde önce bir manometre

sonra bir basınç düşürücü sonra tekrar bir manometre koyarız ve bir akış anahtarından sonra, relief valf koyarız. O zaman emniyeteyiz ve herhangi bir arıza olduğu zaman anında haberimiz olacaktır. Şimdi elbette ki, gönül isterdi ki, her zona bir pompa konulsun. Bugün esas aldığımız standartlarda bir basınç zonu 45 metre alınır. Bu Amerika'da biraz daha yüksektir. Basınç zonu 45 metre alınır, eğer bina 450 metredeyse, 10 tane pompa koymamız gerekir. Bu ekonomik değildir. Bunu yaparken bir taraftan binanın özelliğine göre ara depolar yaparak veya basınç düşürücü koyarak pompa sayısını azaltabilirsiniz. Bunu yaparken şöyle düşünmek lazım: Binanın yüksekliği nedir, yüksek bina mı, gökdelen mi? Eğer 90 metreyse; 90 metreye ya birinci zona basınç düşürücü koyarsınız, ya da ikinci bir pompa koyarsınız. Ama yükseklik 120 metreyse üç zon yapmak zorundasınız. O zaman ilk iki zona birden basınç düşürücü koymak uygun olmaz. Onun için de önce birinci zona bir basınç düşürücü koyup, öbürüne ayrı bir pompa koymamız gerekir.

Özet olarak, aslında ben hep şunu söylerim: İyi bir sistem yoktur, uygun sistem vardır. Bunu özellikle de standartlara koyarak, şöyle yapılacak, demek çok hatalı sonuçlar verir. Bu konuda tasarımcıya esneklik sağlayacaksınız. Tasarımcı o binanın özelliğine göre, hatta sadece özelliği, bina özelliğine göre değil, aynı zamanda işletme özelliğini de göz önüne alarak yapması lazım. Hastane midir, otel midir, alışveriş merkezi midir, buranın işletmesi nasıl bir işletme olacaktır? Bunları göz önüne aldıktan sonra basınç düşürücü mü, çift pompa mı karar verilir. Bugün baktığımız zaman ülkemizde seri bağlı olan, paralel bağlı olan, basınç düşürücülü olan sistemler var. İş Bankası binasında seri bağlıdır, birinci pompa ikincisine bağlıdır. Akmerkez'e bakarsanız bu seri değildir, yüksek basınçlı pompa ayrıdır. Sapphire'e bakarsanız, orada iki ayrı ara su deposu mevcuttur. İki ayrı ara su deposu mevcut ve her bir depo için bir pompa ve bir basınç düşürücü konulmuştur. Sadece şunu söyleyeyim, bu ara su deposu olup olmaması, seri bağlanacağı, paralel bağlanacağı, basınç düşürücü olup olmayacağı tamamen tasarımcının, o binanın özelliklerine, büyüklüğüne işletmesine, hangi amaçla kullanılacağına bağlı olarak belirlemesi gereken bir durumdur.

GALİP TEMİR- Teşekkür ederiz. Evet, Mürşit Bey, ara su deposu gerektiğine aşağı yukarı tamam, anlaştık. Peki, bu depoların kapasitelerini belirlerken nasıl, ne tür bir kriter uygulamamız gerekiyor?

MÜRŞİT ÇELİKKOL- Benim toplantıya katılım amacım, yurtdışındaki uygulamalarla kıyaslama yapmak. Bizim yaptığımız işlerin çok büyük oranı yurtdışında ve özellikle Rusya'da. Türkiye'de yapılan teknik uygulamalarla Rusya'daki uygulamaların farklı olduğunu söyleyebilirim. Türkiye'deki detaylara hâkim olmasam da farklı olduğunu söyleyebilirim. Rusya'da yangın olmazsa olmaz, çok önemli, inşaatı, statik projeyi, mimari projeyi, her şeyi bağlayan bir konu. Sistem yangın danışmanlığı üzerine kurulmuş diyebilirim. Sadece yangın projesi yapan bir yapı kurulmuş ve yangın danışmanının imzası olmadan binalar hiçbir şekilde açılmıyor. Aynı şekilde bütün teknik dataların yangın konusunda sertifikalı olmuş, sadece yangın projesi yapan bir proje firması tarafından aynı zamanda yangın danışmanı olarak konusunda devletten yetki almış kişiler tarafından onaylanması yoluyla uygulamaya geçebilir. İşin uygulaması sırasında belli periyotlarla, önceden haber vermeden şantiyeye giden danışman mevcut durumun onaylı projelere uygunluğunu kontrol eder. Bu denetimler de oldukça önemli. İş bittikten sonra da test ve devreye alma aşamasında çok ciddi ve gerçekçi testler yapılır. Örneğin sprinklerin altında mesela 1 metreye 1 metrelik bir alana gelen su ölçülür. Testlerin olumsuz sonuçlanması durumunda bina kesinlikle açılmaz, onay almaz.

GALİP TEMİR- Peki hocam, belli bir kriter var mı?

ABDURRAHMAN KILIÇ- Bu konuda kriteri belirtmek için, birincisine ana depo, ikincisine ara depo demek uygun olur. Ana depo o binanın kullanım amacına bağlı olup genellikle bodrum katlarda yapılır. Ya alışveriş merkezidir, ya ofis binasıdır, ama mutlaka bir otoparkı vardır. Genellikle alışveriş merkezi olduğu zaman bunların içerisinde hipermarket gibi kısımları olursa su deposunun yaklaşık 500 ton civarında olması lazım. Ancak eğer hipermarket depoları gibi yüksek raflı depoları yoksa onun yanında sadece bir otopark gibi kısımlar varsa bu takdirde ana su deposu 120 m³ olması yeterli olur. Ancak yüksek bina kavramına girdiğimiz zaman, yüksek binada ara su depolarını yukarıya koyarız, bunlar genellikle 20 ton civarında seçilir, ama aşağıdaki ana depoya ve ana pompaya bağlı olarak bu depo sürekli doldurulur. Ana su deposu 70-80 m³'ten başlar 650 m³'e kadar kullanım amacına göre hesaplanarak belirlenir. Üst kısımlar genellikle ya konuttur ya oteldir ya da ofistir. Üçünün dışında çok yüksek bina dediğimiz 51,50 metrenin üstündeki yerlerde başka kullanım amacı olmadığı için genelde ara su depoları 20 m³ civarındadır.

Yuvarlak Masa

GALİP TEMİR- Peki Hocam, bu şeyde belli bir standart yok mu? Bu tamamen tasarımcının tecrübesine mi kalmış bir şey, yani bu değerlendirme?

ABDURRAHMAN KILIÇ- Tecrübesine değil, binanın özelliklerine göre demek daha doğru. Rusya'da yangın pompalarını zemin katın altına koyamazsınız veya şöyle diyelim, mutlaka pompa dairesini zemin kattan girecek şekilde yapıyorsunuz. Hâlbuki tasarımcı bunu yangın merdiveninden, korunuş merdiveninden doğrudan indiği zaman aşağıda da yapabilir bütün ülkelerde. O zaman mimarın ve mühendisin esnekliğini elinden alıyorsunuz. Bu Rusya'da çok katıdır, ama dünyada en fazla yangının çıktığı, en çok ölümlerin olduğu yer Rusya'dır. Çünkü o binanın özelliğine göre sistem belirlenmiyor, orada sadece katı kuralları var. Otoparkı bin metrekarede böylecekiniz, ama böldüğünüz zaman bir itfaiyeci olarak gittiğiniz zaman bölünmüş kısım içerisine girerek söndürmeniz mümkün değil. Yeni teknoloji yokken özellikle sprinkler sistemi veya duman kontrol sistemleri yokken konan kuralları değiştirmeden aynısını uyguluyorlar. Her geçen gün yeni sistemler oluşuyor, yeni malzemeler geliyor. Bir yönetmeliği okuyarak veya katı bir standardı okuyarak bir tasarım yapılıyorsa, o tasarım ve o sistem başarılı değildir. Binanın özelliğinin mutlaka göz önüne alınması lazım.

Biraz önce söylediğim gibi tasarımları binanın kullanım amacına ve işletmesine göre belirlemek her zaman çok daha uygun olur. Pompayı paralel mi bağlayacaksınız, seri mi bağlayacaksınız, aşağı mı koyacaksınız, nereye koyacağınız tamamen binanın özelliğine ve tasarımcının değerlendirmesine bağlıdır.

GALİP TEMİR- Peki, bu tesisatı kurduktan sonra Rusya'da belli aralıklarda periyodik kontroller yapılıyor mu?

MÜRŞİT ÇELİKKOL- Evet yapılıyor. Belli aralıklarla bu kez itfaiyeden bazı uzmanlar tarafından. Özellikle yangın dolapları üzerinden denetim yapılıyor, sistem çalıştırılıp yönetmelikteki ölçümlere uygun olup olmadığına bakılıyor. Sistemin çalışıp çalışmadığına, bakımının yapıp yapılmadığına bakılıyor, örneğin pompayı mutlaka çalıştırıyorlar. Biz hep sulu sistemden bahsettik, Rusya'da mutlaka duman ekipmanları da çalıştırılıyor ve çalıştırılması esnasında duman algılama sistemi de kontrol ediliyor. Belli bir senaryo ile bu kontrollerin nasıl yapılacağı tanımlanmış, bu senaryo çerçevesinde ciddi bir kontrol yapılıyor.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Rusya'da standartlar çok iptidai değerler, ancak Rusya'daki takip ve denetim mükemmel. Bunu özellikle vurgulamak istiyorum.

