

**TARİHİ SOSYOKÜLTÜREL YAPILARIN GÜNÜMÜZE
UYARLANMASINDA YANGIN GÜVENLİĞİNİN
SAĞLANMASI**

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TARİHİ SOSYOKÜLTÜREL YAPILARIN GÜNÜMÜZE UYARLANMASINDA
YANGIN GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI**

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ
0000-0002-0808-1752

Dr. Öğr. Üyesi Zuhal ŞİMŞEK
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS
MİMARLIK ANABİLİM DALI

BURSA – 2021
Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ tarafından hazırlanan "TARİHİ SOSYOKÜLTÜREL YAPILARIN GÜNÜMÜZE UYARLANMASINDA YANGIN GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Zuhal ŞİMŞEK

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Zuhal ŞİMŞEK
000-0002-1824-7496
Uludağ Üniversitesi,
Mimarlık Fakültesi,
Mimarlık Anabilim Dalı

İmza

Üye : Prof. Dr. Nilüfer AKINCITÜRK
0000-0003-3015-3318
Uludağ Üniversitesi,
Mimarlık Fakültesi,
Mimarlık Anabilim Dalı

İmza

U.Ü.

Üye : Prof. Dr. Mehmet Rifat Hulusi ÇELEBİ
0000-0002-6683-6535
Gelişim Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Mimarlık Anabilim Dalı

İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Akşel EREN
Enstitü Müdürü

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

09/07/2021.

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ

ÖZET

Yüksek Lisans

TARİHİ SOSYOKÜLTÜREL YAPILARIN GÜNÜMÜZE UYARLANMASINDA YANGIN GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zuhâl ŞİMŞEK

Yangın, yaşanan mekânı ve içinde bulunan canlıların güvenliğini olumsuz yönde etkileyen önemli bir olaydır. Sosyokültürel yapılar, karma fonksiyonların yer alması, kullanıcı sayısının fazla olması ve aynı anda pek çok insanı içinde barındırmasından dolayı tahliye ve yangın riski yüksek yapılar olarak görülmektedir. Tarihi değere de sahip olan yapılarda ise daha farklı yangın güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir. Türkiye’de sosyokültürel tarihi yapılar için yönetmeliklerde yeterli yönetmelik hükümlerine yer verilmemesi, merdivenlerin estetik kaygılardan ötürü yangına karşı korunumlu yapılmaması bu konuda yaşanan olumsuzluklara örnek olarak görülmektedir. Bu gibi dikkat edilmesi gereken durumlara ülkeler tek bir dil oluşması ve denetlenmenin kolaylaşması adına yönetmelikler veya kanunlar çıkarmaktadır. Bunun için gerekli düzenlemeler mevzuatlar aracılığı ile yapılmakta ve bu tür yönetmelikler o ülkelerin uygarlık düzeylerinin birer göstergesi olmaktadır.

Ülkemizde alınacak önlemlerin doğru ve eksiksiz uygulanması amacıyla 26 Temmuz 2002 yılında Bakanlar Kurulunda kabul edilen “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)” kabul edilmiştir. Bu yönetmelik ile birlikte kamu, özel kurum, kuruluşlar ve kişilerce kullanılan her türlü yapı, bina tesis, işletmeler kapsama alınmış ve yol gösterici bir rehber olarak tasarımlarda kullanılmaktadır. Tarihi sosyokültürel yapıların yangın risklerinin belirlenerek, eksiklerinin tespit edilmesi amacı ile var olan Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası; “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” kuralları çerçevesinde incelenerek eksiklikler tespit edilmiş ve yapılan değerlendirmeler sonucunda binanın ülkemizde ve diğer ülkelerdeki NFPA ve BR’ye göre uygunluk kriterleri belirlenmiş, bu kriterler doğrultusunda projedeki eksiklikler belirlenerek öneriler getirilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen verilerin, tarihi sosyokültürel yapıların yangın güvenliğinin oluşturulmasında bir rehber olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyokültürel yapı, tarihi yapı, yönetmelik, yangın riski

2021, xi + 245 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

ENSURING FIRE SAFETY OF THE HERITAGE SOCIO-CULTURAL BUILDINGS IN ADAPTING THEM TO THE PRESENT DAY

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ

Bursa Uludag University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Architecture

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Zuhal ŞİMŞEK

Fire is an important incident which has a negative impact on the living place and the security of living beings in it. Socio-cultural buildings are seen as high risky in evacuation and fire due to involving mixed functions, considerable number of users and holding many people at the same time. As for the heritage buildings, it is required to take more distinctive fire safety precautions. Not including enough provisions of regulations in the regulations of the heritage socio-cultural buildings in Turkey and not stabilizing the stairs for fire due to aesthetic concerns are regarded as examples of negative happenings in this matter. Countries make regulations or laws for these noteworthy cases on behalf of forming a single language and making the inspection easy. Necessary arrangements for this matter are done via the legislations and such regulations are indications of the level of civilizations.

The Regulation About The Protection Of Buildings Against Fire (BYKHY) is accepted in the council of ministers on 26 July 2002 so as to implement the precautions which will be taken in our country completely and accurately. All kinds of structures, buildings, facilities and plants which are used by public, private corporations, institutions and people are incorporated by means of this regulation and it is used as a lodestar in designs. Ahmet Vefik Paşa Theatre Building which exists for the purpose of determining the fire risks of heritage socio-cultural buildings and detecting deficiencies is inspected within the frame of the rules of The Regulation About The Protection Of Buildings Against Fire and deficiencies are detected and as a result of the assessments, the eligibility criteria of the building according to NFPA and BR in our country and in other countries are specified and in accordance with these criteria, proposals are made by detecting the deficiencies of the project. Data obtained from the study results is considered as a guide in ensuring fire safety of the heritage socio-cultural buildings.

Key words: Socio-cultural Building, heritage building, regulation, fire risk

2021, xi + 245 pages.

ÖNSÖZ VE/VEYA TEŞEKKÜR

Tez konusu seçiminden tez tamamlanma aşamasına kadar emeğini ve değerli bilgilerini esirgemeyen kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Zuhâl ŞİMŞEK'e teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca en büyük desteğini veren annem Beray ÇATIKKAŞ, babam Nuri ÇATIKKAŞ, ablam Merve ÇATIKKAŞ ve deneyimleriyle bana yardımcı olan sevgili eşim Fatih KARADAĞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ

.../.../.....

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vvi
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı	3
1.2. Çalışmanın Yöntemi	4
2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
2.1. Yangın ve Yangın Riski	5
2.1.1. Yangın kavramı ve özellikleri	5
2.1.2. Yangın riski	19
2.1.3. Yangın – kullanıcı ilişkisi	24
2.1.4. Yangının yapı üzerindeki etkileri	28
2.1.5. Yangının malzeme üzerindeki etkileri	29
2.1.6. Yangın güvenli yapı kavramı	36
2.2. Tarihi Sosyokültürel Yapılarda Yangın Güvenliği	46
2.2.1. Sosyokültürel yapılarda yangın güvenliği.....	47
2.2.2. Tarihi yapılarda yangın güvenliği	57
2.3. Tarihi Sosyokültürel Yapılara İlişkin Yangın Yönetmelikleri.....	80
2.3.1. Sosyokültürel yapıların yangın yönetmelikleri kapsamında incelenmesi.....	85
2.3.2. Tarihi yapıların yangın yönetmelikleri kapsamında incelenmesi	86
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	88
3.1. Tarihi Sosyokültürel Yapıların Yangın Güvenliğinin Örnek Bir Yapı Üzerinden İncelenmesi	88
3.1.1. NFPA 101A'ya göre güvenlik parametrelerinin belirlenmesi	89
3.1.2. BYKHY baz alınarak hazırlanan yapı tespit formları yolu ile yangın güvenliğinin tespit edilmesi	92
3.2. Örnek Yapıya Ait Genel Bilgiler, Tarihsel Değişim ve Gelişim Süreçleri.....	93
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	102
4.1. Yönetmeliklerin karşılaştırılmasına yönelik değerlendirmeler.....	103
4.2. NFPA 101A'da belirtilen yangın güvenliği değerlendirme sistemine göre yapının incelenmesi (Fire Safety Evaluation System)	104
4.3. Yapı tespit formu yolu ile yapılan saptamalar sonucu elde edilen bulgular ve değerlendirmeler	107
5. SONUÇ	136
KAYNAKLAR	138
EKLER.....	147
EK 1. NFPA 101- BYKHY- BR Yangın Yönetmeliklerinin Karşılaştırılması	148
EK 2. NFPA 914- BYKHY Karşılaştırılması	196
EK 3. NFPA 101A- Yangın Güvenliği Değerlendirme Sistemi	215
EK 4. Yapı Tespit Formu	219
EK 5. Kullanıcı Yoğunluğu ve Kaçış yolu genişlikleri.....	219
ÖZGEÇMİŞ	24545

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar	Açıklama
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AVP	Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu
BR	Building Regulations (Bina Yasaları)
BYKHY	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
HVAC	Heating, Cooling, Ventilating and Air Conditioning (Isıtma, Soğutma, Havalandırma ve İklimlendirme)
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi)
NFPA	National Fire Protection Association (Ulusal Yangından Korunma Derneği)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Yanmanın oluşumuna neden olan 3 etmen	6
Şekil 2.2. İletimle ısı transferinin yayılımı	7
Şekil 2.3. Grenfell Kulesi'nde çıkan yangının nedeni olan kompozit panelin plan-cephe-kesit bazında incelenmesi.....	8
Şekil 2.4. Grenfell Kulesi'nde meydana gelen yangının gün içerisinde ilerlemesi	8
Şekil 2.5. Taşınım ile ısı transferinin yayılımı	10
Şekil 2.6. Ordu Devlet Hastanesi'nde çıkan yangının görüntüleri.....	10
Şekil 2.7. Ordu Devlet Hastanesi zemin kat planı	11
Şekil 2.8. Işınım ile ısı transferi yayılımı	12
Şekil 2.9. Chicago'da çıkan yangının görüntüleri.....	13
Şekil 2.10. Kobe yangını ve sonrası.....	14
Şekil 2.11. Yanma sürecinde sıcaklık-zaman ilişkisi.....	17
Şekil 2.12. Yangın riski yönetim süreci	22
Şekil 2.13. İstanbul ili 2019-2020 yılında çıkan yangınların kaynakları	27
Şekil 2.14. Dünya Ticaret Merkezi Kulesi'nin planının çelik taşıyıcıları yönünden incelenmesi.....	31
Şekil 2.15. Yanmış ahşabın bozulmaya uğramış bölümler	34
Şekil 2.16. Haydarpaşa Gar'ı yangın görüntüleri	51
Şekil 2.17. Mavi Çarşı binası yangın söndürme çalışmaları.....	52
Şekil 2.18. Winter Cherry alışveriş merkezi yangın söndürme çalışmaları.....	53
Şekil 2.19. Kiss gece kulübü yangın anındaki kullanıcı hareketi	54
Şekil 2.20. Gece kulübünün giriş ve konser salonundan görüntüler.....	55
Şekil 2.21. Spor merkezinde yangın söndürme çalışmaları	56
Şekil 2.22. Kapalıçarşı binası yangın görüntüleri	72
Şekil 2.23. Rauf Paşa Konağı binası yangın görüntüleri	73
Şekil 2.24. Notre Dame Katedrali plan şeması	74
Şekil 2.25. Notre Dame Katedrali'nde zarar gören bölümler	75
Şekil 2.26. Binaya ulaşım da itfaiye aracının maksimum yüksekliği	76
Şekil 2.27. Katedralde yürütülen stabilizasyon ve kurtarma çalışmaları	77
Şekil 2.28. Katedralde yürütülen stabilizasyon ve kurtarma çalışmaları	77
Şekil 2.29. Müzenin yangın anı.....	78
Şekil 2.30. Dukezong antik kentin söndürülme çalışmaları.....	79
Şekil 3.1. Bursa Halkevi proje alanı.....	94
Şekil 3.2. Bodrum ve zemin kat planı	95
Şekil 3.3. 1. ve 2. kat planı.....	96
Şekil 3.4. Ön cephe görünüşü (Güney cephe).....	96
Şekil 3.5. Arka cephe görünüşü (Kuzey cephe).....	97
Şekil 3.6. Sol yan cephe görünüşü (Batı cephe)	97
Şekil 3.7. Yapının perspektif çizimi.....	98
Şekil 3.8. Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu.....	98
Şekil 3.9. AVP Tiyatrosunun Açılışını Duyuran Gazete Kupürü, üst katın alt kat ile aynı yapılmış hali	99
Şekil 3.10. 2.bodrum katında 2010 yılında yapılan değişiklikler	101
Şekil 3.11. Zemin katta 2010 yılında yıkılan alanlar	102
Şekil 3.12. Zemin katta yenilenen mekanlar ve eklemeler	102
Şekil 4.1. Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatrosu vaziyet planı.....	109

Şekil 4.2. AVP Bursa Devlet Tiyatrosu giriş bölümü.....	111
Şekil 4.3. BYKHY'e göre kullanıcı yükü hesabı.....	113
Şekil 4.4. Mevcut 2. bodrum kat planında kaçış yolları analizi.....	114
Şekil 4.5. Tiyatro salonlarına hizmet veren (sol) ve müdürlüklere hizmet veren merdiven (sağ).....	115
Şekil 4.6. Dışarı çıkış kapılarında BYKHY'e aykırı olarak eşik bulunması	116
Şekil 4.7. Mevcut 1. bodrum kat planında kaçış yolları analizi.....	117
Şekil 4.8. Mevcut zemin kat planında kaçış yolları analizi.....	119
Şekil 4.9. Mevcut 1. kat planında kaçış yolları analizi	121
Şekil 4.10. Mevcut 2. kat planında kaçış yolları analizi	122
Şekil 4.11. 2. kat planında kaçış yolları önerisi	123
Şekil 4.12. Yapıda kullanılan yangın söndürme ve yangın algılama sistemleri	126
Şekil 4.13. Feraizcizade Salonu ve salona hizmet veren fuaye.....	128
Şekil 4.14. Ana Salon'un BYKHY hükümlerince incelenmesi	129
Şekil 4.15. Ana Salon.....	130
Şekil 4.16. Dede Efendi Salonu	131

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. İletim, taşınım ve ışıınım ile ısı transferleri arasındaki farklar	15
Çizelge 2.2. Taşıyıcı sistemlerin yangın dayanımları yönünden karşılaştırılması.....	35
Çizelge 2.3. BYKHY'e göre toplanma amaçlı yapıların sınıflandırılması	47
Çizelge 2.4. Building Regulations'a göre konut dışı yapıların sınıflandırılması.....	48
Çizelge 2.5. Sosyokültürel yapılarda oluşan yangınlar ve nedenleri	56
Çizelge 2.6. Taşınmaz kültür varlıklarının sahip olması gereken değerler.....	59
Çizelge 2.7. Tarihi yapılarda oluşan yangınlar ve nedenleri.....	80
Çizelge 4.1. Bireysel güvenlik değerlendirme sonuçları	106
Çizelge 4.2. Tarihi yapının yangından korunumu için önerilen tedbirlerin müdahale açısından değerlendirilmesi.....	132

1. GİRİŞ

Yangın, oluştuğu yapıda hasarlar bırakabilen ve can kayıpları ile yıkıcı etkilere sahip bir olaydır. Etki ettikleri alanlara göre hasar oranı değişen yangınlar, 2017’de gerçekleşen Grenfell Kulesi’nde meydana gelen yangın gibi yapı bazında can ve mal kayıplarına yol açabilirken; 2014 yılında gerçekleşen Çin’in Tibet köyü Dukezon’da meydana gelen yangın gibi tüm yerleşim yerini hasara uğratabilmektedir.

Yangın yapılardaki malzemelerden, gaz kaçaklarından veya herhangi bir elektrik kaçağından çıkabilen, sadece oksijen, yanıcı madde ve tutuşma kaynağına ihtiyacı olan ekzotermik bir olaydır. Olması muhtemel olan yangın olayının taşıdığı yangın risklerini azaltmak adına yapıda planlama ile başlayan yangın öncesi alınabilecek aktif ve pasif tüm önlemlerin alındıktan sonra yangın aşamasında tutuşma evresinde kullanıcıların, yapı görevlilerinin ve müdahale edecek itfaiye ekiplerinin bilgilenmesi ve kullanıcıların tahliyesinin sağlanması için tüm önemli hususlar belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

Yapının tasarlanması veya mevcut yapının yangın korunumlu bir yapıya dönüştürülmesinde alınacak önlemler yapının türüne göre değişkenlik göstermektedir. Tarihi sosyokültürel yapılarda, kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu ve tarihi değerin korunmasının amaçlandığı orta derece yangın riskine sahip bir yapı türüdür. Gereken maddi yüklerin karşılanması ya da tarihi yapıya farklı işlevler kazandırarak gelir ve rant elde etme, halka açık mekanlar yapma istekleri tarihi yapının yangına karşı korunumunda daha fazla hassasiyet ve maddi yükümlülük gerektirmektedir. Ayrıca sosyokültürel yapıların, düzensiz fakat yüksek bir kullanıcı yüküne sahip olması risk oluşturmaktadır. Bu riskler tiyatro ve sinema salonu gibi yapıların loş ortamlar oluşu ile fiziksel davranışlarda ve yangın anında verilen tepkilerin çeşitli ve fazla olmasına sebebiyet vererek bir güvenlik problemi yaratmaktadır. Bu tarz durumlarda verilen nedenlerden ötürü arka plana atılan, nemsinmeyen yangın korunum sistemleri daha sonrasında yapının yangın anında daha büyük çapta hasar görmesine neden olmaktadır.

Yangının yapıya olan etkisinin yönetilebilir bir duruma getirilmesi için alınan yangın güvenlik önlemleri binanın tasarımından başlar. Kullanıcıların yoğun olmasından kaynaklı kullanıcı yükü yüksek bir değer çıkacak ve bunun beraberinde genişlik hesaplamalarında değerlerde yükselecektir. Bu nedenle tasarımı yapılacak koridorlar, kapı ve merdivenler birçok kişinin aynı anda rahatlıkla tahliye olmasına imkân sağlayacak genişlikte tasarlanmalıdır. Tarihi yapıların yapıldığı dönemlerde yönetmeliklerin olmaması nedeniyle bu aşama sağlanamamıştır. Çıkış sayıları ise hesaplanan kullanıcı yüküne uygun sayıda konumlandırılmalıdır. Kullanıcıların bu mekânları sıklıkla kullanmıyor oluşu çıkış yerlerinin daha anlaşılır ve kolay ulaşılabilecek konumda olma ve tabelalar ile yönlendirilmesinin kolaylaşması ihtiyacını doğurur. Terminaller, kültür merkezleri gibi sosyokültürel yapılarda yangına karşı dayanıklı malzeme kullanımlarına da önem verilerek önlemlerin alınması gerekir (Hall 2004). Alınacak tüm bu önlemlerde yapının tarihi değerinin bozulmaması adına yetkili kurul üyeleri, mimar ve mühendislerin görüşleri alınmalıdır.

Alınacak önlemlerde doğru malzeme, doğru uygulama ile doğru detayların çözümlenmesi adına ülkeler yangın yönetmelikleri geliştirmiştir. Yangın güvenliği doğrudan fizik kuralları ve yüksek riskli bir durumda insan davranışının yönetimi ile ilgilidir ve bu durum yönetmeliklerde yer alan maddeler ile güvenliliği sağlanmaya çalışılır. Yönetmelikler, insan davranışı ve yangının etki unsurlarını birleştirirken, teknoloji ve zaman ile paralel olarak değişim göstermektedirler (Torero 2019).

Bazı ülkeler oluşturdukları yönetmeliklerde yapının türüne göre detaylandırmalar yaparken bazı ülkeler ise yönetmelik içerisinde genel kurallara dahil olduğunu belirtmektedir. Sosyokültürel yapılarda kullanıcı sayısının fazla olmasından dolayı yüksek yoğunluğun oluşması farklı yangın önlemleri alınmasını gerektirmiştir. Bu konuda uluslararası kullanılan en önemli kodlardan ikisi, Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Yangından Korunma Kurumu'nun oluşturduğu "NFPA 101-Life Safety Code" yönetmeliği ve İngiltere'de "Building Regulations-Fire Safety Approved Document B"tir. Türkiye'de ise 2002 yılında oluşturulan "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" vardır. Bu yönetmelikte toplanma amaçlı yapılar için ayrı bir yönetmelik oluşturulmamıştır. Yönetmeliğin içerisinde hangi kullanım amaçlarının

toplanma amaçlı yapılara dahil olduğu belirtilmiş olup dördüncü bölümde yer alan ‘Bina Kullanım Sınıflarına Göre Özel Düzenlemeler’ başlığı altında 51. maddede incelenmiştir.

Tarihi yapılar için ise Amerika Birleşik Devletleri ‘‘NFPA 909’’ ve ‘‘NFPA 914’’ yönetmeliklerini yayınlamıştır. NFPA 909 kütüphane, ibadet, müzelerin tarihi ve kültürel yapıların tarihi ve kültürel yapılarının korunması ile ilgili genel bilgilere dayanan bir kılavuz niteliğindedir. NFPA 914 ise mevcut olan tarihi yapıların korunması için özelinde yer alan bilgilerden oluşmaktadır. Ülkemizde Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’te 11. bölüm tarihi yapılara ayrılmıştır; fakat yüzeysel bir bilgilendirme yapılmıştır. Mevcut binalar hakkında uygulanacak hükümler başlığı altında işlenen hükümlerin geneli tarihi yapılar içinde geçerlidir.

1.1. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı

Ülkemizde tarihi yapılar ve sosyokültürel yapıların ayrı değerlendirilmesi ve yönetmelikte kısa bir bölümün ayrılması yangın korunumu konusunda doğru bilgi eksikliğine yol açmaktadır. Özellikle korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı olması nedeniyle yapıların tarihi değerlerinin korunması için ülkemizdeki eksiklikten dolayı diğer ülkelerin yönetmeliklerine başvurulmaktadır. Bu bağlamda çalışmada **Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası** üzerinden yangın korunumu ile ilgili yönetmelikler doğrultusunda incelemeler yapılmıştır. Yapının incelenmesi ile tarihi sosyokültürel yapılarda, yangın korunumunun nasıl sağlandığı, hangi önlemlerin alındığı ve değerlendirme sonucunda yapılması gereken değişimlerin saptanması amaçlanmıştır. Çalışma sadece öneri olarak sunulmuş olup; tarihi yapıya yangın ile ilgili yapılacak her müdahale için, uzman kişilere danışılması ve ilgili kurumlardan onay alınarak yapılması gereklidir. Bu kapsamda yapılan çalışma sonucunda elde edilen verilerin, tarihi sosyokültürel yapıların yangın güvenliğinin oluşturulmasında bir rehber olacağı düşünülmektedir.

1.2. Çalışmanın Yöntemi

Tarihi sosyokültürel yapıların yangın yönetmelikleri doğrultusunda incelendiği bu çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Bu yöntem, nicel ve nitel verilerin toplandığı, birbirleri ile bütünleştirdiği ve sonrasında bütünleştirmenin avantajlarını kullanarak sonuçların ortaya çıkarıldığı, daha detaylı ve sonuca odaklı bir yaklaşımdır. Bu doğrultuda tez dört aşamada gerçekleştirilmiştir. 1. aşama da yayın taraması yapıp, konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar analiz edilip, sosyokültürel ve tarihi yapılarda meydana gelmiş yangınlar incelenerek problemler ve riskler belirlenmiştir. İncelemede Türkiye’de ‘‘Binaların yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’’, Amerika Birleşik Devletleri’nde Ulusal Yangından Korunma Kurumu’nun oluşturduğu ‘‘NFPA 101-Life Safety Code’’ ve İngiltere’de ‘‘Building Regulations-Fire Safety Approved Document B’’ yangın yönetmelikleri incelenerek riskler, problemler saptanarak yönetmelikler doğrultusunda alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

2. aşamada ise yapının zaman içerisinde mekânsal eklemeler ve bazı plansal değişimlere uğramasından dolayı süreç ve mekanların kullanımının detaylı bilgisini edinmek için yapı konusunda bilgili kullanıcılar ile görüşmeler yapılmıştır. 3. aşamada yangın yönetmelikleri temel alınarak yangın güvenliği tespit formunun hazırlanarak, yangın yönetmeliklerindeki maddelerden yola çıkılarak hazırlanan yapı tespit formu ile Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası’nda yapılan gözlem ve incelemeler yapılmıştır.

Son aşamada ise, NFPA 101-Life Safety Code’da yer alan parametreler ile sayısal verilerin elde edilmesi için yangın güvenliği değerlendirme sistemi ile yapı üzerinde risk analizi yapılmıştır. Ayrıca BYKHY, NFPA ve BR yangın yönetmeliklerinin tarihi yapılar ve toplanma amaçlı (sosyokültürel) yapılar olarak ayrı ayrı değerlendirilerek veriler bütünleştirip, analiz edilerek süreç tamamlanmıştır.

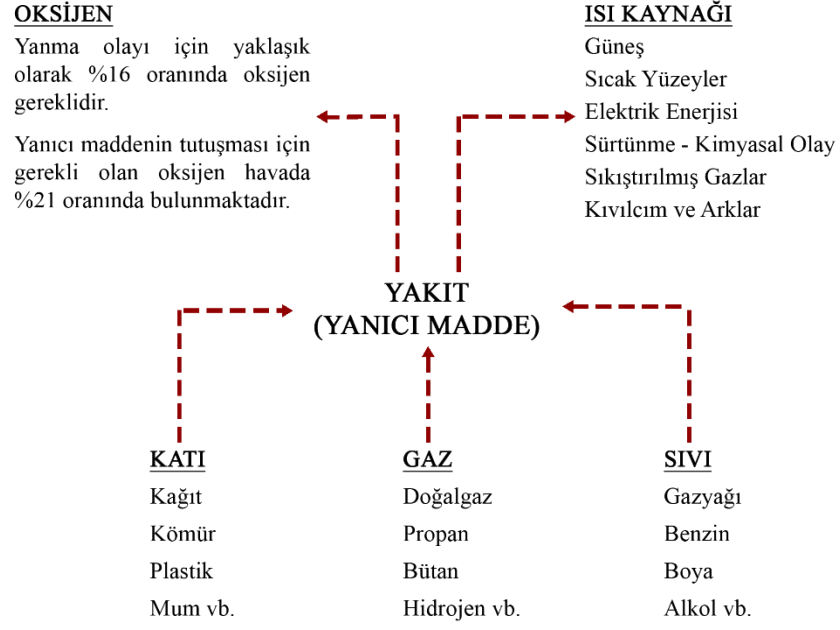
2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Yangın ve Yangın Riski

Yangın, her ortamda bulunabilen oksijen, yanıcı madde ve tutuşma kaynağının reaksiyona girmesi ile oluşan ekzotermik bir olaydır (Şekil 2.1). Yangın oluŐumunu ve hızını etkileyen faktörler yangının her durumunda farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle yangın dinamiklerini anlamak için yangının yapı, malzeme ve insan ile etkileŐimlerinin iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Yapılan analizlerin sonucunda önlemler alınmalıdır. Bu bölümde, yangın ile ilgili genel kavramlara, yangın yayılımı türlerine ve yangın davranıŐına yönelik kuramsal bilgilere yer verilmiştir.

2.1.1. Yangın kavramı ve özellikleri

Yanma: Yanıcı bir maddenin ısı altında oksijen ile birleŐmesi sonucu ısı vererek meydana gelen ekzotermik bir reaksiyondur (Şekil 2.1). Diğer bir tanımla, maddenin sahip olduğu ısı yükseldikçe maddenin moleküllerinin hareket gücü artar ve serbest atom ve atom kökleri oluşur. Bu durum maddenin oksijen ile birleŐmesine imkân verir, bu olaya yanma denir (Özkaya ve Sarıkaya 2003).



Şekil 2.1. Yanmanın oluşumuna neden olan 3 etmen (Eroğlu 2015'ten değiştirilerek alınmıştır)

Yanma ile sıcaklık farklılıkları bulunan iki madde arasındaki oluşan akan bir enerji olarak tanımlanan ısı açığa çıkar. Açığa çıkan ısı enerjisi yakınında bulunan yapı malzemelerinin ve donatı elemanlarının tutuşarak yangının hızla ilerlemesinde önemli bir etkidir. Bu aşamada ısının etkisi ile orijinal halinden uzaklaşan malzemelerin yaşam ve yapısal güvenliği sağlamak için çok sayıda beklenen tehlikenin etkilerine dayanacak şekilde sağlıklı performans gösterip işlevselliğini yerine getirmesi gerekmektedir (Anonim 2016a).

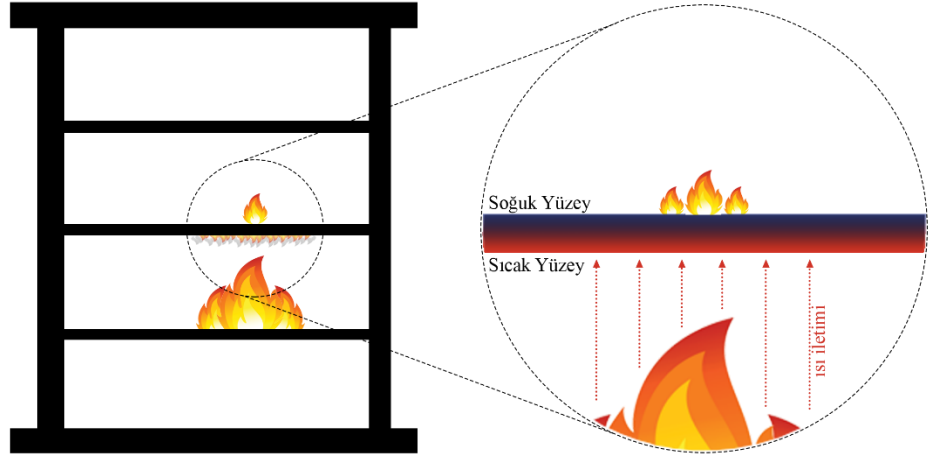
Yangın saniyeler içerisinde tüm mekâna yayılabilir. Yangının ilerlemesinin kontrol altına alınması yangın güvenliğinin temel amaçlarını oluşturmaktadır. Tarihte yangının ilerlemesinin sınırlandırılmadığı afetler sonucunda birçok yapı hatta yerleşim yeri yok olmuştur.

Maddenin bir halden diğerine dönüşümü, madde ile çevresi arasındaki ısı alışverişinin gerçekleşmesi anlamına gelir. Dolayısıyla ısı, enerjinin bir sistemden diğerine geçişidir; bu, iletim, taşınım ve ışınım olmak üzere üç farklı şekilde gerçekleşir (Arpacıoğlu 2004). Alevler mekân içerisinde tutuşan kaynaktan bir diğerine yayılmakla beraber, diğer katlara

hatta pencere boşluklarından komşu yapılara iletim taşınım veya ışınım yolu ile hızlıca yayılır.

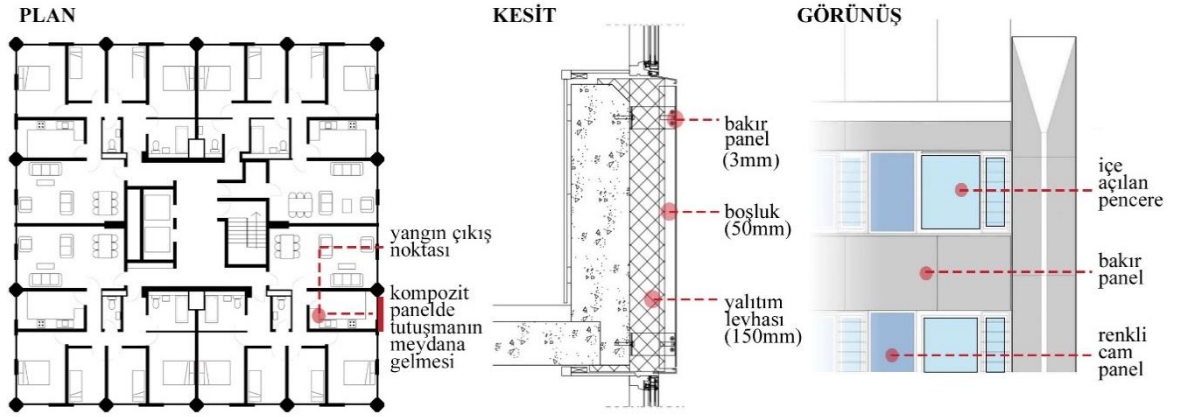
İletim yolu ile ısı transferi (conduction)

İletim, nesnenin bitişik bölümleri arasında sıcaklık farkından dolayı maddenin doğrudan ısı transferini sağlayan işlem olarak anlaşılabilir (Surbhi 2018). Bir madde ısındığında kinetik enerji oluşur ve titreşimi arttıkça enerjisi artar. Titreşen moleküller bir ortam içinde (katı, sıvı, gaz) ya da doğrudan fiziki temasta olan ayrı bölümler arasında çarpışmasına neden olarak iletim gerçekleşir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. İletimle ısı transferinin yayılımı (Surbhi 2018'den değiştirilerek alınmıştır)

İletim yolu ile ısı transferine 2017 yılında İngiltere'nin başkenti Londra'da 27 katlı Grenfell Kulesi'nde meydana gelen yangın örnek olarak verilebilir.



Şekil 2.3. Grenfell Kulesi'nde çıkan yangının nedeni olan kompozit panelin plan-cephe-kesit bazında incelenmesi (Fordham ve ark. 2012'den değiştirilerek alınmıştır)

Şekil 2.3'te belirtildiği üzere 4. Katta bulunan bir dairenin mutfağında yer alan buzdolabının nedeni bilinmeyen bir arıza nedeniyle alev almasıyla yangın meydana gelmiştir. İçeride yükselen ısı iletim yolu ile fiziki temasta bulunduğu dış duvarda bulunan yalıtım malzemesinin tutuşmasına neden olmuştur. Cephe kaplaması detayında bulunan yalıtım levhası ile bakır paneller arasındaki 50 mm'lik boşluk yangının artması için bir baca görevi görmüş ve yangın sadece 8 dakika içerisinde 18. Kata kadar yükselmiştir (Şekil 2.4). Sonrasında, yalıtım levhasında yangına dayanıklı alternatiflere göre metrekare başına sadece 2 sterlin daha ucuz olan yanıcı bir malzeme kullanıldığı ortaya çıkmıştır (Anonim 2018).



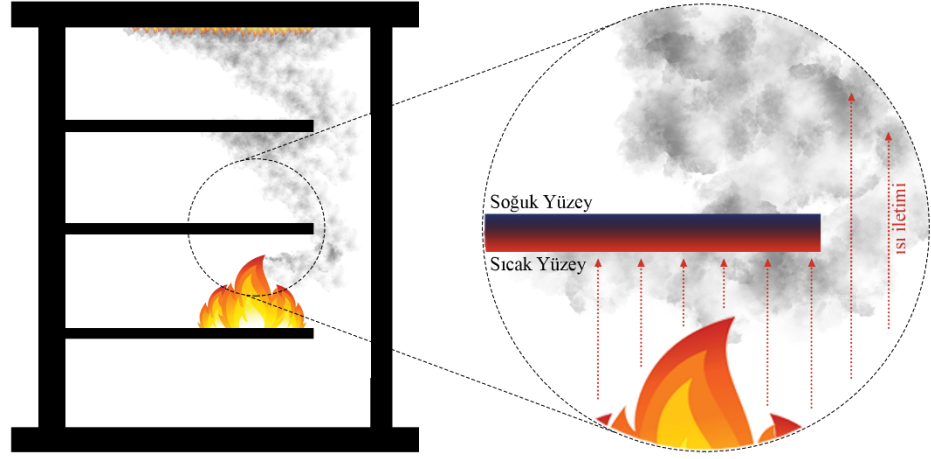
Şekil 2.4. Grenfell Kulesi'nde meydana gelen yangının gün içerisinde ilerlemesi
(Anonim 2018)

60 saat boyunca yanan Grenfell Kulesi'nden de 79 kişi hayatını kaybetmiş ve çok sayıda yaralı hastaneye kaldırılmıştır. Yangın yönetmeliklerine ve standartlara uyulmadan, kâr amacı güdülerek yapılan cephe kaplaması 24 katlı Grenfell Kulesi'ni adeta mezarlığa çevirmiştir. Bu örnek yönetmeliklerin ve seçilen malzemeler için belirlenen standartlara uyulmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Taşınım yolu ile ısı transferi (convection)

Yangın yayılımını etkileyen bir diğer yöntem ise ısının taşınım yolu ile yapının diğer bölümlerine ulaşmasıdır (Şekil 2.5). Konveksiyon, yalnızca akışkanlarda (sıvı, gaz) gerçekleşen maddenin kendi hareketi ile ısı transferi biçimini ifade eder. Akışkan olan maddeler ısındıkça, molekülleri bir yerden başka bir yere, sıvı ve gazlar gibi serbestçe hareket eden moleküller ile herhangi bir maddeye taşımaktadır (Surbi 2018).

Bir sıvı veya gaz ısıtıldığında daha az yoğunluğa gelerek genişler. Daha hafif olan sıvı veya gaz yükselir ve daha soğuk bir malzeme akışı gerçekleşir, böylece bir akım kurulur. Isı, eşit şekilde dağılıncaya kadar mevcut alandan bu şekilde aktarılmaya devam edecektir. Yangın durumunda, konveksiyon yolu ile sıcak gazlar ve yanan parçalar merdiven ve asansör boşluklarından veya şaftlardan yükselerek duman binanın üst kısımlarına hızlıca yayılır. Soğuk hava akımının sıcak gazlar ile yer değiştirmesiyle birlikte ortama oksijen girişi sağlanır. Bu durum yangının şiddetinin artarak hızlanmasına neden olur.



Şekil 2.5. Taşınım ile ısı transferinin yayılımı (Surbi 2018'den değiştirilerek alınmıştır)



Şekil 2.6. Ordu Devlet Hastanesi'nde çıkan yangının görüntüleri (Akyürek 2018)
A) Yangın anı B) Yangının çıktığı noktanın söndürülme sonrası görüntüsü

Taşınım yolu ile ısı transferine Ordu Devlet Hastanesi'nde ortaya yangın örnek olarak verilebilir. Yapının ek binasında, sigara izmariti atılması sonucu Şekil 2.7'de görülen yangın merdiveninin zemin bölümünde depolanan malzemeler tutuşmaya başlamıştır.

Duman merdiven boşluğundan hızla üst katlara taşınım yolu ile yayılmıştır (Şekil 2.6). İtfaiye ekiplerinin erken müdahalesi ile yangın kontrol altına alınmış, ölen ya da yaralanan olmamıştır (Akyürek 2018).



Şekil 2.7. Ordu Devlet Hastanesi zemin kat planı (Anonim 2016b)

İşınım yolu ile ısı transferi (radiation)

Isı arada hiçbir iletken olmadan da komşu yapılara yayılabilir (Şekil 2.8). Enerjinin doğrudan bir temas olmadan, hiçbir ortama ihtiyaç duymadan bir kaynaktan kaybedildiği süreç için kullanılan genel terime radyasyon denir. Diğer adıyla işınım yolu ile ısı transferi, moleküllere ihtiyaç duymadan ısının havadan ve cam gibi şeffaf malzeme türlerinden geçtiği süreci ifade eder.

Işınımında, enerji emiliminde bölgenin sıcaklığı da yükselir. Radyan ısıtıcının önünde bırakılan bir elbise askısı tutuşma sıcaklığına ulaşana kadar ısıyı emmeye devam edecektir. Siyah ve mat yüzeyler, beyaz parlak yüzeyden çok daha verimli bir ısı emer (ve yayar). Parlak, gümüş yüzeyler enerjiyi yansıtacak ve ısınmayacaktır. Bir itfaiyecinin ceketindeki gümüş kaplamanın nedeni de budur. Genellikle ısı, bu işlemlerin her biri tarafından aynı anda aktarılır. Mümkünse bu transferin gerçekleşmesini önlemek itfaiyecinin görevidir (Arpacıoğlu 2004).



Şekil 2.8. Işınım ile ısı transferi yayılımı (Surbi 2018’den değiştirilerek alınmıştır)

Işınım ile ısı transferine 8 Ekim 1871’de Chicago’da yaşanan yangın örnek olarak verilebilir. Chicago’nun güneybatı tarafında yer alan bir ahırda başlayan yangın kısa sürede kuzey ve doğu tarafına doğru yönelerek etrafı sarmıştır. Ekim ayının kurak geçmesi şehir binalarının birçoğunun ana malzemesi olan ahşap yapı elemanının kuruyarak yangın için önemli bir yakıtı dönüşmesine neden olmuş ve güneybatıdan esen sert rüzgârın etkisi ile yanan parçalar çevredeki diğer binalara sıçramış ve yangını genişleterek büyük hasara yol açmıştır (Schons 2011). Aşırı ısınan hava yükselerek daha soğuk bir havayla temas edip dönmeye başlayarak kasırga benzeri bir etki yaratmıştır. Bu durum yangını kontrol edilemez bir hale getirmiştir (Abbott 2012).



Şekil 2.9. Chicago’da çıkan yangının görüntüleri (Korkut 2017)

Su deposunun da yanması ile itfaiyecilerin söndürmek için yeterli su bulamaması yangının daha uzun süre etki etmesine neden olmuştur (şekil 2.9). 3 gün sonunda söndürülebilen yangın sonucu 300 kişi hayatını kaybetmiş, şehir nüfusunun 3’te 1’ini oluşturan 100.000 kişi evsiz kalmış Yığma ve tuğla ile yapılan çoğu yapı az hasar ile kurtarılabilmiş iken çoğunun ahşap olduğu bilinen 17.000’den fazla yapı yıkılmıştır. 200 milyon dolar hasara uğrayan ülkede yangından sonra yapıların yangın güvenliği için yeni yasalar oluşturulmuştur. Tuğla, taş, mermer ve kireçtaşı gibi yanmaz malzemelerin yapı inşaatında kullanılmasını gerektiren maddeler oluşturulmuştur (Schons 2011).

Deprem gibi durumlarda ise yangın; yapılarda, sokaklarda hatta tüm şehirde aynı anda oluşabildiği için iletim, taşınım ve ışınlım olayları birlikte görülebilmektedir. Deprem, insanın varlığını ve şiddetini kontrol edemediği etkileri büyük olabilen bir doğal afettir. Depremi bulduğu yerleşime etki etme büyüklüğü, yerleşimlerin bu afetlere karşı aldığı önlemlere göre değişkenlik göstermektedir. Deprem, sarsıntılardan dolayı yıkıma sebebiyet veren doğrudan etki edebilirken; yangın, su baskınları, ulaşım ve haberleşmenin aksaması gibi dolaylı olarak 2 farklı şekilde zararlara neden olabilmektedir.

Daha çok gelişmiş şehirlerde sanayi bölgelerinde, fabrikalarda ve yakıt depolarında yıkıcı etkileri olan deprem sonrası yangınlar, doğalgaz hattı kırılmaları, elektrikte kısa devre yaşanması ve su ısıtıcısı gibi görünler devrilmesi ile meydana gelebilmektedir. Çıkan yangın ile yapıdaki yangın duvarları, yapı konstrüksiyonu, su depoları ve yangın

algılayıcılar zarar görebilmektedir. Yangının büyüklüğüne göre ilk müdahale yapının kullanıcıları tarafından yapılarak kontrol altına alınabilir; fakat büyük yangınlarda itfaiye ekibine ihtiyaç duyulmaktadır. Kentsel ölçekte gerçekleşen yangınlarda depremin tüm bölgeye etki etmesi nedeniyle birçok yerde yangınların olması, yolların çökme, çatlama gibi nedenlerle kullanılamaz hale gelmesi, itfaiye araçlarının enkaz altında kalması ve su tesisatlarının kırılmış olması itfaiye müdahalesini engellemektedir (Koraltürk 2000).

17 Ocak 1995'te Japonya'nın bir şehri olan Kobe'de meydana gelen 7,2 şiddetindeki deprem sonrasında 200'den fazla yangın oluşmuştur. Yangınların çoğu gaz ocakları ve gaz sobalarından kaynaklanmıştır. Şehirde deprem sonrası teknik alt yapı çökmüş, gaz boru hatlarında kırılmalar olmuş, yollardaki göçmeler itfaiye ulaşımı engellemiş ve su şebekesi kullanılamaz bir tahribata uğramıştır (Şekil 2.10). Bu durum yangına müdahale süresini uzatmış ve yangının olduğu yapıya ulaşım sağlansa dahi suyun çok az olması nedeniyle söndürme çalışmaları yetersiz kalmıştır. Deprem anı ve sonrasında çıkan yangınlarda ölü sayısı 6200'ü aşmış, çok sayıda ağır yaralı olmuş ve kentin neredeyse tamamı kül olmuştur. Japonya bu yangından kısa süre sonra depreme ve yangına verilmesi gereken önemi fark edip ulusal felaket stratejisi geliştirmiştir (Anonim 2002).



Şekil 2.10. Kobe yangının olduğu alan (Anonim 2002) **A)** Yangın anı **B)** Yangın sonrası

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'inde 1. ve 2. Deprem bölgelerinde oluşacak yangınlar için hükümler yer almaktadır. Buna göre, kaçış koridorları ve merdivenlerdeki acil aydınlatmaların bataryalı armatürler olması, boruların kırılmaması için enlemesine ve boylamasına sabitlenmesi, yüksek binalardaki asansörleri

deprem sensörünün depremi algılaması sonrası en yakın kata gidip açık kalması, sosyokültürel yapılar gibi kullanıcı yoğunluğu yüksek olan yapılarda sarsıntı sırasında gaz akışını kesen bir mekanizmanın bulunması gerekmektedir.

Deprem sonrası oluşacak yangın gibi olayların vereceği hasarların en aza indirilmesi için yapıların kullanıcı yükü yüksek ve yüksek yapı binalarda deprem sensörleri konması, yangına karşı korunumlu binalar inşa etmek ve denetlemek amacı ile küçük ölçekte hazırlıklar oluşturulurken; devlet ve işin uzmanları ile komisyonlar oluşturulup hasarlı ve korunmasız yapıların saptanması ve çözüm üretilmesinin amaçlandığı bir master plan oluşturulmalıdır.

Isı transferi türleri arasındaki farklar

Ekzotermik bir olay olan yangın sürekli olarak ısı üretmekte ve bu süreçte etrafındaki malzemeleri tutuşma sıcaklığına yükselterek büyümeye neden olmaktadır. Isının transferi temas halinde olduğu malzemeler dışında temasta bulunmadığı bitişik olmayan malzemelerde de tutuşma gözlemlenebilmektedir. İletim, taşıma ve ışınım ile ısı transfer türleri arasındaki bu önemli farklar Çizelge 2.1’de açıklanmıştır:

Çizelge 2.1. İletim, taşınım ve ışınım ile ısı transferleri arasındaki farklar (Surbhi 2018)

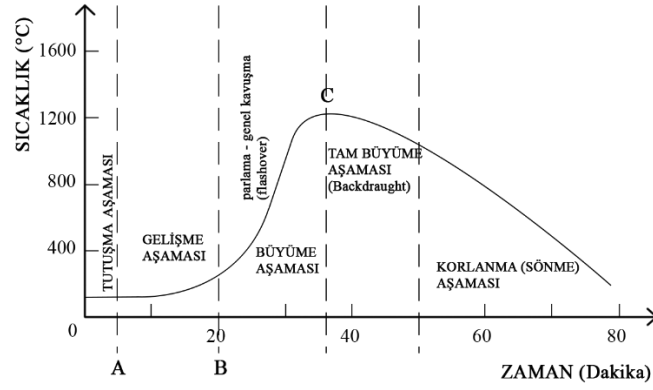
	İLETİM	TAŞINIM	İŞİNİM
Tanımı	İletim, ısı transferinin nesnelere arasında doğrudan temasla gerçekleştiği bir işlemdir.	Konveksiyon, sıvı içerisinde enerji geçişinin gerçekleştiği ısı transferi formunu ifade eder.	İşinim, ısının nesnelere arasında herhangi bir fiziksel temas olmadan iletildiği transfer çeşididir.
Temsil Ettiği Durum	Isının doğrudan temasta nasıl hareket ettiğini gösterir.	Isının akışkanlardan nasıl geçtiğini gösterir.	Isının boş alanlardan nasıl aktığını gösterir.
Oluşma Nedeni	Sıcaklık farkı	Yoğunluk farkı	0 K’den yüksek sıcaklıktaki her nesnede

Çizelge 2.1. İletim, taşınım ve ışınım ile ısı transferleri arasındaki farklar (devam) (Surbhi 2018)

	İLETİM	TAŞINIM	İŞİNİM
Oluşum	Moleküler çarpışma yolu ile katılarda oluşur.	Madde akışı ile akışkanlarda oluşur.	Belli bir mesafede oluşur ve araya giren maddeyi ısıtmaz.
Isı Transferi	Isıtılmış katı madde kullanır.	Ara madde kullanır.	Elektromanyetik dalgalar kullanır.
Oluşum Hızı	Yavaş	Yavaş	Hızlı

Yangın, ısı transferinin gerçekleşmesi ile büyür ve etki ettiği alanı genişletir. Bu olay iletim, taşınım veya ışınım yoluyla gerçekleşmektedir. Yangın, bir yapı içerisinde gerçekleşebildiği gibi bitişik ve ayırık nizamdaki yapılar arasında da ısı transferi yoluyla oluşabilmektedir. Bu nedenle yangının ısı transfer çeşitlerinden herhangi biri ile yayılabileceği yüzeyler ve maddeler soğutularak yayılması engellenmeye çalışılmalıdır.

Yangına karşı yapı bazında alınacak önlemler gelişim aşamalarına göre şekillenmektedir. Bu aşamaların bilinmesi yangına en hızlı şekilde müdahalenin yapılarak yaşanacak can ve mal kayıplarını en aza indirilmesi konusunda yarar sağlayacaktır. Uluslararası İtfaiye Eğitim Birliği (IFSTA) de dahil olmak üzere çoğu standartlara göre yangının 4 aşaması vardır (Şekil 2.11). Bu aşamalar tutuşma, gelişme, büyüme, tam büyüme ve korlanmadır (Madzykowski 2013).



Şekil 2.11. Yanma sürecinde sıcaklık-zaman ilişkisi (Özberk 2010)

Tutuşma evresi, yanma olayının ilk aşamasıdır. Isı, oksijen ve bir yakıt kaynağının birleşip, kimyasal bir reaksiyona girdiği ve yangına neden olduğu zaman başlar. Bu aynı zamanda “ateşleme” olarak bilinir ve genellikle aşağıdaki aşamalara ulaşılmadan önce sıklıkla kendiliğinden çıkan çok küçük bir ateşlemeler gerçekleşir. Bu, bir odada veya birkaç odada olabilir ve yakıt, oksijen miktarına ve bina yerleşimine endeksenerek belirli bir ölçekte büyümektedir (Sauberman 2010). Tutuşmanın önlenmesi için, yapılarda kullanılan malzemelerin yanmaz veya zor yanıcı olması gerekmektedir. Ayrıca fabrika gibi kimyasal özelliklerinden dolayı yanıcı malzemelerin depolanması gerekli olan yapılarda yanıcı ve ateşleyici kaynaklar ayrı bölümlerde tutulmalıdır. Tutuşma aşamasında yeterli oksijen bulunmasına rağmen sıcaklık yeterli seviyeye gelmediği için yanıcı malzemeler tam yanmaya uğramazlar. Alınacak bu önlemler sayesinde yangın büyük çapta önlenmiş olacaktır.

Gelişme evresi, yangının meydana geldiği alanın hacimsel olarak büyük, yanıcı malzemenin fazla olması yangının gelişmesine neden olabilmektedir. Küçük alanlarda ise yangın tavan ve duvarlara ulaşip kısa sürede tutuşturarak yangın alanına kazandırmaktadır. Bu durum kısa zamanda yangının yapı üzerindeki etki alanını arttırabilmektedir.

Büyüme evresi, yapıların yangın yükü ve oksijenin yangın için yakıt olarak kullanıldığı aşamadır. Büyüme aşamasını etkileyen yangının nerede başladığı, hangi yanıcıların olduğu, tavan yüksekliği ve termal tabakalaşma potansiyeli gibi birçok faktör

vardır. Malzemenin yanıcılığına, yanma sırasında açığa çıkan miktar ve enerjiye bağlı olarak flashover (alevlenme) denilen büyük bir patlama meydana gelebilmektedir (Champneys 2013). Tutuşma ve büyüme evresi arasında kalan süre, yapı içerisindeki kullanıcıların tahliyesinin ve yangını söndürme çalışmalarının gerçekleştiği zaman aralığıdır. Zaman aralığını uzun tutmak için, yanıcı maddelerin birbirlerinden uzak tutulması ve mekâna taze hava girişinin engellemesi gerekmektedir. Alınacak bu önlemler, müdahalelerin tam anlamıyla yapılabilmesi için görevlilere zaman tanıyacaktır.

Flashover (alevlenme), kapalı bir alanda doğrudan maruz kalan yanıcı maddelerin çoğunun eşzamanlı olarak tutuşmasıdır. Termal radyasyona maruz kalan yüzeylerin, 600°C'yi aşan yangın gazlarından gelen, aynı anda tutuşma sıcaklığına ulaştığı ve hızla uzayda yayıldığı, içerdiği bir yangının gelişimindeki geçiş aşamasıdır. Bu, yangının gelişmesinin en tehlikeli aşamasıdır.

Odadaki bir mobilya parçasının tutuşma olayı alevlenme örneği olarak verilebilir. İlk mobilya parçasında oluşan yangın, odadaki tavana yayılan bir sıcak duman tabakası üretebilir. Sıcak yüzer duman tabakası, odanın duvarları tarafından sınırlandırıldığı için derinlemesine büyümektedir. Bu tabakadan yayılan ısı, odadaki doğrudan açığa çıkan yanıcı maddelerin yüzeylerini ısıtır ve yanıcı gazlar vermelerini sağlar. Gelişen gazların sıcaklıkları yeterince yükseldiğinde, bu gazlar tüm odayı alevler içinde tutmaya başlayacaktır. Flaşör, yangını tamamen gelişmiş aşamada bırakarak büyüme aşamasının sona erdiğini bildirmektedir. Son evrede yakıt eksikliği, bozulma aşamasına yol açmaktadır (Sauberman 2010).

Tam büyüme evresi, maksimuma ulaştığında ve tüm yanıcı maddeler tutuştuğunda çıkan ateşin tamamen gelişmiş olduğu kabul edilmektedir. Yangının en sıcak aşamasıdır. Oksijenin azaldığı ortamda yangın, yarım yanma şeklinde devam etmektedir. Sonrasında mekân, yarım yanmış gaz ile dolar. Bu evrede bir anda açılan kapı, pencere gibi durumlarla kontrol dışında içeriye oksijen girişinin olması ile patlama ortaya çıkmaktadır. Tüm olaya backdraft (geri tepme) adı verilmektedir. Yapının taşıyıcı sisteminin ani patlamalar karşısında kullanıcıların güvenli alanlara aktarılmasına kadar dayanımını koruyacak şekilde tasarlanması önemlidir (Tama 2012).

Korlanma evresi, genellikle yangının en uzun aşaması olan korlanma aşaması, yangına son veren oksijen veya yakıtta önemli bir miktarda sönme ile açıklanabilmektedir. Bu aşamada iki genel tehlikenin ilki; tamamen sönmezse alev almayan yanıcı maddelerin varlığı potansiyel olarak yeni bir yangına yol açabilmesi iken ikincisi ise, oksijen geçici olarak sınırlı bir alana tekrar verildiğinde backdraft (geri tepme) tehlikesi oluşmasıdır (Champneys 2013).

2.1.2. Yangın riski

Risk, incelenen yapı üzerinde olumlu veya olumsuz etkisi oluşturabilecek belirsiz olaylar olarak tanımlanır. Yangın riskleri, varlığı veya gerçekleşmesinin olağan olduğu düşünülen olumsuz bir sonuca neden olabilecek koşulları veya durumları içermektedir (Srinivas 2019).

Yangın riskinin büyüklüğü maddi hasar, yaralanma veya can kaybı ile doğru orantılıdır. Yangın güvenliği değerlendirmesi sadece insan yaşamını içeren risk değerlendirmesi değildir. Bu, kuruluşlar veya bina sahipleri tarafından elde edilecek yangın politikasına bağlıdır. Riski azaltmak için risk altındaki nesnenin yönetilmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Risk aynı zamanda, işgalcilerin ve yangın tehlikesine karşı korunan nesnelerin kırılabilirliği açısından da ölçülür (Mohd ve Mohd 1997).

Örneğin; bilgisayar odası, elektrikli ekipmanlardan olası ateşleme kaynağı olarak görüldüğünden çok büyük tehlikeye sahip olacaktır. Kullanıcılar ve bilgisayarlar, yangında acil durumlarda insan hayatını, mülk zararını ve ekonomik değer açısından yüksek kayıpları içerdiği için risk altında olanlardan biri olacaktır. Bu nedenle, alan içindeki tehlike seviyesini azaltma alternatifleri, risk altındaki eşyalar ve insan yaşamları, bilgisayar odasının çalışma süresini sınırlamak gibi iyi bir risk yönetimine sahip olarak potansiyel yangına karşı korunmalıdır.

Jonathan Sime tarafından yangınlarda insan davranışı konusundaki çalışmalarında kaçış davranışında çıkış seçiminin mesafesini, zamanını ve yönünü inceleyerek aşağıdaki faktörlerin araştırılması gerektiğini öne sürmüştür:

- Tavsiye edilenler (yangından önce rehberlik),
- Dolulukta rol (örneğin, personel veya halk),
- Kaçış yolu tanıma ve bina düzeni,
- Grup dinamikleri ve ekleri,
- Yaş, halsizlik ve sakatlık gibi özellikler,
- Çıkılacak yer ve yakınlık,
- Yangınla ilgili bilgi veya iletişimin devam etme durumu,
- Duman yayılımının engellenmesi,
- Yangın özellikleri (ısı ve koku gibi),
- İşaretlerin varlığı ve görünebilir olması,
- Işık seviyeleri ve ışık kaynakları.

Bu maddeler, kaçış yolunun, yolcuların ve teklif prosedürünün diğer şartlarının değerlendirmesini yaparken değerlendiricinin kapsayacakları yangın güvenliği değerlendirme kontrol listesi oluşturma sürecinde göz önünde bulundurulmalıdır (Fahry ve Proulx 2009).

Yangın riski yönetim süreci

Yangının kontrolü ve yayılmasının önlenmesi öncelikli bir konudur. Bu durumlar için sorumluluklar farklı ülkelerde farklı kişilere verilebilmektedir. İşyerinde yangın güvenliği ile ilgili birincil sorumluluk işverenlere ve iş yerlerinin kontrolünde olanlara verilir. Yangın riski yönetim sürecinin tamamlanması için birbirine bağlı olan beş temel adım geliştirilmiştir. Bu adımlar;

Adım 1: Yangın tehlikelerini tanımlama

Bu adım yangın riski değerlendirme yöntemindeki ilk adımdır. Bir yangına neden olabilecek yakıt, oksijen ve ısı kaynaklarının tanımlanmasını gerektirir. İşyerine ve yürütülen faaliyetlere bakılması gerekmektedir. Dikkat edilecek ana etkenler;

- Alev gibi tutuşma kaynakları,

- Yanıcı sıvılar gibi yakıt kaynakları,
- Çevremizdeki hava gibi oksijen kaynaklarıdır.

Adım 2: Risk altındaki kişileri belirleme

Kurumdaki tüm kullanıcılar bu yöntemde dahil edilmektedir. Bu kişiler kurumda çalışan görevliler, ziyarete gelebilecek kısa süreli kullanıcılar ve bazı kurumlarda çevredeki tüm bireyler yöntemde dahil olabilir. Değerlendirmede çocuk, genç, yaşlı gibi yaş skalalarına ve engelli olanlar gibi savunmasız kişilere yönelik özel hususları olması gerekir. Dikkat edilecek ana etkenler;

- Tesis içi ve çevresindeki insanlar,
- Özellikle risk altında olan insanlardır.

Adım 3: Değerlendirme, kaldırma veya azaltma ve riskten koruma

Belirlenen riskler bu aşamada değerlendirilmektedir. Bu nicel veya nitel olabilmektedir. Belirlenen riski azaltmak için önleme ve koruma olarak iki türlü yaklaşımda bulunulmalıdır. Bu aşamada alınması gereken önlemler;

- Yangın başlama riskini değerlendirmek,
- Yangın riskini değerlendirmek,
- Yangın tehlikelerini gidermek veya azaltmak,
- Yangının sebep olduğu riskleri ortadan kaldırmak veya minimumda tutmak,
- Yangını önlemek adına çalışmalarda bulunmaktır (McNair ve Markewicz 2011).

Adım 4: Kaydetme, planlama, bilgilendirme, öğretme ve eğitme

İşveren kişi kurumunda 5 kişiden fazla çalışan bulunduruyor ise, önemli bulguları kaydetmeli ve risk altındaki herhangi bir kişinin korunmasını sağlamak için bir acil durum planı geliştirmelidir. Bu aşamada alınması gereken önlemler;

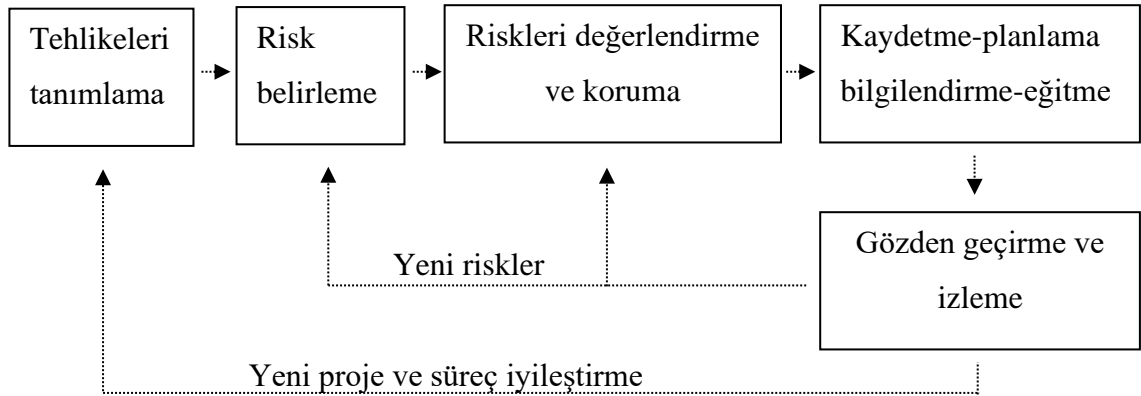
- Yapılan tüm önemli bulguları ve eylemleri kaydetmek,

- Diğer sorumlu kişilerle görüşmek ve kümülatif bir çalışma içinde olmak,
- Acil durum planı hazırlamak,
- İlgili kişileri bilgilendirmek ve talimat vermek,
- Eğitim vermektir.

Adım 5: Gözden geçirme ve izleme

Yangını önleme ve yangın riskini azaltma adına yapılan faaliyetler ile kaynakların düzenli olarak kontrollerinin yapıldığını ve insanların prosedürleri takip ettiğini kontrol etmek için düzenli denetimler, kontrolle ve yetkili kişiler ile görüşmeler yapılmaktadır. Bu aşamada alınması gereken önlemler;

- Yangın riski değerlendirmesini düzenli olarak gözden geçirmek,
- Gerekilir ise değişiklik yapmaktır (Twigg ve ark. 2017).



Şekil 2.12 Yangın riski yönetim süreci

Şekil 2.12’de değinildiği üzere, risk analiz sürecinde yapıda meydana geleceği düşünülen yangın tehlikeleri tanımlanır, tespit edilen tehlikeden etkilenecek kitle belirlenir, tehlikelerin kullanıcılar üzerinde oluşturacağı riskler adına çözümler üretilir. Bu ön çalışmada edinilen bilgiler diğer çalışanlara ve kullanıcılara aktarılır. Tüm yapılanları kontrol etme ve izleme süreci ise önceki adımlarda yapılan araştırma ve tedbirlerin sürdürülebilirliğini sağlamak adına en önemli adımdır. Bu adım sayesinde yapıda oluşması beklenen yangınlar önceden tespit edilerek can ve mal kayıplarının yaşanması engellenebilir (McNair ve Markewicz 2011).

Etkili bir şekilde yürütüldüğünde risk yönetimi, ani gelişen olumsuz etkileri azaltmaktadır. Risk yönetimi ile, yapıda çıkabilecek yangın risklerinin farkına varıp, tedbirler alınarak herhangi bir zamanda çıkacak yangına karşı hazırlıklı olunur. Yangın riski yönetimi sayesinde yangın sırasında veya sonucunda oluşan maddi hasardan daha az bir gider ile önlem alınabilmektedir. Bu sebeple, yapının kullanımı boyunca personeller yangın risk yönetim yaklaşımlarını benimsemelidirler.

Yangın riski değerlendirme yöntemleri

Yapıda alınan yangın güvenlik önlemlerinin yeterli olup olmadığı ve bu sebeple içerdiği yangın riski, yangın riski değerlendirme yöntemleri ile tespit edilmektedir. Yangın risklerinin tahmin edilebilmesi için, sistem tanımlanarak yangın senaryoları geliştirilmeli ve önlemler buna göre alınmalıdır. Yangın risklerinin hesaplanması için birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlar;

- Checklist (Kontrol Listesi), iyi tanımlanmış sistemler için uygulanmaktadır.
- HAZOP (Hazard and Operability Study- Tehlike ve Çalışabilirlik Çalışması), akış sistemindeki tehlikeleri bulmak için uygulanmaktadır.
- FMEA (Failure Modes and Effects Analysis- Arıza Modları ve Etkileri Analizi), bileşenlerden kaynaklanan tehlikeleri bulmak için uygulanmaktadır.
- FTA (Fault Tree Analysis- Arıza Ağacı Analizi), arızaların temel sebebini analiz etmek için uygulanmaktadır.
- ETA (Event Tree Analysis- Olay Ağacı Analizi), olayların ilerlemesini analiz etmek için uygulanmaktadır.
- Safety Barrier diagrams (Güvenlik Bariyeri diyagramları), güvenlik bariyerlerinin uygunluğunu analiz etmek için uygulanmaktadır.
- Bow-tie- combination of FTA and ETA (papyon- FTA and ETA kombinasyonu)dur (Markert 2018).

Mevcut yapılar için, ülkemizde uygulanan BYKHY'teki ve diğer ülkelerde uygulanan yönetmeliklerdeki maddeler doğrultusunda Checklist yangın değerlendirme yöntemi ile

tespit formları oluşturulmaktadır. Bu formlar ile yangın güvenliği açısından eksik yönlerin saptanarak çözüm önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yangın riski değerlendirmesi için, NFPA 101A, Guide on Alternative Approaches to Life Safety (Can güvenliği için alternatif yaklaşımlar rehberi)'nde yer alan güvenlik parametresi, bireysel güvenlik değerlendirmesi, zorunlu güvenlik gereksinimleri, denklik değerlendirmesi ve yangın güvenlik gereksinimleri faaliyetleri çalışma çizelgelerinden yararlanılabilmektedir. Çizelgelerde plan organizasyonu, yapı özellikleri, kullanılan yapı malzemeleri, kaçış yolları, dikey açıklıklar, duman algılama ve yağmurlama sistemleri, giriş-çıkışlar, çıkış yolunun özellikleri, kompartımanlar ve acil durum programı gibi verilerin çizelgede işlenmesi ile son aşamada yangın güvenlik gereksinimleri belirlenmektedir. **Ek-3**'te yer verilmiş olan bu çizelgede, her mekân için ayrı bir risk analizi yapılmaktadır. Sonuçların belirlenen limitlerin altında kalması durumunda, limitin altında kalan önlemler anlamında gerekli düzenlemeler yapılır ve risk değerlendirmesi yeni alınan önlemler üzerinden tekrarlanır. Örneğin, yanıcı malzemelerin zeminde kullanılması olası riskleri arttırmaktadır. Yapıda kullanılan malzemelerin yangına karşı dayanıklı seçilmesi durumunda risk değeri azalacaktır. Toplam değerlerin sınır limitlerini altına çekilememesi durumunda, diğer konularda da önlem alınarak toplam risk değerinin, limitlerin altına inene kadar risk analizi yapılarak değerlendirmeye devam edilir.

2.1.3. Yangın – kullanıcı ilişkisi

Yangının başlamasına neden olabilen kullanıcılar, yangın sırasında ise kaçış durumunda farklı tepkiler gösterebilmektedir. Bu sebeple yangın kullanıcı ilişkisi, kullanıcı kaynaklı yangın oluşum nedenleri ve yangının kullanıcı üzerindeki olumsuz etkileri olmak üzere iki şekilde değerlendirilecektir.

Yangının kullanıcı üzerindeki olumsuz etkileri

Kullanıcıların yangın sırasındaki fiziksel davranışları yangının boyutunu ve süresini etkilerken diğer taraftan ise kişilerin kaçış sürelerini etkilemektedir. Jonathan Sime'de bu

fikirle bir araştırmasında yangın anında kullanıcıların fiziksel aktivitelerini incelemiş ve bazı sonuçlara ulaşmıştır;

- Yangın anında panik yaptıklarından ve uygunsuz kaçış davranışı sergilendiklerinden ötürü kişilerin güvenliği garanti edilemez.
- Bireyler alarm duyar duymaz hareket etmeye başlarlar.
- İnsanların bir alanı tahliye etmeleri için geçen süre, öncelik olarak bir çıkışa gidebilmelerini gerektirir.
- Yangınlardaki hareket, kaçış amacı ile karakterize edilir.
- İnsanların en yakın oldukları çıkışa doğru ilerlemeleri muhtemeldir.
- İnsanlar birbirlerinden bağımsız olarak hareket ederler (yoğun bir kalabalıkta değil ise).
- Yangın çıkış işaretleri insanların güvenliğe giden bir yol bulmasını sağlar. İnsanların dumanla dolu bir kaçış yolu kullanması pek mümkün değildir (Srinivas 2019).

Kullanıcıların yangın anında gösterdikleri tepkiler, çizdikleri kaçış rotaları yapının kullanıcı tarafından nasıl algılandığını ve nasıl uzaklaşılacağını en hızlı gösteren olaydır. Bu nedenle kişilerin yangın sırasında yapmış oldukları fiziksel davranışlar incelenmeli, yapı tasarımları ve kaçış rotaları bu sonuçlar üzerinden oluşturulmalıdır.

Yangın anında kullanıcı hareketini olumsuz etkileyen en önemli etkenlerden bir diğeri ise dumandır. Yanmaya başlayan yanıcı maddelerden çeşitli zehirli gazlar ortaya çıkar. Tehlike sınıfları malzemeye göre değişen gazların kullanıcılara yaş, cinsiyet ve fizyolojik yapısına göre etkileyiş biçimleri değişkenlik gösterir. Solunması durumunda can kaybına kadar giden etkileri mevcuttur. Aşırı duman oluşu solunum güçlüğü çektirmekte ve kaçış yollarında görüşü engelleyerek kaçışı zorlaştırmaktadır.

Dumanın görüşü engellemesi ve solunumu etkilemesi dışında sıcaklığı da büyük tehlike oluştırmaktadır. Sıcaklığın yükselişi ile etkisi de artmaktadır. 60°C sıcaklıkta bir yere dokunulduğunda pıhtılaşma ile acı hissedilecektir, 80-120°C sıcaklıkta olan bir mekânda ise kullanıcı ısı çarpmasına maruz bırakıp can kaybına yol ağabilmektedir. Yangın

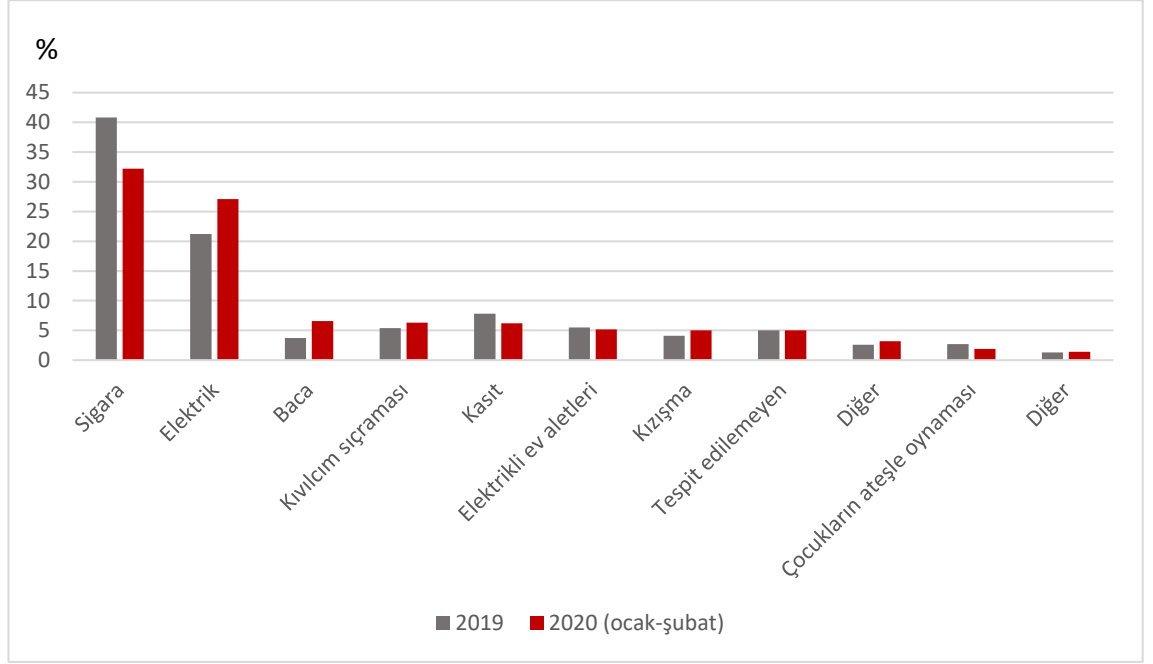
önlemleri kapsamında oluşabilecek duman miktarının ve yanıcı malzemelerin bilinmesi ile pasif ve aktif sistemler kullanılarak bina dışına atılması için tedbirler alınmalıdır.

Kullanıcı kaynaklı yangın oluşum nedenleri

Yangın, doğa olayları gibi doğal nedenler dışında kullanıcı kaynaklıda çıkabilir. Aşağıda belirtilen yangın oluşum nedenleri yapılan hatanın ciddiliği ve kontrol edilebilme durumuna göre yangının bıraktığı hasar değişkenlik gösterebilir.

- **Yangının çıkmasına sebebiyet verecek ürün kullanımı:** Eski evlerde ve dairelerde yetersiz kabloların olma ihtimalinden dolayı kontrollerin yapılması, LPG tüplerinin uygun şekilde kullanılması, teknik koşullara uygun olarak elektrik enerjisi aksamının yapılması, bacaların içinde tıkamaya yol açan maddelerin temizlenmesi için gereken tedbirlerin alınması durumunda yangının olumsuz sonuçlarında azalmaya gidilebilmektedir.
- **Konu ile ilgili bilgi sahibi olmama:** Elektrikli eşyaların bilinçsizce kullanılması, kolay tutuşabilecek malzemelerin tavan ve çatı gibi yerlerde depolanması, kalorifer sistemlerin veya soba borularının yanlış yerlere konumlandırılması yangının oluşmasına neden olabilmektedir.
- **İhmallerin yapılması:** Yanıcı sıvıların (tiner, yapıştırıcı) evde bulundurulması, tüp ya da doğalgaz vanalarının açık unutulması, prizde unutilen elektrikli aletler, tam sönmemiş sigara izmariti veya kibrit gibi yanmaya devam eden maddelerin atılması gibi nedenler düşünülen yangın şiddetinden daha büyük yangınların oluşmasına neden olabilmektedir.
- **Dikkatsizlik-Sıçramalar:** Denetim altında tutulan bir ateşin, patlayarak sıçraması veya bilgisizlik, ihmalkarlık sonucu yayılması mümkün olmakla beraber yangının oluşmasına ve bazı durumlarda hızla büyümesine neden olabilmektedir.
- **Kundaklama-Sabotaj:** İnsanların, kendi çıkarları için kazanç uğruna veya kasıtlı olarak çıkardıkları yangınlar bu kategoriye girmektedir.
- **İstem dışı durumlar-Kazalar:** İstemsizce yapılan kazalar, hatalar yangın oluşmasına neden olabilmektedir.

Yukarıda incelenen kullanıcı kaynaklı oluşan yangın oluşum nedenleri söz konusu olduğunda, öncelikle eğitim ve yönetime dikkat edilmelidir. Kullanıcıların, yangın tehlikelerinin farkında olmaları ve yangının başlamasını önlemek için ısı kaynaklarının ve ekipmanların kullanımında dikkatli olmaları sağlanmalıdır. Bu sayede yapılan kaza veya hataların kontrol edilebilir bir düzeye erişmesi sağlanabilmektedir.



Şekil 2.13. İstanbul ili 2019-2020 yılında çıkan yangınların kaynakları (Anonim 2020)

Oluşum nedenleri birbirinden farklı olmasına karşın istatistiklerde verilen yangın nedenlerine bakıldığında en büyük oranın kullanıcı kaynaklı oluşan nedenler olduğu görülmektedir. İstanbul İtfaiye Daire Başkanlığı'nın yayınladığı 2019 verilerine göre ilk üç sırada sigara, elektrik ve kasıtlı kaynaklı yangınların olduğu gözlemlenirken, 2020 yılı ocak-şubat ayları için sıralama sigara, elektrik ve baca kaynaklı yangınlar olarak gözlemlenmektedir (Şekil 2.13). Bu oranlar kullanıcının bilinçlenmesi ve doğru uygulamaları ile yangının büyük ölçüde azalacağını göstermektedir (Anonim 2020).

