

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerlerinde Yangın Çıkmasının ve Sirayetinin Minimize Edilmesi

Abdurrahman İnce

İBB İSG Müdürlüğü

aince@ibb.gov.tr

Yangında Kayıp Riski

- İş sağlığı ve güvenliği bir disiplin olarak çalışanın sağlığına ve güvenliğine odaklanır. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden her türlü tehlike ile mücadele eder.
- İş sağlığı ve güvenliğini tehdit eden baş tehlike yangın tehlikesidir. Yangın tehlikesi işyerlerinin niteliğine göre farklı büyüklükte kayıp risklerine sebep olmaktadır.

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerleri

- Yangında kayıp risklerini, yangın tehlikesine maruz kalacak kişilerin başta hareket kabiliyetleri, sonra hareket kısıtları, son çıkışa kadar kat edecekleri yolun uzunluğu, incekleri kat sayısı, binayı kullananların çokluğu, kaçış imkanlarının azlığı gibi faktörler etkilemektedir. Bu tip riskli işyerlerinin başında;
- Hastaneler, Bakımevleri,
- Hapishaneler, Tutukevleri,
- Yüksek Binalar ve
- Sinema, tiyatro gibi kullanıcı yükü yüksek işyerleri gelir.

Yangınla Mücadelenin Dört Aşaması

- Yangın tehlikesine karşı mücadelede öncelikle yangın çıkarabilecek tüm unsurları kontrol altına alarak **yangın çıkma ihtimalini proaktif olarak minimize etmek** gerekir. Bununla birlikte yangın çıkma ihtimali hiçbir zaman tamamıyla ortadan kaldırılamaz. İkinci olarak **yangın çıktığında gecikmeden fark etmek ve duyurmak** gerekecektir. Üçüncü olarak **yangını çıktığı yerde bastırmak ve büyümeden söndürmek** gerekir. Dördüncü olarak **yangını çıktığı hacme hapsedmek ve başka hacimlere sirayet etmesine mani olmak** gerekecektir.

