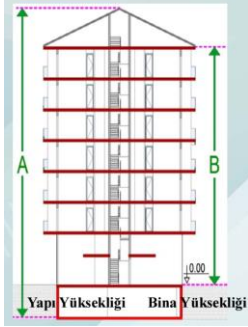


yapıların yangından korunması adına yönetmeliğin çok iyi anlaşılması gerektiğini ortaya koymaktadır. [3]

2. BYKHY YAPI VE BİNA TANIMLARI



Yapı Yüksekliği: Bodrum katlar, asma katlar ve çatı arası piyesler dâhil olmak üzere, yapının inşa edilen bütün katlarının toplam yüksekliğini,

Bina Yüksekliği: Binanın kot aldığı noktadan saçak seviyesine kadar olan mesafeyi veya imar planında ve bu Yönetmelikte öngörülen yüksekliği,

Yüksek Bina: Bina yüksekliği 21.50 m'den, yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan binaları, yüksek bina olarak tarif edilmektedir.

Yangın Kompartmanı: Bina yüksekliği 21.50 m'den fazla olan konut harici binalarda ve bina yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut binalarında belirtilen

yüksekliklerden daha yukarıda olan katlarında en çok üç kat bir yangın kompartımanı olarak düzenlenir. Bu kurala göre yapıların pasif yangın önleme sistemleri ile en fazla üç katta bir mühürlenerek yangın ve duman geçişinin engellenmesi amaçlanmaktadır.

Yangın yayılması açısından binaların cepheleri çok büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle dış cephelerin ve giydirme cephelerin ne şekilde korunması gerektiği BYKHY tarafından belirlenmiştir.

3. BYKHY MADDELERİNİN İRDELENMESİ

3.1. Cepheler

Özellikle yüksek binaların cephesi yangın anında çok büyük bir önem arz etmektedir. Ülkemizde cephe yangınlarına en büyük örnek 2012 yılında meydana gelen ve zamanında Avrupa'nın en yüksek konut binası olan Polat Tower yangınıdır. 152 m yüksekliğinde ve 42 katlı olan Polat Tower cephesinde alüminyum kompozit panel cephe kaplaması kullanılmıştır. [4] Bu malzemenin cephede kullanılması uzun yıllardır Amerika ve İngiltere'de yasaktır.

Madde 27 (1) Dış cephelerin, bina yüksekliği 28.50 m'den fazla olan binalarda zor yanıcı malzemeden ve diğer binalarda ise en az zor alevlenici malzemeden olması gerekir. Alevlerin bir kattan diğer bir kata geçmesini engellemek için iki katın pencere gibi korumasız boşlukları arasında, düşeyde en az 100 cm yüksekliğinde yangına dayanıklı cephe elamanıyla dolu yüzey oluşturulur veya cephe iç kısmına en çok 2 m aralıklarla cepheye en fazla 1.5 m mesafede yağmurlama başlıkları yerleştirilerek cephe otomatik yağmurlama sistemi ile korunur.

(2) Geleneksel cephe sistemleri;

a) Isı yalıtım malzemesi, ısı yalıtım yapıştırıcısı, dübel, sıva filesi, sıva ve benzeri diğer teçhizat kullanılarak teşkil edilen ısı yalıtım sistemi uygulandığında, sistem, ilgili standartlar kapsamında akredite bir laboratuvar tarafından sertifikalandırılmalıdır. Sertifikalandırılan sistem detayları ve teknik özellikleri piyasaya arz dokümanlarında yer alır.

b) Dış cephesi zor alevlenici malzeme veya sistemden oluşan, yüksekliği 28.50 m'den az olan binalarda, tabii veya tesviye edilmiş zemin kotu üzerindeki 1.5 m mesafe hiç yanmaz malzeme ile kaplanmalı; bina yüksekliği 6.50 m'den fazla olan binalarda pencere ve benzeri boşluklarının yan kenarları en az 15 cm ve üst kenarı en az 30 cm eninde hiç yanmaz malzeme ile yangın bariyerleri oluşturulmalıdır.

c) Farklı yüksekliğe sahip bitişik nizamdaki yapılarda, alçak binanın çatı hizasındaki yüksek bina katının dış cephe kaplaması hiç yanmaz malzeme veya sistem ile kaplanmalıdır.