GALİP TEMİR- Peki, Zeki Bey, bizim basınçlı kaplarda senede bir defa periyodik kontrol yapılır. Asansörler için de periyodik kontroller yapılır. Yangın tesisatları için Odanın böyle bir çalışması söz konusu mu?

ZEKİ ARSLAN- Tabi ki Odamız akredite edilmiş bir kurum, muayene kuruluşuyuz. Gelen talepler işletmenin cinsine, ruhsat aşamasında bir işletmenin ihtiyaçlarına bağlı olarak denetim isteniyorsa, bu denetimin içerisinde yangın sistemlerinin periyodik kontrol hizmetleri yapılıyor. Odamız tarafından basınçlı kaplar, kaldırma ve iletme makinalarının periyodik kontrolleri, gürültü, titreşim, baca gazı emisyon ölçümleri yapılmaktadır.

Odamız tarafından etkin olarak sürdürülen diğer bir çalışma ve gittikçe yaygınlaşan hizmetlerimizden, bir tanesi de bilirkişilik hizmetleri. Gerek sistem kurulması sonrası, gerek sistem kurulması esnasında işletme sonrası işin doğru yapılıp yapılmadığı, standartlara uygun yapılıp yapılmadığı konusunda bilirkişi hizmetleri öne çıkıyor. Bir facianın, bir yangının sonrasında ortaya çıkan sonucun, konunun uzmanları tarafından rapor edilmesi işi çok önemli bir iştir. Bugün yetkisiz, uzman olmayan kişi ve kuruluşlar tarafından hazırlanan raporlar tartışma götürür raporlardır. Yeni bir yönetmelik çıktı, yangınla ilgili uzman mühendisler aranma şartı getirildi. Bu konuda Odamızda eğitimler başladı. Yeni dönemin başında tüm il ve ilçelerde ve ilin ve ilçenin nüfusuna bağlı olarak bilirkişi listesi vereceğiz. Odamız bu konudaki eğitimlerini başlattı. Bu yönde bir çalışma da odamız ve üyelerimiz açısından sürekli gündemimizde.

Bilirkişi uzman makina mühendisleri ihtiyacının karşılanması noktasında, ülkemizde özellikle İstanbul kentinde çok katlı binalarda, uygulama alanında çok sayıda meslektaşımız tasarımcı olarak yetişmiş, bu konuda eğitilmiş. En büyük eksikliğimiz yeni meslektaşlarımızın kendilerini bu alanda yönlendirme konusunda uygulamalı eğitim geçiş süreci, sağlıklı bir koridorun olmaması. Biz bu dönem şunu hayata geçirmeyi düşünüyoruz: Uygulamalı Eğitim Merkezi. Olayın bir tasarım tarafı var, bir uygulama tarafı var, bir de uygulama sonrası tarafı var. Meslektaşımız eğitim alıyor, yangın pompası, izleme vanası, ıslak alarm vanası, itfaiye dol-

durma/alma ağızı, sprinkler vs. sistem elemanlarını bir bütün olarak görmüyor, ama eğitim müfredatında bir yangın pompası var, eğitiminde bahsediliyor ve eğitimin bir yanı eksik kalıyor, bu eksikliği ortadan kaldırmak için Uygulamalı Eğitim Merkezi projesini hayata geçiriyoruz. Bunu gerçekleştirdiğimizde tasarımcılarımızla uygulamacı meslektaşlarımızla bu eksikliği de giderebileceğimizi düşünüyoruz. Kurulu yangın pompa dairesi sistemi olacak, eğitimden sonraki uygulamaları orada görecek. Aynı zamanda buhar kazanı vb., her alanın senaryosunu ve eğitim ve uygulama kapsamındaki konularını görebilecek. Bir tasarımcının izlemesi gereken, bilmesi gereken konuları tasarımda tecrübeli meslektaşlarımızdan, bu konuda yetkin insanlardan öğrenecek. Uygulamacı meslektaşlarımız dersler verecekler. Proje yanını da ihmal etmeyeceğiz, ama uygulama yanındaki sıkıntıları ön plana çıkartacağız ve tecrübele-ri aktaracağız.

Üçüncü konu denetim konusu, bu önemli bir konudur. Ne yazık ki bizim ülkemizde denetim mekanizması ve kültürü yok. Denetim olgusu bugün özel sektöre havale edilmiş durumda. İşletme sahipleri veya sorumlu yöneticiler kurulu sistemlerin yangın güvenliği konusunda denetimine yeterince önem vermemektedir. Bunun bedelini ağır ödüyoruz. İşte mesela, geçen aylarda Gebze’de yaklaşık 300 milyon Euro’luk bir fabrika kül oldu. Yangın öyle bir şey, yani olduğu zaman da her şeyi alıp götürüyor. Bizim esas görevimiz, denetim dediğimiz olgu, bir sorunu yaşamadan önce gerekli tedbirleri almaktır. Şehircilik ve Çevre Bakanlığı bugün sahada bu işi özel yapı denetim firmalarına devretmiş durumda. Üzülerek söylüyorum ki, yapı denetimler bugün gerçek anlamda görevlerini yerine getirmiyorlar. Hem kadro anlamında, hem girmiş oldukları ticari ilişki anlamında, işin bağımsız, tarafsız yanlarını yürütmüyorlar. Bu işin ticari tarafı, kâr tarafı ön plana çıkıyor. Yine bağımsız kurul dediğimiz, denetim kurulu, işi yaptırandan, yapandan bağımsız olması lazım. Biz Oda olarak, depremden sonra, Yapı Denetim Yasasının çıkmasından bu yana, yapı denetim firmalarının bu ülkeye dert olacağını, sorun olacağını vurguladık. Şu anda çok sayıda usulsüz işyerleri yapan, yetkileri iptal edilen yapı denetim firmaları var. Ama işte bir gerçek daha var ki denetimden kaçmak için de bir takım kurum ve kuruluşlar bu işi ön plana çıkarıyor. Bunlardan bir tanesi de Abdurrahman Bey’in söylediği gibi, TOKİ. En büyük kamu kuruluşu bugün standart dışı uygulamalar yapıyor. Yatırım maliyetlerini düşük tutuyor, sadece yan-

gınla ilgili değil, bütün alanlarda örneğin tasarımcılarımızın ücretlerini, emeklerinin bedelini aşağı çekiyor.

İstanbul’da bir araştırma yaptık. Bugün baktığımızda tasarım firmalarının kadrosunda tasarımcı sayısı 8’i geçmiyor. Çevre ve Şehircilik Bakanı; bu işlerin teknik müşavirlik adı altında yürütüleceğini, mesleki denetimlerin odalardan alınması konusunda bir torba yasa çalışması içinde olduğunu belirtiyor. Bu şu anlama geliyor: SMM olan tasarımcılarımız artık o teknik müşavirlik altında bulunan firmaların alt taşeronu olarak çalışacak, onların yanında çalışacak. Böylece tabii ki parayı verenin düdüğü çaldığı bir anlayışla, mesleki denetimden uzak, mesleki etik kurallarından uzak, mesleki birikim, deneyim, uzmanlığın hiçe sayılacağı bir süreç yaşanacaktır.

Yani mesleki anlamda etik sorunlarla karşı karşıya kalacağız. Belki uzman olmayan mühendis arkadaşlarımızı, kişileri kadrolarında barındıracaklar, belki bazı meslektaşlarımızın sadece imzasını kullanacaklar, öbür taraftaki mühendisleri bir ara eleman gibi kullanacaklar, bu da büyük bir tehlike ve felaketi getirecektir.

Özetlemek gerekirse, yani işin özü, burada denetim çok önemli. Biz Oda olarak üniversite sonrası eğitimi uygulamalı bir süreçle birleştirmek istiyoruz. Eğer gerçekleştirebilirsek meslektaşlarımızla bu eğitim sürecini enstitü noktasına getirmek istiyoruz. Sektör dernekleriyle de bu süreci sürdürmek istiyoruz. Diğer tarafta kamu denetimi, kamusal denetimi sürekli gündeme tutmak istiyoruz.

Hocam diğer taraftan ülkemizde deprem olgusuyla karşı karşıyayız. Burada da sismik konusunun incelenmesi gerekir. Ne yazık ki bugünkü mevcut siyasi iktidar bütün depremlerde ve deprem sonrası yangınlarda kendini gösterdi. Kamu binaları yangın güvenliği anlamında ne tasarım, ne uygulama, ne uygulama sonrası denetim konusunda görevlerini yerine getirememektedir. Bu konu denetimsiz bir konumdadır. Bugün yangın çıkan yerler incelendiğinde belediyeler ve kamu kurumları açısından ortaya çıkan durum belediye ve kamu kurumlarının gerçek görevleri kamusal denetimi yapmadıklarıdır. Kamusal denetimi ön plana çıkarmadıkları gibi denetimsizliği ön plana çıkarmaktadırlar.

Makina Mühendisleri Odası olarak belediyeler ve organize sanayi siteleri ile mesleki denetim ve periyodik kontrol protokolleri yapıyoruz. Kamusal denetimi yay-

Yuvarlak Masa

gınlştırıyoruz. Belediyeler, kamu kurumları, iş yerleri, apartman ve site yöneticileri Odamız tarafından yürütülen, periyodik kontrol, denetim ve bilirkişilik hizmetlerini tercih etmektedirler.

GALİP TEMİR- Peki, hemen tasarıma geçiyorum. Bu yangın dolapları yerleşimi, yerleşim yerlerinin seçimi için dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir acaba?