2.1.4. Yangının yapı üzerindeki etkileri

Yapının yapılması kararı alındığında, yapının şekli, işlevi, estetiği, maliyeti ve yapısal bütünlüğü gibi konular üzerinde durulmaktadır. Bu konuların hepsi ile bağlamı bulunan ve tasarım aşamasından itibaren konuya dahil edilmesi gereken diğer bir konu ise yangın güvenliğidir. Yangın güvenliği süreci, tasarım aşamasından yapım aşamasındaki detay çözümüne, seçim ve uygulama kararlarına kadar olan uzun bir süreçtir. Yangın koşullarının sağlanması için yapılan yapısal tasarım çok yönlüdür. Yapı ve yangın ilişkisi şehircilik ölçeğiyle başlamaktadır. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Yapıya yaklaşım,
- Yapının vaziyet planındaki durumu,
- Yapının doku içinde ilişkili diğer yapılara göre konumu,
- Yolların durumu (araç ve yaya trafiği, erişilebilirlik),
- Yapının hâkim rüzgârı alışı yönüdür.

Şehircilik ölçeğinde düşünülen yapının yangın anında ihtiyacı olan en önemli unsur ulaşım kolaylığıdır. Bunun için ülkemizdeki yangın yönetmeliği olan BYKHY kapsamında kararlar alınmaktadır. İtfaiye araçlarının yapıya ulaşabildiği son noktadan itibaren herhangi bir cephe noktasına olan erişimdeki yatay uzaklık en fazla 45 m olacak şekilde yapının konumlandırılması gerekmektedir. Ana yoldan yapıya bağlanan iç yollar için minimum 4, çıkmaz sokak alanlarında ise minimum 8 metrelik mesafe ayrılarak vaziyetin oluşturulması gerekmektedir. Bitişik nizamlı yapılarda ise 75 metreden uzun cepheye sahip yapılar yapılmaması gerekmektedir. Bu sınırlandırmalar şehir ölçeğinde yangın güvenliğinin sağlanması adına alınmış olan önlemlerdir.

Şehir ölçeğinde alınan kararlar sonrasında tasarım ve yapım kararları sonraki aşamayı oluşturmaktadır. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Plan anlayışı, mekân ilişkileri,
- Yapı elemanları tasarımı,
- Yangın çıkışları ve yangın merdiveni tasarımı,

- Yapı girişleri, duvar boşlukları,
- Detayların uygunluğu,
- Malzeme seçimi,
- Uygulama kalitesidir (Akıncıtürk 2000).

Mimar, elektrik ve makine mühendislerinin ortak çalışmaları sonucunda yangına dayanıklı yapı tasarımı gerçekleştirilir. İlk aşamada itfaiyenin yaklaşımı, kurtarma ve söndürme işlemleri için yapıya ulaşım ve müdahaleye yönelik önlemler alınır. Bunlar şehircilik ölçeğinde alınan kararlardır. İkinci aşama tasarım ve uygulama sürecini kapsamaktadır. Tasarım aşamasında kullanılan malzemeler ve kullanıcı yüküne uygun kaçış uzunluk ve genişlikleri gibi kriterler dahil edilmektedir. Uygulama aşamasında ise malzemelerin doğru montajları, kaplama malzemeleri, plana uygun ölçüde inşa etme gibi hususlar ön plana çıkmaktadır. Yapı oluşumunda bu önlemler yapı maliyetinin bir parçası olarak kabul edilmelidir. Bu sayede can ve mal güvenliğinin daha yüksek standartlara ulaştırılarak kullanım gerçekleştirilebilir.

2.1.5. Yangının malzeme üzerindeki etkileri

Yangın güvenliği çerçevesinde yapı malzemelerinin, yangının yayılmasını kontrol etmesi veya yapısal çökmeyi önlemesi ya da her iki durumun birlikte olduğu binanın fonksiyonel gereksinimlerine bağlı olarak yangına dayanıklı olmaları beklenmektedir. Bu doğrultuda yapı malzemesi seçiminde, malzemenin yanıcılığı, yangına karşı göstermiş olduğu direnç ve süre olarak dayanımı gibi etkenlere dikkat edilerek seçim yapılmalıdır (Berkmen 2000).

Yangın sırasında, yapının taşıyıcı sisteminin kullanıcılara güvenli alanlara tahliye olacakları süre boyunca dayanımını sağlayarak, bütünlüğünü koruması beklenir. Taşıyıcı sistemde ve iç mekân bitirme elemanlarında kullanılan malzemeler yangının yayılmasının sınırlandırılması açısından da büyük önem arz etmektedir. Bu şekilde can ve mal kaybı minimuma indirgenebilecektir.

Bina malzemeleri seçilirken mühendis ve mimarların kararları önem kazanırken, uygulama aşamasında ise işçilerin detay ve birleşim noktalarının doğru uygulamanın yapılması ve bilinçli davranılması önem kazanmaktadır. Genel olarak yapı malzemelerinde yağmur, kar ve donma-çözülme gibi doğa etkilerine dayanıklılık aranmalı ve maliyet, estetik ve işlevsellik hususlarında da uygunluk aranmalıdır. Bu özellikler dışında malzemelerin birbirleri ile uyum içerisinde olmaları da dikkat edilmesi gereken bir diğer husustur. Örneğin bitişik nizamdaki yapıların çatılarında yangının çabuk yayılmasına neden olan bitüm esaslı çatılar yapılmamalıdır. Bu kısa zamanda yangının çevre yapılara aktarılmasına neden olacaktır.

Seçilen yapı malzemeleri yangın riski düşünülerek yönetmeliğe uygun şekilde seçilmeli ve yerinde doğru detaylar ile kullanılmalıdır. Yapım sırasında ise detaylar yerinde denetlenmelidir ve yapının kullanım süresi boyunca da kontrol ve tekrar denetimi yapılmalıdır. Yönetmeliğe uygun olarak 28,5 metrenin altında olan binalarda en az C sınıfı EPS, XPS gibi zor alevlenen malzemelerin seçilmesi gerekirken 28,5 metre ve üzeri olan yüksek yapılarda en az A2 sınıfı olan cam ve taş yünü gibi zor yanıcı malzemeler seçilmelidir (Yıldırım ve Söyler 2016).

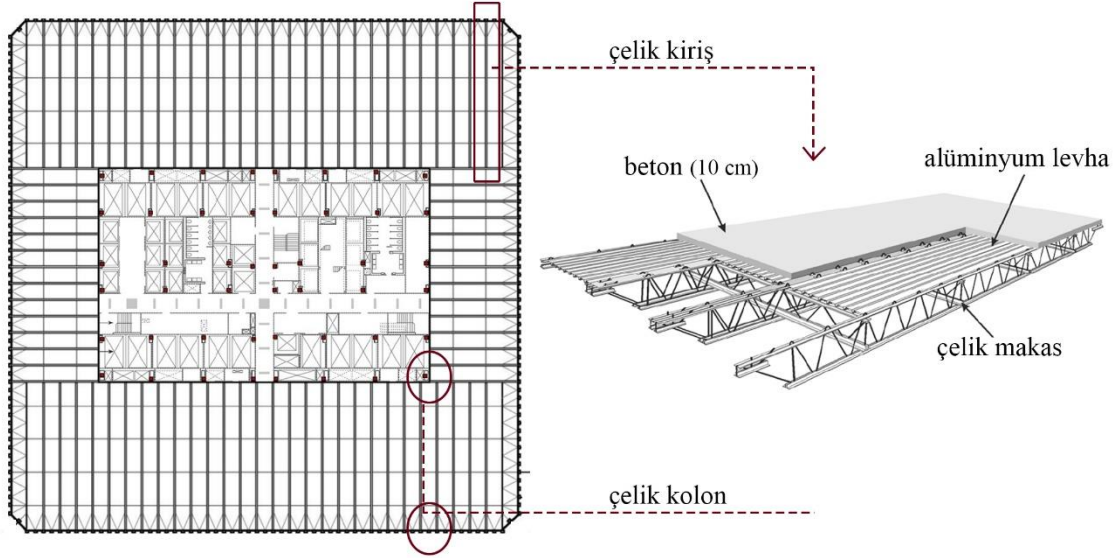
Çelik yapılarda yangın dayanımı

Çelik yangın dayanımı en zayıf olan malzemedir. Ancak ısının çelik yapı elemanlarına geçmesini geciktirmek amaçlı yapılan yangın yalıtımı ile dayanım süresi arttırılabilmektedir. Çelik, yeteri kadar korunduğunda oldukça iyi bir yangın dayanımına sahip olan, yanıcı olmayan bir malzemedir. Çeliğin fiziksel ve mekanik özellikleri yüksek sıcaklıklarda değişmektedir. Çeliğin sıcaklığı arttıkça, hacimde artış gözlemlenirken, mukavemet ve sertlikte azalma olmaktadır (DeStefano ve ark. 2008).

Çeliğin hacim artışı (uzama katsayısı) ahşap hacim artışının yaklaşık 3 katıdır. Örneğin, 20°C sıcaklıkta ilk uzunluğu 5 m olan çelik taşıyıcı, yangın oluşumundan kaynaklı 640°C sıcaklığa geldiğinde boyunda yaklaşık 5 cm artış gözlemlenir. Sıcaklığın artışı ile çelik taşıyıcı sistemde uzama meydana gelmesi nedeniyle duvarlara ve birleşim noktalarında itme-baskı uygulamaya başlar. Taşıyıcı sistemin bu baskısı yapının çökmesine neden

olabilir. Bu sebeple hesaplamalar yapılmalı, gerekli görülen çelik strüktürler yangına karşı yalıtılmalıdır (Kılıç 2008).

Yangın durumunda yüksek ısının karşısında gerilme sınırını aşan çelikte gerilme esnekliği kaybolarak kalıcı şekil değiştirmeler meydana gelmektedir. Isınan çelik uzayarak birleşim noktalarında deformasyona uğrar. 500°C sıcaklıktan itibaren sağlamlığının yarısı kaybetmeye başlar. Yüksek ısı altında taşıma özelliğini kaybedecek duruma gelen bütün konstrüksiyonunu çökertebilecek güce sahip olur. 11 Eylül 2001’de gerçekleşen İkiz Kuleler’in çökme olayı da bu konuya örnek olarak verilebilir.



Şekil 2.14. Dünya Ticaret Merkezi Kulesi'nin planının çelik taşıyıcıları yönünden incelenmesi (Gann ve ark 2005'ten değiştirilerek alınmıştır)

Dünya Ticaret Merkezi, alışveriş merkezi olarak kullanılan bir bazanın üzerinde iki kuleden oluşan bir yapıdır. İki kulede de 27x45 m ölçülerinde bir çekirdek, 63.4x63.4 m ölçülerinde dış cephesi bulunmaktadır. Şekil 2.14'te gösterildiği üzere, dikdörtgen çekirdekler 47 sütun ile kule boyunca oluşturulmuştur. Cephe boyunca çevrelenen kolonlar ise her sırada 59 tane olmakla beraber kısa ve uzun mesafeler bırakılarak tasarlanmıştır (Kılıç 2008).

Döşeme, merkezdeki çekirdek ile cephede yer alan kolonlar arasındaki çelik makaslardan oluşmaktadır. Makaslar, üzerinde saç levha ve 10 cm kalınlığında betondan oluşmaktadır (Şekil 2.13). Ticaret merkezine uçakların çarpması ile dış çeperdeki birkaç kolon etkisiz

hala gelmiştir. İlk durumda diğer kolonlar yapıyı taşıyabilecek rijitliğe sahip iken uçaktaki jet yakıtının patlaması ile ortaya çıkan alevler çelikte mukavemet kaybına neden olmuştur (Güler ve Keyder 2002).

Patlama ile ısı yalıtım elemanları deforme olmuş ve çelik yangına karşı korunmasız kalmıştır. Isının hızla yükselmesi ile çeliğin yapısal bütünlüğü bozularak şekil değiştirmeye ve birleşim noktalarından ayrılmalar başlamıştır. Bu durum sonucunda yapı konstrüksiyonu tamamen bozulmuş ve 18 dakika aralıkla gerçekleşen uçak çarpmasından 104 dakika sonra kuzey kule, 54 dakika sonra ise güney kule çökmüştür (Güler ve Keyder 2002).

Çelik konstrüksiyonda sıcaklık artışını geciktirmek için yapılan korumalarda çeşitli malzemeler ve ürünler kullanılır. Püskürtme, plakalarla kaplama, alçıpan levhalarla kutuya alma, sprey uygulamalar ve beton ile doldurma gibi yöntemler kullanılmaktadır. Çeliğin yangına karşı korunabilmesi için yapının kullanım amacı doğrultusunda yapıda var olan mimari detaylar, çatı konstrüksiyon detayları gibi unsurların yapıya ait yangın senaryosu üzerinden bütün bir proje oluşturulması gerekmektedir.

Betonarme yapılarda yangın dayanımı

Betonarme yapılar, ahşap ve çelik yapılara oranla daha uzun süre dayanım sağlarlar. Beton, doğal olarak yangına dayanıklıdır, yanıcı olmayan bir malzemedir. Betonarme, alev ve yoğun ısıya maruz kaldığında hasara neden olmaktadır. Yüzeyi parçalandığında içindeki çelik donatılar ısıya maruz kalır ve ısındıkça dayanımı azalır. Betonun yangındaki başarılı performansının yapı malzemesi olarak temel özellikleri ve yapıdaki işlevselliği olmak üzere 2 temel bileşeni vardır. Beton yanmaz özelliğindedir ve belli bir ısıya kadar düşük sıcaklık artışına sahiptir. Bu sebeple yapıda çelik donatılı beton taşıyıcılar yangından koruyucu malzemelerle kaplanmadan kullanılabilir. Betonun yapısal olarak normal veya hafif olması, beton plaka veya gaz beton olarak üretilmesi yangına karşı dayanım kuvvetini değiştirmemektedir.

Yangın sırasında ısı konveksiyon ve ışıma yolu ile yanmanın olduğu bölgeden yapı elemanlarına iletilir. Kolon, kiriş gibi betonarme yapı elemanları ısının belli bir miktarını emerken kalanını yansıtmaktadır. Alınan ısı ile sıcaklığı artan beton tabaka donatılarına doğru ısı aktarımını gerçekleştirir. Bu safhada pas payının kalınlığı ve betonun sınıfı önem arz etmektedir. Sıcaklık 600°C'ye ulaştığında paspayı kalınlığı 2,5-5 cm olan betonlarda çatlaklar ve dökülmeler gözlemlenmektedir. Genellikle bu sıcaklıkta ısı donatıya ulaşmakta ve çelik donatının dayanımını %50 oranında düşürmektedir. Sıcaklığın 1000°C'ye ulaşması durumunda çeliğin aderans kuvveti aşılarak dışarı çıkma ve eğilme gibi kalıcı hasarlar oluşabilmekte ve yapı çökebilmektedir (Uysal 2004).

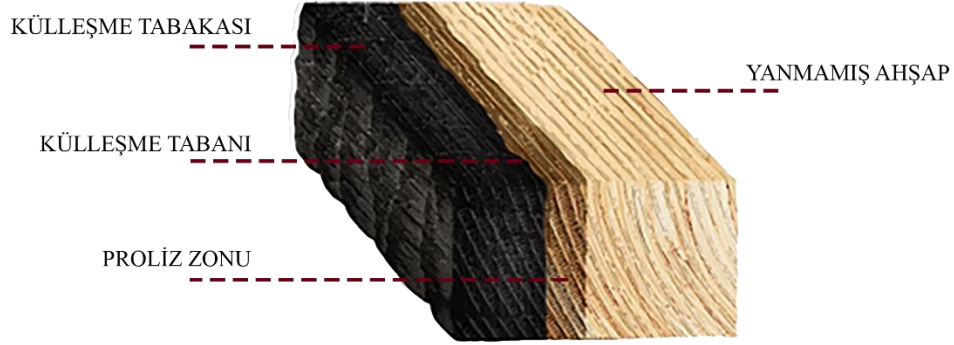
Yangın sırasında yapıların rijit durması yangınla mücadele faaliyetlerinde kullanıcıların güvenli bir şekilde boşaltılmasıyla doğrudan bağlantılıdır. Taşıyıcı sistemi betonarme olan merdivenler, tavanlar, döşemeler ve perde duvarlar yangının yayılmasını önlemekte ve tampon-kompartıman işlevi görmektedir. Bu sayede kurtarma ekipleri için güvenli bir kaçış ve erişim yolları sağlanmaktadır. Betonarme yapılar, taşıyıcı sistemler arasında diğerlerinde görülmeyen bir sağlamlık ve bütünlüğe sahiptir. Ayrıca betonarme yapılar itfaiyecilerin güvenliğinin tehlikeye atılmadığı anlamına da gelir. Bu performansından dolayı günümüzde en çok kullanılan taşıyıcı sistem betonarme sistemdir (Denoel 2007).

Ahşap yapılarda yangın dayanımı

Anadolu'da kullanımı çok eski zamanlara dayanan ahşap, sağlamlığı, doğallığı, nefes alışığı, estetik, akustik ve termal özellikleri nedeniyle yapı malzemesi olarak çokça tercih edilmekte olan saf bir malzemedir. Sürdürülebilir, yenilenebilir ve kolay işlenme özelliğine sahip olan ahşap yapıda taşıyıcı eleman olarak kullanılması dışında, iç mekânda mobilya ve döşemelerde kullanılmaktadır.

Ahşap ısı geçirmeyen bir malzemedir aynı zamanda yangın sırasında dış çeperinden içeriye doğru kömürleşmeye başlaması ahşabın yangınla arasında ısı geçişini zayıflatmakta ve yüksek direnç göstermesini sağlamaktadır (Erdoğan 2003). Kömürleşmiş tabaka kadar kesit çapını küçülten ahşap taşıyıcı elemanlar taşıyıcı özelliklerini devam ettirerek müdahale ve tahliye için süre kazandırmaktadır (Şekil 2.15).

Ahşap yapılar yangına 30-90 dakika dayanabilme özelliği göstermektedir. Bu özelliğinden dolayı ahşap taşıyıcılar betonarme taşıyıcılara yakın yangın dayanımı süresi göstermektedir (Özüm 2008).



Şekil 2.15. Yanmış ahşabın bozulmaya uğramış bölümleri (Di Ha Le ve Tsai 2019)

Olumlu özelliklerinin yanı sıra ahşap kolay tutuşabilen bir malzemedir. Bu nedenle yangın sırasında tutuşmayı güçleştirmek ve dayanımını arttırmak adına doğal ortamda kurutma veya emprenye (kurutma fırınında kurutma) teknikleri uygulanmaktadır. 80 °C sıcaklığa kadar tutuşmanın olmadığı ahşapta yanıcı malzemeler uzak tutularak tahliye ve müdahale için süre kazanılabilmektedir. Yapıda yer alan merdiven boşlukları ve şaftlar, ahşabın karbonlaşmasını yavaşlatan ve yanıcı olmayan yalıtım ürünleri ile doldurulmalıdır. Bu işlemler dışında ahşap üzerine vernikleme yapılması ile önlem alınmaktadır. Özellikle kullanılması gereken su bazlı vernik, ahşabın su ile temasını keserek, rüzgâr ve mor ötesi ışınlarla karşı koruyarak dayanım ömrünü arttırmaktadır. (Avlar 2011).

Yangın durumunda ahşap malzemenin yapısında kimyasal değişiklikler oluşmaya başlamaktadır. 100°C'ye kadar içerisindeki suyun buharlaşması ile kuruma olayı meydana gelmektedir. 160-200°C arasında ahşap bozunmaya uğrayarak bileşenleri ayrışmaya başlamaktadır. 200-225°C'lerde ahşap bozunma devam etmekte fakat açığa çıkan gazların çoğu yanıcı özelliğe sahip değildir. 225-275°C'lerde bozunma olayı tam anlamıyla gerçekleşerek tutuşma olayı meydana gelmektedir (Peker ve Atılğan 2015). Ahşabın tutuşma dayanım süresini arttırarak, yüksek sıcaklıklarda oluşturacağı yanıcı gazlar ve maddeler yerine yapısında bulunan selülozu kömür ve suya dönüştürmek için emprenye uygulaması yapılmaktadır. 280-300°C arasında ahşabın fiziksel yapısı

bozularak kömürleşme meydana gelerek duman oluşumu gözlemlenmektedir. Oluşan kömür tabakası, iç yüzeye alevin girmesini engelleyerek tampon görevini üstlenmektedir. 500°C'nin üzerinde gelindiğinde artık ahşap tamamen kömürleşmeye başlamıştır. Sıcaklığında yükselerek devam etmesi ahşap konstrüksiyonu tamamen kömürleştirerek yıkımına sebep olmaktadır (Lowden ve Hull 2013).

Çizelge 2.2. Taşıyıcı sistemlerin yangın dayanımları yönünden karşılaştırılması

TAŞIYICI SİSTEM	ÇELİK	BETONARME	AHŞAP
Yangın Dayanımı	Çok düşük	Yüksek	Düşük
Tutuşma	-	-	Yüksek
Yangın Yükünü Arttırma	-	-	Yüksek
Sıcaklık Yükselme Oranı	Çok Yüksek	Düşük	Çok Düşük
Yangın Sonrası Düzeltilebilme Durumu	Düşük	Yüksek	-
Tahliye ve İtfaiyeciler İçin Zaman Kazanımı	Düşük	Yüksek	Düşük

Son yıllarda yapılan araştırmalar yüksek sıcaklıkların yapı malzemeleri üzerindeki etkisine odaklanmıştır (Çizelge 2.2). Yangın ile yüksek sıcaklığın oluşumu bir malzemenin petrografik, mineralojik, kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri gibi çeşitli özelliklerini etkileyebilir. Yüksek sıcaklıkların bir yapının yapı malzemeleri üzerindeki etkisinin, özellikle yangın gibi yıkıcı bir olaydan sonra, hasarlı durumunun güvenlik seviyesini değerlendirmek ve uygun onarım önlemlerini planlamak için çok önemlidir. Bu nedenle yapının taşıyıcı sisteminin çelik, betonarme veya ahşap olmasına uygun olarak yangın riskleri değerlendirilmeli ve önlemler alınmalıdır (Delegou ve ark 2019).

2.1.6. Yangın güvenli yapı kavramı

Can ve mal kayıplarına yol açan ve meydana geldiği yapıyı hasara uğratan yangın için önceden ve oluşum sürecinde önlemlerin alınması gerektirmektedir. Bu durum yangın güvenli yapı kavramını oluşturmaktadır. Yangın güvenli yapı kavramı, bir yangının neden olduğu herhangi bir hasarı tespit etme, dayanma, önleme ve azaltma yeteneğini ifade etmektedir. Bir yapının, yangının çıkmaması, çıkması durumunda ise kullanıcıların tahliyesinin yapılması ve yapıya müdahale edilerek hasar oranının minimize edilebilecek süreye sahip olunması gibi özelliklere sahip olması yangın güvenli yapı olduğunu göstermektedir.

Yapının yangın güvenliğinin sağlanması adına yangının öncesinde ve yangın anında can ve mal kaybı önlenmeli, yangının söndürülmesi için alınan önlemler ile yangın söndürme organizasyonu sağlanmalı ve bu süreç içerisinde denetim ve bakımlar devam etmelidir. Yangın güvenliğinin bu anlamda yangından korunma, yangını önleme ve söndürme olarak üç aşamadan oluştuğu söylenebilir.

Yangından korunma aşaması, yapının tasarım sürecinde alınması gereken önlemlerin bütünüdür. Bu aşamayı pasif yangın güvenlik önlemleri oluşturmaktadır. Kompartıman oluşturularak geçirimsiz bölümler ile alevlerin sınırlandırılması, çıkış yollarının kolay algılanabilir ve ulaşılabilir yeterli genişliklerde tasarlanması, yangın anında tahliye ve müdahale süresinin sağlanması amacı ile yapılan hesaplamalar doğrultusunda taşıyıcı sistemin oluşturulması gibi önlemler yangından korunma aşamasında alınmaktadır. Bu aşamada mimarlar ile elektrik, mekanik ve inşaat mühendislerinin birlikte organize olup ortak kararların alınması büyük önem arz etmektedir (Özkaya ve Sarıkaya 2003).

Yangını önleme ve söndürme aşaması, yangının başladığı bölgeyi yangın algılama ve alarm sistemleri ile tespit ederek söndürme çalışmalarının bütünüdür. Bu aşamayı aktif yangın güvenlik önlemleri oluşturmaktadır. Yangın algılama, uyarma, yangın söndürme ve duman kontrol sistemleri, acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleri bu aşamada alınan önlemlerdir. Yapının ihtiyacı olan sistemin saptanması ve doğru konumlandırılması için mimar, elektrik, mekanik ve inşaat mühendislerinin hesaplamalar ve analizler yaparak karar verilmesi gerekmektedir.

Pasif yangın güvenlik önlemleri

Pasif yangın güvenlik önlemleri, yapının tasarımını etkileyen ve projenin bir parçası olan önlemlerdir. Yangın sırasında duman, tavana doğru yayılım gösterdikten sonra merdiven, shaft, asansör boşluklarından diğer mekanlara geçerek yangının yayılmasına neden olmaktadır. Tahliye ve müdahale için gerekli sürenin sağlanması için yangının, başladığı mekâna hapsedilmesi ve kontrol altına alınması gerekmektedir. Bu sebeple pasif yangın güvenlik önlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Rowan 2014). Yapının mimari tasarım aşamasında yangın güvenlik yapının oluşturulabilmesi için,

- A. İtfaiyenin yapıya ulaşımının sağlanması,
- B. Taşıyıcı sistemin stabilitesinin sağlanması,
- C. Yangın kompartımanlarının oluşturulması,
- D. Yangın duvarlarının oluşturulması,
- E. Döşeme, cephe ve çatılarda doğru ürünlerin kullanılması,
- F. Yapıda kullanılacak yapı malzemelerinin doğru seçilmesi,
- G. Kaçış yollarının düzenlenmesi,
- H. Kaçış merdivenlerinin oluşturulması,
- İ. Acil durum asansörlerinin planlanması,
- J. Duman kontrolünün sağlanması gerekmektedir.

A. İtfaiyenin yapıya ulaşımı

Yangın güvenlik önlemleri vaziyet planı ölçeğinde başlar. Mimari tasarım sırasında yapının itfaiyenin kolay ulaşabileceği şekilde konumlanması gerekmektedir. İtfaiyenin geldiği ara yolda en 4m, çıkmaz sokakta ise en az 8m'lik genişlikler ayrılmalıdır. İtfaiyenin yapının dış cephesinin herhangi bir noktasına olan yatay uzaklığın en fazla 45 m olabilmektedir.

B. Taşıyıcı sistemin stabilitesi

Binanın taşıyıcı sistem ve elemanlarının tahliye ve müdahaleye gereken süreyi sağlayacak stabilitede olması gerekmektedir. Çelik yapılarda 540°C'nin üzerinde sıcaklığa sebep olmayacak çelik yapıların yangın güvenli yapı kavramına uymaktadır.

Betonarme yapılarda, taşıyıcı elemanların dış tabakadan itibaren sahip olması gereken yangın dayanımları ve detayları yönetmeliğe uygun olarak yapılması gerekmektedir. Ahşap yapılarda ise yanma hızı ile mukavemet hesapları yapılarak yangın ile ilgili önlemlerin alınması gerekmektedir.

C. Yangın kompartımanları

Yangının oluştuğu mekânda sınırlandırılarak müdahale edilmesi ve çevre mekanlara veya yapılara sıçramaması için yangın kompartımanlarının oluşturulması gerekmektedir. 21.5 m'den fazla yüksekliğe sahip konut dışı yapılarda ve 30.5 m'den daha yüksek olan konutlarda her üç katta bir yangın kompartımanın oluşturulması gerekmektedir. Birden çok farklı yapının ortak kullandığı kazan daireli, jeneratör odaları gibi tehlike arz eden mekanlarda da yangın kompartımanlarının oluşturulması gerekmektedir.

D. Yangın duvarları

Bitişik nizamdaki yapıların ortak duvarlarının 90 dakika dayanıklı yangın duvarlarına dönüşmesi gerekmektedir. Bu duvarlarda herhangi bir boşluk olmaması, geçen tesisatların ise yangına karşı yalıtılması, var ise kapıların kendiliğinden kapanan sistemde olması gerekmektedir.

E. Döşeme, cephe ve çatılarda ürün kullanımı

Döşeme, cephe ve çatılarda kullanılan malzemeler yangının yayılmasında etkili bir rol oynar. Döşemelerin yangın duvarının özelliklerini taşıması gerekmektedir. Yangın Yönetmeliği 26. maddenin ibaresine uygun olarak döşeme kaplamalarında en az normal

alevlenici madde, yüksek yapılarda ise en az zor alevlenici malzeme kullanılmalıdır. Tavan kaplamalarında da en az zor alevlenici yalıtım malzemeleri seçilmelidir.

Cephelerde ise, Yangın Yönetmeliği'nin 27. maddesinde alınması gereken tedbirlere yer verilmiştir. 2015'te yapılan düzenleme ile giydirme cephe ve geleneksel cephe sistemleri hakkında maddeler eklenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle yapı yüksekliğine bakılmaktadır. 28,5 metreyi aşan yapı cephelerinde zor yanıcı, diğer yapılarda ise en az zor alevlenici malzemelerin kullanılması gerekmektedir. Geleneksel cephe sistemleri ile oluşturulan 28,5 m ve daha az bir yüksekliğe sahip olan yapılarda, cepheleri zemin kotundan itibaren 1,5 metre yüksekliğinde; pencere, kapı gibi boşlukların üst ve yan çevresi ise minimum 15 cm eninde yanmaz malzeme ile kaplanarak yalıtılması gerekmektedir. Bitişik nizamda yer alan yapılarda da alçak yapının çatı hizasının üstünde kalan yapı tamamen yanmaz malzeme ile kaplanarak yangının yan binaya sıçraması engellenmelidir. Derzleri açık ve havalandırması olan giydirme cephelerde ise en az zor yanıcı cephe malzemeleri kullanılmalı, boşluk bulunmayan cephe döşeme birleşimlerinde ise döşeme yangına karşı dayanımı olan malzeme ile korunmalıdır.

Çatılarda ise yönetmeliğin 28. Maddesinde yer alan “ Çatı kaplamalarının BROOF sınıfı malzemelerden, çatı kaplamaları altında yer alan yüzeyin veya yalıtımın en az zor alevlenici malzemelerden olması gerekir. Ancak, çatı kaplaması olarak yanmaz malzemelerin kullanılması durumunda üzerine çatı kaplaması uygulanan yüzeyin en az normal alevlenen malzemelerden olmasına izin verilir.” ibaresine uyararak malzeme seçimleri yapılması gerekmektedir.

F. Yapıda kullanılacak yapı malzemeleri

Yapının duvar iç kaplamalarından, boru hatlarının kaplanmasına kadar seçilen her bir yapı malzemesinin yapı türüne uygun, yangın sırasında tahliye ve müdahaleye yeteri kadar süre tanıyacak bir özelliğe sahip olması gerekmektedir. Ayrıca kaçış yollarında yanınca zehirli gaz çıkarmayan ve alevleri iletmeyen malzemeler kullanılmalıdır. Örneğin, kompartımanlarda bulunduğu bölüme göre Ek-3/B'de yer alan yangına karşı direnç sürelerine uygun malzemeler kullanılır. İç mekânda ısı ve ses yalıtımının olması

gereken mekanlarda Yangın Yönetmeliği 29. Madde gereğince en az normal alevlenici malzeme kullanılmalıdır. Tiyatro, konferans salonu gibi kullanıcı yoğunluğunun 100'ü aştığı mekanlarda ise en az zor alevlenici malzeme kullanılmalıdır. Yangına karşı dayanım süreleri ve yangına karşı direnç sınıfları yangın yönetmeliğinde detaylı olarak verilmiştir.

G. Kaçış yolları

Yangın Yönetmeliği'nde "*Oda ve diğer müstakil hacimlerden çıkışlar, katlardaki koridor ve benzeri geçişler, kat çıkışları, zemin kata ulaşan merdivenler ve bina son çıkışına giden yollar dâhil olmak üzere binanın herhangi bir noktasından yer seviyesindeki cadde veya sokağa kadar olan ve hiçbir şekilde engellenmemiş bulunan yolun tamamı*" olarak tanımlanan kaçış yolları, kullanıcının yapıdan uzaklaşmasını sağlayan çıkış ağıdır. Yangın yönetmeliği maddelerince, kullanıcı yükü değerlerine göre kaçış yollarının genişlikleri, yapının kullanım sınıfı ve yağmurlama sisteminin var olma duruma göre ise kaçış yolları sayısı hesaplanabilmektedir. Kaçış yollarının, kolay ulaşılabilir, en az 120 cm genişlikte, yangına karşı yalıtılmış, çıkış kapıları, duvar ve döşemelerinin belli bir yangın direncine sahip olması gerekmektedir.

H. Kaçış merdivenleri

Kaçış merdivenlerinde en az 120 dakika dayanıklı duvarlar ve yanıcı malzemedен olmayan tavan ve döşeme ile oluşturulması, kapılarının ise duman sızdırmaz olması gerekmektedir. Merdivenlerin kaymaz malzemedен yapılması, sahanlıklarda 300cm, basamak aralarında ise 210 cm'lik alanlar bırakılarak kullanıcıların tahliyesi sağlanmalıdır. Kaçış merdivenlerinin dumandan etkilenmemesi için tamamen yanmaz malzemedен oluşan yangın güvenlik hollerinin tasarlanması gerekmektedir.

İ. Acil durum asansörleri

Yapı yüksekliği 51,50 metreden fazla olan yapılarda acil durum asansörlerinin olması zorunludur. Yangın durumu dışında da kullanılabilen bu asansörlerin 6-10 m²

büyükliğünde yangın güvenlik hollerinin, 1,8 m²'lik asansör kabininin, elektrik tesisatının en az 60 dakika yangına dayanıklı ve elektriğin kesilmesi sonucunda çalışmaya devam etmesi için en az 60 dakika çalışabilen bir jeneratörünün olması gerekmektedir.

J. Duman kontrolü

Duman, yanan maddelerden açığa çıkan gazlardan oluşur. Maddeler içerdikleri bileşenlere göre farklı türde zehirli gazlar açığa çıkarmaktadır. Bu durum kullanıcıların zehirli gazları soluyarak solunum sıkıntısı çekmesine, görüşü engelleyerek kaçışı güç hale getirmesine ve uzun süre maruz kalınması durumunda can kaybına sebebiyet vermektedir (Özgünler 2006). Bunun yanı sıra duman, bulunduğu mekânın sıcaklığını yükseltmesi ile kullanıcıların ısı çarpmasına uğramasına neden olmaktadır.

Getirdiği olumsuz etkilerden dolayı yapıda duman kontrolünün sağlanması gerekmektedir. Pasif önlemler kapsamında duman kontrolü, dumanın yarattığı yönlenmeden yararlanarak bina dışına atılması ile ya da yapı içerisinde belirlenen bir bölümde toplanması ile sağlanır. Doğal duman tahliyesi olarak da adlandırılan bu işlemler ile dumanın kullanıcı üzerindeki etkisi azaltılarak kaçış için zaman kazanılmaktadır.

Doğal duman tahliyesinin oluşturulduğu yapılarda duman perdeleri gibi duman bölücüler kullanılmaktadır. Yangın sırasında oluşan duman tavana doğru yükselmeye başlamaktadır. Tavana çarptıktan sonra yatay bir yayılım gösteren duman, kullanılan bölücüler ile yayıldığı alan sınırlandırılmakta ve çevre mekanlara aktarımı belli bir süre dahilinde engellenebilmektedir (Eroğlu 2015). Bunun yanı sıra yangın yönetmeliği gereğince şaftlar, merdiven kuleleri gibi dumanın yukarı doğru taşınabileceği alanlarda iç mekân ile araya duman bariyerleri konarak veya duman tahliye kapakları yerleştirilerek duman kontrolü sağlanabilmektedir.

Yapıda belirtilen önlemlerin alınması yangın güvenliğinin sağlanmasında etkilidir. Alınan önlemler ile duman oluştuğu mekânda sınırlandırılarak, yapının taşıyıcılığını devam ettirebilmesi ile yangının belli bir süre kontrol altında tutulabilmektedir. Durumun sürdürülebilir olması adına alınan pasif yangın güvenlik önlemleri mutlaka denetlenmeli ve

bakımlarının yapılması gerekmektedir. Doğru ve düzenli uygulanan bu süreç ile yangın güvenliği büyük ölçüde sağlanarak yangın yayılımı sınırlandırılmış ve kullanıcıların tahliye süreleri uzatılmış olacaktır.

Aktif yangın güvenlik önlemleri

Aktif yangın güvenlik önlemleri, binanın yapım aşamasında veya kullanımı sırasında eklenen pasif sistemlerin etkinliğini arttırmak adına yangın anında işleve geçen yapıya sonradan entegre edilen sistemlerdir.

Aktif yangın güvenlik önlemleri, yangını başladığı anda algılamayı ve büyüüp yayılmadan artışını engelleyip, canlıları ve nesnelere kurtarma ve yangını yönetmeyi, binada bulunan kişileri güvenli bir şekilde yangının olduğu yapı ve bölümlerden tahliye etmeyi ve yangını bölgesel olarak söndürmeyi hedefleyen aktif güvenlik önlemleridir (Akarsu ve ark. 2016). Bu önlemler:

- A. Yangın algılama ve uyarı sistemleri,
- B. Duman kontrol sistemleri,
- C. Yangın söndürme sistemleri,
- D. Acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleridir.

Aktif sistemlerin tümü bir sinyal ile harekete geçmektedir. Detektörler ısı, duman, karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO₂) vb. ile çalışır. Yukarıda listelenen sistemlerden herhangi birini çalıştırmak için bir detektörden bir sinyal gerekir. Alternatif olarak veya ek olarak, bu sistemler genellikle manuel tetikleme ya da bir kontrol odası, yangın alarm çağrı noktasından yönetilmektedir (Sutton 2017).

A. Yangın algılama ve uyarı sistemleri

Manuel ve otomatik olarak çalışabilen algılama ve uyarı sistemleri, yangın anında yangını algılayıp alarm sistemini çalıştırarak haberleşme ağlarını aktive etmektedir. Kat alanı 400 m²'yi aşan iki ile dört katlı tüm yapılarda manuel-el ile olan algılama ve uyarı

sistemlerinin olması gerekirken, yapı yüksekliği ile toplam kapalı alanın yangın yönetmeliği değerlerine göre yüksek olduğu yapılarda otomatik yangın algılama ve uyarı sistemlerinin olması yönetmelik tarafından istenmektedir. Yağmurlama (sprinkler) sisteminin olduğu yapılarda sprinklerin çalışması durumunda algılama ve alarm sisteminin çalışacak şekilde programlanması gerekmektedir.

B. Duman kontrol sistemleri

Duman kontrol sistemi pasif önlemlerde sınırlı şekilde alınmasından dolayı aktif önlemler olan mekanik kontrol sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Duman kontrol sistemleri olarak adlandırılan yöntemler, egzoz ve basınçlandırma yöntemleridir.

Egzoz yöntemi, büyük hacimli, avlulu, katlar arasında büyük atriyumların olduğu otel ve alışveriş merkezleri gibi yapılarda uygulanan bir yöntemdir. Egzoz tipi duman atma sistemi, avlu gibi büyük boşlukların en yüksek noktasına duman çekiş fanı veya fanları konularak sağlanmaktadır. Amaç, yükselen dumanın fan ile çekilerek dumanın üretimini ve mekanlara yayılmasını engellemektir. NFPA 92 Duman Kontrol Sistemi Standartları ve Uluslararası İmar Yasası (International Building Code) içerisinde yer alan bilgiler doğrultusunda dumanın çıkacağı noktalar ve dumanın akış yönü tahminleri yapılmaktadır (Webb 2019). Örneğin, Uluslararası İmar Yasası, emici duman sisteminin en yüksek yürüme kotundan en az 1,8 m yüksekte olması gerektiğini belirtmektedir. Hesaplamalı Akışkan Dinamiği modellemesi ile de simülasyonlar oluşturulmakta ve daha net sonuçlar elde edilmektedir. Bu veriler doğrultusunda kullanılacak fan sayısı, gücü ve konumlandırılacağı alan tespit edilmektedir (Klote 2019).

Egzoz yönteminin etkili olmadığı, yatayda az katlı, basık ve çok bölmeli plan organizasyona sahip olan hapisane, yurt gibi yapılarda basınçlandırma yöntemi kullanılmaktadır. Basınçlandırma sistemi, yangının çıktığı alandaki basıncı HVAC ve duman kontrol sistemleri gibi mekanik sistemlerle azaltarak korunmasız alanlardaki havanın yangının çıktığı yere doğru yönlendirilmesini sağlayan sistemdir. Amaç, dumanın yangının çıktığı bölümden diğer bölümlere geçişini engellemektir. NFPA 92 Duman Kontrol Sistemi Standartları'ndaki yer alan minimum basınç farklılık değerleri

baz alınarak yapılan hesaplamalar ve Hesaplamalı Akışkan Dinamiği modellemesi doğrultusunda planlamalar yapılmaktadır (Anonim 2019g).

Duman tahliye sistemleri için yeni bir altyapı kurulabilir iken mevcut olan havalandırma tesisatı da kullanılabilir. Bu mekanizmaların sürekli çalışabilir durumda ve tahliye kapaklarının açık olması gerekmektedir. Yangın yönetmeliği tarafından kullanılan tahliye kanallarının çelik, alüminyum ve benzeri malzemelerden yapılarak tavana sağlam şekilde sabitlenmesi, en az zor alevlenici malzemedan kaplanması, tahliye kanallarının yangın merdiveni ve yangın güvenlik hollerinden geçmemesi istenmektedir.

C. Yangın söndürme sistemleri

Yangın söndürme sistemleri, binada bulunan malzemelere zarar vermeden yangının söndürülmesi amacı ile oluşturulmuş, çalışır durumda tutulması gereken sistemlerdir. Sulu söndürme sistemleri, köpüklü, gazlı ve kuru tozlu sabit otomatik söndürme ve önleme sistemleri, taşınabilir söndürme cihazları olarak farklı şekillerde söndürme sistemleri bulunmaktadır.

Sulu söndürme sistemleri, yağmurlama sistemi, yangın dolabı ve hidrant sistemleridir. Bu sistemler için yapıda en az bir adet su kaynağı bulunmalıdır. Büyük yapılarda su kaynağı olarak bulunması gereken su deposu hacimleri için mekanik mühendisleri ile görüşülmektedir. İlk aşama ile söndürülemeyen yangınlarda dışarıdan müdahale için hidrantların yapı çevresinde itfaiye ve yetkili kişilerin kolay ulaşabileceği bir konumda yer almalıdır. Hidrantlar arası uzaklık yönetmelikte bölgelerin risk sınıflarına göre 50 metreden 150 metreye kadar değişebilmektedir. Hidrantların yapıya uzaklığı ise 5-15 metre arasında olmalıdır. Yangının hızlıca kontrol altına alınarak söndürülmesi amacı ile yağmurlama sistemleri kullanılmaktadır. Yapı yüksekliği 30.50 m'yi aşan konut harici yapılarda ve yapı yüksekliği 51,50 metreyi geçen konutlarda bulunması yönetmelik gereğince zorunlu kılınmıştır.

Köpüklü, gazlı ve kuru tozlu sabit otomatik söndürme ve önleme sistemleri, suyun söndürme etkisinin olmayacağı ya da yapıda su ile reaksiyona girebilecek maddelerin

bulunduğu yapılar da kullanılmaktadır. Gazlı söndürme sisteminin tercih edildiği durumlarda, çalıştığı sırada pençe ve şaft kapaklarının kapalı durması gerekmektedir.

Taşınabilir söndürme cihazları, orta ve yüksek tehlike sınıfında yer alan yapılar da her 250 m²'de, düşük tehlike sınıfında yer alan yapılar da her 500m²'de en az bir adet bulunması gerekmekte olan cihazlardır. Genelde A sınıfı yangın çıkması nedeniyle çok tercih edilen kuru kimyevi tozlu veya sulu taşıyıcı cihazlardır (Kılıç 2003).

D. Acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleri

Acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleri, tahliye için kullanılacak acil çıkış yolları üzerindeki tabela ve işaretlerin konumlandırılarak aydınlatılması işlemlerinin bütünüdür. Yönlendirici tabelalar Yangın Yönetmelik'i gereğince yeşil zemin üzerine standartlara uygun semboller ile beyaz yazılardan oluşturulmalıdır ve yerden 200-240 cm yüksekte konumlandırılmalıdır. Aydınlatılan tabelaların elektrik kesintisi durumunda en az 60 dakika daha yanabilmesi için kendi akümülatörüne, şarj aletine sahip olması gerekmektedir. Kaçış yolları boyunca çıkışa yönlendiren acil durum tabelaları dışında kullanıcıyı yön olarak tereddütte düşürecek ve karışıklık çıkmasına neden olacak hiçbir nesne ve aydınlatılmış elaman bulundurulmamalıdır.

Pasif ve aktif yangın koruma sistemlerinde görülen farklılıklar

Günümüzde pek çok modern binanın yangın güvenliği, aktif yangından korunma, pasif yangından korunma, yangından korunma yönetimi ve diğer önlemleri içeren bir yangın güvenliği stratejisi ile geliştirilmiştir. Bu tür binalarda, aktif ve pasif yangından korunma önlemleri yangına karşı güvenli bir ortam sağlamak için bütünsel olarak çalışmaktadır (Rowan 2014).

Aktif ve pasif yangın koruma sistemleri çalışma sistemleri olarak birbirlerinden farklı olmalarına karşın yapının yangın güvenliği için önemli sistemlerdir. Aktif sistemler, yangını söndürmek için yangın sırasında harekete geçen sistemlerden oluşurken, pasif sistemler yangın ve dumanın yayılmasını önlemeye yardımcı olan sistemlerden

oluşmaktadır. Farklı çalışma mekanizmaları olan bu iki sistem için önem sıralaması yapmak mümkün değildir. Aktif sistemler sinyal alarak yangın söndürmek için devreye girer; fakat bazı durumlarda aksaklık yaratabilmektedir. Örneğin, havanın soğuk olduğu kış aylarında hidrantlar donabilirler ve bu durum itfaiyecilerin işlerini zorlaştırarak yangının büyümesine neden olabilir veya sprinklerde aynı nedenle donabilirler. Pasif sistemler ise yapıyı yangın ve dumanın yayılmasını önlemek adına bölümlere ayırarak etki ettiği alanı daraltmak ve tahliye için daha uzun bir zaman sunma amacıyla oluşturulan sistemlerdir. Pasif sistemler, yangını belli bir noktaya toplamaya yardımcı olurken yangını tamamen söndürememektedir. Bu nedenle yapıların yangından tam anlamıyla korunmasını sağlamak için aktif ve pasif sistemlerin birlikte çalışması gerekmektedir.

2.2. Tarihi Sosyokültürel Yapılarda Yangın Güvenliği

Yapılar, barınma gibi temel ihtiyaçların karşılanması dışında insanların toplanıp sosyalleşebildikleri, kültürel etkinliklerini yapabildikleri, iş veya ticari amaçlı kullandıkları, dini ihtiyaçlarını karşılayabildikleri farklı amaçlar içinde mekanlar olabilmektedirler. Bu durum yapının işlevine göre kullanım sınıflarına ayrılmasına neden olmuştur.

Tarihi yapılar, yapıldığı dönemin sosyal, ekonomik, politik hayatın ve mimari anlayışının izlerini taşımaktadır. Bu durum yapının kullanım sınıfına göre farklılık göstermektedir. Örneğin, konut olarak günümüze taşınan bir tarihi yapının içerisinde yer alan bir fırın, bize insanların o dönemde ekmeklerini ve yemeklerini ateş yakarak sağladığını göstermekte iken dönemin ekonomik boyutu ile ilgili fikir sahibi olmamızı sağlamaktadır. Tarihi bir tiyatro binası ise sosyal etkileşimin fazla olduğu sosyokültürel bir yapı olduğundan oynanan oyunlar ve arşivi ile dönemin sosyal ve ekonomik boyutu ile fikir verirken, oturma düzenleri, sahne- platform ölçüleri ve duvarların akustik yalıtımları ile dönemin mimari anlayışı ile ilgili fikir sahibi olunabilmektedir. Bu nedenle işlev verdikleri kullanıcılara göre dönemsel izler taşıdıklarından ötürü kullanım sınıfları önemli bir etken olmalıdır.

Tarihi yapılar, anlatılan değerlerden dolayı korunması adına süregelen bir dizi çalışmalar yürütülmektedir. Yapılan çalışmalar çerçevesinde, tarihi yapılarda önlem alınması gereken en önemli olay, bütünü ile yok olma tehlikesini yaşatması nedeniyle yangın olayıdır. Bu nedenle tarihi yapılarda kullanım sınıflarına göre yangın güvenlik önlemleri alınmaktadır.

2.2.1. Sosyokültürel yapılarda yangın güvenliği

Sosyokültürel yönetmelikte karşılığı olan toplanma amaçlı yapılar, insan gruplarının rekreasyon, eğlence, sosyal, dini, siyasi, kültürel, seyahat ve benzeri amaçlar için toplandığı veya bir araya geldiği herhangi bir yapıyı veya yapının bir kısmını içerir. Ülkemizdeki yangın güvenliği önlemlerini düzenleyen ‘‘Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’’i, toplanma amaçlı binaları; tören, ibadet, eğlence, yeme, içme, ulaşım ve araç bekleme gibi sebeplerle, 50 veya daha fazla kişinin bir araya gelebildiği bütün binaları veya bunların bu amaçla kullanılan bölümlerine ayırır. Toplanma amaçlı binalar BYKHK’de 8 bölüme ayrılmıştır (Çizelge 2.3).

2018’de son revize hali yayınlanan NFPA 101’ de ise toplanma amaçlı yapılar, 50 veya daha fazla kişinin yer aldığı müzakere, ibadet, eğlence, yemek yeme- içme, eğlence, ulaşım veya benzeri kullanımlar için kullanılan bir mekân ya da yolcu yükünden bağımsız olarak özel bir eğlence yapısı olarak tanımlanmıştır (Anonim 2010a).

Çizelge 2.3. BYKHY’e göre toplanma amaçlı yapıların sınıflandırılması

BYKHY’E GÖRE TOPLANMA AMAÇLI BİNALAR	
Yeme ve İçme Tesisleri	Beslenme ile ilgili hizmetlerin sunulduğu açık ve kapalı yerleri kapsar. Kahvehaneler, çay bahçeleri, pastaneler, lokantalar, lokaller, fırınlar, kafeterya ve benzeri yerler
Eğlence Yerleri	Eğlence hizmeti veren açık ve kapalı yerleri kapsar. Sinemalar, tiyatrolar, pavyonlar, gazinolar, tavernalar, barlar, kokteyl salonları, gece kulüpleri, diskotekler, düğün ve nikâh salonları ve benzeri yerler
Müzeler ve Sergi Yerleri	Müzeler ve sergi yerleri: Sanat ve bilim eserlerinin muhafaza ve teşhir edildiği yerleri kapsar. Müzeler, sergi yerleri, müzayede yerleri, fuarlar ve benzeri yerler

Çizelge 2.3. BYKHY’ e göre toplanma amaçlı yapıların sınıflandırılması (devam)

İbadethaneler	İbadet yapılan alanları ve benzeri yerleri kapsar. Camiler, kiliseler, sinagoglar ile benzeri ibadet yerleri
Spor Alanları	Spor yapılan alanları ve benzeri yerleri kapsar. Açık ve kapalı spor alanları ve salonları ile benzeri yerler
Terminal ve Garlar	Kara ve demiryolu araçlarının yolcu ve yüklerini indirip bindirdikleri yerler
Hava Alanları	Üzerindeki her türlü bina, tesis ve donanımlar dâhil olmak üzere, kısmen veya tamamen uçakların iniş, kalkış ve yer hareketlerini yaparken kullanabilmeleri için yapılmış alanlar
Limanlar	Gemilerin barındıkları, yük alıp boşalttıkları ve yolcu indirip bindirdikleri yerler

İngiltere’de yangın güvenliğini sağlamak adına oluşturulan Building Regulations’da ise toplanma amaçlı yapılar, rekreasyon alanları ile aynı grupta ele alınmıştır (Çizelge 2.4).

Çizelge 2.4. Building Regulations’a göre konut dışı yapıların sınıflandırılması

BR’E GÖRE KULLANMA AMACINA GÖRE GRUPLAR (Cilt 2 amaç grubu)		
Başlık	Grup	Bir yapının ya da bölmenin kullanılma amacı
Toplanma amaçlı mekanlar ve rekreasyon alanları	5	Aşağıdakilerden herhangi biri dahil olmak üzere toplanma, eğlence veya rekreasyon yerleri; <ul style="list-style-type: none">• Halka açık bingo salonları, yayın- kayıt ve film stüdyoları, kumarhaneler, dans salonları• Eğlence, konferans, sergi ve eğlence merkezleri• Lunapark ve eğlence salonları•

Çizelge 2.4. Building Regulations’a göre konut dışı yapıların sınıflandırılması (devam)

Başlık	Grup	Bir yapının ya da bölmenin kullanılma amacı
Toplanma amaçlı mekanlar ve rekreasyon alanları	5	<ul style="list-style-type: none">• Müzeler ve sanat galerileri, konut dışı kulüpler, tiyatrolar, sinemalar, konser salonları• Eğitim kurumları, dans okulları, spor salonu, yüzme havuzu binaları, binicilik okulları, paten pistleri, spor pavyonları, spor stadyumları• Yasa mahkemeleri• Kiliseler ve diğer ibadet binaları, krematoryumlar (cesetlerin yakıldığı yer)• Halka açık kütüphaneler, konut dışı gündüz merkezleri, klinikler, sağlık merkezleri ve ameliyathaneler• Yolcu istasyonları ve hava, demiryolu, karayolu veya deniz yolculuğu için yolcu durakları (istasyonlar)• Halka açık tuvaletler• Hayvanat bahçeleri

Sosyokültürel yapılarda yangın güvenlik önlemleri

Sosyokültürel yapılar, düzensiz fakat yüksek bir kullanıcı yüküne sahip olan çok fazla insan yoğunluğunun oluşturduğu yapılardır. Bu grupta yer alan yapılarda kullanıcı yükünün fazla olması, tiyatro ve sinema salonu gibi yapıların loş ortamlar oluşu fiziksel davranışlarda ve yangın anında verilen tepkilerin çeşitli ve fazla olmasına neden olmaktadır. Bu durum bir güvenlik problemi yaratmaktadır. Mekâna aşına olmayan kullanıcıların oluşturduğu sosyokültürel yapılarda diğer yapı gruplarına göre daha özel bir yangın güvenlik önlemleri gerektirmektedir (Velesco ve Fixen 2004).

Sosyokültürel bir yapı oluşturuluyor ise yangın güvenliği önlemleri binanın tasarımından başlar. Kullanıcıların yoğun olmasından kaynaklı kişi başına düşen m² de yüksek bir

rakam çıkacaktır. Bu nedenle tasarımı yapılacak koridorlar, kapı ve merdivenler geçişi kolaylaştıracak ferah genişlikler sunmalıdır. Çıkış sayıları da hesaplanan kullanıcı yüküne uygun sayıda konumlandırılmalıdır. Kullanıcıların bu mekânları sıklıkla kullanmıyor oluşu çıkış yerlerinin daha anlaşılır ve kolay ulaşılabilecek konumda olma ve tabelalar ile yönlendirilmesinin kolaylaşması ihtiyacını doğurur. Terminaller, kültür merkezleri gibi sosyokültürel yapılarda yangına karşı dayanıklı malzeme kullanımlarına da önem verilerek önlemlerin alınması gerekir (Hall 2004).

Ülkemizdeki yangın güvenliği önlemlerini düzenleyen Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik uzun çalışma ve çabalar sonucu yürürlüğe girmiş ve düzenli olarak yenilenen genç bir yönetmeliktir. Yangın güvenliği konusunda çağdaş anlamda kurallar getirmek kadar uygulama da önemlidir ve uygulama konusunda dikkat edilmesi gereken çok husus vardır. Özellikle toplu yaşanan mekânlarda yönetmeliğin gereklerini uygulamak için aşağıdaki öneriler tartışılmalıdır:

- BYKHY'nın tek yaptırımını yangın güvenliğine uygun olmayan binalara yapı kullanma izni verilmemesidir. Mevzuatın daha etkin uygulanabilmesi için BYKHY'nın temel yangından korunma prensiplerini içeren maddeleri kanun olmalı ve yaptırımlar içermelidir.
- Sosyokültürel yapılarda yangınlarının sık yaşandığı ülkemizde bu tür yapılara özel yangından korunma yönetmelikleri oluşturulmalıdır
- Yangın güvenliği bazı durumlarda acil durum önlemleri ve genel bina güvenliğinden ayrı düşünülemez. Bu nedenle iş güvenliği mevzuatındaki binalara ait alınacak önlemlerle birlikte bütünsel olarak ele alınmalıdır.
- Yangın tesisatının periyodik bakımı ve kontrolü ülkemizde ihmal edilen konuların başında gelmektedir. Bu kontrolleri yapacak “yetkin” kişiler tanımlanmalı ve periyotları belirlenmelidir.
- Yangın önlemlerini denetleyecek veya uygulanmasını sağlayacak belediye, itfaiye, iş güvenliği uzmanı gibi kişi ve kuruluşlara bu konuda sertifikasyon eğitimleri verilmelidir.

Yangın geçirmiş yapı örnekleri neden ve sonuçları

Kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu sosyokültürel yapılarda günümüze kadar birçok yangın olmuştur. Bu yangınlar, kasıtlı, ihmal sonucu veya teknik hasarlar gibi çeşitli nedenlerden dolayı oluşmaktadır. Yangınların verdiği hasarlar ise alınan yangın tedbirlerine göre değişmektedir. Konuyla ilgili örnekler aşağıda verilerek, yangın güvenlikleri incelenmiştir.

Haydarpaşa Gar Binası yangını / Terminal ve garlar



Şekil 2.16. Haydarpaşa Gar'ı yangın görüntüleri (Anonim 2016c)
A) Yangın öncesi B) Yangın anı

Haydarpaşa Gar Binası, 28 Kasım 2010'da İstanbul'da yangın geçirmiş bir yapıdır (Şekil 2.16). Gar Binası 1906-1908 yılları arasında iki Alman mimarın eseri olarak inşa edildi. Yangına sebep olarak çatıdaki elektrik kontağı ve izolasyon çalışmaları yapılırken meydana gelen kaza gösterilmiştir. Yangın sonrasında çatı katı ve 4. Kat tamamen yanmıştır (Anonim 2010b).

Söndürme çalışmalarında yüksek su kuleleri ve 52 metrelik merdivenler kullanılırken, yangına denizden de müdahale edilmiştir (Anonim 2010b). Yangında can kaybı olmamasına karşın endüstriyel kültür mirası sayılan gar estetik ve mimari algısını büyük ölçüde kaybetmiştir.

Mavi Çarşı Alışveriş Merkezi yangını / Ticaret amaçlı yapı

Mavi Çarşı adlı alışveriş merkezi, 13 Mart 1999'da İstanbul'da yangın geçirmiş 5 katlı bir yapıdır.



Şekil 2.17. Mavi Çarşı binası yangın söndürme çalışmaları (Anonim 2019e)

Ticari olarak kullanılan binaya 3 kişinin kasıtlı olarak molotof kokteyli atması önce patlamaya hemen ardından yangına neden olmuştur. Bazı molotofların parfümeri dükkanına atılması ile parfüm ve benzin parlamış ve kısa sürede bütün kat alevler içinde kalmıştır. Yangın merdiveni ve yangın dedektörünün olmaması ve tek çıkış kapısının yer alması yangından kurtulmaya çalışanlar için büyük bir engel oluşturmuştur (Anonim 1999). Giriş katında başlayan yangından kaçmak isteyen kişiler yangından korunumsuz olarak yer alan tek merdivenden üst katlara çıkmaya başlamıştır (Şekil 2.17). İlk gelen itfaiye ekibinin merdivensiz gelmesi zaman kaybı yaratırken, bu durum yangının ilerlemesine ve yapılan müdahalenin gecikmesine yol açmıştır. Durumdan panikleyen kullanıcılar 5. kata ve çatı katına çıkmışlardır. Birkaç kişinin 4. kattan atlayarak kurtulmayı başardığı yangında itfaiyenin yan binadan çatı katına merdiven uzatması ile de 3 kişi kurtarılabildiği. Yangın sonunda toplam 13 kişi dumandan zehirlenerek hayatını kaybetmiş ve 3 kişi de yaralanmıştır (Erdem ve Soykan 1999).

Winter Cherry Alışveriş Merkezi yangını / Ticaret amaçlı yapı

Alışveriş merkezi, 25 Mart 2018’de Sibirya’nın Kemorovo kentinde yangın geçirmiş betonarme bir yapıdır. Yangın ihmal sonucu en üst katta trampolin odasında başlamıştır. Oyun alanı, sinema salonu, fitness ve barın olduğu eğlence katı olarak işlev veren bu katta, cephe yalıtımı için kullanılan yanıcı malzemeden dolayı çok hızlı olarak yayılım göstermiştir (Şekil 2.18). Yangın alarmının arıza nedeniyle bir hafta önce görevliler tarafından kapatılmış ve sonrasında onarılmamıştır. Böyle bir durumda faaliyet göstermemesi gereken alışveriş merkezinin hizmet vermeye devam etmesi insanların yangını çok geç fark etmesine neden olmuştur. Sinema salonunda yangın alarmının olmamasından dolayı yangını dumanın içeriye sızması ile fark etmişlerdir. Yangın çıkış kapıları filme izinsiz girişlerin engellenmesi adına kilitlemesi nedeniyle kullanıcılar bir dar koridordan çıkmak durumunda kalmışlardır (Beale 2018).



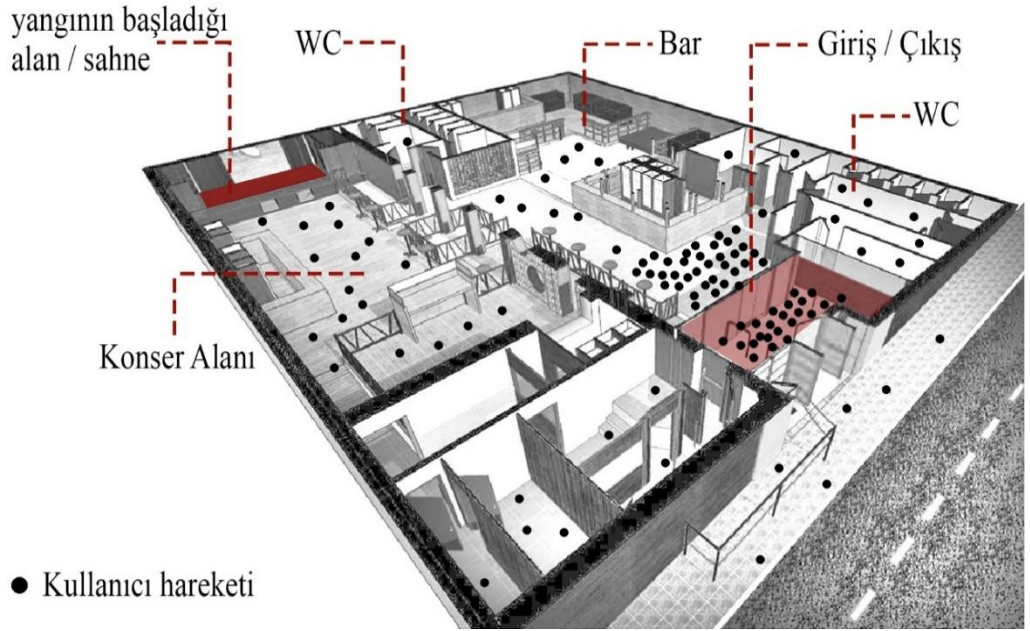
Şekil 2.18. Winter Cherry alışveriş merkezi yangın söndürme çalışmaları (Anonim 2019f)

Söndürme çalışmalarında Rusya Acil Durumlar Bakanlığı (EMERCOM) tarafından 15 itfaiye ekibi yönlendirilmiş yaklaşık 660 kişi görevlendirilmiştir (Anonim 2019f). Yoğun duman nedeniyle görüş alanın zorlaştığı çalışmada 120 kişi tahliye edilmiştir. Bazı

noktalarda sıcaklığın 600-800°C'ye çıktığı belirtilen alışveriş merkezinin 1500 m²'sine yayılmış olan yangın gece boyunca süren çalışmalar ile sabah söndürülebilmştir. Yangın sonucunda 41'i çocuk ve 64 kişi hayatını kaybetmiştir (Gigova ve Mackintosh 2018).

Kiss Gece Kulübü yangını / Eğlence yeri

Kiss gece kulübü, Brezilya'nın Santa Maria şehrinde yer alan tek katlı bir yapıdır. Şekil 2.19'da gösterildiği gibi yapının giriş ve çıkışları tek bir noktadan sağlanmaktadır. Bu alanda da kontrollü girişler için metal turnikeler yerleştirilmiştir. Sağ ve solunda yapının bulunduğu bitişik nizamdaki gece kulübünde pencere de yer almamaktadır. Mekâna orta akstan giriş yapılmaktadır. Tuvalet, konser salonu ve bar alanı merkezde bulunan dans alanına açılmaktadır (Strick 2014).



Şekil 2.19. Kiss gece kulübü yangın anındaki kullanıcı hareketi (Braga ve Moita 2017'den değiştirilerek alınmıştır)

27 Ocak 2013 yılında mekân içinde patlatılan havai fişeklerin plastik bazlı köpük tavanı tutuşturması ile yangın gerçekleşmiştir. Konser için 300-500 sayıda maksimum doluluk oranının olduğu mekândan tek kaçıışın olması tüm kullanıcıları bu alana yöneltmiştir. Girişte turnikelerin yer alması tahliyeyi yavaşlatmıştır. Kalabalığın olması nedeniyle

panik halindeki kullanıcılar yanlış kapılara yönelmiş ve ezilmeler olmuştur. Etrafta yangın söndürücülerin olduğu; fakat çalışmadıkları ifade edilmiştir. Artan alevler güç kaynağına zarar vermiş ve elektrikler kesilmiştir (Anonim 2013a).



Şekil 2.20. Gece kulübünün yangın sonrası görüntüleri (Molloy 2013)
A) Giriş bölümü B) Konser salonu

Ağustos ayından beri itfaiye tarafından kontrolünün yapılmadığı tespit edilen kulübe söndürme çalışmalarını başlatan itfaiyenin müdahalesi, pencere ve yangın çıkış kapılarının olmamasından dolayı duvar kırarak gerçekleştirilebilmiştir (Şekil 2.20). Yangın sonucunda 235 kişi hayatını kaybetmiştir. Yangın sonrası araştırmalarda algılama ve alarm sistemi, otomatik söndürme sistemine rastlanmamıştır. Bu ciddi kayıplardan sonra devlet yangın denetlemelerini yoğunlaştırmıştır (Strick 2014).

Spor Merkezinde Yangın / Spor alanları

Güney Kore’de yer alan 8 katlı spor salonunda 21 Aralık 2017 tarihinde büyük bir yangın meydana gelmiştir. Birinci katında yer alan otoparkta kablodan çıkan kıvılcımın bir araca sıçraması ile yangın başlamış ve araç depolarında yer alan benzinin yarattığı patlamalar ile hızla artmıştır (Tae-sung 2017). Patlamaların ardından oluşan duman üst katlara yayılmıştır. İkinci ve üçüncü katta sauna, buhar odası ve banyoların karmaşık bir planlama ile oluşturulması, yangın alarmının olmaması ve bir çalışanın bulunmaması kullanıcıların yangını çok geç fark etmelerine ve bazılarının ölümlerine yol açmıştır (Jin-Jun 2017).



Şekil 2.21. Spor merkezinde gerçekleştirilen yangın söndürme çalışmaları (Awford 2017)
A) Yangın anı **B)** Söndürüldükten sonra gerçekleştirilen kurtarma çalışması

50 itfaiyeci ve 20 itfaiye aracı ile müdahale eden ekibin yoğun dumandan dolayı müdahaleleri zorlaşmıştır (Şekil 2.21). Söndürme çalışmaları dışında şilte ile üst katlardan 20 kullanıcının tahliyesinin sağlandığı yangında 29 kişi ölmüş, 31 kişi yaralanmıştır (Tong-Hyung 2017).

Çizelge 2.5. Sosyokültürel yapılarda oluşan yangınlar ve nedenleri

Yıl	Yer	Yapı	Yangının çıkış nedeni	Açıklama
2010	İstanbul, Türkiye	Haydarpaşa Garı	İzolasyon çalışmaları yapılırken meydana gelen kaza	Gar estetik ve mimari algısını büyük ölçüde kaybetmiştir. Can kaybı yaşanmamıştır.
1999	İstanbul, Türkiye	Mavi Çarşı Alışveriş Merkezi	Kasıtlı olarak molotof kokteyli atılması ile patlamanın yaşanması	Kullanılamaz hale gelen yapıda 13 kişi dumandan zehirlenerek hayatını kaybetmiş ve 3 kişi de yaralanmıştır.
2018	Kemerovo, Sibirya	Winter Cherry Alışveriş Merkezi	İhmal	Sinema salonunda yangın alarminin çalışmaması ve bir çıkışın kilitli olması nedeniyle 41'i çocuk ve 65 kişi hayatını kaybetmiştir.

Çizelge 2.5. Sosyokültürel yapılarda oluşan yangınlar ve nedenleri (devam)

Yıl	Yer	Yapı	Yangının çıkış nedeni	Açıklama
2013	Santa Maria, Brezilya	Kiss Gece Kulübü	Patlatılan havai fişeklerin plastik bazlı köpük tavanı tutuşturması	Algılama-alarm ve otomatik söndürme sisteminin olmayıp tek çıkışın olduğu yapıda 235 kişi hayatını kaybetmiştir.
2017	Jecheon, Güney Kore	Spor Merkezi	Kablodan çıkan kıvılcımın araca sıçraması	Yangın alarmının olmaması ve personel çalıştırılmadığı yapıda 29 kişi ölmüş, 31 kişi yaralanmıştır

Sosyokültürel yapılarda çıkan yangınlar genel olarak değerlendirildiğinde çıkış nedenlerinin ihmal olduğu görülmüştür (Çizelge 3.3). Yangın söndürme sistemlerinin var olmaması veya var olan sistemlerin de tadilatla ya da başka nedenlerden ötürü çalıştırılmaması yangının şiddetini arttırmıştır. Bu ihmallerin sonucunda yangın, kullanıcılar üzerinde büyük etkiler yaratmış, çoğu yangında da can kayıpları yaşanmış olup birçok kişi de yaralanmıştır. Bu örnekler doğrultusunda, yangını önleme ve söndürme çalışmalarına önem verilmesi gerektiği görülmüştür.

2.2.2. Tarihi yapılarda yangın güvenliği

1982 Anayasası ve sonrasındaki 2863 sayılı Kanunda eski eser yerine “kültür varlığı” kavramına yer verilerek ilk defa eski eser kavramı farklı bir boyut kazanarak kültür varlığı kelimesine evrilmiştir. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu’na göre şöyle tanımlanmıştır “Kültür varlıkları”; tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır” (2863 sayılı Kültür ve tabiat varlıklarını koruma kanunu,1983).

28232 sayılı Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik’ine göre taşınmaz kültür varlıkları ‘‘Tarih öncesi ve tarihi

devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan, o eseri meydana getiren toplumun toplumsal, kültürel, ekonomik, siyasal, bilimsel ya da estetik niteliklerinin belgesi olan yer üstünde, yer altında veya su altındaki korunması gerekli taşınmaz varlıkları ifade eder. ‘’ olarak tanımlanır (28232 sayılı Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik, 2012).

ABD'de uygulanması zorunlu olan yangın ve yangın güvenliğini etkileyen konuların standartlarını belirleyen ve yayımlayan, uygulayıcıyı başlatan bir kuruluş olan NFPA ‘da ise tarihi yapılar altında kültür varlıklarını tanımlamaktadır. Tanım şöyledir; ‘‘Yerel, bölgesel veya ulusal bir yargı yetkisi ile tarihi, mimari veya kültürel öneme sahip olduğu düşünülen bir tesis binası.’’.

Türkiye’deki herhangi bir yapının kanun ve yönetmeliklerde yer alan ‘‘kültür varlığı’’ tanımına sahip olabilmesi için yapı belli değerler ve belirli nitelikler sahibi olması gerekmektedir. Yapıda zaman sınırlaması olmadan yılı, dönemi ve çağına bakılmaksızın yakın bir zamanda inşa edilse dahi kültür varlığı tanımına uygunluk gösterebilir (Alkış 2013).

Olması gereken özellikler; kendi yapısına göre özgün bir tasarım, malzeme kullanımı ve işçilik olmasıdır. Bu özellikleri barındırırken geçen zaman içindeki değişimleri, yaşanmışlıkları ve bu süreç içinde kazandığı sosyal, kültürel yapı verileri içsel verilerini oluştururken; bugünün koşulları ile katılan değerler dışsal nedenler olarak sayılır.

Belirli bazı değerlere sahip olarak, taşınmazlar kültür varlığı niteliği kazanabilmektedirler. Diğer bir deyişle taşınmazların 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası ve ilgili diğer mevzuat hükümlerine bağlı olarak korunması için, diğer taşınmazlarda olmayan ve bu grup taşınmazlara özgü bazı nitelikleri olması gerekmektedir. Bu konuda ulusal ve uluslararası olarak taşınmaz kültür varlıkları ile ilgili farklı gruplamalar yapılmış, bunlarda belirtilen değerlerden bir ya da birkaçına sahip olmak, korunması gerekli kültür varlığı statüsü kazanmanın koşulları olarak belirlenmiştir.

Yürürlükteki mevzuatımız olan **BYKHY'de** bir taşınmazın hangi değerleri taşıması gerektiği şu şekilde belirlenmiştir:

- Yapılacak tespitlerde, kültür ve tabiat varlıklarının tarih, sanat, bölge ve diğer özellikleri
- Taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarından korunması gereklilerinin tespitinde taşınmazın sanat değeri, mimari, tarihi, estetik, mahalli, arkeolojik değerler kapsamı içinde; strüktürel, dekoratif, yapısal durum, malzeme, yapım teknolojisi, şekil bakımından özellik arz etmesi gerekmektedir (Anonim 2015).

Taşınmaz Kültür Varlıklarının Sahip olması Gereken Değerler

Taşınmaz kültür varlıklarının korunması için öncelikle sahip olduğu değerleri tespit etmek gerekir. Yapının tasarımında, onarımında çizelge 2.6'da yer alan maddelerden sahip olunan özellikler saptanmalı ve değerleri koruyarak ilerleme sağlanmalıdır.

Çizelge 2.6. Taşınmaz kültür varlıklarının sahip olması gereken değerler (Anonim 2015b)

Kültürel Değerler	Tanım değerleri	Tarihsel değer
		Anı değeri
		Mitolojik değer
	Artistik ve teknik değer	Özgünlük değeri
	Enderlik değeri	Teklik değeri
		Çokluk değeri
		Homojenlik değeri
Geleneksel değer		
Belge değeri		
Çağdaş-Sosyoekonomik Değerler	İşlevsel değerler	Süreklilik değeri
	Ekonomik değer	
	Eğitim değeri (Son Yasal Düzenlemelerde Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması ve Yerel Yönetimler El Kitabı, Kültür ve turizm Bakanlığı)	

Tarihi yapılarda yangın güvenlik önlemleri

Tarihi yapıların günümüze kadar geçen süre içerisinde hasarlarının oluşması muhtemeldir. Bu hasarları gidermek günümüz yapılarına göre daha detaylı ve maliyeti yüksek olur. Bu gibi durumlarda oluşacak yangın riskine karşı önlemler göz ardı edilebilir. Bu yüzden yapılar olası bir yangından büyük çapta hasar almakta ya da tamamen yanmaktadır. Buna karşın yıkıcı etkileri olan yangını önlemek adına alınması gereken aktif-pasif sistemler hem uygulama, işçilik hem de maddi olarak kullanıcıyı zorlamaktadır.

Gereken maddi yüklerin karşılanması ya da yapıya farklı işlevler kazandırarak gelir ve rant elde etme, halka açık mekanlar yapma istekleri tarihi yapının yangına karşı korunumunda daha fazla hassasiyet ve maddi yükümlülük gerektirecektir. Bu tarz durumlarda bu gibi nedenlerden ötürü arka plana atılan, önemsenmeyen yangın korunum sistemleri daha sonrasında yapının yangın anında daha büyük çapta hasar görmesine neden olmaktadır.

Yapıyı oluşturan ana malzemeler yangın riskini ve oluşmasını durumunda şiddetini arttırmaktadır. Mimari kültürümüzde bir zamanlar oldukça kullanılan ahşap evlere, yangına karşı dayanma güçlerinin zayıf olmasından dolayı daha dikkat edilmeli ve en üst düzey önlemler alınmalıdır. Elektrik hatlarının, güç kaynağı olan, pano kutuları gibi bölümlerde yalıtımlar artırılmalı, yangın çıkma durumunda dahi önlenebilecek bir zaman tanınmalıdır.

Tedbir olarak yanıcı malzeme kullanımı azaltılmalı -minimuma indirgenmelidir, kaçış noktaları belirlenmeli ve yeterli sayıda ve genişlikte yönetmeliğe uygun olarak tasarlanmalıdır, yalıtımlı yangın duvarları ve kapılarla kompartıman oluşturulmalıdır.

Tarihi binalarda yangın güvenliği yönetimi

Tarihi binalar, yapıldıkların dönemin özelliklerini taşımasından ötürü korunması gereken yapılardır. Yangın güvenliği için alınan tedbirlerde bu konuda alınmış önlemlerdir. Fakat

yangın güvenliği önlemleri adına yapılacak değişiklik ve eklentilerde tarihi değerlerin kaybolmaması adına ön tedbirler alınmalı ve organize olunarak süreç resmi ilerlemeli, belgeler tutulmalı, alınacak kararda ekonomik olunması için araştırmalar yapılmalı ve bir sonraki işlemdede sunulacak raporlar oluşturulmalıdır. Bu süreç yangın güvenliği yönetimi ile sağlanabilmektedir. Tarihi yapılarda yangın güvenlik yönetimi 4 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar risk değerlendirmesi, belgelendirme, düşük maliyetli önlemler ve gelişmiş önlemlerdir.