(3) Giydirmeye cephe sistemleri;

a) Cephe elemanları ile alevlerin geçebileceği boşlukları bulunmayan döşemelerin kesiştiği yerler, alevlerin komşu katlara atlamasını engelleyecek şekilde döşeme yangın dayanımını sağlayacak süre kadar yalıtılır.

b) Derzleri açık veya havalandırılmalı giydirmeye cephe sistemli binalarda kullanılan cephe ve yalıtım malzemeleri en az zor yanıcı olmalıdır.

3.2. Kaçış Merdivenleri

Kaçış merdivenlerinde her döşeme düzeyinde 17 basamaktan çok olmayan ve 4 basamaktan az olmayan aralıkla sahanlıklar düzenlenir.

Bina yüksekliği 15.50 m'den veya bir kattaki kullanıcı sayısı 100 kişiden fazla olan binalarda dengelenmiş kaçış merdivenlerine izin verilmez.

Dengelenmiş merdivenlere özellikle mevcut binalarda, çok yüksek binalarda bile dengelenmiş pervane kanatlı merdivenler bulunmaktadır. Dengelenmiş basamaklı merdivenlerde, basamak boyutları merkezdən dışa doğru genişlediği için, kullanıcılar merdivenin kendileri için rahat olan kısmını tercih ederler ve küpeşteye yakın olmaya çalışırlar. Acil durumda merdivenden inen kişiler, küpeşteden tutunarak inerken basamak genişliğinin değiştiğinin farkına varmazlar. Basamak genişliğinin aniden değişimi nedeniyle tökezlerler. Özellikle merdivendeki insan yoğunluğunun fazla olduğu durumlarda, dengelenmiş merdivenlerin kullanımı tehlikeli duruma gelir. Bu nedenle yönetmeliklerde dengelenmiş merdivenlerin yapımı sınırlandırılmıştır. [1]

Bina yüksekliği 21.50 m'den fazla olan binalarda, bina dışında açık merdivenlere izin verilmez. Korunumlu yangın merdiveni düzenlenmesi gerekir.

4. YÜKSEK YAPILAR İÇİN KURALLAR

Yönetmelikte yüksek yapılar, konutlar ve konut olmayan yapılar olarak iki ana başlık altında incelenmiştir.

4.1. Konutlar

Konutların sınıflandırılmasında da yapı yüksekliği 21.50'nin altında olanlar, 21.50 ile 30.50 m arasında olanlar ve 30.50 m'den fazla 51.50'den az olan konutlar ile 51.50'den yüksek olan konutlar olarak ayrılmaktadır.

Madde 48 (5)

- Yapı yüksekliği 21.50 m'nin altındaki konutlarda korunumsuz normal merdiven kaçış yolu olarak kabul edilir ve ikinci çıkış aranmaz.
- Yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla ve 30.50 m'den az olan konutlarda, en az 2 merdiven düzenlenmesi, merdivenlerden en az birisinin korunumlu olması ve her daireden 2 merdivene de ulaşılması gerekir.
- Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla ve 51.50 m'den az olan konutlarda, birbirlerine alternatif, her ikisi de korunumlu ve en az birinde yangın güvenlik holü düzenlenmiş veya basınçlandırma uygulanmış 2 kaçış merdiveni yapılması mecburidir. Kattaki konutların her birinin içinden bir yangın güvenlik holünden geçilerek yangın merdivenine ulaşılıyor ise binanın genel merdiveninin korunumlu olması gerekli değildir.
- Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutlarda, birbirlerine alternatif ve yangın güvenlik holü olan ve basınçlandırılan en az 2 kaçış merdiveni yapılması şarttır.

4.2. Basınçlandırma Sistemi

Merdiven kovanını basınçlandıran cihazların mutlaka taze hava emişlerinde dumanı tespit edebilen sensör konulmalıdır. Aksi taktirde yangın anında merdiven kovanında kaçmaya çalışan insanların üzerine duman basılmasına ve can kaybına yol açacaktır.