SERPER GİRAY- Bizim yönetmeliğimizde dolapların yerleşimi ve koşulları iyi bir şekilde belirtilmiş durumda. Özel personel olmayan yerlerde, oradaki çalışanların özel bir eğitime ihtiyaç duyulmadan kullanabileceği 20-30 metre uzunlukta, 1 parmaklık yangın dolapları kullanıyoruz. Deneyimli personelin kullanacağı 2. tip dolaplar ise 20 metre hortumlu dolaplar 30 metre arayla binalarda sprinkler ve itfaiye su alma ağzı olması halinde 45 metreye kadar arayla kullanıyoruz. Dolaplar ile söyleyeceğim bu. İtfaiye su alma ağzı genelde yangın merdiveni içinden geçen sprinkler ana borusu üzerinden direkt olarak alınan ve 2,5 parmaklık bir boruyla bağlı ve son sprink ucu 65'lik ve 50'lik bağlantı yapılabilen su ağızları koyuyoruz.

İtfaiye su verme bağlantısı ise minimum Ø100 boru ile ana tesisata bağlanır ve itfaiye tesise su verme gayesiyile kullanır. Bunların bağlantı ağızları 2,5 parmaktan aşağı olmaz. Yaygın bir tesiste birden fazla su verme ağzı bulunur. Evet, benim aklıma gelenler bunlar, arkadaşlarım noksanları tamamlarlar.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Ekleme olarak sadece bazı uygulama hatalarından bahsedebiliriz. Birincisi, uygulama içerisinde benim gördüğüm kadarıyla, tabii bu Serper Bey için geçerli değil, ama genelde makina mühendislerimiz getiriyor, kullanım alanı içerisine mesela bir balo salonu büyük diyelim, içerisine yangın dolabı koyuyor. Hâlbuki yangının çıktığı mahaldeki yangın dolabını kimse kullanamaz, orası duman içinde olduğu için. Birincisi bu, ikincisi mümkün olduğu kadar merdivenlere yakın olması, çünkü dışarıdan gelen kişi, öyle insan bir yerde bir olay olup yangın çıktığı zaman önce gayri ihtiyari olarak kaçar, kapıya kadar gider. Ondan sonra tekrar döner yapabilir miyim diye, onun için de dışarıdan alırız. İkincisi, yine rastladığım hatalardan bir tanesi asansör hollerine konulmama dikkat edilmesi lazım. Çünkü yarı su sızıyor bu hortum maalesef Türkiye'de bütün yangın dolapları aynı kalitede olmadığı için su sızıyor. Bu kuyuya gidebiliyor eğitim de verilmediği için, ona dikkat edilmesi

gerekiyor. Üçüncüsü biraz önce aslında Serper Beyin söylediği gerçekten çok doğru, yani 30 metre gibi çok uzun hortum kullanılmaması, çünkü içinde su olduğu zaman sarkıyor ve açılmıyor, bunlara dikkat edilmesi gerekiyor. Bir de elbette yangın dolabını kullanırken, özellikle yüksek binalarda, mimarla koordineli yapılması lazım.

SERPER GİRAY- İtfaiye su verme ağızlarıyla ilgili olarak yüksek binalarda birden çok yangın zonomuz, yani basınç zonomuz var. İtfaiyenin su vereceği hattın o basınç zonuna uygun olması gerekiyor. Yani alt zona ayrı basınç su verme ağzı, üst zona ayrı su verme ağzı ve bunların üstünde de hangi basınç sınıfı olduğu tanımlanmak zorunda. İtfaiyenin bildiğim kadarıyla 40 barlık pompası dahi var. Ayrıca büyük tesislerde 2 tane su verme ağzı düşünebiliyoruz. Tasarımcıları zorlayan diğer bir konuda endüstri tatbikatlarında hangilerinde sulu yangın söndürme sistemleri yapılmasıdır. Dış ülkelerde gezdiğimiz, aynı imalatı yapan fabrikaların bazılarında yangın dolapları var bazılarında yok. Bu fabrikaların çoğu da yeni yapılmış.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Son zamanlarda bazı ülkelerde yuvarlak hortum özellikle görünür yerde yangın dolapları olmasını istemiyorlar. Bizdeyse açıkta herkes görsün, hemen herkes kullansın diye, ulaşabilsin diye düşünülür. Görülmesinin istenmemesinin sebebi, insanların kahramanlık taslayarak kendini riske atmasının engellenmesi içindir. Birçok yerde artık yangın dolabı zorunluluğu yoktur. Yangın dolabı zorunluluğu olmamasının sebebi itfaiye su alma ağzı varsa zaten oraya getirip hortumunu bağlayıp yangına müdahale edebilir diye düşünülüyor. Öbüründe yani yassı hortumu düşündüğünüz zaman yassı hortumu itfaiye dışındakilerin kullanması zordur. Kullanabilmek için onun düzgün serilmesi, vananın açılması gerekir, basınç yükseğe tutamazsınız bile. Hele kullanmasını bilmeyen bir kişi varsa biraz yüksek basınçta hortumu tuttuğu zaman devrilir arkaya. Şimdi bunlar göz önüne alınarak artık bu tip dolaplar kaldırılıyor. Sprinkler sistemi var, itfaiye su alma ağzı var. İtfaiye gelinceye kadar şu sistem var yüksek binalarda. Aslında yangın dolaplarını hiçbir zaman önemsemedim. Birincisi, yangınlarda söndürme tüpü varsa, söndürme tüpüyle söndürüyorsanız bu başarılı, ilk başlangıçta söndürülüyorsa. Yangın dolabı söndürme tüpüyle söndüremediğiniz takdirde içeriye de giremiyorsanız, uzaktan, kapıdan müdahale etmek için. Yangın söndürme tüpünde bir iki metreye

kadar yaklaşmak zorundasınız, yangın hortumlarını 5-6 metre uzaktan tutabilirsiniz, tek fark o. Ben bir kitap yazdım Ateş Kahramanları diye. Onun içinde de “Bir hanı nasıl yaktın” diye yazdım. Yangın dolabı koymalarına rağmen içinde su yoktu, camı kırıp söndürmek için almak istediğimiz halde dolabın içerisinde hortum olmadığı için, oksijen de arttığı için yangın büyüdü ve bina tamamen yandı. Bunun için de yangın dolabını fazla önemsemem, yangın dolabının benim için en iyi tarafı, içine bir tane söndürme tütünün konulması, tütün yere konulmaması.

SERPER GİRAY- Hocam, bir şey söyleyeyim. Mesela, Gebze’de yaptığım bir fabrika, fabrikanın ilk kısımlarında bazı makinalarda yangın çıktığı, yangın dolabı ve yangın tüpleriyle bu yangınları söndürdüklerini anlattılar. Demek ki metal işleyen fabrikalarda bile yangın çıkabiliyormuş. Sulu yangın sistemlerinin hiç olmamaktansa olmasında fayda var.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Kesinlikle doğru. Söylediğim bu şey düşük tehlike sınıfı ve yüksek binalar içindir. Biraz önce sizin söylediğiniz endüstriyel tesislerde kesinlikle yangın dolabı olmak zorundadır. Endüstriyel tesislerde yuvarlak hortumu daha da çok önemsiyorum. Çünkü anında müdahale ediyorsunuz. Öbür yassı hortumu sermeniz ondan sonra suyu açmanız zaman alır. Eğer profesyonel kişiler varsa o zaman yassı hortum da faydalıdır.

SERPER GİRAY- Pardon, bir şey hatırlatabilir miyim Sayın Başkanım? Bizim burada aslında bir konu ihmal edilmiş gibi gözüküyor. Hidrant sistemi. Antalya’da vs. bir bakıyorsun ki şehirden çok uzak bir yerde yüksek bir otel oluyor. Hidrant sistemi de gerekebiliyor. Yüksek bina olmasına rağmen aşağı kısımda da hidrant gerekebiliyor, bunu da düşünmekte yarar var.

GALİP TEMİR- Bizim sitede o hidrantlar var, su tesisi belediyeye bağlı olduğu için onlar yasaklandı. Artık kullanılmıyor hidrant sistemleri, kaçak kullanma durumu olabilir.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Bu daha önce söylediklerim 1990 yılları başında su sıkıntısı vardı. Tankerleri hidrantın önüne bağlayıp, onlarla doldurup satıyorlardı. Onun için uzun bir zaman, itfaiye olarak ne yaparız diye çok uğraştık, su alınmadan nasıl olabilir diye. Çok alınan yerleri gezip, bunlardan alınmaması için önlemler almaya çalıştık. Alınma olayını engelleyemedik.

Otoparklara koyalım dedik, otoparklarda herkes arabalarını yıkıyor...

GALİP TEMİR- Serhat Bey, deprem oldu, duman kontrolü yapacağız. Duman kontrol sistemleri nasıl devreye girecek?