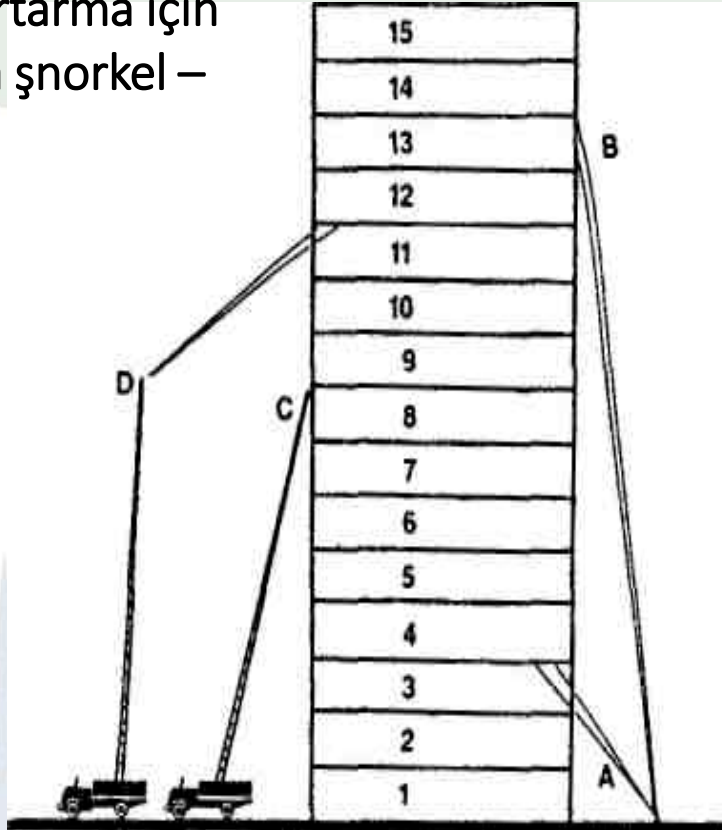
Yüksek Binalar İçin Artırılmış Güvenlik

Yüksek katlı binalar yangınla mücadelede zorluklar içerir. En temel zorluk itfaiyenin erişebileceği yüksekliğin sınırlı olmasıdır. İtfaiyenin erişimi söndürme işlemlerini yapabilmekten daha çok kurtarma işlemlerini yapabilmek için çok önemlidir. Ayrıca binayı kullananların yangından kaçabilmeleri için yani tahliye için de yüksek binalarda zorluklar vardır. Yüksek binalar bu nedenlerle daha iyi korunmak zorundadır. Diğer ülkelerin yangın güvenliği mevzuat ve standartlarında olduğu gibi Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte de yüksek binalar için güvenliği artırılmış özel şartlar bu nedenlerle istenmektedir.

İtfaiye Merdiven Araçlarının Sınırlı Erişimi

- A- Zeminden söndürme için
- B- Zeminden sirayeti önleme için
- C- Merdiven aracı – Kurtarma için
- D- Merdiven aracı yada şnorkel – Söndürme için

YÜKSEK BİNA PROBLEMİ



Tarih: 15 Kasım 2010
Konum: Jing'an, Şanghay, Çin
Toplam ölüm sayısı: 58



Firefighting Principles and
Practices, William E. Clark
C-16: Special Problem Fires 1-
High Rise Buildings

BYKHY'de Yüksek Binalar İçin Bazı Hükümler;

- Madde 25-(3) Yüksek binalarda, düşey tesisat şaft ve baca duvarlarının yangına en az 120 dakika ve kapaklarının en az 90 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması gerekir.
- Madde 27-(1) Dış cephelerin, bina yüksekliği 28.50 m'den fazla olan binalarda zor yanıcı malzemedен ve diğer binalarda ise en az zor alevlenici malzemedен olması gerekir.
- Madde 28-(3) Yüksek binalarda; a) Çatıların oturdukları döşemelerin yatay yangın kesici niteliğinde, b) Çatı taşıyıcı sistemi ve çatı kaplamalarının yanmaz malzemedен, olması gerekir.
- Madde 33-(2) Yüksek binalarda kaçış yollarının ve merdivenlerin genişliği 120 cm'den az olamaz.

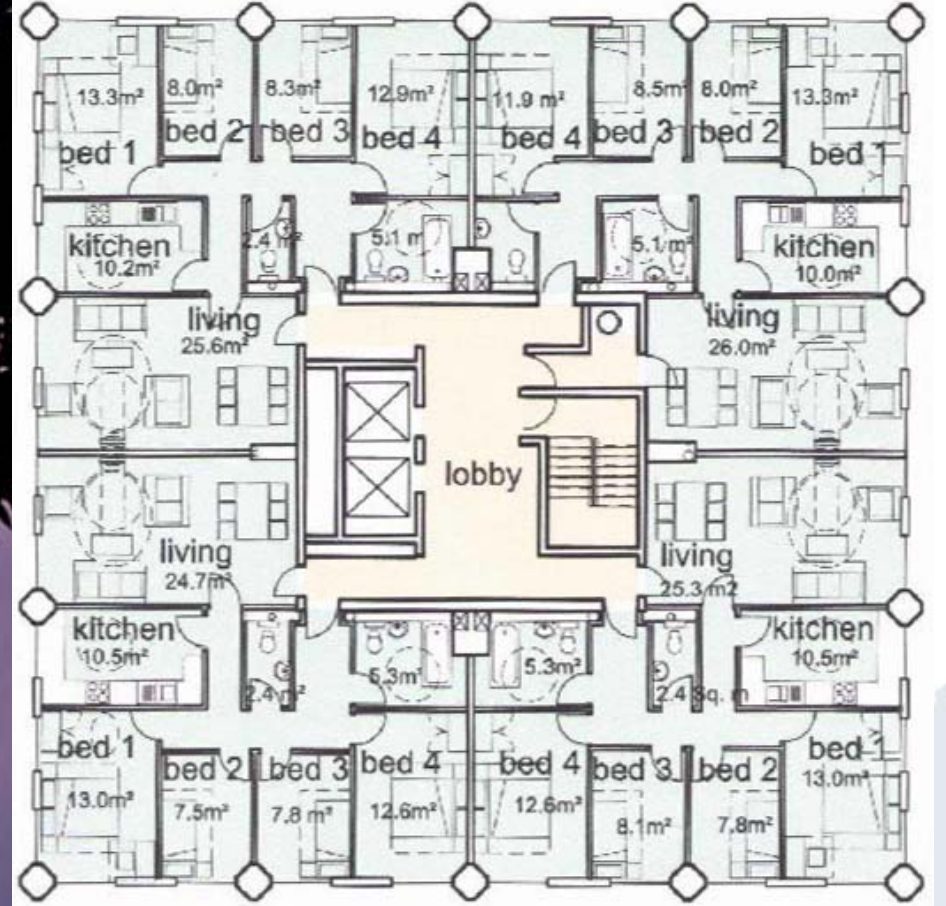
14.06.2017 Londra'da 24 katlı Grenfell Tower Dış Cephe Yangını, 71 Ölü, Çok Sayıda Yaralı