Madde 89

- (1) Konutlar hariç olmak üzere, bütün binalarda, merdiven kovasının yüksekliği 30.50 m'den fazla ise, kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması gerekir. Bodrum kata ve üst katlara hizmet veren kaçış merdiveni aynı yuvada olsa bile, zemin seviyesinde, yangına 120 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz bir duvar ile ayrılmış ve ayrı çıkış düzenlenmiş ise, merdiven yuvası için üst katların yüksekliği esas alınır.
- (2) Bodrum kat sayısı 4'den fazla olan binalarda bodrum kata hizmet veren kaçış merdivenleri basınçlandırılır.
- (3) Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutların kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması şarttır.
- (4) Yangın anında acil durum asansör kuyularının yangın etkisi altında kalmaması için acil durum asansörü kuyularının basınçlandırılması gerekir.
- (5) Basınçlandırma sistemi çalıştığı zaman, bütün kapılar kapalı iken basınçlandırılan merdiven yuvası ile bina kullanım alanları arasındaki basınç farkının en az 50 Pa olması şarttır. Açık kapı durumu için basınç farkı en az 15 Pa olması gerekir.

4.3. Acil Durum Asansörleri

Acil durum asansörleri yönetmeliğin 63. maddesinde tanımlanmıştır. Acil durum asansörleri yangın anında yüksek yapılarda itfaiyenin müdahale etmesi için projelendirilmektedir.

- (2) Yapı yüksekliği 51.50 m'den daha fazla olan yapılarda, en az 1 asansörün acil hâllerde kullanılmak üzere acil durum asansörü olarak düzenlenmesi şarttır.
- (3) Acil durum asansörleri önünde, aynı zamanda kaçış merdivenine de geçiş sağlayacak şekilde, her katta 6 m²'den az, 10 m²'den çok ve herhangi bir boyutu 2 m'den az olmayacak yangın güvenlik holü oluşturulur.
- (4) Acil durum asansörünün kabin alanının en az 1.8 m², hızının zemin kattan en üst kata 1 dakikada erişecek hızda olması ve enerji kesilmesi hâlinde, otomatik olarak devreye girecek özellikte ve 60 dakika çalışır durumda kalmasını sağlayacak bir acil durum jeneratörüne bağlı bulunması gerekir.
- (5) Acil durum asansörlerinin elektrik tesisatının ve kablolarının yangına karşı en az 60 dakika dayanıklı olması ve asansör

boşluğu içindeki tesisatın sudan etkilenmemesi gerekir.

- (6) Acil durum asansörünün makina dairesi ayrı olur ve asansör kuyusu basınçlandırılır.

4.4. İç Tesisat ve Elektrik Açısından Gereksinimler

Binaların mekanik olarak yangından korunmasına paralel olarak elektrik sistemlerinin de mevzuata uygun şekilde imal edilmesi şarttır.

Madde 68

- (2) Yapı yüksekliği 51.50 m'den fazla olan binalarda şaft içinde bus-bar sisteminin bulunması mecburidir.

Madde 81

(7) Aşağıda belirtilen yerlerde, otomatik olarak yayınlanan ses mesajları ve yangın merkezinden mikrofona yayınlanan canlı ses mesajları ile binada yaşayanların tahliyesini veya bina içerisinde yer değiştirmelerini sağlayacak şekilde anons sistemleri kurulması mecburidir.

- a) Binadaki yatak sayısı 200'den fazla olan otel, motel ve yatakhanelerde,
- b) Yapı inşaat alanı 5000 m²'den büyük olan veya toplam kullanıcı sayısı 1000 kişiyi aşan topluma açık binalarda, alışveriş merkezlerinde, süpermarketlerde, endüstri tesislerinde ve benzeri binalarda,
- c) Yapı yüksekliği 51.50 m'yi geçen bütün binalarda.

4.5. Duman Tahliye Sistemleri

Yönetmelikte otoparklar ile yataklı tesisler için duman tahliye zorunluluğu bulunduğu gibi yüksek yapılar içinde benzer şekilde duman tahliye sistemleri kurulması şarttır.