- **Risk değerlendirmesi**

Tarihi bir binada risk değerlendirmesi, yangın güvenliğini sağlamak amacı ile oluşturulan yangından korunma yönetim sürecinin ilk adımıdır. Bu süreçte mimarlar, mühendisler, restorasyon konusunda bilirkişilerin yangın risk değerlendirmesini yapması ve maliyet-fayda analizinin bilirkişiler tarafından oluşturulması yangına karşı önlemlerde çözüm ve tasarrufu sağlayabilir. Bu değerlendirmede edinilen bilgiler yangından korunma sürecinde referans olacaktır.

Bakım çalışmaları, kontroller gibi durumların tekrarlanma ihtiyacı ile risk değerlendirmeleri de yenilenip güncellenmelidir. Yangından korunmaya dair yapılan kontrollerini, yangın konusunda bilgili kurum içi personel ya da danışmanlar yapabilir. Edinilen bilgiler risk değerlendirme analizine işlenmeli ve değişen durumlara uygun olarak önlemler alınmalıdır (Anonim 2013b).

Yangın riski değerlendirmesi ile sorumlulukları belirlenen personellerin yangın güvenliği eğitimi düzenli olarak verilmeli ve yeni gelen personellerde konu ile alakalı bilgilendirilmelidir. Personellere yangın durumunda acil yardım çağırılması, yangın söndürücülerin, su-gaz ve elektrik vanalarının yerlerinin bilgisi, duman kontrol sistemlerinin çalışma mekanizmaları, binanın acil durum planlarına hâkim olma, otomatik yangın söndürme tesisatları hakkında bilgilerin edinilmesi için eğitimler verilmelidir (Anonim 2019a).

- **Belgelendirme**

Tarihi yapının yangın güvenliğini sağlama sürecinde yaşanan kullanım değişiklikleri, yangının önlenmesi adına yapılan organizasyon yapısı ve bu süreçte meydana gelen değişiklikleri tanımlamak için kapsamlı ve açıklayıcı belgeler hazırlanmalıdır. Yapılan herhangi bir değişiklikte yapının tarihi değerinin korunup korunmadığı bu belgede işlenmelidir. Belgeleme işlemi, organizasyon ve yapı detaylarında tecrübeli, kurum içi personel tarafından derlenmeli ve muhafaza edilmelidir (Anonim 2013b).

- **Düşük maliyetli önlemler**

Tarihi yapılarda, sorunların yaşanmaması için alınabilecek en basit ve düşük maliyetli eylemler önemli bir önlem adımını oluşturur. Düzenli temizliğin yapılması, elektrik ve sıhhi tesisatlarının düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımlarının yapılması, yapılan eylemlerin dosyalanması gibi kolay yolla ve düşük maliyetle eyleme dönüştürülen bu adımlar yangının çıkmasını ve artmasını engelleyecek önemli adımlardır. Bu aşamada unutulması muhtemel bu tarz küçük ihtiyaçlar not alınarak belli bir zaman diliminde tekrarlanması sağlanmalıdır (Ramos ve ark. 2019).

- **Gelişmiş önlemler**

Yapıya sonradan ilave edilen yangına erken müdahaleyi olanak kılan sistemlerin çalışır konumda tutulma ve bakımın yapılmasını içerir. Yangın algılama, yangın söndürme sistemleri ve diğerleri gibi gelişmiş önlemlere ihtiyaç duyulmasına karşın bu sistemler çalışabilir, iyi durumda olmalıdır. Örneğin, yağmurlama sisteminin yer aldığı tarihi bir yapıda, sprinklerin tıkanıklık durumları ve su deposunun doluluğu kontrol edilerek her an çıkabilecek bir yangın durumuna karşı çalışır konumda tutulmalıdır.

Pasif yangın güvenlik önlemleri

Tarihi yapılarda pasif yangın güvenlik önlemleri, yangının yayılmasını, yangın çıkışının önlenmesini ve yangının çıktığı noktada sınırlanmasını sağlayan önlemlerdir. Bu

önlemler, mevcut tarihi yapının sahip olduğu değerlerin korunması ile uygulanması gerekmektedir. Bu noktada teknik müşavirin hazırladığı projeye uyulması önem arz etmektedir. Pasif yangın güvenlik önlemleri,

- A. Yerleşim ölçeğinde alınan tedbirler
- B. Taşıyıcı sistem açısından alınan tedbirler
- C. Çatı için alınan tedbirler
- D. Duvar için alınan tedbirler
- E. Kompartıman oluşturulması
- F. Kaçış yolu tasarımı ve mesafesi için alınan tedbirler
- G. Tarihi yapılarda bulunan eserlerin korunması için alınan tedbirlerdir.

A. Yerleşim ölçeğinde alınan tedbirler

Tarihi yapılar, mekân içinde oluşan yangınlar nedeniyle etkilenebilirken, çevredeki yapılarda oluşan yangınların duman ve ısıyı ulaştırması ile yangına maruz kalabilmektedir. Bu nedenle özellikle bitişik nizamda yerleşimi olan mevcut tarihi yapıların ortak kullanılan duvarlarının yangına karşı yalıtılarak yangın duvarına dönüştürülmesi gerekmektedir. Çatı yoluyla gelecek yangına karşı çatılarda diğer yapının çatısına geçiş bölümünde yangın bölücüler veya yangın duvarları eklenebilir. Bu önlemlerin tarihi değerlerin korunması dahilinde yapılmasına izin verilmelidir (Oymael 1998).

Yangın anında itfaiyenin gelebileceği en az 4 metre, çıkmaz sokakta ise en az 8 metre genişliğin olması sağlanmalıdır. Ahşap yapıların bulunduğu bir yerleşimde yer alan binanın yangına karşı güvenli olabilmesi için ise komşu binalardan 5 metre, cephesi yanıcı malzemeden yapılmış yapılardan ise 10 metre uzakta konumlanmış olması gerekmektedir. İtfaiyenin ulaştığı son nokta yatay uzaklığın 45 metreden fazla olduğu durumlarda alternatif yollar oluşturulmalıdır (Kılıç 2011).

B. Taşıyıcı sistem açısından alınan tedbirler

Ahşap yapılarda, kiriş, kolon, mahya ve çatı makası gibi taşıyıcı elemanların yangın geciktirici kimyasal ürünler ile kaplanması gerekmektedir. Estetiği ve tarihi önemini kaybetmeyeceğini düşünüldüğü alanlarda ise plak kaplama, perlit gibi özel sıvalar ile sıvama yapılabilir. BYKHY’de 167. maddenin ibaresine uygun olarak birden fazla katı olan tarihi ahşap yapılarda kolonlar yangına en az 90 dk dayanımlı olmalıdır (Watts 2007).

Zemin döşemesi olmayan tarihi binalarda, döşeme ahşapları arasındaki çatlakların yangın ve dumanın üst katlara yayılmasının engellemesi için yanmaz malzemeler ile yangın bariyerleri oluşturulmalıdır. Zayıflamış masif çatılar elemanlarında ise beton püskürtme yöntemi uygulanabilir.

C. Çatı için alınan tedbirler

Çatıda meydana gelen yangınların fark edilmesinin zor oluşu, depo olarak kullanıldığı bazı yapılarda yanıcı malzemelerin barınması ve çatının ahşap malzemedan yapılması gibi durumlar yapı için büyük bir yangın riski oluşturmaktadır. Bu durumlarda çatı ve çatı arası için yangın güvenlik önlemleri alınmalıdır. Seçilen ısı ve su yalıtım malzemelerinin yangına dayanıklı A1 sınıfı ürünler olan taş yünü, cam yünü gibi mineral yünlerle kaplanması aynı zamanda alt katın tavanında da bu uygulama yapılarak yangına dayanıklı alanlar oluşturulabilir. Yangın sırasında kömürleşip duman oluşturabilen ahşap esaslı malzemelerin korunması için seyreltilebilir ahşap yangın geciktirici sıvı konsantreler kullanılarak alevlerin yayılması ve dumanın artması önenebilir (Haksever ve Yıldız 1997).

Malzemelerin yanıcılığını sınırladıktan sonraki diğer önemli adım, ateşleyici kaynakları yanıcı malzemelerden uzak tutmaktır. Bu nedenle çatı girişine yangın söndürücüler konulmalı ve sigar içilmemesi ve ateşle yaklaşılmaması gibi uyarıcı tabelalar asılmalıdır. Önlemlerin alınıp, bakım ve kontrollerinin yapılması için personellere yangın güvenliği

eğitiminin verilmesi, ateşleme kaynaklarının yanıcı malzemelerle temas ettiği durumları önlemenin en iyi yoludur (Watts 2007).

D. Duvar için alınan tedbirler

Duvarlar, yangının mekanlar ve yapılar arasında yayılmasını sırasında sahip olduğu özelliklere göre durdurucu etkiye sahip olabilmektedir. Duvarların, yangın geçirimsizliğini azaltmak için yapılan en temel şey boşlukların mineral dolgu malzemesi ile kapatılmasıdır. Yangın yönetmeliği gereğince, yapının farklı yangın risklerinin olduğu bölümlerde ve iki veya daha fazla yapını temas ettiği duvarlar yangına dayanıklı olmalıdır. Tarihi yapılarda duvarların yıkılması mümkün olmayacağından ötürü alınabilecek en iyi önlem duvarın yangına dayanıklı boyalarla boyanmasıdır. Yağlı boya gibi yangının ilerlemesine neden olan boyalar tercih edilmemelidir. Yeni yapılacak yangın duvarlarında konstrüksiyonun taşıyıcılığının etkilenmemesi için alçı kartonlar, mineral lifli plakalar kullanılmalıdır. Yangın duvarlarında geçen kablolarda yalıtılarak diğer mekâna duman ve ısı geçişinin engellenmesi gerekmektedir (Kılıç 2011).

E. Kompartıman oluşturulması

Kompartımanlar, yangının bir mekândan diğer mekâna yayılmasını engelleyen korunaklı bölümlerdir. Bu bölümler sayesinde, oluşan hasar en minimumda tutulup, en kısa zamanda yangın yayılmadan müdahale edilerek söndürülmesi amaçlanmaktadır. Tarihi yapılarda, BYKHY gereğince de kompartıman oluşturulmamış mekanlarda paylayıcı, yanıcı malzemelerin bulundurulması gerekmektedir. Tarihi yapılarda kompartıman oluşturmak tarihi değeri etkilemeden yapılması gerekmektedir. Tarihi yapının bozulacağına düşüldüğü durumlarda aktif söndürme sistemlerine başvurulmaktadır (Torero 2019).

F. Kaçış yolu tasarımı ve mesafesi için alınan tedbirler

Tarihi binalarda kullanıcıların yangından tahliye olması için kaçış yolunun ve bileşenlerinin yangına karşı dayanıklı olması ve kullanıcının kaçabileceği ölçülerde

tasarlanmış olması gerekmektedir. Tarihi yapıların yapıldığı dönemde belli bir yangın güvenliğine tabi tutulmamış olması merdiven, koridor ve kapılarda kaçış genişliklerinin yeterli gelmemesi gibi durumlar yaratmaktadır. Yangın yönetmeliğinde, merdivenlere kolay ulaşımın sağlanması doğrultusunda yangın güvenlik holünün yapılmasına gerek olmadığı ibaresi ile merdivenlerin birinin korunmuş olması durumunda diğer merdiveninde kaçış merdiveni sayıldığı ibaresi ve fiziki, görsellik anlamında değişikliğe uygun olmayan durumlarda tarihi yapılarda yangın merdivenlerinin değiştirilmeden kullanılmasına izin verilmektedir. Bu gibi durumlarda merdivenlerin yanmaz malzemelerle kaplanarak yalıtımı sağlanmalıdır (Torero 2019). 30 metreden uzun koridorlar olduğu yapılarda koridorlar yangın duvarları oluşturularak bölümlendirilmeli ve koridor boyunca yanıcı maddeler bulunmamalıdır.

Yangın yönetmeliği gereğince, toplanma amaçlı (sosyokültürel) yapılar gibi kullanıcı sayısının 100'den fazla olduğu mekanlarda yer alan çıkış kapıları panik kollu bir düzeneğe ile kaçış yönüne doğru açılır bir düzeneğe sahip olmalıdır. Yangın duvarlarının bulunduğu mekandaki çıkışı sağlayan kapılar ise tarihi önem arz ettiğinden değiştirilme gibi bir durum söz konusu olmamaktadır. Böyle durumlarda kapı, yangına dayanıklı malzeme ile kaplanması veya yangına dayanıklı boyalarla boyanması gerekir (Kılıç 2011).

G. Tarihi yapılarda bulunan eserlerin korunması için alınan tedbirler

Tarihi yapılarda yer alan eserler, tarihi yapı kadar önemsenmeli ve yangına karşı korunaklı mekanlarda muhafaza edilmelidir. Sergilendiği alanlarda yakıcı maddelerden uzak tutulmalı ve çevresinde oluşabilecek yangınlara karşı yakında taşınabilir yangın söndürme cihazları bulundurulmalıdır.

Aktif yangın güvenlik önlemleri

Tarihi yapılarda aktif yangın güvenlik önlemleri, yangın çıktığı anda haber alınması ve yangının yayılmasının hızlıca önlenerek söndürülmesi için alınan tedbirlerdir. Pasif

yangın güvenlik önlemlerini tamamlayıcı bir etkiye sahiptir. Bu tedbirler için, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun görüşleri alınmalıdır. Alınacak önlemler;

- A. Yangın algılama ve uyarı sistemleri,
- B. Yangın söndürme sistemleri,
- C. Acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleridir.

A. Yangın algılama ve uyarı sistemleri

Yangının çıkması ile yangını algılayan ve kullanıcıları uyaran sistemler, kaçışı önleyecek boyutlara gelmeden kullanıcıların tahliye olmasını ve müdahale erkenden yapılarak söndürmenin kolaylaşmasını sağlamaktadır. Bu anlamda yangın algılama ve söndürme sistemleri en uygun maliyetli yangın teknolojileri arasındadır.

Yangın algılama sistemleri için kullanılan dedektörler ısı ve duman dedektörü olarak iki çeşittir. Isı dedektörleri yangının alevlenmesi ile aktive olurken duman dedektörleri yangının tutuşma aşamasında aktive olmaktadır (Watts 2007). İyonizasyon dedektörleri, ısı ve dumana duyarlı olmalarından ötürü tarihi yapılar için seçilen dedektör çeşididir. Bunun dışında şaftlar, havalandırma kanalları gibi boşluklarda optik duman dedektörleri tercih edilir. 6 metreden yüksek mekanlarda optik duman dedektörleri kullanılmamalıdır. Geniş ve tavanı uygun olmayan mekanlarda beam dedektörü kullanılmalıdır (Kılıç 2011). Tarihi binalar için yangın algılama ve alarm sistemleri seçerken, güvenilirlik ve maliyet konuları dışında yapının estetik değerlerinin kaybolmamasına da dikkat edilmesi gerekmektedir. Örneğin, algılama sistemlerinin kurulması sırasında kabloların estetiği bozduğu düşünülen bölümlerde pil ile çalışan dedektörler tercih edilmelidir. Bu gibi durumlarda pilin personel tarafından kontrol edilmesi gerekir.

B. Yangın söndürme sistemleri

Yangın söndürme sistemleri, yangının personel veya kullanıcı tarafından kontrol edilemez düzeye geldiği durumlarda söndürülmesine önemli ölçüde yardımcı olmakta ve tahliye için zaman tanıyarak hayat kurtarmaktadır. Su, köpük, gaz gibi maddeler kullanılan çeşitli söndürme sistemleri mevcuttur. Gazlı söndürme sistemleri hasarı en aza

indirgeyen sistem olmalarına rağmen, çıktığı noktada hapsolan bir yangının 10-15 dakika boyunca sürmesi sonucu aktive olur. Böyle bir hapsedme durumu tarihi yapılarda garanti edilemediği için tarihi yapılarda pek tercih edilmemektedir (Watts 2007). Köpüklü sistemlerde tarihi yapıya hasar vereceğinden ötürü genelde kullanılmamaktadır.

Sulu ve kuru olarak iki çeşidi bulunan otomatik sprinkler sistemi, yangın sonucunda tarihi yapıya verdiği hasar genellikle telafi edilebilir boyutlarda olan ve en yaygın kullanılan söndürme sistemidir. Aynı işleve sahip olan sulu ve kuru sprinkler sistemler, mekânın sıcaklık durumuna göre seçilmektedir. Otopark, bodrum katlar gibi donma tehlikesi olan mekanlarda kuru sprinkler sistemi kullanılırken, ısıtılan- don riski olmayan mekanlarda sulu sprinkler sistemi kullanılmaktadır. Kullanılan teknik elemanların tarihi değeri koruyacak estetik görünümde olmaları gerekmektedir.

C. Acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleri

Yangın sırasında kullanıcıların kaçış yolunu görmesi ve kaçış merdivenlerine ulaşması hızlı tahliye için önemli bir detaydır. Sosyokültürel yapılar gibi özellikle kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu ve yapının plan organizasyonunu bilmeyen kullanıcılardan oluşan yapılarda, acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemlerinin olması büyük önem arz etmektedir. Çıkış kapılarına, koridorlara ve kaçış merdivenlerine ulaşım için tabelalar yerleştirilmelidir. Kaçış anında rahatlıkla görülmeleri için göz hizasında yerleştirilmelidir. Tabelaların karanlık alanlarda görülmemesi durumuna karşı tabelalar aydınlatılmalıdır.

Tarihi yapılarda yangın güvenliğinin sağlanması sırasında karşılaşılan zorluklar

Tarihi binalar yapıldığı dönemin mimari izlerini, yapılışında kullanılan malzemeleri ve sahip olduğu resim, sanatsal bir obje, dini nesnelere gibi eşyaları ile bağlamsal bir değer taşır. Kilisede yer alan mumlar, tekstil müzesinde yer alan kumaşlar vb. örneklerde de görüleceği üzere sahip olunan değerlerin birçoğu yapının korunarak kullanılmaya devam etmesini engeller. Bu durum tarihi binanın yangına dayanıklı merdivenler, yağmurlama sistemi, duman dedektörleri gibi binanın yangına dayanıklılığı için alınacak önlemlere karşı engel teşkil eder. Tarihi yapılarda oluşacak yangın tehlikelerine karşı İngiltere,

Amerika gibi bazı ülkelerde bu durum sebebi ile ayrı bir yönetmelik oluşturulmuştur. Bu yönetmeliklerin oluşturulma amacı, birçok değişiklik kısıtlaması olan ve yangından korunma için ortak olarak kullanılan araç-gereçlerin kabul edilemez hale geldiği bir binada yeterli bir güvenlik seviyesine ulaşma ihtiyacına dayanmaktadır (Torero 2019).

Karşılaşılan zorlukları tarihsel koruma, cephesel-estetik anlayış ve altyapı kapasitesi durumu olarak gruplandırılabilir.

- **Tarihsel korumadaki zorluklar**

Yapıların tarihsel değerlerini koruyarak yangın ile ilgili koruma sağlanması titizlik gerektiren bir süreçtir. Bu hassas durum çalışılacak ekibin konuda ve çalışılan yapı hakkında bilgi sahibi ve yetkin bireyler olma zorunluluğunu beraberinde getirir. Bu süreçte sadece restorasyon projelerine değil rölöve ve restitüsyon projeleri de incelenmeli, yapının yapıldığı dönemdeki değerler korunmalıdır. Ekip içerisinde restorasyon ve yangın güvenliğini sağlayan ekibin farklı dallarda ve bilgide olmaları süreci zorlayabilir ve çalışma süresini uzatabilir. Organizasyon problemleri yaşanmaması adına önceden önlemler alınmalıdır. Yangın güvenliğini sağlama çalışmaları yapılırken yapının malzemelerine en az değişim uygulayarak değerini kaybetmeden birlikte çözümler üretmeye çalışılmalıdır. Aynı zamanda onarım sırasında yangın çıkma riski de düşünülmelidir. Örneğin, duvar boyası çıkarılırken ısı tabancalarının kullanımı etraftaki kutu, molozlar, makine kabloları gibi yanıcı malzemelerde etkileşerek yangına sebebiyet verebilmektedir. Bu nedenle yapı sahipleri ve restorasyon ile ilgilenen mimar ya da mühendisler süreç boyunca yangın güvenliğinin sağlandığına dair kontrollerini yapmalıdırlar.

- **Cephesel – estetik anlayıştaki zorluklar**

Tarihi yapılarda yangın güvenliği sağlanırken estetik açıdan titiz bir yaklaşım ile cephe görünümünün değişmemesine özen gösterilmelidir. Alınan önlemler yapının tarihi kimliğinin de korunmasını sağlar. Estetik kaybının oluşmasına neden olan temel olaylardan biri de sprinkler sistemin yapıya entegre edilmesidir. Fakat böyle durumlar

alternatif çözümler üretilerek tarihi kimliği en iyi koruyabilen çözüm seçilmelidir. Örneğin, sprinkler sistemde tesisatın görünmesi gereken durumlarda siyah ya da galvaniz boru yerine bakır boru kullanılabilir, alternatif olarak borular yapıldığı döneme uyan malzemeler ile kaplanıp gizlenebilir. Yangın alarm sistemlerinde yaşanan zorluklarda ise elektrik kablolarının görünmemesi istenildiğinde kablosuz çalışan yangın alarm sistemlerinin kullanılması bu sorunu çözebilir.

Dış kaçış merdivenlerine olan ihtiyaç doğrultusunda yapının cephesine entegre edilen merdivenler cephe karakteristiğini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca dış cephede tasarlanan merdivenlerin 3m yakınındaki yüzeylerin yangına dayanıklı ve duman sızdırmaz olarak tasarlanması gereği, cephe özelliklerinin değişmesine yol açmaktadır. Eklenen merdivenin malzeme seçimi konusunda da sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Günümüzde yapının malzemesinden kullanım dışında cam ve çelik gibi hafif, sökülüp-takılabilen, yapının tarihi kimliğini bozmayan fakat tarihi yapıya kontrast malzeme seçimleri de olmaktadır.

- **Altyapı kapasitesindeki zorluklar**

Tarihi binaları yangınlardan korumanın zorluklarından bir diğeri yapıların iyileştirilmesi sırasında altyapının uygunluğudur. Örneğin, yapının tesisat altyapısı zayıfsa istenilen yağmurlama sistemi de yapılamaz. Bu durumda makine mühendislerinin yapıyı inceleyerek yeni bir hat veya ek bir tesisatın gerekip gerekmeyeceğine dair tespitte bulunması gerekmektedir. Yangın alarm sistemlerinde de elektrik altyapısının gereken akıma karşı dirençli ve tehlike yaratmayacak bir kablo ağına, elektrik panosunun da gerekli güç kaynağına sahip olması gerekir.

Yangından korunma sistemi kurulumları ve yükseltmeleri tarihi yapılarda zordur. Tarihi binaların yangınlardan korunması için yapılan çalışma aşamasında yukarıdaki verilen nedenlerin sorunsuz ve titiz bir şekilde giderilmesi adına bilirkişilerden oluşan bir ekip gerekir. Bu ekipler, yangınla ilgili uzman ve bilirkişiler, mimarlar, restore eden bilirkişiler, inşaat mühendisi gibi yetkili kişilerden oluşmalıdır. Ekip binanın karakterine

zarar vermeden gereken düzeyde yangın güvenliğini sağlamak için birlikte çalışmalıdırlar.

- **Tadilat ve onarımda karşılaşılan zorluklar**

Tarihi yapılarda, uzun yıllarca kullanılıyor olmasından dolayı duvarlarda boşlukların veya çatlakların oluşması, sıvaların çatlayıp dökülmesi gibi küçük onarım ve tadilat gerektiren durumlar oluşabilmektedir. Yapının kültürel bir değere sahip olmasından dolayı yıkıp yeniden yapma eylemi gerçekleştirilememektedir. Büyük bir boşluğu olan bir duvarda dahi alınacak tedbir yıkmak değil, yapıldığı tuğla, taş veya yapıldığı herhangi bir yapı malzemesine uygun orijinal malzeme ile onarılmasıdır. Hassas olan bu süreçte mimar, mühendis, sanat tarihçisi gibi bu konuda yetkin insanların karar vererek işlem süresini takip etmesi gerekmektedir.

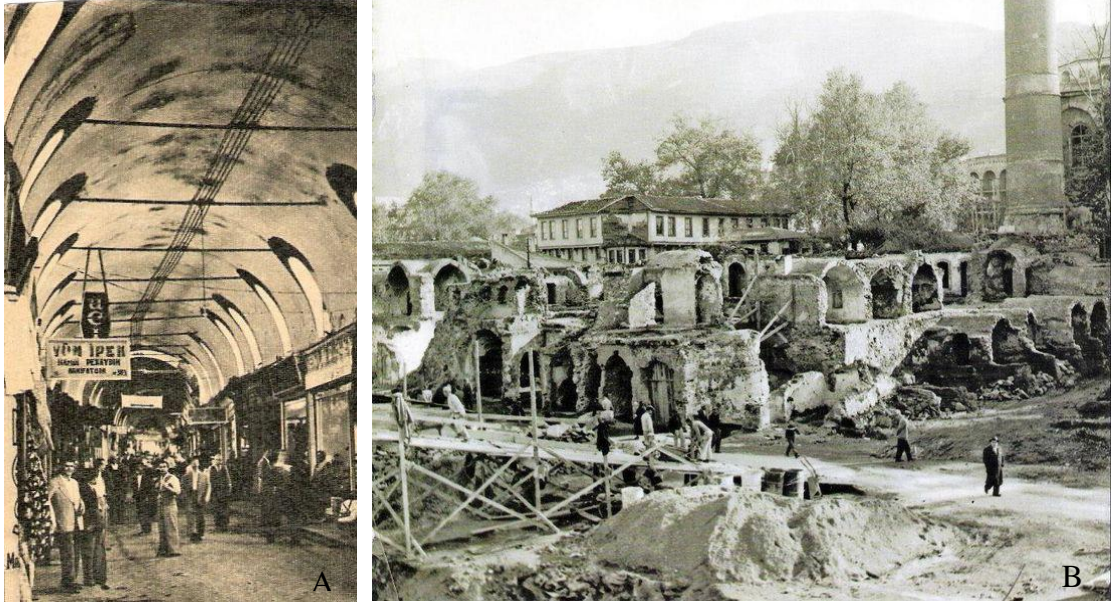
Karşılaşılan diğer zorluklardan biri de kaçış merdiveninin yangından korunumlu hale getirilmesidir. Fiziki ve görsel yapısından dolayı bazı yapılarda merdivenler yangın merdiveni işlevine getirilememektedir. Bu gibi durumlar için yangın yönetmeliğinin 167. maddesinin 11. bölümünde yazan *''Tarihi yapıların, fiziki ve görselliği bakımından değişiklik imkânının bulunmadığı durumlarda, mevcut merdiveni yangın merdiveni ve kaçışı olarak kabul edilir.''* ibareye uyularak yapı var olan haliyle hizmet etmeye devam edebilmektedir.

Yangın Geçirmiş Yapı Örnekleri Neden ve Sonuçları

Yapıldığı dönemin izlerini taşıyan tarihi yapılarda günümüze kadar birçok yangın olmuştur. Bu yangınlar, kasıtlı, ihmâl sonucu veya teknik hasarlar gibi çeşitli nedenlerden dolayı oluşmaktadır. Yangınların verdiği hasarlar ise alınan yangın tedbirlerine göre değişmektedir. Konuyla ilgili örnekler aşağıda verilerek, yangın güvenlikleri incelenmiştir.

Kapalıçarşı yangını / Ticaret amaçlı yapı

Kapalıçarşı, 24 Ağustos 1958'de Bursa'da yangın geçirmiş 2 katlı bir yapıdır (Şekil 2.22).



Şekil 2.22. Kapalıçarşı binası görüntüleri (Anonim 2012)
A) Yangın öncesi B) Yangın sonrası

Cavit Çemrek adlı sahafçının ihmal ve dikkatsizliğinin sebep olduğu yangın, çarşı başında bulunan dükkânın deposundaki yağlıboya kutularını ısının etkisiyle patlatarak uzak mesafelere dağılıp yangını çeşitli odaklara yaymıştır. Çatılarda ahşap malzeme kullanılması ve iç mekanlarda kullanılan malzemelerinin çoğunun yanıcı malzemeden olması yangının büyümesine neden olmuştur. Bu yangın Bursa kent tarihinin 1854 depreminden sonra yaşadığı en büyük doğal afettir.

Tarihi Bursa Kapalı Çarşısı, sanayinin de gelişmeye başlamasıyla birlikte artan gelirler ile hizmet veren birçok aile için geçim kapısı olmuştur. Ayrıca kentin ana tarihi yapılarının toplandığı bölge olan Kapalı Çarşıdaki Osmanlı döneminin mimari zevkini yansıtan han, hamam, cami ve çarşılar 1958 yangınında harabe haline gelmiştir (Budakoğlu 2003).

Kapalı Çarşı'nın pazar günleri kapalı olmasında dolayı can kaybı meydana gelmemiştir. Tahrip kalıbı kullanan bir istihkam astsubayı kaza sonucu bir kolunu kaybetmiştir. 60'a yakın yaralı tedavi edilebilir durumlarla atlatmıştır (Anonim 2019b).

Tarihi Bursa Kapalı Çarşısı 1801'de de gördüğü yangında büyük hasar görmüştür. 1801 yılında gerçekleşen yangında o zamanki Bursa sınırlarının üçte ikisi yanmıştır. Kaynaklarda ilk çıktığı yerin Yeşil Türbe yakınındaki bir ev olduğu öğrenilen yangının daha sonra doğuda Üftade camisi tarafına ve batıda Alaattin mahallesine doğru yayılarak tüm şehri sardığı belirtilmiştir. Yangın sonrası tahribattan etkilenen yapılar için mahkemelere başvurulmuş ve Yahudilerin tapınma yerleri olan Sinagog gibi bazı binaların restorasyonuna karar verilmiştir (Baykal 1948).

Rauf Paşa Konağı yangını / Kurumsal bina

Rauf Paşa Konağı, 25 Aralık 2012'de İstanbul'da yangın geçirmiş 4 katlı kagir bir yapıdır (Şekil 2.23).



Şekil 2.23. Rauf Paşa Konağı binası görüntüleri (Sözal ve ark. 2019)
A) Yangın öncesi B) Yangın anı

1931-1932'ye kadar Nafia Nezareti Dairesi olarak kullanılan konak, bu tarihten itibaren İstanbul Bayındırlık Müdürlüğü ve Maarif Müdürlüğü tarafından paylaşılmıştır. 1983'te, konağın kullanımı tamamen Millî Eğitim Bakanlığı'na tahsis edilmiştir.

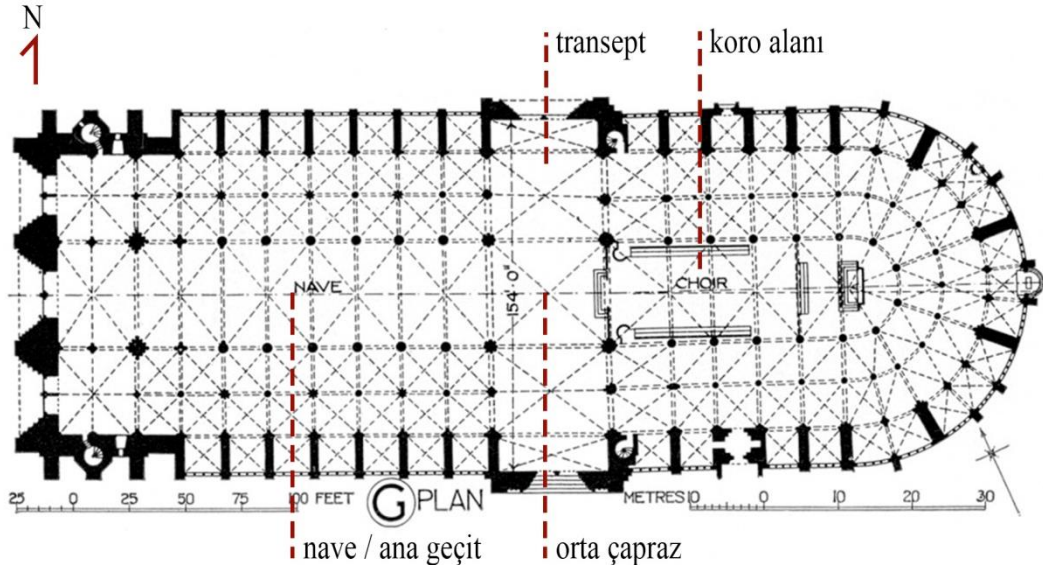
Elektrik kontağından çıkan arıza yangına neden olmuştur. Yapıda son günlerde sık sık elektrik kesintilerinin olduğu da belirtilmiştir. Yangının hızla yayılmasında ahşap

döşemelerde ve kirişlerde kullanılan yaklaşık 20 santim uzunluğundaki demir çiviler etkili olmuştur (Sözal ve ark. 2019).

Yangın can kaybı olmadan söndürülmüştür; fakat yapının üst katları ahşap yoğunlukta olduğu için hızla yanmış ve kullanılamaz hale gelmiştir.

Notre Dame Katedrali Yangını / Tarihi yapı

Notre Dame Katedrali, Papa III. Alexander tarafından 1163 yılında yapımına başlanılan 1991 yılında UNESCO tarafından Dünya Mirası olarak kabul edilen Fransız gotik mimarisinin en büyük örneklerinden olan bir yapıdır. Katedral 127 metre uzunluğunda ve 48 metre genişliğindedir. 93 metrelik bir kuleye sahiptir (Şekil 2.24). Plan 4 katlıdır ve her katı tribünler ile ayrılmıştır. Haç planı, yükseltilmiş nef, transept ve kulesi 11. yüzyıl Romanesk mimarisinden etkilenmiş olup, sivri kemerleri ve kaburga tonozları gotik mimarinin izlerini taşır. Yapı uçan payandaların ilk kullandığı örnek olarak da önem arz etmektedir (Yoruç 2019).

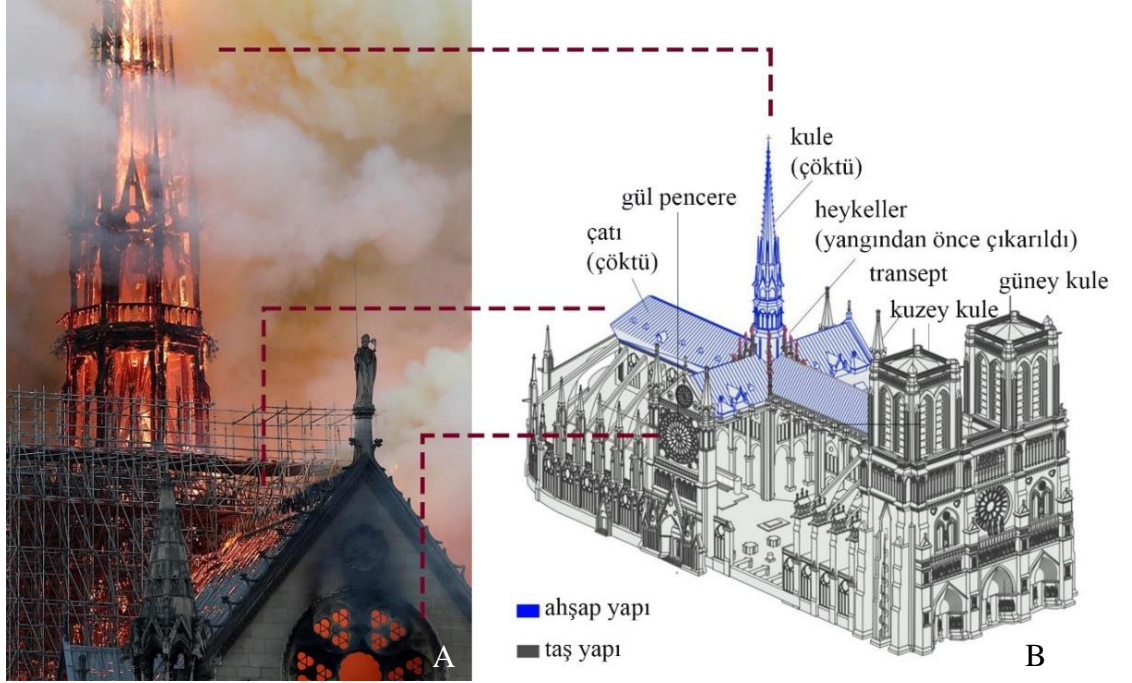


Şekil 2.24. Notre Dame Katedrali plan şeması (Anonim 2019c)

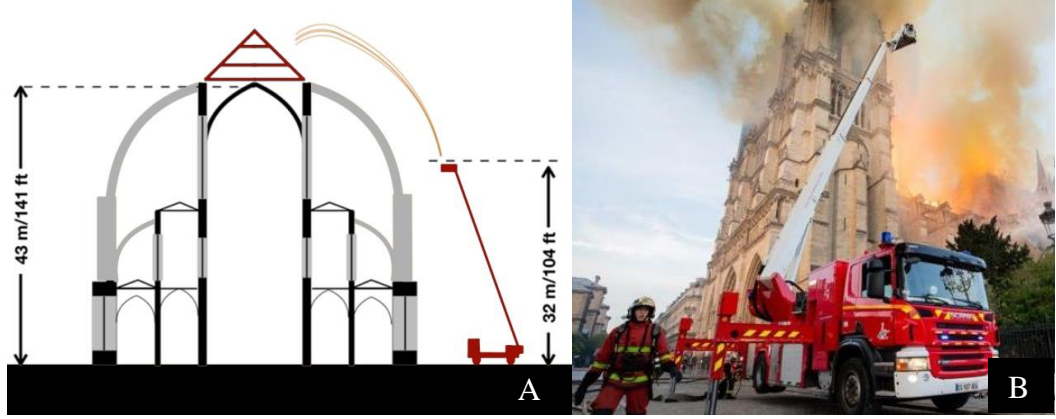
Katedral, 15 Nisan 2019 günü çatısında devam eden renovasyon çalışmalarında meydana geldiği düşünülen yangında büyük hasar görmüştür. Yangın sonucu 210 tonluk çatının neredeyse tamamı yanmış ve nef çatısının tam ortasında bulunan 93 metrelik kule

çökmüştür (Şekil 2.25) (Yoruç 2019). Çatının meşe ağacından yapılmış olması yangının hızla yayılmasına sebep olurken kurşun levhalarla kaplı taş tonoz üzerinde bulunması sayesinde iç mekân nispeten daha iyi korunmuştur (Lee 2019).

Paris itfaiyesinden 400 kişilik bir ekip tarafından yürütülen 15 saate yakın bir çalışma sonucunda yangın durdurulabilmiştir. Yapı içerisinde yüksek sıcaklık, duman ve yapının çökme riskinin olması nedeniyle önlemlerin uzun süre alınamaması ve dışarıdaki müdahalede itfaiye aracının en yüksek noktaya erişememesi nedeniyle söndürme işlemi 15 saate yakın sürmüştür. (Williams 2019)



Şekil 2.25. Notre Dame Katedrali'nde zarar gören bölümler (Yoruç 2019'tan değiştirilerek alınmıştır) **A)** Katedralin yanma anı **B)** Katedralin perspektif görüntüsü



Şekil 2.26. Binaya ulaşımında itfaiye aracının maksimum yüksekliği (Anonim 2019d)
A) İtfaiyenin ulaşabildiği maksimum yükseklik **B)** Yangın anında itfaiyenin ulaşabildiği maksimum nokta

Paris'te bulunan itfaiye araçlarının maksimum yüksekliği 32 metredir (Şekil 2.26). Yapı yüksekliğinin 93 metreye kadar çıkması itfaiye aracı ile söndürme işlemi zorlaştırmıştır. İtfaiyenin erişemediği yüksekliklerde takviye olarak su taşıyan yangın söndürme uçaklarına ihtiyaç duyulur. Fakat yapının tarihi eser olması yangın söndürme uçaklarının atacağı yüksek debili sudan dolayı yıkıma ve hasara uğrayacağından bu yöntem seçilmemiştir. Paris itfaiyesinin açıklamasına göre, Fransız Devrimi'nden sonra itfaiyecilerin uyguladığı protokolden kaynaklı olarak önceliğin insanlar ve sanat eserlerine veriliyor olması nedeniyle söndürme uçakları kullanılmamıştır (Yoruç 2019).

Yangın sonrası oluşan hasarı ve yıkımı onarmak adına restorasyon çalışmaları yürütülmeye başlamıştır (Şekil 2.27). Fransa, yangından yıkılan kule ve diğer bölümlerin tasarımı için uluslararası bir yarışma başlatmıştır (Ruiz ve Michalska 2019). Yangından 95 gün sonra ise katedralin restorasyonunu yönetecek yasa Fransız parlamentosu tarafından onaylandı ve 29 Temmuz'da yürürlüğe girmiştir. Bu yeni yasa, restorasyonun "anıtın tarihi, sanatsal ve mimari ilgisini koruması" gerektiğini belirtir. Yasa ile mevcut kültürel ve mimari değerlerin korunacağı, planlama ve çevre ile ilişkisine de yansıtılacağı belirtilmiştir. Katedralin UNESCO dünya miras listesinde yer almasından dolayı restorasyon süreci sırasında da ICOMOS Tüzükleri'ne dayanan uluslararası koruma ilkeleri ve 1964 Venedik Şartlarına uygun olarak hareket edilmektedir (Bandarin 2019).



Şekil 2.27. Katedralde yürütülen stabilizasyon ve kurtarma çalışmaları (Zachmann 2019)
A) Koro alanı B) Orta çapraz



Şekil 2.28. Katedralde yürütülen stabilizasyon ve kurtarma çalışmaları (Zachmann 2019)
A) Uçan payandalar B) Değerli eşyalar

Restorasyon sırasında uzaktan kumandalı hafriyat araçları ile içerideki molozlar uzaklaştırılmış, büst ve değerli parçalar çıkartılıp bir çadır içerisinde numaralandırılarak korunmuştur (Şekil 2.28) Bazı önemli parçalar ise analiz ve sonrasında restore edilmesi için bir laboratuvara transfer edilmiştir. Uçan payandaları desteklemek için özel yapım ahşap kemerler yerleştirilmiştir. 5 yıl içerisinde restorasyonunun biteceği belirtilen katedralde stabilizasyon ve kurtarma aşamaları devam etmektedir (Walt 2019).

Brezilya Ulusal Müzesi yangını / Sosyokültürel yapı

Kuzey ve Güney Amerika'nın en eski tarihi ve bilimsel müzesi olan 200 yıllık yapı 2 Eylül 2018 gecesi klima ünitesindeki arızadan dolayı çıktığı düşünülen bir sebeple yanmıştır. 1818 yılında kurulan müzede İnka uygarlığı, Çançay, Nazka gibi Ant kültürlerinden kalıntılar, tekstil parçaları, araçlar olmak üzere 20 milyondan fazla öge

içermiştir. Müze içerdiği parçalar dışında Rio de Jenario Federal Üniversitesi'nin bir parçası olarak yarım milyon ciltlik kütüphaneye ev sahipliği yapmıştır (Dean 2018). Bu kadar değerli parçalar barındırmasına rağmen müzede yangından korunmak adına yağmurlama sistemi ve altyapının kontrolünün yapılmamıştır (Yong 2018).



Şekil 2.29. Müzenin yangın anı (Moraes 2018)

Gece boyunca 80 kişilik itfaiye ekibi ile söndürme çalışmaları süren yangın sonucunda 2 katlı yapının çatısı tamamen yanarak çökmüştür (Şekil 2.29). Döşemeleri taşıyan metal kirişler, yanan fosil kalıntıları ve parçalara ayrılmış malzeme kalıntıları bulunmuştur. Kütüphanenin de yangın sırasında büyük çapta hasar görmesi sonucu ölü bazı dillerin ve tek olan kaynakları bir daha bulunamaz hale getirmiştir. Müzenin yangın güvenlik sistemlerini yenilemek ve geliştirmek için hükümet tarafından finansal desteği alamaması ve özel bir bankadan kredi çekildiği bilgisine dayanarak müzelerin devlet tarafından yangına karşı önlemlerini alması ve belirli zamanlarda denetlenmesi sonucu ortaya çıkmıştır (Davis 2019).

Dukezong Antik Kenti yangını / Şehir ölçeğinde yapılar

Çin'in güneybatısında yer alan tarihi Tibet köyü Dukezong, arnavut kaldırımlı dar sokakları ve tarihi ahşap evleri ile ünlü 1300 yıllık bir kenttir. Eski ipek yolunda bir durak görevi gören antik kent, 11 Ocak 2014'te yanmaya başlamıştır. Küçük bir pansiyonda başlayan yangın, bitişik nizamda yerleşmiş olan ahşap yapılara sıçrayarak kısa zamanda tüm köyü kaplamıştır (Lau 2014).



Şekil 2.30. Dukezong antik kentin söndürme çalışmaları (Moraes 2018)

A) Yangına ilk müdahale anı **B)** Söndürülmüş bir yapının görüntüsü

Köyde yoğun bir yapılaşmanın olması ve dar yollarla ulaşımın sağlanması itfaiye aracının ulaşımını zorlaştırırken, gece başlayan yangın sırasında havanın -7°C ve 7°C arasında olması itfaiyecilerin kullanacağı suyu dondurmuştur. Sert rüzgâr, alevlerin 10 metreye kadar ulaşmasına neden olurken yangının kontrol altına alınmasını da engellemiştir (Şekil 2.30). Yangın sırasında tahliyenin yapılması ile can kaybı yaşanmamış olup 100'den fazla geleneksel ev yıkılmış, 100 milyon £'luk bir kayıp yaşanmıştır (Anonim 2014).

Çizelge 2.7. Tarihi yapılarda oluşan yangınlar ve nedenleri

Yıl	Yer	Yapı	Yangının çıkış nedeni	Açıklama
1958	Bursa, Türkiye	Kapalıçarşı	İhmal sonucu	Bir sahafçının deposundaki yağlıboya kutularının yanarak patlatması ile uzak mesafelere kadar yayılan yangın sonucu kapalıçarşının tümü kullanamaz hale gelmiştir. Can kaybı olmamıştır.
2012	İstanbul, Türkiye	Rauf Paşa Konağı	Elektrik kontağından çıkan arıza	Yapının üst katları ahşap yoğunlukta olduğu için hızla yanmış ve kullanılamaz hale gelmiştir. Can kaybı olmamıştır.
2019	Paris, Fransa	Notre Dame Katedrali	Renovasyon çalışmalarında	Yangın sonrası kule ve çatı çökmüş içerideki parçaların bazılarında hasar oluşmuştur. Can kaybı olmamıştır.
2018	Rio de Janeiro, Brezilya	Brezilya Ulusal Müzesi	Klima ünitesindeki arıza sonucu	2 katlı yapının çatısı ve tamamen çökmüştür, yer alan tarihi eserlerin çoğunda hasarlar oluşmuştur. Can kaybı olmamıştır.
2014	Dukezong, Çin	Dukezong Antik Kenti	Nedeni bilinmiyor	100'den fazla geleneksel ev yıkılmış, 100 milyon £'luk bir kayıp yaşanmıştır.

Tarihi yapılarda çıkan yangınlar genel olarak değerlendirildiğinde çıkış nedenlerinin ihmal olduğu görülmüştür (Çizelge 2.7). Yangın söndürme sistemlerine yeteri kadar önem verilmemesi veya var olanlar sistemlerin de çalışır olduğuna dair kontrollerin yapılmaması yangının şiddetini arttırmıştır. Bu ihmallerin sonucunda yangın, kullanıcılar üzerinde büyük etkiler yaratmış, çoğu yangında can kayıpları yaşanmış olup birçok kişi de yaralanmıştır. Bu örnekler doğrultusunda, yangını önleme ve söndürme çalışmalarının ne kadar önemli olduğu görülmüştür.

2.3. Tarihi Sosyokültürel Yapılara İlişkin Yangın Yönetmelikleri

Yapılarda can ve mal kaybını önlemek amacı ile yangın güvenliğinin uygulanması detaylı ve özenli bir süreç gerektirir. Yangın güvenliği doğrudan fizik kuralları ve yüksek riskli

bir durumda insan davranışının yönetimi ile ilgilidir ve bu durum yönetmeliklerde yer alan maddeler ile güvenliliği sağlanmaya çalışılır. Yönetmelikler, insan davranışı ve yangının etki unsurlarını birleştirir (Torero 2019).

Geçmişte güvenli olarak algılanan yapı malzemeleri veya sistemler günümüzde güvenli olarak algılanmayabilir. Bu sebeple binalar, yeni yönetmelik gerekliliklerine göre güncellenecek şekilde sürekli olarak yenilenmektedir. Teknoloji ve zaman ile paralel olarak değişim gösteren yönetmelik gereklilikleri, yönetmeliğe uyumluluğun güvenli anlamını ve mevcut kuralcı gerekliliklere yönetmeliğe uygun olmayan herhangi bir binanın güvensiz olması ve sonradan yenilenmesi gerektiğini gösterir. Bu nedenle önce ülke bazında daha sonra tüm dünyada tek dil oluşturması amacı ile yapılması gerekenlerin yazılı olduğu bir belge oluşturulmalıdır. Bu ihtiyaç ülkeleri yönetmelik oluşturmaya itmiştir.

Toplanma amaçlı yapılarda kullanıcı sayısının fazla olmasından dolayı yüksek yoğunluğun oluşması farklı yangın önlemleri alınmasını gerektirmiştir. Ülkelerde sadece bu yapı grubuna özgü yönetmelikler bulunmamasına karşın var olan yangın güvenliği ile ilgili yönetmeliklerinin bir bölümünde toplanma amaçlı yapılara yer verilmiştir. Bu konuda uluslararası kullanılan en önemli kodlardan ikisi, Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Yangından Korunma Kurumu'nun oluşturduğu "NFPA 101-Life Safety Code" yönetmeliği ve İngiltere'de "Building Regulations-Fire Safety Approved Document B"tir. Türkiye'de ise 2002 yılında oluşturulan "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" vardır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)

Binaların yangından korunması gerektiği görüşü ve buna istinaden alınan tedbirler 400 yıl öncesine dayanmaktadır. III. Murat döneminde başlayan yangın güvenlik önlemleri yazılan ferman ile İstanbul halkına duyurulmuştur. Bu fermanla evde bir fıçı su bulunması ve dama ulaşmak için bir merdivenin bulunması gerektiği yazılmıştır. Uymayanların ise cezaya çaptırılacakları belirtilerek tüm halkın bu önlemleri alması

istenmiştir. Geçen süre içerisinde alınan tedbirler belgelenmeye başlanarak resmileşmiştir (Kılıç 2010).

BYKHY, Türkiye genelinde kabul edilip uygulanmaya başlanılan ilk yangın yönetmeliğidir. Türkiye’de yangın ile ilgili oluşturulan ilk resmî belge 1992’de yürürlüğe giren İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yangından Korunma Yönetmeliği’dir. Yangın merdivenlerinin bile olmadığı yapıların oluşturulmaya devam etmesi yangın güvenlik önlemlerinin alınmasına ilişkin zorlayıcı yönetmelik oluşturma fikrine itmiştir. 2002 yılında “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” i ile ilk resmi adım atılmış oldu. Günümüzde 9 Temmuz 2015’te yayımlanan yönetmelik uygulanmaktadır (Kılıç 2010).

Bu Yönetmeliğin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, tasarımı, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı safhalarında çıkabilecek yangınların en aza indirilmesini ve herhangi bir şekilde çıkabilecek yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak üzere, yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarını belirlemektir (Anonim 2015b).

NFPA 101- Life Safety Code (National Fire Protection Association- Life Safety Code)

NFPA 101 Life Safety Code, 1896’da Amerika Birleşik Devletleri’nde kurulan Ulusal Yangından Korunma Kurumu’nun oluşturduğu bir yönetmeliktir. “NFPA 101” olarak bilinen ve “yangın ve ilgili tehlikelerin etkilerinden insanları korumak için en çok kullanılan kod” olan model kodu, Life Safety Code (LSC) 'dir. Can güvenliğini korumak ve acil durumlarda bina sakinlerini tahliye etmek için tasarlanmıştır, bir binanın elemanlarını ve sistemlerini kapsar. NFPA 101 Life Safety Code’ u resmi olarak A.B.D.’deki 43 eyalette kabul edilmesiyle beraber gelişmemiş ve gelişmekte olan çoğu ülke de bu yönetmeliği referans kabul ederek kendi yönetmeliklerini geliştirmektedir.

Yangın ve diğer acil durumlar için kullanıcılar adına asgari can güvenliği ve güvenli çıkış gerekliliklerini ele alan bir yaşam güvenliği kodudur. Mevcut binalara yeni gelişen

teknolojiler ve düzenleme tekniklerinin uygulamasında çok zorlanıldığının gözlemlenmesi nedeniyle bu yönetmelik yapıları, yeni ve mevcut yapılar olarak ikiye ayırmaktadır. Mevcut bir binanın tadilat ve ilave edilecek özelliklerini maddeleştirerek yeni inşaatları kısıtlamaya çalışmıştır. Son yayınlanan NFPA 101 Life Safety Code 2018 ile uygulanmaya devam etmektedir (Kelechava 2017).

Building Regulations (BR- Fire safety: Approved Document B)

Building Regulations, 6 Ocak 1985'te İngiltere ve Galler'de kurulan parlamentonun oluşturduğu bir bina kontrol sistemidir. 31 Aralık 2011 tarihi itibarıyla Galler kendine ait yapı yönetmeliğini kullanmaya başlamıştır. Building Regulations, binanın ve içindeki insanların sağlığını, güvenliğini, refahını ve rahatlığını korumak; yakıt ve güç tasarrufunun artırılması, atıkların, aşırı tüketimin ve kötüye kullanımın önlenmesi amacı ile oluşturulmuştur. Bu kurallar sistemi yapılan her binada uygulanması gerekirken İngiltere kraliyet yapılarında bu kuralların aranmaması gerektiği Building Regulations'da belirtilmektedir (Billington ve ark. 2017).

Building Regulations'da teknik bölümleri desteklemek adına onaylı 16 bölümden oluşan onaylanmış belgeler bulunmaktadır. Yapı düzenlemelerinin her bir bölümü için onaylanmış bir belge bulunur. Bu belgeler;

- Bölüm A: Yapı
- Bölüm B: Yangın Güvenliği
- Bölüm C: Saha hazırlığı, Kirlilik ve Neme Karşı Direnç
- Bölüm D: Zehirli Maddeler
- Bölüm E: Ses Direnci
- Bölüm F: Havalandırma
- Bölüm G: Sanitasyon, Sıcak Su Güvenli ve Su Verimliliği
- Bölüm H: Drenaj ve Atık Uzaklaştırılması
- Bölüm J: Yangın Cihazları ve Yakıt Depolama Sistemleri
- Bölüm K: Düşme, Çarpma ve Darbelere Karşı Koruma
- Bölüm L: Yakıt ve Gücün Korunması

- Bölüm M: Binalara Erişim ve Kullanım
- Bölüm N: Cam Güvenliği
- Bölüm P: Elektriksel Güvenlik
- Bölüm Q: Güvenlik
- Bölüm R: Yüksek Hızlı Elektronik İletişim Ağları İçin Fiziksel Altyapı

Her belge, gereksinimlerin her birine uymak için malzemelerden ve inşaat işlerinden beklenen performans hakkında genel rehberlik niteliğindedir ve bazı yaygın bina durumlarına uyumun nasıl sağlanacağına dair pratik örnekler ve çözümler vermektedir.

Toplanma amaçlı yapılardaki yangın güvenliği için 6 Eylül 2019'da yenilenmiş olan ‘‘Building Regulations Onaylanmış belge B: Yangın Güvenliği’’ baz alınarak inceleme yapılmaktadır. Bu bölüm kendi içinde cilt 1-konutlar ve cilt 2-konut dışındaki binalar olarak ikiye ayrılır. Toplanma amaçlı yapılarda ‘‘Cilt 2. Konut Dışındaki Binalar ‘‘ referans alınır.

Yapıldığı dönemin tarihi özelliklerini koruyan tarihi yapıların yangın güvenliği ülkenin resmileştirmiş olduğu yazılı önlemler ile sağlanmaktadır. İtalya, İsviçre ve Portekiz gibi bu konuda detaylı oluşturulan yönetmelikler dışında Amerika Birleşik Devletleri'nin oluşturduğu NFPA 909 ve NFPA 914 gibi ayrı yönetmelikler var iken, BYKHY ve BR'de tarihi yapılar için genel yönetmelikte bir bölüm ayrılarak alınması gereken önlemler yazılmıştır.

NFPA 909- Code for the Protection of Cultural Resource Properties – Museums, Libraries and Places of Worship

Kültürel Kaynak Mülklerinin Korunması Kanunu, müzeler, kütüphaneler ve ibadet yerleri için alınması gereken yangın güvenlik önlemlerinin anlatıldığı yönetmeliktir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yürütülen bir yönetmeliktir. Bu yönetmelik, kültürel mülklerinin (müzeler, kütüphaneler ve ibadet yerleri gibi), içerdikleri tarihi eserlerin, nesnelerin ve koleksiyonların hasar veya zarar verme potansiyeli olan koşullara veya fiziksel durumlara karşı korunma ilke ve uygulamalarını açıklamaktadır. Yapısal

bütünlüğü sağlayarak, acil müdahale erişimlerinin sağlanması, orijinal koleksiyon ve nesnelerin özelliklerinin korunması, yapının orijinal niteliklerinin ve çevresinin korunması, mimari özelliklerinin kaldırılmasına veya değiştirilmesi durumunun minimize edilmesi gibi amaçlar doğrultusunda oluşturulmuştur (Harrington 2015).

NFPA 914- Code for Fire Protection of Historic Structures

Tarihi Yapıların Korunması Kanunu, tarihi yapılar ve bunları işleten, kullanan veya ziyaret edenler için yangın güvenliği ilkelerini ve uygulamalarını açıklamaktadır. Yönetmelik tarihi, mimari veya kültürel öneme sahip bir yerel, bölgesel kurul tarafından veya ulusal yargı yetkisi ile belirlenmiş veya kabul edilmiş bir bina, köprü, deniz feneri, anıt, iskele, gemi veya başka işlevler veren yapıları kapsamaktadır. Bu kod ilk hali ‘‘Recommended Practice for Fire Protection in Rehabilitation and Adaptive Reuse for Historic Structures – Tarihi Yapılarda Rehabilitasyon ve Uyarlanmış Yeniden Kullanımda Yangından Korunma Öneri Uygulama’’ 1989 yılında oluşturulmuştur. Yönetmeliğin güncel versiyonu 2019 tarihli versiyondur. Yönetmelik ile tarihi yapıların yangından korunarak, yangın anında ise en hızlı müdahaleyi gerçekleştirerek en az hasarın alınması ve bakım, test, denetimlerin alınması amaçlanmaktadır (Harrington 2015).

2.3.1. Sosyokültürel Yapıların Yangın Yönetmelikleri Kapsamında İncelenmesi

Her ülkede yangın yönetmelikleri, yapı kullanım sınıflarına ayrıştırılarak incelenmemektedir. Bu ayrıştırma bazen ayrı bir yönetmelik olarak sunulurken bazı ülkelerde, genel olarak ele alınan yönetmelikte bir bölüm ayrı olarak detaylandırılmaktadır. Bazı ülkelerde ise tüm yönetmeliğin bu yapı kullanım sınıfında yer alan yapılar içinde geçerli olduğu belirtilir.

Ülkemizde uygulanan Binaların Yangından Korunma Hakkında Yönetmelik’inde sosyokültürel yapılar için toplanma amaçlı yapılar incelenmiştir. Toplanma amaçlı yapılar için ayrı bir yönetmelik oluşturulmamıştır. Yönetmeliğin içerisinde hangi kullanım amaçlarının toplanma amaçlı yapılara dahil olduğu belirtilmiş olup dördüncü

bölümde yer alan ‘Bina Kullanım Sınıflarına Göre Özel Düzenlemeler’ başlığı altında 51. maddede incelenmiştir. BYKHY’te toplanma amaçlı yapılara ayrılan bu bölümde konser salonu, tiyatro, oditoryum, sinema gibi toplanma amaçlı mekanlardaki sabit koltuklar arasındaki geçişler için detaylar verilmiştir. Ayrıca karışık kullanımlı salonlarda çıkışların yarısının kendi kompartımanları içerisinde değerlendirilmesi gerektiği yazılmıştır. Verilen bu bilgiler dışında teleskobik oturma, sahne ve platformlar, burada olması gereken akustik ses yalıtımları ile bilgilere yer verilmemiştir. Yönetmeliğin tümünde yazan genel bilgilerin bu yapı içinde uygulanması gerektiği bilinmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri’nin 43 eyaletinde uygulanan NFPA 101’de toplanma amaçlı yapılara, yönetmeliğin içinde bir bölüm olarak yer verilmiştir. Yönetmelikte toplanma amaçlı yapılar, yeni yapı ve mevcut yapı olarak ikiye ayrılmaktadır. 12. bölümde yeni yapı, 13. bölümde ise mevcut yapılar ile ilgili alınması gereken yangın güvenlik önlemleri anlatılmıştır. Bu bölümler yapı malzemeleri ile elemanları seçimi ve yangına karşı dayanımları, sabit ve teleskobik oturma düzeni ve mimari detayları, sahne ve platformlarda duman kontrolü, çatı havalandırması gibi kendi içinde özelleştirilmiş ve sadece toplanma amaçlı yapılarda kullanılması gereken maddeler yer almaktadır. Daha detaylı ve açık anlatımı ile tasarlanan binada yangın korunumu daha iyi sağlanabilmektedir.

İngiltere’de uygulan ‘BR- Fire safety: Approved Document B’ yönetmeliğinin içerisindeki ‘Cilt 2. Konut Dışındaki Binalar’ yönetmeliği uygulanmaktadır. Yönetmelik, NFPA ve BYKHY’ten ayıran en önemli özellik maddelerde yazılanların çizimler, diyagramlar ve örnek hesaplamalar yoluyla anlatılmasıdır. Bu durum konuya daha hâkim olunarak doğru şekilde yangın güvenlik önlemlerinin alınmasını sağlamaktadır. Bu yönetmelikte toplanma amaçlı yapılar için ayrı bir bölüm ayrılmamış olup tüm maddelerin bu kullanım sınıfındaki yapılar içinde kullanılmaktadır.

Ek-1’de üç yönetmelik, yer verilen maddeler doğrultusunda karşılaştırılmıştır. Buna istinaden BYKHY ve BR’de toplanma amaçlı yapılara özel daha çok detaya yer verilmesi gerektiği sonucu çıkmaktadır. NFPA’nın özellikle tiyatro, sinema gibi sabit oturma düzenlerinin olduğu büyük salonlar için detaylı olarak belirttiği duman kontrolü, çatı

havalandırması ve duvar yalıtımları gibi detay bilgilendirmeler diğer yönetmeliklerde de yer verilmesi gereken hususlardır.

2.3.2. Tarihi Yapıların Yangın Yönetmelikleri Kapsamında İncelenmesi

Kültürel miras olarak görülen taşınmaz kültür varlıkları, yapıldığı dönemin sosyolojik, tarihi, mimari ve uygarlık düzeylerini gösteren tarihi yapılardır. Bu yönüyle tarihi yapılar, geçmişten günümüze ulaşan bir belge niteliğine sahiptir. Yangın tarihi yapılara kalıcı hasarlar ve kayıplar yaşatabilecek önemde bir olaydır. Bu bilincin etkisi ile devletler yangın gibi hasarı ve kaybı büyük olan yangından, tarihi yapıları korumak adına yönetmelikler oluşturmuş veya var olan yangın yönetmeliklerinin bir bölümünde tarihi yapılara değinmişlerdir.

Kültürel miras olarak çok detaylı kuralların bulunduğu yönetmelikler İtalya, İsviçre ve Portekiz olmak üzere 3 ülkede bulunmaktadır. Diğer ülkelerin yaptıkları yönetmelikler daha yüzeysel şekilde işlenmiş maddelerden oluşmaktadır (Özgünler 2018).

Türkiye’de, yapıları yangından korumak adına oluşturulmuş Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’te 11. bölüm tarihi yapılara ayrılmıştır; fakat yüzeysel bir bilgilendirme yapılmıştır. Bu bölümde yangın tahliye projeleri ile algılama ve söndürme tesisatı projelerinin teknik müşavir firma tarafından yapılacağı yazmaktadır. Bu durum her yapıda teknik müşavirin etkisi altında değişkenlik göstererek sorun yaratabilmektedir. Diğer yer verilen maddelerden biri ise ahşap kolon ve kirişlerin olduğu yapılarda üst katların hastane, bakımevi gibi işlevler veremeyeceği bilgisidir. Yüzeysel bilgiler dışında detaylı bir madde bulunmamaktadır. Mevcut binalar hakkında uygulanacak hükümler başlığı altında işlenen hükümlerin geneli tarihi yapılar içinde geçerlidir.

Tarihi yapıları yangından korumak adına Amerika Birleşik Devletleri ‘‘NFPA 909’’ ve ‘‘NFPA 914’’ yönetmeliklerini yayınlamıştır. NFPA 909 kütüphane, ibadet, müzelerin tarihi ve kültürel yapıların tarihi ve kültürel yapılarının korunması ile ilgili genel bilgilere dayanan bir kılavuz niteliğindedir. En güncel hali 1 Aralık 2019 yılında yürürlüğe

girmiştir. NFPA 914 ise, ilk hali 1989 yılında kabul edilen en güncel versiyonu 25 Kasım 2018 yılında yürürlüğe giren bir yönetmeliktir. Bu yönetmelikte mevcut olan tarihi yapıların korunması için özelinde yer alan bilgilerden oluşmaktadır.

İngiltere’de ise “Building Regulations-Fire safety: Approved Document B” de tarihi yapılara dair bir bilgiye ulaşılamamaktadır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Tarihi Sosyokültürel Yapıların Yangın Güvenliğinin Örnek Bir Yapı Üzerinden İncelenmesi

Yangın, etki ettiği yapıda büyük tahribatlar yaratmakta ve can kayıplarına neden olmaktadır. Kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda can kayıpları daha fazla olurken, tarihi yapılar gibi kültürel değeri yüksek olan taşınmaz kültür varlıklarında yaşanan yapısal hasarlarda tamiri zor ve yapılan uygulamanın kısıtlı olduğu yapılardır. Bu gibi kritik durumlarda yangın önlemlerini eksiksiz almak hayati ve estetik önem taşımaktadır. Bu ölçütlerden ötürü tez kapsamında değerlendirme yapılması için Bursa’da yer alan Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası incelenmiştir. Yapının incelenmesi ile tarihi sosyokültürel yapılarda, yangın korunumunun nasıl sağlandığı, hangi önlemlerin alındığı ve değerlendirme sonucunda yapılması gereken değişimlerin saptanması hedeflenmiştir.

Araştırma sürecinde nicel ve nitel araştırma yöntemleri ile verilerin toplanması, analiz edilmesi ve bütünleştirilmesi ile çalışmanın zenginleştirilmesi amaçlanmaktadır. Tüm bu yöntemlerin bir arada değerlendirilmesi, karma araştırma yöntemi yolu ile gerçekleştirilebilmektedir. Karma yöntem araştırmaları, nicel ve nitel verilerin toplandığı, birbirleri ile bütünleştirdiği ve sonrasında bütünleştirmenin avantajlarını kullanarak sonuçların ortaya çıkarıldığı, daha detaylı ve sonuca odaklı bir yaklaşımdır. Bu doğrultuda tezde belirlenen hedef ve sürece uygun olarak yapılan araştırma yöntem aşamaları şu şekildedir:

1. **Yayın taraması**, konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar analiz edilip, sosyokültürel ve tarihi yapılarda meydana gelmiş yangınlar incelenerek problemler ve riskler belirlenmiştir. İncelemede Türkiye’de ‘‘Binaların yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’’, Amerika Birleşik Devletleri’nde Ulusal Yangından Korunma Kurumu’nun oluşturduğu ‘‘NFPA 101-Life Safety Code’’ ve İngiltere’de ‘‘Building Regulations-Fire Safety Approved Document B’’ yangın yönetmelikleri incelenerek riskler, problemler saptanarak yönetmelikler doğrultusunda alınması gereken önlemler belirlenmiştir. Bu süreç örnek yapı üzerinden işlenerek süreç tamamlanmıştır.
2. **Görüşme**, yapının zaman içerisinde mekânsal eklemeler ve bazı plansal değişimlere uğramasından dolayı süreç ve mekanların kullanımının detaylı bilgisini edinmek için yapı konusunda bilgili kullanıcılar ile görüşmeler yapılmıştır. Edinilen bu bulguların, Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası’nın problemlerini ve yangın risklerinin ortaya çıkarılması için gerekli ve faydalı olduğu düşünülmektedir.
3. **Gözleme dayalı yangın risk analizi (nitel)- yangın yönetmelikleri temel alınarak yangın güvenliği tespit formunun hazırlanması, yangın yönetmeliklerdeki maddelerden yola çıkılarak hazırlanan yapı tespit formu ile Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası’nda yapılan gözlem ve incelemeler yapılmıştır.**
4. **Yangın Güvenliği Değerlendirme Sistemi ile risk analizi (nitel ve nicel yöntem)**, NFPA 101-Life Safety Code’da yer alan parametreler ile sayısal verilerin elde edilmesi için yapı üzerinde incelemeler yapılmıştır. Ayrıca BYKHY, NFPA ve BR yangın yönetmeliklerinin tarihi yapılar ve toplanma amaçlı yapılar olarak ayrı ayrı değerlendirilerek veriler bütünleştirip, analiz edilerek süreç tamamlanmıştır. **Ek-3’te** yer alan NFPA 101A güvenlik parametreleri çizelgesi, **Ek-1’de** yer alan NFPA 101 – BR – BYKHY karşılaştırma çizelgesi ve **Ek-2’de** yer alan NFPA 914 – BYKHY karşılaştırma çizelgeleri oluşturularak yapı incelemesi yapılmıştır.

3.1.1. NFPA 101 A'ya göre güvenlik parametrelerinin belirlenmesi

Yapıda, tiyatro salonları gibi kullanıcı sayılarının yüksek olduğu gösteri salonları ile birden fazla devlete bağlı müdürlük ofislerinin bulunması mekanların yangın korunumlarının birbirleri ile ilişkili bir şekilde tasarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Karma fonksiyonlu yapılarda, her mekan için ayrı yangın riskleri oluşmakta, alınması gereken önlemler de her birim için farklılaşmaktadır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle **NFPA 101A**'da yer alan ve yangın güvenliğini değerlendirmek için oluşturulan "Yangın Güvenliği Değerlendirme Sistemi" kullanılmıştır. NFPA 101A'da toplanma amaçlı veya tarihi yapı için ayrı bir bölüm bulunmaması nedeniyle ticari yapılar için oluşturulmuş çizelge ele alınmıştır.

Değerlendirme sistemi bize yangın kontrollerinin, kaçış güvenliği uygunluğunun ve aynı zamanda genel bir yangın güvenliğinin sağlanıp sağlanmadığına dair değerlerin ölçülmesinin sayısal olarak yapılmasını sağlamaktadır. Bu değerlendirmeler 5 ayrı çizelge üzerinden beş aşamada gerçekleştirilir. Bu aşamalar şu şekildedir;

- **Ek-3'te** yer alan **çizelge 3.1**'de yapının içerdiği ana malzemelerine göre yangına dayanım özelliği, kaçış yollarının ve şaftların uygunluğu, yağmurlama sisteminin hangi bölümlerde uygulandığı, yangın alarminin özellikleri, duman algılamamanın varlığı, iç kaplamaların yangına dayanım süreleri, duman kontrolünün varlığı, çıkış sayıları ile bağlantılı olarak koridor uzunlukları, kaçış yolu sayıları, kompartımanın özelliği, eğitim ve tatbikatların yapıldığı sıklıklarına göre değerler seçilir.
- Seçilen değerler **Ek-3'te** yer alan **çizelge 3.2'de** ayrılmış üç ayrı sütuna yazılır. Her sütunda toplamlarından elde edilen değerler ile bireysel değerlendirme rakamlarına ulaşılır.
- Yapının sahip olduğu kat sayısına göre eski veya mevcut yapı olma durumuna bağlı olarak Ek-3'te yer alan **çizelge 3.3'te** zorunlu güvenlik gereksinim değerleri elde edilir.
- Elde edilen bireysel değerlendirme rakamları ile zorunlu güvenlik gereksinim değerleri, Ek-3'te yer alan çizelge 3.4'e işlenerek yangın kontrollerinin, kaçış

güvenliğinin uygunluğunun ve aynı zamanda genel bir yangın güvenliğinin sağlanıp sağlanmadığına dair değerler elde edilir. Bu çizelgeler hangi güvenlik gereksinimini eksik olduğun ve tamamlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ek-3'te yer alan çizelge 3.1 de belirtilen "güvenlik parametresi" değerlerinin belirlenmesi için aşağıdaki özellikler incelenmektedir;

- **Konstrüksiyon:** Yapının oluşturulmasında kullanılan yapı sistemlerinin yangına dayanım seviyesinin belirlenmesini içerir. Kat sayısına göre parametre değerleri değişmektedir.
- **Risklerin sınıflandırılması:** Dikey kaçış yollarının sayısı ve yangına karşı korunuma sahip olmasına göre parametre değerinin belirlenmesini içerir. Korunmasız kaçış yolu, birden fazla kaçış imkanının bulunduğu mekanlar ve kaçışın tamamen NFPA 101'e uygun olduğu mekanlar olarak üç ayrı bölüme göre değer belirlenmektedir.
- **Düşey şaftlar:** Yangın korumalı alanlara açılan merdiven boşlukları, havalandırma bacaları gibi tüm tesisat şaftlarının baz alınarak yapının sahip olduğu kat sayısı veya şaftların yangın dayanımlarına göre parametre değerlerinin belirlenmesini içerir.
- **Otomatik yağmurlama sistemi:** İncelenen mekânda veya departmanda yağmurlama sisteminin varlığının ilişkilendirildiği mekanın bulunduğu katta sistemin bulunduğu alanlar ve parçaların özelliklerine göre değerlerin belirlenmesini içerir.
- **Yangın alarmı:** Değerlendirilen mekânın veya departmanın içindeki yangın alarmlarının varlığının ve yangın anında bildirim verilmesine göre değerlerin belirlenmesini içerir. Yangın alarmlarının olması durumunda ses komutlu olup olmama durumuna göre parametre değerleri değişmektedir.
- **Duman algılama:** Yangın anında oluşan dumanın algılanıp bildirim oluşturularak alarm verilmesini sağlayan dedektörlerin varlığının ve bulunduğu mekanlara göre değerlerin belirlenmesinin kapsandığı aşamadır. Güvenlik parametre değerleri, duman dedektörlerinin olmaması, koridor, oda veya tüm binada bulunmasına göre kendi içinde özelleştirilmiştir.

- **İç mekân bitirme elemanları:** İncelenen mekânın ya da departmanın zemin kaplamalarının, duvarın boya veya duvar kağıdı gibi sonlandırma malzemesinin ve tavanın kaplama veya boya malzemelerinin yangına dayanımlarına göre güvenlik parametre değerlerinin belirlenmesini içerir.
- **Duman kontrolü:** Yangın anında oluşan dumanın dedektörler yolu ile algılanıp merkeze bildirilerek alarmın verilmesi ve bu süreçte dumanın oluştuğu mekânda sınırlandırılmasını sağlayan aktif sistemler ile duman perdesi, duman tahliye kapağı gibi pasif sistemlerden oluşan aşamadır. Bu aşama duman kontrolünün olmaması, aktif sistemlerin ya da pasif sistemlerin olmasına göre kendi içinde özelleştirilmiştir.
- **Giriş- çıkışlar:** Yatay kaçış yolları olan koridorları kapsamaktadır. Tek kaçışın ve alternatif kaçışın olduğu koridorlar olarak iki alt bölüme ayrılmıştır. Kaçış noktalarına hizmet eden koridor uzunluklarına göre güvenlik parametre değeri belirlenmektedir.
- **Çıkış yolu:** Dışarı çıkış kapısına erişimin sağlandığı kata hizmet veren kaçış yollarının sayısı ve NFPA 101 yönetmeliğine uygun olup olmama durumuna bağlı olarak güvenlik parametre değerlerinin belirlenmesini içerir.
- **Koridor – oda ayrımı:** Yatay kaçış yolları olan koridorlar ile mekanların yangın korumalarının ayrılması amacıyla yapılan kompartımanları içeren aşamadır. Bu aşama, kompartımanlara hizmet eden kapıların duman sızdırmazlık ve kapanabilme özelliklerine sahip olma durumuna göre kendi içinde özelleştirilmiştir.
- **Kullanıcı eğitim ve tatbikatları:** 1 yıl içerisinde yapılan tatbikat sayılarına göre güvenlik parametre değerlerinin belirlenmesini içerir.

Çizelgede saptanan değerler **Ek-3'te** yer alan **çizelge 3.2'ye** yazılarak yukarıda anlatılan işlemler her bölüm için değerlendirilir.

3.1.2. BYKHY baz alınarak hazırlanan yapı tespit formları yolu ile yangın güvenliğinin tespit edilmesi

Ülkemizde yangın tedbirleri kapsamında kullanılan ‘‘Binaların yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’’ in amacı; her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, tasarımı, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı safhalarında çıkabilecek yangınların en aza indirilmesini ve herhangi bir şekilde çıkabilecek yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak üzere, yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda BYKHY maddeleri baz alınarak yapı tespit formu oluşturulmuştur.

Ahmet Vefik Paşa Tiyatro Binası’nda yapılan gözlemler yapı tespit formu doğrultusunda yapılarak incelemeler yapılmıştır. Alan çalışması görsel ve videolar ile desteklenerek, yapının mimarı ve ilgili kişileri ile görüşmeler sağlanmıştır.