Grenfell Tower Yangınında Sıfır Kaçış Güvenliği



© Guilhem Baker/LNP



Yangın Tehlikesine Maruz Kalacak Kişilerin Hareket Kabiliyetleri, Hastane Örneği

Yangında kayıp riskinin en yüksek olduğu işyerleri hastanelerdir. Yangın tehlikesi hastane çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini tehdit etmekle birlikte etik olarak sorumlu oldukları ve kendilerine emanet edilen hastaların sağlık ve güvenliklerini de tehdit etmektedir. Yangın tehlikesi gerek çalışanların gerekse hastanede bulunan başta hastalar olmak üzere diğer insanların ölümü, yaralanması ve sağlığının bozulması riskini oluşturmaktadır. Hastane yangınlarında en büyük problem tahliye ve hastaların hareket kabiliyeti sebebi ile yaşanmaktadır.

Yangın Tehlikesine Maruz Kalacak Kişilerin Hareket Kabiliyetleri, Hastane Örneği

Hastaların tahliye edilebilmesinde hareket kabiliyetleri, en önemli faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Hareket kabiliyetleri dikkate alındığında, hastalar tahliye açısından dört sınıfa ayrılmaktadır. [NFPA 101A-4.5.1.2]

- 1- Yürüeyebilenler (Mobile)
- 2- Kısıtlı yürüeyebilenler (Limited Mobility)
- 3- Yürüyemeyenler (Not Mobile)
- 4- Taşınamaz olanlar (Not Movable)

* Bu konuda detaylı çözüm önerilerine aşağıdaki linkteki yüksek lisans tezinden ulaşılabilir;

[http://www.abdurrahmanince.net/Hastanelerde Tahliye 443842.pdf](http://www.abdurrahmanince.net/Hastanelerde_Tahliye_443842.pdf)

Yangın Kompartımanlamasının Önemi

- **Yangın kompartımanı:** Bir bina içerisinde, tavan ve taban döşemesi dâhil olmak üzere, her yanı **en az 60 dakika** yangına karşı dayanıklı yapı elemanları ile duman ve ısı geçirmez alanlara ayrılmış bölgeyi ifade eder.
- Yangın kompartımanlamasının iki amacı vardır. Birincisi yangının çıktığı yerden başka yerleri etkileyememesi içindir. İkincisi ise yangının başta kaçış yolları olmak üzere kompartımanlanan hacimlere etki edememesi içindir.
- Bu çalışmada birinci amaç üzerinde durulmuştur.

Yangın Tehlikesi İçin Büyük Potansiyel Taşıyan Bölümler

- Yangının çıktığı yerden başka yerleri etkileyememesi amacıyla; yangın tehlikesi için büyük potansiyel taşıyan bölümler en az 120 dakika yangını ve dumanı geçirmeyecek şekilde kompartımanlanmalıdır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte yangın tehlikesi için büyük potansiyel taşıyan bölümlerle ilgili hükümler;

Yangın Tehlikesi İçin Büyük Potansiyel Taşıyan Bölümlerle İlgili Hükümler

Madde 54-(2) **Kazan dairesi, binanın diğer kısımlarından, yangına en az 120 dakika dayanıklı bölmelerle ayrılmış** olarak merkezi bir yerde ve bütün hâlinde bulunur. Bina dilatasyonu, kazan dairesinden geçemez.