SERHAT GÖKE- Dünyada aslında birden fazla duman kontrol sistemi var. Merdiven basınçlandırmayı duman kontrolüne sokalım mı, sokmayalım mı, bilmiyorum, ayrı bir madde şeklinde işlemişiz. O da bir şekilde aslında dumanın kullanım alanlarına girmemesini sağlamak amaçlı. İkisini birlikte değerlendirelim isterseniz. Yüksek katlı binalarda bizim yönetmeliğimize göre 21,5 metrenin üstündeki kısımlarda her üç katta birden fazla olmayacak şekilde duman kontrolü, yani duman zonlaması yapmamız gerekir. Aslında tabii sadece 21,5’un üstündeki kısımda değil tüm binada da duman zonlamasını yapmak gerekiyor. Sandviçleme yöntemi dediğimiz bir yöntem var. Yani yangın olduğu katta duman tahliyesi yapılır, bir üst ve bir alt kata ise pozitif basınç verilip oralara dumanın duvarlardaki çatlaklar, sızıntılar ya da başka şeyler aracılığıyla geçmesi engellenir. Bunu yapabilmek için de bir otomasyona ihtiyacımız var. Bunu istersek yangın ihbar sistemi üzerinden yapabiliriz ki benim tercihim odur, yangınla ilgili her şeyin yangın ihbar sistemi üzerinden yapılmasıdır, ama bazen binaya kurulan yangın ihbar sistemleri bunu yapmayı teknik olarak tam karşılayamıyor. O zaman da bina otomasyon sistemine girmek zorundasınız. Yangın ihbar sistemiyle bunu kontrol etmemizin şu avantajı var: Kendi içerisinde bağımsız sistem, enerji kesilse bile sizin sisteminize belli komutlar verebilecek şekilde çalışıyor. Diyelim ki merdiven basınçlandırılma fanını siz kontrol ediyorsunuz. Binada yangın varsa ne yapıyorsunuz? Merdiven basınçlandırma fanlarınız da çalışıyor. Aynı zamanda bu fanın emiş yaptığı havayı kontrol edip, duman varsa da fanınızın durdurulması gerekiyor. Tüm kontrolleri aslında yangın ihbar sistemi üzerinden aldığımız için, bilgilerinizi bina otomasyonuna taşımak yerine yine aynı sistem içerisinde çözmek bana daha basitmiş gibi geliyor. Basınçtan, daha doğru-su zonlama yaparken de bizim sadece ergir lehimli yangın damperine değil motorlu yangın ve duman damperlerine ihtiyacımız oluyor ki biz bu zonlamaları yapabilelim. Ancak bu tarz motorlu yangın duman damperleriyle istediğimiz kattaki damperi açıp-kapamayı gerçekleştirebiliriz. Sadece ergir lehimli yangın damperi koyduğumuz durumda böyle bir şey yapma şansımız

Yuvarlak Masa

yok. Çünkü o sadece ısının yükselmesiyle ve belli bir sıcaklığa gelmesiyle birlikte havalandırma kanalınızı kapatabilecektir. Bunun yanında şu var: Sadece yangın damperleri sıfır duman sızdırmaz değildir. Yani sıfır zaten hiçbirisi değildir de standartlardaki duman sızdırma kriterlerine tam uygun değildir. Motorlu yangın duman damperleri ise doğru seçilirlerse duman kontrolü açısından standartlara uymaktadırlar.

Bunun dışında deprem anında, sadece duman kontrol sistemlerimiz değil, diğer tüm sistemlerimiz de etkileniyor. Bizim normal tesisatlarımız var, tesisatlarımızın deprem anında ayakta kalması gerekiyor. Depremler esnasında yangınların oluşma riski normal zamanlara göre çok daha fazladır. Bu durumda sisteminiz çalışmalı ki, insanlar sadece depremde değil yangında da hayatını kaybetmesinler. Bunun için bizim sistemimizi ayakta tutacak önlemler almamız gerekiyor. En azından kolonlarımızda en alt ve en üst noktalara esnek kaplinler kullanılmalıdır. Döşemeden 30 santim mesafede kullanılacak olan bu esnek kaplinlerle bizim dikey borumuza belli bir hareket özgürlüğü sağlamış oluruz. Bizim kolon borumuz çok uzun bir boru metrajıysa, bu esnek kaplin yerleştirmemizi ara katlarda da yapmamızı gerektiriyor. Bununla birlikte binamızda dilatasyon geçişlerimiz varsa, bu dilatasyon geçişlerinde ya deprem kompensatörleri koymalı ya da esnek kaplinlerle özel dilatasyon, geçiş dilatasyon parçası oluşturmalıyız. Kaplinlerle oluşturulan deprem geçiş parçasında boru çapına göre farklılık gösterebilecek şekilde yaklaşık 1,5 metre bir kot kaybına uğruyoruz, bu nedenle şu ana kadar Türkiye’de uygulamasını görmedim. Ülkemizde zorunlu olan Binaların Yangından Korunmasına Dair Yönetmelik’te de 2½” ve üstü boru çaplarında özellikle ikinci deprem sınıfı ve daha tehlikeli bölgelerdeyse esnek boru bağlantı parçalarıyla, yani kaplinlerle ya da belli uzunluktaki yerlerde kompensatörler koyarak sistemi kurmamız gerektiği belirtilmektedir. Deprem esnasında sisteminiz hem rijit durumda kalmak zorunda, hem de borunun hareketleri de deforme olmamak zorunda. Örneğin duvar geçişlerinde, biz duvara sıfır geçip ondan sonra hiçbir şey görünmesin diye çevresini de betonluyoruz, alçıyla veya başka rijit bir şeyle kapatıyoruz. Deprem anında ne oluyor? Orada borumuz hareket etmeye çalıştığı zaman beton ya da dolgu malzemesinden daha yumuşak olduğu için deforme oluyor. Bu durumun önüne geçmemiz için iki seçeneğimiz var: Ya orada bir boşluk bırakıp borudan daha az dayanımı olan bir dolgu malzemesiyle (taşyünü vb.) orayı doldu-

ruyoruz ya da boru duvar girişinin her iki tarafına da esnek kaplin koyup, o parçanın bağımsız çalışmasını sağlıyoruz. Sonuç olarak deprem anında özellikle yüksek katlı binalarda salınımlar çok fazla olacağı için tesisatımızı ayakta tutmamız gerekiyor. Bir şekilde tesisatımızın hem hareket özgürlüğü sağlayarak ama olabildiğince de rijit bir şekilde bağlamamız gerekiyor.

Duman kontrolünde damperlerimizi kanalın ortasında bir yere değil de olabildiğince duvara yakın bir yere monte etmek zorundayız. Bunun nedeni kanalımızın bir şekilde, yangın anında bir deformasyona uğraması durumunda damperimizin o bölgeyi diğer bölgelerden ayırabilme ihtiyacı. Bu bazen yapılamıyor, mümkünse duvarın içerisine koymak zaten ideal çözüm, ama bu ideale her zaman ulaşamayabiliyor. Çünkü müdahale zorlukları oluyor, başka şeyler oluyor, duvara olabildiğince yakın bir noktaya koymamız ve damperimizi olabildiğince iyi bir şekilde askılamamız gerekiyor.

GALİP TEMİR- Peki, otoparklarda özellikle jetfan uygulaması yapılıyor, doğru yapılıyor mu bu Türkiye’de?

SERHAT GÖKE- Jetfan uygulaması tabii yapılıyor. Hocam benden daha detaylı inceleme yapmıştır o konuda kesinlikle, ama ben kendi bildiğimi söyleyeyim. Türkiye’de jetfan satışı yapan firmalar tasarım kriterlerini devlet sırrı gibi saklıyorlar. Tasarımlar ile ilgili genelde, olabildiğince az doküman vermeye çalışıyorlar.

Jetfan uygulaması yapıyorsanız önünde hiçbir engel olmaması gerekiyor. Hava akımının kesintisiz bir şekilde sizin o dumanı takip edeceğiniz galeriye, boşluğa, kanala artık neyse oraya kadar kesintisiz bir şekilde ilerlemesi gerekiyor. Geçen bir jetfan uygulaması gördüm, bir noktadan üflemeye başlıyor, önünden de kanal geçiyor. “Havayı karşı tarafa nasıl iletacaksınız” diye sorduğumda, “Üst taraftan geçer” diye yanıt aldım. Yani bu tarz bir uygulama olmaması gerekiyor. Ancak bir yanda şu var, bizim otoparklarımızın kotları çok düşük. Biz burada istenen hava değişimini sağlayabilmek amaçlı kanallar yaptığımız zaman da zaten düşük olan kot iyice işin içinden çıkılmaz hale geliyor. Doğru yapılırsa jetfan uygulaması evet, niye olmasın, ancak sadece sizin içerideki havayı dışarıya üflemeniz değil, bir yerlerden de ortama hava girmesi gerekiyor. Doğru tasarlanırsa, egzozu, çıkış yerleri doğru yapılırsa tabii ki uygulanabilir, standartlara uygun şekilde yapıldıktan sonra niye olmasın.

GALİP TEMİR- Mürşit Bey Rusya'da nasıl jetfan uygulaması?

MÜRŞİT ÇELİKKOL- Rusya'da jetfan uygulaması yapılmıyor. Bunun yerine bildiğimiz standart duman ekipmanları, basınçlandırma fanları kullanılıyor. Bunda da özellikle zonlamaya çok dikkat ediliyor. Bazı projelerde fiktif olarak birtakım alanlar önce gizleniyor, sonradan yapılıyor. Bu tür şeyler de olabiliyor. Zonlamaları etkilemesin, metrekaşe ölçülerini değiştirmesin diye bu tür manipülasyonlar da yapılıyor, ama jetfan sistemi kullanılan bir sistem değil, tercih edilen bir sistem değil.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Ben tekrar ediyorum, benim için iyi sistem yoktur, uygun sistem vardır. Jetfanın iyi olduğu çok yer vardır, kesinlikle uygulanmaması gereken yer vardır. Nasıl diyeceksiniz? Jetfan yaptığımız zaman bir kere yükseklikten tasarruf sağlıyorsunuz. Kanallı yaptığımız zaman özellikle büyük otoparklarda 50-60 cm kanalın aşağı inmesi gerekiyor. Bir de giriş olduğu durumda girişin altına gelmek zorunda. Oysa jetfanı girişin arasına da koyduğunuz için büyük bir temiz alan sağlıyorsunuz. O zaman 6-7 katlı otoparkınız varsa, jetfan yaparsanız, her katta 50 santimetreye yakın azaltıyorsunuz ve 4 metrelik ikinci bir kat daha kazanıyorsunuz veya en önemlisi kat sayısını artırmazsanız hafriyattan kazanıyorsunuz. Jetfanların en iyi tarafı hafriyattan kazanılmasıdır. Eğer zaten yükseklik kurtarıyorsa, kanal yapılabilirse, o zaman jetfanın dezavantajları ortaya çıkıyor. Jetfanın en belirgin özelliği bu tarz tasarruf sağlaması, hafriyattan tasarruf sağlamasıdır.