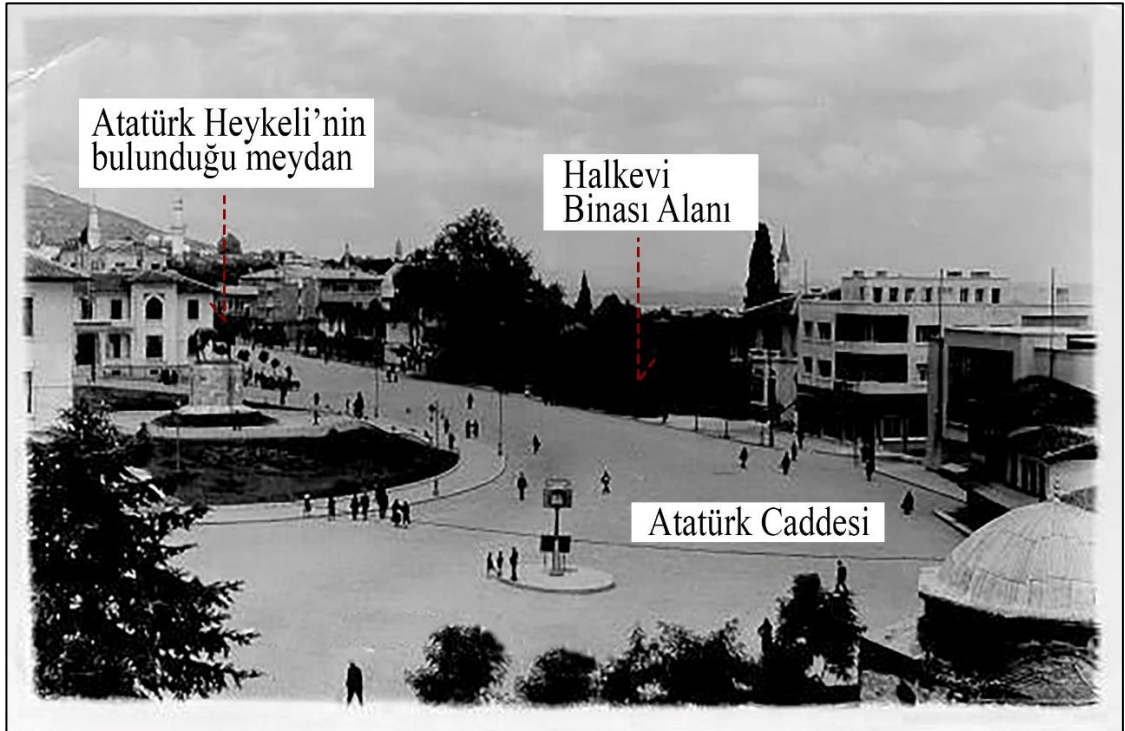
BYKHY baz alınarak oluşturulan yapı tespit formu yedi bölümden oluşmaktadır. Bunlar;

- Yapı ile ilgili bilgiler
- Binanın yerleşimi ve ulaşımı
- Yangın kompartımanı, duvarlar, döşemeler, cepheler ve çatılar
- Kaçış yollarının planlanması
- Aktif yangın güvenlik önlemleri ile yangından korunma
- Gösteri yapılarına özel durumlar
- Tarihi yapılara özel durumlar

Yapının yerinde incelenmesi sırasında yukarıda belirtilen başlıklar üzerinden oluşturulan yapı tespit formu doğrultusunda saptamalar yapılmıştır. Toplanma amaçlı kullanılan tarihi bir yapı olması nedeniyle, BYKHY’nin genel hükümlerinin incelenmesi sonrasında gösteri salonları ve tarihi yapıya özel durumlar için ayrı bir inceleme yapılmış ve **Ek-4**’te belirtilmiştir.

3.2. Örnek Yapıya Ait Genel Bilgiler, Tarihsel Değişim ve Gelişim Süreçleri

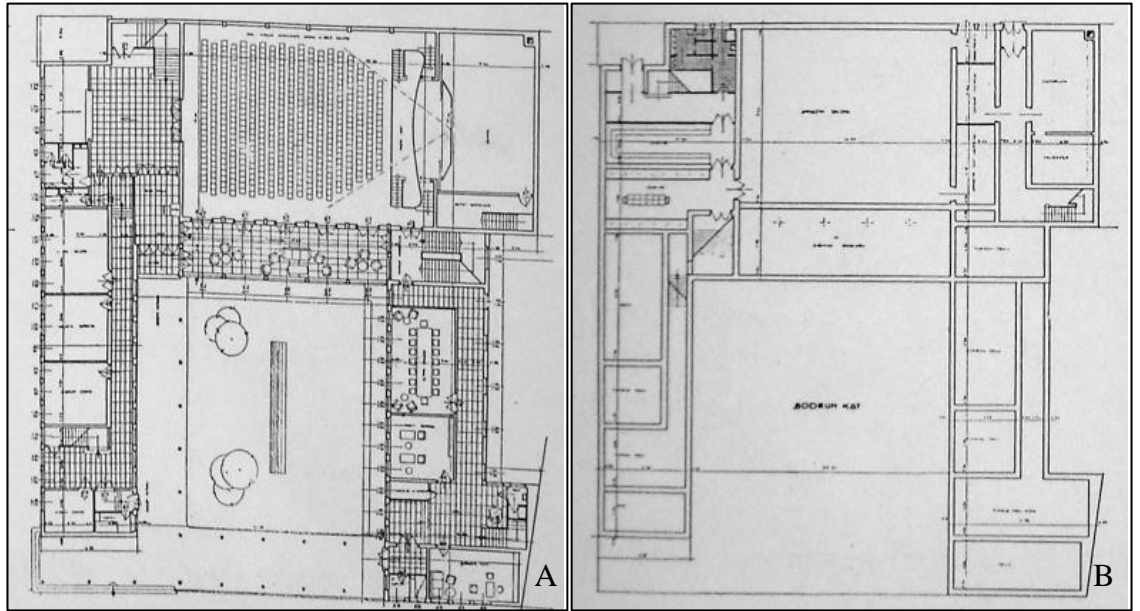
Bursa’da yer alan Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu 1930’lu yıllarda Erken Cumhuriyet Dönemi’nde Halkevi olarak inşa edilmiştir (Özaydın ve ark. 2014). Halkevi arazide yer alan Asmalı Cami ‘nin yıkılmasından sonra 1939 yılında yapılmıştır (Şekil 3.1). Lokasyon olarak Setbaşı’ndaki Türk Ocağında yer alan ve ilk olma özelliğini taşıyan halkevinin yeterli gelmemesi sebebiyle yeni bir binanın yapılmasına karar verilmiştir. Bu düşünce ile bir yarışma oluşturulmuş ve bu yarışmada kazanan kişinin projesinin yapılmasına karar verilmiştir. O dönemin valisi Şefik Soyer’in başkanlığında oluşturulan heyet, 69.825 liralık ödüllü birincilik ödülü yarışmayı Mimar Münevver Belen ve Abidin Mortaş kazanmış; fakat Münevver Belen’in projesi uygulanmıştır (Bilgi S, 2006). İnşaati için Halkevi’nin önce cephe ve batı kısmı ihaleye açılmıştır. İhalede yer alan şartnamede bitiş süresi 13 Ağustos 1939 olan yapının temelleri 19 Şubat 1939 yılında atılmıştır. Yapının birinci kısmı 15 Mayıs 1940 tarihinde bitmesinden ötürü Şehreküstü’nde yer alan Halkevi Temmuz 1940’ta bu yapıya geçebilmiştir (Aslan 2007).



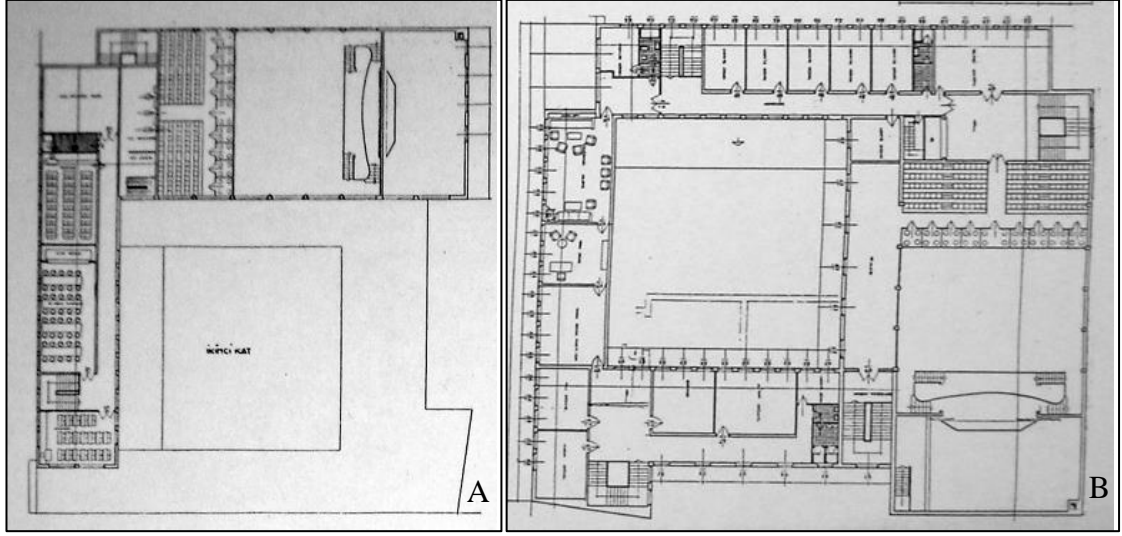
Şekil 3.1. Bursa Halkevi proje alanı (Akçalı 2017)

Türkiye'nin ilk kadın mimarı olan Münevver Belen Gözeler'in projesinde kütle içerisinde avlunun ayrılması ile kare bir planda proje tasarlanmıştır. Zemin katta sinema salonu, derslikler, toplantı salonu, balo salonları ve kütüphanenin olması düşünülmüştür. Toplantı ve balo salonları plandaki konumlanışlarından ötürü sinema salonunun fuayesi olarak işlev vermiştir (Akçalı 2017). Arazideki eğimle ön cephenin bodrum katında, arka cephede zemin katında kalan bir jimnastik salonu düşünülmüştür. Bodrum katında jimnastik salonu ile sığınak tasarlanarak kullanımı sağlanmıştır. Birinci katında idari bölüm, ikinci katında Atatürk ve devlet büyükleri gibi özel misafirler için ayrılan misafirhane kısmı yer alır (Kolcu 2005).

Yapının toplamda beş girişi yer almaktadır. Şekil 3.2'de görüldüğü gibi bodrum katta sinema salonuna eşya girişi için ve jimnastik salonuna ulaşmak için toplamda 2 adet giriş tasarlanmıştır. Zemin katta sağ cephede halkevi girişi, sol cephede parti girişi yapılmıştır (Şekil 3.2). Diğer giriş ise konferans salonuna giriş için tasarlanmış olan avlu girişidir, bu girişe avludaki sütunların etrafında uzun bir aks doğrultusunda yer alan terastan ulaşılmaktadır.

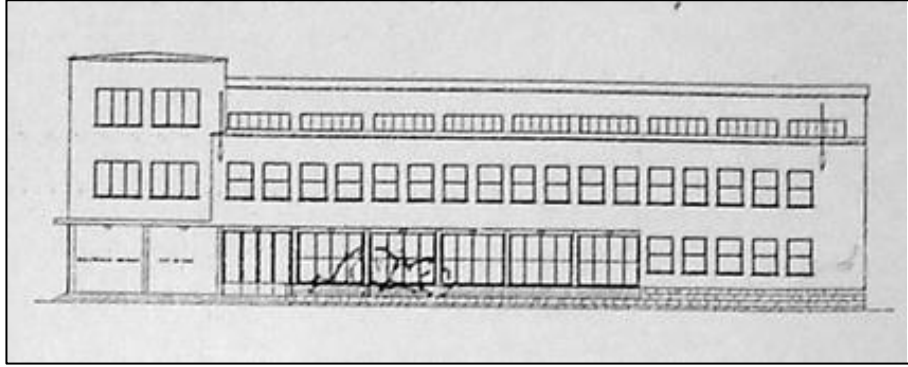


Şekil 3.2. Kat planları A) Bodrum kat planı B) Zemin kat planı



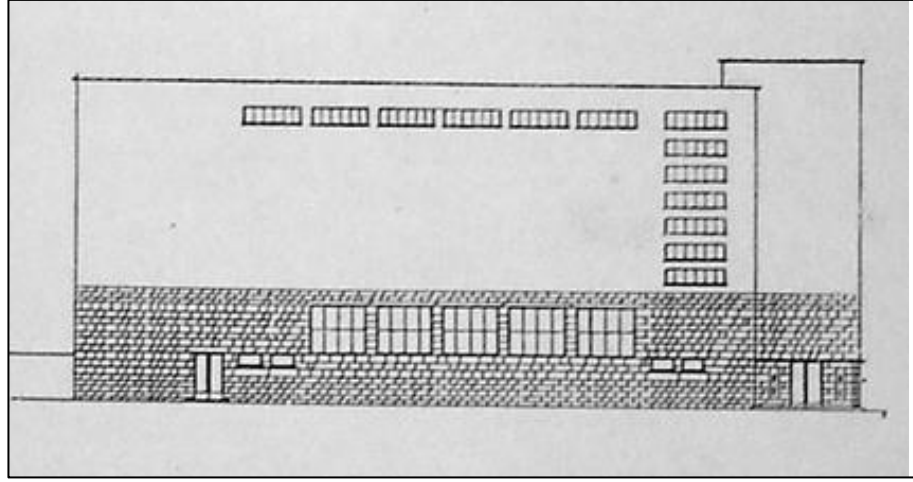
Şekil 3.3. Kat planları **A)** 1. kat planı **B)** 2. kat planı

Yapı, eğimli bir arazide konumlanmasından dolayı cephelerde farklı katların algılanmasına sebebiyet vermiştir. Güney cephede 3 kat, kuzey cephede 5 kat gözlemlenmiştir. Yapı 55x42 m ölçülerde dikdörtgen bir plan içerisinde 20x16 m bir avlusu olan bir halkevidir (Şekil 3.3). Yapı yapıldığı dönemde kullanılan taşıyıcı sistemlerden farklı olarak betonarme olarak inşa edilmiştir (Özaydın ve ark. 2014).



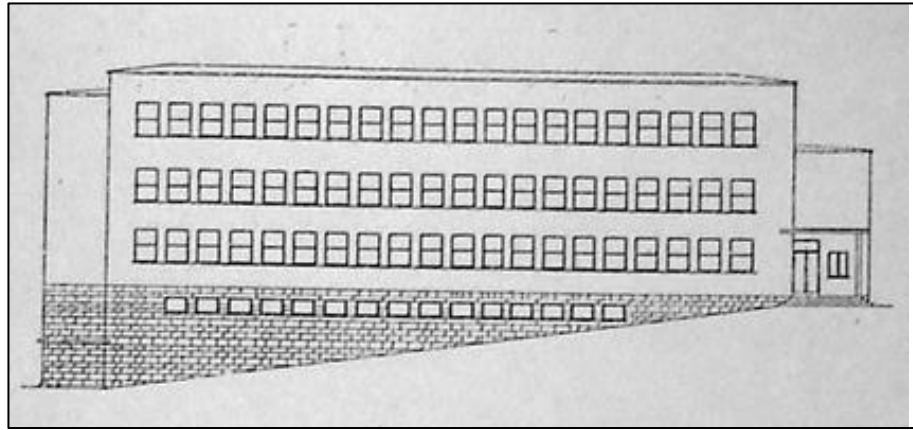
Şekil 3.4. Ön cephe görünüşü (Güney cephe)

Yapının ön cephesi Atatürk Heykeli'nin bulunduğu meydana bakmasından ve kullanıcı yoğunluğun çok fazla olduğu Atatürk Caddesi aksına doğru konumlanmasından dolayı yapının odak noktası olmuştur. Doğu cephesinde sık kullanılan yüksek pencereler yapının yataylık etkisini kırmıştır. Yapının girişi kolonlardan oluşturulan bir aks ile tanımlanmıştır (Şekil 3.4).



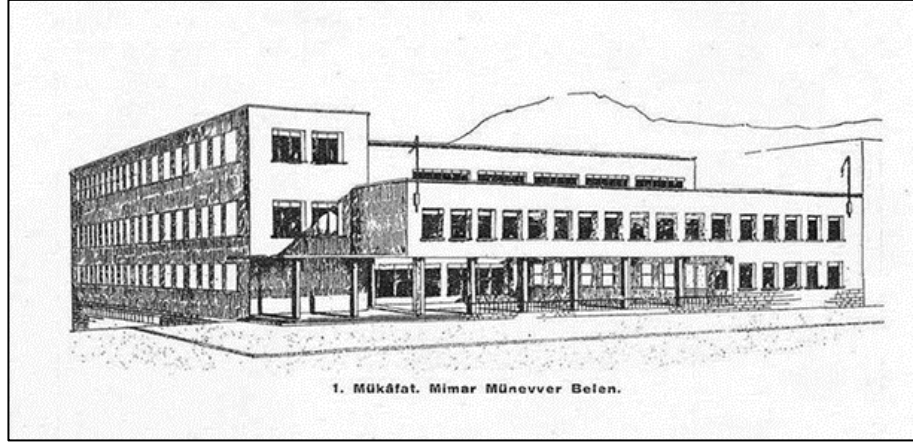
Şekil 3.5. Arka cephe görünüşü (Kuzey cephe)

Arka cephede farklı yüksekliklerde pencereler kullanılmıştır. Yapının 5 adet çıkışından 2'si bu cephenin bodrum katından verilmiştir (Şekil 3.5).



Şekil 3.6. Sol yan cephe görünüşü (Batı cephe)

Güney cephesinde tek kanatlı ve yüksek pencereler yatay çizgi boyunca devam etmiştir. Bu etki zemin ve üst katlarda tekrarlanmıştır. Bodrum katta kullanılan pencereler en ve yükseklik olarak daha küçük ölçüler tercih edilmiştir (Şekil 3.6). Yapıya genel olarak bakıldığında mimari kimliği için, tasarımında uluslararası yaklaşımları benimsediği; işlevsel, yalın ve minimal bir düşünce ile oluşturulduğu söylenebilmektedir (Özaydın ve ark 2014).



Şekil 3.7. Yapının perspektif çizimi

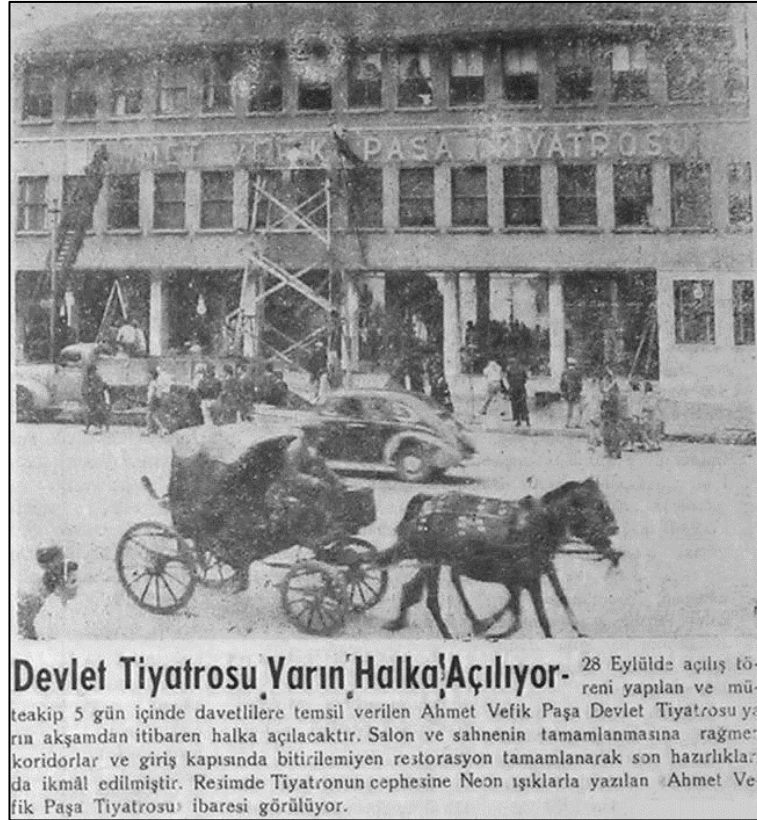
Yapı 1940 yılında kullanıma açılmıştır. Yapım aşamasında tasarımdaki teras çatı kiremit kaplı kırma çatı ile yenilenmiştir (Şekil 3.7). Cephe görünüşlerinde görüldüğü gibi zemin katın subasman kotuna kadar ve bodrum katın tamamının taş duvar kaplama düşüncesi uygulanmamıştır.



Şekil 3.8. Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu (Kent Arşivi Müzesi)

Halkevi açılmasıyla beraber ticari bir aks olan Atatürk Caddesi'ne modern faaliyetleri ile kültürel bir anlamda kazandırmıştır (Şekil 3.8). Kullanıcı profilleri çeşitlenmiş ve kullanıcı sayısı artmıştır (Özaydın ve ark. 2014).

1950 yılında Demokrat Parti tarafından tüm halkevleri kapatılmıştır (Bilgi 2006). Bunun üzerine 1950-1951 yılları arasında Dr. Edip Akyürek tarafından yenilenmiş, ön cephedeki teras kısmı kapatılarak kırma çatı ve alaturka kiremit uygulanmış, cephe bakışında 3 katlı bir yapı etkisi oluşturularak günümüzdeki halini almıştır. Bu katta yer alan pencereler alt kattaki cephe özelliklerini tekrarlamıştır. Bu haliyle yapı 1957 yılına kadar Marmara Sineması olarak hizmet vermiştir. Bursa'da tiyatro açılması gerektiğini gündeme taşıyan Muhsin Ertuğrul ve Cüneyt Gökçer'in etkisi ile 1957 yılında dönemin valisi olan Sabri Çağlayangil, binanın boşaltılıp devlete bağlı bir tiyatro binası olmasına karar vermiştir. Restorasyon çalışmalarına başlanılan yapıda iç avlu kapatılmıştır (Aslan 2007).



Şekil 3.9. AVP Tiyatrosu'nun Açılışını Duyuran Gazete Kupürü, üst katın alt kat ile aynı yapılmış hali (Hakimiyet Gazetesi 1957)

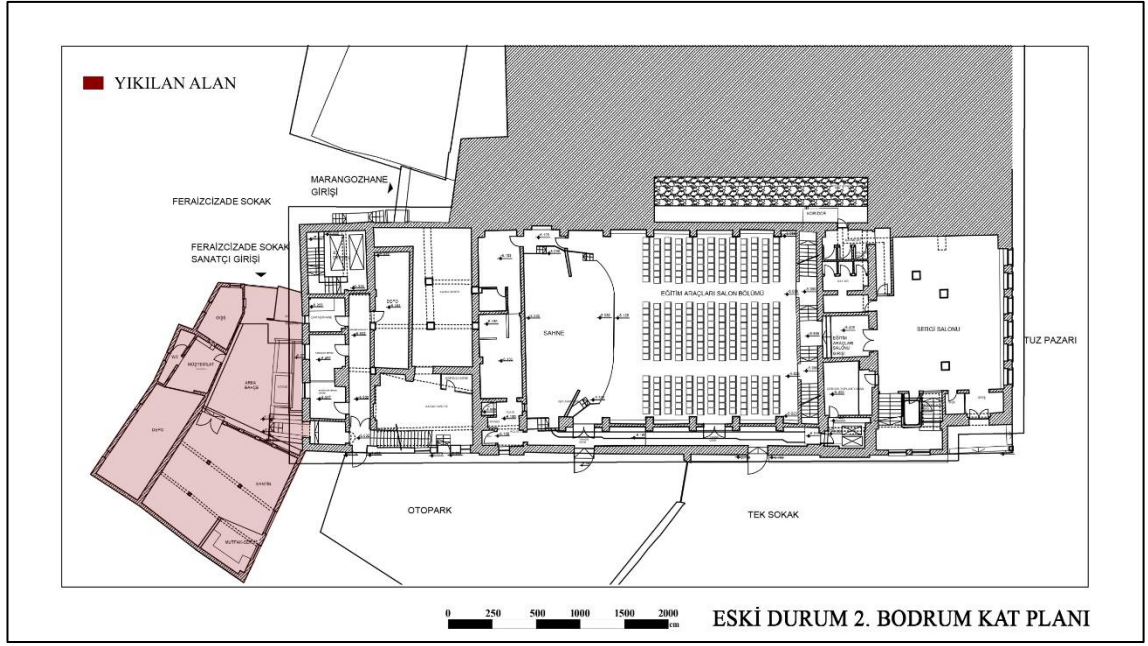
28 Eylül 1597 yılında devlet tiyatrosu olarak halka duyurmak için haberi gazetelerde yayınlanmıştır (Şekil 3.9). Gazete kupüründe yer alan fotoğrafta restorasyonunda cepheye uygun olarak yapılan üst kat ve giriş kısmında daha bitirilememiş olan restorasyon çalışmaları görülmektedir. Bu açılışta yapıya 1879-1882 yıllarında valilik yapan ve şehre ilk tiyatro binasına kuran Ahmet Vefik Paşa'nın ismi verilmiştir. 1971 yılına kadar turnelerin sahne aldığı bir yer iken 1971 yılında yerleşik düzene geçerek Bursa'nın da ilk yerleşik tiyatrosu olmuştur (Özaydın ve ark. 2014).

Yapıdaki mekânsal değişiklikler

Yapı günümüze gelene kadar plan ve işlev olarak farklılık göstermiştir. 2010 yılına kadar Yıldırım Belediyesi Kaymakamlık- Nüfus Müdürlüğü, Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü, Heykel Sağlık Ocağı ve Devlet Güzel Sanatlar Galerisi olarak hizmet vermiştir.

Günümüzde ise yapı dört ayrı bölüme işlev vermektedir. Bunlar; Bursa Bölge Devlet Senfoni Orkestrası Müdürlüğü, Bursa Devlet Klasik Türk Müziği Korosu Müdürlüğü, Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü ve Devlet Güzel Sanatlar Galerisi'dir. Üç birim aynı yapı içerisinde ortak kaçış yollarını kullanırken Devlet Güzel Sanatlar Galerisi yapıda kendi içerisinde bir bağımsız bölüme ve bağımsız bir kaçış yoluna sahiptir.

Mekânsal olarak zaman içinde küçük değişimlere uğrayan tiyatro binası, 2010 yılında büyük bir revizyon geçirmiştir (Kaya 2020). Feraizcizade Sokak sanatçı girişinin bulunduğu tek katlı yapı parçası yıkılmış yerine otopark yapılmıştır (Şekil 3.10). Yıkılan yapıya ana binadan ulaşılan 2. Bodrum kat kapısı gaz beton ile kapatılıp geçiş engellenmiştir. Yıkılması sonucu tiyatro binasında açığa çıkan cephede üst katlarda yapılan teknikler devam ettirilerek sıva ve boya işlemleri uygulanmıştır.

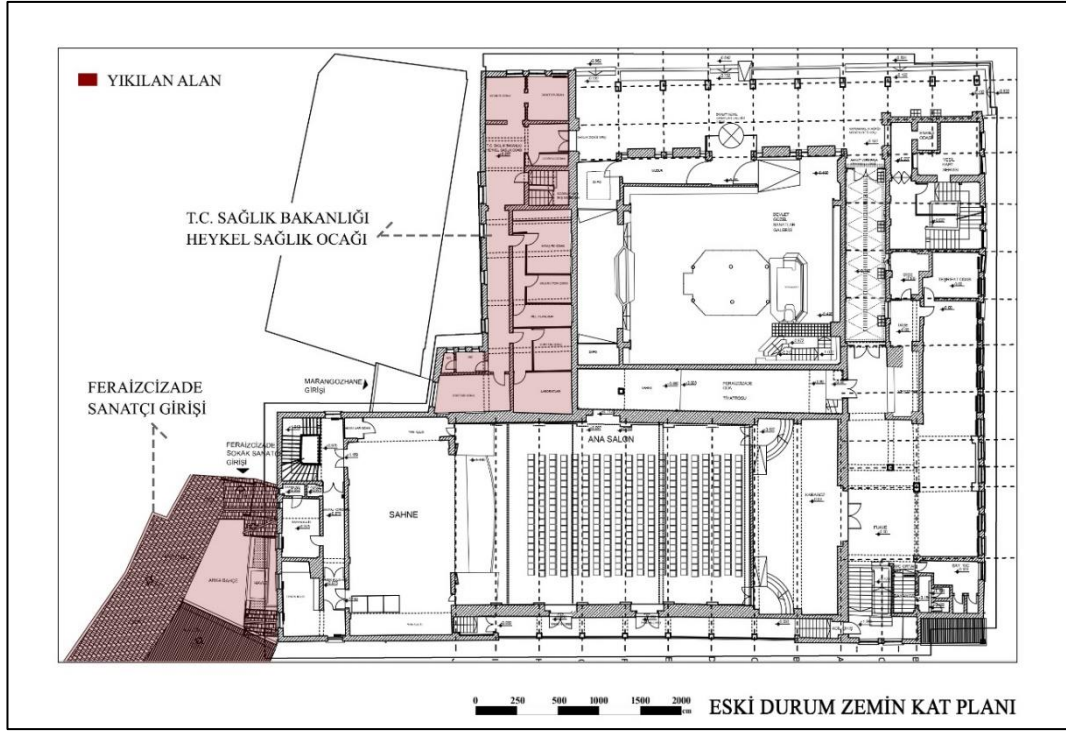


Şekil 3.10. 2.bodrum katında 2010 yılında yapılan değişiklikler

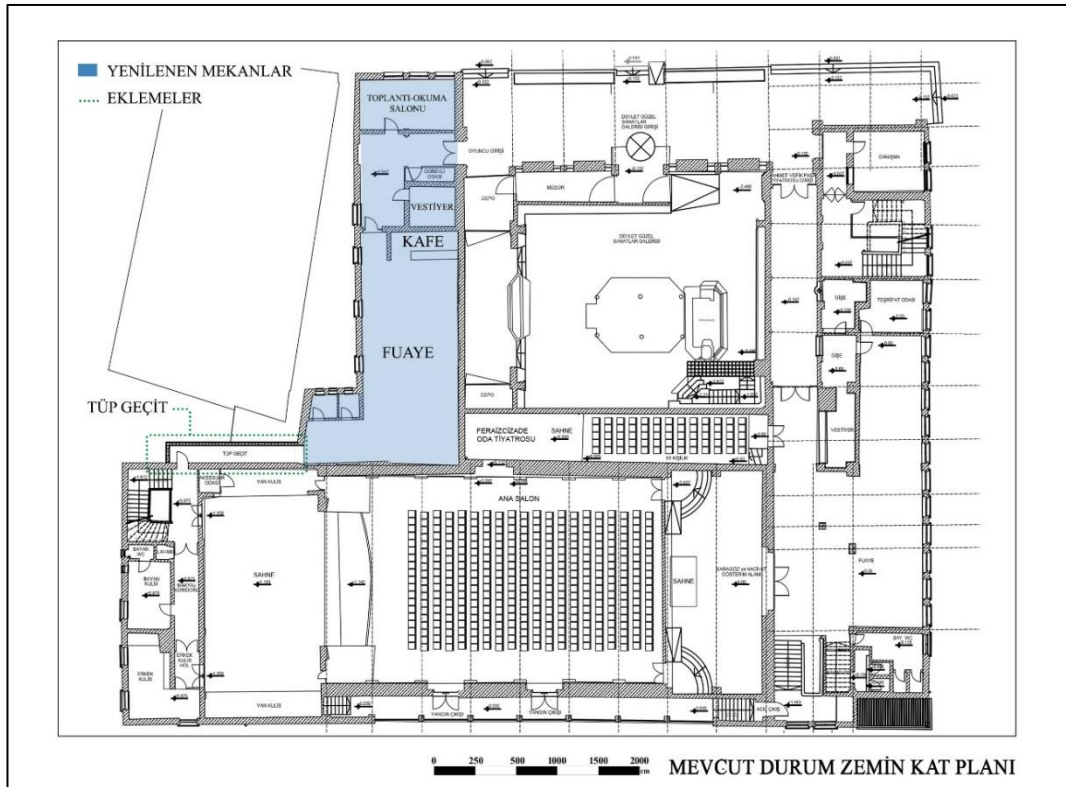
Tiyatro'nun zemin katında yer alan sağlık ocağı da tamamen kapatılmıştır (Kaya 2020). İç bölücüler yıkılarak sanatçılar için fuaye, kafe, vestiyer ve toplantı-okuma salonu düşünülmüş ve iç duvarlar ile mekanlar bölünmüştür (Şekil 3.11). Bu mekanlar sadece sanatçıların kullanımına aittir.

Şekil 3.11'de görülen Sağlık Ocağı'nda yer alan bodruma inen merdiven iptal edilmiştir. Sağlık Ocağı için bodrum katta ayrılan bu alanda marangozhaneye dahil edilerek depo olarak kullanılmaya başlanmıştır. Merdivenden dolayı oluşan merdiven boşluğuna zemin kat kotunda bir döşeme yapılmış olup vestiyer olarak kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 5.12).

Zemin katta sanatçı girişi ile sahne arkası kulislere bağlamak için tüp geçit oluşturulmuştur (Şekil 3.12). Yapılan tüp geçit tamamen çelik taşıyıcı ve metal panellerden oluşturulmuştur.



Şekil 3.11. Zemin katta 2010 yılında yıkılan alanlar



Şekil 3.12. Zemin katta yenilenen mekanlar ve eklemeler

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Genellikle mevcut olan tarihi sosyokültürel yapıda, eski yönetmeliklerin göz önünde bulundurulması nedeniyle yangın güvenlik risklerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Yeni yapılacak binalarda tasarım aşamasında proje, BYKHY'e uygun olacak şekilde hazırlanarak; mevcut binalarda ise kısmi tadilatlarla bina yönetmelik hükümlerine uygun hale getirilerek, yangın tehlikesinin neden olabileceği zararları en aza indirmek mümkündür. Tutuşmayı engelleme, alev- duman yayılımını önleme, yangın söndürme ve kullanıcı tahliyesi aşamalarının sağlanması adına ihtiyaç duyulan önlemler yapının değerlendirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Yangın güvenliğinin sağlanması adına sözü edilen tüm bu aşamalar ve yangın riskine neden olan tüm etmenler göz önünde bulundurularak, tedbirler alınmaktadır. Bu tedbirler 4 aşamada değerlendirilir;

- 1. aşama da Türkiye, Amerika ve Avrupa'da tarihi toplanma amaçlı yapıların yangın yönetmelikleri karşılaştırılmış ve BYHY'deki eksik yönler ortaya koyulmuştur.
- 2. aşamada; yangın yönetmeliği maddeleri göz önünde bulundurularak hazırlanan yangın güvenliği tespit formları ile örnek yapıda belirlenen eksikler ve alınması gereken tedbirler tarihi yapıların özellikleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir.
- 3. aşamada; her farklı fonksiyona sahip mekân için, NFPA yangın güvenliği değerlendirme formları yolu ile yangın kontrollerinin, kaçış güvenliği uygunluğunun ve aynı zamanda genel bir yangın güvenliğinin sağlanıp sağlanmadığına dair tespitler yapılmış, eksik noktalar belirlenerek güvenlik sınır değerlerini sağlayacak öneriler getirilmiştir.
- 4. aşama ise alınan tüm tedbirler tarihi yapılar kapsamında değerlendirilmiştir.

4.1. Yönetmeliklerin karşılaştırılmasına yönelik değerlendirmeler

Yönetmelikler, yangın önlemlerinin en doğru şekilde alınabilmesi için oluşturulmaktadır. Toplanma amaçlı kullanılan tarihi yapılar için hiçbir yönetmelikte açıklamalar bulunmamasından dolayı yönetmelikler, toplanma amaçlı yapılar ve tarihi yapılar olarak

iki ayrı şekilde incelenmiştir. Bu süreçte Türkiye, Amerika ve İngiltere'nin yönetmelikleri karşılaştırılmıştır.

Toplanma amaçlı yapılar için, Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Yangından Korunma Kurumu'nun oluşturduğu "NFPA 101-Life Safety Code" yönetmeliği, İngiltere'de yer alan "Building Regulations-Fire Safety Approved Document B" ve Türkiye'de ise 2002 yılında oluşturulan "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik"leri birbirleri ile ilişkilendirilmiştir.

Ek-1'de de incelendiği gibi üç metinde de toplanma amaçlı yapıların kapsadığı binalar örneklendirilmiş, kaçış yollarının genişlik, malzeme bilgilerine, merdiven, kapı gibi bileşenlerine ve kaçış yollarının belirtilmesi için gerekli olan aydınlatma ve işaretlemelerine, yangın algılama ve söndürme sistemlerine değinilmiştir. Fakat gösteri salonlarında olması gereken duman kontrolü ile ilgili bilgiler sadece NFPA 101'de görülmektedir. Sağlanan duman kontrol sistemine göre gereken oturma düzeni yönetmelikte çizelge olarak işlenmiştir. Diğer sahne, platformlar, tribünler, katlanır ve teleskobik oturma düzenleri ile gösteri salonlarında bulunan mobilya ve dekorların yangına karşı korunumu ile ilgili bilgiler verilmiştir. Bu nedenle BYKHY ve BR'nin gösteri salonlarında yangın korunumu için alınacak önlemlerin oturma düzenlerine göre gruplandırılarak detaylandırılması gerekmektedir.

Tarihi yapılar için, Amerika Birleşik Devletleri'nin oluşturduğu "NFPA 914 - Code for Fire Protection of Historic Structures" gibi ayrı bir yönetmelik var iken, BYKHY ve BR'de tarihi yapılar için genel yönetmelikte bir bölüm ayrılarak alınması gereken önlemler yazılmıştır. Bu nedenle tarihi yapılar **Ek-2'de** NFPA 914 ve BYKHY olarak iki yönetmelik arasında karşılaştırılmıştır.

NFPA 914'te yangın korunumu için alınacak tedbirler tarihi yapılar için tamamen özelleştirilmiş iken BYKHY'te mevcut yapılar için belirlenmiş standartlardaki kaçış yolları, malzeme özellikleri ve diğer mimari özellikler kabul edilmektedir. Tüm tarihi yapılar için aynı maddelerin uygulanması, yapıların estetik değerlerine zarar verebilecek durumlar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle BYKHY'de tarihi yapıların estetik ve özgün

değerlerinin korunması amacı güdülerek yangından korunma önlemleri detaylandırılmalıdır.

4.2. NFPA 101A’da belirtilen yangın güvenliği değerlendirme sistemine göre yapının incelenmesi (Fire Safety Evaluation System)

Tarihi sosyokültürel yapılarda yangın riskinin olduğu bilinmektedir. Bu nedenle tasarım aşamasında önlemler alınarak yangın risklerini en aza indirmek amacıyla mevcut olan Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatro binasında yer alan mekânlarda analizler yapılmıştır. Yangın riski parametre çizelgelerinde, yangın riskinin en çok olduğu düşünülen tiyatro salonlarının tüm katların değerlendirmelerinden ayrı olarak incelenmiştir.

Yapının yangın güvenliğini değerlendirmek için NFPA 101A’da Guide on Alternative Approaches to Life Safety’de yer alan güvenlik parametresi, bireysel güvenlik değerlendirmesi, zorunlu güvenlik gereksinimleri, denklik değerlendirmesi çizelgeleri kullanılmıştır. Bu değerlendirmeler bize yangın güvenliğinin ve kaçış güvenliğinin olup olmaması, aynı zamanda genel bir yangın güvenliğinin sağlanıp sağlanmadığına dair değerlerin ölçülmesinin sayısal olarak yapılmasını sağlamaktadır. Hesaplama da Ek-3’te yer alan çizelge 3.1’de alınan parametre değerleri, çizelge 3.2’de kullanılarak toplam değerler elde edilmiş ve çizelge 3.3’teki seçilen sayılar ile çizelge 3.4’te belirtilen hesaplamalar yapılarak incelenen mekânın yangın kontrolü, çıkış ihtiyacının yeterliliği ve genel yangın güvenliğinin uygunluğu ile ilgili sonuçlar elde edilmiştir. Çıkan sonuçlar **çizelge 5.1**’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bireysel güvenlik değerlendirme sonuçları

Mekanlar	Yangın kontrolü	Kaçış güvenliğinin sağlanması	Genel yangın güvenliğinin sağlanması
2. bodrum kat AVP Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü	Yok	Var	Var
2. bodrum kat Koro Müdürlüğü	Yok	Var	Var
Dede Efendi Tiyatro Salonu	Var	Var	Var
1. bodrum kat AVP Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü	Var	Var	Var
1. bodrum kat Koro Müdürlüğü	Yok	Var	Yok
Zemin kat AVP Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü	Var	Var	Var
Zemin kat Devlet Güzel Sanatlar Galerisi	Yok	Yok	Yok
Ana Salon (Tiyatro salonu)	Var	Var	Var
1. kat	Var	Var	Var
2. kat AVP Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü	Var	Var	Var
2. kat Koro ve Devlet Senfoni Orkestrası Müdürlüğü	Yok	Yok	Yok
2. kat tiyatro komite bölümü	Yok	Yok	Yok

Parametre sonuçlarına göre Dede Efendi Salonu, 1. Bodrum-zemin kat- 2. kattaki AVP Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü, Ana Salon ve 1.kattaki mekanlar yangın kontrolü, çıkış ihtiyacı, genel yangın güvenliği kriterlerinin tümünü karşılamaktadır. Buna karşın zemin kattaki Devlet Güzel Sanatlar Galerisi ve 2. Katta yer alan Koro ve Devlet Senfoni Orkestrası Müdürlüğü ile tiyatro komite bölümü kriterlerin hiçbirini sağlamadığı görülmüştür.

Devlet Güzel Sanatlar Galerisi'nde yangından korunumsuz tek çıkışın bulunması ve bazı mekanların çıkışa uzak konumlanması kaçış güvenliğine olumsuz veriler teşkil eder değerini düşürmektedir. Bu nedenle ilave bir kaçış eklenmelidir. Çıkışa en uzak noktalarda uygun olmayan kaçış mesafeleri olması bu alanlarında insanlara kapalı alanlara dönüştürülerek kullanılmaması ile çözümlenebilir.

2. katta yer alan Koro ve Devlet Senfoni Orkestrası Müdürlüğü ile tiyatro komite bölümünde yer alan ofislere sadece tek kaçış merdiveninin hizmet vermesi NFPA 101'e aykırı bir durum olarak kaçış ve yangın güvenliği değerlerini düşürmektedir. Yönetmeliğe uygunluk sağlanabilmesi için bu mekânların kullanıcılara tamamen kapatılması ya da alanlara yakın mesafede ek bir merdiven ile ikinci bir kaçış sağlanması gerekmektedir.

4.3. Yapı tespit formu yolu ile yapılan saptamalar sonucu elde edilen bulgular ve değerlendirmeler

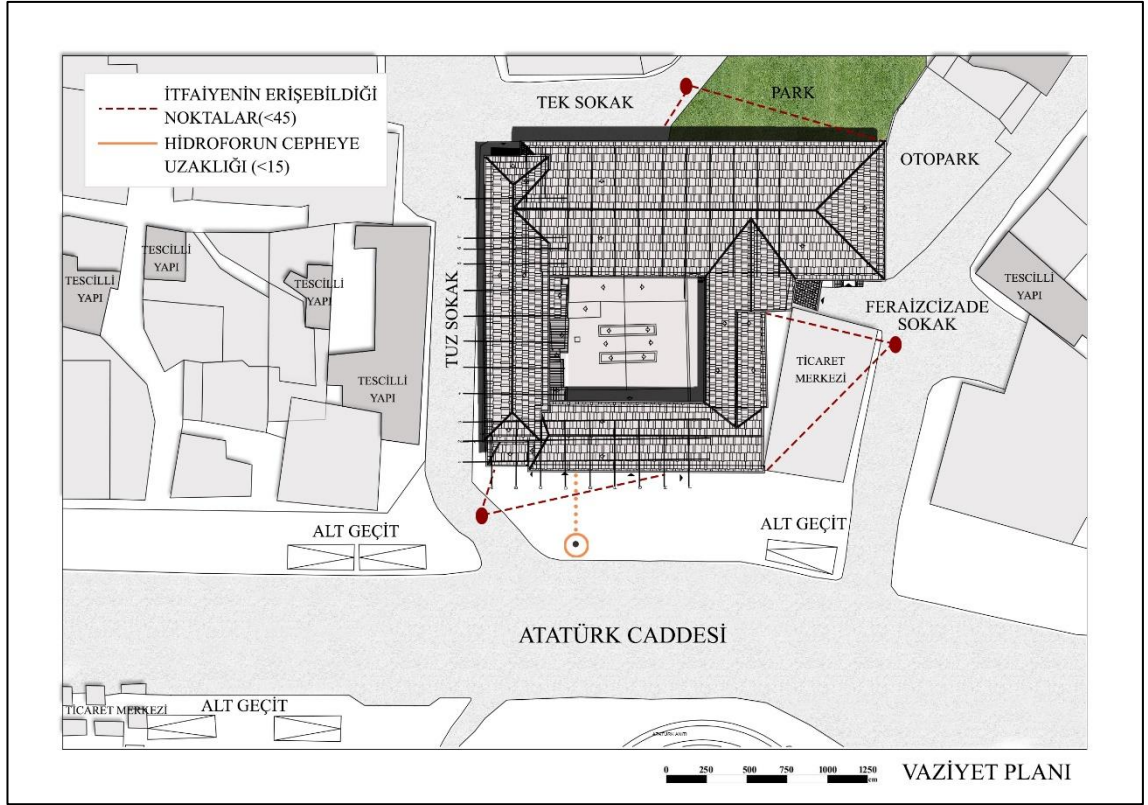
Tarihi sosyokültürel yapılarda yangın güvenliğinin sağlanması adına yapılan değerlendirmeler binanın yerleşimi ve ulaşımı, yangın kompartımanı, duvarlar-döşemeler-cepheler ve çatılar, kaçış yollarının planlanması, aktif yangın güvenlik önlemleri ile yangından korunma, gösteri salonlarında yangın riskleri ve alınması gereken önlemler ile tarihi yapılara yangın güvenlik önlemleri olarak altı alt bölümde incelenmiştir. Kullanıcılara uygun ortam ve kaçış alanı sağlamak amacı ile yapılmış olan bu değerlendirmelerde **Ek-4** 'te yer alan yapı tespit formu ile birlikte **Ek-1-2**'de yer alan BYKHY, NFPA, BR yönetmelikleri karşılaştırmaları çizelgesi ve **Ek-5**'te yer alan

kullanıcı ve yükü ve kaçış genişliği hesaplamaları araç olarak kullanılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda değerlendirmeler yapılarak çözüm önerileri sunulmuştur.

Binanın yerleşimi ve ulaşımına ilişkin değerlendirmeler

Yapı, Bursa'nın merkezi konumda bulunan Osmangazi ilçesi, Alamescit mahallesi, Heykel semti, Atatürk caddesi üzerinde oldukça merkezi bir yerde bulunmaktadır. Etrafında Bursa Kent Müzesi, Tayyare Kültür Merkezi, Heykel Saat Kulesi, Hanlar Bölgesi gibi tarihi değerleri olan yapı ve heykeller yer almaktadır. Güneyinde Atatürk Caddesi, doğusunda Feraizcizade Sokak, batısında Tuz Sokak ve kuzeyinde Tek Sokak bulunmaktadır. Yapının ön cephesini sınırlayan Atatürk Caddesi tek yöndür ve dört şeritlidir. Toplu taşımaların ve tramvayın önünden geçmesi nedeniyle yaya ve araç ile ulaşımı oldukça kolaydır. Yapıda 4 ayrı giriş bulunmaktadır. Yapının ön cephesini sınırlayan Bursa Devlet Klasik Türk Müziği Korosu Müdürlüğü, Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatrosu Müdürlüğü ve Devlet Güzel Sanatlar Galerisi'nin girişleri bulunmaktadır. Arka cephe olan kuzey cephede ise Bursa Devlet Klasik Türk Müziği Korosu Müdürlüğü'ne ait tek giriş bulunmaktadır.

Yangın anında itfaiye ekiplerinin araçlarıyla kısa zamanda ulaşım müdahalenin yapılması için yolların buna uygun özelliklerde olması gerekmektedir. BYKHY hükümleri gereğince yapıya ulaşılan en yakın noktanın cephelerin her bölümüne erişir konumda olması ve ulaşımı zor noktaların itfaiye aracına uzaklığının en fazla 45 metre olması gerekmektedir. Yapının üç cephesinin yola bitişik olarak itfaiye araçlarının direkt ulaşımın sağlanması ve diğer cephenin yola olan mesafesinin 45 m'den az olması nedeniyle yönetmelikteki itfaiye ulaşım şartlarına uygunluk sağlamaktadır (Şekil 5.13).



Şekil 4.1. Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatrosu vaziyet planı

Yangına müdahale süresini kısaltmak ve kolaylaştırmak aynı zamanda yönetmeliğe uygunluk sağlamak adına, giriş kapısının önüne veya müdahalenin kolayca yapılacağı yakın bir alanda BYKHY hükümleri gereğince araçların park edilmeleri engellenmelidir. Bunun için trafik levhası veya tabela ile uyarının yapılması gerekmektedir.

İtfaiyenin müdahalesinde söndürme işlemi için su ihtiyacının karşılanmasında hidrantlar önemli bir rol oynamaktadır. BYKHY gereğince hidrantların yapılara olan mesafesi 5 ila 15 metre arasında uygunluk göstermektedir. **Şekil 4.1’de** görüldüğü gibi hidrant, yapının ön cephesine 4,17 m uzaklıkta olması nedeniyle yönetmeliğe uygunluk göstermektedir.

Bina yerleşiminde **NFPA 914’te** tarihi yapıların çevresinde yer alan çöp konteynırlarının da binaya en az 4,60 metre uzaklıkta olması gerektiği belirtilmektedir. Yapı çevresinde yer alan çöp konteynırlarının 4-4,50 metre uzaklıklarda yer alması nedeniyle birkaç metre daha uzaklaştırılmaları gerekmektedir.

Tarihi yapı olması nedeniyle sigara gibi yanıcı malzemelerin yapı içerisinde kullanılması yangın riski oluşturmaktadır. BYKHY’de bununla ilgili bir ibare bulunmazken; NFPA 101’de ise yapıya en az 4,60 metre uzaklıkta bir sigara içme alanının tanımlanması ve en az bir adet yangın söndürücünün bulunması gerektiği ile ilgili ibare yer almaktadır. Bu sebeple yapı içerisinde teras bölümlerinde sigara içildiği de gözlemlendiği için yapı dışında bir mekânın oluşturulmalıdır.

Yangın kompartımanı, duvar, döşeme, cephe ve çatılara ilişkin değerlendirmeler

Yangın kompartımanı: Yangının söndürülmesi aşamasına kadar geçen süre içerisinde tahliye dışında duman, alev, ısı gibi etkenlerden korunmak adına belirli güvenlik önlemlerinin alındığı korumalı alan olan yangın kompartımanı oluşturulmaktadır. AVP Tiyatro binasında da BYKHY’de toplanma amaçlı yapıların gösteri salonlarına hizmet eden çıkış sayısının en az yarısının kompartıman oluşturarak korunmasının istenmesi nedeniyle yangın kompartımanına ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat; yapıda yangın kompartımanı bulunmamaktadır. Uzun koridorlar bölünerek yangın kompartımanları oluşturulmak istenmiş; fakat kapıların duman sızdırmaz özellikte olmaması ve malzemelerinin yangına dayanıklı olmaması nedeniyle sonuç alınamamıştır. Tarihi yapının değerini kaybetmeden yangın kompartımanlarının oluşturulması adına Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyeleri, mimar ve mühendisler ile görüşmeler sağlanarak çözüm üretilmelidir.

Duvarlar: Tarihi yapıda yönetmeliklere uygun bir çekirdek bulunmaması nedeniyle merdivenlerde yangın güvenlik holü bulunmamakta ve bu nedenle yangın duvarı ile bir koruma sağlanmamaktadır. Merdiveni çevreleyen duvarlar yanmaz malzeme olan tuğla ile örülmüştür. Yatay tahliyede yer alan kaçış yolları duvarları tuğla yapı elemanı ile oluşturulması ve alçı bazlı sıva işlemi ile kapatılması sebebiyle 60 dakika yangına dayanım süresini sağlamaktadır. **Nfpa 101**’e göre kullanıcı yükü 300’ü aşan toplanma amaçlı yapılarda iç duvarların A sınıfı malzemedan oluşması gerekmektedir. Bunun için tuğla, beton, alçı paneller kullanılabilir. Kaçış yolu üzerindeki duvar üstlerinde ise hijyenik yangına dayanıklı boyalar veya seramik kaplama tercih edilebilir (Ağa 2015).

Döşemeler: Betonarme olan yapının A1_{FL} sınıfı betondan imalatının sağlanması nedeniyle döşeme yangın güvenliğine uygunluk göstermektedir. Döşeme kaplamalarında ise **BYKHY** gereğince yapıda en az 60 dakika yangına dayanımlı ürünlerin kullanılıyor olması gerekmektedir. Yapıda B_{FL} sınıfı laminat parke ve A1_{FL} sınıfı mozaik taştan döşeme kaplamaları kullanılmıştır. Tiyatro salonlarında kullanılan halılar yangına dayanıklı malzemeden seçilmiştir (Kaya 2020). Tuvalet ve mutfaklar ise A1_{FL} sınıfı seramik ile kaplanmıştır. Yapıda yanmaz malzemeler kullanılarak, BYKHY gereğince döşeme kaplamalarının en az normal alevlenici olma zorunluluğu sağlanmıştır.

Cepheler: Cephelerin tümünde A1 sınıfı malzeme olan dekoratif yapılmış ve görüşme sırasında edinilen bilgiye göre yangına dayanıklı bir boya ile boyanmıştır (Kaya 2020). **Şekil 4.2**'de görüldüğü gibi ön cephenin ilk katının ısıya ve dış etkenlere karşı dayanıklı olan taş malzeme ile kaplı olması ve diğer cephelerde alçı bazlı dekoratif sıva uygulanması ile zemin kotundan itibaren 1,50 metrenin yanmaz malzeme ile kaplanmış olması BYKHY'e uygunluk göstermektedir. Cephede yer alan pencerelerin ahşap olması nedeniyle daha riskli bir alan olan bu boşluk kenarlarında eps- xps gibi bir malzeme ile estetik bir görünüş elde etmek için 5cm kalınlığında bir çerçeve bulunmaktadır. Fakat bu yönetmelik gereğince yeterli değildir. Bu sebeple pencere kenarlarındaki yan kalınlık 15 cm'ye üst kenar ise 30 cm'ye çıkarılmalıdır.



Şekil 4.2. AVP Bursa Devlet Tiyatrosu giriş bölümü

Çatılar: Çatı hacimleri yangının çıkışının kolay fark edilmediği, müdahalenin zor olduğu ve sahip olduğu ahşap çatı konstrüksiyonu nedeni ile yangın riski yüksek olan alanlardır. Ahşap çatı konstrüksiyonun zaman içinde kuruma yaparak yangın riskini arttırması nedeniyle belli periyotlarda kontrol ve bakımlarının sağlanması gerekmektedir. Yapının çatı kaplamasında ise BYKHY hükümlerine uygunluk sağlanarak B_{ROOF} sınıfı kil esaslı doğal bir malzeme olan kiremit kullanılmıştır. Kiremitler, içlerinde kimyasal madde barındırmayan doğal ve yanmaz malzemelerdir. Tahrip olmuş alanların kolayca değiştirilebilmesi ve aynı malzemenin kolayca bulunması tarihi yapı olması nedeniyle büyük önem taşımaktadır.

Çatı altı kaplamasında ise sarı fiberglass yün çatı yalıtım malzemesi kullanılmıştır. Mineral yün olan bu ürün A1 sınıfı yanmaz bir ürün olduğu için yönetmeliğe uygunluk göstermektedir. Girilemeyen çatıda su deposu ve jeneratörün olduğu söylenmiştir (Kaya 2020). Jeneratörün deprem ve yangın gibi durumlarda kısa devre yapıp elektrik sızıntısı yaşatmaması adına yangına dayanıklı kabloların kullanılıp kendi içinde korumalı bir alanda bulunması gerekmektedir. 120 dakika yangına dayanıklı bir kompartıman içine alınarak algılama ve söndürme sistemlerine yer verilmelidir.

Kaçış yollarının planlanmasına ilişkin değerlendirmeler

Yangında kullanıcı güvenliğinin sağlanması temel ve en önemli karardır. Kullanıcıların çok kısa sürelerde tahliyelerinin sağlanması esas amaçtır. Alınan tüm önlemlerde bu amaç doğrultusunda alınmaktadır. Yangın anında kullanıcıların tahliyesi için kaçış yolları ve çıkışlar oluşturularak, merdivenler yangına karşı korunmalıdır. Alt başlıklar, Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 çizelgeleri doğrultusunda değerlendirilerek aşağıda açıklanmıştır.

Kullanıcı yükü, kaçış yollarının belirlenmesinde yapının kullanım sınıfı, kat alanı, çıkışa kadar alınacak yol ve çıkışların kapasitesi gibi esas alınan değerlerden biridir. Bu sebeple kaçış koridoru-kapı ve merdiven basamak genişliklerinin, gerekli çıkış sayılarının hesaplanabilmesi için kullanıcı yükü değerlerinin bulunması gerekmektedir. Her katta, o katın kullanıcı yüküne ve en uzun kaçış uzaklığına göre çıkış imkânları sağlanır. Herhangi bir anda, bir binada veya binanın esas alınan belirli bir bölümünde bulunma ihtimali olan

toplam insan sayısı olarak tanımlanan kullanıcı yükü, mekânın kapladığı alanı **BYKHY'de** yer alan mekânın kullanıcı yükü katsayısı değerine bölünerek hesaplanır (Şekil 4.3).

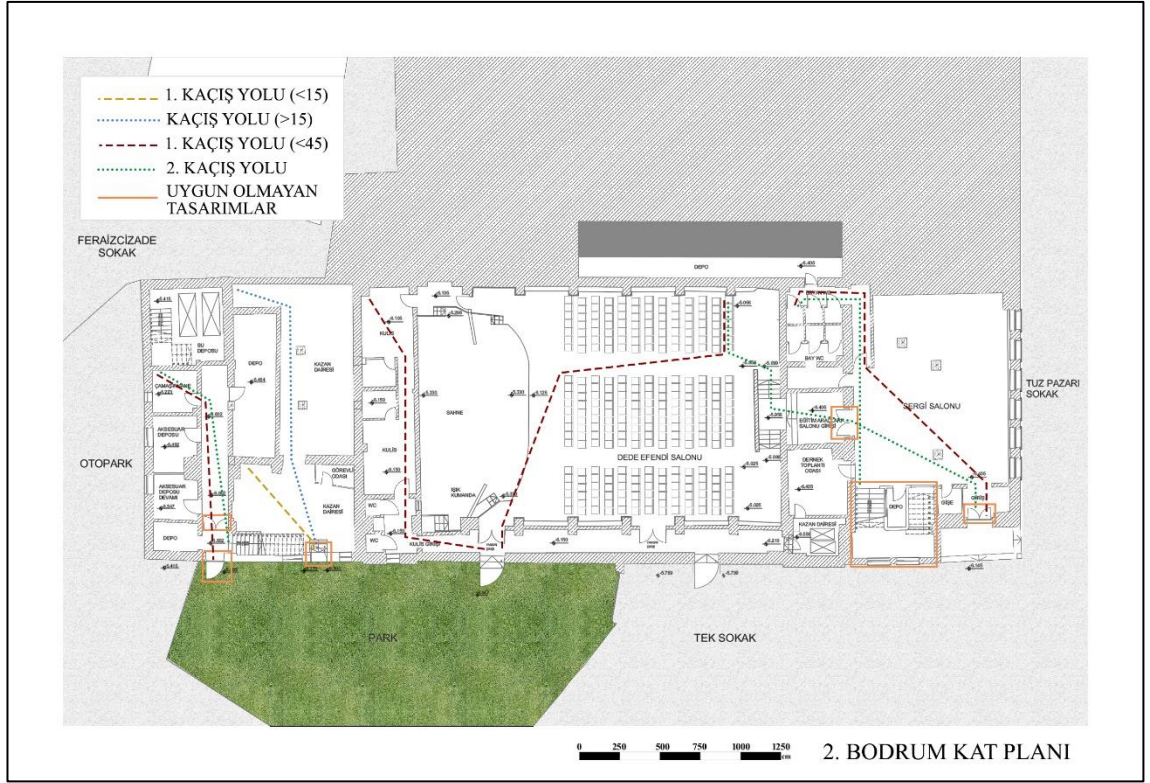
$$\text{Kullanıcı Yükü} = \text{Alan (m}^2\text{)} / \text{Kullanıcı yükü katsayısı}$$

Şekil 4.3. BYKHY'e göre kullanıcı yükü hesabı

Formüle göre her kattaki kullanıcı yükü hesaplanarak birim genişlikler belirlenir. Kullanıcı yükü katsayılarına göre hesaplanan değerler **Ek-5'te** detaylı olarak belirtilmiştir. Ekte yapının her katında hizmet veren müdürlükler kendi sınırları içerisinde ayrı olarak hesaplanmıştır (Ek-5).

Ek-5'te çıkan verilere göre kullanıcı yükünün en fazla olduğu alanlar tiyatro salonlarıdır. Kullanıcı yükü 50'yi aşan bu tiyatro salonlarında Ana Salon, Dede Efendi Salonu en az iki adet çıkış kapısı olması nedeniyle yönetmeliğe uygunluk sağlamaktadır. Fakat 65 kullanıcı yüküne sahip olan Feraizcizade Salonu'nda tek çıkış olması nedeniyle ikinci bir çıkış ihtiyacı oluşmaktadır. Bu sebeple yeni bir çıkış alternatifi üretilmeli veya kullanan kişi sayısı 50'nin altında tutulmalıdır.

Kaçış genişlikleri ise kullanıcı yüküne bağlı olarak değişen diğer bir etkidir. Bu değerler yönetmelikte yer alan birim genişlikten geçen kişi sayısı verilerinin kullanıcı yüküne bölünerek 0,5 ile çarpılması sonucu elde edilmektedir. **Ek-5'te** merdiven, kapı ve koridorların genişlikleri hesaplanmıştır. Katlarda kullanıcı sayılarının 500'ü aşmaması nedeniyle, yönetmelik gereği kaçış genişliklerinin 100 cm'den az olmaması gerekmektedir. Bu ibareye uygun olarak genişlikler 150-315 cm aralığında tasarlanmıştır.



Şekil 4.4. Mevcut 2. bodrum kat planında kaçış yolları analizi (sarı çizgi; BYKHY göre, tek kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, mavi çizgi tek kaçış olan mekanlarda 15m'den fazla uygun olmayan kaçış mesafelerini, bordo renk çizgi iki kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, yeşil çizgi alternatif kaçışı, turuncu renk çizgi ise uygun olmayan tasarımları ifade etmektedir.)

2. bodrum katta yer alan kaçış yolları yönetmelik gereğince incelendiğinde merdiven, koridor ve kapı genişliklerinin **Ek-5'te** hesaplanan değerlere uygun genişlikler olduğu görülmüştür. Fakat **Şekil 4.4'te** görüldüğü gibi **merdivenler** yangından korunumlu olmamakla beraber yangın güvenlik holüne sahip değildir. A.V.P. Tiyatro Binası tarihi yapı olması nedeniyle BYKHY hükümlerinin tarihi yapı bölümünde yer alan "*Tarihi yapıların, fiziki ve görselliği bakımından değişiklik imkânının bulunmadığı durumlarda, mevcut merdiveni yangın merdiveni ve kaçışı olarak kabul edilir.*" ibaresince yangın güvenlik holü oluşturulmamıştır. Tarihi yapının estetik olarak korunması için merdivenler için alınması gereken yangın önlemleri göz ardı edilmiştir. Bu durumda kullanıcı yoğunluğunun oluşturduğu yangın riski ile tarihi yapının sahip olduğu estetik değerleri arasında bir orta noktanın bulunması gerekmektedir.

Müdürlüklere hizmet veren merdivenlerin zemin malzemesinde, terrazzo olarak adlandırılan beton ve mermer parçalarının birleşimi ile oluşmuş hiç yanmaz A1_{FL} sınıfı mozaikler kullanılırken, kuzey yönde müdürlük ve tiyatro salonlarına hizmet veren merdivenlerin zemin malzemesi zor alevlenici B_{FL} laminat parkedir (Şekil 5.17). Döşeme kaplamalarında BYKHY gereğince en az zor alevlenici malzemeler seçilmesinde ötürü yönetmeliğe uygunluk sağlanırken; yönetmelikteki toplanma amaçlı yapıların BYKHY’de yer alan bina kullanım sınıflarına göre yangına dayanım (direnc) sürelerine göre 60 dakika korunumlu olması gerektiği ibaresi göz önünde bulundurulursa laminat parke kullanımı bu değerlere uygun olmamaktadır.



Şekil 4.5. Merdivenler A) Tiyatro salonlarına hizmet veren B) Müdürlüklere hizmet veren

Merdiven korkuluklarında ise **Şekil 4.5’te** görüldüğü üzere hiç yanmaz olan A1 sınıfı demir kullanılmış olup, müdürlüklere hizmet veren merdiven korkuluklarında küpeşterler ahşaptan yapılmıştır. Üzerinin yangın geciktirici ahşap verniği ile boyanarak korunumunun artırılması gerekmektedir. Ayrıca merdivenlerin sahanlıklarında pencereler bulunmaktadır. Basınçlandırmanın olmamasından dolayı açılabilir pencerelerin olması BYKHY hükümlerine uygunluk göstermektedir.

Kapılar, yapıldığı dönemde belirli bir yangın yönetmeliğine tabi tutulmadıkları için duman sızdırmazlık, kendiliğinden açılabilme ve yangına dayanıklı malzemedan oluşma gibi özelliklere çoğu zaman sahip değillerdir. Bu yapıda da yangından korunmak için

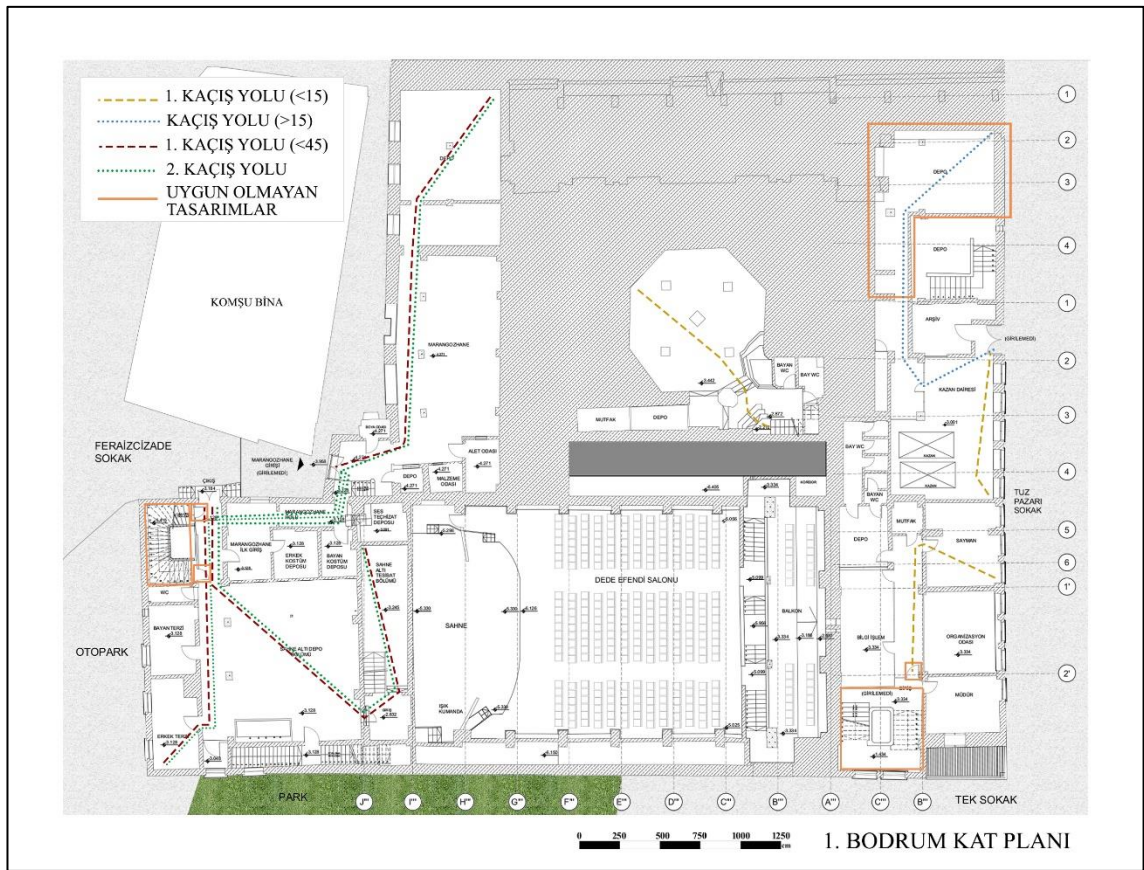
alınan tedbirler aşamasında en çok sorunlu olan kaçış bileşenlerinden biri kapılardır. Kapıların, açılış yönlerinin kaçış yönlerinin tersine olması, duman sızdırmaları ve kendiliğinden açılmama gibi eksikleri bulunmaktadır. 2. bodrum katta aksesuar depoları ve çamaşırhaneye hizmet veren iç kaçış koridor kapısı, çıkış kapısına ulaştıran bir aracı olmasından ötürü kendiliğinden kapanan bir düzeneğe sahip değildir. Ayrıca fuayeden geçilerek Dede Efendi Salonu'na hizmet veren kapı tam tersi yönünde açılmaktadır. Bu durum, yangın anında kapı önünde kullanıcı yoğunluğunun oluşarak açılmamasına sebebiyet verebilir.

Kaçış anında izlenen rota üzerinde hareketin kısıtlanmaması için zeminin aynı kotta çözümlenmesi önemlidir. Bu aşamada dışarı çıkış kapılarındaki kapı eşiklerine dikkat edilmesi gerekmektedir. **Şekil 4.6'da** görüldüğü gibi dışarı çıkış kapılarında eşik bulunması nedeniyle yönetmeliğe uygun değildir, bu nedenle kotların eşitlenip eşğin kaldırılması gerekmektedir. Dışarı çıkış kapılarının kot olarak da yüksekte olması kaçış anında kaçmayı engelleyici bir unsur yaratacağından ötürü önünde bir sahanlık oluşturulmalı ve dışarıdaki kota az eğimle bir zemin geçişi ile ulaşılmalıdır.



Şekil 4.6. Dışarı çıkış kapılarında BYKHY'ye aykırı olarak eşik bulunması
A) Ön cephe giriş kapısı B) 2. Bodrum kat çıkış kapısı

Kaçışın engellenmemesi adına alınan diğer önlemlerden biri de kaçış yolu üzerinde yer alan kapıların kullanıcı yüküne bağlı hesaplanan genişliklerden az olmaması gerekmektedir. Kapı genişliklerinde de BYKHY gereğince en az 70 cm, NFPA 914 hükümleri gereğince ise 81 cm'den az olmamalıdır. Binada yer alan kapılar en az 79 cm'lik genişliğe sahip olduğu için Ek-5'te yer alan kaçış kapısı genişliği değerlerine ve **BYKHY** gereklerine uyum sağlamaktadır. En az 81 cm genişliğin istendiği **NFPA 914** hükümlerine ise uyum sağlanmamaktadır. Kapılar aynı zamanda **BR** hükümleri gereğince yangın anında bölümlenmenin sağlanması için sürekli kapalı tutulmalıdır.



Şekil 4.7. Mevcut 1. bodrum kat planında kaçış yolları analizi (sarı çizgi; BYKHY göre, tek kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, mavi çizgi tek kaçış olan mekanlarda 15m'den fazla uygun olmayan kaçış mesafelerini, bordo renk çizgi iki kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, yeşil çizgi alternatif kaçışı, turuncu renk çizgi ise uygun olmayan tasarımları ifade etmektedir.)

1. bodrum katta AVP'ye depo olarak işlev veren alanın turuncu ile işaretlenen bölümünde tek kaçışlı olarak kaçış mesafesinin 15 m'yi aşması nedeniyle yönetmeliğe uygun

olmayan ve yangın riskinin yüksek olduğu alanlar oluşmuştur (Şekil 4.7). Bu alanlara ikinci bir kaçış oluşturulmalı ya da insan kullanımına kapatılmalıdır.

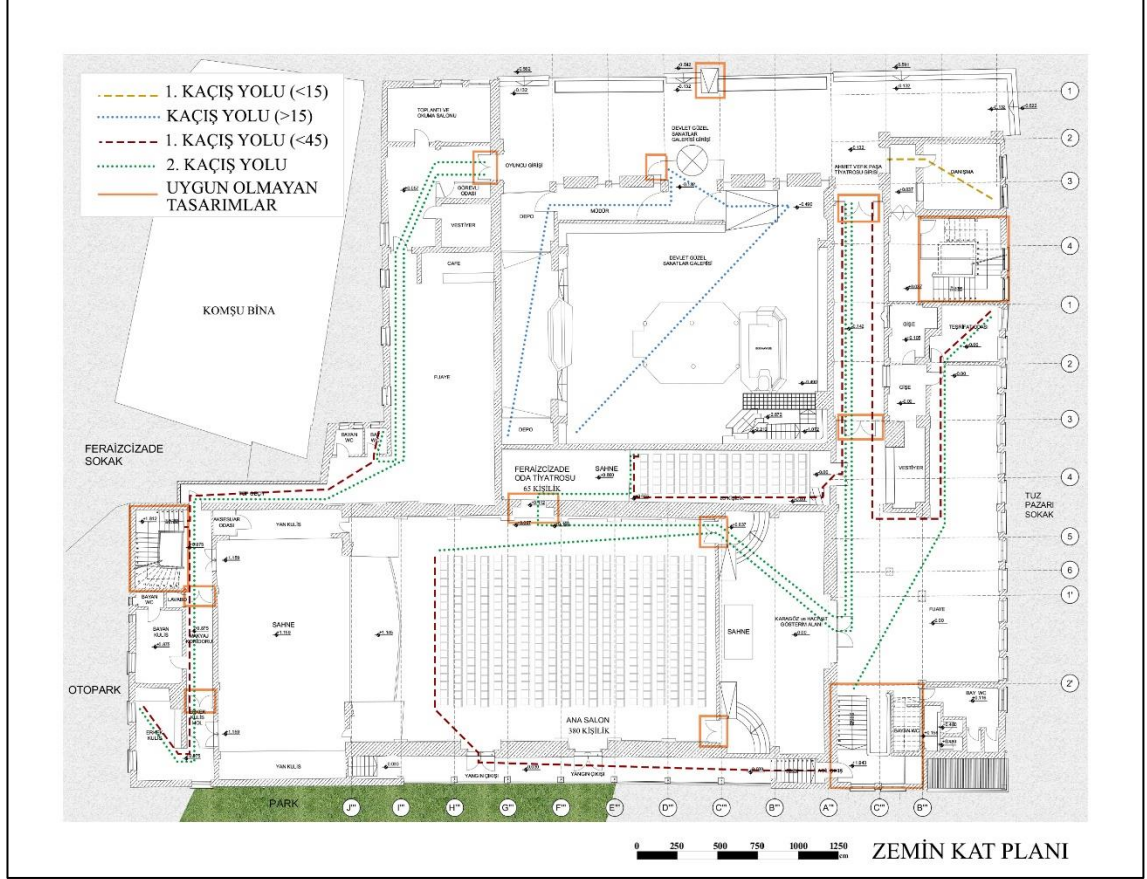
AVP'ye ait merdivende yer alan kapılar ise kaçış merdiveni kapısı olması nedeniyle duman sızdırmaz özellikte; 4 kattan fazla kata işlev vermesinden ötürü ise yönetmelik gereğince yangına karşı 90 dk dayanımlı olmalıdır. Yerinde var olan ahşap kapıların değiştirilmesi tarihi yapıların niteliğini bozacağı düşünülerek 90 dk dayanıklı kapılarla değişimi sağlanamaz ise yangına dayanıklı malzeme ile kaplanarak veya yangına dayanıklı boyalarla boyanarak önlemler alınmalıdır. Birleşim noktaları ise intumesent fitiller ile değiştirilerek duman sızdırmazlığı da sağlanmalıdır.

Sahne altı depo bölümü olarak işlev veren mekân, duvarları olmayan açık bir alan içerisinde konumlanmıştır. İstiflenen nesnelere ahşap, kâğıt gibi kolay alevlenici ve parlayıcı malzemelerin bulunması nedeniyle bu bölümün korunumlu bir duvar ile çevrilerek olası bir yangında dumanın diğer mekânlara ulaşımı engellenmelidir. Yapıya yeni bir yangın duvarının inşa edilmesi plansal kurguda değişikliğe neden olacağından dolayı bu değişikliğe Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyeleri, mimar ve mühendisler ile görüşmeler sonucunda karar verilmelidir.

Yapının marangozhane bölümünde de ahşap parçaları gibi kolay alevlenici malzemelerin olduğu büyük bir depo alanı vardır. Bu ve bu gibi depo alanlarında makine mühendisleri ile görüşülerek yeterli miktarda havalandırmanın sağlanması ve düzenli kontrollerinin yapılması gerekmektedir. Bu mekanlara yangın güvenlik holleri gibi tamamen yangından korunumlu bir alan oluşturulmalıdır. Aynı zamanda marangozhanenin dış kaçış kapısı içeri doğru açılmaktadır. Kullanıcı yükü 12,48 yani 50'den az olduğu için yönetmeliğe göre bir yön zorunluluğu bulunmamaktadır. Fakat bu durum kullanıcının yangın anında zorlanmasına neden olacağı için, yangın riski olduğu düşünülen alanlardaki dışarı çıkış kapılarının hepsinin dışarı yöne açılmasına dair ibarenin yönetmeliğe eklenmesi gerekmektedir.

Devlet Güzel Sanatlar Galerisi'nin bodrum katında tek kaçışın olması nedeniyle kaçış uzaklığı en fazla 15 metre olacak şekilde incelenmiş ve uygun olduğu görülmüştür. Bu

bölüm tiyatro binası ile ortak bir geçiše sahip olmaması nedeniyle ayrı olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 4.8. Mevcut zemin kat planında kaçış yolları analizi (sarı çizgi; BYKHY göre, tek kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, mavi çizgi tek kaçış olan mekanlarda 15m’den fazla uygun olmayan kaçış mesafelerini, bordo renk çizgi iki kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, yeşil çizgi alternatif kaçışı, turuncu renk çizgi ise uygun olmayan tasarımları ifade etmektedir.)