Madde 56-(1) **Yakıt depoları**, yangına dayanıklı bölmelerle korunmuş bir hacme yerleştirilir. Yakıt deposu ile kazan dairesinin **yangına 120 dakika dayanıklı bir bölme ile ayrılmış** olması gerekir. Depoda yeterli havalandırmanın sağlanması ve tank kapasitesinin en az üçte birini alacak şekilde havuzlama yapılması şarttır. Yakıt tankları, ilgili Türk Standartlarına göre hesaplanır ve yerleştirilir.

Yangın Tehlikesi İçin Büyük Potansiyel Taşıyan Bölümlerle İlgili Hükümler

Madde 57-(3) **Mutfak** ve çay ocakları **binanın diğer kısımlarından en az 120 dakika süreyle yangına dayanıklı bölmeler ile ayrılmış** biçimde konumlandırılır. Bölme olarak ahşap ve diğer kolay yanıcı maddeler kullanılamaz.

Madde 65-(1) **Transformatörün** kurulacağı odanın **bütün duvarları, tabanı ve tavanı en az 120 dakika süreyle yangına dayanabilecek** şekilde yapılır.

Madde 66-(1)-a) **Jeneratörün** kurulacağı odanın **duvarları, tabanı ve tavanı en az 120 dakika süreyle yangına dayanabilecek** şekilde yapılır.

Yangın Tehlikesi İçin Büyük Potansiyel Taşıyan Bölümlerin Kompartımanlanması

Görüldüğü gibi pişirme işlemlerinin yapıldığı **mutfaklar** ile ısınma için ısı üretilen **kazan daireleri** ve **yakıt depolarının** ve ayrıca elektrik enerjisinin üretildiği **jeneratörlerin** ve elektrik transformatörü olan **trafoların** bulunduğu odaların **binanın diğer kısımlarından en az iki saat yangını ve dumanı geçirmeyecek şekilde kompartımanlanması ve izole edilmesi gerekmektedir.**

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerlerinde Yangın Çıkma Tehlikesi Yüksek Bölümlerin Tecriti

Yangında kayıp riskinin yüksek olduğu işyerlerinde ise **bu büyük yangın potansiyeli taşıyan bölümler** mümkün mertebe **bina dışına alınarak, yangın çıkması ve sirayeti minimize edilmelidir.**

Bu ve benzeri tesislerde hiç olmazsa mevzuatın istediği yukarıdaki hükümler eksiksiz uygulanmalıdır. Buradaki kompartımanlama ve izolasyon, bahsi geçen bölümlerden çıkacak yangının ve dumanın diğer bölümlere sirayetini önlemek içindir.

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerlerinde Yangın Çıkma Tehlikesi Yüksek Bölümlerin Tecriti

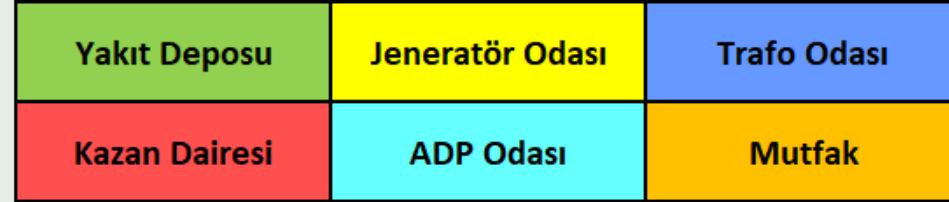
Isıtma, soğutma ve pişirme işlemleri başta olmak üzere ayrıca aydınlatma, elektrikli cihazların çalıştırılması ve sair ihtiyaçlar için enerjiye ihtiyaç vardır. Bu enerjiler genellikle ana bina içinde üretilmekte ve her biri yüksek yangın tehlikesi barındırmaktadır.