Dezavantajıysa, jetfanı uygulayacağınız yer şaftlara bağlıdır her yere shaft koyamıyorsunuz, shaftlar mimarlar tarafından belirleniyor. Başlangıçta taslak aşamasında bu otopark jetfana uygun olabilir mi, olamaz mı? Siz bir binanın istediğiniz yönüne normal zamanlarda egzoz atamazsınız, yangında önemli değil, normal zamanlar yangından çok daha önemli. Arkasından temiz havayı nereden alacaksınız, nereye atacaksınız, bu önemli. Üçüncüsü trafik akışı jetfan yerleşmesinde çok önemli, aracın üzerine getiremezsiniz. Jetfan yaparsanız kanalın içine değil otopark içine detektör koymak zorundasınız, ilave masraf getirir. Jetfan geldiği zaman öbüründe sadece ana fanlarınız var, bunda da ana fanlarınız var. Fakat ana fana ilave olarak onlarca jetfan gelir. Jetfanın her birisi ayrı bir bakımı gerektirir, her birisi ayrı bir elektrik enerjisi bağlantısı gerektirir. Enerji tasarruf

yönünden jetfanlar daha ekonomiktir, onu söyleyeyim, enerji verimi açısından daha ekonomiktir. Ancak jetfanlardan biri çalışmıyorsa, o zaman kısa devre olacak, bu yönden de dezavantajı var. Sonuç olarak ben her zaman şunu söylüyorum: Jetfan tasarımı basit değildir. Jetfan satıcılarına da bırakılmamalıdır. Öncelikle jetfanın alt yapısının oluşturulması, mimari tasarımda shaftların yerinin belirlenmesi, eğer uygun shaftlar oluşturuyorsanız, trafik akışını da shaftlara ve jetfan yerlerine göre yapıyorsanız o zaman jetfan yapmanız birçok fayda sağlayabilir. Dediğim gibi hafriyattan tasarruf sağlar, işçilikten tasarruf sağlar, enerjiden tasarruf sağlar. Çünkü kanallı sistemde, kanaldan çekiyorsunuz içeriye egzozu yahut da dumanı, kanaldan çektiğiniz için direnç çok fazla, direnç fazla olduğu için fanın çektiği enerji daha fazla oluyor. Bu nedenle de jetfan daha avantajlıdır. Sonuç olarak jetfan ne övülmeye, ne de dövülmeye müsait bir sistem, çok uygun olduğu ve bazı yerlerde mutlaka jetfan olsun dediğim yerler de oluyor, asla buraya jetfan sokulmaz dediğim yerler de oluyor.

SERHAT GÖKE- Bir tek, jetfanda şöyle bir tartışma var diyebilirim, sonuçta tahliye edilen dumanın belli bir ısı var diye düşünüldüğünde, bu ısmı alıp iletildiği zaman hat üstündeki sprinklerlerin bulunduğu yerde ısının belli miktar yükselmesine sebebiyet veriyor diye soru işareti olan ya da konuşulan yerler de var. Ama zaten tesiste sprinkler sistemi varsa sizin dumanınız da çok yüksek sıcaklığa sahip değil, yani sprinklerinizi patlatacak kadar sıcaklığa sahip değil, ama yine de uluslararası literatürde bu acaba daha fazla sayıda sprinklerin açılmasına etki eder mi gibi bir soru işaretleri de var hala.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Onu engellemek için aslında biraz önce söylediğim yerleşimi yaparken, siz güzergâh boyunca, aracın trafik yolu boyunca jetfan kurmak zorundasınız. Sprinkleri ise daha çok araçların üzerine koyarsınız. Başlıklar arasındaki mesafe 4 m olacak şekilde ayarlanır. Ama ikisinin arasındaki mesafe tabii ortada da araç kalacak şekilde 4 metrelik mesafe sağlanıyor. Bu 4 metrelik aradan dumanı attığınız için sprinkler başlığına etkisi hemen hemen hiç olmuyor. İkincisi zaten bir sigaranın ucundaki sıcaklık 800 derecedir, ama ciğerinize çekersiniz. Çünkü duman çıkar çıkmaz sıcaklığı düşer. Burada da öyle, yani çok sıcak olup, üstündekini patlatırsa zaten patlatsın, daha ileridekiyse zaten sıcaklık düştüğü için etkisi fazla olmuyor.

Yuvarlak Masa

GALİP TEMİR- Sprinklere yavaş yavaş geliyoruz. Serper Bey sprinkler hakkında neler dersiniz?

SERPER GİRAY- Müsaade ederseniz şunu söylemek istiyorum duman kontrolündeki yenilikleri görmek için geçenlerde ASHRAE'ye baktım, eskilerle mukayese ettim 1990'larla pek fark yok. Sadece "Daha fazla malumat için John Klote'un 2004 versiyonuna bakın" deniyor. Biz duman için gerekli neler yapılmalıysa ona göre yapmaya çalışıyoruz. Fan imalatçılarına sordum normal fanların maksimum 80°C mertebesinde olduğunu beyan ediyorlar. Hakikaten normal imalatın dayanıklılığı bu derece ise ve tesisimizde sprinkler var ise o zaman sorunumuz yok demektir. Aksi durumda sorun mevcut. Diyorsunuz ki yerine göre tatbikatına göre karar verilir, o halde bir hastane yaparken bu fanları daha yüksek dereceye dayanıklı, daha pahalı olan tiplerden mi seçmemiz lazım? Ayrıca bir defa içinden duman geçmiş bir sistemi biz bir daha kullanabilir miyiz? Bu husustaki cevabınızı bir kere daha sizden duymak istiyorum.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Çok teşekkür ederim. Aslında bu son söylediğiniz o kadar önemli ki. Jetfancılar çoğu yerde reversible fanla çözüm bulmaya çalışıyorlar, on beş yıl sonra yangın çıkacak, fan ters çalışacak, taze hava aldığımız yerden dumanı atacaksınız sonra da bu şaftı yeniden taze hava şaftı olarak kullanacaksınız. Bu doğru değil, fan çalışsa bile duman kokusu aylarca silinmez. Çünkü duman attığınız bir yerden aylarca kokusunu çıkaramazsınız. Tünelde reversible fan kullanılabilir, ama ben otoparklarda reversible fan kullanılmasına kesin olarak karşıyım ve asla böyle aynı şaftı ben önce temiz hava olarak, sonra da oradan dumanın gönderilmesi, tekrar temiz havanın geçirilmesi şeklinde kullandırmam. Söylediğiniz önemli konulardan bir tanesi de fanların dayanım sıcaklığı ne olmalı. Bu konuda biraz önce söylediğiniz şeyin tekrarı, bu yerine göredir. Boyahaneyse, boyahanede yüksek sıcaklıkta fan seçmek zorundasınız. Buna benzer olan eğer yanıcı solvent, alkol, vesaire varsa bu tarzdaki yerlerde yine çok yüksek sıcaklığa dayanıklı fanlar seçeceksiniz. Ama bir yüksek binada yüksek sıcaklıkta fan şart değil. Fanların dayanım sıcaklığı yaklaşık 80°C alınsa bile duman fana geldiğinde 80°C olması çok zor. O zamana kadar 80°C kadar fana sıcaklık gelmişse, sizin sprinkleriniz patlamamış demektir, bir hata var demektir. Özellikle son zamanlardaki makalelerde Amerika'da sprinkler olan binalarda çıkan yangınlarda

hemen hemen hiç duman kontrolü gerekli olmamış ve "Duman kontrolü gerekli mi" diye makaleler yazılmaya başlandı. Bazen sebebi düşünülmeden abartılıyor, gereksiz yere masraflar yapılıyor. Çoğu yerde yüksek sıcaklık fanlarının gerekliliğine katılmıyorum. Fakat bir jetfanı sıcaklığa dayanıklı seçmek zorundasınız. Çünkü tam yangın altında, alev onun üzerine gelebilir, ama bir kanallı sistemde böyle değildir. Keza özel uygulamalarda boyahane olur, çok küçük depolar olur, bir hipermarket veya benzeri kısmın ana depoları olur, bu gibi yerlerde doğrudan doğruya hacmin içerisine açıksa, kanalla gitmemişse, o gibi hipermarket veya büyük mağazalarda, buralarda yüksek sıcaklıkta, en azından 120 civarında seçmek uygun olur, ama diğerlerinde gerektiği düşüncesinde değilim.

SERPER GİRAY- Evet, buraya bir açıklık getirmiş oldu hocamız. Sprinkler yerleşim ve seçim kriterlerine gelince, yangın için hizmet verilen alanın sınıfına göre, yangın sınıfına göre sprinklerin maksimum kapsama alanlarında değişiklik oluyor. Örneğin 12 m²'lik bir alan mevzubahisken, onun altındaki sınıfta 21 m² gerekiyor değil mi Hocam?