Madde 87

(1) Yangın hâlinde, mevcut iklimlendirme ve havalandırma tesisatı duman kontrol sistemi olarak da kullanılabilir. Bu durumda, bu Yönetmelikte mekanik duman kontrol sistemi için öngörülen bütün şartlar, iklimlendirme ve havalandırma sistemi için de aranır.

(12) Yapı yüksekliği 51.50 m'nin üzerinde olan binaların hol ve koridor gibi ortak alanlarında duman kontrol sistemi yapılması mecburidir.

4.6. Yangın Pompaları

Madde 93

Yangın pompaları; sulu söndürme sistemlerine basınçlı su sağlayan, anma debi ve anma basınç değeri ile ifade edilen pompalardır. Sistemde kullanılan elektrikli pompa aynı kapasitede yedek dizel motor tahrikli pompa olması gerekir. Yedek dizel motor tahrikli pompa kullanılmadığı takdirde, yangın pompalarının enerji beslemesi güvenilir kaynaktan (jeneratör) ve binanın genel elektrik sisteminden bağımsız olarak sağlanır.

4.7. Sabit boru tesisatı ve yangın dolapları

Tesisatın amacı, bina içinde yangın ile mücadelede güvenilir ve yeterli suyun sağlanmasıdır. Bunun için, bina içinde itfaiye su alma hattı ve yangın dolapları tesis edilir.

Madde 94

1) Yüksek binalar ile kat alanı 1000 m²'den fazla olan alışveriş merkezlerinde, otoparklarda ve benzeri yerlerde ıslak veya kuru sabit boru sistemi üzerinde, itfaiye personelinin ve eğitilmiş personelin kullanımına imkân sağlayan bağlantı ağzları bırakılması ve bu bağlantı ağzlarının kaçış merdiveni veya yangın güvenlik holü gibi korunmuş mekânlarda olması şarttır. Bir boyutu 60 m'yi geçen katlarda yangın dolabı ve itfaiye su alma ağzı yapılması gerekir.

2) Herhangi bir noktadan su alma ağzına olan mesafe 60 m'den fazla olamaz.

4.8. Yağmurlama Sistemi

Madde 96

Aşağıda belirtilen yerlerde otomatik yağmurlama sistemi kurulması mecburidir:

- Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut haricindeki bütün binalarda,
- Yapı yüksekliği 51.50 m'yi geçen konutlarda,
- Alanlarının toplamı 600 m²'den büyük olan kapalı otoparklarda ve 10'dan fazla aracın asansörle alındığı kapalı otoparklarda,
- Birden fazla katlı bir bina içerisindeki yatılan oda sayısı 100'ü veya yatak sayısı 200'ü geçen otellerde, yurtlarda, pansiyonlarda, misafirhanelerde ve yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla olan bütün yataklı tesislerde,
- Toplam alanı 2000 m² nin üzerinde olan katlı mağazalarda, alışveriş, ticaret ve eğlence yerlerinde,
- Toplam alanı 1000 m² den fazla olan, kolay alevlenici ve parlayıcı madde üretilen veya bulundurulmuş yapılarda.

Yağmurlama sistemi tasarımının TS EN 12845'e göre yapılması gerekir. Yağmurlama başlıklarının yerleştirilmesi, kullanım alanının tehlike sınıfı ve yağmurlama başlığının koruma alanı dikkate alınarak yapılır. Düşük Tehlike ve Orta Tehlike-1 kullanım alanlarında, bir adet standart yağmurlama başlığı en çok 21 m² alanı koruyacak şekilde yerleştirilebilir.

TS EN 12845 Standardının Ek E kısmında yüksek yapı sistemleri için özel kurallar tanımlanmıştır. Bu kurallar en yüksek ve en alçak sprinkler grupları arasındaki yükseklik farkının 45 m'yi geçtiği çok katlı binaların sprinkler korumasına uygulanmalıdır.

- Tehlike sınıfı ST3 olarak alınmalıdır.

- 2) Sprinkler zonları 45 m'yi geçmeyecek şekilde yapılmalıdır.