Yangının çıkması ve sirayet etmesi tehlikelerinin minimize edilebilmesi için, ideal olarak yangın çıkma tehlikesi yüksek bölümler bahçede ayrı binada yer almalıdır.

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerlerinde Yangın Çıkma Tehlikesi Yüksek Bölümlerin Tecriti

Öncelikle ısınma ve sıcak su ihtiyaçlarının karşılanması için ayrı binadaki **kazan dairesinde** üretilen kızgın buharın ısısı, ana bina yakınında kurulacak eşanjör sistemi ile yaklaşık 80 °C sıcaklıktaki ısıtma suyu sistemine aktarılarak ana binanın ısınması ve sıcak su ihtiyacı sağlanabilir. Böylece ana bina içerisinde en fazla 80 °C sıcaklıkta su dolaşacaktır. **Ana bina içinde dolaşan 80 °C sıcaklıktaki su hiçbir şartta yangın tehlikesi oluşturmayacaktır.**

Bir Hastane Binası İçin Yangın Çıkma Tehlikesi Yüksek Bölümlerin Tecriti



Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerlerinde Yangın Çıkma Tehlikesi Yüksek Bölümlerin Tecriti

Mutfaklar da ayrı binaya alınmalı, yemekler burada pişirilmeli, pişen yemekler ana binalara getirilmelidir. Mutfaklara da wet chemicals otomatik söndürme sistemi kurulmalıdır.

Trafolar, jeneratörler, kazan daireleri ve diğer enerjinin üretildiği ve aktarıldığı bölümler ve yakıt depoları ana binadan güvenli uzaklıktaki bina/lar/da yer almalıdır.

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek Olduğu İşyerlerinde Yangın Çıkma Tehlikesi Yüksek Bölümlerin Tecriti

Trafo ve jeneratörlerin bulunduğu bölümler ayrı bina/lar/da en az 120 dakika yangına ve en az 20 bar patlama basıncına dayanıklı ayrı ayrı kompartımanlarda yer almalı, birinde meydana gelecek yangın/patlama diğer bölümleri etkilememeli, bu bölümler her türlü yangın algılama, uyarı ve otomatik gazlı söndürme sistemleriyle donatılmak suretiyle maksimum önlemler alınmalıdır.

Sonuç

Böylece majör yangın çıkma potansiyeli olan bölümler ana binadan tecrit edilmiş olacak, kendi içlerinde gerekli kompartımanlamalar yapılarak birinin diğerine etkisi önlenecek, bu bölümlerde alınacak maksimum tedbirler ile yangınlar büyük ölçüde önlenecek ve olası yangınlar otomatik söndürme sistemleri ile en iyi şekilde bastırılacaktır. Her şeyden önemlisi ise **bu bölümlerde oluşacak yangınlar ana binaya sirayet edemeyecektir.**

Kaynaklar

- [1] Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik RG 19.12.2007 – 26735 (Tüm Değişiklikler)
- [2] Standard for Health Care Facilities NFPA 99, National Fire Protection Association Codes (2015)
- [3] Life Safety Codes, NFPA 101, National Fire Protection Association Codes, (2015)
- [4] Firefighting Principles & Practices, William E. Clark, Second Edition, 1974
- [5] <http://www.nytimes.com/2010/11/16/world/asia/16shanghai.html> - erişim tarihi: 26/10/2017
- [6] <http://www.dailymail.co.uk/news/article-4604296/Was-cladding-blame-spread-tower-block-fire.html> - erişim tarihi: 15/06/2017
- [7] <http://www.abdurrahmanince.net/> - erişim tarihi: 26/10/2017



İLGİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

Yangında Kayıp Riskinin Yüksek
Olduğu İşyerlerinde
Yangın Çıkmasının ve Sirayetinin
Minimize Edilmesi

Abdurrahman İnce

İBB İSG Müdürlüğü

aince@ibb.gov.tr