Zemin kat, yapının kullanıcı yoğunluğun en fazla olduğu kattır. Bu alan içerisinde kullanıcı yükü fazla olan tiyatro salonları, fuaye ve Devlet Güzel Sanatlar Galerisi’nin sergi salonu bulunmaktadır. Bu mekanlar yangın sırasında kaçış trafiğinin de en yoğun olduğu mekanlar olmasından dolayı yangın güvenlik önlemlerinin eksiksiz alınması gerekmektedir. Sanatçı giriş bölümü ile AVP Tiyatrosu bölümündeki çıkış kapıları ve fuayeye hizmet eden kaçış koridorunda yer alan kaçış kapısı içeri doğru açılmaktadır. Kapıların yönleri değiştirilerek kaçış yönünde engelsiz bir alan oluşturulmalıdır.

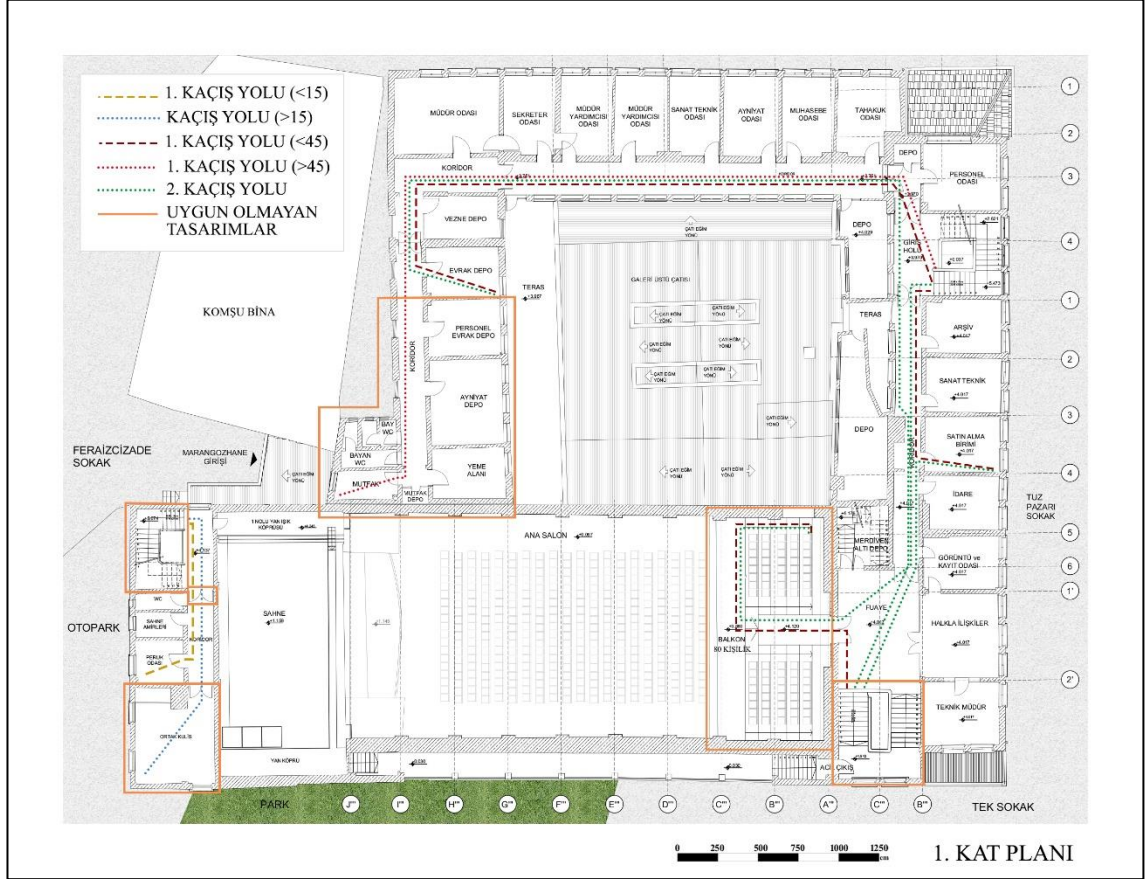
Kaçış koridorlarına hizmet eden kapıların, yangına dayanıklı malzemelerden oluşması ve 100 kullanıcıyı aşan katlarda panik kollu düzeneğe sahip olması gereklidir. Bu sebeple ahşap ve cam birleşimli kapılar olan sahne arkasında kaçış koridoruna hizmet eden kapılar ile tiyatro salonlarına hizmet eden kaçış kapıları yangına karşı 90 dk dayanımlı ve panik kollu bir düzeneğe sahip olması gerekmektedir. Böyle bir değişimin yapılamadığı alanlarda ise yönetmelik gereğince yangın anında her kapıda görevlinin olması gerekmektedir.

Feraizcizade Salonu'nda, iki ayrı çıkışın olması 50 kullanıcı yükünden fazla olan bir mekân olduğu için yönetmelik gereğince uygun alınmış bir önlemdir. Fakat ikinci çıkışın sahneden diğer kullanıcı yükü çok daha fazla olan Ana Salon'a geçmesi kapı genişliklerinde tıkanmalara yol açabilir (Şekil 4.8). Bu nedenle bu çıkışın Ana Salon'dan ayrı çalışması için tarihi yapıyı bozmayacak şekilde planda değişiklikler yapılmalıdır. Feraizcizade Salonu'na yeni bir kapı boşluğunun açılması Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyeleri, mimar ve mühendisler ile görüşmeler sonucunda uygun görülmez ise koltuk sayılarında azalmaya gidilerek salonun kullanıcı sayısı 50'nin altına düşürülmelidir.

Devlet Güzel Sanatlar Galerisi ise kendi içinde bağımsız çalışan bir bölümdür. Tek bir çıkışı olan galerideki çıkış kapısının Ek-5'te hesaplanan çıkış genişliğinden az bir genişliğe sahip olması yönetmeliğe aykırı bir durumdur. Bu nedenle ilave bir kaçış eklenmelidir. Çıkışa en uzak noktalarda 15m'den fazla uygun olmayan kaçış mesafeleri olması bu alanlarında insanlara kapalı alanlara dönüştürülerek kullanılmaması ile çözümlenebilir.

Rampalar, kaçış yolu bileşenlerinden bir diğeridir. Bina dışında korunmuş noktalara veya acil toplanma alanlarına ulaşımın sağlanması için tekerlekli sandalye kullanan bireyler içinde rampaların rampalarında ulaşım yoluna dahil olması gerekmektedir. Kullanılacak eğimin %10'u aşmaması ulaşımı rahatlatacaktır. **NFPA 101** ve **BR** hükümleri gereğince de rampalara korkuluk tasarlanmalıdır. Ayrıca dış mekânda yer alan kaçış rampalarında engelli bireyleri yavaşlatmak adına rampaların kaymaz malzeme ile kaplanması veya tekerleklerin kaymaması adına pütürlü bir zeminin tasarlanması

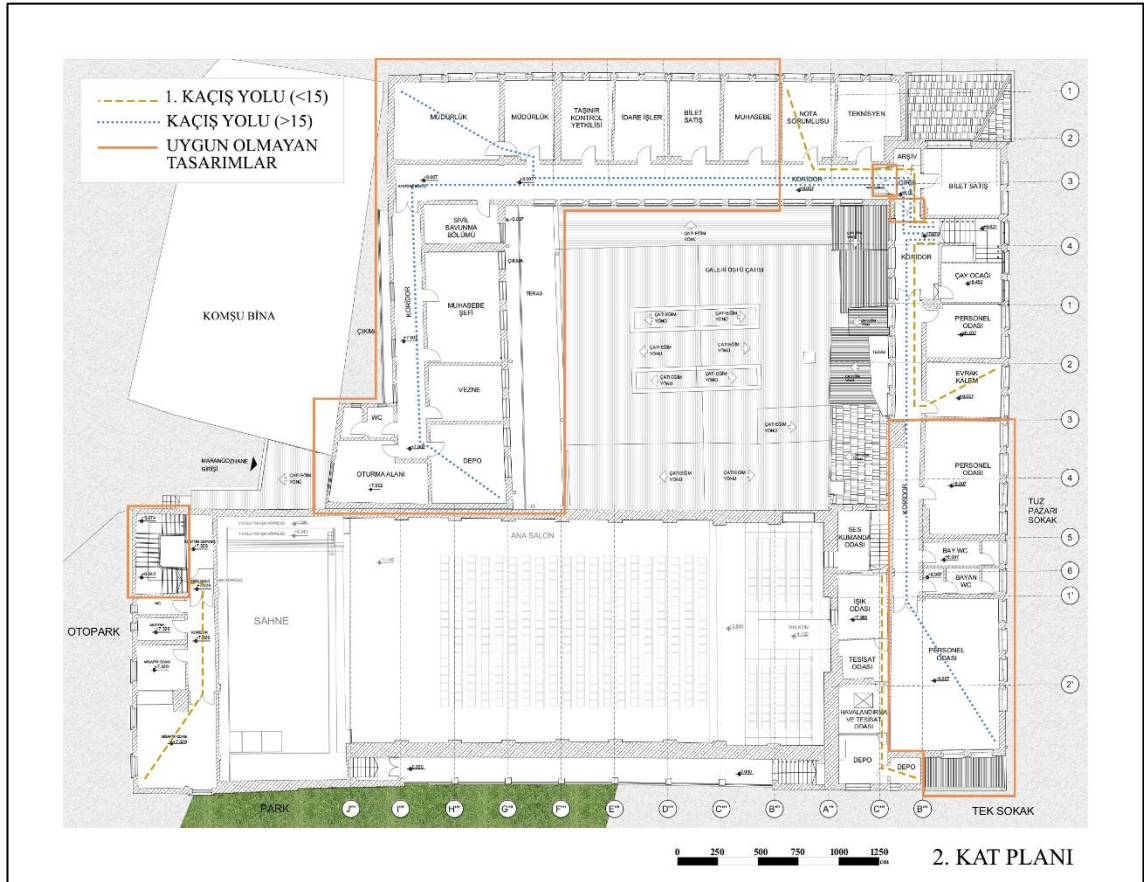
gerekmektedir. Zemin malzemesinin değişimi yapının tarihi değerini etkileyeceğinden dolayı kayganlık önleyici şeffaf solüsyonlar ile mermer malzemenin görüntüsü bozulmadan kaymaz bir zemine dönüştürülebilir.



Şekil 4.9. Mevcut 1. kat planında kaçış yolları analizi (sarı çizgi; BYKHY göre, tek kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, mavi çizgi tek kaçış olan mekanlarda 15m’den fazla uygun olmayan kaçış mesafelerini, bordo renk çizgi iki kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, kırmızı çizgi iki kaçış olan mekanlarda 45m’den fazla uygun olmayan kaçış mesafelerini, yeşil çizgi alternatif kaçışı, turuncu renk çizgi ise uygun olmayan tasarımları ifade etmektedir.)

1. katta yer alan Ana Salon’un balkonundaki kullanıcı yükünün 80 olması nedeniyle ikinci bir çıkışın olması gerekmektedir. Ayrıca NFPA 101’e uygun olarak balkonun fuayeye açılması nedeniyle fuayeye hizmet eden ayrı bir kapının bulunması gerekmektedir (Şekil 4.9). Yeni bir kapının açılması statik veya estetik açıdan mümkün olmadığı takdirde kullanıcı sayısının 50’ye kadar düşürülmesi gerekmektedir.

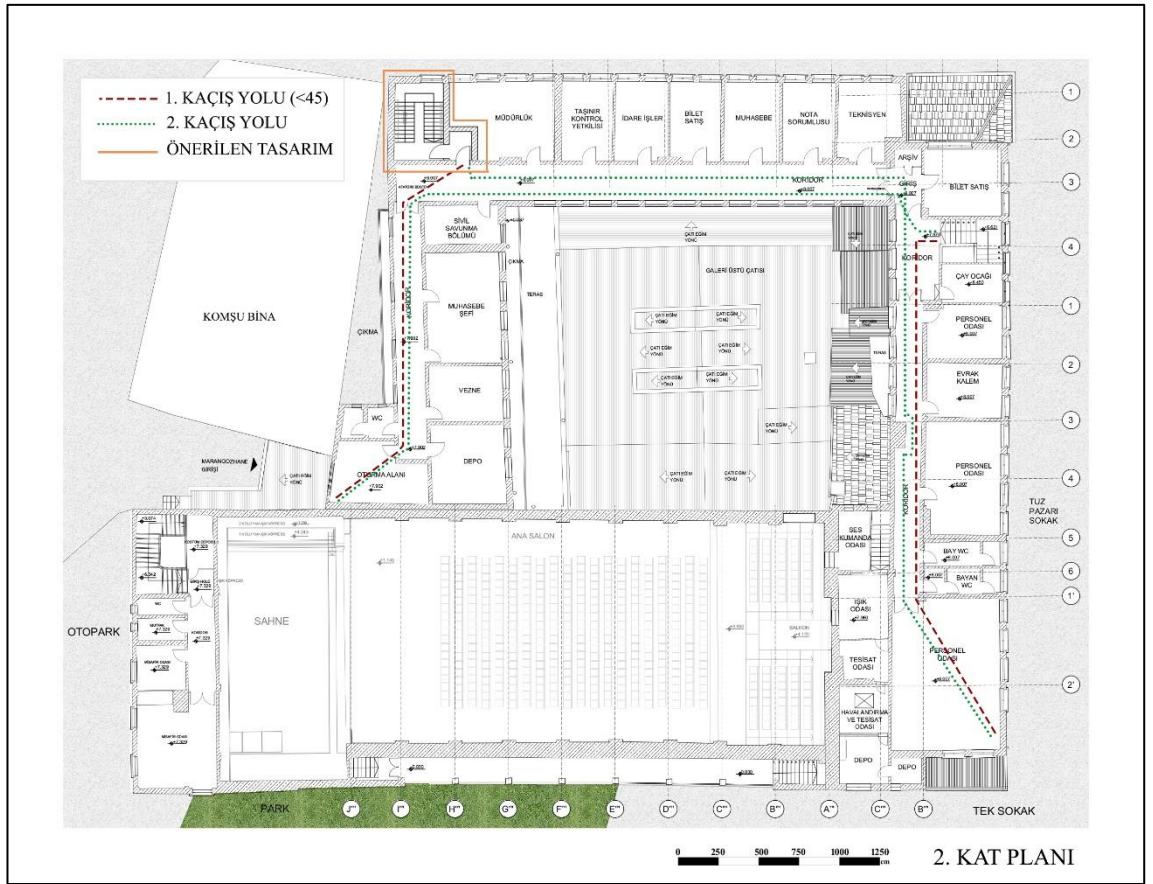
Sonradan eklenen kaçış kapıları duman sızdırmaz özelliğe sahiptir. Fakat eskiden kalan kapılar ahşaptır ve duman sızdırmazlık özelliği yoktur. Bu kapıların değişimi tarihi yapıyı bozacağı düşünüldüğünden zemin ile kapı arasında yangın bariyeri olarak, arka yüzeyi yapışkanlı bir malzeme ile kaplı esnek “intumesent” bantlar kullanılabilir. Kapı kanatları için de yangına dayanıklı şeffaf boyalar kullanılarak kanatlar daha korunumlu hale getirilebilir. Tarihi yapılara ilişkin yer alan 167/C maddesi gereğince ahşap yapılar korunurken kolay yanıcı ve parlayıcı özellikteki malzemeler kullanılmamalıdır.



Şekil 4.10. Mevcut 2. kat planında kaçış yolları analizi (sarı çizgi; BYKHY göre, tek kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, mavi çizgi tek kaçış olan mekanlarda 15m’den fazla uygun olmayan kaçış mesafelerini, turuncu renk çizgi ise uygun olmayan tasarımları ifade etmektedir.)

Kaçış mesafeleri, yangın anında kullanıcı yoğunluğunu bölmek ve kısa sürede tahliyei sağlamak için uygunluğunun sağlanması gereken değerlerdir. Bu katta da **Şekil 4.10’da** verilen iki alan kaçış mesafelerinin yönetmelikte verilen değerlerden fazla olması

nedeniyle yangın güvenliği olmayan bölümlerdir. Yönetmeliğe uygunluk sağlanabilmesi için bu mekânların kullanıcılara tamamen kapatılması ya da alanlara yakın mesafede ek bir merdiven ile ikinci bir kaçış sağlanması gerekmektedir. Şekil 5.23'te yangın güvenlik holü bulunan yangından korunumlu bir kaçış merdiveni öneri olarak sunulmuştur. Bunun için müdürlüğün bulunduğu odanın bir bölümüne merdiven için kullanılarak kalan alan müdürlük olarak işlev vermeye devam etmesi öngörülmüştür. Bu değişim yapının tarihi değerine etki edeceği için Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyeleri, mimar ve mühendisler ile görüşmeler sonucunda karar verilmelidir.



Şekil 4.11. 2. kat planında kaçış yolları önerisi (bordo renk çizgi iki kaçış olan mekanlarda mesafe açısından uygun kaçış mesafelerini, yeşil çizgi alternatif kaçışı, turuncu renk çizgi ise önerilen tasarımı ifade etmektedir.)

Koridorlar, Ek-5'te yer alan hesaplamalar sonucu çıkan değerlerden küçük olmamalıdır. Yapı koridorları, çıkan değerlerden daha büyük genişliğe sahip olduğu için yönetmeliğe uygunluk göstermektedir. 30 metreyi aşan uzunluklarda koridorlar yangın duvarları

oluşturularak bölümlendirilmiş ve koridor boyunca yanıcı maddeler bulundurulmamıştır (Şekil 4.11).

Acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemleri, yangın sırasında kullanıcıların kaçış yolunu görmesi ve bina dışı güvenilir alanlara ulaşımı için önemli bir detaydır. Sosyokültürel yapılar gibi özellikle kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu binalarda kullanıcı yükü 200'den fazla olan katlar olduğu için acil durum aydınlatması yapılması ve 1.deprem bölgesinde yer aldığı için kendi kendine çalışabilen armatürlerin bulunması da zorunludur. Acil durum aydınlatmaları, yapıda var olan jeneratörden elektrik almasından ötürü 120 dakika yanabilmektedir. Bu anlamda yönetmeliğe uygunluk sağlamaktadır.

Yönlendirme konusunda ise, bazı kapılarda işaret olmaması kullanıcının kaçış sırasında çıkışı karıştırmasına ve zaman kaybına sebep olmaktadır. Bu nedenle yönlendirici tabelaların ve işaretlerin daha fazla sayıda kullanılması ve karıştırılmasına neden olacak kapı ve diğer yönlerin girilmeyeceğine dair işaretler bulunmalıdır. Bu müdahalelerin tarihi yapıya etkisi için Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyeleri ve mimarlar ile görüşülerek karar verilmelidir.

Aktif yangın güvenlik önlemleri ile yangından korunma

Yangın anında oluşan duman ve ısı yükselişi tahliyeyi engelleyen önemli unsurlardır. Bu anlamda yapının yangın algılama-alarm sistemlerinin, gerekliliği olan yangın söndürme sisteminin ve duman kontrol sistemlerinin var olup olmadığına bakılması gerekmektedir. Alınan tedbirlerin yapıya uygun olarak alınması ve sonrasında içerdiği mekanik aksamlardan dolayı periyodik olarak denetim ve bakımlarının yapılması gerekmektedir.

Tarihi yapının toplanma amaçlı olmasından ötürü yönetmelik gereğince otomatik **yangın algılama cihazlarının** bulundurulması zorunludur. Buna uygun olarak yapıda el ile yangın uyarısı yapılan yangın uyarı butonları ve duman algılama cihazları bulunmaktadır (Şekil 4.12). **NFPA 914** hükümleri gereğince yağmurlama sisteminin olmadığı yapıların her mekânda duman dedektörlerinin olma zorunluluğu vardır. Bu sebeple duman algılama

cihazlarının yeterli olmayan bu yapıda duman dedektör sayısı arttırılmalıdır. Makine mühendisleri ile yangın riskini oluşturan malzemenin ilk yanma ürününe bakılarak yangın algılama dedektörünün cinsine ve sayısına karar verilmelidir. Var olan duman algılayıcı dedektörler, yangın anında dumanı algılayarak veya yangın ikaz ihbar butonu ile sesli uyarı vermektedir. Fakat ışıklı bir uyarı sistemi yapıda bulunmamaktadır. Var olan sisteme ışığın entegrasyonu için elektrik mühendisleri ile görüşülmelidir.

Yapıda **yangın söndürme sistemi** olarak yangın dolabı ve taşınabilir söndürme cihazı bulunmaktadır. Fakat yapının, inşaat alanının 3000 m²'den fazla olduğu toplanma amaçlı bir yapı olması nedeniyle yağmurlama sisteminin bulunması gerekmektedir. Tarihi yapının bu altyapı ile kabul edilir düzeyde bozulmaya uğrayıp uğramaması ile ilgili konulara makine mühendisleri ve mimarların görüşmesi sonucu karar verilebilir. Bu durumda makine mühendislerinin yapıyı inceleyerek çatı katında yer alan ve yangın dolabına hizmet veren su deposuna yeni bir hat veya ek bir tesisatın gerekip gerekmeyeceğine dair tespitte bulunması gerekmektedir. Yapılacak müdahalelerin tarihi yapıya etkisi için ise mimarlar ve Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyelerinin karar vermesi gerekmektedir.

Taşınabilir söndürme cihazlarının konumu ile ilgili olarak BYKHY hükümleri gereğince her 250 m² için 1 adet taşınabilir söndürme cihazı bulundurulmalıdır. Yapı 1800 m²'yi aşmasından dolayı her katta yaklaşık olarak 7 adet taşınabilir söndürme cihazı bulunması gerekmektedir. Bu sebeple kullanılan kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazlarının sayılarının arttırılması gerekmektedir. Aynı zamanda yapının 2.bodrum katında yer alan depoda ve diğer kazan dairesi gibi mekanik elemanların bulunduğu odalarda tekerlekli tip söndürme cihazı bulunmamaktadır. Bu mekanlar içinde tekerlekli tip söndürme cihazları temin edilmelidir.



Şekil 4.12. Yapıda kullanılan yangın söndürme ve yangın algılama sistemleri
A) Taşınabilir söndürme cihazı **B)** Yangın uyarı butonu **C)** Duman dedektörü

Tahliye sırasında engel teşkil eden diğer bir unsurda **duman**dır. Kullanıcı yoğunluğunun fazla olması nedeniyle dumanın tahliyesi göz ardı edilmemesi gereken bir unsura dönüşmektedir. Yapıda uzun koridorların var olması nedeniyle bölümlendirmek amaçlı 30 metrede bir A1 sınıfı tuğla ve alçı sıva ile sıvanmış yangın duvarları oluşturulmuştur. Fakat duvarlarda yer alan kapılar duman sızdırmaz özellikte olmadıkları için işlevini tam olarak yerine getirememektedir. Kaçış merdivenlerinin sahanlıklarında ise doğal havalandırma için açılan pencereler bulunmaktadır. Basınçlandırmanın olmamasından dolayı açılabilir pencerelerin olması BYKHY hükümlerine uygunluk göstermektedir.

Bodrum katlar için ise **BR** dumanın uzaklaştırılması adına zorunluluklar oluşturulmuştur. Bu hükümlerin iki bodrum kat için uygulanması gerektiği düşünülmüştür. Bu bağlamda;

- Bodrum katlarda çıkan yangınlarda duman etkeni nedeniyle müdahalenin engellenmemesi için duman tahliyesi için baca oluşturulmalıdır.
- Duman çıkışları tavana yakın konumlandırılmalı ve çevreye eşit olarak dağıtılmalıdır.

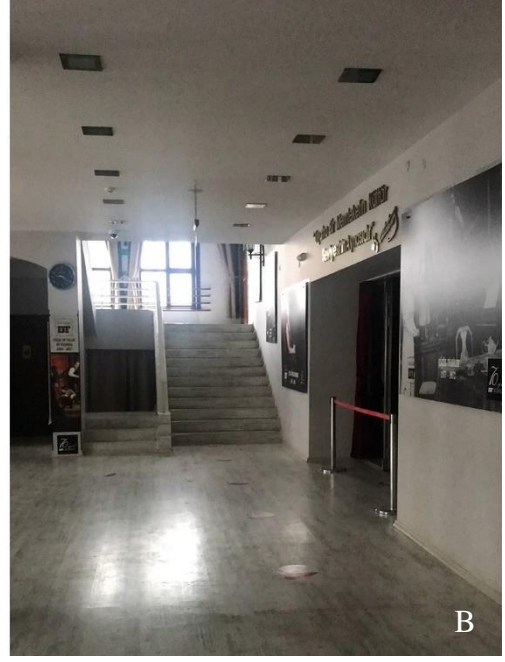
- Tüm duman çıkışlarının net kesit alanı, hizmet verdikleri katın zemininin en az 1 / 40'ı olmalıdır.

BYKHY gereğince ise, 2. bodrum katında kendine ait bir duman tahliye sistemi bulunmayan kazan dairesi bölümüne duman tahliye sistemi yaptırılması halinde, havanın alış ve veriş mekanizmalarının pencere, kapı gibi hava girişlerinin olduğu bölümlerden en az 5 m uzağına konumlandırılması gerekmektedir. Oluşturulacak havalandırma bacasının yönetmelik gereğince bina mahyasından en az 80 cm yukarda bitirilmesi gerekmektedir.

Tesisatların da bakımı, yangına karşı korunumlu olması ve kontrollerinin sağlanması gerekmektedir. Depremden sonra çıkan yangınların çoğunun nedeni olan gaz kaçaklarının önüne geçmek için deprem sensörleri kullanılmalı ve sarsıntı anında gaz akışı kesilmelidir. Aynı zamanda boru hatlarının geçiş kısımları için delinen döşemeler ve yangın duvarları yangın durdurucu harçlar ile boşluk kalmayacak şekilde doldurulmalıdır. Yangın sırasında oluşacak dumanın diğer mekanlara kısa süre içerisinde ulaşp kullanıcı hareketini engellememesi için bu önlemlerin alınması gerekmektedir.

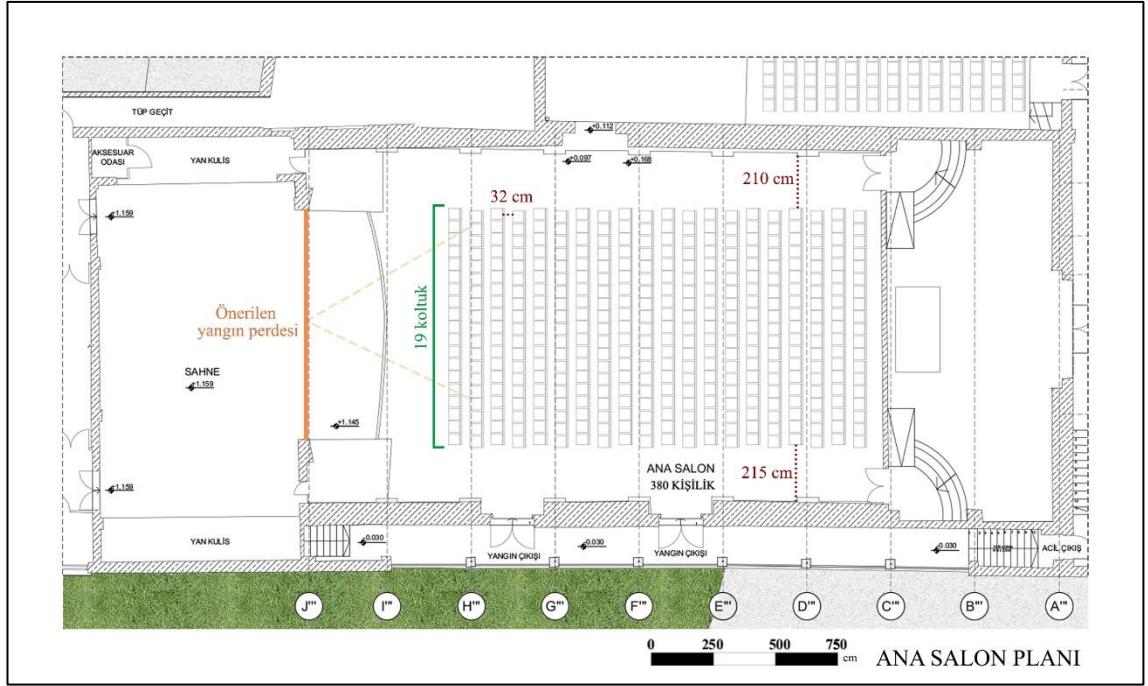
Gösteri salonlarında yangın riskleri ve alınması gereken önlemler

Toplanma amaçlı yapılara ilişkin BYKHY hükümlerinde ayrı bir bölüm bulunmaktadır. Bölümde tiyatro salonu gibi kullanıcı yükü fazla olan mekanlarda olması gereken oturma düzenleri, kaplama malzemeleri ve ara dolaşım alanları ile ilgili maddeler bulunmaktadır. Yapıda yer alan üç adet tiyatro salonu da bu maddeler doğrultusunda incelenmiştir.



Şekil 4.13. Feraizcizade Salonu **A)** İç mekân **B)** Salona hizmet veren fuaye

Feraizcizade Salonu tavanında yangına dayanıklı A1 sınıfı püskürtme sıva ile sıvama işlemi yapılmış bir asma tavan yer almaktadır. Duvarlarda A1 sınıfı alçı sıva ve boya vardır (Şekil 4.13). Zemininde ise B1 sınıfı zor alevlenici laminat parke kullanılmıştır. Kullanılan malzemeler yönetmeliğe uygunluk gösterirken; BYKHY’de yer alan bina kullanım sınıflarına göre seçilen yangına dayanım (direnç) sürelerine göre toplanma amaçlı yapıların 60 dakika korunumlu olması gerektiği ibaresi göz önünde bulundurulursa laminat parke kullanımı bu değerlere uygun olmamaktadır. 65 kişilik bu salonda sıra genişliği yönetmelikteki çizelgede yer almadığı için yönetmeliğe uygun varsayılmıştır. Sıraların düz bir zeminde yerleşmeleri nedeniyle, yangın anında tahliyenin daha hızlı sağlanacağı düşünülmektedir. Fakat sıraların ara dolaşım alanındaki genişlik 60-70 cm arasındadır ve koridor genişliği ile aynı değerlerde olmaması nedeniyle yönetmeliğe uygunluk göstermemektedir. Bu nedenle ara dolaşım alanının en az 110 cm genişliğe sahip olacağı şekilde sıra sayısı azaltılabilir.



Şekil 4.14. Ana Salon'un BYKHY hükümlerince incelenmesi

Ana Salon tavanında A1 sınıfı kaplanmış metal malzemeler ile asma tavan oluşturulmuştur. **Şekil 4.15'te** görüldüğü gibi duvarlar yanma geciktirici katkıları içeren kompozit malzeme ile kaplanmış olup zeminde B1 sınıfı zor alevlenici laminat parke ile koltuk altlarında yanmaz halı kullanılmıştır. Kullanılan malzemeler yönetmeliğe uygunluk gösterirken; BYKHY'de yer alan bina kullanım sınıflarına göre yangına dayanım (direnç) sürelerine göre toplanma amaçlı yapıların 60 dakika korunumlu olması gerektiği ibaresi göz önünde bulundurulursa laminat parke kullanımı bu değerlere uygun olmamaktadır. 380 kişilik Ana Salon, **Ek-4'te** yer alan değerlendirmelere göre sıra genişliği 945 mm olan ana salondaki koltuk sayıları, kaçış yolu ile sınırlandırılmıştır (Şekil 5.26). Bu nedenle bir sırada 19 adet koltuk bulunması yönetmeliğe uygundur.

Şekil 4.14'te belirtilen yan geçitlerin koridor genişliklerinden ve iki sıra arasında mesafenin 30 cm'den fazla olması yönetmeliğe uygun bir tasarım olduğunu göstermektedir. Duman tahliyesi için sahnede var olan yangında ortaya çıkan duman ve ısının oturma alanına tesir etmemesi veya oturma alanındaki bir yangının sahneye tesir etmemesi için iki bölümün arasına iki tarafı silikon kaplı, içinde çelik ipler bulunan, fiber malzemeden üretilen ve düşey çalışan yangın perdesi önerilmiştir. Yangın perdeleri

kumaş yapısıyla duman ve ısıyı olduğu bölümde hapsederek kullanıcıların duman ve ısıdan daha az etkilenmesini sağlamaktadır. Bu durum kullanıcıların rahat hareket etmelerini ve tahliyenin daha hızlı gerçekleşmesini sağlamaktadır.



Şekil 4.15. Ana Salon

NFPA 101 hükümleri gereğince toplanma amaçlı yapılar için hükümler oluşturulmuştur. Bu anlamda Ana Salon'da yapılması gerekli önlemler şunlardır;

- Sahnede yağmurlama sisteminin bulunması gerekmektedir. (Yapıya sonradan entegre olacağı için bu değişikliğe Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu üyeleri, mimar ve mühendisler ile görüşmeler sonucunda karar verilmelidir.)
- Isıyla aktive edilen cihazlar tarafından otomatik olarak açılacak veya sahneden manüel olarak çalıştırılan havalandırma kanalları oluşturulmalı ve bu kanalların çatı üstüne kadar yükseltilmesi gerekmektedir.



Şekil 4.16. Dede Efendi Salonu **A)** Oturma alanı **B)** Giriş kapısı

Dede Efendi Salonu tavanında A1 sınıfı kaplanmış metal malzemeler ile asma tavan oluşturulmuştur (Şekil 4.15). Duvarlarda yarıya kadar ahşap, üstünde yanmaz alçı sıva ve boya, zeminde ise yanmaya karşı dayanıklı PVC zemin kaplama kullanılmıştır. Kullanılan malzemeler yönetmeliğe uygunluk gösterirken duvarın yarıya kadar ahşap olması A1 sınıfı bir malzeme olmadığı için yangın riski oluşturmaktadır. Bu durumda estetik görünümünden kaybedilmemesi adına yangın geciktirici vernik gibi yanmaz malzemeler ile kaplanması sağlanabilir veya yangına dayanıklı boyalar ile boyanarak ve aynı zamanda ahşaptaki boşluklar yangın geciktirici macunlar gibi ahşabı koruyan ve karbonlaşmasını yavaşlatan, tutuşmayan yalıtım malzemeleriyle doldurularak yangına karşı dayanımı artırılabilir. Dede Efendi Salonu'nda sıra genişlikleri ise Ek-4'teki hesaplamalar sonucunda yönetmeliğe uygun olduğu görülmüştür.

Yangın güvenlik önlemlerinin tarihi yapılar özelinde değerlendirilmesi

BYKHY hükümlerinde tarihi yapılara ilişkin ayrı bir bölüm bulunmaktadır. Bu bölümde merdiven, kapı, yalıtım ve ahşap yapılarla ilgili maddeler yer almaktadır. Tarihi yapı olarak nitelendirilen bina, bu maddeler doğrultusunda incelenmiştir (Çizelge 5.2).

63 yıldır hizmet veren binada zaman içinde değişimler, tadilatlar ve yıkımlar olmuştur. Görüşmeler sırasında bazı bölümlerin tadilatlar sırasında yapının eski haline sadık kalınmadığı öğrenilmiştir. Bu durum tiyatro yapılarında daha iyi gözlemlenebilmektedir. Örneğin, ana salon duvarlarına yapılan kompozit malzemeler eski halinden tamamen

bağımsızdır. Bunun yerine yangın yalıtımı olan malzemeler ile desteklenerek eski yapının korunumu sağlanması gereklidir. Bu aşamada mimar ve mühendislerin görüşmeleri sonucu alınan ortak kararlar önem kazanmaktadır.

Yapıda yer alan yangın yalıtımı olmayan üç kaçış merdiveni yönetmelik gereğince yangın merdiveni sayılabilmektedir. Aynı zamanda merdivenlere koridorlardan ulaşıldığı için yangın güvenlik holü yapılması da zorunlu değildir. Fakat her katta kullanıcı sayısı 100'ü aştığı için kaçış kapıları panik kollu düzeneğe sahip olmalıdır. Yapıda bu özelliklere sahip az sayıda kapı bulunmaktadır. Değişimin yapılması estetik kaygı oluşturacağından ötürü ilgili kişilerle görüşülüp karar verilmelidir.

Çizelge 4.2. Tarihi yapının yangından korunumu için önerilen tedbirlerin müdahale açısından değerlendirilmesi

Yangın riski	Önlemin alındığı mekân	Alınacak tedbirler	Tarihi yapıya olan müdahale
Pencere kenarlarının 15 cm yalıtım malzemesi ile kaplanmaması	Cephelerdeki pencere kenarları	Yapılmış 5cmlik yalıtım 15cm'ye çıkarılmalıdır.	Cephede yapının özgünlüğüne müdahale edilecektir. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.
Kullanıcı yükünün 50'den fazla olduğu alanda tek çıkışın bulunması	Feraizcizade Salonu	Kullanıcı sayısı 50'den az olacak sayıda koltuk azaltılmalıdır.	Mekânda koltuk sayısı azalacağından ötürü görsel bir değişim söz konusu olacaktır. Fakat yapının tarihi değerinde bir değişim olmayacaktır.
Kaçış merdiveni basamaklarının kaygan malzemeden oluşması	Katlara hizmet veren tüm merdivenler	Basamak köşeleri, kaymama ve karanlıkta görülebilmeleri adına floresan etkili kaydırmaz bant yapıştırılmalıdır.	Malzeme değişikliği ile yapının özgünlüğüne müdahale söz konusudur. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.

Çizelge 4.2. Tarihi yapının yangından korunumu için önerilen tedbirlerin müdahale açısından değerlendirilmesi (devam)

Yangın riski	Önlemin alındığı mekân	Alınacak tedbirler	Tarihi yapıya olan müdahale
Dışarı çıkış kapılarında eşiğin bulunması	2. bodrum ve zemin kattaki dışarı çıkış kapıları	Önünde bir sahanlık oluşturularak dışarıdaki kota az eğimli bir geçiş yapılmalıdır.	Cephede yapının özgünlüğüne müdahale söz konusudur.
Tek kaçıışı olan bir mekânın kaçış mesafesinin 15 m'yi aşması	1. bodrum kat AVP deposu	İkinci bir çıkışın oluşturulması gerekmektedir.	Cephede ilave bir kapının yapılması ile yapının özgünlüğüne müdahale söz konusudur. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.
Kaçış merdiveni kapılarının duman sızdırmaz olmaması	AVP'ye ait merdiven	Yangın geciktirici boyalar ile boyanması, kapıdaki boşlukların yangın geciktirici poliüretan köpük ile doldurulması ve kaplarda intümesan fitil kullanılması ile mevcut kapıların yangın dayanımı sağlanabilir	Kapılar şeffaf boyalar ile boyanmasından dolayı yapının özgünlüğüne herhangi bir müdahale bulunmayacaktır.
Kullanıcı sayısı 50'yi aşan mekanlarda kaçış kapılarının içeriye doğru açılması	Ana Salon	Kapılar kaçış yönüne doğru çevrilmelidir.	Var olan kapıların değişimi söz konusu olmamasından ötürü bir değişime neden olmayacaktır.
Yanıcı malzemelerinin olduğu depo bölümünün açık alanda konumlanması	1. Bodrum kat sahne altı depo bölümü	Etrafına yangın duvarı inşa edilmelidir.	Yapıya yeni bir mekân oluşturulacağı için yapının özgünlüğüne müdahale söz konusudur. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.

Çizelge 4.2. Tarihi yapının yangından korunumu için önerilen tedbirlerin müdahale açısından değerlendirilmesi (devam)

Yangın riski	Önlemin alındığı mekân	Alınacak tedbirler	Tarihi yapıya olan müdahale
Tek bir çıkışı olan katta çıkış kapısının hesaplanan çıkış genişliğinden az bir genişliğe sahip olması	Devlet Güzel Sanatlar Galerisi zemin katı	Var olan kapı hesaplanan genişliğe uygun bir kapı ile değiştirilmelidir.	Daha geniş bir kapı için bulunan kapı boşluğunun genişletilmesi ile yapının özgünlüğüne müdahale söz konusudur. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.
Kullanıcı sayısı 50'yi aşan mekânlarda tek kaçışın bulunması	1. katta yer alan Ana Salon balkonu	Kullanıcı sayısı 80 olan mekânda 50'den az olması için 30 koltuk azaltılmalıdır.	Balkonda koltuk sayısı azalacağından ötürü görsel bir değişim söz konusu olmasına karşın yapının tarihi değerinde bir değişim olmayacaktır.
Tek kaçışı olan mekânların kaçış noktalarından 15m'den daha uzak şekilde planlanması	2. kat	Alanlara yakın mesafede ek bir merdiven ile ikinci bir kaçış sağlanmalıdır.	Ek bir merdivenin yapılması tarihi yapının değişimine neden olacaktır. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.
İnşaat alanının 3000 m ² 'den fazla olduğu toplanma amaçlı bir yapıda yağmurlama sisteminin bulunmaması	Tüm katlar	Makine mühendisleri ile görüşmeler sonucunda yağmurlama sistemi yapılmalıdır.	Yapıya yeni bir alt yapı tesisatının oluşturularak sprinkler başlıklarının yerleştirilmesi tarihi görüntüyü büyük anlamda değiştirecektir. İlgili kurum ve kuruluşlar ile görüşülmelidir.

Çizelge 4.2. Tarihi yapının yangından korunumu için önerilen tedbirlerin müdahale açısından değerlendirilmesi (devam)

Yangın riski	Önlemin alındığı mekân	Alınacak tedbirler	Tarihi yapıya olan müdahale
Ara dolaşım alanındaki genişlik 60-70 cm arasında olarak koridor genişliği ile aynı değerlerde olmaması	Feraizcizade Salonu	Ara dolaşım alanının en az 110 cm genişliğe sahip olacağı şekilde sıra sayısı azaltılmalıdır.	Tiyatro salonunda koltuk sayısı azalacağından ötürü görsel bir değişim söz konusu olmasına karşın yapının tarihi değerinde bir değişim olmayacaktır.
Tiyatro salonu duvarının yangına direnci düşük ahşap malzeme ile kaplanması	Dede Efendi Salonu	Yangın geciktirici boyalar ile boyanması, kapıdaki boşluklar yangın geciktirici poliüretan köpük ile doldurulması ve kaplarda intumesent fitil kullanılması ile mevcut kapıların yangın dayanımı sağlanabilir.	Ahşapların şeffaf malzeme ile kaplanmasından ötürü tarihi yapıda estetik bir değişim söz konusu olmayacaktır.

5. SONUÇ

Ülkemiz tarihsel süreç içerisinde birçok medeniyete tanıklık etmiştir. Bursa'da bu tarihsel süreçte Osmanlı döneminden kalma kültürel varlıklar ile cumhuriyet sonrası meydana gelen kültürel varlıklarını şehrinde barındıran kültürel değer konusunda zengin bir şehirdir. Bu zenginliklerin korunması için Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik'i oluşturularak hangi yapıların tarihi yapılar olması gerektiği ve korunumuyla ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Tarihi yapıların günümüze kadar geçen süre içerisinde hasarlarının oluşması muhtemeldir. Bu hasarları gidermek günümüz yapılarına göre daha detaylı ve maliyeti yüksek olur. Bu gibi durumlarda oluşacak yangın riskine karşı önlemler göz ardı edilebilir. Bu yüzden yapılar olası bir yangından büyük çapta hasar almakta ya da tamamen yanmaktadır. Buna karşın yıkıcı etkileri olan yangını önlemek adına alınması gereken aktif-pasif sistemler hem uygulama, işçilik hem de maddi olarak kullanıcıyı zorlamaktadır.

Tarihi yapıların yapıldığı dönemlerde yönetmeliklerin olmaması ve denetlenmemeleri nedeniyle kullanıcı yüküne göre belirlenmiş koridor genişlikleri, kapı adetleri, kaçış merdivenlerinin kompartıman içerisinde bulunması gibi kararlar alınamamıştır. Sahip olduğu tiyatro salonlarında da yan geçitlerin genişlikleri, çıkış kapısı sayısı ve yangın korunumlu olması, sahip olunan koltuk ve sıra sayısı, sıraların arasındaki genişlikleri gibi kararlarında doğru alınamamasına sebebiyet vermiştir.

Dönemin tarihi değerlerini taşıyan yapılarda asıl amaç gelecek nesillere varlığının korunarak devam etmesi olması nedeniyle yangın güvenliği ikinci plana atılmaktadır. Fakat tarihi sosyokültürel yapılarda kullanıcı yoğunluğunun ve sirkülasyonunun fazla olması yangın güvenliğinin üzerinde daha çok durulması gerektiğini göstermektedir.

Bu amaç doğrultusunda ülkenin yapmış olduğu yönetmelikte tarihi yapılar için bir bölüm ayrılarak sorunlar giderilmek istenmiş olursa da yeterli bulunmamıştır. Maddelerde ilgili kişilere sorulması gerektiği, estetik kaygıdan ötürü merdivenlerin korunmadan da yangın

korunumlu ve yangın güvenlik holü var olarak kabul edileceği gibi ibarelerin bulunması yanlış kararların doğruluğunun sınanması durumunda eksikliklerin olduğunu göstermiştir. Tarihi yapıya yangın ile ilgili yapılacak müdahale için verilen her kararda, uzman kişilere danışılması ve ilgili kurumlardan onay alınarak yapılması gereklidir. Kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu tarihi sosyokültürel yapılarda bu eksiklikler daha çok hayati hatalara dönüşebilmekte olduğu incelenen yangın örneklerinde görülmüştür.

Ülkemizde var olan BYKHY'nin eksik kaldığı düşünülen durumlarda tarihi sosyokültürel yapılar için NFPA 914'teki tarihi yapılar ile ilgili oluşturulan maddeler ile NFPA 101'de yer alan toplanma amaçlı yapılara ilişkin yer verilen ibarelere başvurulmaktadır. Tarihi yapılar için ayrı bir yönetmeliğin çıkarılmış olması Amerika Birleşik Devletleri'nin tarihi yapılar için sıkça başvurulduğu bir yönetmelik haline dönüşmüştür. Ayrıca İngiltere'de yer alan Building Regulations da toplanma amaçlı yapılar için verdiği şematik veriler ile anlaşılabilirliği yüksek ve basit bir dille yazılmış olması nedeniyle tercih edilen diğer bir yönetmeliktir.

“Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”te tarihi yapılarda özellikle teknoloji ile ortaya çıkan ve gelişen aktif yangından korunma sistemlerinin bazılarının bulunma zorunluluğu ile ilgili ibarelerin bulunması fakat yapılmayacağı ile ilgili bir maddeye yer verilmemesi gibi örnekler ile bir belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda toplanma amaçlı olarak kullanılan yapılarda mekanlara işlev veren çıkış kapılarının kaçış yönünden açılması için gerekli zorunluluğun 50 kullanıcı yükünden sonra getirilmesi gibi durumlar tartışmaya açık konulardır. Bu sebeple ülkemizde yer alan yönetmelikte uluslararası bir karşılaştırma ile eksiklerin giderilerek doğru bilgi sayısının artırılması ile ilgili atılımda bulunulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Abbott, K., 2012. What (or Who) Caused the Great Chicago Fire?. *Smithsonian Magazine*. <https://www.smithsonianmag.com/>-(Erişim tarihi: 22.04.2020).

Ağa, D. 2015. Karma Kullanımlı Yüksek Yapılarda Yangın Güvenlik Önemleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akarsu, H., Eroğlu, S., Güzel, M. 2016. Temel yangın güvenliği. ÇASGEM, Ankara.
Akçalı, Ş., 2017. Modernleşme ve cumhuriyetin kamusal mekanları. <http://www.seydaakcali.com/>-(Erişim tarihi: 12.11.2019).

Akıncıtürk, A. 2000. Yapılarda, Yangın Güvenliği Kapsamında Taşıyıcı Sistem ve Malzemeye Yönelik Sorunların Mimari Açısından İncelenmesi. Yangın Güvenlik Sempozyumu, Ekim 2000, Bursa.

Akyürek, M., 2018. Ordu Devlet Hastanesinde yangının sebebi belli oldu. <https://www.iha.com.tr/haber-ordu-devlet-hastanesinde-yanginin-sebebi-belli-oldu-718263/>-(Erişim tarihi: 02.05.2019).

Alkış, Y. 2013. Taşınmaz kültür varlıkları niteliğindeki kamu yapılarında yangın güvenliği; Galatasaray üniversitesi ve Haydarpaşa Garı yangınları. *Yüksek Lisans Tezi*, BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi, İstanbul.

Anonim, 1999. Kana doymuyorlar:13 ölü. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/kana-doymuyorlar-13-olu-39067707/>-(Erişim tarihi: 16.03.2020).

Anonim, 2002. Kobe Earthquake of 1995. <http://factsanddetails.com/japan/cat26/sub160/item863.html>-(Erişim tarihi: 21.05.2020).

Anonim, 2010a. Haydarpaşa Tren Garı'ndaki yangın. <https://www.haberler.com/haydarpasa-tren-gari-ndaki-yanigin-2385532-haberi/>-(Erişim tarihi: 18.03.2019).

Anonim, 2010b. Haydarpaşa'da yangın. https://www.ntv.com.tr/turkiye/haydarpasada-yanigin,JPb3N_uOUKXiXxki6PGkw--(Erişim tarihi: 28.03.2019).

Anonim, 2010c. NFPA Life Safety Code. The National Fire Protection Association, ABD.

Anonim, 2012. 1958 Kapalıçarşı yangınından geriye bu kareler kaldı. <http://www.bursadabugun.com/>-(Erişim tarihi: 20.09.2019).

Anonim, 2014. Photos: Ancient Tibetan town destroyed in blaze. <http://america.aljazeera.com/articles/2014/1/11/photos-ancient-tibetanvillageburnstotheound.html>-(Erişim tarihi: 25.03.2020).

Anonim, 2015. Binaların yangından korunması hakkında yönetmelik. Bakanlar Kurulu, Ankara.

Anonim, 2016a. Temel Yangın Bilgisi ve Doğalgaz Yangınlarına Müdahale Teknikleri. UGETAM Genel Müdürlüğü. İstanbul.

Anonim, 2016b. Ordu Devlet Hastanesi oryantasyon rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Ordu.

Anonim, 2016c. 1906 Yılından Günümüze Haydarpaşa Garı. <https://arkeofili.com/1906-yilindan-gunumuze-haydarpasa-gari/>-(Erişim tarihi: 15.03.2019).

Anonim, 2013a. Managing fire safety in historical buildings. CFP Europe-Guidelines Commission, Europe.

Anonim, 2013b. Eyewitness: Kiss night club fire in Santa Maria, Brazil. <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-21223725>-(Erişim tarihi: 20.02.2020).

Anonim, 2015. Korunacak taşınmazların değerleri nelerdir: Son yasal düzenlemelerde kültür ve tabiat varlıklarının korunması ve yerel yönetimler el kitabı, Editörler: Madran, E., Özgünel, N., Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, s. 17-20.

Anonim, 2018. How the tragedy unfolded at Grenfell Tower. Londra, <https://www.bbc.com/news/uk-england-london-40272168>-(Erişim tarihi: 02.02.2019).

Anonim, 2019a. Training for heritage staff. <https://www.london-fire.gov.uk/safety/property-management/fire-safety-in-heritage-and-historical-buildings/training-for-heritage-staff/>-(Erişim tarihi:18.08.2019).

Anonim, 2019b. Bursa 1958'de yaşanan büyük çarşı yangınının görüntüleri ortaya çıktı. <https://www.haberler.com/bursa-1958-de-yasanan-buyuk-carsi-yangininin-11672867-haberi/>-(Erişim tarihi: 26.09.2019).

Anonim, 2019c. <https://www.flickr.com/photos/psulibscollections/5836371878/>-(Erişim tarihi: 11.07.2019).

Anonim, 2019d. Notre Dame Fire: what we know about. <http://www.fireriskheritage.net/>-(Erişim tarihi: 11.07.2019).

Anonim, 2019e. 20 yıllık Mavi Çarşı katliamı davasında son karar. <http://www.egedesonsoz.com/haber/20-yillik-Mavi-Carsi-katliami-davasinda-son-karar/1000980->(Erişim tarihi: 15.03.2020).

Anonim, 2019f. Russia: Fire in Kemerovo Shopping Centre DREF n° MDRRU022 Emergency Plan of Action Final Report. <https://reliefweb.int/report/russian-federation/russia-fire-kemerovo-shopping-centre-dref-n-mdrru022-emergency-plan-0>-(Erişim tarihi: 18.02.2020).

Anonim, 2019g. Duman kontrol sistemleri. http://www.yanginguvenlik.com.tr/yayin/0/duman-kontrol-sistemleri_6791.html#.XvL_tWgzaUI-(Erişim tarihi: 24.06.2020).

Anonim, 2020. İstatistikler. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı, İstanbul.

Arpacioğlu, Ü. 2004. Yangın olgusu ve yüksek yapılarda yangın güvenliği. *Yüksek Lisans Tezi*, MSGSÜ, Mimarlık Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Aslan, N. 2007. Bursa Halkevi Uludağ Dergisi ve Türk Devrimi. *Yüksek lisans tezi*, İÜ, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul.

Avlar, E. 2011. Ahşap ürünlerde kurutmanın değerlendirilmesi. *Mimarlıkta Malzeme Dergisi*, 20: 73-78.

Awford, J., 2017. Horrific moment victims jump from high-rise Korean gym to escape fire that killed 22-(Erişim tarihi: 21.03.2020).

Bandarin, F., 2019. New law regarding Notre Dame says restoration must preserve its, historic, artistic and architectural interest. <https://www.theartnewspaper.com/analysis/its-official-the-new-notre-dame-will-look-like-the-old-notre-dame->(Erişim tarihi: 03.08.2019).

Baykal, K. 1948. 1801 büyük yangını: Tarihte Bursa yangınları, Emek yayınları, Bursa, s. 33-37.

Beale, J., 2018. What lessons can be learned from the Kemerovo fire? <https://www.ifsecglobal.com/global/lessons-learned-kemerovo-fire/>- (Erişim tarihi: 18.02.2020).

Berkmen, G. 2000. Endüstriyel Yapılarda Çatı ve Duvar Elemanlarının Yangına Karşı Korunumu. Yangın Güvenlik Sempozyumu, Ekim 2000, Bursa.

Beswick, E., Matamoros, C., 2019. Notre Dame fire: Global contest launched to design new spire for blaze-hit cathedral. https://www.euronews.com/2019/04/15/fire-underway-at-notre-dame-cathedral-in-paris-firefighters-say_(Erişim tarihi: 10.07.2019).

Billington, M.J., Barnshaw, S.P., Bright, K.T., Crooks, A. 2017. The Building Regulations: Explained and Illustrated. Wiley-Blackwell, United Kingdom, 1024.

Bilgi, S. G. 2006. Erken cumhuriyet döneminde Bursa'da gündelik yaşam. *Yüksek Lisans Tezi*, UÜ, Tarih Ana Bilim Dalı, Bursa.

Braga, H.C., Moita, G.F. 2017. On the Boate Kiss Fire and the Brazilian Safety Legislation- What we can learn. *Collective Dynamics*, 2: 1-21.

Budakoğlu, S., 2003. Bursa kapalı çarşı yangını (1958). <http://www.bursadakultur.org/>-(Erişim tarihi: 25.09.2019).

Champneys, A. 2013. Estimating the spread of fire in buildings. ESGI91 and University of Bristol, England.

Davis, J., 2019. Scientists support restoration of Brazil's National Museum collections after fire. <https://www.nhm.ac.uk/discover/news/2019/august/scientists-support-restoration-of-brazils-national-museum-collections-after-fire.html>-(Erişim tarihi: 23.03.2020).

Dean, S., 2018. Heartbreaking: A Massive Fire Has Just Destroyed Brazil's Oldest Natural History Museum. <https://www.sciencealert.com/museum-fire-brazil-museum-nacional-rio-de-janeiro-200-years-history-scientific-collection>-(Erişim tarihi: 23.03.2020).

Delegou, E., Apostolopoulou, M., Ntoutsis, I., Thoma, M., Keramidas, V., Papatrechas, C., Economou, G., Moropoulou, A. 2019. The Effect of Fire on Building Materials: The Case-Study of the Varnakova Monastery Cells in Central Greece. *Heritage*, 2(2): 1233-1259.

Denoel, F. 2007. Fire safety and concrete structures. Federation of Belgian Cement Industry, Belgian.

DeStefano, J., Gible, K., Gonzalez, D., Gupta, R., Humble, J., Lamont, S., Troup, E. 2008. Structural engineer's guide to fire protection. Council of American Structural Engineers, America.

Di Ha Le, T., Tsai, M.T. 2019. Experimental Assessment of the Fire Resistance Mechanisms of Timber–Steel Composites. *Materials*, 12(23):1-16.

Erdem, K., Soykan, T., 1999. Mağazada katliam: 13 ölü. <http://www.radikal.com.tr/1999/03/14/turkiye/01mag.html>-(Erişim tarihi: 16.02.2020).

Erdoğan, E. 2003. Ahşap: mükemmel bir yalıtım malzemesi. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 427: 89-92.

Eroğlu, S., 2015. Petrol rafinerilerinde yangın risklerinin belirlenmesi: rafineri tank sahası örneği. *Uzmanlık Tezi*, Çasgem Başkanlığı, Ankara.

Fordham, M., Palmer, M., McQuatt, A., Smith, M. 2012. Grenfell Kulesi Yenileme Projesi. Maxx Fordham LLP- Sürdürülebilirlik ve Enerji Raporu, Londra.

Fahry, R., Proulx, G. 2009. Panic and human behaviour in fire. The 4th International Symposium on Human Behaviour in Fire, July 13, 2009, Robinson College, Cambridge.

Gann, R.G., Grosshandler, W., Bukowski, R.W., Sadek, F., Lawson, J.L., McAllister, P.M. 2005. Final Report of the National Construction Safety Team on the

Collapses of the World Trade Center Towers. National Institute of Standards and Technology (NIST). Gaithersburg, ABD.

Gigova, R., Mackintosh, E., 2018. Entire class of schoolchildren feared dead in Russian shopping mall fire. <https://edition.cnn.com/2018/03/27/europe/russia-kemerovo-shopping-mall-fire-intl/index.html>-(Erişim tarihi: 18.02.2020).

Güler, B., Keyder, E. 2002. Çelik yapıların yangından korunması. Uluslararası Yapı ve Deprem Mühendisliği Sempozyumu, 14 Ekim 2002, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Hakimiyet Gazetesi, 1957. <http://www.gazetebursa.com.tr/ahmet-vefik-pasa-nin-tiyatro-aski-makale,4019.html>-(Erişim tarihi: 13.10.2019).

Haksever, A., Yıldız, T. 1997. Tarihi yapılarda ve müzelerde yangın korunumu. Türkiye İnşaat Mühendisliği 14. Teknik Kongresi, İzmir.

Hall, J. 2004. Assembly property fire. *Fire Protection Engineering*, 22:5-11.

Harrington, G., 2015. Protection of Cultural Resource Properties and Historic Buildings – NFPA 909 and NFPA 914.

https://www.ctif.org/sites/default/files/news/files/attachment_2_ctif_909-914_051215.pdf-(Erişim tarihi: 28.04.2020)

Jin-jun, P., 2017. Giriş kapısındaki otomatik kapı açılmadı, acil çıkış da engellendi. https://imnews.imbc.com/replay/2017/nwdesk/article/4479393_30212.html-(Erişim tarihi: 21.03.2020).

Kaya, Ö.F., 2020. Sözlü görüşme. Ahmet Vefik Paşa Devlet Tiyatrosu, Bursa, (Görüşme tarihi: 15.03.2020).

Kelevhava, B., 2017. 2018 Life Safety Code. <https://blog.ansi.org/2017/12/2018-life-safety-code-nfpa-101-2018/>-(Erişim tarihi: 28.01.2020).

Kent Müzesi Arşivi, <http://www.dergibursa.com.tr/bursanin-sahne-almis-hali/>-(Erişim tarihi: 12.10.2019).

Kılıç, A. 2008. Çelik Taşıyıcıların Yangın Yalıtımı. *Yangın Güvenlik Dergisi*,118: 8-12.

Kılıç, A. 2010. Ateşi tutan eller ateş kahramanları. Teknik Yayıncılık, İstanbul, 276.

Kılıç, A. 2011. Tarihi Yapılarda Yangın Güvenlik Önlemleri. *Yalıtım Dergisi*, 91: 36-50.

Klote, J.H. 2019. Atriyum duman kontrolüne genel bakış. *TÜYAK Yangın Mühendisliği Dergisi*, 10: 44-50.

Kolcu, E. 2005. Türkiye’de 1930-1950 Dönemindeki Mimari Yarışmalar ve İdeoloji. *Yüksek Lisans Tezi*, Osmangazi Üni., Mimarlık ana bilim dalı, Eskişehir.

Koraltürk, G. 2000. Deprem sonrası yangınlar ve modellemesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Korkut, B., 2017. Büyük Chiago yangını. <https://tarihnedio.com/buyuk-chicago-yangini/>-(Erişim tarihi: 22.04.2020).

Lau, M., 2014. Fire destroys most of ancient Tibetan town of Dukezong in Shangri-la. <https://www.scmp.com/news/china/article/1403061/night-fire-destroys-ancient-tibetan-town-yunnan>-(Erişim tarihi: 25.03.2020).

Lee, D., 2019. Stone is cool: Gothic vaulting probably saved Notre Dame from total destruction. <https://www.theartnewspaper.com/comment/gothic-vaulting-saves-notre-dame-from-total-destruction> -(Erişim tarihi: 06.06.2019).

Lowden, L.A., Hull, T.R. 2013. Flammability behaviour of wood and a review of the methods for its reduction. *Fire Science Reviews*, 2(4):1-19.

Madrzykowski, D. 2013. Fire dynamics: the science of fire fighting. *International Fire Service Journal of Leadership and Management*, 10: 7-15.

Markert, F. 2018. Methods supporting fire risk assessment and management. Technical University of Denmark Department of Civil Engineering Design and Processes lecture notes, pp. 18.

McNair, T., Markewicz, L. 2011. Architecture Decisions and Risk Management. 14th Annual Systems Engineering Conference, 24-27 October 2011, San Diego, California.

Mohd, D., Mohd, F. 1997. The development of a fire safety evaluation procedure for the educational establishment. *Ph. D. Thesis*, The University of Edinburgh, Department of Civil and Environmental Engineering, Edinburgh.

Molloy, M., 2013. Brazil nightclub fire: First pictures from inside Santa Maria's burnt-out Kiss club. <https://metro.co.uk/2013/01/30/brazil-nightclub-fire-first-pictures-inside-santa-marias-burnt-out-kiss-club-3374855/>-(Erişim tarihi: 20.02.2020).

Moraes, R., 2018. What Was Lost in Brazil's Devastating Museum Fire. <https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/09/brazil-rio-de-janeiro-museum-fire/569299/>-(Erişim tarihi: 23.03.2020).

Muhsin, K. 2003. Yapılarda yangın güvenliği ve söndürme sistemleri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 8(1): 59-70.

Oymael, S. 1998. Yapıların yangına karşı korunması. *Yalıtım Dergisi*, 14.

Özaydın Çat, B., Kaplan S., Müştak S. 2014. Bursa, Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu – Bursa Halkevi: Türkiye Mimarlığında Modernizmin Yerel Açılımları X. Poster Sunuşları, Editörler: Kulözü, N., Çakıcı, Z., Uzunboy, F., Erzurum, Türkiye, s. 17.

- Özberk, D. 2010.** Çelik Yapılarda Pasif Yangından Korunma Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Maliyet Analizi. *Yüksek Lisans Tezi*, PAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Denizli.
- Özgünler, M., Özgünler, S. 2006.** Duman miktarı ve hareketinin önemi. *Yalıtım Dergisi*, 60.
- Özgünler, M. 2018.** Tarihi binalarda yangına karşı korunma ve mevzuatın irdelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1): 14-21.
- Özkaya, A., Sarıkaya, S. 2003.** Binaların yangından korunması. *Mimarlık + Teknik dergisi*, 1: 19-27.
- Özüm, E. 2008.** Standart yangına maruz farklı kesitlerdeki ahşap kolonların yangın dayanımının deneysel ve teorik-nümerik saptanması. *Yüksek Lisans Tezi*, Namık Kemal Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Tekirdağ.
- Peker, H., Atılğan A. 2015.** Doğal bir enerji kaynağı odun: yanma özelliği ve koruma yöntemleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 15:1-12.
- Ramos, S., Domínguez, A., Moreno, P., Delgado, G., Rodríguez, R., Ríos, J. 2019.** Design of the Refurbishment of Historic Buildings with a Cost-Optimal Methodology: A Case Study. *Applied Sciences*, 9(15).
- Rowan, N. 2014.** Ensuring Best Practice For Passive Fire Protection In Buildings. *Association for Specialist Fire Protection*, Bordon/England.
- Ruiz, C., Michalska, J., 2019.** France launches international architecture competition to rebuild Notre Dame's collapsed spire. <https://www.theartnewspaper.com/news/france-launches-international-architecture-competition-to-rebuild-the-spire-of-notre-dame-cathedral->(Erişim tarihi: 12.07.2019).
- Sauberman, J., 2010.** The 4 stages of a fire. <https://journeytofirefighter.com/4-stages-of-a-fire/>-(Erişim tarihi: 15.02.2019).
- Schons, M., 2011.** The Chicago Fire of 1871 and the 'Great Rebuilding'. <https://www.nationalgeographic.org/article/chicago-fire-1871-and-great-rebuilding/>-(Erişim tarihi: 22.04.2020).
- Sözal, B., Şahin, A., Altun, M., Yaman, Z., 2012.** 150 yıllık bina yandı. <https://www.sabah.com.tr/yasam/2012/12/25/150-yillik-bina-yandi->(Erişim tarihi: 10.10.2019).
- Strick, J. 2014.** Development of Safety Measures for Nightclubs. *Master Thesis*, Lund University Faculty of Engineering, Department of Fire Safety Engineering, Sweden.

Surbhi, S., 2018. Difference between conduction, convection and radiation. <https://keydifferences.com/difference-between-conduction-convection-and-radiation.html>-(Erişim tarihi: 02.03.2019).

Sutton, I. 2017. Plant Design and Operations. Ashland, Virginia, 598 pp.

Srinivas, K. 2019. Process of Risk Management: Perspectives on Risk, Assessment and Management Paradigms, Editor: Hessami, G., London, England, s. 741-752.

Tae-sung, P., 2017. The cause of the Jecheon fire disaster, Ignition during the installation of heated ceilings on the first floor. <https://www.news1.kr/articles/?3187850>-(Erişim tarihi: 21.03.2020).

Tama, Y.S. 2012. elik yapıların yangına karşı korunması. *elik Yapılar Dergisi*, 32:30-24.

Torero, J. 2019. Fire Safety of Historical Buildings: Principles and Methodological Approach. *International Journal of Architectural Heritage*, 13(7): 926-940.

Twigg, J., Christie, N., Haworth, J., Osuteye, E., Skarlatidou, A. 2017. Improved methods for fire risk assessment in low-income and informal settlements. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2): 139-151.

Uysal, A. 2004. Yüksek sıcaklığın beton üzerindeki etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Velesco, J., Fixen, E. 2004. Fire alarm systems serving assembly occupancies: looking beyond specifications. *Fire Protection Engineering*, 22: 20-27.

Yong, E. 2018. What Was Lost in Brazil's Devastating Museum Fire. <https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/09/brazil-rio-de-janeiro-museum-fire/569299/>-(Erişim tarihi: 23.03.2020).

Yoru, D., 2019. Notre Dame Katedrali – Tarihi, Mimarisi ve Yangın. <https://www.tarihlisanat.com/notre-dame-katedrali-tarihi-mimarisi-ve-yanigin/>-(Erişim tarihi: 10.06.2019).

Zachmann, P., 2019. An exclusive look inside the recovery efforts to save Notre Dame. <https://time.com/longform/inside-notre-dame-exclusive-photos/>-(Erişim tarihi: 03.08.2019).

Walt, 2019. An exclusive look inside the recovery efforts to save Notre Dame. <https://time.com/longform/inside-notre-dame-exclusive-photos/>-(Erişim tarihi: 03.08.2019).

Watts, J., 2007. Fire safety in historic building. Preservation Leadership Forum. <https://forum.savingplaces.org/home-> (Erişim tarihi: 30.04.2020).

Webb, W.A. 2019. Duman kontrol sistemleri gerekli mi?, *TÜYAK Yangın Mühendisliği Dergisi*, 10: 26-29.

Williams, S., 2019. Notre-Dame fire: Why the cathedral blaze was difficult to tackle. <https://www.bbc.com/news/world-europe-47945471>-(Erişim tarihi: 11.07.2019).

EKLER

- EK 1** NFPA 101- BYKHY- BR Yangın Yönetmeliklerinin Karşılaştırılması
- EK 2** NFPA 914- BYKHY Karşılaştırması
- EK 3** NFPA 101A- Yangın Güvenliği Değerlendirme Sistemi
- EK 4** Yapı Tespit Formu
- EK 5** Kullanıcı Yoğunluğu ve Kaçış Yolu Genişlikleri

EK 1 NFPA 101- BYKHY- BR Yangın Yönetmeliklerinin Karşılaştırılması

	A. GENEL TANIMLAR
	1. Toplanma amaçlı yapı tanımı
BYKHY	Madde 15- Eğlence hizmeti veren yerler, tiyatrolar, sinemalar, cami ve diğer ibadet yapılan alanlar, müzeler ve sergi yerleri, açık ve kapalı spor alanları, düğün-nikah salonları, kara ve demiryolu araçlarının yolcu ve yüklerini indirip bindirdikleri yerler vb. yerler ile sınıflandırılmıştır.
NFPA 101 Life Safety Code	6.1.2.1 Müzakere, ibadet, eğlence, yeme, içme, eğlence, ulaşım veya benzeri kullanımlar için 50 veya daha fazla kişiden oluşan bir toplantı için kullanılan bir kullanım veya kullanıcı yükünden bağımsız özel bir eğlence binası olarak kullanılan mekanlardır.
Building Regulations	0.22 Eğlence merkezleri, dans salonları, film stüdyoları, sinemalar, tiyatro salonları, konser salonları, yüzme havuzu binaları, stadyumlar, spor kompleksleri, paten pistlerinin olduğu yapılar, kumarhaneler, hastaneler, ameliyathaneler, klinikler, sağlık merkezleri, yurtlar, müze, sanat galerileri, hayvanat bahçeleri, istasyonlar, halka açık tuvaletler, halka açık kütüphaneler, kilise ve diğer ibadet binaları, krematoryumlar, mahkeme yerleri vb. yerler ile sınıflandırılmıştır.

B. KAÇIŞ YOLLARININ PLANLANMASI	
1. Genel	
BYKHY	Madde 31- Kaçış yolları, bir yapının herhangi bir noktasından yer seviyesindeki caddeye kadar olan devamlı ve engellenmemiş yolun tamamıdır. Kaçış yolları kapsamına; Oda ve diğer bağımsız mekânlardan çıkışlar, her kattaki koridor ve benzeri geçitler, kat çıkışları, zemin kata ulaşan merdivenler, zemin katta merdiven ağızlarından aynı katta yapı son çıkışına götüren yollar, son çıkış dâhildir. Asansörler kaçış yolu olarak kabul edilmez.
NFPA 101 Life Safeyt Code	13.2.5.4.3 Erişim ve kaçış yolları, kullanıcıların, güvenlik ve acil sağlık personelinin, herhangi bir zamanda gereksiz engeller olmadan ulaşabileceği şekilde oluşturulmalıdır.
Building Regulations	<p>2.1 Her tür bina için, bir kattaki herhangi bir noktadan kat çıkışına kadar kaçış yolları sağlanmalıdır. Genel ilke, bir bina içinde yangınla karşılaşan herhangi bir kişinin binadan uzaklaşıp güvenli bir şekilde kaçabilmesidir.</p> <p>2.2 Küçük dükkân, ofis, sanayi, depolama ve diğer benzer tesisler için, aşağıdaki koşulların her ikisini de yerine getirmeleri durumunda, kaçış yolları hakkındaki hükümler yerine küçük tesislerle ilgili rehberlik etmesi adına Bölüm 4'teki maddeler sağlanmalıdır.</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Hiçbir katın alanı 280m²'den fazla değildir.</p> <p style="margin-left: 40px;">b. En fazla iki kat ve artı olarak bir bodrum kat vardır.</p> <p>5.16 Kaçış güzergahlarında en az 2m net yükseklik bulunmalıdır. Bu yüksekliğin altında izin verilen tek dolu alan kapı çerçeveleridir.</p>

B. KAÇIŞ YOLLARININ PLANLANMASI																									
2. Kaçış yolları sayısı ve kapasitesi																									
2.1 Kullanıcı yükü																									
BYKHY	<p>Madde 4- Kullanıcı yükü: Herhangi bir anda, bir binada veya binanın esas alınan belirli bir bölümünde bulunma ihtimali olan toplam insan sayısını ifade eder.</p> <p>Kullanıcı yük katsayısı: Yapılarda kişi başına düşen kullanım alanının metrekare cinsinden m² /kişi olarak belirtilmesini ifade eder.</p> <p>MADDE 32- Kullanıcı yükü katsayısı olarak, gerekli kaçış ve panik hesaplarında kullanılmak üzere Ek-5/A'da belirtilen değerler esas alınır.</p> <p>Ek-5/A Kullanıcı Yükü Katsayısı Tablosu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kullanım Alanı</th> <th>m² /kişi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konferans salonu, çok amaçlı salonlar (balo vs), lokanta, kantin, bekleme salonları, konser salonları, sinema ve tiyatro salonları, topluma açık stüdyo, düğün salonu vb.</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Dans salonları, bar, gece kulüpleri ve benzeri yerler, oturlan kısımları için</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Dans salonları, bar, gece kulüpleri ve benzeri yerler ayakta durulan kısımları için</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Sergi alanları, stüdyolar (film, radyo, televizyon, kayıt)</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Terminallerin yolcu geliş gidiş bekleme salonları</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Derslikler, bilgisayar odaları, seminer salonları</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Çok amaçlı spor tesisleri</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Süpermarketler, mağazalar, dükkânlar</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sanat galerileri, müzeler, atölyeler</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Fitness merkezleri, aerobik salonları, okuma salonları</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ofisler, dernek merkezleri, halk kütüphaneleri</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Kullanım Alanı	m ² /kişi	Konferans salonu, çok amaçlı salonlar (balo vs), lokanta, kantin, bekleme salonları, konser salonları, sinema ve tiyatro salonları, topluma açık stüdyo, düğün salonu vb.	1.5	Dans salonları, bar, gece kulüpleri ve benzeri yerler, oturlan kısımları için	1.0	Dans salonları, bar, gece kulüpleri ve benzeri yerler ayakta durulan kısımları için	0.5	Sergi alanları, stüdyolar (film, radyo, televizyon, kayıt)	1.5	Terminallerin yolcu geliş gidiş bekleme salonları	3	Derslikler, bilgisayar odaları, seminer salonları	1.5	Çok amaçlı spor tesisleri	3	Süpermarketler, mağazalar, dükkânlar	5	Sanat galerileri, müzeler, atölyeler	5	Fitness merkezleri, aerobik salonları, okuma salonları	5	Ofisler, dernek merkezleri, halk kütüphaneleri	10
	Kullanım Alanı	m ² /kişi																							
	Konferans salonu, çok amaçlı salonlar (balo vs), lokanta, kantin, bekleme salonları, konser salonları, sinema ve tiyatro salonları, topluma açık stüdyo, düğün salonu vb.	1.5																							
	Dans salonları, bar, gece kulüpleri ve benzeri yerler, oturlan kısımları için	1.0																							
	Dans salonları, bar, gece kulüpleri ve benzeri yerler ayakta durulan kısımları için	0.5																							
	Sergi alanları, stüdyolar (film, radyo, televizyon, kayıt)	1.5																							
	Terminallerin yolcu geliş gidiş bekleme salonları	3																							
	Derslikler, bilgisayar odaları, seminer salonları	1.5																							
	Çok amaçlı spor tesisleri	3																							
	Süpermarketler, mağazalar, dükkânlar	5																							
	Sanat galerileri, müzeler, atölyeler	5																							
	Fitness merkezleri, aerobik salonları, okuma salonları	5																							
	Ofisler, dernek merkezleri, halk kütüphaneleri	10																							
	<table border="1"> <tr> <td>Kullanıcı yükü:</td> <td>Alan (m²) x Kullanıcı yükü katsayısı</td> </tr> </table>	Kullanıcı yükü:	Alan (m ²) x Kullanıcı yükü katsayısı																						
Kullanıcı yükü:	Alan (m ²) x Kullanıcı yükü katsayısı																								

NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.3.1.2 Herhangi bir binadaki veya bir bölümdeki yolcu yükü, bu kullanıma tahsis edilen taban alanının, bu kullanım için kullanıcı yükü faktörü tarafından belirtilen şekilde bölünmesiyle belirlenen kişi sayısından az olmayacaktır.</p> <p>12.1.7.1 Herhangi bir binadaki veya bir bölümündeki kullanıcı yükü, Tablo 7.3.1.2, Şekil 7.3.1.2(a) ve Şekil 7.3.1.2 (b)'de belirtilen şekilde kullanım için tahsis edilen alanı kullanıcı yükü faktörüne bölerek belirlenen kişi sayısından az olmayacaktır.</p> <p>Tablo 7.3.1.2 Kullanıcı yükü faktörü</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kullanım</th> <th>Ft² /kisi</th> <th>M²/kisi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gündüz Bakım Evleri</td> <td>35 net</td> <td>3.3 net</td> </tr> <tr> <td>Laboratuvarlar, dükkanlar</td> <td>50 net</td> <td>4.6 net</td> </tr> <tr> <td>Eğitim Amaçlı Kullanım Sınıflar</td> <td>20 net</td> <td>1.9 net</td> </tr> <tr> <td>Ticari Amaçlı Kullanımlar Caddede satış alanları</td> <td>30</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>Caddede _ki ve üstü kat satış alanları</td> <td>40</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>Üst kot satış alanları</td> <td>6</td> <td>5.6</td> </tr> <tr> <td>Alt kot satış alanları</td> <td>30</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>Kapalı çarşılar</td> <td>Alana bağlı</td> <td>Alana bağlı</td> </tr> </tbody> </table> <p>13.1.7.1.1-13.1.7.1.2 930 m²'yi aşmayan alanlarda, 1 kişinin kullanıcı yükü 0,46 m²'yi geçmemelidir. 930 m²'yi aşan alanlarda, 1 kişinin kullanıcı yükü 0,65 m²'yi geçmemelidir.</p> <p>13.1.7.3 Bir toplanma mekanının kullanıcı yükünün 6000'i aşması durumunda, 12.4.1 uyarınca can güvenliği değerlendirilmesi gerekmektedir.</p> <p>13.1.7.2 Bekleme alanları için, 13.1.7.1'e dayanarak ulaşılan kullanıcı yüklerine bağlı olarak, bir lobide veya benzer bir alanda beklemesine izin verilen tiyatrolarda ve diğer toplanma amaçlı mekanlarda bir bekleme alanı yaratılmak istenildiğinde bazı kuralları karşılaması gerekmektedir. Oditoryum alanından çıkış alanlarına ek olarak yapılmalıdır ve bekleme alanına açılan çıkışlar oditoryum için belirtilen çıkışlardan ayrı yapılmalıdır, her kullanıcı için minimum 0,28 m² alan bırakılmalıdır.</p>	Kullanım	Ft ² /kisi	M ² /kisi	Gündüz Bakım Evleri	35 net	3.3 net	Laboratuvarlar, dükkanlar	50 net	4.6 net	Eğitim Amaçlı Kullanım Sınıflar	20 net	1.9 net	Ticari Amaçlı Kullanımlar Caddede satış alanları	30	2.8	Caddede _ki ve üstü kat satış alanları	40	3.7	Üst kot satış alanları	6	5.6	Alt kot satış alanları	30	2.8	Kapalı çarşılar	Alana bağlı	Alana bağlı
	Kullanım	Ft ² /kisi	M ² /kisi																									
	Gündüz Bakım Evleri	35 net	3.3 net																									
	Laboratuvarlar, dükkanlar	50 net	4.6 net																									
	Eğitim Amaçlı Kullanım Sınıflar	20 net	1.9 net																									
	Ticari Amaçlı Kullanımlar Caddede satış alanları	30	2.8																									
	Caddede _ki ve üstü kat satış alanları	40	3.7																									
	Üst kot satış alanları	6	5.6																									
	Alt kot satış alanları	30	2.8																									
	Kapalı çarşılar	Alana bağlı	Alana bağlı																									
Building Regulations	<p>Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.</p>																											

2.2 Kaçış yolu sayısı ve uzunluğu																
BYKHY	<p>Madde 32- Kaçış uzaklığı, kullanım sınıfına göre Ek-5/B’de belirtilen değerlerden daha büyük olamaz. Kullanılan bir mekân içindeki en uzak noktadan en yakın çıkışa olan uzaklık, Ek5/B’de belirlenen sınırları aşamaz.</p> <p>Odalara, koridorlara ve benzeri alt bölümlere ayrılmış büyük alanlı bir katta, direkt (kuş uçuşu) kaçış uzaklığı Ek-5/B’de izin verilen en çok kaçış uzaklığının 2/3’ünü aşmıyor ise kabul edilir.</p> <p>Kaçış uzaklığı ölçülecek en uzak nokta mekân içinde mekânı çevreleyen duvarlardan 40 cm önde alınır.</p> <p>Zemin kattaki dükkân ve benzeri yerlerde kişi sayısı 50’nin altında ve kaçış uzaklığı en uzak noktadan dış ortama açılan kapıya olan uzaklık 25 m’den az ise, bina dışına tek çıkış yeterli kabul edilir.</p> <p>Ek-5/B</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Kullanım sınıfı</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">Tek yön en çok uzaklık (m)</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">İki yön en çok uzaklık (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <th style="width: 15%;">Yağmurlama sistemi yok</th> <th style="width: 15%;">Yağmurlama sistemli</th> <th style="width: 15%;">Yağmurlama sistemi yok</th> <th style="width: 15%;">Yağmurlama sistemli</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toplanma Amaçlı yapılar</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>45</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	Kullanım sınıfı	Tek yön en çok uzaklık (m)		İki yön en çok uzaklık (m)			Yağmurlama sistemi yok	Yağmurlama sistemli	Yağmurlama sistemi yok	Yağmurlama sistemli	Toplanma Amaçlı yapılar	15	25	45	60
Kullanım sınıfı	Tek yön en çok uzaklık (m)		İki yön en çok uzaklık (m)													
	Yağmurlama sistemi yok	Yağmurlama sistemli	Yağmurlama sistemi yok	Yağmurlama sistemli												
Toplanma Amaçlı yapılar	15	25	45	60												
NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.4.1.1 Herhangi bir balkon, asma kat, katlar veya bunların bir kısmından çıkan çıkış yolu sayısı, ikiden az olamaz.</p> <p>7.4.1.2 Çıkış sayıları, 500'den fazla fakat 1000'den fazla olmayan kullanıcı yükü olan mekanlarda en az 3 adet çıkış, 1000'den fazla kullanıcı yükü olan mekanlarda en az 4 adet çıkış bulunmalıdır.</p> <p>7.4.1.4 Her katın kullanıcı yükü ayrı ayrı değerlendirilir.</p> <p>13.2.4.1 Çıkışların sayısı, madde 7.4’e uygun olarak düzenlenir.</p> <p>13.2.4.4 Dışı çevrilmiş toplanma amaçlı bir yapıda, en az 2 tane olmak üzere birbirinden uzakta kaçış yoluna sahip olmalıdır. Bu durumlar dışındaki koşullarda aşağıdaki durumlar kabul edilmelidir;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eğer böyle bir çıkış yolu ile 6000'den fazla kişiye hizmet verilecekse, en az üç çıkış yolu olmalıdır. 2. Eğer böyle bir çıkış yolu ile 9000'den fazla kişiye hizmet verilecekse, en az dört çıkış yolu olmalıdır. <p>13.2.4.5 Kullanıcı yükü 50 kişiyi geçmeyen balkon veya ara katlarda, birbirinden uzak iki tane kaçış yolu bulunmalıdır.</p> <p>13.2.6.2 Herhangi bir noktadan çıkışa ulaşmak için toplam kaçış mesafesi 61 m'yi aşmayacak şekilde düzenlenmelidir. Diğer durumlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kaçış mesafesi, Bölüm 9.7'ye göre onaylanmış bir otomatik yağmurlama sistemi tarafından korunan toplanma amaçlı yapılarda 76 m'yi geçmemelidir. 2) Kaçış mesafesi gereksinimi, 13.4.2.12, 13.4.2.13 ve 13.4.2.14'te izin verilen duman korumalı toplu oturmalarında geçerli değildir. 															