ABDURRAHMAN KILIÇ- Düşük tehlike sınıfında 21 m²'dir ama bizim yönetmelikte orta tehlike-1 için de 21 m² getirilmiştir. Avrupa normlarına göre düşük tehlike çok az yer için tarif edildiğinden hemen hemen her tarafa 12 m²'de bir başlık gerekiyordu. Avrupa normunda, bu söylediğiniz doğru, küçük tehlikeli olduğu zaman bir başlık koruma alanı 21 m²'dir. Avrupa Birliği'nin bu tarzdaki yangınla ilgili bütün standartlarında çok saçmalıklar var. Saçma diyorum, çünkü daha ziyade ülkeler arasındaki pazar payının paylaşılmasına dayanan standartlar geliştiriyorlar. O nedenle Amerikan normları çok daha güzel. Baktığımız zaman EN 12845'de verilen değerlere inanmıyorsunuz. Her binada 12 m², niye başlık koyacaksınız yahut içine bir tane daha yedek koyacaksınız, bir taraftan da bütün özelliklerini alacaksınız. Yedekleme yapılacaksa her biri hesaplanan kapasitenin yarısını karşılayacak şekilde iki pompa seçilmesi daha uygun olur. NFPA standartlarında yangın pompası onaylı ise yedek şartı yoktur. Amerikan standartlarına göre düşük tehlike olduğu zaman 21 m² verilmiştir ve NFPA normlarında düşük tehlike Avrupa normlarında orta tehlike-1'e tekabül etmektedir.

SERPER GİRAY- Ama Hocam orada bizim yönetme-

liğimizde her ikisi de zikrediliyor. Bir yerde TSE'nin 12845 standardı geçiyor, ona göre düzenlenir, öbür tarafta da ek bilmem ne tablosuyla gizli olarak "evet" diyor. Yani şimdi hangisine göre yapılacak. Ama biz önerdiğimiz, daha doğrusu başladığımız yer NFPA'dir, dolayısıyla onu dikkate alarak dizayn yapıyoruz.

GALİP TEMİR- Cephe durumuna göre bir seçim söz konusu. O binanın cephe durumuna göre, orada belli bir kriter var mı?

SERHAT GÖKE- Cephe durumuna göre seçimde dış cephe kaplama malzemenize göre alt kattaki yangın ya da alt kattan gelen alevlerin üst kata sirayeti söz konusu olur mu, olmaz mı diye düşünmek gerekiyor. Eğer böyle bir şey söz konusu oluyorsa sizin sprinkler sistemi ile yangının yayılabileceği katlardaki cam veya cephenizi korumanız gerekiyor. Katlar arasında yangın geçişi olmayacak şekilde bir fiziki önlem alınmışsa bu durumda sprinkler ile cephe koruması gerekemeyebiliyor.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Cephe tasarımında yangın güvenliği konusunda, cephe koruması derken, dış cephe koruması, sprinkler uygulamalarını aslında birkaç kısma ayırmak lazım. Birisi şu anda otopark gibi bodrum katlarda asansör önlerinin yangın güvenlik holü şeklinde olması yönetmelikte şart getirildiği için onun önüne konulan ve de bir taraftan da mimarlar tarafından görünür olmasını istediği için önüne konulan camın pencere tipi başlıklarla korunması, ikincisi bu konulduğunda özellikle yine otopark gibi yerlerden alışveriş merkezine geçişlerde, o gibi cam bölmelere sprinkler başlığı konulması, üçüncüsü de dış cephenin korunması.

Dış cephede iki kat arasındaki spandrel dediğimiz yükseklik 1 metreden daha azsa o zaman yangının aşağıdan yukarıya geçme ihtimali çok fazla. Bu 1 metreden azsa veya 50 cm uzunluğunda en azından yönlendirici yoksa o zaman cephenin iç kısmında en fazla 1,5 metre mesafede 2 metre aralıklarla sprinkler başlığı yerleştirilmesi zorunluluğu vardır. Cephe koruması aslında belki bu tarzda cephe yangınları son zamanlarda arttığı için önemsenmektedir. Bu NFPA'da Amerikan standartlarında sprinkler varsa spandrel zorunlu değildir, sprinkler yoksa spandrel yüksekliğinin en az bir metre olması şartı vardır. Böylece yangının bir kattan diğer kata sıçraması, yangının geçişi engellenmiş oluyor. Bunun yanında cephe koruması dediğimiz zaman özellikle tarihi binalarda cepheyi dıştan koruduğunuz yerler de

var. Bu İstanbul'da da bir-iki binada yapıldı. Bu yangın sırasında üst kısımda binanın çatısına çepeçevre sprinkler başlıkları koyuyorsunuz, yangın çıktığı zaman boydan boya bina su içerisinde kalıyor. Bu tarzdaki yüksek binalarda suyu aşağıya kadar indirmek çok zor, ama tarihi özellikte olan, özellikle de ahşap olan veya iç kısımda cephenin korunması zor olan yerlerde bu sistem uygulanabilir.

GALİP TEMİR- Hocam, şimdi enerji verimliliği açısından bir mantolama sistemi yapılıyor. Burada seçilen malzeme doğru mu, yoksa nasıl bir malzeme seçilmesi lazım? Yangınlara neden de oluyor galiba.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Önemli olan yanacak maddenin ortadan kaldırılması ve cephenin yanıcı olmayan malzemedan yapılmasıdır. Sadece ülkemiz yönetmeliğinde değil, bütün ülkelerin yönetmeliklerinde yaklaşık 20 metreyi geçince dış yüzeyde kullandığınız malzemenin zor yanıcı malzeme olması istenmektedir. Zor yanıcı, damlatma özelliği olmayan malzeme olması lazım. Türk yönetmeliklerine göre mantolamalar yüksek binalarda yasak. Çünkü mantolama dediğiniz zaman alt düzeye polistiren bir tabaka konuyor üzerine bir file, üzerine 4 mm'lik bir sıva geçiyor. Bu şekilde binalarda çıkan yangınlar da var. Ancak bu tarzda olduğu zaman Rusya gibi bazı ülkelerde yanmaz bantlar oluşturuyorlar. Yanmaz bantlar oluşturarak belli yerlere yanıcı malzeme koyabiliyorsunuz. Yani pencerenin üzerine bir bant oluşturuyorsunuz, yan kısmına yapabiliyorsunuz. Arkasından şu ana kadar çıkan yangınların hepsi de değişik sandviç paneller nedeniyle çıkıyor. Sandviç panellerin dış kısmı ısındığı zaman yapıştırma olduğu için açılıyor, açıldığı zaman içindeki o yanıcı madde ortaya çıktığı için de yangın hızla büyüyor. Birkaç dakika içerisinde bütün bina mum gibi alevlerin içerisinde kalabiliyor. Bu konuda en önemli husus; birincisi yanıcı maddenin dış yüzeyde kullanılmamasıdır. Bizde 7 kata kadar, yaklaşık 20 metreye kadar mantolama izni var. Bazı ülkelerde 2 katı geçtiği zaman yapamıyorsunuz, o kadar katı kuralları var. Yasak derken yangına dayanıklı olmayan polistiren, poliüretilen gibi malzemeler kastediliyor. Yoksa mantolama, yanmaz malzeme kullanarak taş yünü, cam yünü veya yangına dayanıklı polistren ve benzeri malzemelerle elbette yapılabilir.

Ülkemizde ne zaman bir olay olursa onun üzerinde o zaman duruyoruz. Ataköy'de mum gibi Novus rezidans yandı, onun yanında o kadar çok cephe yangını olan

Yuvarlak Masa

küçük çapta olanlar var ki, ses getirmede için kimse aldırış etmiyor, ama Polat Residence yangınından sonra şimdi hem daha katı takip edilmeye, hem de cephede ne kullanılıyor diye sorulmaya başlandı. Mantolamadan bir tanesi yanarsa, bir-iki kişi ölürse diğer kişileri kurtarmış olur, geleceği kurtarmış olur. Bedel ödemedi hiçbir şey olmuyor.

SERPİR GİRAY- Galiba birlikte çalıştığımız bir projeydi. Mimar, duman tahliye kısmını ahşaptan yapmayı teklif etti, fikrimi sordu. Büyük bir ihtimalle görkemli bir yangın oluşur dedim. Bu tabirimi çok beğendiler ve böyle bir tatbikattan vazgeçtiler. Genelde her zaman zorlarlar bizi, bu sefer o laftan dolayı münakaşaya girmeden kazanmış olduk ama dediğiniz doğru Türkiye’de biraz ses getirmesi için sonuçların büyük olması lazım.

GALİP TEMİR - Rusya’da sıkı kontrol var dış cephe korunmasında. Tarihi binalarda...

MÜRŞİT ÇELİKKOL- Tarihi binalarla ilgili yeni bir takım koruma önlemleri olacak durumda değil. Ancak orada yapılan binaların iklim şartları itibariyle zaten dış cepheleri izolasyonlu, ikinci bir tuğla, beton duvar olması itibariyle zaten kendi içerisinde bir güven var. Dolayısıyla bir şeyler yapmak gerekmiyor. Onun için de Türkiye’de karşılaşılan cephe sorunlarıyla vb. hiçbir şekilde karşılaşılmıyor, sorun olmuyor.

