



ALARA PROJE

BİLGİ PAYLAŞIM FÖYÜ

#023

“Sprinkler Yerleşimi, Yüksek Tavanlı Mahaller”

ALARA PROJE MÜHENDİSLİK PRODÜKSİYON İNŞAAT TAAHHÜT TİCARET VE SANAYİ LTD. ŞTİ.

Okan TOKER,  
Oral DEMİRCİOĞLU

05.01.2016

Reşat Nuri Sok. No: 52 A Blok No: 132 Çankaya  
Ankara, Türkiye 06540  
Phone: +90 312 4421738  
Fax: +90 312 4421765  
E-Mail: okan.toker@alara.com.tr  
Web: alara.com.tr



## “Sprinkler Yerleşimi, Yüksek Tavanlı Mahaller”

1- Binaların yangından korunması tasarım kriterlerini olumlu yönde etkileyen önemli sistemlerden biri sprinkler sistemidir. Otomatik algılama, kontrol modu veya söndürme gibi önemli işlevleri sayesinde mimari ve yapısal tasarım sırasında projenin daha kolay ve düşük maliyetle çözülebilmeye (kaçış mesafe limitlerinin artırılması, yangın kompartıman dayanım sürelerinin azaltılması,...vb.) olanak vermektedir. Bu tip tasarım kolaylıkları sırasında **“binanın tümüyle otomatik sprinkler sistemi ile korunması”** ön şartı uygulanmaktadır. **“Binanın tümüyle korunması”** ise tasarımda kullanılan standartlarda geçen **“müsaade edilen istisnai durumlar”**da belirtilen mahaller dışındaki tüm mahallerin sprinkler sistemi (veya belirli koşullarda alternatif otomatik sistemlerle) ile korunması gerekliliği anlamına gelir.

2- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik 2015 Madde 96 (5)'e göre “Yağmurlama sistemi tasarımının TS EN 12845'e göre yapılması gerekir” tanımı ülkemiz sınırlarındaki tüm projeler için geçerlidir.

TS EN 12845'e göre **“müsaade edilen istisnai durumlar”** aşağıda verildiği gibidir:

*“5.1.1 Bir bina içerisinde müsaade edilen istisnai durumlar Sprinkler koruması aşağıdaki durumlarda dikkate alınmalıdır. Ancak yangın yükünün aşağıdaki her durumda yeterli olarak dikkate alınmasından sonra ihmal edilebilir:*

- a) Yanıcı malzemeleri depolanmak için kullanılmayan ve yanıcı olmayan malzemelerden oluşan tuvaletler ve giyinme odaları (vestiyerler hariç),*
- b) Yanıcı malzeme içermeyen ve yangına dayanıklı bölme (Madde 5.3) olarak yapılmış bina içindeki merdivenler ve kapatılmış düşey boşluklar (örneğin asansör veya servis boşlukları),*
- c) Diğer otomatik yangın söndürme sistemleri ile korunan odalar (örneğin gaz, toz ve su püskürterek),*
- d) Kâğıt üretme makinalarındaki suyla yapılan işlemlere benzer ıslak işlemler.*

### 5.1.2 Gerekli istisnai durumlar

*Bir bina veya fabrikada bulunan aşağıdaki alanlarının sprinklerle korunması sağlanmalıdır:*

- a) Su ile temas ettiğinde genişleyen, silolar ve k.mür ihtiva eden maddeler,*
- b) Yangın s.ndürme işleminde su kullanıldığında, yangın tehlikesi artıyorsa endüstriyel fırınların veya kurutma fırınlarının, tuz banyolarının, ergitilmiş metal taşıyan kepçelerin veya benzeri aletlerin çevresinde,*
- c) Su boşaltmanın tehlike oluşturacağı yerlerde, odalarda ve alanlarda.*

*Not - Bu durumlarda, diğer otomatik yangın s.ndürme sistemleri dikkate alınmalıdır (örneğin, gazlı veya tozlu sistemler).”*

Yukarıda belirtilen istisnai durumlar, yüksek tavanlı mahallerle ilgili bir bölüm içermemektedir. Ülkemizde çeşitli projelerde karşılaştığımız **“yüksek tavanlı mahallerde belirli bir yüksekliğin (15m) üzerinde sprinkler sistemi uygulanmayabilir”** düşüncesini destekleyen bir durum söz konusu değildir. Bu tasarım standardında sprinkler yerleşim yüksekliği ile ilgili bir üst limit de verilmemektedir.

3- Yardımcı standart olarak NFPA 13 standardı baz alındığında da durum aynıdır. NFPA 13 Bölüm A.8.1.1'e göre, bu standardın binanın tüm mahallerinde sprinkler korumasının yapılmasına yönelik olduğu, bazı diğer NFPA standartlarında bazı istisnai durumlardan bahsedildiği, buna rağmen sprinkler korumasının 15.2 m üzerindeki yüksekliğe sahip mahallerde de efektif ve gerekli olduğu sonucuna varılmış olup, sprinklerlerin bu **tür yüksek tavanlı mahallerde iptal edilmemesi önerilmektedir.**



Yükseklikle ilgili intisnai durumdan bahsedilen ilgili standart NFPA 5000'dir. Bölüm 16.3.5.1.3 (3) (a)'ya göre stadium ve arenalarda alanın yarışma, eğlence ve oyun amaçlı kullanılması, çatı yapısının zeminden 15m yukarıda olması ve mahalın düşük yangın tehlikeleri seviyesinde olması durumunda izin verilir. Bu durum **atriumlar ve diğer yüksek tavanlı mahaller için geçerli değildir.**

4- Başka bir yardımcı kaynak olarak EN oluşumlarında belirli ve önemli ölçüde baz teşkil eden "British Standards" düşünüldüğünde BS 9999 baz alınırsa Bölüm B3.5'e göre **atriumlarda sprinkler kullanımı gerekmesine rağmen uygulanması mümkün değil ise tabandaki yangın yükünün kontrol altında tutulması** önerilir.