2.3 Sağlanması gereken kaçış yollarının ve çıkışlarının sayısı aşağıdakilerin her ikisine de bağlıdır.

- Odadaki, kattaki veya kattaki yolcuların sayısı.
- Tablo 2.1'de verilen en yakın çıkışa olan seyahat mesafesi sınırları (sadece en yakın çıkış için geçerlidir; diğer çıkışlar daha uzakta olabilir).

2.4 Çok katlı binalarda, dikey kaçış için birden fazla merdiven gerekiyorsa, her katın her bir bölümünün birden fazla merdivene erişimi olmalıdır. Alternatif merdivenin erişilebilir olması şartıyla bir alan çıkmazda olabilir.

2.5 Karma kullanımlı binalarda, 'konut' veya 'toplanma amaçlı ve rekreasyon' amaç grupları (amaç grupları 1, 2 ve 5) için kullanılan herhangi bir kattan veya kat alanlarından ayrı bir kaçış yolu sağlanmalıdır.

2.6 Aşağıdakilerden herhangi biri için tek bir kaçış yolu kabul edilebilir.

- Kat çıkışı, aşağıdakilerin geçerli olması koşuluyla, Tablo 2.1'de gösterilen bir yönde kaçış mesafesi sınırı dahilinde ulaşılabilen bir bölüm için tek bir kaçış yolu kabul edilebilir.
 - Toplanma amaçlı yapılar ve bar yerleri için hiçbir odada 60'tan fazla kişi olmaması
 - "Konut (kurumsal)" binalar (amaç grubu 2 (a)) için hiçbir odada 30'dan fazla kişi olmaması
- Sadece bir yönde kaçış mesafesi sınırlarının karşılandığı 60 kişiden fazla olmayan bir kat için tek bir kaçış yolu kabul edilebilir. (Bkz. Tablo 2.1).

2.7 Birçok durumda, bir rotanın başlangıcında alternatif bir kaçış yolu olmayabilir. (Örneğin, bir odadan ya da bir koridordan iki yöne kaçmanın mümkün olduğu tek bir çıkış). Aşağıdakilerin her ikisi de geçerliyse bu kabul edilebilir:

- En yakın kat çıkışına olan kaçış mesafesi, birden fazla yönde kaçmanın mümkün olduğu yollar için olan sınırlar içindedir (Bkz. Tablo 2.1).
- Rotanın "sadece tek yön" bölümü için kaçış mesafesi, alternatif kaçış yolunun olmadığı kaçış mesafesi sınırını aşmaz (Bkz. Tablo 2.1).

Tablo 2.1 Koridor durumunda kaçış mesafesi

	<p>Çıkmaz bir durumda kaçış mesafesi aşağıdakilerin tümünü karşılamalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none"> ABD açısı en az 45° olmalıdır. Mesafe CBA veya CBD (hangisi daha azsa), alternatif kaçış güzergahları için verilen maksimum kaçış mesafesinden fazla olmamalıdır. CB mesafesi alternatif kaçış yollarının olmadığı maksimum seyahat mesafesinden fazla olmamalıdır.
--	--

Tablo 2.1’de, açık bir kat düzeninde koridordan kaçış mesafelerinin nasıl ölçüleceği gösterilmektedir. Hesaplama yapılırken a, b ve c maddelerinin tümünün karşılanması beklenir.

Tablo 2.1 Kaçış mesafesi sınırlamaları

Amaç grubu	Binaların veya binaların bölümlerinin kullanımı	Kaçışın mümkün olduğu maksimum kaçış mesafesi	
		Tek yön (m)	Birden fazla yön (m)
5	Toplanma ve rekreasyon alanları:		
	a. Öncelikle engelliler için binalar	9	18
	b. Sıralı oturma alanlar	15	32
	c. Başka bir yerde	18	45

2.8 Binaya (ya da bir kısmına) erişimi kısıtlamaya yönelik önlemler yangın güvenliği hükümlerini olumsuz etkilememelidir. Normal çalışma saatleri dışında bazı kaçış yollarının kapatılması makul olabilir, ancak bina içinde kalan insanları güvenli bir şekilde tahliye etmek için önlemler alınmalıdır.

2.9 Tablo 2.2’de farklı kullanıcı yüklerinin bir odadan veya kattan minimum kaçış yolunu ve çıkış sayısını vermektedir. Bu sayı, kaçış mesafelerini ve diğer pratik hususları gözleme ihtiyacı ile artacaktır.

Tablo 2.2 Bir odadan, kattan veya kat bölümünden minimum kaçış yolu ve çıkış sayısı

Maksimum Kişi Sayısı	Minimum Kaçış Yolu / Çıkış Sayısı
60	1
600	2
600’den fazla	3

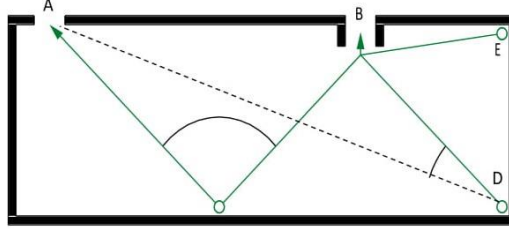
Tablo 2.2 farklı kullanıcı yüklerinin bir odadan veya kattan minimum kaçış yolunu ve çıkış sayısını vermektedir. Bu sayı, kaçış mesafelerini ve diğer pratik hususları gözleme ihtiyacı ile artacaktır.

2.10 Alternatif kaçış yolları

Alternatif kaçış yolları aşağıdaki kriterlerden birini karşılamalıdır.

- 45 ° ya da daha fazla mesafedir. (Bkz. Diyagram 2.2)
- 45 ° den daha kısa mesafelerde yangına dayanıklı yapı ile birbirlerinden ayrılırlar.

Diyagram 2.2 Alternatif kaçış yolları

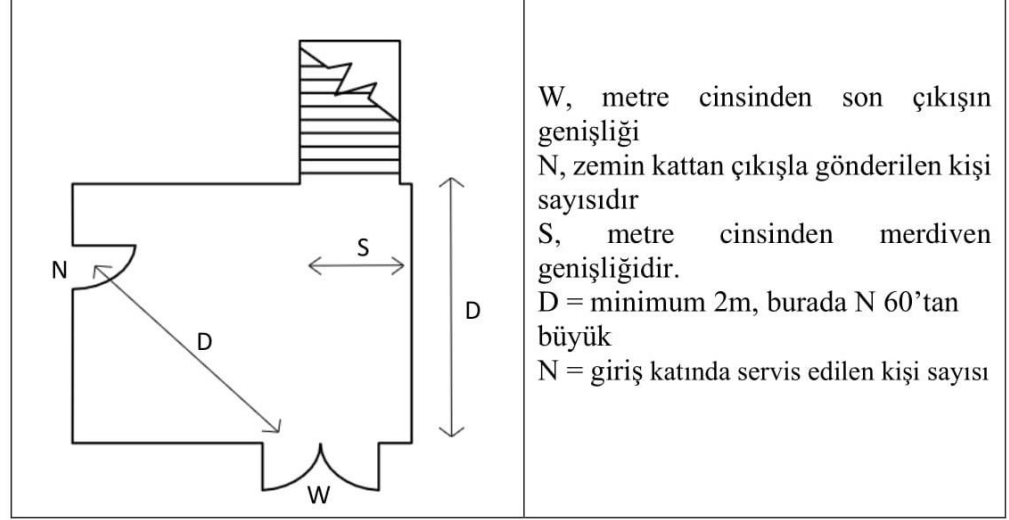


- ACB açısı 45 derece veya daha fazla olduğu için C'den alternatif kaçış yolları mevcuttur ve bu nedenle CA veya CB mesafesi (hangisi daha azsa) alternatif kaçış güzergahları için verilen maksimum seyahat mesafesinden fazla olmamalıdır.
- ADB açısı 45 dereceden az olduğu için D'den alternatif kaçış yolları mevcut değildir (bu nedenle diyagram 2.1'e bakılması gerekir).
- E'den alternatif bir kaçış rotası da yoktur.

2.3 Kaçış yolu genişlikleri				
Madde 32- Çıkış genişliği için, çıkış kapıları, kaçış merdivenleri, koridorlar ve diğer kaçış yollarının kapasiteleri 50 cm'lik genişlik birim alınarak hesaplanır. Birim genişlikten geçen kişi sayısı bina kullanım sınıflarına göre Ek-5/B'de gösterilmiştir.				
Ek-5/B Çıkışlara Götüren En Uzun Kaçış Uzaklıkları ve Birim Genişlikleri				
Kullanım sınıfı	Birim genişlik için kişi sayısı			
	Kapı açıklıklarında		Kaçış merdivenlerinde	Rampalar ve koridorlarda
	Dışarı çıkış kapısı	Diğer kapılar ve koridor kapıları		
Toplanma amaçlı binalar	100	80	60	100
Madde 33- Toplam çıkış genişliği, 32'nci maddeye göre hesaplanan bir kattaki kullanım alanlarındaki toplam kullanıcı sayısının birim genişlikten geçen kişi sayısına bölümü ile elde edilen değer 0,5 m ile çarpılması ile bulunan değerden az olamaz.				
Kullanıcı yükü:	Alan (m ²) x Kullanıcı yükü katsayısı			
Çıkış genişliği:	Toplam kullanıcı sayısı/birim genişlikten geçen kişi sayısı x 0,50 m			
BYKHY	Toplam kullanıcı sayısı 50 ila 500 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 100 cm'den, 501 ila 2000 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 150 cm'den, 2001 ve daha fazla ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 200 cm'den az olmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Kaçış yolu, bu özelliği dışında, yapının mekânlarına hizmet veren koridor ve hol olarak kullanılıyor ise 110 cm'den az genişlikte olamaz. Hiçbir çıkış veya kaçış merdiveni veyahut diğer kaçış yolları, hesaplanan bu değerlerden ve 80 cm'den daha dar genişlikte olamaz.			
	Yüksek binalarda kaçış yollarının ve merdivenlerin genişliği 120 cm'den az olamaz.			
	Genişliği 200 cm'yi aşan merdivenler, korkuluklar ile 100 cm'den az olmayan ve 160 cm'den fazla olmayan parçalara ayrılır. Kaçış yolu koridoru yüksekliği 210 cm'den az olamaz.			
	İki çıkış gereken mekânlarda, her bir çıkışın toplam kullanıcı yükünün en az yarısını karşılayacak genişlikte olması gerekir.			
	Genişlikler, temiz genişlik olarak ölçülür. Kaçış merdivenlerinde ve çıkış kapısında temiz genişlik aşağıda belirtilen şekilde ölçülür: <ul style="list-style-type: none"> a. Kaçış merdivenlerinde temiz genişlik hesaplanırken, küpeştenin yaptığı çıkıntının 80 mm'si temiz genişliğe dâhil edilir. b. Çıkış kapısında; tek kanatlı kapıda temiz genişlik, kapı kasası veya lamba çıkıntısı ile 90 derece açılmış kanat yüzeyi arasındaki ölçüdür. Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. İki kanatlı kapıda temiz genişlik, her iki kanat 90 derece açık durumdayken kanat yüzeyleri arasındaki ölçüdür. 			

BYKHY	<p>Bütün çıkışların ve erişim yollarının aşağıda belirtilen şartlara uygun olması gerekir:</p> <p>a. Çıkışların ve erişim yollarının açıkça görülebilir olması veya konumlarının semboller ile vurgulanması ve her an kullanılabilmesi için engellerden arındırılmış hâlde bulundurulması gerekir.</p> <p>Bir yapıda veya katlarında bulunan her kullanıcı için, diğer kullanıcıların kullanımında olan odalardan veya mekânlardan geçmek zorunda kalınmaksızın, bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişim sağlanması gerekir</p>										
NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.3.3</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kaçış Yolu bileşeni(cm)=</td> <td style="width: 50%;">Kişi sayısı × kapasite faktörü (cm/kişi)</td> </tr> </table> <p>Bu konuya ait diğer veriler kapı, merdiven, rampa ve koridorların yer aldığı konularda detaylıca işlenmiştir.</p>	Kaçış Yolu bileşeni(cm)=	Kişi sayısı × kapasite faktörü (cm/kişi)								
Kaçış Yolu bileşeni(cm)=	Kişi sayısı × kapasite faktörü (cm/kişi)										
Building Regulations	<p>2.18 Kaçış yollarının ve çıkışlarının genişliği, Tablo 2.3'teki hükümlerin yanı sıra Onaylı Belge M'deki yönergeleri karşılamalıdır.</p> <p>Tablo 2.3 Kaçış güzergahları ve çıkış genişlikleri</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Maksimum kişi sayısı</th> <th>Minimum genişlik (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>850</td> </tr> <tr> <td>220</td> <td>1050</td> </tr> <tr> <td>220'den fazla</td> <td>Kişi başı 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.19 Kaçış yolunu ve çıkışını kullanacak maksimum kişi sayısı bilinmiyorsa, Ek D'deki yolcu sayısı kılavuzu kullanılarak hesaplanmalıdır.</p> <p>2.22 İki veya daha fazla kullanılabilir çıkışın kaç kişiyi barındırabileceğini hesaplamak için, her çıkış genişliğinin alabileceği maksimum kişi sayısı belirlenmelidir. Örneğin, her biri 850 mm genişliğinde üç çıkış 330 kişiyi barındırır.</p> <p>2.23 Bir zemin kat, bina çıkışını ve bir merdivenin son çıkışına sahipse (bir zemin kat lobisi aracılığıyla), bina ve merdiven çıkışına giden alanlar insanları bir araya getirecek kadar geniş olmalıdır (Bkz. Diyagram 2.6).</p>	Maksimum kişi sayısı	Minimum genişlik (mm)	60	750	110	850	220	1050	220'den fazla	Kişi başı 5
Maksimum kişi sayısı	Minimum genişlik (mm)										
60	750										
110	850										
220	1050										
220'den fazla	Kişi başı 5										

Diyagram 2.6 Son çıkışların birleşme aksları



Bu işlem aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanabilir:

$$W = ((N / 2,5) + (60S)) / 80$$

Lobiye giriş katından giren kişi sayısı (N) 60'ın üzerindeyse, merdivenin ayağından veya son çıkışa kadar kat çıkışından en az 2m olmalıdır (bkz. Diyagram 2.6). Bu minimum mesafeye ulaşılamazsa, son çıkışın genişliği (W) en azından merdivenin genişliği artı kat çıkışının genişliği olmalıdır.

Bu konuya ait diğer veriler kapı, merdiven, rampa ve koridorların yer aldığı konularda detaylıca işlenmiştir.

2.4 Ana giriş-çıkışlar	
BYKHY	Madde 7- Yangına müdahaleyi kolaylaştırmak bakımından, itfaiye araçlarının yapıya kolayca yanaşmasını sağlamak üzere, yapıların ana girişine ve civarına park yasağı konulması ve bu hususun trafik levha ve işaretleri ile gösterilmesi şarttır.
NFPA 101 Life Saftey Code	<p>13.2.3.6.2 Ana giriş / çıkış, toplam yolcu yükünün yarısını barındıran bir genişlikte olmalıdır.</p> <p>13.2.3.6.3 Ana giriş/çıkışlar bir sokağa çıkan merdiven veya rampaya bağlanacaktır.</p> <p>13.2.3.6.1 Her toplanma amaçlı yapıya ana giriş çıkış sağlanmalıdır.</p> <p>13.2.3.6.2 Ana giriş / çıkışlar, toplam kullanıcı yükünün yarısını karşılayacak bir genişlikte olmalıdır.</p> <p>13.2.3.6.3 Ana giriş / çıkışlar çıkış tahliyesi seviyesinde olacak veya bir sokağa çıkan merdiven veya rampaya bağlanacaktır.</p> <p>13.2.3.6.5 Toplanma amaçlı bir yapıda ana giriş / çıkış bir lobiden veya fuayeden geliyorsa, lobideki veya fuayedeki tüm çıkışların toplam kapasitesi, ana giriş / çıkış için gereken kapasite kadar olmalıdır.</p> <p>13.2.3.6.6 Bir toplanma amaçlı yapıda, iyi tanımlanmamış ana giriş veya çıkış varsa, bunlar, binanın çevresine orantılı bir şekilde dağıtılmalıdır.</p>
Building Regulations	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.

B. KAÇIŞ YOLLARININ PLANLANMASI	
3. Kaçış Yolu Bileşenleri	
3.1 Kapılar	
BYKHY	<p>Madde 47- Kaçış yolu kapılarının en az temiz genişliği 80 cm'den ve yüksekliği 200 cm'den az olamaz. Kaçış yolu kapılarında eşik olmaması gerekir. Dönel kapılar ile turnikeler, çıkış kapısı olarak kullanılamaz.</p> <p>Kaçış yolu kapıları kanatlarının, kullanıcıların hareketini engellememesi gerekir. Kullanıcı yükü 50 kişiyi aşan mekânlardaki çıkış kapılarının kaçış yönüne doğru açılması şarttır. Kaçış yolu kapılarının el ile açılması ve kilitli tutulmaması gerekir.</p> <p>Kaçış merdiveni ve yangın güvenlik holü kapılarının; duman sızdırmaz ve 4 kattan daha az kata hizmet veriyor ise en az 60 dakika, bodrum katlara ve 4 kattan daha fazla kata hizmet veriyor ise en az 90 dakika yangına karşı dayanıklı olması şarttır. Kapıların, kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması ve itfaiyecilerin veya görevlilerin gerektiğinde dışarıdan içeriye girmelerine imkân sağlayacak şekilde olması gerekir.</p> <p>Kaçış kapısında, tek kanatlı kapıda temiz genişlik, kapı kasası veya lamba çıkıntısı ile 90 derece açılmış kanat yüzeyi arasındaki ölçüdür. Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. İki kanatlı kapıda temiz genişlik, her iki kanat 90 derece açık durumda iken, kanat yüzeyleri arasındaki ölçüdür.</p> <p>Merdivenden tabii zemin seviyesinde güvenli bir alana açılan bütün kaçış yolu kapıları ile bir kattaki kişi sayısının 100'ü geçmesi hâlinde, kaçış merdiveni, kaçış koridoru ve yangın güvenlik holü kapıları, kaçış yönünde kapı kolu kullanılmadan açılacak şekilde düzenlenir.</p> <p>Kapıların en çok 110 N kuvvetle açılacak şekilde tasarlanması gerekir.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.2.1.2.3 Kaçış yolundaki kapı temiz açıklığı minimum 81 cm olmalıdır. Çift kapı ihtiyacı olan mekanlarda ise en az birinin 81 cm açıklığa sahip olması gerekmektedir.</p> <p>7.2.1.4.2 Kapının açılış yönü, kullanıcı yükü 50 veya daha fazla olan mekanlarda çıkış doğrultusunda olmalıdır.</p> <p>13.2.2.2.9 Toplanma amaçlı yapılarda, turnike gibi kapılar, kaçış yolu üzerinde kesinlikle bulunamaz.</p> <p>7.2.1.15.6 Erişim kontrollü çıkış kapılarında ve gecikmeli çıkış kilitleme sistemlerine sahip kapılarda acil aydınlatma, Bölüm 7.9 uyarınca mevcut ve çalışır durumda olmalıdır.</p>

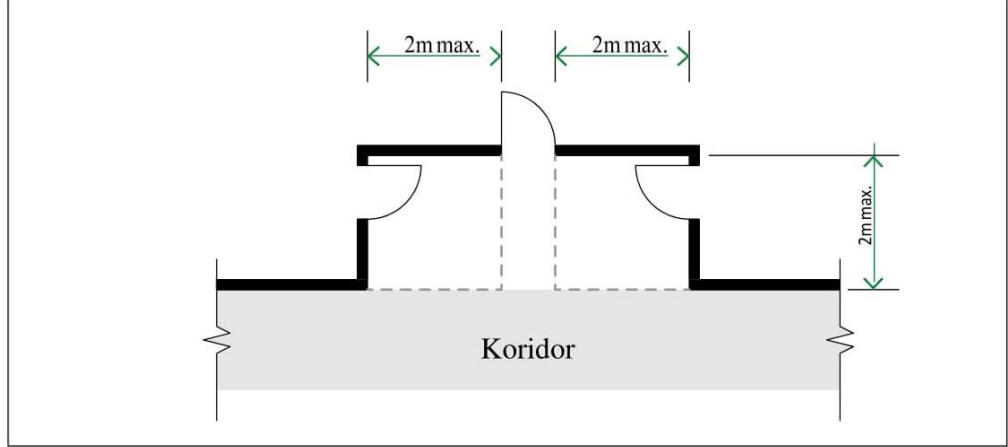
Building Regulations	<p>5.11 Aşağıdaki koşullardan biri geçerliyse, kapıların açılış yönü her zaman kaçış yönünde olmalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Yangın sırasında 60'tan fazla kişinin kullanması beklendiğineb. Bazı endüstriyel faaliyetlerde olduğu gibi hızlı yangın büyümesi potansiyeli olan çok yüksek bir yangın riski var olduğu yerlerde. <p>5.15 Döner kapılar, otomatik kapılar ve turnikeler kaçış yollarına yerleştirildiklerinde aşağıdakilerden birine uymalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Gerekli genişlikte otomatik kapılardır ve aşağıdaki koşullardan birine uygundur.<ol style="list-style-type: none">i. Emniyetli sistemleri, herhangi bir açık pozisyondan dışarıya açılma sağlar.ii. Şebeke elektriği kesilirse kapıları açmak için izlenen bir arıza emniyet sistemi vardır.iii. Elektrik kesilirse açık pozisyonda arızalanırlar.b. Döner veya otomatik kapı veya turnikenin hemen yanında, gerekli genişlikte otomatik olmayan kanatlı kapılar bulunmalıdır.
-----------------------------	---

3.2 Koridorlar	
BYKHY	<p>Madde 36- Korunumlu iç kaçış koridorları ve geçitler için aşağıda belirtilen şartlar aranır:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bir binada veya bina katında, kaçış yolu olarak hizmet veren korunumlu koridorların veya korunumlu hollerin yangına dayanım sürelerinin Ek-3/B ve Ek-3/C’de belirtilen sürelere uygun olması mecburidir. b. İç kaçış koridorlarının ve geçitlerin aşağıda belirtilen özelliklerde olması gerekir. 1) Bir iç kaçış koridoruna veya geçidine açılan çıkış kapılarının, kaçış merdivenlerine açılan çıkış kapılarına eşdeğer düzeyde yangına karşı dayanıklı olması ve otomatik olarak kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması mecburidir. <p>İç kaçış koridorunun en az genişliği ve kapasitesi, 33’üncü maddeye göre belirlenen değerlere uygun olmak zorundadır.</p> <p>Kaçış koridoru boyunca döşemede yapılacak dört basamaktan az kot farkları, en çok %10 eğimli rampalarla bağlanır. Bu rampaların zemininin kaymayı önleyen malzeme ile kaplanması şarttır.</p> <p>Madde 37- Kaçış yolu olarak, bir iç koridor yerine dış geçit kullanılabilir. Ancak, dış geçide bitişik yapı dış duvarında düzenlenecek duvar boşluklarına konulacak menfezlerin yanmaz nitelikte olması, boşluğun parapet üst kotu ile döşeme bitmiş kotu arasında 1,8 m veya daha fazla yükseklikte kalması ve bu tür havalandırma boşluklarının bir kaçış merdivenine ait herhangi bir duvar boşluğuna 3.0 m’den daha yakın olmaması şarttır.</p> <p>Bir dış geçide açılan çıkış kapısının, yangına karşı 30 dakika dayanıklı olması ve kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması gerekir</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır. Toplu oturma yerlerindeki koridorlar için özel maddeler bulunmaktadır. (E-7 de incelenmektedir.)</p>

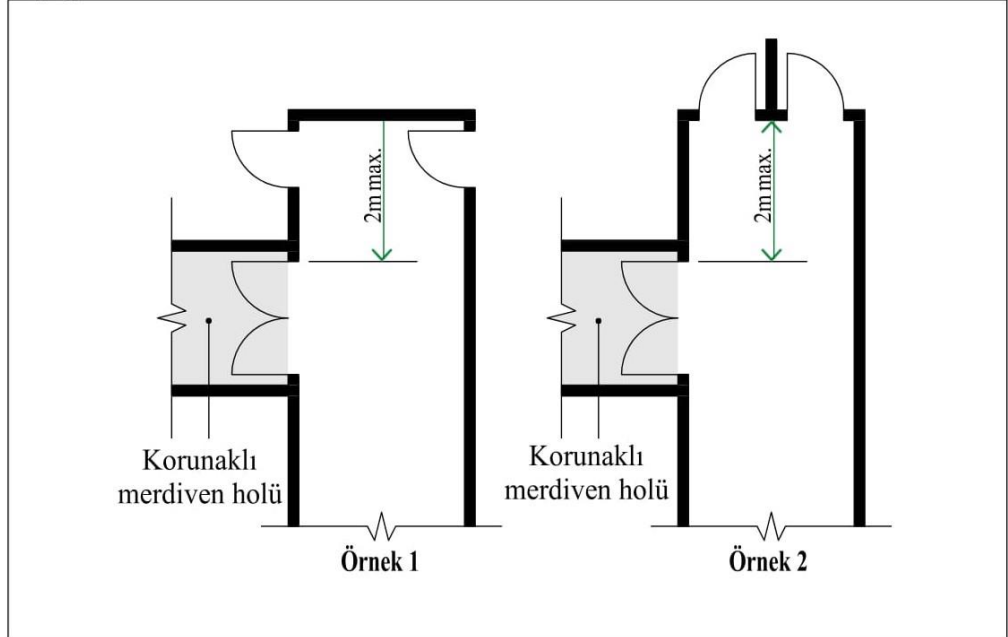
2.24 Aşağıdaki koşullardan herhangi birinde kaçış yollarının bir parçası olarak hizmet veren bir koridor, korunan bir koridor olmalıdır.

- Yatak odalarına hizmet veren her koridor.
- Her çıkmaz koridor (Diyagram 2.7 ve 2.8'de gösterildiği gibi, girintiler ve uzantılar hariç en fazla 2m derinlik).

Diyagram 2.7 Koridorların Girintileri



Diyagram 2.8 Koridorların korunaklı merdiven holüne aksı



3.3 Merdivenler	
BYKHY	<p>Madde 41- Kaçış merdivenlerinin kapasite ve sayı bakımından en az yarısının doğrudan bina dışına açılması gerekir.</p> <p>Kaçış merdiveninin, zemin düzeyindeki dışarı çıkışın görülebildiği ve engellenmediği hol, koridor, fuaye, lobi gibi bir dolaşım alanına inmesi hâlinde, kaçış merdiveninin indiği nokta ile dış açık alan arasındaki uzaklık, kaçış merdiveni bir kattan daha fazla kata hizmet veriyor ise 10 m'yi aşamaz. Yağmurlama sistemi olan yapılarda bu uzaklık en fazla 15 m olabilir. Dışa açık alanın, kaçış merdiveninin indiği noktadan açıkça görülmesi ve güvenli bir şekilde doğrudan erişilebilir olması gerekir. İç kaçış merdivenlerinden boşalan kullanıcı yükünü karşılayacak yeterli genişlikte dışa açık kapı bulunması şarttır.</p> <p>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.</p> <p>Sahanlığın en az genişliği ve uzunluğu, merdivenin genişliğinden az olamaz. Basamakların kaymayı önleyen malzemedен olması şarttır.</p> <p>Kaçış merdiveni sahanlığına açılan kapılar hiçbir zaman kaçış yolunun 1/3' nden fazlasını daraltacak şekilde konumlandırılmaz.</p> <p>Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliğinin, basamak üzerinden en az 210 cm ve sahanlıklar arası kot farkının en çok 300 cm olması gerekir.</p> <p>Herhangi bir kaçış merdiveninde basamak yüksekliği 175 mm'den çok ve basamak genişliği 250 mm'den az olamaz.</p> <p>Kaçış için kullanılmasına izin verilen merdivenlerde, basamağın kova hattındaki en dar basamak genişliği, konutlarda 100 mm'den ve diğer yapılarda 125 mm' den az olamaz. Her kaçış merdiveninin her iki yanında duvar, korkuluk veya küpeşte bulunması gerekir.</p> <p>Kaçış merdiveni yuvasına ve yangın güvenlik holüne elektrik ve mekanik tesisat shaftı kapakları açılmaz, kombi kazanı, iklimlendirme dış ünitesi, sayaç ve benzeri cihaz konulamaz.</p> <p>Madde 42- Dış kaçış merdivenleri</p> <p>Dışarıda yapılan açık kaçış merdiveni, ilgili gereklere uyulması şartıyla iç kaçış merdivenleri yerine kullanılabilir. Dış kaçış merdiveninin korunumlu yuva içinde bulunması şart değildir.</p> <p>Açık dış kaçış merdiveninin herhangi bir bölümüne, yanlardan yatay ve alttan düşey uzaklık olarak 3 m içerisinde merdivenin özelliklerinden daha az korunumlu kapı ve pencere gibi duvar boşluğu bulunamaz.</p>

BYKHY	<p>Bina yüksekliği 21.50 m'den fazla olan binalarda, bina dışında açık merdivenlere izin verilmez.</p> <p>Madde 43- Dairesel merdiven</p> <p>Dairesel merdivenler; yanmaz malzemedendir ve en az 100 cm genişlikte olmaları hâlinde, kullanıcı yükü 25 kişiyi aşmayan herhangi bir kattan, ara kattan veya balkonlardan zorunlu çıkış olarak hizmet verebilir. Belirtilen şartları sağlamayan dairesele merdivenler, zorunlu çıkış olarak kullanılamaz.</p> <p>Dairesel merdivenler 9.50 m'den daha yüksek olamaz.</p> <p>Basamağın kova merkezinden en fazla 50 cm uzaklıktaki basış genişliği 250 mm'den az olamaz.</p> <p>Basamak yüksekliği 175 mm'den çok olamaz.</p> <p>Baş kurtarma yüksekliği 2.50 m'den az olamaz.</p> <p>Madde 46- Bodrum kat kaçış merdivenleri</p> <p>Bir yapının bodrum katına hizmet veren herhangi bir kaçış merdivenin, kaçış merdivenlerinde uyulması gereken bütün şartlara uygun olması gerekir.</p> <p>Normal kat merdivenin, devam ederek bodrum kata hizmet vermesi hâlinde, aşağıda belirtilen esaslara uyulur:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Merdiven, bodrum katlar dâhil 4 kattan çok kata hizmet veriyorsa, konutlar için özel durumlar hariç olmak üzere, bodrum katlarda merdivene giriş için yangın güvenlik holü düzenlenir. <p>Herhangi bir acil durumda üst katları terk eden kullanıcıların bodrum kata inmelerini önlemek için, merdivenin zemin düzeyindeki sahanlığının bodrum merdiveninden kapı veya benzeri bir fiziki engel ile ayrılması veya görülebilir uygun yönlendirme yapılması gerekir.</p>
--------------	---

7.2.2.2.1.1 Mevcut merdivenlerin, Tablo 7.2.2.2.1.1 (b) 'de gösterilen gereklilikleri yerine getirmesi şartıyla kullanımda kalmasına izin verilecektir.

Tablo 7.2.2.2.1.1 (b)

	Boyutsal kriterler
Tüm engellerden arındırılmış minimum genişlik, her iki taraftaki küpeşte yüksekliğinin min. 114 mm olması beklenir	915 mm
Maksimum basamak yüksekliği	205 mm
Minimum basamak genişliği	230 mm
Minimum kafa boşluğu	2030 mm
Maksimum inişler arasındaki yükseklik	3660 mm

7.2.2.2.1.2 Yeni yapılacak merdivenlerde ise kullanıcı yükünün 50'den fazla olduğu mekanlarda minimum merdiven genişliği 91,5 cm'dir.

7.2.2.3.2.2 Merdiven boyunca basamakların genişliğinde bir azalma olamaz.

7.2.2.3.3.4 Merdivenlerin çıkıntısının 38 mm'yi aşmaması koşuluyla, basamakların 30° yi geçmeyecek bir açıyla eğim yapmasına izin verilecektir.

7.2.2.3.1.1 Oturma düzenlerine hizmet eden merdivenler dışındaki bütün kaçış için kullanılan merdivenler kalıcı sabit konstrüksiyona sahip olmalıdır.

7.2.2.4.1.1 7.2.2.4.1.5 veya 7.2.2.4.1.6'da izin verilmedikçe, merdivenler ve rampalar her iki tarafta korkuluklara sahip olmalıdır.

7.2.2.4.5.2 Mevcut korkuluklarda, merdiven yüzeyinin üst kısmından dikey olarak ölçülen yükseklik 760 mm'den az ve 965 mm'den fazla olmamalıdır.

7.2.2.5.3.2 Aşağıdaki kriterlerden her birinin karşılanması koşuluyla, merdivenlerin altında kapalı, kullanılabilir alana izin verilir:

1. Alan, merdiven muhafazasından, çıkış muhafazasındaki ateşe dayanıklılık ile ayrılmalıdır.
2. Kapalı, kullanılabilir alana giriş, merdivenden direkt geçiş ile yapılmamalıdır.

7.2.2.6.2 Dış merdivenler, yüksek yerlerden korkan kişiler tarafından kullanılmasına engel teşkil etmeyecek şekilde düzenlenmelidir.

7.2.3.6 Duman geçirimsiz merdivenlere erişim için bir hol veya bir dış balkon yapılmalıdır.

2.3.4 Hole girişi sağlayan kapının 1½ saat yangın dayanımı olması gerekir. Kapı kanatları hava sızıntısını en aza indirecek şekilde tasarlanmalı ve kendiliğinden kapanmalı ya da giriş kapısı açıklığının 3 metre mesafesindeki bir duman dedektörünün harekete geçirilmesiyle otomatik olarak kapanmalıdır.

7.2.3.5 Her yangından korunumlu mekân, kullanıcılara açık genel alanlara veya bu alanlara bağlı avlu veya geçiş yollarına açılmalıdır. Bu geçişlerde giriş-çıkış için

	<p>gerekli alanlardan başka açıklık bulunmamalıdır. Çıkış yolları, diğer mekanlardan 2 saat daha yangına dayanımlı alanlarla ayrılmalıdır.</p> <p>17.6 Binalar aşağıdakilerin tümünü karşılırsa, yangın söndürme sensörleri içermesi gerekmeyen en az iki adet yangın merdiveni ve yangın güvenlik holü sağlanmalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none"> "Mağaza ve ticari", "toplanma amaçlı ve rekreasyon" veya "endüstriyel" amaç grubunda (amaç grubu 4, 5 veya 6). 900m² veya daha fazla bir kat alanına sahip Yangın ve kurtarma servis aracı erişim seviyesinin 7,5 m veya daha fazla kat yüksekliğine sahip ise. 																																																																											
Building Regulations	<p>Kaçış merdiveni genişliği aşağıdaki koşulların tümünü karşılamalıdır. (Madde 3.10)</p> <ol style="list-style-type: none"> En azından merdivenlere erişim sağlayan herhangi bir çıkış kadar geniş olmalıdır. Tablo 3.1'de verilen minimum genişliklerden daha az olmamalıdır. Nihai bir çıkış yolunda hiçbir noktada azalmamalıdır. <p>Tablo3.1 Kaçış merdivenlerinin minimum genişlikleri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Merdivenin bulunduğu konum</th> <th>Hizmet verdiği max. kullanıcı sayısı</th> <th>Minimum merdiven genişliği (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.b Toplanma ve rekreasyon alanları (alan 100m²'den az değilse)</td> <td>220</td> <td>1100</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.11 Kamu binalarında 2000 mm'den daha geniş merdivenlerin merkezi bir tirabzan ile oluşturulması gerekir.</p> <p>3.16 Kaçış merdivenleri tüm katları aynı anda tahliye etme görevini üstlenirken onları kullananların sayısına göre yeterli genişliğe sahip olmalıdır. Aşağıdaki merdivenler eş zamanlı tahliye için verecek şekilde tasarlanmalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none"> Çıkış katına hizmet veren tüm merdivenler Açık mekânsal planlama ile mekanlara hizmet veren tüm merdivenler "Konut (diğer)" (amaç grubu 2 (b)) veya "toplanma amaçlı ve rekreasyon alanları" (amaç grubu 5) binalarına hizmet veren tüm merdivenler <p>Tablo3.2 Çıkış katı ve binanın eşzamanlı tahliyesi için gereken merdiven kapasitesi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Hizmet verilen kat no</th> <th colspan="9">Genişliğe göre hizmet verilen kişi sayısı (mm / kişi sayısı)</th> </tr> <tr> <th>1000</th> <th>1100</th> <th>1200</th> <th>1300</th> <th>1400</th> <th>1500</th> <th>1600</th> <th>1700</th> <th>1800</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>150</td> <td>220</td> <td>240</td> <td>260</td> <td>280</td> <td>300</td> <td>320</td> <td>340</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>190</td> <td>260</td> <td>280</td> <td>310</td> <td>335</td> <td>360</td> <td>385</td> <td>410</td> <td>435</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>230</td> <td>300</td> <td>330</td> <td>360</td> <td>390</td> <td>420</td> <td>450</td> <td>480</td> <td>510</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>270</td> <td>340</td> <td>375</td> <td>410</td> <td>445</td> <td>480</td> <td>515</td> <td>550</td> <td>585</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>310</td> <td>380</td> <td>420</td> <td>460</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>580</td> <td>620</td> <td>660</td> </tr> </tbody> </table>	Merdivenin bulunduğu konum	Hizmet verdiği max. kullanıcı sayısı	Minimum merdiven genişliği (mm)	1.b Toplanma ve rekreasyon alanları (alan 100m ² 'den az değilse)	220	1100	Hizmet verilen kat no	Genişliğe göre hizmet verilen kişi sayısı (mm / kişi sayısı)									1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1	150	220	240	260	280	300	320	340	360	2	190	260	280	310	335	360	385	410	435	3	230	300	330	360	390	420	450	480	510	4	270	340	375	410	445	480	515	550	585	5	310	380	420	460	500	500	580	620	660
	Merdivenin bulunduğu konum	Hizmet verdiği max. kullanıcı sayısı	Minimum merdiven genişliği (mm)																																																																									
	1.b Toplanma ve rekreasyon alanları (alan 100m ² 'den az değilse)	220	1100																																																																									
	Hizmet verilen kat no	Genişliğe göre hizmet verilen kişi sayısı (mm / kişi sayısı)																																																																										
1000		1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800																																																																			
1	150	220	240	260	280	300	320	340	360																																																																			
2	190	260	280	310	335	360	385	410	435																																																																			
3	230	300	330	360	390	420	450	480	510																																																																			
4	270	340	375	410	445	480	515	550	585																																																																			
5	310	380	420	460	500	500	580	620	660																																																																			

Building Regulations	<p>Korunan Merdivenlere Bitişik Dış Duvarlar</p> <p>3.29 Dış duvarın bazı konumlarında, binanın korunaklı merdivenlerinden herhangi biri ısı kaybına maruz bırakabilir.</p> <p>3.30 Korunan bir merdiven, binanın bitişik dış duvarının ötesine giriyorsa veya iç açısında bulunuyorsa, bina muhafazasının korumasız bir alanı ile merdiven muhafazasının korumasız bir alanı arasındaki minimum mesafe 1800 mm olmalıdır.</p>
---------------------------------	--

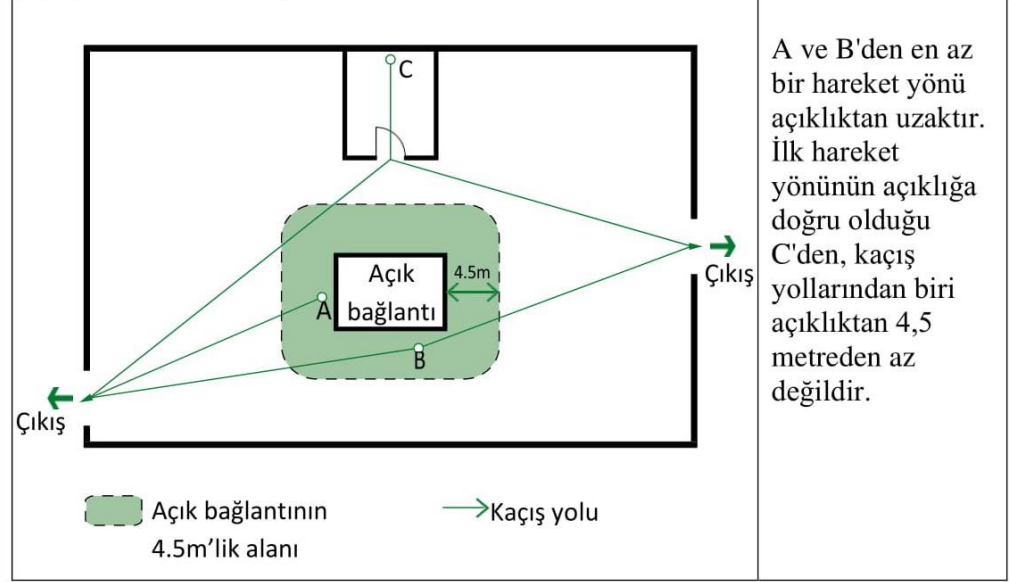
	3.4 Rampalar
BYKHY	<p>Madde 44- İç ve dış kaçış rampaları, aşağıda belirtilen esaslara uygun olmak şartıyla, kaçış merdivenleri yerine kullanılabilir:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kaçış rampalarının eğimi %10'dan daha dik olamaz. Kaçış rampaları düz kollu olur ve doğrultu değişiklikleri sadece sahanlıklarda yapılır. Ancak, herhangi bir yerindeki eğimi 1/12'den daha fazla olmayan kaçış rampaları kavisli yapılabilir. Bütün kaçış rampalarının başlangıç ve bitiş düzeylerinde ve gerektiğinde ara düzeylerde yatay düzlüklerin, yani sahanlıkların bulunması gerekir. Kaçış rampalarına giriş ve rampalardan çıkış için kullanılan her kapıda, yatay sahanlıklar düzenlenir. Sahanlığın en az genişliği ve uzunluğu, rampa genişliğinden az olamaz. Ancak, düz kollu bir rampada sahanlık uzunluğunun 1 m'den daha büyük olması gerekmez. Kaçış rampalarına, merdivenlere ilişkin gereklere uygun biçimde duvar, korkuluk veya küpeşterelerin yapılması mecburidir. Bütün kaçış rampalarında kaymayı önleyen yüzey kaplamalarının kullanılması şarttır. Kaçış rampaları, kaçış merdivenlerine ilişkin gereklere uygun şekilde havalandırılır. Kaçış yolu olarak yalnızca tek bir bodrum kata hizmet veren kaçış rampalarının korunumlu yuva içinde bulunması gerekmez. <p>Bir kat inilerek veya çıkılarak doğrudan bina dışına ulaşılan ve eğimi %10'dan fazla olmayan araç rampaları, kaçış rampası olarak kabul edilir.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.2.5.4.2 Rampanın erişilebilir bir yolun parçası olmadığı durumlarda, rampa düz bir rampa olması koşuluyla, rampa inişlerinin hareket yönünde 1220 mm'yi aşması gerekmeyecektir.</p> <p>Kaçış yolu bileşeni olarak kullanılacak olan mevcut rampalarda maksimum eğim: 1/8, inişler arasındaki maksimum yükseklik 366 cm olmalıdır.</p>
Building Regulations	<p>5.22 Son çıkışlar engelli kişiler için bir engel oluşturmamalıdır. Son çıkış yolunun merdiven içerdiği durumlarda bir seviye eşiği veya gerektiğinde bir rampa sağlanmalıdır.</p> <p>7.2.2.4.1.1 7.2.2.4.1.5 veya 7.2.2.4.1.6'da izin verilmedikçe, merdivenler ve rampalar her iki tarafta korkuluklara sahip olacaktır.</p> <p>13.2.3.6.3 Ana giriş / çıkışlar çıkış tahliyesi seviyesinde olacak veya bir sokağa çıkan merdiven veya rampaya bağlanacaktır.</p>

B. KAÇIŞ YOLLARININ PLANLANMASI	
4. Kaçış Yolu ve Çıkışların Düzenlenmesi	
4.1 Çıkışlardan tahliye	
BYKHY	<p>Madde 30- İnsanlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanan her yapı, yangın veya diğer acil durumlarda kullanıcıların hızla kaçışlarını sağlayacak yeterli kaçış yolları ile donatılır. Kaçış yolları ve diğer tedbirler, yangın veya diğer acil durumlarda can güvenliğinin yalnızca tek bir tedbire dayandırılmayacağı biçimde tasarlanır.</p> <p>Her yapının, yangın veya diğer acil durumlarda yapıdan kaçış sırasında kullanıcıları, ısı, duman veya panikten doğan tehlikelerden koruyacak şekilde yapılması, donatılması, bakım görmesi ve işlevini sürdürmesi gerekir.</p> <p>Her yapının içinde, yapının kullanıma girmesiyle her kesimden serbest ve engelsiz erişilebilen şekilde kaçış yollarının düzenlenmesi ve bakım altında tutulması gerekir. Herhangi bir yapının içinden serbest kaçışları engelleyecek şekilde çıkışlara veya kapılara kilit, sürgü ve benzeri bileşenler takılamaz. Zihinsel engelli, tutuklu veya ıslah edilenlerin barındığı, yetkili personeli sürekli görev başında olan ve yangın veya diğer acil durumlarda kullanıcıları nakledecek yeterli imkânları bulunan yerlerde kilit kullanılmasına izin verilir.</p> <p>Her çıkışın açıkça görünecek şekilde yapılması, ayrıca, çıkışa götüren yolun, sağlıklı her kullanıcının herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayabileceği biçimde görünür olması gerekir. Çıkış niteliği taşımayan herhangi bir kapı veya bir çıkışa götüren yol gerçek çıkışla karıştırılmayacak şekilde düzenlenir veya işaretlenir. Bir yangın hâlinde veya herhangi bir acil durumda, kullanıcıların yanlışlıkla çıkmaz alanlara girmemeleri ve kullanılan odalardan ve mekânlardan geçmek zorunda kalmaksızın bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişmeleri için gerekli tedbirler alınır.</p>
NFPA 101 Life Saftey Code	<p>13.2.7.3 Toplanma amaçlı yapıda ana girişin teras şeklinde düzenlendiği durumlarda;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Teras en az hizmet verdiği çıkışların toplam genişliği kadar olur, binaya paralel olarak ölçülür, ancak 1525 mm'den daha kısa olmamalıdır. 2) Teras, binaya dik olarak ölçüldüğünde, hizmet verdiği çıkışlarda olduğu gibi 1525 mm'den az olmamalıdır. 3) Terastan zemin seviyesine çıkan gerekli merdivenler 7.2.2.6.3 uyarınca korunumla veya binadan 3050 mm'den daha az olmayacak şekilde tasarlanmalıdır. <p>7.7.1 Avlular, açık alanlar veya çıkış alanlarının diğer bölümleri, tüm kullanıcılara açık bir şekilde güvenli bir erişim sağlanması için yeterli genişlikte ve boyutta olmalıdır.</p> <p>7.7.3.2 Tahliye çıkışları, çıkış hareketi yönünü netleştirmek için düzenlenmeli ve işaretlenmeler ile belirtilmelidir.</p>

2.13 Kaçış yolları, aşağıdakilerden biri geçerli olmadıkça, katlar arasındaki yürüyen merdiven gibi açıklıklarına en az 4,5 m mesafede olmalıdır.

- Hareket yönü açıklıktan uzaktır.
- Alternatif bir kaçış yolu, açık bağlantının 4.5m'sinden geçmemektedir. (Bkz. Diyagram 2.5).

Diyagram 2.5 Açık bağlantılar



2.14 Bir katın birden fazla kaçış merdiveni varsa, bir merdivenden diğerine ulaşmak için planlamaya gerek yoktur. Ancak, başka bir merdivene ulaşmak için bir yangın güvenlik holünden geçilir ise kabul edilebilir.

5.20 Son bir çıkışın genişliği, en azından hizmet ettiği kaçış yolunun gereken minimum genişliği ile aynı olmalıdır.

4.2 Kaçış yollarının belirtilmesi	
4.2.1 Aydınlatma	
BYKHY	<p>Madde 70- Kaçış yollarında, kullanıcıların kaçışı için gerekli aydınlatmanın sağlanmış olması şarttır. Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi için kullanılan aydınlatma ünitelerinin normal aydınlatma mevcutken aydınlatma yapmayan tipte seçilmesi hâlinde, normal kaçış yolu aydınlatması kesildiğinde otomatik olarak devreye girecek şekilde tesis edilmesi gerekir</p> <p>Madde 71- Bütün kaçış yollarının ve kaçış merdivenlerinin aydınlatılması gerekir. Kaçış yollarında aydınlatmanın, bina veya yapıda kaçış yollarının kullanılmasının gerekli olacağı bütün zamanlarda sürekli olarak yapılması şarttır. Aydınlatma bina veya yapının genel aydınlatma sistemine bağlı aydınlatma tesisatı ile sağlanır ve doğal aydınlatma yeterli kabul edilmez.</p> <p>Madde 72- Acil durum aydınlatma sistemi; şehir şebekesi veya benzeri bir dış elektrik beslemesinin kesilmesi, yangın, deprem gibi sebeplerle bina veya yapının elektrik enerjisinin güvenlik maksadıyla kesilmesi ve bir devre kesici veya sigortanın açılması sebebiyle normal aydınlatmanın kesilmesi hâllerinde, otomatik olarak devreye girerek yeterli aydınlatma sağlayacak şekilde düzenlenir.</p> <p>Bütün kaçış yollarında, toplanma için kullanılan yerlerde, asansörde ve yürüyen merdivenlerde, yüksek risk oluşturan hareketli makineler ve kimyevi maddeler bulunan atölye ve laboratuvarlarda, elektrik dağıtım ve jeneratör odalarında, merkezi batarya ünitesi odalarında, pompa istasyonlarında, kapalı otoparklarda, ilk yardım ve emniyet ekipmanının bulunduğu yerlerde, yangın uyarı butonlarının ve yangın dolaplarının bulunduğu bölümler ile benzeri bölümlerde ve aşağıda belirtilen binalarda, acil durum aydınlatması yapılması şarttır:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Hastaneler ve huzur evlerinde ve eğitim amaçlı binalarda,b. Kullanıcı yükü 200'den fazla olan bütün binalarda,c. Zemin seviyesinin altında 50 veya daha fazla kullanıcısı olan binalarda,ç. Penceresiz binalarda,d. Otel, motel ve yatakhanelerde,e. Yüksek tehlikeli yerlerde,f. Yüksek binalarda. <p>Acil durum aydınlatmasının normal aydınlatmanın kesilmesi hâlinde en az 60 dakika süreyle sağlanması şarttır. Acil durum çalışma süresinin kullanıcı yükü 200'den fazla olduğu takdirde en az 120 dakika olması gerekir.</p> <p>Kaçış yolları üzerinde aydınlatma ünitesi seçimi ve yerleştirmesi, tabanlarda, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde, kaçış yolunun merkez hattı üzerindeki herhangi bir noktada acil durum aydınlatma seviyesi en az 1 lux olacak şekilde yapılır. Acil durum çalışma süresi sonunda bu aydınlatma seviyesinin herhangi bir noktada 0.5 lux'den daha düşük bir seviyeye düşmemesi gerekir. En yüksek ve en düşük aydınlatma seviyesine sahip noktalar arasındaki aydınlatma seviyesi oranı 1/40'tan fazla olamaz.</p>

BYKHY	<p>Acil durum aydınlatması; a) Kendi akümülatörü, şarj devresi, şebeke gerilimi denetleyicisi ve lamba sürücü devresine sahip bağımsız aydınlatma armatürleri, b) Bir merkezi akümülatör bataryasından doğru gerilim veya bir invertör devresi aracılığı ile alternatif gerilim sağlayan bir merkezi batarya ünitesinden beslenen aydınlatma armatürleri, ile sağlanır.</p> <p>Normal aydınlatma maksadıyla kullanılan aydınlatma armatürleri, acil durum dönüştürme kitleri doğrudan armatür muhafazasının içerisinde veya hemen yakınında monte edilerek ve gerekli bağlantılar yapılarak bağımsız acil durum aydınlatma armatürlerine dönüştürülebilir.</p> <p>Merkezi batarya veya jeneratörden beslenen acil aydınlatma sistemlerinde, merkezi ünite ile aydınlatma armatürleri arasındaki bağlantılar metal tesisat boruları içerisinde veya mineral izolasyonlu veyahut benzeri yangına dayanıklı kablolar ile yapılır. Kendi başlarına acil durum aydınlatması yapabilen aydınlatma armatürlerine yapılacak şebeke gerilimi bağlantıları normal aydınlatmada kullanılan tipte kablolarla yapılabilir.</p> <p>Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde, kaçış koridorları ve merdivenlerindeki acil aydınlatmanın, kendi başlarına çalışabilen bataryalı acil aydınlatma armatürleri ile sağlanması gerekir.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.8.1.3 Toplanma amaçlı yapılarda, kaçış yollarının aydınlatılması, yönlendirilen ışığı içeren performans veya projeksiyonlarda en az 2,2 lux olmalıdır.</p> <p>13.2.8 Kaçış yollarının aydınlatılması, 112 m²'yi aşmayan toplanma alanları hariç olmak suretiyle Madde 7.8'e göre düzenlenmelidir.</p>
Building Regulations	<p>5.25 Bütün kaçış güzergahları yeterli yapay aydınlatmaya sahip olmalıdır. Şebeke elektrik güç kaynağı arızalanırsa, çıkış aydınlatması tüm kaçış güzergâhı doğrultusunda olmalıdır.</p> <p>5.26 Kaçış merdiveni aydınlatması, elektrik şebekesinden kaçış yolunun diğer herhangi bir yerine ayrı bir devrede olmalıdır.</p>

4.2.2 İşaretleme	
BYKHY	<p>Madde 30- Her çıkışın açıkça görünecek şekilde yapılması, ayrıca, çıkışa götüren yolun, sağlıklı her kullanıcının herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayabileceği biçimde görünür olması gerekir. Çıkış niteliği taşımayan herhangi bir kapı veya bir çıkışa götüren yol gerçek çıkışla karıştırılmayacak şekilde düzenlenir veya işaretlenir. Bir yangın hâlinde veya herhangi bir acil durumda, kullanıcıların yanlışlıkla çıkmaz alanlara girmemeleri ve kullanılan odalardan ve mekânlardan geçmek zorunda kalmaksızın bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişmeleri için gerekli tedbirler alınır.</p> <p>Madde 73- Birden fazla çıkışı olan bütün binalarda, kullanıcıların çıkışlara kolaylıkla ulaşabilmesi için acil durum yönlendirmesi yapılır. Acil durum hâlinde, bina içerisinde tahliye için kullanılacak olan çıkışların konumları ve bina içerisindeki her bir noktadan planlanan çıkış yolu bina içindekilere gösterilmek üzere, acil durum çıkış işaretlerinin yerleştirilmesi şarttır.</p> <p>Yönlendirme işaretlerinin aydınlatması 72'nci maddede belirtilen özelliklere sahip acil aydınlatma üniteleri ile dışarıdan aydınlatma suretiyle yapılır veya bu aydınlatmada, aynı özelliklere ve içeriden aydınlatılan işaretlere sahip acil durum yönlendirme üniteleri kullanılır.</p> <p>Acil durum yönlendirmesinin normal aydınlatmanın kesilmesi hâlinde en az 60 dakika süreyle sağlanması gerekir. Kullanıcı yükünün 200'den fazla olması hâlinde, acil durum yönlendirmesinin çalışma süresinin en az 120 dakika olması şarttır.</p> <p>Yönlendirme işaretleri; yeşil zemin üzerine beyaz olarak, ilgili yönetmelik ve standartlara uygun sembolleri ve normal zamanlarda kullanılacak çıkışlar için "ÇIKIŞ", acil durumlarda kullanılacak çıkışlar için ise, "ACİL ÇIKIŞ" yazısını ihtiva eder. Yönlendirme işaretlerinin her noktadan görülebilecek şekilde ve işaret yüksekliği 15 cm'den az olmamak üzere, azami görülebilirlik uzaklığı; dışarıdan veya kenarından aydınlatılan yönlendirme işaretleri için işaret boyut yüksekliğinin 100 katına, içeriden ve arkasından aydınlatılan işaretlere sahip acil durum yönlendirme üniteleri için işaret boyut yüksekliğinin 200 katına eşit olan uzaklık olması gerekir. Bu uzaklıktan daha uzak noktalardan erişim için gerektiği kadar yönlendirme işareti ilave edilir.</p> <p>Yönlendirme işaretleri, yerden 200 cm ilâ 240 cm yüksekliğe yerleştirilir.</p> <p>Kaçış yollarında yönlendirme işaretleri dışında, kaçış yönü ile ilgili tereddüt ve karışıklık yaratabilecek hiçbir ışıklı işaret veya nesne bulundurulamaz.</p> <p>Yönlendirme işaretlerinin hem normal aydınlatma ve hem de acil durum aydınlatma hâllerinde kaçış yolu üzerinde bütün erişim noktalarından görülebilir olması gerekir. Dışarıdan aydınlatılan yönlendirme işaretleri aydınlatmasının, görülebilen bütün doğrultularda en az 2 cd/m² olması ve en az 0.5 değerinde bir kontrast oranına sahip bulunması şarttır.</p>

NFPA 101 Life Safety Code	<p>7.10.1.2.1 Açık ve net bir şekilde çıkış olarak tanımlanabilen ana çıkış kapıları dışındaki çıkışlar, herhangi bir çıkış yolundan kolayca görülebilen bir tabela ile işaretlenmelidir.</p> <p>7.10.1.4'te aksi belirtilmedikçe, aşağıdaki maddelerin tümünü karşılayacak şekilde tabela yapılmalıdır:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Tabelalar, bir çıkış işareti gerektiren her çıkış kapısında bulunacaktır.2) Tabela yandaki gibi olmalıdır: ÇIKIŞ, EXIT. <p>7.10.1.5.2 Çıkış ve çıkış yolları kullanıcı tarafından her an görülebilir olmalıdır. Çıkış işaretleri çıkış koridorlarından maksimum 30m uzaklıkta görülebilmelidir.</p>
Building Regulations	<p>Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.</p>

C. YANGINDAN KORUNMA	
1. Duvar ve tavan bitirmeleri	
BYKHY	<p>Madde 25- Bitişik nizam yapıları birbirinden ayıran yangın duvarları, yangına en az 90 dakika dayanıklı olarak projelendirilir. Yangın duvarlarının cephe ve çatılarda göstermeleri gereken özellikler ilgili maddelerde belirtilmiştir.</p> <p>Yangın duvarlarında delik ve boşluk bulunamaz. Duvarlarda kapı ve sabit ışık penceresi gibi boşluklardan kaçınmak mümkün değil ise, bunların en az yangın duvarının direncinin yarı süresi kadar yangına karşı dayanıklı olması gerekir. Kapıların kendiliğinden kapanması ve duman sızdırmaz özellikte olması mecburidir. Bu tür yarı mukavemetli boşlukların çevresi her türlü yanıcı maddeden arındırılır. Su, elektrik, ısıtma, havalandırma tesisatının ve benzeri tesisatın yangın duvarından geçmesi hâlinde, tesisat çevresi, açıklık kalmayacak şekilde en az yangın duvarı yangın dayanım süresi kadar, yangın ve duman geçişine karşı yalıtılır.</p> <p>Yüksek binalarda, çöp, haberleşme, evrak ve teknik donanım gibi, düşey tesisat şaft ve baca duvarlarının yangına en az 120 dakika ve kapaklarının en az 90 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması gerekir.</p> <p>Madde 29- Duvarlarda iç kaplamalar ile içte uygulanacak ısı ve ses yalıtımları; en az normal alevlenici, yüksek binalarda ve kapasitesi 100 kişiden fazla olan sinema, tiyatro, konferans ve düğün salonu gibi yerlerde ise en az zor alevlenici malzemeden yapılır.</p> <p>Madde 38- Kaçış merdivenlerinin duvar, tavan ve tabanında hiçbir yanıcı malzeme kullanılamaz ve bu merdivenler, yangına en az 120 dakika dayanıklı duvar ve en az 90 dakika dayanıklı duman sızdırmaz kapı ile diğer bölümlerden ayrılır.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>12.3.3.2 İç duvar ve tavan kaplama malzemeleri tüm koridorlarda ve lobilerde A veya B Sınıfı olmalı ve yangından korunumlu merdivenlerde A sınıfı olmalıdır.</p> <p>12.3.3.3 Kullanıcı yükü 300'ün üzerinde olan toplanma amaçlı yapılarda, iç duvar ve tavan bitirme malzemeleri A ve B sınıfı olmalıdır. Kullanıcı yükü 300'ün altında olan toplanma amaçlı yapılarda A, B ve C sınıfı malzemeler kullanılabilir.</p> <p>13.3.3.3 İç duvarlar: 10.2. bölüme uygun olarak iç duvar ve tavan bitirme malzemeleri, 300'den fazla kullanıcı yüküne sahip toplanma alanlarında A Sınıfı veya B Sınıfı ürün kullanılmalıdır; 300'den daha az kullanıcı yüküne sahip toplanma alanlarında A sınıfı, B sınıfı veya C sınıfı ürün kullanılabilir.</p>

6.4 Odalardaki duvarların parçaları D-s3, d2 sınıfından daha kötü olamaz. Herhangi bir odada, düşük performanslı duvar kaplamasının toplam alanı, odanın zemin alanının yarısına eşit bir sayıdan az olmalıdır ve maksimum:

- 20m² konut konaklama
- Konut dışı konaklamalarda 60m² olabilir.

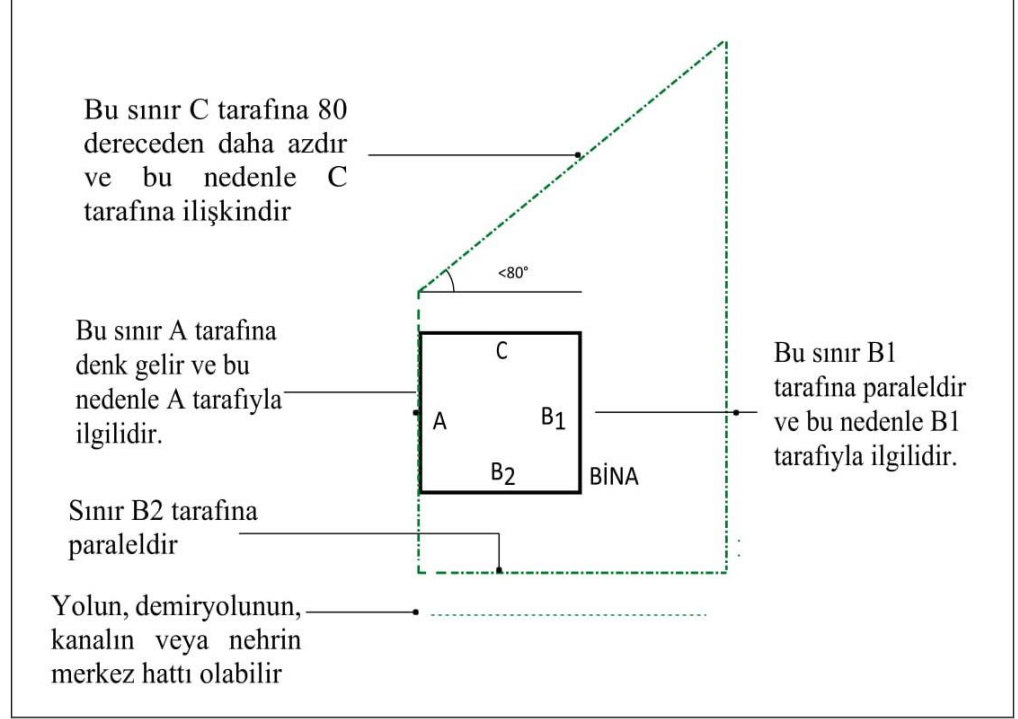
10.5 Dış duvarların dış yüzeyleri (yani en dıştaki malzeme) Tablo 12.1'deki hükümlere uygun olmalıdır, Tablo 12.1'deki hükümler her bir duvar için ilgili sınıra olan yakınlığına göre ayrı ayrı uygulanmalıdır.

Tablo 12.1 Duvarların dış yüzeylerinin yangına verdiği tepki

Bina Türü	Bina yüksekliği (H)	İlgili sınırdan 1000 mm'den az	İlgili sınırdan 1000mm veya daha fazla
Toplanma ve rekreasyon alanları	H > 18 m	Sınıf B-s3, d2 (2) veya daha iyisi	Zemin seviyesinden 18 metreye kadar: sınıf C-s3, d2 (3) veya daha iyisi 18 metre ve üzeri yükseklik: B-s3 sınıfı, d2 (2) veya daha iyisi
	H ≤ 18 m	Sınıf B-s3, d2 (2) veya daha iyisi	Zemin seviyesinden 10 m'ye kadar: sınıf C-s3, d2 (3) veya daha iyisi Bir çatının veya binanın halkın erişebileceği herhangi bir kısmının 10 m yukarısına kadar: C-s3 sınıfı, d2 (3) veya daha iyisi 10 metre ve üzeri yükseklik: minimum performans yok

13.4 Bir duvarın yangına dayanıklılığı, ilgili sınırdan uzaklığına bağlıdır. Bitişik sahalardaki binaların konumlarının ve tasarımlarının, söz konusu bina üzerinde hiçbir etkisi olmamasını sağlamak için ayırma mesafeleri sınırlara göre ölçülür.

Diyagram 13.2 İlgili sınır



Bir sınırın alakalı olması için aşağıdakilerden birine uyması gerekir:

- Binanın yanıyla çakışıyor (A).
- Binanın yan tarafına paralel olun (B1 veya B2).
- Maksimum açıda olun
- Binanın yan tarafına 80 derece (C).

13.6 Dış duvarın, Ek B, Tablo B4'te verilen uygun miktardan daha az yangına dayanıklı olan kısımlarına "korunmasız alanlar" denir.

13.7 Yangına dayanıklı bir dış duvarın, B-s3, d2 sınıfından daha kötü ve 1 mm'den daha kalın bir yüzey malzemesine sahip olması durumunda, duvarın bu kısmı, alanının yarısına eşit korunmasız bir alan olarak sınıflandırılmalıdır

13.9 Dış duvarlar ilgili sınırdan 1000mm veya daha fazla korunmayan alanlar, madde 13.17'deki yöntemlerden biriyle verilen sonucu aşmamalıdır ve duvarın geri kalanı (varsa) yangına dayanıklı olmalı, ancak sadece binanın içinden olmalıdır.

2. Yangın algılama ve alarm sistemleri	
BYKHY	<p>Madde 74- Yangın uyarı sistemi; yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını ihtiva eden komple bir sistemdir. Yangın algılama sisteminin ve parçalarının TS EN 54'e uygun olarak üretilmesi, tasarlanması, tesis edilmesi ve işletilmesi şarttır.</p> <p>Yangın uyarı sistemini oluşturan bütün kabloların ve uzak kontrol ve denetim merkezlerine iletişim maksadıyla kullanılan bütün hatların; kopukluk, kısa devre ve toprak kaçağı gibi arızalara karşı sürekli olarak denetim altında tutulması gerekir.</p> <p>Yangın uyarı sisteminin herhangi bir sebeple devre dışı kalması hâlinde, tekrar çalışır duruma getirilinceye kadar korumasız kalan bölgelerde ilave güvenlik personeli ile denetim yapılır ve gerekli tedbir alınır.</p> <p>Madde 75- Yangın algılama ve uyarı sisteminin, el ile, otomatik olarak veya bir söndürme sisteminden aldığı uyarılardan biri veya birkaçı ile devreye girmesi gerekir.</p> <p>El ile yangın uyarısı, yangın uyarı butonları ile yapılır. Yangın uyarı butonları yangın kaçış yollarında tesis edilir. Yangın uyarı butonlarının, bir kattaki herhangi bir noktadan o kattaki herhangi bir yangın uyarı butonuna yatay erişim uzaklığının 60 m'yi geçmeyecek şekilde yerleştirilmesi gerekir. Engelli veya yaşlıların bulunduğu yerlerde bu mesafe azaltılabilir. Tüm yangın uyarı butonlarının görülebilir ve kolayca erişilebilir olması gerekir. Yangın uyarı butonları, yerden en az 110 cm ve en fazla 130 cm yüksekliğe yerleştirilir. Aşağıda belirtilen binalarda yangın uyarı butonlarının kullanılması mecburidir:</p> <ol style="list-style-type: none"> Konutlar hariç, kat alanı 400 m² 'den fazla olan iki kat ile dört kat arasındaki bütün binalarda, Konutlar hariç, kat sayısı dörtten fazla olan bütün binalarda, Konutlar dâhil bütün yüksek binalarda. <p>Yapı yüksekliği veya toplam kapalı alanı Ek-7'deki değerleri aşan binalara otomatik yangın algılama cihazları tesis edilmesi mecburidir.</p> <p>Algılama sisteminin gerekli olduğu ve fakat duman algılama cihazlarının kullanımının uygun veya yeterli olmadığı mahallerde, sabit sıcaklık, sıcaklık artışı, alev veya başka uygun tip algılama cihazı kullanılır.</p> <p>Ek-7'de belirtilen binalardaki bütün mahallere, TS EN 54-14'e göre algılayıcılar yerleştirilir. Yangın anında normal baca niteliği olmayan, içinde yanmaya elverişli madde bulunmayan ve erişilmesi mümkün olmayan boşluklara duman algılayıcı takılması gerekli değildir.</p> <p>Bütün algılama cihazlarının periyodik testler ve bakımlar için ulaşılabilir olması gerekir.</p>

BYKHY	<p>Binada otomatik yağmurlama sistemi bulunuyor ise, yağmurlama başlığının açılması hâlinde yangın uyarı sisteminin otomatik algılama yapması sağlanır. Bu amaçla, her bir zon hattına su akış anahtarları tesis edilir ve bu akış anahtarlarının kontak çıkışları yangın alarm sistemine giriş olarak bağlanır. Otomatik yağmurlama sistemi olan yerler, otomatik sıcaklık algılayıcıları donatılmış gibi işlem görür. Bu mahallerde otomatik sıcaklık artış algılayıcılarının kullanılması mecburi değildir.</p> <p>Binada veya yapıda otomatik veya el ile çalışan diğer gazlı, kuru kimyevi tozlu veya benzeri sabit söndürme sistemi bulunuyor ise, bunların devreye girdiğinin yangın alarm sistemi tarafından otomatik olarak algılanması gerekir. Bunu sağlamak üzere, söndürme sistemlerinden, söndürme sisteminin devreye girdiğini bildiren kontak çıkışları yangın alarm sistemine giriş olarak bağlanır.</p> <p>Madde 76- Alarm verme, bir yangın algılama ve uyarı sisteminin devreye girmesi hâlinde, sesli ve ışıklı olarak veya data iletişimi ile alarm verme;</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ana kontrol panelinde ve diğer izleme noktalarındaki tali kontrol panellerinde veya tekrarlayıcı panellerde sesli, ışıklı veya alfa nümerik göstergeleri, b. Binanın kullanılan bütün bölümlerinde yaşayanları yangın veya benzeri bir acil durumdan haberdar etmek için sesli ve ışıklı uyarı cihazları, <p>Binada bulunan yangın ve acil durum mücadele ekiplerinin uyarılması ve itfaiyeye haber verilmesi için sesli ve ışıklı uyarı cihazları ve direkt hatlar veya diğer iletişim ortamları üzerinden data iletişimi, ile yapılır.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>13.3.4.1.1. 300'den fazla kullanıcı yüküne ve birden fazla toplanma amaçlı mekâna sahip alanlarda yangın alarm sisteminin bulunması gerekmektedir.</p> <p>13.3.4.1.2 Karma fonksiyonlu toplanma amaçlı mekanlarda ayrı ayrı yangın alarm sistemi bulunması gerekmektedir.</p> <p>13.3.4.2.3 Kullanıcı yükü 300'den fazla olan toplanma amaçlı mekanlarda otomatik yağmurlama (sprinkler) sistemi olması gerekmektedir.</p>
Building Regulations	<p>1.3 Bazı küçük binalar / tesisler dışında yer alan binalarda elektrikle çalışan bir yangın alarm sistemi sağlanmalıdır. Bazı durumlarda, alarm bir yangın algılama sistemi tarafından çalıştırılmalıdır. Binanın yangın stratejisi, şartname ile uyumlu olmalıdır.</p> <p>1.5 Tesislerin boş bir bölümünde (örneğin bir depolama alanı veya binanın düzenli olarak ziyaret edilmeyen bir kısmı) yangının olabileceği olasılığına karşı konut dışı yapılarda otomatik yangın algılama ve alarm sistemleri sağlanmalıdır.</p> <p>1.6 Basınç diferansiyel sistemleri veya kapı açma sistemleri gibi yangın koruma sistemlerinin otomatik olarak çalışması gerektiğinde otomatik yangın algılama da çalışmalıdır.</p> <p>1.8 Elektrikle çalışan bir yangın algılama ve alarm sistemi sağlandığında, BS 5839-1 ile uyumlu olmalıdır.</p>

1.9 BS 5839-1 üç sistem kategorisi belirtir.

- a. Kategori L- hayatın korunması için.
- b. Kategori M- manuel yangın algılama ve alarm sistemleri.
- c. Kategori P- mülkiyet korunması için.