ABDURRAHMAN KILIÇ- En büyük cephe yangını Rusya’da yaşandı. Gerçekten Rusya’da kullanılan yönetmelikler malzeme bakımından oldukça katılar. Buna rağmen en çok cephe yangını olan binalar maalesef Moskova’da.

GALİP TEMİR- Peki, Odanın böyle bir eleştiri ya da çalışmalarını oluyor mu yapı yalıtım malzemeleri bakımından?

ZEKİ ARSLAN- Şimdi enerji verimliliği ve enerji ekonomisi sürecine baktığımız zaman neler yapıyoruz, biz geçen aylarda sektör dernekleriyle bir araya geldik, tabii ki bu toplantıda öne çıkan konu enerji tasarrufu penceresinden ele almamız olmuştur. O tarihte yapılan panelde yangın konusu ele alınmamıştı. Bu alandaki çalışmalarda tasarımcıların önemi olduğu gibi uygulamacıların da aynı zamanda tüm yapı disiplinlerinin çalışmalarını bir arada sürdürmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ancak biz Makina Mühendisleri Odası olarak

konunun sektörel olarak tüm taraflarını bir araya getirdik. İşe yalıtım tarafına baktığımız zaman İZODER, uygulamacı olarak MTMD temsilcilerinden meslektaşlarımızı aldık, tasarımcı olarak TTMD’yi temsil eden üyemiz, yine sektör derneklerini bir araya getiren İSKAV ve Makina Mühendisleri Odası olarak ortak bir çalışma yaptık. Şimdi görülüyor ki biz bu yuvarlak masadan sonra aynı sektörü bir araya getirerek konunun bütün bileşenlerini bu sürece katmalıyız. Sadece sektör derneklerini bir araya getirmek değil, Makina Mühendisleri Odası olarak konunun diğer muhataplarını da bu sürece katmak gerekiyor. Bunun yanı sıra mevcut yayınların güncel hale getirilmesinde ve yeni yayınların hazırlanmasında ortak çalışmalar yürütülebilir. Çünkü hocam söyledi, illa birileri ölecek, bu ülkedeki bedeller ağır oluyor. Biz insanlar ölmeden dikkati çekebiliyorsak, yani maddi ve manevi anlamdaki bedeller ağır olmadan dikkati çekebilecek bir çalışma yapıyorsak, ne mutlu bize. Ne yazık ki hayat bizi o tarafa götürmüyor. Burada basına çok büyük görev düşüyor. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, konunun taraflarını, yani meslek odalarını da yanına alarak ilgili yasa, yönetmelikleri birlikte çıkarmalıyız. Mesleki disiplinlerimizin düzenlenmesinde, ilgili yasa ve yönetmeliklerin değiştirilme sürecinin bir tarafıyız, bizi dikkate almak zorunda. Ne yazık ki ilgili bakanlıklar bizi dikkate almamıştır. Eğer dikkate almıyorsa, yaşanacak tüm olayların bedelinin ve sorumlusunun kendileri olduğunu buradan paylaşmak istiyorum.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Ben de ilave etmek istiyorum. Gerçekten devlet dairelerinin verdiği önemi belirtmek açısından bu önemli. Ben itfaiyenin başındayken Sait Halim Paşa Yalısı’nın kontrolü için bir ekip gönderdim. 3 kişilik bir ekip, orada yangınla ilgili ne yapılabilir incelemeleri için kendilerine görev verdim. Çünkü “Sait Halim Paşa Yalısı çok tarihi bir bina, önemli bir bina” dedim. Ekip gitti, ekibi içeri almadılar. Burası Başbakanlık binası, burası devlet binası, devlete ait buralar dediler. Ben de o zaman zabıt tutturdum, hâlâ zabıt bende. Yaklaşık bir sene sonra bina tamamen yandı. Yani devlet dairesi sanki bu yanmaz bir yer. Bu söylediğiniz konu çok çok önemli konu, bence devletin bu konuda örnek olması gerekir. Daha önce devlet dairelerinde alınacak yangın önlemleri diye yönetmelik çıkarılmıştı, 1966’da daha sonra da 1994’de. 1994’de çıkarılan yönetmeliğin adı: “Devlet Dairelerindeki Alınacak Önlemler”di. Sayın Demirel cumhurbaşkanıydı, ona söyledim: “Sayın Cumhurbaşkanım, devlet

daireleri gitgide azalıyor, burada diğer binalar devlete ait değil mi? Bir babalık yapmanız da bu konuya da el atsanız". Aynen bunu söyledim ve kendisine şükran borçluyum, çok yardım etti.

ZEKİ ARSLAN- Ülkemizde kentleşme son süreçte çok hızlı artmaya başladı, buna bağlı olarak yüksek katlı binalar da artmaya başladı. Yurt dışında yüksek katlı binalardaki yangın tesisatı, tasarım ve danışmanlık hizmetleri yürüten mühendisler, belediye, itfaiye ve meslek odaları arasındaki kurumsal sacayakları nasıl yürüyor? Burada yangın tesisatı proje, uygulama ve uygulama sonrası denetim sürecinde özel denetim kuruluşları mı yoksa kamu denetimi mi ön plana çıkmaktadır.

MÜRŞİT ÇELİKKOL- Rusya'da devlete dâhil olmayan, yani devlet çalışanı olmayan kişiler danışmanlık ve proje yapıyorlar, ama bunlar belli bir sertifika almış durumdadır. Dolayısıyla ön denetimler ve sistemlerin oluşturulması tamamen bunların kontrolünde yapılıyor. Ancak nihai olarak muhakkak o bölgenin itfaiye sorumlularına, o bölgelerin yetkililerine binanın açılışı öncesinde yapılmış olan sistemi sorgulamıyorlar, ama projeye uygun yapılmış mı ve projeye uygun olarak çalışıyor mu, buna bakıyorlar. Bunu denetleyenler bu projeyi yapan kişi, danışman kişi, ama bundan evvel muhakkak itfaiyeye birlikte nihai kararı verecek şekilde bunu yapıyorlar. Nihai karar muhakkak itfaiyenin yetkisindedir.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Yurtiçinde baktığımız zaman birinci aşamada itfaiye tarafından projelerin kontrol edilmesi, ikinci aşamada bina bittikten sonra iskân aşamasında binanın uygun olup olmadığına itfaiye tarafından bakılması, üçüncüsü işletme aşamasında, işletme ruhsatı için de yine itfaiyenin bakması lazım. Şimdi bu yeni binalar için aşağı yukarı bu üç aşamadan geçmişse, belli bir seviyede demektir, ancak bu üç aşamadan sonra denetimin yeterli olduğu söylenemez. Denetim sırasında seyyar yangın merdivenleri gördüm. Ruhsat almak için getiriyor, dışarıdan binaya dayıyor, arkasından ruhsatı aldıktan sonra başka bir binaya getiriyorlar. Zaten işletmeye açıldıktan sonra denetimin olduğunu söyleyemem. Denetim yok ki, sadece şikâyet üzerine, olursa şikâyet üzerine itfaiye tarafından gidilir ve bakılır. Bu konuda günümüzde denetimle ilgili ve ekip yetişmesiyle ilgili daha önce herhangi bir altyapı oluşmadığı için denetimlerin yeterli olması çok zor. Ben yine itfaiyedeysen İçişleri Bakanlığı'ndan müfet-

tişler geldi, kontrol etmişler. Benimle ilgili birçok yazı yazmışlar, güzel yazılar yazmışlar. Arkasından da denetim konusunda, yeterli denetim yapmadığımı yazmışlardı. Ben cevap olarak, İstanbul'da 42 bin sokak olduğunu, bu sokakların denetimlerini bana verilen elemanlarla 810 yıl sonra tamamlanacağımızı ve denetime başladığımızı, 810 yıl sonra bitireceğimizi yazdım.

Denetim konusunda önemli olan altyapının oluşturulmasıdır. Siz elinizde birkaç kişiyle; eğer anlayan kişi varsa, yetişmiş eleman yoksa; denetim yaptığımız zaman daha farklı ortamlar oluşturuyorsunuz. Bir taraftan ehil değilse, rüşvet kapısı açıyorsunuz, yönetmelikler bir taraftan eğitici olacak, bir taraftan yangın önlemlerini arttıracak özellikte olmalıdır. Yazdığımız bazen bir kelime o kadar çok şeye sebep oluyor ki, birçok kişiye rüşvet kapısı açıyorsunuz. Bizde en kötü şeylerden biri yorum yaparken iyi yönde, vatandaşın lehine yorum yapılmamasıdır. Hep vatandaşın aleyhine yapılıyor. Onun için de hem çıkardığımız yönetmeliklere çok dikkat etmeniz hem de yönetmeliği anlayıp uygulayacak kişileri göz önünde bulundurmanız gerekir. Yönetmeliklerin kişisel yorumlara sebep olmayacak tarzda çıkarılması lazım.

Şu anda baktığımız zaman bizdeki yönetmelik 100 sayfa kadar, ama bunun uygulama standartlarına baktığımız zaman Amerika'da binlerce değil, yüz binlerce sayfa detay görebiliyorsunuz. Tek amacım hep söylediğim şeydi: Amerika'da Sprinkler Derneği 1896 yılında kuruldu. Sprinkler uygulaması değil bakın, dernekleri. Bizde sprinklerin uygulaması 1992'de yönetmeliğe konmuştur, arkasından yönetmelik daha yeni çıktı bizde. Bu yönetmelik eğer 30-40 yıl önce çıkmış olsaydı şimdi hem o konuda uzmanlar yetişirdi, Serhat Bey gibi birçok kişi yetişirdi, hem de anlayan, bunu yapan kişiler olurdu. Şu anda bir taraftan o yola girmişken Bakanlığın tutup bunu itfaiyeden alması yine başıbozukluğa, kaosa sebep olacaktır. Bu da Türkiye'nin geleceği bakımından olumsuzdur.