SONUÇ

Yangından korunma sistemlerinin tanımlandığı BYKHY' ye göre alınan tedbirler yüksek yapılarda uygulandığı taktirde çıkacak yangınlarda can kaybı yaşanmadan yalnızca maddi hasar ile atlatılması sağlanabilecektir. Bunun sağlanması için proje tasarım aşamasından itibaren mekanik imalatların eksiksiz yapılması ve bina işletmeye alındıktan sonra bina yönetimi tarafından periyodik kontrollerinin MMO gibi yetkili kurum ve kuruluşlara yaptırılarak belgelendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] WEB_1, "Aylık Bülten", <http://www.adeva.com.tr/bulten/1114/Teknik.aspx>, 2014.
[2] WEB_2, "Dünyanın en yüksek binaları listesi", <en.wikipedia.org>, 2020.
[3] WEB_3, "Türkiye'deki en yüksek binaları listesi", <en.wikipedia.org>, 2024.
[4] WEB_4, "Polat Tower'daki Yangın Neden Çıktı?", <https://www.arkitera.com>, 2012.

ÖZGEÇMİŞ

BURCU KOCAOVA KARAMAN

Celal Bayar Üniversitesi Makina Mühendisliği bölümünden mezun oldu. 2004 yılında Teknik Tesisat Mühendislik firmasında çalışma hayatına başladı.
2005 yılında Makina Mühendisleri Odasına (MMO) üye oldu. 2010 yılında MMO bünyesinde verilen mühendis yetkilendirme kurslarına katılarak tesisat alanlarında uzmanlık sertifikalarını almıştır.
2010 yılında Hakan Kocaova ile ortak olarak Teknik Tesisat Mühendislik firmasını devraldı.
2016 yılından itibaren çeşitli üniversitelerde mimarlık ve makina mühendisliği öğrencilerine tasarım hakkında seminerler vermiştir.
2017 yılında TTMD üyesi oldu.
2019 yılından itibaren TTMD İzmir Şubesi Eğitim Komite başkanı olarak görev almaktadır.
2018 yılında kurulan ve odağı çocuklara yardım olan Kiwanis derneğinin kurucu üyesidir. Dernek kanalı ile pek çok yardım etkinliği düzenlenmesinde görev almıştır.
2019 yılında Mühendis ve Mimar Kadınlar Derneği İzmir il Temsilciliğine üye olmuştur.
Mükad' a 2020'den beri üyedir. 2024 yılında Akademi ve Ar-Ge/Tasarım komisyonlarında görev almaktadır.
2023 yılında TTMD 16. dönem yönetim kurulu üyesi olmuştur.
2024 yılında MMO İzmir Şubesi 32. Dönem Mekanik Tesisat Komisyonu Başkanı olarak görevine devam etmektedir.
Çeşitli üniversitelerde makina mühendisliği ve mimarlık öğrencilerine tasarım hakkında seminerler vermiştir.

HAKAN KOCAOVA

İskenderun Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği bölümünden mezun oldu. 2004 yılında Teknik Tesisat Mühendislik firmasında çalışma hayatına başladı.
2005 yılında Makina Mühendisleri Odasına (MMO) üye oldu. 2010 yılında MMO bünyesinde verilen mühendis yetkilendirme kurslarına katılarak tesisat alanlarında uzmanlık sertifikalarını almıştır.
2010 yılında Burcu Kocaova Karaman ile ortak olarak Teknik Tesisat Mühendislik firmasını devraldı.
2017 yılında Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD) üyesi oldu.

2017 yılında 2440. Bölge Konak Rotary'nin üyesi oldu. Konak Rotary saymanı olarak yönetimde görev almıştır.

MMO İzmir Şubesi 28 ve 29. Dönem Mekanik Tesisat Komisyonu Başkanı olarak görev yaptı.

2019 yılında TTMD 14. Dönem Yönetim Kurulu asıl üyesi oldu. 15. Dönem TTMD İzmir İl Temsilciliği görevini yaptı.

Doğal Yapı Malzemeleri Derneği (DYMD) Kurucu Üyesi olup, yönetim kurulunda yer almaktadır.

2024 yılında MMO İzmir Şubesi 32. Dönem yönetim kurulu üyesi olarak görev yapmaktadır.

Çeşitli üniversitelerde makina mühendisliği ve mimarlık öğrencilerine tasarım hakkında seminerler vermiştir.