1.10 Elektrikli alarm sistemi yangın butonları aşağıdakilerden birine uygun olmalıdır.

- a. BS 5839-2.
- b. BS EN 54-11 Tip A (doğrudan çalıştırma). Çağrı noktaları BS 5839-1'e göre kurulmalıdır. BS EN 54-11'in Tip B (dolaylı çalışma) yangın butonları sadece bina kontrol kuruluşunun onayı ile kullanılmalıdır.

1.11 Aşağıdakilerden biri geçerli olduğunda, BS 5839-8 ile uyumlu olan ve genel kullanımda diğer sinyallerden farklı bir yangın uyarısı veren acil anons sistemi dikkate alınabilir.

- a. İnsanlar bir yangın uyarısına hızlı yanıt vermeyebilir.
- b. İnsanlar yangın ihbar düzenlemelerine aşına değildir.

1.13 Kaçış stratejisinin eşzamanlı tahliyeye dayandığı durumlarda, yangın alarm sisteminin çalıştırılması durumunda tüm yangın alarm sirenleri uyarı vermelidir. Aşamalı tahliye planlandığında, aşamalı bir alarm sistemi seçilmesi uygun olacaktır.

1.15 BS 5839-1'in 18. maddesi, işitme engelli kişiler için yangın alarmı uyarılarının tasarımı ve seçimi hakkında ayrıntılı rehberlik sunmaktadır. İnsanların göreceli olarak ayrılabilceği binalarda veya bir binanın bir bölümünde, görsel ve sesli bir yangın alarmı en uygun çözüm olabilir. Nüfusun yönetildiği binalarda, titreşimli kişisel bir çağrı sistemi daha uygun olabilir.

1.16 Yangın algılama ve alarm sistemleri uygun şekilde tasarlanmalı, kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır. Yangın algılama ve alarm sistemleri için bir tasarım, kurulum ve devreye alma sertifikası sağlanmalıdır. Yangından korunma ürünleri ve ilgili hizmetler için üçüncü sınıf sertifikasyon programları, kalite, güvenilirlik ve güvenlik güvencesi sağlamak etkili bir yoldur.

1.17 Yangın algılama ve alarm sistemleri bazen diğer sistemleri tetikler. Sistemler arasındaki ara yüz güvenilir olmalıdır. Ara yüz başka bir sistemle kolaylaştırılıyorsa özellikle özen gösterilmelidir. BS 7273'ün herhangi bir bölümünün diğer sistemlerin tetiklenmesi için geçerli olduğu yerlerde, BS 7273'ün bölümünün tavsiyelerine uyulmalıdır.

3. Söndürme gereklilikleri	
BYKHY	<p>Madde 90- Yangın söndürme sistemleri, bu Yönetmelik kapsamındaki bütün yapı ve binalar ile tünel, liman, dok, metro ve açık arazi işletmeleri gibi yapılarda yangın öncesinde ve sırasında kullanılan sabit söndürme tesisatıdır. Binalarda kurulan yangın söndürme tesisatının, binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek ve yangını söndürecek şekilde tasarlanması, tesis edilmesi ve çalışır durumda tutulması gerekir.</p> <p>Madde 91- Sulu söndürme sistemleri Sabit boru tesisatı, yangın dolapları sistemi, hidrant sistemi ve yağmurlama sistemi gibi sulu söndürme sistemleri için yapılmış hidrolik hesaplar neticesinde gerekli olan su basınç ve debi değerleri, merkezi şebeke veya şehir şebekeleri tarafından karşılanamıyor ise yapılarda, kapasiteyi karşılayacak yangın pompa istasyonu ve deposu oluşturulması gerekir.</p> <p>Madde 92- Sistemde en az bir güvenilir su kaynağı bulunması şarttır. Sulu söndürme sistemleri için kullanılacak su depolarının yangın rezervi olarak ayrılmış bölümlerinin başka amaçla kullanılmaması ve sadece söndürme sistemlerine hizmet verecek şekilde düzenlenmesi gerekir.</p> <p>Madde 93- Yangın pompaları Yangın pompaları; sulu söndürme sistemlerine basınçlı su sağlayan, anma debi ve anma basınç değeri ile ifade edilen pompalardır. Pompaların, kapalı vana (sıfır debi) basma yüksekliği anma basma yüksekliği değerinin en fazla %140'ı kadar olması ve %150 debideki basma yüksekliği anma basma yüksekliğinin %65'inden daha küçük olmaması gerekir. Bu tür pompalar, istenen basınç değerini karşılamak şartıyla, anma debi değerlerinin %130'u kapasitedeki sistem talepleri için kullanılabilir.</p> <p>Sistemde bir pompa kullanılması hâlinde, aynı kapasitede yedek pompa olması gerekir. Birden fazla pompa olması hâlinde, toplam kapasitenin en az %50'si yedeklenmek şartıyla, yeterli sayıda yedek pompa kullanılır.</p> <p>Madde 94- 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: a) İtfaiye su alma hattı; yangın ile mücadelede, itfaiye personeli ve eğitilmiş personel tarafından kullanılmak üzere tesis edilir. İtfaiye su alma hattı tesisinde aşağıda belirtilen şartlara uyulur:</p> <ol style="list-style-type: none">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.

3) Sabit boru tesisatı üzerinde bulunan bütün hortum bağlantıları, itfaiyenin kullandığı normlarda storz tip 50 mm veya 65 mm çapında olur.

Madde 95- Hidrant sistemi

Yapıların yangından korunmasında, ilk müdahalede söndürülemeyen yangınlara dışarıdan müdahale edebilmek için mümkün olduğunca yapının veya binanın bütün çevresini kapsayacak şekilde tesis edilecek hidrant sistemi bünyesinde yerleştirilecek hidrantların, itfaiye ve araçlarının kolay yanaşabileceği ve bağlantı yapabileceği şekilde düzenlenmesi gerekir.

Hidrantlar arası uzaklık çok riskli bölgelerde 50 m, riskli bölgelerde 100 m, orta riskli bölgelerde 125 m ve az riskli bölgelerde 150 m alınır.

Normal şartlarda hidrantlar, korunan binalardan ortalama 5 ilâ 15 m kadar uzağa yerleştirilir.

Madde 96- Yağmurlama sistemi

Yağmurlama sisteminin amacı; yangına erken tepki verilmesinin sağlanması ve yangının kontrol altına alınması ve söndürülmesi için belirli bir süre içerisinde tasarım alanı üzerine belirlenen miktarda suyun boşaltılmasıdır. Yağmurlama sistemi, aynı zamanda bina içine alarmları da aktif hâle getirebilir. Yağmurlama sistemi; yağmurlama başlıkları, borular, bağlantı parçaları ve askılar, tesisat kontrol vanaları, alarm zilleri, akış göstergeleri, su pompaları ve acil durum güç kaynağı gibi elemanlardan meydana gelir. Yağmurlama sistemi elamanlarının TS EN 12259'a uygun olması şarttır.

Aşağıda belirtilen yerlerde otomatik yağmurlama sistemi kurulması mecburidir:

- Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut haricindeki bütün binalarda,
- 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.

Madde 98- Köpüklü, gazlı ve kuru tozlu sabit otomatik söndürme sistemleri

Köpüklü, gazlı ve kuru tozlu sabit otomatik söndürme sistemleri; tesisin nitelik ve ihtiyaçlarına bağlı olarak uygun, güncel, sertifikalı ve ilgili standartlara göre tasarlanır.

Suyun söndürme etkisinin yeterli görülmediği veya su ile reaksiyona girebilecek maddelerin bulunduğu, depolandığı ve üretildiği hacimlerde uygun tipte söndürme sistemi tesis edilir.

	<p>Gazlı yangın söndürme sistemlerinin tasarımında TS ISO 14520 standardı esas alınır. Her türlü gazlı söndürme sistemleri kurulurken; otomatik gaz boşaltımı sırasında veya sistemin devreye girdiğini işleticiye ve mahalde çalışan personele bildiren ve kişilerin söndürme mahallini tahliye etmesini sağlayacak olan sesli ve ışıklı uyarılar temin ve tesis edilmek zorundadır.</p> <p>Madde 99- Taşınabilir söndürme cihazları Taşınabilir söndürme cihazlarının tipi ve sayısı, mekânlarda var olan durum ve risklere göre belirlenir. Buna göre;</p> <ol style="list-style-type: none"> A sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle çok maksatlı kuru kimyevi tozlu veya sulu, B sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle kuru kimyevi tozlu, karbondioksitli veya köpüklü, C sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle kuru kimyevi tozlu veya karbondioksitli, D sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, öncelikle kuru metal tozlu, söndürme cihazları bulundurulur. Hastanelerde, huzurevlerinde, anaokullarında ve benzeri yerlerde sulu veya temiz gazlı söndürme cihazlarının tercih edilmesi gerekir. <p>Düşük tehlike sınıfında her 500 m², orta tehlike ve yüksek tehlike sınıfında her 250 m² yapı inşaat alanı için 1 adet olmak üzere, uygun tipte 6 kg'lık kuru kimyevî tozlu veya eşdeğeri gazlı yangın söndürme cihazları bulundurulması gerekir.</p> <p>Otoparklarda, depolarda, tesisat dairelerinde ve benzeri yerlerde ayrıca tekerlekli tip söndürme cihazı bulundurulması mecburidir.</p>
<p style="text-align: center;">NFPA 101 Life Safety Code</p>	<p>13.3.5.1 Kullanıcı yükünün 100'ü aştığı dans salonları, diskotekler, gece kulüpleri ve festival tarzı toplanma amaçlı mekanlarda otomatik yağmurlama sistemi kullanılması gerekmektedir.</p> <p>13.3.5.3 Aşağıdaki konumlarda aksi belirtilmedikçe sprinkler sisteme gerek yoktur:</p> <p>(1) Stadyum ve arenalardaki yerler aşağıdaki gibidir:</p> <ol style="list-style-type: none"> Yarışma, performans veya eğlence Oturma alanları üzerinde Onaylı bir mühendislik analizinin bina yüksekliği ve yanıcı yükleme nedeniyle sprinkler korumasının etkisizliğini doğruladığı aşırı açık kontürler. <p>(2) Kapatılmamış stadyum ve arenalardaki yerler aşağıdaki gibidir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 93 m²'den az alanlar 1 saatten az yangına dayanıklılık dereceli konstrüksiyon ile kapatılmışsa 93 m²'den 1000 ft²'den az depolama tesisleri Tribünlerin altındaki 13.4.9.5 ile uyumlu kapalı alanlar.

Building Regulations	<p>8.14 Ofis, mağaza ve ticari, toplanma amaçlı ve rekreasyon, endüstriyel ve depolama ve diğer konut dışı (hafif araçlar için otoparklar hariç) amaç grupları (amaç grupları 3 ila 7 (a)) 30m'nin üzerinde bir yüksekliği olan binalarda yağmurlama sistemi gerekir.</p> <p>15.1 Küçük binalar için (2000m²'ye kadar, zemin seviyesinden en fazla 11m yükseklikte, üst katta yer alan bir kat ile), aşağıdaki özelliklerden birinin bir pompa cihazına araç erişimi sağlanmalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Çevrenin %15'i,b. Binanın kapladığı alanın her noktasından 45m mesafede. <p>16.1 Yangın ve kurtarma servisinin su hortumlarını bağlaması için yangın suyu deposu kurulmalıdır. Bunlar aşağıdakilerden biri olabilir.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Her ikisi de aşağıdakilerden olan "kuru" dur.<ol style="list-style-type: none">i. Normalde boş tutulur.ii. Bir yangın ve kurtarma servisi pompalama cihazından bir hortumla verilir.b. Her ikisi de aşağıdakilerden olan "ıslak" tır.<ol style="list-style-type: none">i. Su dolu tutulur.ii. Binadaki tanklardan pompalarla beslenir. <p>Acil bir durumda pompalama cihazından ıslak bir sistemi yenilemek için bir tesis bulunmalıdır.</p> <p>16.3 Yangın söndürme altyapısı olmayan binalar, yangın suyu deposu ile donatılmalıdır. Bu gibi durumlarda, yangın suyu deposundan çıkışlar, bir hortumun döşenmesi için uygun bir rota üzerinde ölçülen, yangın suyu ana çıkışından en uzak noktaya kadar en fazla 45 m hortum mesafeyle yerleştirilmelidir.</p>
-----------------------------	--

	4. Duman kontrolü
BYKHY	<p>Madde 80- Bir binada duman kontrol ve basınçlandırma sistemleri kurulması hâlinde, bu sistemler ile ilgili arıza ve konum değiştirme sinyalleri ayrı bir bölgesel izleme panelinde veya yangın kontrol panelinde ayrı bölgesel durum ve arıza göstergeleri oluşturularak izlenir ve kontrol edilir. Duman kontrol ve basınçlandırma sistemlerinin el ile kontrolleri ayrı bir kontrol panelinden yapılabileceği gibi, yukarıda belirtilen izleme panelleri ile birleştirilerek yangın alarm sistemi bünyesinde de gerçekleştirilebilir</p> <p>Madde 85- Binalarda duman kontrol sistemi olarak yapılan basınçlandırma, havalandırma ve duman tahliye tesisatının; binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek ve binanın emniyetli bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak güvenli bir ortamı oluşturacak şekilde tasarlanması, tesis edilmesi ve çalışır durumda tutulması gerekir.</p> <p>Madde 86- Doğal duman tahliyesi yapılabilecek yerlerde duman çekiş bacaları, duman kesicileri ve duman bölmeleri kullanılır. Mekanik duman kontrol sistemleri olarak iklimlendirme sistemleri özel düzenlemeler yapılarak kullanılır veya ayrı mekanik havalandırma veya duman kontrol sistemleri kurulur.</p> <p>Duman tahliye ağızları, daima açık olabileceği gibi, yangın sırasında otomatik olarak veya el ile kolaylıkla açılabilen mekanik düzenler ile de çalıştırılabilir. Bu tür mekanizmaların sürekli bakım suretiyle işler durumda tutulması mecburidir.</p> <p>Madde 87- 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.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>13.4.6.5.1.1 Duman seviyesini, toplu alanlarda oturma seviyesinin 1830 mm'den daha az veya bir sahne önü duvar ve açma koruması sağlanan sahne önü açıklığının üstünde tutmak için Bölüm 9.3'e uygun araçlar sağlanmalıdır.</p> <p>Duman kontrol sistemi; sprinkler sisteminin sahne alanındaki aktivasyonu, duman dedektörlerinin sahne alanı üzerinde çalıştırılması, manuel olarak çalıştırılan anahtarın etkinleştirme durumlarından her biri tarafından bağımsız olarak etkinleştirilmelidir.</p>

Building Regulations	<p>Bodrum Katından Isı ve Duman Tahliyesi</p> <p>18.1 Merdivenlerden çıkan bodrum kattaki yangınlardan kaynaklanan ısı ve duman, itfaiye personeli için erişimi engelleyebilir. Bu durum, ısı ve dumanın bodrum seviyelerinden açık havaya kaçmasına izin veren duman delikleri oluşturularak azaltılabilir.</p> <p>18.2 Her bodrum alanı bir veya daha fazla duman çıkışına sahip olmalıdır. Bunun mümkün olmadığı yerlerde (örneğin, plan alanı derindir ve bitişik binalarla dış duvar miktarı sınırlıdır), çevre bodrum alanları havalandırılabilir, diğer alanlarla birlikte bağlantı kapıları açılarak dolaylı olarak havalandırılır. Bu, özel yangın tehlikesi olan yerler için geçerli değildir.</p> <p>18.5 Duman çıkışları için aşağıdakilerin ikisi de olmalıdır.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Hizmet verdikleri alanın tavanında veya duvarında yüksek düzeyde bulunur.b. Açık hava ile deşarj etmek için çevrenin etrafında eşit olarak dağıtılır. <p>18.6 Tüm duman çıkışlarının birleşik net kesit alanı, hizmet verdikleri katın zemininin en az 1 / 40'ı olmalıdır.</p> <p>18.7 Özel yangın tehlikesi olan yerlerden ayrı çıkışlar sağlanmalıdır.</p>
-----------------------------	---

E. TOPLANMA AMAÇLI YAPILARA ÖZEL DURUMLAR																								
1. Duman kontrollü oturma düzeni																								
BYKHY	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.																							
NFPA 101 Life Safety Code	<p>13.4.2.1 Duman kontrollü olarak değerlendirilmek üzere bir toplu oturma tesisi aşağıdakilerin her ikisini de sağlamalıdır:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duman korumalı toplanma amaçlı binalarda veya yapılarda duvar ve tavanı olan tüm kapalı alanlar, aşağıdakilerden biri tarafından izin verilmediği sürece bölüm 9.7'ye göre onaylanmış bir otomatik sprinkler sistemi ile korunmalıdır: <ol style="list-style-type: none"> a. 13.4.2.1 (1) zorunluluğu, çatı konstrüksiyonunun zemin seviyesinden 15 m yukarda olması ve kullanımını düşük yangın tehlikesi sınıfı ile sınırlı olması koşuluyla, yarışma, performans veya eğlence için kullanılan zemin alanına uygulanmasına gerek yoktur. b. Sprinklerin, yarışma, performans veya eğlence için kullanılan zemin alanı üzerine ve onaylanmış bir mühendislik analizinin bina yüksekliği ve yanıcı yükleme nedeniyle sprinkler korumasının etkisizliğini kanıtladığı oturma alanları üzerine yerleştirilmesine gerek yoktur. 2. Duman korumalı bir toplanma amaçlı alana hizmet veren tüm çıkış yolları, dumanla çalışan havalandırma tesisatları veya duman seviyesini, çıkış aralığının zeminden en az 1830 m yükseklikte tutacak şekilde tasarlanmış doğal havalandırma ile sağlanmalıdır. <p>13.4.2.3 Koridorların asgari açık genişlikleri ve duman korumalı toplu oturmalara hizmet eden çıkış yolları Tablo 13.4.2.3'e uygun olacaktır.</p> <p>Tablo 13.4.2.3 Duman kontrollü toplu oturma düzenleri için kapasite faktörleri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Koltuk Sayısı</th> <th colspan="2">Her koltuk için temiz genişlik</th> </tr> <tr> <th>Merdivenler (mm)</th> <th>Geçitler, rampalar ve kapı aralıkları (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000</td> <td>7,6 A</td> <td>5,6 C</td> </tr> <tr> <td>5000</td> <td>5,1 A</td> <td>3,8 C</td> </tr> <tr> <td>10000</td> <td>3,3 A</td> <td>2,5 C</td> </tr> <tr> <td>15000</td> <td>2,4 A</td> <td>1,8 C</td> </tr> <tr> <td>20000</td> <td>1,9 A</td> <td>1,4 C</td> </tr> <tr> <td>≥25000</td> <td>1,5 A</td> <td>1,1 C</td> </tr> </tbody> </table>	Koltuk Sayısı	Her koltuk için temiz genişlik		Merdivenler (mm)	Geçitler, rampalar ve kapı aralıkları (mm)	2000	7,6 A	5,6 C	5000	5,1 A	3,8 C	10000	3,3 A	2,5 C	15000	2,4 A	1,8 C	20000	1,9 A	1,4 C	≥25000	1,5 A	1,1 C
Koltuk Sayısı	Her koltuk için temiz genişlik																							
	Merdivenler (mm)	Geçitler, rampalar ve kapı aralıkları (mm)																						
2000	7,6 A	5,6 C																						
5000	5,1 A	3,8 C																						
10000	3,3 A	2,5 C																						
15000	2,4 A	1,8 C																						
20000	1,9 A	1,4 C																						
≥25000	1,5 A	1,1 C																						

NFPA 101 Life Safety Code	<p>13.4.2.7 Duman korumalı toplanma amaçlı mekanlar 13.4.2 gerekliliklerine uygunsa, koridorlar veya her iki uçtaki kapı girişlerinin sıraları için, sıra başına koltuk sayısı 100'den ve net genişliği 305 mm'den az olmamalıdır. Koridor giriş yolları, Tablo 13.4.2.7'de belirtilen sayının ötesinde her ilave koltuk için 7.6 mm artırılmalıdır; ancak minimum net genişliğin 560 mm'yi aşmamalıdır.</p> <p>Tablo 13.4.2.7 Duman kontrollü toplu oturma düzenlerindeki koridor erişim yolları</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Her sıra için temiz genişliği 305 mm'den az olmayan koridor erişim yollarına sahip koltuk sayısı</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Alandaki toplam koltuk sayısı</th> <th style="text-align: center;">Sıranın her iki tarafındaki koridor veya kapı aralığı</th> <th style="text-align: center;">Sıranın tek tarafındaki koridor veya kapı aralığı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><4000</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4000-6999</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7000-9999</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10000-12999</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13000-15999</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16000-18999</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19000-21999</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥22000</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </tbody> </table>				Her sıra için temiz genişliği 305 mm'den az olmayan koridor erişim yollarına sahip koltuk sayısı		Alandaki toplam koltuk sayısı	Sıranın her iki tarafındaki koridor veya kapı aralığı	Sıranın tek tarafındaki koridor veya kapı aralığı	<4000	14	7	4000-6999	15	7	7000-9999	16	8	10000-12999	17	8	13000-15999	18	9	16000-18999	19	9	19000-21999	20	10	≥22000	21	11
		Her sıra için temiz genişliği 305 mm'den az olmayan koridor erişim yollarına sahip koltuk sayısı																															
	Alandaki toplam koltuk sayısı	Sıranın her iki tarafındaki koridor veya kapı aralığı	Sıranın tek tarafındaki koridor veya kapı aralığı																														
	<4000	14	7																														
	4000-6999	15	7																														
	7000-9999	16	8																														
	10000-12999	17	8																														
	13000-15999	18	9																														
	16000-18999	19	9																														
	19000-21999	20	10																														
≥22000	21	11																															
<p>13.4.2.8 Duman korumalı toplanma amaçlı kullanılan koltukların 13.4.2 gerekliliklerine uygun olduğu durumlarda, bir koridor veya kapı tarafından sunulan koltuk sıraları için, 305 mm'den az olmayan koridor erişim genişliği her ek koltuk için 15 mm artırılmalıdır.</p>																																	
<p>13.4.2.9 13.4.2 gerekliliklerine uygun duman korumalı oturma yerleri, herhangi bir koltuktan bir kişinin iki yönlü çıkış yönü seçebileceği bir noktaya kadar 15 m'lik ortak bir hareket yoluna sahip olmalıdır.</p>																																	
Building Regulations	<p>Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.</p>																																

2. Sahne ve platformlar	
BYKHY	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.
NFPA 101 Life Safety Code	<p>Duman kontrolü 13.4.6.5.1.1 Toplu oturumların en yüksek seviyesinin 1830 mm'sinin üstü veya ön sahnenin sahne duvarının olduğu en üst noktasında, duman seviyesini düzenlemek için Madde 9.3'teki gereklilikler uygulanır.</p> <p>13.4.6.5.1.3 Aşağıdaki durumlarda duman kontrol sistemi bağımsız çalıştırılmalıdır; 1) Sahne alanında yağmurlama sisteminin etkinleştirilmesi 2) Sahne alanı üzerinde duman dedektörlerinin aktivasyonu 3) Belirlenmiş bir konumda manuel olarak çalıştırılan anahtar ile etkinleştirme</p> <p>Çatı havalandırması 13.4.6.5.2.2 Havalandırma delikleri çatı üstüne yükseltilecek ve sahne alanının yüzde 5'ine eşit havalandırma alanı sağlamalıdır.</p> <p>13.4.6.5.2.3 Havalandırmalar, ısıyla aktive edilen cihazlar tarafından otomatik olarak açılacak şekilde inşa edilmeli ve havalandırmanın sahne tabanından manuel çalışması ve periyodik testi için ek araçlar olması gerekmektedir.</p> <p>Kedi yolları 13.4.6.9 Işık ve geçit kedi yollarının temiz genişliği ve galeri ve ızgaralardan kaçış yolları 560 mm'den az olamaz.</p> <p>Yangından korunma 13.4.6.10 Madde 9.7 'ye göre her sahne sprinkler sistem ile korunmalıdır.</p> <p>13.4.6.10.1 Koruma; sahne, atölye, giyinme odaları ve ardiye gibi sahne ile bağlantısı olan alanlarda sağlanmalıdır.</p> <p>13.4.6.10.2 93 m²'ye kadar olan sahnelerde sprinkler sistemine gerek yoktur. 1. Perdeler, dekor ve diğer yanabilir kumaşlar dikey olarak toplanamaz. 2. Yanabilir kumaşlar; bordürler, tekli perde ve arka perdeler olarak sınırlandırılır.</p>
Building Regulations	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.

3. Tribünler										
BYKHY	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.									
NFPA 101 Life Safety Code	<p>Tribünlerde Oturma Düzeni</p> <p>13.4.9.2.1 İç mekânda arkalıksız oturma koltuklarının kullanıldığı yerlerde, koltuk sıraları arka arkaya 560 mm'den az olmayacak şekilde yerleştirilmelidir.</p> <p>13.4.9.2.2 Tribünlerdeki basamakların derinliği 230 mm'den az olmamalıdır.</p> <p>13.4.9.2.5 Tribün koridorunun en uzak oturma yeri ile açık tribünler arasındaki maksimum oturma sayısı aşağıdaki tabloya uygun olarak yapılmalıdır.</p> <p>Tablo 4.3 En uzak oturma alanı ile koridor arasındaki maksimum oturma sayısı</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Uygulama yeri</th> <th>Açık hava</th> <th>Kapalı alan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tribün</td> <td>11</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Üstü açık tribün (bleacher)</td> <td>20</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ahşap tribünler</p> <p>13.4.9.2.5 Aşağıdakilerden biri tarafından izin verilmediği takdirde, bir binanın açık ahşap tribününün yüksekliğinin üçte ikisinden ve 3050 mm'den az olmamak koşuluyla inşa edilmesi gerekir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesafe koşulu, yangın dayanımı 1 saatten az olan tribünlerde uygulanmasına gerek yoktur. 2. En az 1 saatlik yangına dayanıklılık dereceli konstrüksiyona sahip bir duvar ile tribünün birbirinden ayrı olması durumunda mesafe gerekliliği uygulanmasına gerek yoktur. <p>13.4.9.3.2 Bir dış mekân ahşap tribün ünitesi, bitmiş zemin seviyesi alanında 929m²'yi veya 61 m uzunluğu geçmemeli ve aşağıdaki gereksinimlerin tümünü sağlamalıdır;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maksimum boyuttaki tribün üniteleri, birbirinden en az 6100 mm uzaklıkta olacak şekilde yerleştirilmelidir veya en az 1 saatlik yangına dayanıklılık derecesine sahip duvarlarla ayrılmalıdır. 2. Herhangi bir grupta dikilen tribün birimi sayısı üçü geçmemelidir. 3. Her tribün ünitesi grubu, koltuk platformlarının 610 mm üzerinde en az 2 saatlik yangına dayanıklılık dereceli konstrüksiyona sahip bir duvarla veya 15 metreden az olmayan bir açık alanla diğer gruplardan ayrılmalıdır. 	Uygulama yeri	Açık hava	Kapalı alan	Tribün	11	6	Üstü açık tribün (bleacher)	20	9
Uygulama yeri	Açık hava	Kapalı alan								
Tribün	11	6								
Üstü açık tribün (bleacher)	20	9								
Building Regulations	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.									

4. Katlanır ve teleskopik oturmalar	
BYKHY	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.
NFPA 101 Life Safety Code	<p>Katlanır ve teleskobik oturma düzeni</p> <p>13.4.10.2.1 Sırt sırta ölçülen koltukların yatay mesafesi, arkalıksız koltuklar için 560 mm'den az olmamalıdır ve aşağıdaki gereksinimlerin tümü de geçerli olmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koltuğun arkası ile hemen arkasındaki koltuğun önü arasında en az 305 mm boşluk olmalıdır. • Koltuklar teleskobik tipindeyse, açık pozisyonunda arka koltuğun ön kenarına kadar en az 305 mm olmalıdır. • Tüm ölçümler dikey doğrultu hatları arasında yapılmalıdır. <p>Katlanır ve teleskobik oturma düzeninde korkuluk ve parmaklıklar</p> <p>13.4.10.3.1 Korkuluk ve parmaklıkların minimum ölçüsü 1065 mm olmalıdır. Bu ölçü koridor yüzeyi baz alınarak ölçülmelidir. Koltuk tabanından ise 915 mm yüksekte olması gerekmektedir.</p> <p>13.4.10.3.5 Oturma alanı içinde yer alan çapraz koridorlarda, çapraz koridorun ön kenarı boyunca 660 mm'den az olmayan korkuluklar bulunmalıdır.</p>
Building Regulations	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.

5. Mobilya dekorasyon ve dekorlar	
BYKHY	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.
NFPA 101 Life Safety Code	<p>13.7.4.3 Dekorasyon amaçlı kullanılan kumaşlar, perdeler ve benzer mobilyalar bu gruba girmektedir. Köpük plastikler ve köpük plastik içeren korunumsuz maddeler dekorasyon ve sahne dekoru amacıyla kullanılabilir. Fakat kullanılan malzemenin ısı artışı dekoratif amaçlı kullanılan köpük plastikler için yangın testleri hakkında standart olan UL 1975'e göre yapılan testlerde 100 kW ı geçmemiş olması gerekmektedir.</p> <p>10.3.1 Perdeler, kumaşlar ve diğer benzer mobilyalar, süslemeler, NFPA701 (Standart Yangın Testleri Standart Yöntemleri) Test Yöntemi 1 veya Test Yöntemi 2'de yer alan alev yayılma performans kriterlerini karşılamalıdır.</p>
Building Regulations	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.

6. Sabit oturma alanı koridorları	
BYKHY	<p>Madde 51- Tiyatro, sinema, oditoryum, konser salonu ve bunlar gibi sabit koltuklu toplantı amaçlı salonlarda iki koltuk sırası arasındaki geçitlerin aşağıda belirtilen şekilde olması gerekir:</p> <ol style="list-style-type: none"> Salonlarda ve balkonlarda kapılara veya çıkış kapılarına götüren ve genişliği koridor genişliğinden az olmayan ara dolaşım alanlarının sağlanması gerekir. Koltuk sıralarının oluşturduğu kümeler arasında dolaşım alanlarının düzenlenmesi ve bir koltuk sırası içindeki koltuk sayısının Ek-6'da belirtilen şartlara uygun olması gerekir. Sıra iç geçiş temiz genişliği 30 cm'den az olamaz ve bu genişlik sıranın arkasından otomatik kalkan koltuklar dâhil olmak üzere, dik durumdaki koltuğun en yakın çıkıntısına kadar yatay olarak ölçülür. Sıra iç geçiş genişliğinin bütün sıra boyunca sabit tutulması gerekir. Ara dolaşım alanlarında eğim %10'u aşmadıkça kot değişimlerinin çözümü için basamak yapılamaz. Ara dolaşım alanlarında, basamakların eğimi 30 dereceyi veya rampa eğimi %10'u aştığı takdirde, koltukları yandan kuşatan korkulukların yapılması gerekir. Ara dolaşım alanlarını oluşturan basamakların ve rampaların bitiş kaplamalarında kaymayı önleyen malzemeler kullanılması şarttır. Her bir basamağın, genel aydınlatmanın kesilmesi hâlinde net olarak görülebilecek şekilde ışıklandırılması gerekir. <p>Karışık kullanım amaçlı binalarda, tiyatro, sinema veya konser salonlarında gerekli çıkışların sayısının ve kapasitesinin en az yarısının, kendi kompartımanı kapsamında düşünülmesi gerekir.</p>
NFPA 101 Life Safety Code	<p>Masasız oturma düzenine hizmet eden koridor ara geçitleri 13.2.5.5.2 Sıralar arası koridor ara geçişlerinin minimum 305 mm genişliği olması gerekir.</p> <p>13.2.5.5.5 Her iki ucunda da koridorlar veya girişler tarafından sunulan oturma sıraları, sıra başına 100 oturma yerini aşamaz.</p> <p>13.2.5.5.5.1 Toplam 14 oturmadan sonra her bir oturma için minimum verilen 305 mm'lik ölçü 7.6 mm artırılır. Fakat 560 mm'yi aşmaması gerekmektedir.</p> <p>Masasız oturma düzenine hizmet eden koridorlar 13.2.5.6 Üstü açık sıralarda koridorların gerekli olmadığı koşullar;</p> <ol style="list-style-type: none"> Sıra önünden kaçışlarda engeller bulunmamalıdır Sıra boşluğu 710 mm veya daha az olmalıdır İlk sıra dahil sıra başına artış 150 mm veya daha az olmamalıdır Sıra sayısı maksimum 16 olmalıdır Basamaklı yüzeyler olarak kullanılan koltuk levhalarının ön kenarları, kontrast işaretleme şeridi ile donatılmalı, böylece ön kenarın yeri, özellikle iniş olarak bakıldığında kolayca görülebilir olmalıdır.

Çıkamaz koridorlar

13.2.5.6.2 Çıkamaz koridorlar, aşağıdakilerden birinin izin vermediği sürece, uzunluğu 6100 mm'yi geçemez:

- 1) 24 koltuktan daha az kullanıcıya hizmet eden koridorun uzunluğu, çıkamaz koridorlarda maksimum 6100mm kabul edilebilir, en az temiz koridor genişliği 305 mm olmalıdır, 7 koltuk sırasından sonra her bir koltuk için 15 mm koridor genişliği artırılmalıdır.
- 2) 16 sıraya işlev veren çıkamaz bir koridorda, katlanır ve teleskopik (iç içe geçmeli) oturma ve tribünlere izin verilir.
- 3) Sigaraya karşı korumalı toplanma amaçlı alanlar için, 13.4.2.11 uyarınca koridor sonlandırılmasına izin verilecektir.
- 4) 13.2.3.5 uyarınca açık tribün koridorları, çıkamaz koridorlar olarak kabul edilmeyecektir.

Minimum koridor genişliği

13.2.5.6.3 Minimum koridor genişliği, kaçış kapasitesini sağlayacak ölçüde olmalıdır; ancak aşağıdakilerden daha az olmamalıdır:

- 1) Her bir tarafında oturma yeri olan merdivenler için 1065 mm veya 60'dan fazla koltuk bulundurmeyen toplanma amaçlı alanlarda 760 mm'den az olmamasına izin verilmesi gerekir.
- 2) Sadece bir tarafında oturma yeri olan merdivenler için 915 mm veya 60'tan fazla sandalyesi olmayan toplanma amaçlı alanları için 760 mm olması gerekir.
- 3) Bir tırabzan ile oturma yeri arasında veya bir tırabzan ile koridorun bir tırabzan tarafından bölündüğü oturma yeri arasında 510 mm olması gerekir.
- 4) Her iki tarafta da oturma yeri olan düz veya rampalı koridorlar için 1065 mm, ancak minimum açık genişliğin 60'tan fazla koltuk bulunmayan toplanma amaçlı alanlarda 760 mm'den az olmaması gerekir.
- 5) Sadece bir tarafta oturma yeri bulunan düz veya rampa edilmiş koridorlar için 915 mm veya 60 koltuktan fazla olmayan toplanma amaçlı alanlar için 760 mm olması gerekir.
- 6) Korkuluk veya parmaklık ile oturma arasındaki tek tarafında 5 ten fazla oturma sırasına hizmet etmeyen koridorlarda minimum koridor genişliği 585 mm olmalıdır.

Koridor merdivenleri ve rampalar

13.2.5.6.4 Koridor merdiven basamakları aşağıdaki kriterlerin tümünü karşılamalıdır:

- 1) Bitişik basamakların derinliği 4,8 mm'yi geçmemelidir.
- 2) Basamakların dış derinliği 280 mm'den az olmamalıdır.
- 3) Oturma platformları arasında yarı yolda tek bir ara sırtın bulunduğu koridor merdivenlerinde, bu ara parçaların nispeten daha küçük fakat aynı derinlikte olmasına izin verilmeli, ancak 330 mm'den daha az olmamalıdır.

Koridor merdiveni basamak yüksekliği

13.2.5.6.6 Koridor merdiven basamakları aşağıdaki kriterleri karşılamalıdır:

- 1) Koridor merdivenlerinde yükseklikler katlanır ve teleskopik oturma yerlerinde dışında basamak yüksekliği 100 mm'den az olmamalıdır.
- 2) Katlanır ve teleskopik oturma düzeninde koridor merdivenlerinin yüksekliğinin 90 mm'den az olmaması gerekir.

	<p>3) 13.2.5.6.6 (4) veya 13.2.5.6.6 (5) tarafından aksi izin verilmedikçe, basamak yükseklikleri 205 mm'yi aşmamalıdır.</p> <p>Katlanır ve teleskopik oturma düzeninde koridor merdivenlerinin basamak yüksekliği 280 mm'den fazla olmamalıdır.</p>
Building Regulations	Bu konuya özel bir madde bulunmamaktadır.

EK 2 NFPA 914- BYKHY Karşılaştırması

A. GENEL TANIMLAR	
1. Tarihi yapı tanımı	
BYKHY	Madde 167/A- Bu Yönetmeliğin uygulanmasında 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen yapılar tarihi yapı olarak kabul edilir.
NFPA 91 –NFPA 101	1.1.1 Bu kod, tarihi yapılar ve alanlar için koruma ve kurtarma ilkeleri ile uygulamalarını anlatmaktadır. 1.1.2 Kütüphane, müze ve ibadet yerlerindeki koleksiyonlar yönetmelik kapsamında değildir. NFPA 101 3.3.37.8 Yerel, bölgesel veya ulusal bir yargı yetkisi ile tarihi, mimari veya kültürel öneme sahip olduğu düşünülen bir bina veya tesis.
2. Organizasyon	
BYKHY	(Tarihi yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır. Organizasyon ile ilgili maddeler tarihi yapılar için de geçerlidir.) Madde 124- Acil durum ekiplerinin personeli; bina sahibi, yöneticisi veya amirinin sorumluluğunda yangından korunma, yangının söndürülmesi, can ve mal kurtarma, ilk yardım faaliyetleri, itfaiye ile iş birliği ve organizasyon sağlanması konularında, mahalli itfaiye ve sivil savunma teşkilatlarından yararlanılarak eğitilir ve yapılan tatbikatlar ile bilgi ve becerileri artırılır. Ekip personeli ile binadaki diğer görevliler, yangın söndürme alet ve malzemelerinin nasıl kullanılacağı ve en kısa zamanda itfaiyeye nasıl ulaşılabileceği konularında tatbikî eğitimden geçirilir. Binada senede en az 1 kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır.
NFPA 914	1.5.1.1 Mal sahibi veya yönetim makamı bu kodda yer alan yangın güvenlik gereksinimlerini uygulayacak ve yönetecek bir yangın güvenlik müdürü belirlenmelidir. 1.5.2 Diğer Yetki Sahibi Otoritelerin Onayları: Yangın güvenlik müdürü, yargı yetkisine sahip diğer tüm düzenleyici kurumların yasa, kanun ve yönetmeliklere bu kod ile çakışmadığı durumlarda uyulmalıdır. 10.7.1 Yangın güvenliği müdürü ve yetki sahibi makam tarafından kararlaştırılan aralıklarla, senede 1 kereden az olmamak kaydıyla, personelin ve gönüllülerin hazırlıklı olmak üzere eğitimin güçlendirilmesi ve değerlendirilmesine yönelik tatbikatlar yapılmalıdır.

B. KAÇIŞ YOLU BİLEŞENLERİ	
1. Kapılar	
BYKHY	<p>MADDE 167/C – (1) Bu Kısımda aksi belirtilmedikçe, tarihi yapıların yangından korunması hakkında, bu Yönetmeliğin Onuncu Kısım hükümleri uygulanır.</p> <p>(7) Bir kattaki kullanıcı sayısının 100 kişiyi geçmesi hâlinde, kaçış kapıları panik kollu bir düzenek ile kaçış doğrultusunda açılacak şekilde değiştirilir veya yapının kullanımını sırasında bir görevli bulundurulur</p> <p>MADDE 157- (1) Mevcut yapılarda kaçış merdivenlerinin kapılarının; yapı yüksekliği 30.50 m’den az ise en az 60 dakika ve 30,50 m ve daha yüksek yapılarda, en az 90 dakika yangına dayanıklı ve duman sızdırmaz özellikte olması gerekir. Kaçış yolu kapılarının genişliği 70 cm’den ve yüksekliği 190 cm’den az olamaz.</p> <p>(2) Kaçış yolu kapılarının kanatlarının, kullanıcıların hareketini engellememesi ve kullanıcı sayısı 50 kişiyi aşan mekânlardaki çıkış kapılarının kaçış yönüne doğru açılması şarttır. Kaçış yolu kapılarının, el ile açılabilmesi ve kilitli tutulmaması gerekir. Dönel kapılar ve turnikeler çıkış kapısı olarak kullanılamaz.</p> <p>(4) Merdivenden tabii zemin seviyesinde güvenli bir alana açılan bütün kaçış yolu kapılarının ve bir kattaki kullanıcı sayısının 100’ü geçmesi hâlinde kaçış merdiveni kapılarının kapı kolu kullanılmadan, panik kollu veya benzeri bir düzenek ile açılabilmesi gerekir. Kapılar en çok 110 N kuvvetle açılacak şekilde tasarlanır.</p>
NFPA 914–NFPA 101	<p>11.3.1 İç kapılar Madde 11.3.2’de izin verilen durumlar dışında bina kullanılmadığında kapalı tutulmalıdır.</p> <p>11.3.2 Aşağıdaki sebeplerin herhangi birinden dolayı kapıların açık kaldığı durumlarda risk analizi yapılmalıdır: 1. İç havalandırmaya izin vermek için, 2. Tarihi yapı dokusunun korunması adına kritik olan hava hareketini sağlamak için, 3. İç kapıların tarihi dokunun bir parçası olduğu zamanlar.</p> <p>NFPA 101 7.2.1.2.3 Kaçış yolundaki kapıların temiz ölçüsü en az 81 cm olmalıdır. Çift kapı ihtiyacı olan mekanlarda ise en az birinin 81 cm açıklığa sahip olması gerekmektedir.</p> <p>7.2.1.4.2 Kapının açılış yönü, kullanıcı yükü 50 veya daha fazla olan mekanlarda çıkış doğrultusunda olmalıdır.</p> <p>7.2.1.15.6 Erişim kontrollü çıkış kapılarında ve gecikmeli çıkış kilitleme sistemlerine sahip kapılarda acil aydınlatma, Bölüm 7.9 uyarınca mevcut ve çalışır durum olmalıdır.</p> <p>43.10.5.3 Yetkili merci tarafından onaylandığında, mevcut ön kapıların, diğer onaylanmış çıkışların toplam kullanıcı yüküne hizmet etmek için yeterli kapasiteye sahip olması şartıyla, çıkış yolu yönünde açılmasına gerek olmamaktadır.</p>

NFPA 914– NFPA 101	<p>43.10.4.4 Kapı çıkış yönleri; yetki sahibi olan makam tarafından onaylandığı takdirde, diğer ön onaylı çıkışların toplam kullanıcı yüküne hizmet etmek için yeterli çıkış kapasitesine sahip olması koşuluyla, mevcut ön kapıların çıkış yönünün düzeltilmesine gerek kalmamaktadır.</p>																					
	<p>2. Kaçış yolu sayısı ve genişliği</p>																					
BYKHY	<p>MADDE 167/C – (1) Bu Kısımda aksi belirtilmedikçe, tarihi yapıların yangından korunması hakkında, bu Yönetmeliğin Onuncu Kısım hükümleri uygulanır.</p> <p>(6) Merdivenlerden sayı olarak yarısının korunmuş olması durumunda, yapının yüksekliğine bakılmaksızın, diğer korunumsuz merdivenler kaçış yolu olarak kabul edilerek, iki yönde kaçış mesafesi uygulanır ve dairesel merdivenler kabul edilir.</p> <p>(11) Tarihi yapıların, fiziki ve görselliği bakımından değişiklik imkânının bulunmadığı durumlarda, mevcut merdiveni yangın merdiveni ve kaçışı olarak kabul edilir.</p> <p>MADDE 148- a) Toplam kaçış yolu genişliği, Ek-5/A'ya göre hesaplanan kattaki toplam kullanıcı sayısının 0.4 ile çarpımı suretiyle santimetre olarak bulunur.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 85%;">Kullanım alanı</th> <th style="width: 10%;">m² / kişi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Konferans salonu, çok amaçlı salonlar (balo vs), lokanta, kantin, bekleme salonları, konser salonları, sinema ve tiyatro salonları, topluma açık stüdyo, düğün salonu vb.</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Sergi alanları, stüdyolar (film, radyo, televizyon, kayıt)</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Resepsiyon alanları, bekleme alanları, atrium zemini</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>Ofisler, dernek merkezleri, halk kütüphaneleri</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td>Mutfaklar, çamaşırhaneler</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td>Depolar, ambarlar, makina daireleri</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) Kaçış merdiveninin genişliği, düz kollu sahanlıklı merdivende 60 cm'den veya dairesel merdivende 70 cm'den daha az olamaz. Toplam kullanıcı sayısı 60 kişiden fazla olan katlarda bu genişlik, düz kollu sahanlıklı merdivenlerde 70 cm'den veya dairesel merdivenlerde 80 cm'den az olamaz. Hastaneler, huzurevleri, anaokulları ve ilköğretim okullarında ise, sadece sahanlıklı düz kollu merdivenler düzenlenebilir ve bu merdivenin genişliği 100 cm'den az olamaz.</p> <p>c) Kaçış merdivenlerinde merdiven kolu duvarlar ile çevrelenmiş ise, temiz genişlik, her iki duvarın bitmiş yüzeyleri arasındaki ölçüdür. Merdiven kolunun bir tarafında duvar, diğer tarafında korkuluk var ise, temiz genişlik, duvarın bitmiş yüzeyi ile korkuluk iç yüzeyi arasındaki ölçüdür. Kaçış merdivenlerinde temiz genişlik hesaplanırken, küpeştenin yaptığı çıkıntının 80 mm'si temiz genişliğe dâhil edilir.</p> <p>ç) Bütün çıkışların ve erişim yollarının, açık-seçik görülebilir olması veya konumlarının simgeler ile vurgulanması ve her an kullanılabilmesi için engellerden arındırılmış durumda bulundurulması şarttır.</p>		Kullanım alanı	m ² / kişi	1	Konferans salonu, çok amaçlı salonlar (balo vs), lokanta, kantin, bekleme salonları, konser salonları, sinema ve tiyatro salonları, topluma açık stüdyo, düğün salonu vb.	1.5	3	Sergi alanları, stüdyolar (film, radyo, televizyon, kayıt)	1.5	6	Resepsiyon alanları, bekleme alanları, atrium zemini	3	11	Ofisler, dernek merkezleri, halk kütüphaneleri	10	15	Mutfaklar, çamaşırhaneler	10	19	Depolar, ambarlar, makina daireleri	30
	Kullanım alanı	m ² / kişi																				
1	Konferans salonu, çok amaçlı salonlar (balo vs), lokanta, kantin, bekleme salonları, konser salonları, sinema ve tiyatro salonları, topluma açık stüdyo, düğün salonu vb.	1.5																				
3	Sergi alanları, stüdyolar (film, radyo, televizyon, kayıt)	1.5																				
6	Resepsiyon alanları, bekleme alanları, atrium zemini	3																				
11	Ofisler, dernek merkezleri, halk kütüphaneleri	10																				
15	Mutfaklar, çamaşırhaneler	10																				
19	Depolar, ambarlar, makina daireleri	30																				

NFPA 914-NFPA 101	<p>9.3.2 Çıkış Yolları Performans kriterlerinde özel olarak ele alınmayan çıkış yollarının özellikleri NFPA 101 Yaşam Güvenliği Kodu ile uyumlu olmalıdır.</p> <p>11.4.1 Merdiven, koridorlar, kapılar ve bir bina için çıkış yollarının diğer bölümleri engellerden, yanıcı maddelerden, çöp konteynerlerinden ve diğer malzemelerden arındırılmış olmalıdır.</p> <p>NFPA 101 7.2.2.2.1.1 Mevcut merdivenlerin, Tablo 7.2.2.2.1.1 (b) 'de gösterilen gereklilikleri yerine getirmesi şartıyla kullanımda kalmasına izin verilecektir.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 20%;">Boyutsal kriterler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tüm engellerden arındırılmış minimum genişlik, her iki taraftaki küpeşte yüksekliğinin min. 114 mm olması beklenir</td> <td style="text-align: center;">915 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum basamak yüksekliği</td> <td style="text-align: center;">205 mm</td> </tr> <tr> <td>Minimum basamak genişliği</td> <td style="text-align: center;">230 mm</td> </tr> <tr> <td>Minimum kafa boşluğu</td> <td style="text-align: center;">2030 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum inişler arasındaki yükseklik</td> <td style="text-align: center;">3660 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>7.2.2.2.1.2 Yeni yapılacak merdivenlerde ise kullanıcı yükünün 50'den fazla olduğu mekanlarda minimum merdiven genişliği 91,5 cm olmalıdır.</p> <p>7.3.3 Çıkış Genişliği (cm)= kişi sayısı × kapasite faktörü (cm/kişi)</p> <p>7.4.1.1 Herhangi bir balkon, asma kat, katlar veya bunların bir kısmından çıkan çıkış yolu sayısı ikiden az olmamalıdır.</p> <p>7.4.1.2 Çıkış sayıları, kullanıcı yükü 500 ila 1000 arasında olan mekanlarda en az 3 adet çıkış, 1000'den fazla kullanıcı yükü olan mekanlarda ise en az 4 adet çıkış bulunmalıdır.</p> <p>7.4.1.4 Her katın kullanıcı yükü ayrı ayrı değerlendirilmelidir.</p>		Boyutsal kriterler	Tüm engellerden arındırılmış minimum genişlik, her iki taraftaki küpeşte yüksekliğinin min. 114 mm olması beklenir	915 mm	Maksimum basamak yüksekliği	205 mm	Minimum basamak genişliği	230 mm	Minimum kafa boşluğu	2030 mm	Maksimum inişler arasındaki yükseklik	3660 mm
		Boyutsal kriterler											
	Tüm engellerden arındırılmış minimum genişlik, her iki taraftaki küpeşte yüksekliğinin min. 114 mm olması beklenir	915 mm											
	Maksimum basamak yüksekliği	205 mm											
	Minimum basamak genişliği	230 mm											
	Minimum kafa boşluğu	2030 mm											
Maksimum inişler arasındaki yükseklik	3660 mm												
3. Koridorlar													
BYKHY	Tarihi yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır.												
NFPA 914	11.4.1 Koridorlar engellerden, yanıcı maddelerden, çöp konteynerlerinden ve diğer malzemelerden arındırılmış olmalıdır.												

4. Kaçış merdivenlerinin özellikleri	
BYKHY	MADDE 152- (1) Mevcut yapılarda kaçış merdivenlerinin aşağıda belirtilen özelliklerde olması gerekir. a) Aksi belirtilmedikçe, kaçış merdivenlerinde sahanlık olması ve sahanlığın genişliğinin ve uzunluğunun merdivenin genişliğinden az olmaması gerekir. b) Herhangi bir kaçış merdiveninde basamak yüksekliği 18 cm'den çok ve basamak genişliği 20 cm'den az olamaz. Basamakların kaymayı önleyen malzemedan olması şarttır. c) Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliği, basamak üzerinden en az 210 cm olmalıdır.

7.2.2.3.2.2 Merdiven boyunca basamakların genişliğinde bir azalma olmamalıdır.

7.2.2.3.3.4 Merdivenlerin çıkıntısının 38 mm'yi aşmaması koşuluyla, basamakların 30° yi geçmeyecek bir açıyla eğim yapmasına izin verilecektir.

7.2.2.3.1.1 Oturma düzenlerine hizmet eden merdivenler dışındaki bütün kaçış için kullanılan merdivenler kalıcı sabit konstrüksiyona sahip olmalıdır.

7.2.2.4.1.1 7.2.2.4.1.5 veya 7.2.2.4.1.6'da izin verilmedikçe, merdivenler ve rampalar her iki tarafta korkuluklara sahip olmalıdır.

7.2.2.4.5.2 Mevcut korkuluklarda, merdiven yüzeyinin üst kısmından dikey olarak ölçülen yükseklik 760 mm'den az ve 965 mm'den fazla olmamalıdır.

7.2.2.5.3.2 Aşağıdaki kriterlerden her birinin karşılanması koşuluyla, merdivenlerin altında kapalı, kullanılabilir alana izin verilir:

(1) Alan, merdiven muhafazasından, çıkış muhafazasındaki ateşe dayanıklılık ile ayrılmalıdır.

(2) Kapalı, kullanılabilir alana giriş, merdiven kapalı alanından yapılmamalıdır.

7.2.2.6.2 Dış merdivenler, yüksek yerlerden korkan kişiler tarafından kullanılmasına engel teşkil etmeyecek şekilde düzenlenmelidir.

7.2.3.6 Duman geçirimsiz merdivenlere erişim için bir yangın güvenlik holü yapılmalıdır.

7.2.3.4 Yangın güvenlik holüne girişi sağlayan kapının 1½ saat yangın dayanımı olması gerekir. Kapı kanatları hava sızıntısını en aza indirecek şekilde tasarlanmalı ve kendiliğinden kapanmalı ya da giriş kapısı açıklığının 3 metre mesafesindeki bir duman dedektörünün harekete geçirilmesiyle otomatik olarak kapanmalıdır.

7.2.3.5 Yangından korunumlu her mekân, kullanıcılara açık genel alanlara veya bu alanlara bağlı avlu veya geçiş yollarına açılmalıdır. Bu geçişlerde giriş-çıkış için gerekli alanlardan başka açıklık bulunmamalıdır. Çıkış yolları, diğer mekanlardan 2 saat yangın dayanımlı alanlarla ayrılmalıdır.

NFPA 101

43.10.4.9.1 Büyük merdivenleri olan tarihi yapılar NFPA'da yer alan kurallardan muaf tutulacaktır.

43.10.4.9.2 Büyük merdivenlerdeki korkuluklar ve setler, yapısal olarak tehlikeli olmadıkça kullanımda kalmalarına izin verilecektir.

43.10.5.7.2 Yetkili makamın, kuralların amacına uygun olduğu onaylanan büyük merdivenler ve ilgili korkuluklar için alternatifleri kabul etmesine izin verilecektir.

43.10.5.9 Otel ve yatakhane binalarında ve apartman dairelerinde değiştirilen binalardaki tarihi merdivenlerin, 3600 N / m² kullanıcı yükünü destekleyebilmesi şartıyla kullanılmaya devam etmesine izin verilecektir.

C. ALT YAPI SİSTEMİ	
1. Elektrik tesisatı	
BYKHY	<p>MADDE 167/C – (8) Tarihi yapının ahşap kısımlarında kullanılan elektrik kablolarının yangına en az 60 dakika dayanıklı olması ve çelik boru içerisinden geçirilmesi gerekir. Buat ve kasaların yanmaz malzemeden yapılması şarttır.</p>
NFPA 914	<p>11.7 Elektrik Sistemleri 11.7.1 Hiçbir çıkış yolunun üstüne, herhangi bir tür elektrik kablosu veya uzatma kablosu açık olarak yerleştirilmemelidir.</p> <p>11.7.2 Tüm elektrikli aletler, tesisat veya kablolar NFPA 70'e uygun olarak muhafaza edilmelidir.</p> <p>11.7.3 Yerinde bırakılan kalıcı kablolama, madde 11.7.3.1 veya 11.7.3.2'ye uygun olmalıdır.</p> <p>11.7.3.1 Yerinde bırakılan kalıcı kablolama, "Yerinde Terk Edilmiş" olarak bitiş ve birleşme noktalarında etiketlenerek veya başka bir şekilde tanımlanmalıdır.</p> <p>11.7.3.2 Yerinde bırakılan kalıcı kablolama, tüm erişilebilir alanlardan çıkarılarak ve diğer işleyen elektrik kabloları veya cihazları ile temasa karşı yalıtılmalıdır.</p> <p>11.7.4 Kablolanmanın erişilebilir alanlardan çıkarıldığı yerlerde, geçerli bina kurallarına göre ve yangına dayanımlı olacak şekilde korunmalıdır.</p> <p>11.7.5 Tarihi yapılardaki elektrik devreleri ark hatası devre kesiciler (AFCD) ile korunmalıdır. AFCD'lar, NFPA 70 veya diğer uygulanabilir kodlarda belirtilen şekilde kurulmalıdır.</p> <p>11.7.6 Taşınabilir elektrikli cihazlara, cihazın güvenli bir şekilde kapanmasını sağlayan termal ve elektriksel sınır kontrolleri sağlanmalıdır.</p> <p>11.7.7 Tatil aydınlatması ve benzeri amaçlar için kullanılan dekoratif aydınlatma ve benzeri aksesuarlar NFPA 70'in 410 ve 590'larına veya diğer uygulanabilir kodlara uygun olmalıdır.</p> <p>11.8 Kablolama 11.8.1 Telekomünikasyon, ağ ve fiber optik kablolama ve kablo sistemleri de dahil olmak üzere koruyucu sistem kabloları gibi iletişim kabloları, NFPA 70 veya diğer uygulanabilir kod gereksinimlerine uygun olmalıdır.</p> <p>11.8.2 Bunun gibi her bir kablolanmanın yangın bariyerlerine veya yangın duvarlarına nüfuz etmesi durumunda, bu gibi girintiler uygulanabilir bina kurallarına uygun olarak korunmalıdır.</p>

NFPA 914	<p>13.7 Elektrik Sistemleri</p> <p>13.7.1 Tüm yeni elektrik sistemlerinin, cihazların ve ekipmanın kurulumu, NFPA 70 veya diğer uygulanabilir kodlara uygun olmalıdır.</p> <p>13.7.2 Mevcut tüm elektrik sistemleri, cihazlar ve ekipman tamamen değerlendirilecek ve test edilmelidir. Tüm eksiklikler ve güvenli olmayan koşullar NFPA 70 veya diğer uygulanabilir kodlarla uyumlu olacak şekilde düzeltilmelidir.</p>
2. Sıhhi tesisat	
BYKHY	<p>MADDE 164- Sabit boru tesisatı ve yangın dolapları</p> <p>(1) Mevcut binalarda sabit boru tesisatı ve yangın dolapları hakkında, bu maddenin ikinci fıkrası hükmü de dikkate alınarak 94'üncü madde hükümleri uygulanır.</p> <p>(2) (Değişik: 10/8/2009-2009/15316 K.) Yüksek binalar ile toplam kapalı kullanım alanı 2000 m² 'den büyük imalathane, atölye, depo, konaklama, sağlık ve toplanma amaçlı binalar ile eğitim binalarında, alanlarının toplamı 1000 m² 'den büyük olan kapalı otoparklarda ve ısı kapasitesi 500 kW'ın üzerindeki kazan dairelerinde yangın dolabı yapılması zorunludur.</p> <p>MADDE 166- İtfaiye su verme bağlantısı</p> <p>(1) 97'nci madde hükümleri, mevcut binalardan, konut ve büro haricindeki yüksek binalar ile yangın dolabı mecburiyeti bulunan ve bina kat alanı 2000 m² 'den büyük olan binalarda uygulanır.</p>
NFPA 914	<p>11.9 Isıtma, Soğutma ve Havalandırma (HVAC) Sistemleri</p> <p>11.9.1 Isıtma ve havalandırma sistemleri geçerli standartlarına uygun olarak muhafaza edilmelidir.</p> <p>11.9.2 Ekipman Madde 15.6.1'de belirtilen standartlara uygun olarak muhafaza edilmelidir.</p> <p>11.9.3 Isıtma ekipmanı ve kanal sistemi parlayıcı ve yanıcı katmanlardan arındırılmış olmalıdır.</p> <p>11.9.5 Tarihi binalarda, yakıtla çalışan ısıtma ekipmanlarının kullanılması yasaktır.</p>

D. YAPI BÖLÜMLERİ	
1. Çöp ve Çöp Konteynerleri	
BYKHY	Tarihi ve diğer yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır.
NFPA 914	<p>11.4.9.1 Çöpler her çalışma gününün sonunda ve gerektiğinde birikimini önlemek için daha sık olarak toplanmalı ve imha edilmelidir.</p> <p>11.4.9.2 Çöp veya geri dönüştürülebilir kağıtların toplu olarak toplanması için kullanılan konteynerler, metal kapaklı metalden yapılmalıdır.</p> <p>11.4.9.3 Çöplükler ve bina içindeki diğer büyük çöp konteynirleri aşağıdaki gibi depolanmalıdır:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Çöp odaları, otomatik yağmurlama sistemi ve 1 saatlik yangına dayanıklılık derecesine sahip olmalıdır. 2. Rıhtım alanlarının yüklenmesinde, binanın geri kalanından ayrı olmak üzere, 2 saatlik yangına dayanıklılık derecesine veya otomatik yağmurlama sistemiyle korunuyor olmalıdır. <p>11.4.9.4 Dışarıda bulunan çöp konteynerleri, çöplükler ve diğer merkezi çöp öğütme birimleri, bina dış cephesinin tüm bölümlerinden, pencereler, kapılar, çatı saçakları ve sayaçlar dahil, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, en az 15 ft (4,6 m) uzakta olmalıdır.</p>
2. Sigara kullanım alanları	
BYKHY	Tarihi ve diğer yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır.
NFPA 914	<p>11.5.1 Madde 11.5.2 ile 11.5.5 arasında belirtilen belirlenmiş dış mekanlar dışında sigara içilmemelidir.</p> <p>11.5.2 Sigara içme alanları açık ve net olarak tanımlanmalıdır.</p> <p>11.5.3 Sigara içme alanlarına sigara atıklarının uygun bir şekilde toplanması için yanmaz kül tablaları ve diğer kaplar sağlanmalıdır.</p> <p>11.5.4 Sigara içme alanları, tarihi yapıların herhangi bir kısmından veya yerel yasaların gerektirdiği şekilde; hangisi daha uzak ise 15 ft.'ten (4,6 m) daha az olmamalıdır.</p> <p>11.5.5 Sigara içme alanlarına NFPA 10'a uygun olarak seçilmiş ve monte edilmiş en az 1 adet yangın söndürücü sağlanmalıdır.</p>

3. Pişirme ve servis alanları	
BYKHY	<p>(Tarihi yapılar için özel bir hüküm bulunmamaktadır. Mutfak ile ilgili maddeler tarihi yapılar için de geçerlidir.)</p> <p>MADDE 57-</p> <p>(1) Konutlar hariç olmak üzere, alışveriş merkezleri, yüksek binalar içinde bulunan mutfaklar ve yemek fabrikaları ile bir anda 100'den fazla kişiye hizmet veren mutfakların davlumbazlarına otomatik söndürme sistemi yapılması ve ocaklarda kullanılan gazın özelliklerine göre gaz algılama, gaz kesme ve uyarı tesisatının kurulması şarttır.</p> <p>(2) Mutfakların bodrumda olması ve gaz kullanılması hâlinde, havalandırma sistemleri yapılır. İkinci bir çıkış tesis edilmeksizin gaz kullanılması yasaktır.</p> <p>(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.</p> <p>(4) LPG kullanılan mutfaklarda, LPG tüpleri bodrum katta bulundurulamaz. LPG kullanılan mutfakların bodrum katta olması hâlinde; gaz algılayıcının ortamdaki gaz kaçağını algılayıp uyarması ile devreye giren ve gaz akışını kesen, otomatik emniyet vanası veya ani kapama vanası gibi bir emniyet vanasının ve havalandırmanın bulunması gerekir.</p> <p>(5) Mutfaklarda doğalgaz kullanılması hâlinde, 112'nci maddede belirtilen esaslara uyulması şarttır.</p>
NFPA 914	<p>11.10.1 Pişirme mutfak tesislerinde yapılmalıdır.</p> <p>11.10.2.1 Yüzeyler ve ekipmanlar yağdan arındırılmalıdır.</p> <p>11.10.2.2 Gıda atıkları imha edilmelidir.</p> <p>11.10.2.3 Mutfaklarda bulunan çıkış yollarının, çöp konteynerleri ve diğer malzemelerden arındırılmış olmalıdır.</p> <p>11.10.3 Mutfaklarda listelenen konut için pişirme araçlarına izin verilmeli, listelerine uygun olarak kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır.</p> <p>11.10.4 Ticari amaçlarla kullanılmayan ve binanın işlevine yardımcı olan veya gres yağı yüklü buhar üreten pişirme işlemlerinin yapılmadığı mutfaklardaki ev tipi yemek pişirme aletleri için, listelenmiş bir ev/tüketici tipi davlumbaz sağlanmalıdır.</p> <p>11.10.5 Listelenen ticari pişirme cihazı, NFPA 96'ya uygun bir başlık ve egzoz sistemi, yağ temizleme cihazları, yardımcı ekipman ve yangın söndürme ekipmanı ile sağlanmalıdır.</p> <p>11.10.6 Ekipman NFPA 96 ile uyumlu olarak kullanılmalı, denetlenmeli ve muhafaza edilmelidir.</p> <p>11.10.7 Sadece yanıcı olmayan temizleyiciler kullanılmalıdır.</p>

NFPA 914	<p>11.10.8 Açık alevli gıda ısıtma cihazlarının, mutfak dışındaki sürekli alanlarda, Madde 11.6.3'e uygun olarak ve onaylandığı yerlerde kullanılmalıdır.</p> <p>11.10.9 Madde 11.10.9.1 ve 11.10.9.2 uyarınca en az 1 adet taşınabilir yangın söndürücü sağlanmalıdır.</p> <p>11.10.9.1 NFPA 10'un gerektirdiği şekilde taşınabilir bir yangın söndürücü, herhangi bir pişirme, ısıtma veya ilgili işlemin 10 ft (3,1 m) uzağına yerleştirilmelidir.</p> <p>11.10.9.2 Madde 11.10.9.1 tarafından istenen taşınabilir yangın söndürücünün yeri, NFPA 10'a uygun bir işaret ile işaretlenmelidir.</p>
4. İç mekân	
BYKHY	<p>MADDE 167/B- b) (Tarihi ve diğer yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır. Tarihi yapılarda malzeme kullanımı ile alakalı genel bir madde yer almaktadır.) Alınacak yangın tedbirlerinde tarihi yapının korunması esastır. Yangın tahliye projeleri ile algılama ve söndürme tesisatı projeleri ilgili teknik müşavir firma tarafından, fiziki ve görsel bakımdan özelliğine uygun olarak, yapıya zarar vermeyecek şekilde hazırlanması, hazırlanan projeler hakkında ilgili itfaiye teşkilatının görüşünün alınması ilkeleri gözetilir.</p>
NFPA 914–NFPA 101	<p>11.2.1 Dekoratif malzemeler yanmaz nitelikte veya onaylanmış bir yangın geciktirici kaplama ile işlem görmelidir.</p> <p>11.2.2 Dekorasyonlar ile tutuşma kaynakları arasındaki uzaklık 36 inç'ten (0,90 m) az olmamalıdır.</p> <p>11.2.3 Perdeler ve diğer benzer gevşek asılı mobilyalar ve dekorasyonlar, NFPA 701'de yer alan alev yayılma performans kriterlerini karşılamalıdır.</p> <p>11.2.4 Bu tür işlemlerin kumaşa zarar vereceği durumlarda, tarihsel olarak önemli kumaşların yangın geciktirici işlem görmesi gerekli değildir.</p> <p>11.2.4.1 11.2.4 maddesinin hükmü sadece nesne bazında uygulanmalıdır.</p> <p>11.2.4.2 Onaylanmış alternatif koruma önlemleri uygulanmalıdır.</p> <p>11.2.5 Doğal kesilmiş çam ağaçları da dahil olmak üzere, yangıcı bitki örtüsü kullanımı, NFPA 1'in 10.14 numaralı bölümüne uygun olmalıdır.</p> <p>NFPA 101 43.10.5.5 Mevcut iç duvar ve tavan kaplamaları aşağıdaki kriterlerden birini karşılamalıdır:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Malzeme, alev yayılma indeksi gerekliliklerine uygun olmalıdır, 2) 43.10.5.5 (1) 'e uygun olmayan malzemelerin, onaylanmış bir yangın geciktirici boya veya cila ile kaplanmalıdır, 3) 43.10.5.5 (1) 'e uymayan malzemelerin, binanın onaylanmış bir otomatik sprinkler sistemi ile korunması ve uygun olmayan malzemelerin karakteristik olarak tarihi olduğu kanıtlanması şartıyla, kullanılmasına izin verilmelidir.

NFPA 914-NFPA 101	43.10.5.6 Mevcut duvarın, tavanın (ahşap çita ile yapılmış olabilir) ve sıvanın iyi durumda olduğu durumlarda yapının diğer bölümlerinin minimum 1 saatlik yangına dayanıklı olma zorunluluğu olmamaktadır.
--------------------------	--

E. YAPISAL ÖZELLİKLER	
1. Çatı	
BYKHY	<p>Madde 28- (2) Çatı kaplamalarının BROOF sınıfı malzemelerden, çatı kaplamaları altında yer alan yüzeyin veya yalıtımın en az zor alevlenici malzemelerden olması gerekir. Ancak, çatı kaplaması olarak yanmaz malzemelerin kullanılması durumunda üzerine çatı kaplaması uygulanan yüzeyin en az normal alevlenen malzemelerden olmasına izin verilir.</p> <p>(3) Yüksek ve bitişik nizam yapılarda çatıların oturdukları döşemelerin yatay yangın kesici niteliğinde ve çatı taşıyıcı sistemi ve çatı kaplamalarının yanmaz malzemeden olması gerekir.</p>
NFPA 914	<p>13.6 Çatı Kaplamaları 13.6.1 Listelenmeyen yanıcı çatı kaplamalarına, onaylanmış bir yangın geciktirici kaplama ile işlem yapılacaktır.</p> <p>13.6.1.1 Tarihi kumaş dokusuna zarar verdiğiğinde yangın geciktirici kaplama gerekli değildir.</p> <p>13.6.2 Tesis, onaylı geciktirici sertifikaları, uygulama yöntemi ve yeniden tedavi planı dahil olmak üzere bu tedavinin bir kaydını tutacaktır.</p> <p>13.6.3 Yangın geciktirici işlem görmüş çatı kaplamalarının bakımı üreticinin şartnamelerine uygun olarak yapılacaktır.</p>
2. Taşıyıcı sistem ve gereklilikleri	
BYKHY	<p>MADDE 167/C – (1) Bu Kısımda aksi belirtilmedikçe, tarihi yapıların yangından korunması hakkında, bu Yönetmeliğin Onuncu Kısım hükümleri uygulanır.</p> <p>(2) Taşıyıcı kolonları ve ana kirişleri ahşap olan tarihi binaların zemin katı haricindeki katları, yataklı sağlık hizmeti, huzurevi, bakımevi, anaokulu, ilköğretim okulu ve öğrenci yurdu olarak kullanılamaz.</p> <p>(4) Bir kattan fazla katı olan topluma açık tarihi yapılarda, taşıyıcı kolonların ahşap olması durumunda ana taşıyıcıların restorasyon sırasında yangına en az 90 dakika dayanıklı olacak şekilde yalıtılması gerekir.</p> <p>Madde 23. (MADDE 145- (1) Mevcut yapılarda, bina taşıyıcı sisteminin stabilitesi ile ilgili olarak, 23'üncü maddenin dördüncü fıkrası uygulanır.)</p> <p>Betonarme ve ön gerilmeli betondan mamul taşıyıcı sistem elemanlarında TS 4065 standardına uyulur. Çok katlı ve özellikle yatay yangın bölmeli binalarda, sistem bir bütün olarak incelenir, eleman genişlemelerinin kısıtlandığı durumlarda doğan ek zorlamalar göz önünde tutulur.</p> <p>Betonarme veya betonarme-çelik kompozit elemanların yangına karşı 2 saat dayanıklı olabilmesi için, içindeki çelik profil veya donatının en dışta kalan kısımlarının (pas payı) en az 4 cm. kalınlığında beton ile kaplanmış olması gerekmektedir.</p>

NFPA 914	Tarihi yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır.
-----------------	--

F. KULLANIM AŞAMASINDA YAPILACAK UYGULAMALAR	
1. Ekleme, değişiklik ve rehabilitasyon	
BYKHY	<p>MADDE 167/C – (3) Tarihi yapı dâhilinde yapılacak tadilat veya tamiratlarda, yapının aslına sadık kalmak maksadıyla yapının inşasında kullanılmış olan malzemelerin aynısı veya benzeri kullanılabilir.</p>
NFPA 914–NFPA 101	<p>13.5 Yangından korunma sistemleri 13.5.2 Yangın Alarm Sistemleri. Herhangi bir yangın alarm sistemi, NFPA 72'nin geçerli gereksinimlerine uygun olarak kurulacak, test edilecek ve bakımı yapılacaktır.</p> <p>13.5.2.1 Otomatik yağmurlamanın kurulmadığı yerlerde, çevre koşullarının izin verdiği her alan ve mekânda duman dedektörleri kurulacaktır.</p> <p>13.5.2.2 Çevre koşullarının duman dedektörlerinin performansını, güvenilirliğini ve normal çalışmasını olumsuz olarak etkileyeceği yerlerde, ısı algılama gibi diğer algılama teknolojileri türleri kullanılacaktır.</p> <p>13.5.3 Otomatik Yağmurlama Sistemleri 13.5.3.1 Herhangi bir otomatik yağmurlama sistemi kapsamlarına göre aşağıdaki standartlardan birine uygun olacaktır: 1. NFPA 13, Yağmurlama Sistemlerinin Kurulum Standartları 2. NFPA 13D, Bir Ya da İki Ailelik Konutlar için Yağmurlama Sistemlerinin Kurulum Standartları 3. NFPA 13R, Az Katlı Konutlar için Yağmurlama Sistemlerinin Kurulum Standartları</p> <p>13.5.5 Taşınabilir Yangın Söndürücüler 13.5.5.1 Taşınabilir yangın söndürücüler, NFPA 10'a uygun olarak seçilecek, yerleştirilecek, monte edilecek ve muhafaza edilecektir.</p> <p>13.5.5.2 Onaylı bir taşınabilir yangın söndürücü, her bir kullanım için her katta merdivenin yakınında kolayca erişilebilir olacaktır.</p> <p>13.5.6 Yangın Boru Sistemleri. Her yangın boru ve hortum sistemi NFPA 14'e uygun olacaktır</p> <p>NFPA 101 43.10.2 Tarihi yapılar konusunda ihtisasını yapan kişiler tarafından raporu hazırlanmalıdır. Yapıya müdahalelerde hangi durumların tarihi yapıya zarar vereceği bilgisi verilmelidir.</p> <p>43.10.3 Tarihi bir binanın herhangi bir kısmına yapılan onarımlar, bölüm 43.10.'da aksi belirtilmediği sürece orijinal veya benzeri malzemeler ve orijinal yapım yöntemleri ile yapılmasına izin verilecektir.</p> <p>43.10.4.2 Orijinal veya benzeri malzemeler kullanılarak mevcut veya eksik özelliklerin değiştirilmesine izin verilecektir. Orijinali gibi yükseklik ve ebatta eşleşen tamiratların kısmen değiştirilmesine izin verilir.</p>

	2. İnşa, onarım ve tadilat sırasında yangın önlemleri
BYKHY	Tarihi ve diğer yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır.
NFPA 914	<p>14.3.4 Etrafını Geçici Olarak Kapama 14.3.4.1 Sadece yanmaz paneller, aleve dayanıklı brandalar veya onaylanmış eşdeğer yangın geciktirici malzemeler kullanılacaktır.</p> <p>14.3.4.2 Kullanılan diğer plastik film kumaşları, NFPA 701'de bulunan Test Yöntemi 2'nin gerekliliklerine uygun olarak onaylanacaktır.</p> <p>14.3.4.3 Yapıların, ekipmanların ve benzeri öğelerin kapatıldığı yerlerde, kapayan malzeme sağlam bir şekilde sabitlenecek veya yapı ile korunacaktır. Böylece, rüzgâr tarafından ısıtıcılara veya diğer tutuşma kaynaklarına karşı uçurulması engellenecektir.</p> <p>14.3.5 Sigara Kullanımı 14.3.5.1 Herhangi bir bina, bina alanı veya inşaat, yenileme veya onarım alanının içinde sigara içmek yasaktır.</p> <p>14.3.8 Yanıcı ve Parlayıcı Sıvılar 14.3.8.3 Bir günlük çalışmayı tamamlamak için gerekli olan miktarı aşan yanıcı ve parlayıcı sıvıların kalanı, ana inşaat projesinden en az 50 ft (15,2 m) uzakta saklanacaktır.</p> <p>14.3.9 Yangın Koruma Sistemleri 14.3.9.1.3 Her çalışma günü sonunda, çalışma devam ederken toz ve kiri dışarıda tutmak için kaplanan inşaat alanı içindeki duman dedektörleri açığa çıkarılacaktır.</p> <p>14.3.9.1.5 Herhangi bir yangın algılama sistemi kablolama veya bileşenine ayarlama, modifikasyon veya onarım yapıldıktan sonra NFPA 72'ye uygun olarak yeniden kabul testi gerçekleştirilecektir.</p> <p>14.4.2.2 Malzemeler 14.4.2.2.1 Yanıcı ve parlayıcı sıvıların depolanması madde 14.3.8 ile uyumlu olacaktır.</p> <p>14.4.2.2.2 Binanın içinde depolanan yanıcı yapı bileşenleri, bir günlük projeyi tamamlamak için gereken minimum miktarla sınırlandırılacaktır.</p> <p>14.4.2.2.5 İnşaat malzemelerinin depolanması, binadan kaçışları veya yangın aparatının hidrantlara ya da binaya erişimini engelleyemez.</p>

NFPA 914	<p>14.5.7 Elektrik 14.5.7.2 Elektrik kabloları ve ekipmanı NFPA 70'in şartlarına uygun olacaktır.</p> <p>14.5.7.4 Kullanılmayan devreler için devre kesiciler kapatılacak ve etiketlenecektir.</p> <p>14.5.7.5 Geçici kablolama, ihtiyacın ortadan kaldırılmasından veya kablolanın kurulmasından hemen sonra çıkarılacaktır.</p> <p>14.7 Yangın Söndürme 14.7.2 İş sahasında ağır yangın söndürme ekipmanı için anında erişim, inşaatın başlangıcında sağlanacak ve tüm inşaat tamamlanana kadar sürdürülecektir.</p> <p>14.7.4 Hidrantlara, itfaiye bağlantılarına veya yangın söndürme ekipmanlarına erişimi engellemek için koruyucu yaya geçitleri inşa edilecektir.</p>
	3. Periyodik testler, bakım ve denetim
BYKHY	<p>MADDE 84- (1) Bu Yönetmelikte öngörülen acil aydınlatma, yönlendirme ve yangın algılama ve uyarı sistemleri; bina sahibinin ve yöneticinin veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulur. (2) Kabul işlemlerinde de birinci fıkrada belirtilen hususlara uyulur.</p>

NFPA 914	<p>15.2 Sorumluluk 15.2.1 Koruma özelliklerinin, sistemlerin ve cihazların bakım sorumluluğu, sahibi, yönetim makamı veya tarihi yapı ve alanların bu konuyla ilgilenen yöneticilerinin sorumluluğunda olacaktır.</p> <p>15.3 Yangın Koruma Sistemleri 15.3.1 Gereksinimler. Tüm yangın koruma sistemleri, üreticinin tavsiyelerine ve Çizelge A.3 'te belirtilen standartlara veya geçerli olan diğer onaylanmış standartlara uygun olarak denetlenecek, test edilecek ve muhafaza edilecektir.</p> <p>15.3.3.2 Tüm yangın koruma sistemleri, amaçlandığı gibi çalıştığını doğrulamak için test edilecektir.</p> <p>15.3.4 Bakım 15.3.4.3 Tüm yangın koruma ekipmanı ve sistemleri ile parçaları için muayene, test ve bakım standartlarının geliştirilmesi ve sürdürülmesine yardımcı olmak amacıyla, tesis yapımı montaj çizimleri, orijinal kabul test kayıtları ve cihaz veya ekipman üreticisinin bakım bültenleri yangın güvenliği yöneticisi tarafından muhafaza edilecektir.</p> <p>15.4 Yangın Koruma Sistemlerinde Bozulmalar 15.4.1.1 Herhangi bir yangından korunma sistemi 4 saat veya daha fazla hizmet dışı kaldığında, mal sahibi veya yönetim makamı itfaiyeyi bilgilendirecek ve bir itfaiye gözlem mesajı gönderecektir.</p> <p>15.7 Bacalar Aktif ocak veya şömineler için bacalar, NFPA 211'e uygun olarak yıllık olarak kontrol edilecek ve temizlenecektir.</p> <p>15.8 Elektrik Sistemleri Elektrik sistemleri, NFPA 70 veya diğer uygulanabilir kodlara ve üreticinin talimatlarına uygun olarak muhafaza edilecektir.</p> <p>15.9 Yangın Duvarları ve Yangın Bariyer Duvarları Yangın duvarlarının ve yangın bariyeri duvarlarının bütünlüğü, geçerli bina kurallarına uygun olacaktır. Bu duvarlardaki açıklıklar NFPA 80'e uygun olarak korunacak ve muhafaza edilecektir.</p>
	4. Özel durumlar
BYKHY	Tarihi ve diğer yapılar için özel bir madde bulunmamaktadır.