GALİP TEMİR- Tekrar tasarıma dönüyorum. Merdivenlerin basınçlandırılması, ne kadar pascallık bir basınç olması lazım? Ya da bar mertebesinde mi olması gerekir?

SERPER GİRAY- Özetlemeye çalışayım efendim. Merdivenleri dumandan korumak için biz minimum 15 pascal maksimum da 80 pascal gibi bir basınç aralığında tutuyoruz. Bunun, yani 80 pascalın nedeni kaçış

Yuvarlak Masa

enasında kapının belli bir kuvvetle açılmasını temin içindir. Eskiden ilk başladığında 100 pascal ile başlamıştık diye hatırlıyorum, şimdi galiba 80'de karar kıldık, öyle gidiyoruz, ama daha da düşebilir. Merdiven basınçlandırmayı ise maksimum 25 metre yüksekliği kapsayacak tarzda, yani 25 metrelik bir yükseklik varsa bunu tek noktadan basınçlandırabilirsiniz ama shaftın daha fazla yükseklikte olması durumunda üfleme noktaları arasında maksimum 25 metreyi aşmamamız gerekir. Belli bir yükseklikten sonra, 51,5 metreden sonra, her 3 katta bir veya her katta olması tercih edilir. Ama en az her 3 katta bir basınçlandırma yapılır.

Frekans kontrolü veya barometrik bir sistemle, merdiven basıncının daha fazla yükselmesi kontrol altında tutulabilir. Frekans kontrollü olsa da, frekans kontrolünün belli bir alt seviyesi olmasından dolayı fazla basınç oluşmasını önlemek için barometrik kontrol sistemiyle basıncın limitlenmesinde yarar vardır. Esas meseleye gelince, yani hava miktarının hesaplanmasına gelince bu husus projeci için uzun ve karmaşık bir hesap tarzı ortaya çıkarır. Hem yazın, hem kışın, hatta her mevsimde binanın yüksekliğine göre, rüzgâr durumuna göre parametreler değişir, birtakım parametreler belirlemeniz gerekir. Kolay metot program kullanmak olsa gerek. Benim söyleyeceklerim bu kadar.

GALİP TEMİR- Siz otomasyonu hakkında ne dersiniz?

SERHAT GÖKE- Sistem tasarımları yaparken üç tane, aslında dört tane tasarım kriterimiz var: Bir, bu kriterlere uyarken bizim yangın kaçış merdivenimizin binanın dış cephesinde mi, ortasında mı, yanında asansör kovası var mı vb. durumunu iyi bilmemiz gerekiyor. Aynı zamanda sizin yapınızın duvarlarındaki sızıntı miktarı önemli, sıkı bir imalat mıdır binanız gevşek midir, yoksa çok iyi midir, orta mıdır, bunları bilmeniz gerekiyor. Bunların hepsi aslında projecinin kendisinin tanımlaması zor konular. Maalesef mimarlardan bu bilgileri alamıyorsunuz. Bu bilgiyi alamamaktan dolayı genelde seçilen hep orta sıklıkta bina oluyor. Dört tane kriterimiz var demiştik; tüm kapılar kapalıyken yaşam mahali ile yangın merdivenkovanı arasında asgari 50 pascal basınç farkı olması gerekliliği. İkinci kriter kaçış yapılacak iç ve dış kapıların açık olması durumu. Bu durumda yaşam mahali ile yangın merdivenkovanı arasında asgari 15 pascal basınç farkı olması gerekmektedir. Üçüncü kriter ise açık kapıdan geçecek hız kriteri. Bu kriterde açık olan kapıdan yaşam mahalline doğru 1 m/saniye hızda havanın geçip dumanın yangın merdi-

venine ulaşmasının engellenmesi kriteri. Dördüncü ve son kriterimiz ise yangın merdivenine girebilmek için kapıya uygulamamız gereken azami kuvvet değeridir. Bu değer kapının ağırlığı ve kapı kapatıcılarının karşı kuvveti de dâhil olacak şekilde 110 N'dan daha fazla olmamalıdır. Bu değerın üzerine çıktığı zaman bina-daki insanların, özellikle yaşı küçük ya da bayanların kapıyı açmakta zorlanması sorunu ortaya çıkmaktadır.

Bina yükseldikçe frekans kontrollü fanlara doğru gidiyor. Alçak binalarda frekans kontrollü fanlara genelde ihtiyaç olmuyor, ama bina yükseldikçe ortama verdiğimiz hava debi ve basıncının kontrolünün, birkaç noktadan basıncı hissederek sağlanması gerekiyor. Birden fazla noktadan üfleme olan sistemlerde ayarlanabilir menfezlerin kullanılması, katlara homojen hava debilerinin verilmesini kolaylaştırmaktadır. Yangın merdivenkovanında basıncın yükselmesi ve tasarım değerlerini geçmesi durumunda bu fazla basıncı tahliye için barometrik damperler kullanılmalıdır. Bu damperler 60 pascal açılacak şekilde tasarlanmalıdır.

GALİP TEMİR- Hocam, mesela kazan dairelerinde kapıların açılması için, dışarıya açılacak şekilde bir madde var, ama konutlardaki kapıları düşüncecek olursak, daire içerisine doğru ve yangın olacağını düşünecek olursak kapı dışarıya değil de, hep içeriye açılır. Burada bir yanlışlık yok mu?

ABDURRAHMAN KILIÇ- Aslında kaçış olan kapılar kriter olarak eğer bir ortamda bulunan kişi sayısı 50'nin üzerindeyse mutlaka dışarı açılması lazım. Bunun dışında eğer içeride basınç artışına sebep olacak faktörler varsa, o zaman yine dışarı açılması lazım. Bir parlama olacak şekilde içeride yanıcı maddeler varsa yine dışarıya açılması lazım. Birincisi, dışarı açılmasının rolü 50 kişiden fazla kişi varsa kapı üzerine yığılma olur, ikincisi, kazan dairelerinde ve diğer yerlerde içerideki basınç yüksek olduğu zaman eğer kapı içeriye doğru açıyorsa büyük bir basınç nedeniyle dışarıdan giremezsiniz. Eğer dışarıya doğru açıyorsa, basınç arttığı zaman kendiliğinden dışarıya açılır.

Başka bir husus, yanıcı maddenin olduğu kısım, özellikle de çok aşırı derecede yangın yükü olan yerlerde kapıyı üzerinize doğru açamazsınız. Kapının kenarında durur, kapıyı ters tarafa doğru açarsınız. İçeriye doğru açıyorsa, içeride yangın varsa, içeride yüksek sıcaklıktan dolayı basınç artacağından hiçbir zaman içeri giremezsiniz. Hâlbuki kapı dışarıya açıyorsa baltayı

aralığa soktuğunuzda doğrudan doğruya dışarıya iter, açılır. Bu yönden de yangın yükünün fazla olduğu kapalı yerlerde, kazan dairesi gibi mutlaka dışarıya doğru açılması, gaz birikip içeride basınç artışı olacak yerler için yine dışarıya açılması gerekir. Basınçlandırmayla ilgili, iki hususa dikkat etmek gerekiyor, birincisi basınçlandırma fanlarında hava girişine bir duman detektörünün konulmasıdır. Çünkü rüzgârda duman etrafa savrulurken fan tarafından tekrar içeri basılabilir. İkincisi de yangın söndürüldüğünde sistem reset edildiği zaman basınçlandırma fanı durmamalı, basınçlandırma fanı mutlaka panel üzerinden veya yerinde manuel olarak durdurulmalıdır.

GALİP TEMİR- Teşekkür ediyorum. Sizin ekleyeceğiniz bir şey var mı?

ZEKİ ARSLAN- Ekleyeceğim bir şey yok, Odamız adına sizlere çok teşekkür ediyorum. Biz bu çalışmanın bir sonraki adımını da sektör dernekleriyle, diğer meslek odalarıyla, itfaiye ve belediyeyi de katarak yeni yönetmelik konusunda sadece yüksek katlı binalarda

değil, bundan sonra da endüstri ve sanayi alanlarında yangın güvenliği anlamında bir çalışma yapacağız. Tesisat Mühendisliği dergisinde biz bir dosya yapacağız bu toplantıyı da içeren. Ama esas itibarıyla masanın öbür tarafında duran soru sorabilecek meslektaşlarımızın da olabileceği bir panel gerçekleştirmeyi düşünüyoruz. Bu konuda yine sizlerin katkılarına ihtiyacımız olacak. Tekrar Oda yönetimi adına teşekkür ediyorum.

GALİP TEMİR- Ben de teşekkür ediyorum. Bence çok güzel bir toplantı oldu. Bunu yayınlarsak gerçekten meslektaşlarımıza çok yararı olacağını düşünüyorum.

ABDURRAHMAN KILIÇ- Burada çok farklı konuları gündeme getirdik. Aslında sadece bu konulardan yangın dolabı bile bir yuvarlak masa toplantısı olacak özelliindedir. Her konuyu konuşmak mümkün değil, karşılaşılan problemleri, yanlışlıkları konuşmak yeterlidir. Toplantı yeterli olmamakla birlikte önemli şeyler söylendi. Faydalı olmasını diliyorum.

GALİP TEMİR- Çok teşekkür ederiz.