Bölüm B.8'e göre **yangın yükü sınırlanmalıdır.** Bu durumda toplam yanıcı madde miktarı 160 kg'ı geçerse bu maddeler adalar şeklinde ayrılmalıdır. Her ada maksimum 160 kg yanıcı madde içerebilir, maksimum ada alını 10 m2 olabilir, ve digger adalardan en az 4m uzakta olmalıdır. Tüm duvar be tavan kaplamaları Class 1 (BS 476-7) yüzey alev yayılma limitine uygun olmalıdır. Tüm mobilya döşeme kumaşları için için yanma ve alevli yanmaya dayanımlı (BS 5852, BS 7176, BS EN 1021-1 ve BS EN 1021-2 ' e göre) olmalıdır. Tüm tekstiller BS 5867-2'ye uygun olmalıdır.

B.8.2'ye göre atrium tabanına yönelik sprinkler uygulamasının amacı konvektif ısı akısının 2.5 MW ile sınırlanmasıdır.

Yukarıda bahsi geçen gereklilikler temel olarak uygulama gerekliliği sırasına göre bir algoritma ile ele alınırsa sprinkler gerekliliği için aşağıda belirtilen yanıtlara göre karar vermek doğru olacaktır:

Sprinkler gerekliliği:

- 1- Evet
- 2- Evet
- 3- Evet
- 4- Evet (koşullu olarak BS 9999 Bölüm B.8'e göre yangın yükü sınırlanmalıdır).

İlk 3 gereklilik düşünüldüğünde sprinkler sisteminin tüm mahallerde (yükseklik limiti olmadan) uygulanması gereklidir.

4. Alternatif için gerekli koşulları sağlamak BS gerekliliklerine uyum anlamına gelmekle birlikte, BYKHY 2015 için **direkt tanımlı bir standart kaynaklı değildir.** Bu sebeple çelişkiye düşülen konularda "**Otorite Kararı**" dikkate alınmalıdır.

"**Otorite Kararı**" BYKHY 2015 hükümleri gereğince MADDE 5 (3)'e göre, "Bu Yönetmeliğin uygulanmasında proje ve yapım ile ilgili konularda **tereddüde düşülen hususlar hakkında** Bayındırlık ve İskân Bakanlığının, diğer hususlar hakkında ise İçişleri Bakanlığının uygulamaya esas olacak yazılı görüşü alınarak bu görüşlere göre işlem yapılır" tanımına göre alınacak görüşle belirlenmelidir.

Yukarıdaki bilgilerin ışığı altında konu ile ilgili **yorum ve önerimiz:**

- 1- En başta **Otorite Kararının** aynı doğrultuda olması kaydı ile,
- 2- BS 9999 gerekliliklerinin sağlanması ve
- 3- "Sprinkler kullanımının belirli bir yükseklik için, belirli tehlike sınıfı ve yangın yüküne göre **efektif olma durumunun** "Yangından Korunma Mühendislik" hesapları ile **yetersiz olduğunun kanıtlanması** ile, belirli mahallerde iptal edilebileceğine karar verilmesidir.

Bunun dışında verilecek her türlü

- Standart destekli olmayan
- "Yangından Korunma Mühendislik" hesapları ile desteklenmemiş olan

karar, yetersiz ve desteksiz bir karar olacaktır.



Yorum ve önerimiz **Otorite Kararı** ile desteklenmediği sürece sadece “**NFPA Sertifikalı Uzman Yorumu**” olarak değerlendirilmelidir. İlgili uluslararası projelerde geçerliliği olmakla birlikte ülkemizde **Otorite Kararı**na bağlıdır.

Güncel olarak Algoritmada belirtilen 1. ve 2. Madde sonuçları net olup bina genelinde yükseklikten bağımsız sprinkler uygulamasının gerekliliğini vurgulamaktadır.

**Oral DEMİRCİOĞLU, CFPS**  
**Manager**  
**SFPE Professional Member**

**Okan TOKER, CFPS**  
**Director**  
**SFPE Professional Member**  
**CompEx Supporter**

#### **Kaynaklar:**

- 1- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik 2015
- 2- TS EN 12845 Nisan 2007 SABİT YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ – OTOMATİK SPRİNKLER SİSTEMLERİ – TASARIM, MONTAJ VE BAKIM
- 3- BS EN 12845:2004 +A2:2009 Fixed firefighting systems — Automatic sprinkler systems —Design, installation and maintenance
- 4- NFPA® 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems 2013 Edition
- 5- NFPA 5000® Building Construction and Safety Code 2015 Edition
- 6- BS 9999:2008 Code of practice for fire safety in the design, management and use of buildings

- Yorumlarınız ve sorularınız için [okan.toker@alara.com.tr](mailto:okan.toker@alara.com.tr) adresine mesaj gönderebilirsiniz.