16.3 Çıkış Yolları

16.3.1 Çıkışlar, çıkışlara erişim ve diğer tüm tahliye olanakları muhafaza edilecektir.

16.3.2 Masalar, bitkiler, sahne veya diğer geçici demirbaşlar görsel veya fiziksel olarak bir çıkış, çıkış işareti veya çıkış erişimini engellemeyecek veya bir çıkış geçidinin genişliğini azaltmayacaktır.

16.3.3 Bir performans veya etkinlik öncesinde, personel (özellikle geçici veya yarı zamanlı personel), yüklenici personel, katılımcılar ve paydaşlar aşağıdakilerden haberdar edilecektir:

1. Yangın alarmları nasıl bildirilir (örneğin sesli, görsel, sesli iletişim veya bu yöntemlerin kombinasyonu)
2. Çıkış güzergahlarının, çıkışların ve toplanma noktalarının konumu
3. Alanın güvenli bir şekilde nasıl tahliye edileceği

16.3.4 Etkinlik koordinatörleri, gönüllüler ve güvenlik dahil olmak üzere kilit personel, çıkış yollarına aşına olacak ve çıkışların bariz, çalışır durumda ve engellenmemiş veya herhangi bir şekilde kısıtlanmamış olmasını sağlayacaktır.

16.3.5 Yangın alarmının devreye girmesi üzerine, kullanıcılar çıkış planına göre binadan tahliye edilecektir.

16.9 Tarihi Yapıların Başka Kullanıcılar Tarafından Kullanımı

16.9.1 Yönetim makamı veya atanmış temsilci, tarihi yapının yangın önleme ve güvenlik planlarını yürürlüğe koyacaktır. İş veya faaliyetler tarihi yapının güvenliğini tehlikeye attığı zaman iş veya diğer faaliyetleri durdurma yetkisine sahip olacaklardır.

16.9.2 16.9.1'de açıklanan yangın önleme ve güvenlik planları aşağıdakileri içerecek, ancak bunlarla sınırlı kalmayacaktır:

1. Yangın yayılımı kontrol sistemleri
2. Yangından korunma sistemleri
3. Elektrik sistemleri
4. Güvenlik sistemleri
5. Yapı Bakım ve İdaresi
6. Parlayıcı sıvı ve gazların depolanması
7. Sıcak işler ve diğer tutuşma kaynakları

NFPA 101

43.10.5.2 Aşağıdaki kriterlerden birinin karşılanması koşuluyla, mevcut kapı açıklıklarına, acil çıkış için tasarlanan pencere açıklıklarına ve bu kurallar uyarınca tarihi olmayan binalar için gerekli olanlardan daha dar koridor ve merdiven genişliklerine izin verilecektir:

- 1) Yetkili makamın görüşüne göre, bir kişinin açıklıktan geçmesi veya çıkışı geçmesi için yeterli genişlik ve yükseklik vardır ve çıkış sisteminin kapasitesi, yolcu yükü için yeterlidir.
- 2) Yolcu sayısını sınırlayan diğer operasyonel kontroller, yetkili makam tarafından onaylanır.

EK 3 NFPA 101A- Yangın Güvenliği Değerlendirme Sistemi

Çizelge 3.1. Güvenlik parametresi

Güvenlik parametreleri	Parametre Değerleri							
1. Konstrüksiyon Nfpa 220 Bina inşaat tipi / kat yükseklikleri	Yanmaz madde				Yanıcı madde			
	Tip 1 (442) ya da (332) Tip 2	Tip 2 (111)	Tip 2 (000)	Tip 3	Tip 4 (2HH)	Tip 5		
				211 200		111 000		
	1-2 kat	0	0	0	0 -1	0	0	-1
	3 kat	2	2	-6	0 -6	0	0	-12
	4-5 kat ≤ 22,8m	2	2	-10	0 -12	0	-3	-12
	>5 kat ≤ 22,8m	2	2	NV	0 NV	0	-6	NV
	>22,8m <45,72m	2	-1	NV	0 NV	0	NV	NV
≤45,m	2	NV	NV	0 NV	0	NV	NV	
2.Risklerin sınıflandırılması	Korunmasız kaçış yolu			Çıkış yollarından ayrı		Eksiksiz		
	İki eksik	Tek eksik		İki eksik	Tek eksik		0	
	-7	-4		-4	0			
3.Düşey Şaftlar	Açık (veya eksik koruma)				Kapalı			
	5 veya daha fazla katı bağlayan	4 kat	3 kat	2 kat	<30 dakika	30 dakika ila 1 saat	>1 saat ^g	
	-10	-7	-4	-2	-1	0	1	
4.Otomatik yağmurlama sistemi	Yok	Sadece koridor	Koridor ve lobiler hariç tümü		Tüm bina			
	0	0	Standart	Hızlı	Standart	Hızlı		
			4	6	10	12		
5. Yangın alarmı	Yok	Bildirim olmadan			Bildirimli			
		Ses Komutsuz		Ses Komutlu	Ses Komutsuz		Ses Komutlu	
	0(-2) ^k	1(0) ^k (-1) P		2(0) P	2(1) ^k (-1) P		4(2) P	
6. Duman algılama	Yok		Koridor	Odalar		Tüm bina (bölüm)		
	0		1	2		4		
7. İç mekan bitirme elemanları Çıkış yolları	Alev Yayılımı ^b							
	>75 ila ≤200		>25 ila ≤75		≤25			
	>75 ≤200	≤75	>75 ≤200	≤75	>25 ≤200		≤25	
	-3	-1	0	1	1		2	
8. Duman Kontrolü	Yok		Pasif		Aktif			
	0		0		4(3) ^j			
9. Giriş-Çıkışlar	Maksimum çıkışı olmayan koridor		Alternatif çıkışı olan koridor >15,24m ve geçişin olması					
	>22,8m ≤30,4m	>15,24(6,09) ^h m ≤22,86m	>60,96m ≤121,92m	>30,48m 60,96m ^c	>15,24m 30,48m		≤15,24m	
	-2	-1	-1	0	1		3	
10.Çıkış yolu	Tek	Birden fazla rota				Doğrudan çıkışlar		
		Yetersiz		Yeterli	Duman geçirimsiz alan			
	-6(0) ⁱ	-2		0	3	5		

11.Koridor/ Oda ayrımı (Kompartımanla ma)	Ayrılan çıkışlar ve koruma seviyeleri					Kom parti man olma katsa yı değeri 4	
	Eksik	Duman direnci		$\geq \frac{1}{2}$ saat ^e			≥ 1 saat ^e
		Duman sızdırmaz kendiliğinden kapanan kapı yok	Duman sızdırmaz kendiliğinden kapanan kapı var	Duman sızdırmaz kendiliğinden kapanan kapı yok	Duman sızdırmaz kendiliğinden kapanan kapı var		Duman sızdırmaz kendiliğinden kapanan kapı var
	-6 ila 0	0	1(2) ^f	1	2(3) ^f		3(4) ^f
12.Kullanıcı eğitim ve tatbikatları	1 yılda yapılan tatbikat sayısı						
	0		1 ila 2		>2		
	-2(-3) ^m		0(1) ⁿ		1(2) ⁿ		

NV- Koşulların bulunduğu yerde, FSES ile genel güvenliği değerlendirmez. Diğer analiz tekniklerinin, NFPA 101, bölüm 1.4'ün denklik konseptine uygun olarak uygulanmasına izin verilecektir.

- a) Bir seviye oluşturuyorsanız 0 kullanın.
- b) Herhangi bir sprinkler korumalı alanda, eğer iç kaplama malzemesi alev yayılımı sırasıyla 75 veya 200'ü aşmıyorsa, alev yayılma derecesini 25 veya 75 olarak düşünün.
- c) Parametre 4, 10 veya daha fazlaysa 200'den 300'e yükseltin.
- d) Parametre 11, -6 ise 0 kullanın.
- e) Parametre 4 veya daha yüksekse ayırmayı 1/2 saat olarak değerlendirin (veya daha büyükse gerçek ayırmayı kullanın). Parametre 1, yapı tipi 2(000), 3(200) veya 5(000)'e ve parametre 4 değeri <10'a dayanıyorsa, ayırma " dumana dayanıklı " olarak derecelendirin.
- f) Odalar arasındaki ayırım da kriterleri karşılıyorsa () kullanın.
- g) Yalnızca tüm dikey açıklıklar 1 saatten fazla muhafazaya sahipse ve 7.1.3 ve 38.3.1 veya 39.3.1 (NFPA 101) gerekliliklerini karşılıyorsa kullanın.
- h) Mevcut binalar için 15,24 m ve yeni inşaatlar için 6,09 m kullanın.
- i) 38.2.4 ve 39.2.4'e (NFPA) göre tek çıkış için () kullanın.
- j) Parametre 4 değeri <10 ise (3) kullanın.
- k) Aşağıdakileri içeren bina için () kullanın:
- (a) Çıkış tahliye düzeyinin ≥ 2 olması, veya

(b) Çıkış tahliye düzeyinin üstünde veya altında kullanıcı yükü ≥ 50 (mevcut binalarda ≥ 100), veya

(c) Toplam yolcu yükü ≥ 300 (mevcut binalarda ≥ 1.000).

l) Rehberlik için bkz. 8.5.11.1.1.

m) Resmi kullanıcı acil durum organizasyon programı olmadan 45,72 m'den daha yüksek binalarda () kullanın.

n) Herhangi bir binada, yüksekliği ne olursa olsun, resmi bir kullanıcı acil durum organizasyon programı ile () kullanın.

p) Yeni yüksek binalar için () kullanın.

Çizelge 3.2. Bireysel güvenlik değerlendirmesi

Güvenlik parametreleri	Yangın kontrolü (S1)	Kaçış güvenliğinin sağlanması (S2)	Genel yangın güvenliğinin sağlanması (S3)
1. Yapı		X	
2. Risk ayrımı			
3. Dikey açıklıklar	/2		
4. Yağmurlama sistemi			
5. Yangın alarmı	/2		
6. Duman algılama	/2		
7. İç kaplama	/2	X	
8. Duman kontrolü	X		
9. Giriş-çıkışlar	X		
10. Çıkış yolu	X		
11. Koridor/Oda ayrımı	/2	/2	
12. Acil durum programı	X		
Toplam	S1=	S2=	S3=

Çizelge 3.3. Zorunlu güvenlik gereksinimleri

Yükseklığe göre katlar	Kontrol gereksinimi (Sa)		Çıkış gereksinimi (Sb)		Genel yangın güvenliği gereksinimi (Sc)	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
1-2 katlar	0.5	-1.0	1.5	0	2	-1
3 kat	2.0	0	2.5	0	4	0
>3 kat ve $\leq 22,86$ m	4.5	2.0	3.5	0	7	2
>22,86m <45,72m	10.5	7.5	9.5	5	12	6
$\geq 45,72$ m	13.5	10.5	9.5	5	15	9

Çizelge 3.4. Denklik değerlendirme

Denklik değerlendirme		Evet	Hayır
Sağlanan Kontrol (S1) – Gerekli Kontrol (Sa) ≥ 0	S1 Sa <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>		
Sağlanan Çıkış (S2) – Gerekli Çıkış (Sb) ≥ 0	S2 Sb <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>		
Genel Yangın Güvenliği (S3) – Gerekli Genel Yangın Güvenliği (Sc) ≥ 0	S3 Sc <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>		

Çizelge 3.5 Yangın güvenlik gereksinimleri faaliyetleri çalışma çizelgesi

Hususlar		Karşılıyor	Karşılmıyor	Uygulanmamış
A.	Bina NFPA bölüm 9.1'deki gereksinimleri karşılıyor.			
B.	NFPA 101A 8.6.2 parametre değerleri 3'teki dikey açıklıklar ibaresindekiler hariç olmak üzere; ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri bölüm 9.2'ye uygundur.			
C.	Asansör yerleşimi bölüm 9.4'teki şartlara uygun olarak yapılmıştır.			
D.	Çöp kanalları, çöp yakma fırınları ve çamaşır kanalları bölüm 9.5'e göre konumlandırılmıştır.			
E.	Tıbbi gaz depolama alanları ve tıbbi gazların işletilmesi, yönetimi ve bakımı 38.3.2.4/39.3.2.5 gerekliliklerine uygundur.			
F.	Portatif yangın söndürücüler 38.3.5 / 39.3.5 ve bölüm 9.9'daki gerekliliklere göre konumlandırılır ve bakımları yapılır.			
G.	38.4.2 gereğince yeni yüksek katlı binaların hepsinde dikey borular mevcuttur.			

EK 4 Yapı Tespit Formu

A. Yapı ile İlgili Bilgiler
Yapı Adı: Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu
Yapının kullanım amacı: Tiyatro, A.V.P. müdürlüğü birimi, senfoni orkestrası birimi, kafe...
Yapının kat adedi: 5
Yapının toplam kapalı kullanım alanı: 8432,1 m ²
Yaklaşık kullanıcı sayısı: 1017
Bina tehlike sınıfı: Orta tehlike sınıfı

B. Binanın Yerleşimi ve Ulaşımı	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
21. maddeye uygun olarak yollar itfaiyenin yapıya ulaşımına uygun mudur?	x			Yollar yapıya ulaşım için uygun bir plana sahiptir.
22. maddeye uygun olarak itfaiye araçlarının son ulaştığı nokta ile yapı arasında 45 metreyi geçmeyen uzaklıklar sağlanmakta mıdır?	x			Yapının üç cephesinin yola bitişik olması ve diğer cephenin yola olan mesafesinin 45 m'den az olması nedeniyle mevcut yapı yönetmelik gereğince itfaiye ulaşımına uygundur.
Madde 7 de yer alan “İtfaiye araçlarının yapıya kolayca yanaşmasını sağlamak üzere, yapıların ana girişine ve civarına park yasağı konulması ve bu hususun trafik levha ve işaretleri ile gösterilmesi şarttır.” ibaresine uyulmakta mıdır?		x		Ana giriş önüne park edilmemesi adına bir tabela bulunmamaktadır. Bunun için belediye ile görüşmeler sağlanarak ön cephede ve arka cephedeki ana giriş önlerine park edilme yasağı getirilebilir.
Yapı çevresindeki hidrantlar, 95. maddeye uygun olarak yapı ile arasında 5-15 metre mesafeyi sağlamakta mıdır?	x			Hidrant, mevcut yapının ana giriş bölümü hizasında ön cephede yer alan tretuvar üzerinde yer almaktadır. Yapı ile mesafesi 4, 17 m'dir. Bu sebeple hidrantın vaziyet yerleşimi yönetmeliğe uygundur.

C. Yangın Kompartımanı, Duvarlar, Döşemeler, Cepheler ve Çatılar	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
Toplanma amaçlı yapılarıdaki kompartımanlar için 51. Madde de yer alan ‘ <i>Karışık kullanım amaçlı binalarda, tiyatro, sinema veya konser salonlarında gerekli çıkışların sayısının ve kapasitesinin en az yarısının, kendi kompartımanı kapsamında düşünülmesi gerekir.</i> ’ ibaresine uyulmuş mudur?		x		Yapıda yangına karşı dayanıklı yapı elemanları ile duman ve ısı geçirimsiz alanlar oluşturulmamıştır.
Tarihi yapılar için 167/C’de yer alan ‘ <i>Tarihi yapılarda, ayrı yangın kompartımanı oluşturulmadan kolay alevlenici, parlayıcı ve patlayıcı madde bulundurulamaz.</i> ’ ibaresine uyulmuş mudur?		x		1. bodrum katta yer alan sahne altı depo koridor içerisinde açık bir şekilde kullanılmaktadır. Depoda ahşap, kağıt malzemeler gibi yanıcı malzemelerin yer alması nedeniyle bu alan için kompartıman oluşturulmalı ve eşyalar burada depolanmalıdır.
Döşemeler 26. maddeye uygun olarak yangın dayanım süreleri Ek-3/B’de verilen değerlere uygun mudur?	x			Döşemeler betonarmedir. A1 sınıfı betonun döşemede kullanılması yangın dayanımı sağlamaktadır.
Döşeme kaplamaları en az normal alevlenici malzemeden oluşturulmuş mudur? (Madde 26)	x			

				<p>Ek-3/C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bina Kullanım Sınıfları</th> <th colspan="2">Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Süreleri (dak)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Bodrum Katlar (Üstündeki döşeme dahil)</td> <td>Giriş veya Üst Katlar</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bodrum Katların Derinliği (m)</td> <td>Bina Yüksekliği (m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 m'den az</td> <td>21,50 m'den az</td> </tr> <tr> <td>7. Toplanma Amaçlı Binalar -yağmurlama sistemi yok</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Yukarıda verilen Ek-3/C'deki tabloya uygun olarak yapıda en az 60 dakika yangına dayanımlı ürünlerin kullanılıyor olması gerekmektedir. Yapıda B1 sınıfı (zor alevlenici) laminat parke ve A1 (hiç yanma) sınıfı mozaik taştan döşeme kaplamaları kullanılmıştır. Tiyatro salonlarında kullanılan halının yangına dayanıklı olduğu söylenmiştir. Tuvalet ve mutfaklarda da A1 (yanmaz) sınıfı seramik ile kaplanmıştır.</p>	Bina Kullanım Sınıfları	Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Süreleri (dak)			Bodrum Katlar (Üstündeki döşeme dahil)	Giriş veya Üst Katlar		Bodrum Katların Derinliği (m)	Bina Yüksekliği (m)		10 m'den az	21,50 m'den az	7. Toplanma Amaçlı Binalar -yağmurlama sistemi yok	60	60
Bina Kullanım Sınıfları	Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Süreleri (dak)																		
	Bodrum Katlar (Üstündeki döşeme dahil)	Giriş veya Üst Katlar																	
	Bodrum Katların Derinliği (m)	Bina Yüksekliği (m)																	
	10 m'den az	21,50 m'den az																	
7. Toplanma Amaçlı Binalar -yağmurlama sistemi yok	60	60																	
26. maddeye uygun olarak asma tavan ve tavan kaplamalarında en az zor alevlenici malzemeler seçilmiş midir?	x			<p>Tiyatro salonları dışında kalan mekanlarda tavanlarda A1(yanmaz) sınıfı alçı üzeri yangına dayanıklı boya ile boyanmıştır. Ana Salon ve Dede Efendi Salonu'nda A1 sınıfı kaplanmış metal malzemeler ile asma tavan oluşturulmuştur. Feraizcizade Salonu'nda ise yangına dayanıklı püskürtme sıva ile sıvama, yangına dayanıklı boya ile boyama işlemi yapılmış bir asma tavan yer almaktadır.</p>															
Tesisatların döşemeden geçmesi halinde çevresinde bir yalıtım uygulaması yapılmış mıdır? (Madde 26)			x	<p>Yapı'da çalışanlar ile görüşmeler sonucunda bazı tesisatlarda yalıtımın olmadığı öğrenilmiştir. Bu sebeple yangın yalıtımı için iyileştirmeler yapılmalıdır.</p>															

Cephelerde madde 27'ye uygun olarak en az zor alevlenici malzeme kullanılmış mıdır?	x			Cephede, A1 (yanmaz) sınıfı malzeme olan dekoratif sıva yapılmış ve üzeri boyanmıştır. Yapılan görüşmelerden edinilen bilgilere göre seçilen boya yangına dayanıklıdır.
Geleneksel cephesi olan ve dış cephesi zor alevlenici malzemeden oluşan, yüksekliği 28.50 m'den az olan AVP'de zemin kotu üzerindeki 1,5 m mesafe hiç yanmaz malzeme ile kaplanmış mıdır? (Madde 27)	x			Sadece Devlet Güzel Sanatlar Galerisi'nin ön cephesi taş ile kaplanmıştır. Yapının diğer cephelerinde kaplama yoktur. Fakat dekoratif sıva ve boyalı olan cephelerin zemin kotundan itibaren en az 1,5 m mesafesi doğal taş gibi hiç yanmaz (A1) malzemeden kaplanmıştır.
Pencere ve benzeri boşluklarının yan kenarları en az 15 cm ve üst kenarı en az 30 cm eninde hiç yanmaz malzeme ile yangın bariyerleri oluşturulmuş mudur? (Madde 27)			x	Ahşap pencerelerin olması nedeniyle daha riskli bir alan olan bu boşluk kenarlarında eps - xps gibi bir malzeme ile estetik bir görünüş elde etmek için 5cm kalınlığında bir çerçeve bulunmaktadır. Fakat bu yönetmelik gereğince yeterli değildir. Bu sebeple pencere kenarlarındaki yan kalınlık 15 cm'ye üst kenar ise 30 cm'ye çıkarılmalıdır.
Çatı kaplamaları madde 28'e uygun olarak B _{ROOF} sınıfı malzemelerden seçilmiş midir?	x			Çatı kaplamasında B _{ROOF} sınıfı kil çatı kiremitleri kullanılmıştır.
Çatı kaplamalarında 28. Maddede yer alan <i>“Altında yer alan yüzeyin veya yalıtımın en az zor alevlenici malzemelerden olması gerekir.”</i> İbaresine uyulmuş mudur?	x			Çatı altı kaplamada sarı fiberglass yün çatı yalıtım malzemesi kullanılmıştır. Mineral yün olan bu ürün A1 sınıfı olduğu için yönetmeliğe uygundur.

D. Kaçış Yollarının Planlanması	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
Kaçış yolları madde 30'a uygun olarak yangın vb. acil durumlarda engeller olmadan kolay ulaşılabilecek şekilde midir?			x	Yangın çıkış kapılarında işaretler bulunmaktadır; fakat yönlendirme tabelaları sayısının artırılması gerekmektedir.

Kaçış yolları kesintisiz midir? (Madde 30)			x	Kaçış yollarının bazılarında kesintiye sebebiyet veren kapılar bulunmaktadır. Bu kapıların itilebilir olmaması, kapı kolu ile açılması geçişi engellemektedir. Zemin katta fuayeden çıkış kapısına geçişin sağlandığı koridorda yer alan çift kanatlı kapı buna örnek olarak verilebilir.
--	--	--	----------	---

D.1. Kaçış Yolları Sayısı, Kapasitesi ve Uzaklığı	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
Çıkış sayısı için 39. maddedeki “50 kişinin aşıldığı her mekânda en az 2 çıkış bulunması şarttır.” ibaresine uygunluk sağlanmakta mıdır?			x	Dede Efendi Salonu iki kaçışlı olarak yönetmeliğe uygunluk sağlamaktadır. Fakat 65 kullanıcı yoğunluğuna sahip olması nedeniyle Feraizcizade Salonu ve 80 kullanıcı yoğunluğuna sahip olması nedeniyle Ana Salon’un balkon bölümünde ikinci bir çıkışın bulunması gerekmektedir.
Toplam kaçış yolu genişlikleri, yönetmelikte yer alan Ek-5/B’deki veriler ile Madde 33’te yer alan hesaplama sonucu çıkan sonuca uymakta mıdır? (Madde 32- Madde 148)	x			Ek-5 ‘te hesaplanan değerlerine uygun olarak kaçış yolu genişlikleri yeterlidir.
Çıkış genişlikleri için Madde 33’te yer alan “ <i>Toplam kullanıcı sayısı 50 ila 500 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 100 cm’den, 501 ila 2000 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 150 cm’den az olmamalıdır.</i> ” ibaresine uyulmuş mudur ?	x			-6,405 kotunda yer alan Koro müdürlüğü katının kullanıcı yükü 235,15 olduğundan dolayı bu maddeye tabidir. Kaçış koridorları yönetmeliğe uygun olarak 100 cm’den daha geniş tasarlanmıştır. -3,340 kotunda yer alan Koro müdürlüğü katının kullanıcı yükü 54,67 olduğundan dolayı bu maddeye tabidir. Kaçış koridorları ve merdiven genişlikleri yönetmeliğe uygun olarak 100 cm’den daha geniş tasarlanmıştır.

				<p>±0,00 kotunda yer alan A.V.P. müdürlüğü katının kullanıcı yükü 488,07 olduğundan dolayı bu maddeye tabidir. Kaçış koridorları ve merdiven genişlikleri yönetmeliğe uygun olarak 100 cm'den daha geniş tasarlanmıştır.</p> <p>+4,017 kotunda yer alan katın kullanıcı yükü 108,36 olduğundan dolayı bu maddeye tabidir. Kaçış koridorları ve merdiven genişlikleri yönetmeliğe uygun olarak 100 cm'den daha geniş tasarlanmıştır.</p>									
Bütün katlarda kaçış uzaklığının maksimum değeri yönetmelikte yer alan Ek-5/B ve Ek-14'teki uzaklık değerlerine uygunluk göstermekte midir? (Madde 159)			x	<p>Ek-5/B tablosu ve Ek-14</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kullanım sınıfı</th> <th>Tek yön en çok uzaklık (m)</th> <th>İki yön en çok uzaklık (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Yağmurlama sistemi yok</td> <td>Yağmurlama sistemi yok</td> </tr> <tr> <td>Toplanma amaçlı yapılar</td> <td>15</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Yönetmeliğin Ek-5/B tablosuna göre tek kaçış imkanı bulunan bazı alanların kaçış mesafesi 15 m'yi aştığı için Güzel Sanatlar Galerisi'ndeki bazı noktalar, 1. Bodrum kattaki depo yangın yönetmeliğine uygunluk göstermemektedir. İki kaçış imkanı bulunan bazı alanların kaçış mesafesi ise 45 m'yi aştığı için 1. katta yer alan personel evrak depo ve mutfağın bulunduğu alan yangın yönetmeliğine uygunluk göstermemektedir</p>	Kullanım sınıfı	Tek yön en çok uzaklık (m)	İki yön en çok uzaklık (m)		Yağmurlama sistemi yok	Yağmurlama sistemi yok	Toplanma amaçlı yapılar	15	45
Kullanım sınıfı	Tek yön en çok uzaklık (m)	İki yön en çok uzaklık (m)											
	Yağmurlama sistemi yok	Yağmurlama sistemi yok											
Toplanma amaçlı yapılar	15	45											

D.2. Kaçış Yolu Bileşenleri	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.2.1. Kapılar				
Kaçış yolu kapıları eşiksiz ve genişliği minimum madde 33'te yer alan hesaplamalar ile çıkan genişlikte midir?			x	Ek-5'teki hesaplamalar doğrultusunda değerleri yüksek çıkan katlar; 1,47m ile -6,405 kotu koro müdürlüğü ve 3,05m ile ±0,00 kotundaki A.V.P. müdürlüğüdür. Bu alanlarda da değerleri sağlamak adına kaçış yolu boyunca çift kanatlı kapılar kullanılmıştır. Çıkış kapılarında eşiksiz çözümler uygulanırken -6,405 kotu A.V.P. Müdürlüğü'nün olduğu yapıdaki çıkış kapılarında eşik bulunmaktadır.
Tiyatro salonu gibi kullanıcı yükü 50'yi geçen mekanlarda kapılar kaçış yönüne doğru açılmakta mıdır ? (Madde 47 ve Madde 157)		x		Tiyatro salonlarında çıkış kapıları dışarı açılırken, Ana salon fuayesi gibi kullanıcı yükünün fazla olduğu alanların çıkış kapıları içeri açılmaktadır. Yönetmeliğe uygunluk sağlamak için kapıların yönleri değiştirilmelidir. Marangozhanenin dış kaçış kapısı içeri doğru açılmaktadır. Kullanıcı yükü 12,48 yani 50'den az olduğu için yönetmeliğe göre bir yön zorunluluğu bulunmamaktadır. Fakat bu durum kullanıcının yangın anında zorlanmasına neden olacağı için, dışarı çıkış kapılarının hepsinin dışarı yöne açılmasına dair ibarenin yönetmeliğe eklenmesi gerekmektedir.
Madde 47'de yer alan ' <i>Kaçış merdiveni ve yangın güvenlik holü kapıları duman sızdırmaz ve 4 kattan daha az kata hizmet veriyor ise en az 60 dakika yangına karşı dayanıklı olması şarttır.</i> ' ibareye uyulmuş mudur ? (Madde 157'de de ' <i>Mevcut yapılarda kaçış merdivenlerinin kapılarının; yapı yüksekliği 30.50 m'den az ise en az 60</i>			x	Sonradan eklenen çıkış kapıları duman sızdırmaz özelliğe sahiptir. Fakat eskiden kalan kapıların ahşaptır ve duman sızdırmazlık özelliği yoktur. Bu kapıların değişimi tarihi yapıyı bozacağı düşünüldüğünden zemin ile kapı arasında yangın bariyeri olarak, arka yüzeyi yapışkanlı bir malzeme ile kaplı esnek "intumesent" bantlar kullanılabilir. Kapı kanatları için de yangına dayanıklı şeffaf boyalar kullanılarak kanatlar daha korunumlu hale getirilebilir. Tarihi yapılara ilişkin yer alan 167/C maddesi gereğince ahşap yapılar korunurken kolay yanıcı ve parlayıcı özellikteki malzemeler kullanılmamalıdır.

<i>dakika yangına dayanıklı ve duman sızdırmaz özellikte olması gerekir.</i> ‘‘ ibaresi vardır)				
Kaçış yolu kapıları kendiliğinden kapanan düzeneklere sahip midir? (Madde 47)			x	Kulis arkası makyaj koridoru, -6,405 kotu çamaşırhanelerin olduğu koridor kapıları kendiliğinden kapanan düzeneklere sahip değildir.
47. Madde de yer alan ‘‘Kaçış merdiveni kapılarının; duman sızdırmaz ve 4 kattan daha fazla kata hizmet veriyor ise en az 90 dakika yangına karşı dayanıklı olması şarttır.’’ İbareye uygunluk var mıdır?		x		Kaçış merdivenlerine açılan kapılar eskidir ve ham ahşaptan oluşmuştur. Bu nedenle duman sızdırmaktadır ve yangına karşı korunumsuzdur. Yoğun kullanım alanlarında olmayan bölgelerde yer aldıkları için kapıların yangına karşı 90 dakika dayanıklı kapılar ile değişmesi önerilir.

D.2. Kaçış Yolu Bileşenleri	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.2.2. Koridorlar				
36. maddenin ‘‘İç kaçış koridorunun en az genişliği ve kapasitesi, 33’üncü maddeye göre belirlenen değerlere uygun olmak zorundadır. ‘‘ibaresine uyulmuş mudur ?	x			Yapı koridorları, Ek-5’te yer alan hesaplamalarda çıkan değerlerden daha büyük genişliğe sahip olduğu için yönetmeliğe uygundur.
Kaçış koridorları için 36. maddeye uygun olarak yangına karşı koruyan malzemeler kullanılmış mıdır ? (Ek-3/B ve Ek-3/C)			x	Tüm kaçış koridor duvar ve tavanlarında A1 sınıfı alçı ve yanmaz boya bulunmaktadır. Fakat zeminde bazı bölümlerde A1 sınıfı yanmaz malzeme olan mozaik karo ve seramik bulunurken; diğer bölümlerde B1 sınıfı zor alevlenici laminat parke kullanılmıştır. Ek-3/C’deki tabloda 60 dakika korunumlu olması gerektiği göz önünde bulundurulursa laminat parke kullanımı bu değerlere uygun olmamaktadır.

D.2. Kaçış Yolu Bileşenleri	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.2.3. Merdivenler				
Sergi alanları vb. bir işleve sahip olan yapıda 159. maddeye uyularak en 2 adet kaçış merdiveni tasarlanmış mıdır?			x	Yapıda 2 kaçış merdiveni mevcuttur. Fakat yangına karşı yalıtılarak diğer mekanlardan ayrıştırılmamıştır. Tarihi yapı özelliği nedeniyle Madde 167/C'nin " <i>Fiziki ve görselliği bakımından değişiklik imkânının bulunmadığı durumlarda, mevcut merdiveni yangın merdiveni ve kaçışı olarak kabul edilir.</i> " ibaresince bu merdivenler yangın merdiveni olarak kabul edilmektedir.
Kaçış merdivenlerinin en az yarısı bina çıkışına doğrudan bağlantı mı? (Madde 41)		x		Merdivenlerin tümünde dışarı kaçışın olduğu kota ulaşıldığında bir koridor, fuaye veya sergi salonu karşılamaktadır.
41. madde de yer alan " <i>Kaçış merdiveninin, zemin düzeyindeki dışarı çıkışın görülebildiği ve engellenmediği hol, koridor, fuaye, lobi gibi bir dolaşım alanına inmesi hâlinde, kaçış merdiveninin indiği nokta ile dış açık alan arasındaki uzaklık, kaçış merdiveni bir kattan daha fazla kata hizmet veriyor ise 10 m'yi aşamaz.</i> " ibaresine uyulmuş mudur?			x	Ana salonun fuayesine açılan merdivenden dışarı çıkış kapısı arasındaki uzaklık 31m'dir. Diğer merdivenler 10 m'yi aşmayan uzaklıkta koridorlara ve hollere açılmaktadır. Bu nedenle yapıdaki merdivenler kısmen yönetmeliğe uygundur. Yapının tarihi bir yapı olmasından dolayı yeni bir kapı boşluğu açmak estetik olarak farklılık yaratıp tarihi dokuya zarar verebileceği için var olan hali ile kabul edilebilir.
Merdivenlerde her döşeme düzeyi için 4 ile 17 basamak arasında sahanlık yapılmış mıdır?			x	Tiyatro salonlarının arkaasında yer alan mekanlara hizmet veren merdiven sahanlıksız olarak çözülmüştür. Yeni bir merdiven tasarımı yapılması, tarihi dokuya zarar verecek bir işlem olarak görüldüğü için bu şekilde kabul edilebilir.
Sahanlık genişlikleri en az merdiven genişliği kadar mıdır? (Madde 41)	x			Sahanlığı olan merdivenlerde, sahanlık genişlikleri basamak genişlikleri ile aynı ölçüye sahiptir.

Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliği basamaklarda en az 210 cm, sahanlık aralarında ise en çok 300 cm olacak şekilde yapılmış mıdır? (Madde 41)			x	A''- B'' akları arasında yer alan merdivenin sahanlık araları 390 cm'dir. Bu nedenle ibareye uygunluk göstermemektedir.
153. maddeye uyularak basamak yüksekliği en fazla 175 mm, genişliği ise en az 250 mm ölçülerde yapılmış mıdır? (Madde 41 ve 153)			x	Tüm merdivenlerde basamak genişlikleri yönetmeliğe uygunluk gösterirken, basamak yükseklikleri 175 mm'den daha fazla bir ölçüye sahiptir.
Kaçış merdivenlerinin iki yanı duvar, korkuluk, küpeşte gibi unsurlarla korunmakta mıdır? (Madde 41)	x			Merdivenlerin iki yanı da duvar ve ahşap korkuluklar ile korunmaktadır.
Bodrum kat kaçış merdivenleri için Madde 46'daki "Merdiven, bodrum katlar dâhil 4 kattan çok kata hizmet veriyor ise, konutlar için özel durumlar hariç olmak üzere, bodrum katlarda merdivene giriş için yangın güvenlik holü düzenlenir." ibaresine uyulmuş mudur?			x	Bodrum kata inişte yangın güvenlik holü bulunmamaktadır. Fakat tarihi yapılar için 167/C'de yer alan "Tarihi yapılardaki kaçış merdivenlerine, koridor, hol, lobi veya benzeri ortak hacimlerden geçilerek ulaşılması hâlinde yangın güvenlik holü zorunlu değildir." ibaresinden dolayı yangın güvenlik holünün olmaması yönetmeliğe uygundur.
Basamaklar kaymayı önleyen malzemeler ile yapılmış mıdır? (Madde 152)			x	Merdivenler bazıları laminat parke bazıları mozaik taştan yapılmıştır. Kaymaya sebebiyet verecek bu malzemelerde önlem oluşturmak adına merdiven kaydırmaz bantlar kullanılabilir.
Kaçış merdivenleri 152. Madde de yer alan "Kaçış merdiveninde basamak yüksekliği 18 cm'den çok ve basamak genişliği 20 cm'den az olamaz." ibareye uygunluk göstermekte midir? (Madde 152)	x			Merdivenler basamak yükseklikleri en çok 18 cm'lik riht yüksekliğine sahipken basamak genişlikleri en az 20 cm değerlerini karşılamaktadır.

D.2. Kaçış Yolu Bileşenleri	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.2.4. Rampalar				
Rampalara ulaşım kolay mıdır?	x			
Bina dışında yer alan rampaların zemini kaymayı önleyen malzemelerden mi yapılmıştır? (Madde 36)		x		Zemininde kaymayı önleyen bir malzeme bulunmamaktadır. Rampa mermer ile kaplanmış olduğu için kumlama yapılabilir ya da kaymaz bantlar ile kayganlık önlenebilir.
Bina dışında yer alan rampalar en fazla %10 eğimle mi yapılmıştır? (Madde 44)		x		Ana girişte yer alan rampalar %34,6 eğime sahiptir. Engelli bireylerin kullanamayacağı bir rampa eğimidir. Bu sebeple alternatif bir rampa önerilebilir.
Rampalarda 44. maddeye uyularak başlangıç ve bitiş noktalarında sahanlıklar yapılmış mıdır?	x			Rampaların başlangıç ve bitiş noktalarında sahanlıklar bulunmaktadır.

D.3. Kaçış Yolu ve Çıkışların Düzenlenmesi	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.3.1. Çıkışlardan Tahliye				
30. madde de yer alan “ <i>Herhangi bir yapının içinden serbest kaçışları engelleyecek şekilde çıkışlara veya kapılara kilit, sürgü ve benzeri bileşenler takılamaz.</i> ” ibaresine uyulmuş mudur?		x		Ana salonun fuaye kısmına geçişte kaçış yolu olarak da kullanılan koridorda yer alan kapıda kilit takılıdır. Oyunların olmadığı zamanlarda kilitli durmaktadır. Bu durum burada çalışanlar için yangın gibi acil çıkış gerektiren durumlarda çıkış süresini uzatarak zorluk yaşatabilir.
Çıkış yolu boyunca her çıkış rahatlıkla görülebilecek konumda mıdır? (Madde 30)	x			Çıkış yolları görülebilecek konumdadır.
Çıkış yolu üzerinde kullanılmayacak kapılar, kullanıcı tarafından			x	Kullanılmayacak kapılardan bazılarında tabela gibi elemanlar ile işaretlenmemiştir. Örneğin ana salonunun balkon katı çıkışı açılan

karıştırılmayacak bölümlere konumlandırılmış mıdır ya da işaretlenmiş midir? (Madde 30)				fuaye alanında koro müdürlüğüne bağlanan koridor kapısında girilmemesi adına tabela veya bir işaret bulunmamaktadır. Bunun için kapıların belirtilmesi adına tabela, işaret vs. konulmalıdır.
Yangın vb. acil durumlarda çıkışlara doğrudan erişim sağlanıyor mu? (Madde 30)			x	Bazı kapıların kullanım dışında kilitli tutulması nedeniyle yangın gibi acil durumlarda erişim doğrudan sağlanamıyor. Bunun için güvenlik esas alınarak çıkış kapılarının açık kalabileceği başka yolların bulunması gerekmektedir.

D.3. Kaçış Yolu ve Çıkışların Düzenlenmesi	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.3.2. Aydınlatma				
Acil durum aydınlatmaları için 71. maddede yer alan “ <i>Kaçış yollarında aydınlatmanın, bina veya yapıda kaçış yollarının kullanılmasının gerekli olacağı bütün zamanlarda sürekli olarak yapılması şarttır.</i> ” ibaresine uyulmuş mudur?	x			Kaçış yolu üzerindeki aydınlatmalar tam zamanlı olarak aydınlatmaktadır.
Tüm kaçış merdivenleri ve kaçış koridorlarında acil durum aydınlatmaları bulunmakta mıdır? (Madde 72)	x			Kullanıcı yükü 200’den fazla olan katlar olduğu için acil durum aydınlatması yapılması zorunludur.
Acil durum aydınlatmaları, normal aydınlatmaların kesilmesi halinde kullanıcı yükünün 200’den aşağıda olduğu yerlerde en az 60 dakika, fazla olduğu yerlerde ise en az 120 dakika yanabilmekte midir? (Madde 72)	x			Acil durum aydınlatmaları, yapıda var olan jeneratörden elektrik almasından ötürü 120 dakika yanabilmektedir. Kullanıcı yükü bazı katlarda 400’ü aşan yapıda her katın 120 dakika yanabilen acil aydınlatmalara sahip olması yangın anında kaçış için olanak sağlamaktadır.

72. maddeye uygun olarak acil durum aydınlatması olarak kendi başlarına çalışabilen bataryalı acil aydınlatma armatürleri kullanılmış mıdır ?	x			Yapı 1. deprem bölgesinde yer aldığı için kendi kendine çalışabilen armatürler kullanılmalıdır. Yapıda da kendi kendine çalışan aydınlatmalar bulunmaktadır.
---	----------	--	--	--

D.3. Kaçış Yolu ve Çıkışların Düzenlenmesi	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
D.3.3. İşaretleme				
Yapıda acil durum yönlendirmesi yapılmış mıdır?			x	Bazı bölümlerde acil durum yönlendirmesi için tabela ve işaretler bulunmaktadır.
Kaçış yolu üzerinde kullanıcıların gerçek çıkışı karıştırmaması adına önlemler alınmış mıdır? (Madde 30)			x	Yönlendirme sırasında bazı kapılarda işaret olmaması kullanıcının kaçış sırasında çıkışı karıştırmamasına ve zaman kaybına sebep olmaktadır. Bu nedenle yönlendirici tabelaların ve işaretlerin daha fazla sayıda kullanılması ve karıştırılmasına neden olacak kapı ve diğer yönlerin girilmeyeceğine dair işaretleri bulunmalıdır.
Yönlendirme olarak acil durum yönlendirme üniteleri kullanılmış mıdır? (Madde 73)	x			Yapı 1. deprem bölgesinde yer aldığı için kendi kendine çalışabilen yönlendirme üniteleri kullanılmalıdır. Yönlendirme ünitelerinin aydınlatma altyapısı jeneratöre bağlı olduğundan dolayı kesinti yaşamamaktadır.
Normal ve acil durum kaçışları için "çıkış" ve "acil çıkış" yazıları var mıdır? (Madde 73)			x	Tiyatro salonlarının birkaçı içerisinde yangın kapı üzerlerinde yangın çıkışı yazmaktadır. Fakat yeterli seviyede değildir.
Yazılar 200-240 cm yüksekliğinde mi yerleştirilmiştir? (Madde 73)	x			Yerleştirilmiş yazılar yönetmelikte yer alan ölçüler doğrultusunda yerleştirilmiştir.

E. Yangından Korunma	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama															
E.1. Yangın algılama ve Alarm Sistemleri																			
Yapının yangın algılama sistemi yeterli midir?			x	Yapıda el ile yangın uyarısı yapılan yangın uyarı butonları ve duman algılama cihazları bulunmaktadır. Fakat duman algılama cihazlarının yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bu sebeple duman dedektör sayısı artırılmalıdır. Yangın algılama dedektörünün cinsini, yangın riskini oluşturan malzemenin ilk yanma ürününe bakılarak makine mühendisleri ile görüşmeler sonucunda karar verilmelidir.															
Yangın uyarı butonları bulunmakta mıdır?	x			75. Madde 'de yer alan ' <i>Aşağıda belirtilen binalarda yangın uyarı butonlarının kullanılması mecburidir:</i> a) Konutlar hariç, kat alanı 400 m ² 'den fazla olan iki kat ile dört kat arasındaki bütün binalarda, b) Konutlar hariç, kat sayısı dörtten fazla olan bütün binalarda'' ibaresine uygunluk gösterdiğinden dolayı buton bulundurması da mecburidir.															
Yangın uyarı sistemlerini oluşturan kablo, uzak kontrol ve denetim merkezi gibi teknik detayları periyodik testler ve bakıma tabi tutuluyor mu? (Madde 74)			x	Periyodik olarak kıyaslandığında daha uzun vadede kontrollerin yapıldığı öğrenilmiştir. Bakım ve testler daha sık aralıklarla yapılarak yangına karşı önceden önlem alınmalıdır.															
Yapıda otomatik algılama sistemi bulunmakta mıdır? (Madde 75)	x			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Ek-7 Otomatik Algılama Sistemi Gereken Binalar</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>Yapı yüksekliği (m)</th> <th>Bina toplam kapalı alanı (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.Toplanma Amaçlı Binalar</td> <td>Eğlence</td> <td>>12,50</td> <td>>2000</td> </tr> <tr> <td>Müze ve sergi alanları</td> <td>>6,50</td> <td>>2000</td> </tr> </tbody> </table>	Ek-7 Otomatik Algılama Sistemi Gereken Binalar						Yapı yüksekliği (m)	Bina toplam kapalı alanı (m ²)	7.Toplanma Amaçlı Binalar	Eğlence	>12,50	>2000	Müze ve sergi alanları	>6,50	>2000
Ek-7 Otomatik Algılama Sistemi Gereken Binalar																			
		Yapı yüksekliği (m)	Bina toplam kapalı alanı (m ²)																
7.Toplanma Amaçlı Binalar	Eğlence	>12,50	>2000																
	Müze ve sergi alanları	>6,50	>2000																

				Madde 75'te yer alan "Yapı yüksekliği veya toplam kapalı alanı Ek-7'deki değerleri aşan binalara otomatik yangın algılama cihazları tesis edilmesi mecburidir." ibaresine bakılmıştır (Tablo Ek-7). Tablodaki değerlere göre de yapının otomatik algılama cihazı bulundurması gerekmektedir. Yapıda otomatik algılama sistemi, duman algılama cihazları ile yangın uyarı butonları bulunmaktadır.
Alarm sistemleri için madde 75'te yer alan "Bir yangın algılama ve uyarı sisteminin devreye girmesi hâlinde, sesli ve ışıklı olarak veya data iletişimi ile alarm vermelidir." ibaresine uyuluyor mu?			x	Duman algılayıcı dedektörler ile yangın anında duman algılanarak ve yangın ikaz ihbar butonu ile de sesli uyarı vermektedir. Fakat ışıklı bir uyarı sistemi yapıda bulunmamaktadır. Var olan sisteme ışığın entegrasyonu için elektrik mühendisleri ile görüşülmelidir.
Yangın alarm sistemleri yapıya uygun mudur?	x			Yapıda, yangın anında bina bütün mekanlarında yangın ve benzeri acil durumlarda uyarmak için sesli uyarı cihazları bulunmaktadır. Çalışma ofislerinin olduğu bölümlerde eski sistem olan paydos zili adı verilen çanlar bulunmaktadır. Fakat bunlar yerinde bırakılmış ve iptal edilmiştir. Tiyatro salonu, fuaye gibi kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda yangın uyarı zilleri bulunmaktadır.

E. Aktif Yangın Güvenlik Önlemleri ile Yangından Korunma	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
E.2. Yangın Söndürme Gereklilikleri				
Yangın söndürme sistemleri yapının işleyişine ve ihtiyacına uygun olarak mı seçilmiştir? (Madde 90)			x	Yapıda yangın söndürme sistemi olarak yangın dolabı ve taşınabilir söndürme cihazı bulunmaktadır. Fakat yönetmelik gereğince 165. madde de yer alan "Birden fazla katlı ve toplam yapı inşaat alanı 3000 m2'nin üzerinde olan mağazalarda, alışveriş ve eğlence yerleri ile kongre ve toplantı salonları gibi yerlerde yağmurlama sistemi uygulanır" ibaresine uyulmamıştır. Bu nedenle yönetmeliğe kısmen

				uygun olduğu söylenebilir.
Yapıda sabit boru hattı ve yangın dolabı mevcut mudur? (Madde 94 ve 164)	x			94. madde gereği kapalı alanı 1000 m ² 'yi geçen toplanma amaçlı yapılarda yangın dolabı bulundurma zorunluluğu vardır.164. madde gereğince de toplanma amaçlı yapılarda sabit boru hattı ve yangın dolabı olması mecburidir. Yapıda yangın dolabı bulunmaktadır. A.V.P. 'de fuaye, sahne arkası ve sahne altı bölümünde yer alan yangın dolapları vardır.
Yapıda itfaiye su alma tesisatı var mıdır? (Madde 94 ve 166)	x			94. madde gereği, yapının taban alanı 1000 m ² 'yi geçtiği için ve 166. Madde gereği yangın dolabı mecburiyeti bulunan binalarda itfaiye su alma tesisatının olması zorunludur. Yapıda bunun için çatı katında bir su tankı oluşturulmuştur.
Hidrant sistemi bulunmakta mıdır? (Madde 95)	x			Yapı çevresinde hidrant sistemi bulunmaktadır.
Yangın hidrant sistemleri var ise yapıdan uzaklıkları 95. Madde gereğince 5-15 metre arasında mıdır?	x			Hidrant yapıdan 4 metre uzaklıkta olduğu için yönetmelik gereğince uygundur.
Yapıda yağmurlama sistemi bulunmakta mıdır? (Madde 96 ve 165)		x		165. madde de yer alan " Birden fazla katlı ve toplam yapı inşaat alanı 3000 m ² 'nin üzerinde olan mağazalarda, alışveriş ve eğlence yerleri ile kongre ve toplantı salonları gibi yerlerde yağmurlama sistemi uygulanır" ibareye uygunluk gösteren yapıda yağmurlama sisteminin bulunması zorunludur. Fakat tesisatın ve sprinklerin estetiği tarihi dokuyu bozmayacak şekilde uygulanması adına çalışmalara makine mühendisi ile karar verilmelidir.
Taşınabilir söndürme cihazları yeterli adette ve kolay ulaşılabilir alanlarda bulunmakta mıdır? (Madde 99)	x			99. madde gereğince her 250 m ² için 1 adet taşınabilir söndürme cihazı bulundurulmalıdır. Yapı 1800 m ² 'yi aşan bir yapı olduğu için her katta 7 adet taşınabilir söndürme cihazı bulunması gerekmektedir.
Taşınabilir söndürme cihazları 99. madde gereğince uygun tipte 6 kg'lık kuru kimyevi tozlu veya eşdeğeri gazlı yangın söndürme cihazları mıdır?	x			Muhtemelen yangın türünün A sınıfı olduğu yapıda yangın söndürme cihazları yönetmeliğe uygun olarak kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazları kullanılmıştır.

99. maddede yer alan “ <i>Otoparklarda, depolarda, tesisat dairelerinde ve benzeri yerlerde ayrıca tekerlekli tip söndürme cihazı bulundurulması mecburidir.</i> ” ibareye uygun olarak tekerlekli tip söndürme cihazı bulunmakta mıdır?		x		Yapının bodrum katında yer alan depoda ve diğer kazan dairesi gibi mekanik elemanların bulunduğu odalarda tekerlekli tip söndürme cihazı bulunmamaktadır. Tekerlekli tip söndürme cihazları bir adet -3,340 kotunda koridor girişinde görülmüştür.
--	--	----------	--	--

E. Aktif Yangın Güvenlik Önlemleri ile Yangından Korunma	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
E.3. Duman Kontrolü				
Duman tahliyesi var ise yönetmelik esaslarına uygun mudur? (Madde 86)		x		Yapıda, mekanik duman kontrol sistemleri ya da duman çekiş bacaları, duman perdeleri ve bölücüler gibi duman tahliye gereçleri yer almamaktadır.
İklimlendirme ve havalandırma tesisatı yangın yönetmeliğine uygun mudur? (Madde 87)		x		Kaçış merdivenlerinin olduğu alanın her sahanlığında doğal havalandırma için açılan pencerelerin olması kullanıcıların kaçışlarını engelleyecektir. Kapanması estetik dokuya zarar vereceği için makine mühendisleri ile görüşerek alternatif bir çözüm üretilmelidir.
Merdiven kovası basınçlandırılmış mıdır? (Madde 89)		x		89. maddede yer alan “ <i>Merdiven kovasının yüksekliği 30.50 m’den fazla ise, kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması gerekir.</i> ” İbaresini doğrultusunda yükseklik 13,92 m olduğu için yapının merdiven kulesi basınçlandırılmamıştır.
Kazan dairesinin kendine ait duman tahliye sistemi bulunmakta mıdır ? (Madde 88)		x		-6,405 kotunda yer alan kazan dairesinin kendine ait bir duman tahliye sistemi bulunmamaktadır. Bu nedenle yapının kazan dairesi bölümüne duman tahliye sistemini, havanın alış ve veriş mekanizmalarının pencere, kapı gibi hava girişlerinin olduğu bölümlerden en az 5 m uzağına konumlandırılması gerekmektedir.

F. Gösteri Salonlarına Özel Durumlar	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama																								
Tiyatro salonlarında çıkışlara götüren ara dolaşım alanlarının genişliği en az koridor genişlik ölçülerini sağlamakta mıdır? (Madde 51)	x			Dede Efendi Salonu'nda ara dolaşım alanları 125-153 mm aralığında iken, ana salondaki genişlik 200-225 mm arasında değişerek yangın yönetmeliğine uygun koridor genişliğine sahiptir.																								
Sabit koltuklu tiyatro salonlarında basamaklar elektrik kesintisinde dahi çalışabilen ışıklandırmalar kullanılmış mıdır? (Madde 51)		x		Yapının tiyatro salonlarında basamakların acil çıkış anında kullanıcıları yönlendirmesi için basamaklarda ışıklandırmalar kullanılmalıdır.																								
Bir koltuk sırasındaki koltuk sayısı Ek-6'daki değerlere uymakta mıdır? (Madde 51)	x			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sıra genişliği</th> <th colspan="2">Bir sıradaki en çok koltuk sayısı</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>Çıkış yolu bir yanda</th> <th>Çıkış yolu iki yanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500 ve üzeri</td> <td></td> <td>Kaçış yolu ile sınırlı</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ek-6'daki bu tabloya göre sıra genişliği 945 mm olan ana salondaki koltuk sayıları kaçış yolu ile sınırlanmıştır. Bu nedenle bir sırada 19 adet koltuk bulunması yönetmeliğe uygundur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sıra genişliği</th> <th colspan="2">Bir sıradaki en çok koltuk sayısı</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>Çıkış yolu bir yanda</th> <th>Çıkış yolu iki yanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>325-349</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>375-399</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>425-449</td> <td></td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dede Efendi Salonu'nda sırasıyla 345 mm, 445 mm ve 370 mm'lik sıra genişlikleri vardır. Çıkış yolu sayılarına göre bir sıradaki en çok koltuk sayısı sırasıyla 8, 24 ve 10'dur. Sırada yer alan koltuk sayıları 7, 9, 6 olmasından dolayı yönetmeliğe uygundur.</p>	Sıra genişliği	Bir sıradaki en çok koltuk sayısı		mm	Çıkış yolu bir yanda	Çıkış yolu iki yanda	500 ve üzeri		Kaçış yolu ile sınırlı	Sıra genişliği	Bir sıradaki en çok koltuk sayısı		mm	Çıkış yolu bir yanda	Çıkış yolu iki yanda	325-349	8		375-399	10		425-449		24
Sıra genişliği	Bir sıradaki en çok koltuk sayısı																											
mm	Çıkış yolu bir yanda	Çıkış yolu iki yanda																										
500 ve üzeri		Kaçış yolu ile sınırlı																										
Sıra genişliği	Bir sıradaki en çok koltuk sayısı																											
mm	Çıkış yolu bir yanda	Çıkış yolu iki yanda																										
325-349	8																											
375-399	10																											
425-449		24																										

				Feraizecizade Salonu'nda sıra genişliği olan 245 değeri tabloda bulunmadığı için yönetmeliğe uygun olduğu varsayılmıştır.
Koltuk sıra araları temiz genişlikte minimum 30 cm olma zorunluluğuna uyulmakta mıdır? (Madde 51)	x			Sabit koltuklar arası genişlik 317 mm olduğu için yönetmeliğe uygundur.
Duvarlarda iç kaplamalarda en az zor alevlenici malzemeler mi kullanılmıştır? (Madde 29)	x			29. madde gereğince 100 kullanıcı sayısından fazla olan tiyatro salonlarında en az zor alevlenici malzeme kullanılmalıdır. Yapıda yer alan tiyatro salon duvarlarında da A1 sınıfı (hiç yanmaz) alçı sıva kullanılmıştır.

G. Tarihi Yapılara Özel Durumlar	Evet	Hayır	Kısmen	Açıklama
Yapılan tesisat işlerinde Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun görüşleri alınmakta mıdır? (Madde 167/B)	x			Görüşmeler sırasında yapılan işlemler doğrultusunda Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun görüşlerini aldıklarını söylemişlerdir.
Tarihi yapının tadilatlarında aslına sadık kalınarak yapının inşasında kullanılan malzemeler kullanılmakta mıdır? (Madde 167/C)		x		Bu durum tiyatro yapılarında daha iyi gözlemlenebilmektedir. Örneğin, ana salon duvarlarına yapılan kompozit malzemeler eski halinden tamamen bağımsızdır. Yangın yalıtımı olan malzemeler ile desteklenerek eski yapının korunumu sağlanmalıdır.
Yapıda yangın güvenlik holü var mıdır? (Madde 167/C)		x		167/C maddesi doğrultusunda, merdivenlere koridorlardan ulaşıldığı için yangın güvenlik holü zorunlu değildir.
Merdivenler yangına karşı korunumlu mudur? (Madde 167/C)		x		167/C maddesi gereğince, yapıda yer alan korunmasız iki merdivenden biri yangına korunumlu hale getirilerek iki kaçıslı yapı haline getirilmelidir veya fiziki- estetik açıdan kaygıların olduğu yerlerde mevcut merdivenler yangın merdiveni olarak kabul edilebilmektedir.
Kaçış yolu üzerindeki kaçış kapıları panik kollu düzeneğe sahip midir? (Madde 167/C)	x			167/C maddesi gereğince, her katta kullanıcı sayısı 100'ü aştığı için kaçış kapıları panik kollu düzeneğe sahip olmalıdır. Yapıda bu özelliklere sahip kapılar bulunmaktadır.

EK 5 Kullanıcı Yoğunluğu ve Kaçış Yolu Genişlikleri

Çizelge 5.1. Kullanıcı yükü hesaplamaları

-6,405 KOTU MARANGOZHANE :					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
DEPO	2,60	/	30	=	0,09
MALZEME ODASI	3,90	/	30	=	0,13
ALET ODASI	7,40	/	10	=	0,74
MARANGOZHANE	96,80	/	10	=	9,68
DEPO	64,90	/	30	=	2,16
					12,80

-6,405 KOTU A.V.P DEVLET TİYATROSU :					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
ÇAMAŞIRHANE	7,30	/	10	=	0,73
AKSESUAR DEPOSU	9,10	/	30	=	0,30
AKSESUAR DEPOSU	7,00	/	30	=	0,23
DEPO	5,00	/	30	=	0,17
DEPO	23,80	/	30	=	0,79
KAZAN DAİRESİ	94,10	/	30	=	3,14
					5,36

-6,405 KOTU TÜRK MÜZİĞİ KOROSU MÜDÜRLÜĞÜ :					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
KULİS	41,90	/	10	=	4,19
WC	1,00	/	-	=	0,00
WC	1,20	/	-	=	0,00
DEDE EFENDİ TİYATRO SALONU	329,80	/	1,5	=	219,87
KAZAN DAİRESİ	7,20	/	30	=	0,24
DERNEK TOPLANTI ODASI	15,20	/	1,5	=	10,13
BAY WC	12,90	/	-	=	0,00
BAYAN WC	14,50	/	-	=	0,00
DEPO	21,50	/	30	=	0,72
SERĞİ SALONU	108,00	/	5	=	21,60
GİŞE	2,34	/	10	=	0,23
					235,15

-3,340 KOTU TÜRK MÜZİĞİ KOROSU MÜDÜRLÜĞÜ :					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
TİYARO SALONU BALKONU	67,01	/	1,5	=	44,67
DEPO	12,00	/	30	=	0,40
BİLGİ İŞLEM	26,00	/	10	=	2,60
MUTFAK	4,00	/	10	=	0,40
SAYMAN	24,58	/	10	=	2,46
ORGANİZASYON ODASI	24,40	/	10	=	2,44
MÜDÜR	17,00	/	10	=	1,70
					54,67

Çizelge 5.1. Kullanıcı yükü hesaplamaları (devam)

-3,340 KOTU A.V.P. DEVLET TİYATROSU :					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
WC	3,10	/	-	=	0,00
BAYAN TERZİ	13,50	/	10	=	1,35
BAY TERZİ	16,30	/	10	=	1,63
SAHNE ALTI DEPO BÖLÜMÜ	66,30	/	30	=	2,21
BAY KOSTÜM DEPOSU	9,00	/	30	=	0,30
BAYAN KOSTÜM DEPOSU	6,40	/	30	=	0,21
SES TEÇHİZAT DEPOSU	7,60	/	30	=	0,25
SAHNE ALTI TESİSAT BÖLÜMÜ	26,50	/	30	=	0,88
DEPO	2,60	/	30	=	0,09
MALZEME ODASI	3,90	/	30	=	0,13
ALET ODASI	7,40	/	30	=	0,25
MARANGOZHANE	76,80	/	10	=	7,68
DEPO	64,90	/	30	=	2,16
					6,93

±0,00 KOTU A.V.P. DEVLET TİYATROSU :					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
TOPLANTI VE OKUMA SALONU	22,30	/	1,5	=	14,87
GÖREVLİ ODASI	3,20	/	10	=	0,32
VESTİYER	8,50	/	10	=	0,85
FUAYE	116,40	/	3	=	38,80
BAYAN WC	2,90	/	-	=	0,00
BAY WC	2,30	/	-	=	0,00
WC /LAVABO	1,10	/	-	=	0,00
BAYAN KULİS	15,30	/	10	=	1,53
BAY KULİS	19,90	/	10	=	1,99
AKSESUAR ODASI	2,30	/	10	=	0,23
ANA SALON	460,00	/	1,5	=	306,67
KARAGÖZ VE HACİVAT GÖSTERİM ALANI	94,00	/	1,5	=	62,67
FUAYE	168,40	/	3	=	56,13
BAYAN WC	10,70	/	-	=	0,00
BAY WC	12,00	/	-	=	0,00
GİŞE	17,80	/	10	=	1,78
TEŞRİFAT ODASI	14,00	/	10	=	1,40
GİŞE	8,40	/	10	=	0,84
FERAİZCİZADE TİYATRO SALONU	68,00	/	1,5	=	45,33
					488,07

±0,00 KOTU DEVLET GÜZEL SANATLAR GALERİSİ:					
MAHAL	ALAN(m ²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
MÜDÜR ODASI	13,70	/	10	=	1,37
DEPO	12,20	/	30	=	0,41
DEPO	5,40	/	30	=	0,18
GALERİ	265,40	/	5	=	53,08
					55,04

Çizelge 5.1. Kullanıcı yükü hesaplamaları (devam)

+4,017 KOTU :					
MAHAL	ALAN(m²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
BAY WC	3,50	/	-	=	0,00
BAYAN WC	5,30	/	-	=	0,00
MUTFAK	7,00	/	10	=	0,70
YEME ALANI	14,60	/	10	=	1,46
AYNİYAT DEPOSU	24,40	/	30	=	0,81
PERSONEL EVRAK DEPOSU	15,80	/	30	=	0,53
EVRAK DEPO	14,40	/	30	=	0,48
VEZNE DEPO	12,40	/	30	=	0,41
MÜDÜR ODASI	12,60	/	10	=	1,26
SEKRETER ODASI	15,80	/	10	=	1,58
MÜDÜR YARDIMCISI ODASI	16,20	/	10	=	1,62
MÜDÜR YARDIMCISI ODASI	16,50	/	10	=	1,65
SANAT TEKNİK ODASI	15,70	/	10	=	1,57
AYNİYAT ODASI	17,30	/	10	=	1,73
MUHASEBE ODASI	16,20	/	10	=	1,62
TAHAKUK ODASI	18,10	/	10	=	1,81
DEPO	2,00	/	30	=	0,07
PERSONEL ODASI	20,30	/	10	=	2,03
DEPO	16,50	/	30	=	0,55
ARŞİV DEPOSU	15,90	/	30	=	0,53
SANAT TEKNİK ODASI	16,20	/	10	=	1,62
DEPO	25,20	/	30	=	0,84
SATIN ALMA BİRİMİ	16,40	/	10	=	1,64
İDARE	15,30	/	10	=	1,53
GÖRÜNTÜ VE KAYIT ODASI	15,40	/	10	=	1,54
HALKLA İLİŞKİLER	26,20	/	10	=	2,62
TEKNİK MÜDÜR	18,30	/	10	=	1,83
FUAYE	38,00	/	3	=	12,67
ANA SALON BALKON	95,50	/	1,5	=	63,67
					108,36

+8,007 KOTU A.V.P. DEVLET TİYATROSU :					
MAHAL	ALAN(m²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
KOSTÜM DEPOSU	5,60	/	30	=	0,19
WC	3,10	/	-	=	0,00
MUTFAK	4,20	/	10	=	0,42
MİSAFİR ODASI	8,70	/	10	=	0,87
MİSAFİR ODASI	28,70	/	10	=	2,87
					4,35

Çizelge 5.1. Kullanıcı yükü hesaplamaları (devam)

+8,007 KOTU KORO ve SENFONİ ORKESTRASI MÜDÜRLÜĞÜ :					
MAHAL	ALAN(m²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
WC	6,30	/	-	=	0,00
OTURMA ALANI	20,40	/	3	=	6,80
DEPO	23,10	/	30	=	0,77
VEZNE	16,10	/	10	=	1,61
MUHASEBE ŞEFİ	32,10	/	10	=	3,21
SİVİL SAVUNMA BÖLÜMÜ	11,50	/	10	=	1,15
MÜDÜRLÜK	48,20	/	10	=	4,82
TAŞINIR KONTROL YETKİLİSİ	16,00	/	10	=	1,60
İDARE İŞLER	16,50	/	10	=	1,65
BİLET SATIŞ	15,80	/	10	=	1,58
MUHASEBE ŞEFİ	17,30	/	10	=	1,73
NOTA SORUMLUSU	16,20	/	10	=	1,62
TEKNİSYEN ODASI	18,20	/	10	=	1,82
ARŞİV DEPOSU	1,80	/	30	=	0,06
BİLET SATIŞ	20,30	/	10	=	2,03
ÇAY OCAĞI	9,40	/	10	=	0,94
PERSONEL ODASI	15,60	/	10	=	1,56
EVRAK KALEM	16,10	/	10	=	1,61
PERSONEL ODASI	33,00	/	10	=	3,30
BAY WC	7,20	/	-	=	0,00
BAYAN WC	7,80	/	-	=	0,00
PERSONEL ODASI	64,00	/	10	=	6,40
					44,26

+8,007 KOTU A.V.P. TİYATRO KOMİTE BÖLÜMÜ :					
MAHAL	ALAN(m²)	/	KATSAYI	=	KULLANICI YÜKÜ
SES KUMANDA ODASI	7,40	/	30	=	0,25
İŞİK ODASI	12,50	/	30	=	0,42
TESİSAT ODASI	7,30	/	30	=	0,24
HAVALANDIRMA VE TESİSAT ODASI	9,30	/	30	=	0,31
DEPO	12,40	/	30	=	0,41
					1,63

Çizelge 5.2. Kullanıcı yolu genişliği hesaplamaları

KAT ADI	KAÇIŞ MERDİVENİ GENİŞLİĞİ (EK-5/B)						
	KULLANICI YÜKÜ	/	BİRİM GENİŞLİKTEN GEÇEN KİŞİ SAYISI	x	0,5 (SABİT DEĞER)	=	SONUÇ
-6,405 KOTU A.V.P	5,36	/	60	x	0,5	=	0,04
-6,405 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ	235,15	/	60	x	0,5	=	1,96
-3,340 KOTU A.V.P.	6,93	/	60	x	0,5	=	0,06
-3,340 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ	54,67	/	60	x	0,5	=	0,46
±0,00 KOTU A.V.P.	488,07	/	60	x	0,5	=	4,07
±0,00 KOTU DEVLET GÜZEL SANATLAR GALERİSİ:	55,04	/	60	x	0,5	=	0,46
+4,017 KOTU	108,36	/	60	x	0,5	=	0,90
+8,007 KOTU A.V.P.	4,35	/	60	x	0,5	=	0,04
+8,007 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ ve SENFONİ ORKESTRASI	44,26	/	60	x	0,5	=	0,37
+8,007 KOTU A.V.P. TİYATRO KOMİTE BÖLÜMÜ	1,63	/	60	x	0,5	=	0,01

MADDE 33- Toplam kullanıcı sayısı 50 ila 500 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 100 cm'den az olmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Kaçış yolu, bu özelliği dışında, yapının mekânlarına hizmet veren koridor ve hol olarak kullanılıyor ise 110 cm'den az genişlikte olamaz. Hiçbir çıkış veya kaçış merdiveni veyahut diğer kaçış yolları, hesaplanan bu değerlerden ve 80 cm'den daha dar genişlikte olamaz.

Çizelge 5.2. Kullanıcı yolu genişliği hesaplamaları (devam)

KAT ADI	KAÇIŞ KAPILARI GENİŞLİĞİ (EK-5/B)						
	KULLANICI YÜKÜ	/	BİRİM GENİŞLİKTEN GEÇEN KİŞİ SAYISI	x	0,5 (SABİT DEĞER)	=	SONUÇ
-6,405 KOTU A.V.P	5,36	/	80	x	0,5	=	0,03
-6,405 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ	235,15	/	80	x	0,5	=	1,47
-3,340 KOTU A.V.P.	6,93	/	80	x	0,5	=	0,04
-3,340 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ	54,67	/	80	x	0,5	=	0,34
±0,00 KOTU A.V.P.	488,07	/	80	x	0,5	=	3,05
±0,00 KOTU DEVLET GÜZEL SANATLAR GALERİSİ:	55,04	/	80	x	0,5	=	0,34
+4,017 KOTU	108,36	/	80	x	0,5	=	0,68
+8,007 KOTU A.V.P.	4,35	/	80	x	0,5	=	0,03
+8,007 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ ve SENFONİ ORKESTRASI	44,26	/	80	x	0,5	=	0,28
+8,007 KOTU A.V.P. TİYATRO KOMİTE BÖLÜMÜ	1,63	/	80	x	0,5	=	0,01

MADDE 33- Toplam kullanıcı sayısı 50 ila 500 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 100 cm'den az olmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Kaçış yolu, bu özelliği dışında, yapının mekânlarına hizmet veren koridor ve hol olarak kullanılıyor ise 110 cm'den az genişlikte olamaz. Hiçbir çıkış veya kaçış merdiveni veyahut diğer kaçış yolları, hesaplanan bu değerlerden ve 80 cm'den daha dar genişlikte olamaz.

Çizelge 5.2. Kullanıcı yolu genişliği hesaplamaları (devam)

KAT ADI	KAÇIŞ KORİDOR GENİŞLİĞİ (EK-5/B)						
	KULLANICI YÜKÜ	/	BİRİM GENİŞLİKTEN GEÇEN KİŞİ SAYISI	x	0,5 (SABİT DEĞER)	=	SONUÇ
-6,405 KOTU A.V.P	5,36	/	100	x	0,5	=	0,03
-6,405 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ	235,15	/	100	x	0,5	=	1,18
-3,340 KOTU A.V.P.	6,93	/	100	x	0,5	=	0,03
-3,340 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ	54,67	/	100	x	0,5	=	0,27
±0,00 KOTU A.V.P.	488,07	/	100	x	0,5	=	2,44
±0,00 KOTU DEVLET GÜZEL SANATLAR GALERİSİ:	55,04	/	100	x	0,5	=	0,28
+4,017 KOTU	108,36	/	100	x	0,5	=	0,54
+8,007 KOTU A.V.P.	4,35	/	100	x	0,5	=	0,02
+8,007 KOTU KORO MÜDÜRLÜĞÜ ve SENFONİ ORKESTRASI	44,26	/	100	x	0,5	=	0,22
+8,007 KOTU A.V.P. TİYATRO KOMİTE BÖLÜMÜ	1,63	/	100	x	0,5	=	0,01

MADDE 33- Toplam kullanıcı sayısı 50 ila 500 kişi arasında ise kattaki bir kaçış yolunun genişliği 100 cm'den az olmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Kaçış yolu, bu özelliği dışında, yapının mekânlarına hizmet veren koridor ve hol olarak kullanılıyor ise 110 cm'den az genişlikte olamaz. Hiçbir çıkış veya kaçış merdiveni veyahut diğer kaçış yolları, hesaplanan bu değerlerden ve 80 cm'den daha dar genişlikte olamaz.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Melis ÇATIKKAŞ KARADAĞ
Doğum Yeri ve Tarihi : Manisa / 16.02.1995
Yabancı Dil : İngilizce, Çince

Eğitim Durumu
Lise : Manisa Fatih Anadolu Lisesi
Lisans : Bursa Uludağ Üniversitesi
Yüksek Lisans : Bursa Uludağ Üniversitesi

Çalıştığı Kurum/Kurumlar : Evke Yapı İnşaat Mimarlık Dekorasyon Tic. ve San. Ltd.

İletişim (e-posta) : meliscatikkasss@gmail.com

Yayımları : **Şimşek, Z., Çatıkkaş, M. 2020.** Toplanma amaçlı yapılarda yangın güvenliği: bir üniversite kampüsünde kültür merkezi örneği. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(55): 1772-1785.

Çatıkkaş, M., Şimşek Z. 2019. Tasarım aşamasında yangın güvenliğinin oluşturulması: fabrika binası örneği. Tüyak Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, 4-5 Aralık 2020, İstanbul.