

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**TOPLU KONUTLARDA YANGIN GÜVENLİĞİ STANDARTLARI ÜZERİNE BİR
ALAN ARAŞTIRMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kamuran YÜKSEL

TEMMUZ - 2021

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TOPLU KONUTLARDA YANGIN GÜVENLİĞİ STANDARTLARI ÜZERİNE
BİR ALAN ARAŞTIRMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kamuran YÜKSEL

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bayram ÇETİN

TEMMUZ, 2021

ETİK BEYAN

Kırkırelı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez ve Proje Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum bilgileri, verileri ve dokümanları, değişik sonuç verebilecek şekilde araştırma araç gereçleri kullanmadan, işlem veya kayıt sonuçlarını değiştirmeden akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Kamuran YÜKSEL

27/07/2021

ÖZET

TOPLU KONUTLARDA YANGIN GÜVENLİĞİ STANDARTLARI ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI

Kamuran YÜKSEL

Yüksek Lisans Tezi

Kırklareli Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Danışman: Doç. Dr. Bayram ÇETİN

Haziran-2021,176 sayfa

Bu çalışmada; ilgili mevzuat ve araştırmalardan yararlanarak, toplu konutlarda yanma, yangın ve yangın söndürmede kullanılan tesis ekipman ve yöntemler hakkında genel bilgilendirmeler yapılarak, yangın güvenliği standartları ve bu konularda alınması gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri üzerine araştırmalar yapılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde; güvenlik endişesi irdelenmiştir bu endişelerden yangın güvenliği konusuna genel bir giriş yapılmış ve gerekliliğinin önemine değinilmiştir. İkinci bölümde; konut ve toplu konutların oluşum ve gelişmelerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde; yanma ve yangın konusunda genel bilgiler verilmiş, yangın güvenlik önlemleri, çeşitleri ve bu konularla ilgili yönetmelik ve standartlar araştırılmış, yangın ekipmanları ile ilgili bakım ve periyodik kontrol konusuna değinilmiş olup, yangın ekipmanları bakım periyodları ve kontrol hususları araştırılmış ve Türkiye’de toplu konutlardaki yangın güvenliği önlemleri değerlendirilmiş yangın risklerine karşı alınması gerekli önlemleri değerlendirilmiştir. Dördüncü bölümde; Yangın güvenliği önlemleri iş sağlığı ve güvenliği bakımından değerlendirmesi yapılmış kategorilendirerek saha araştırması kapsamında sekiz adet örnek toplu konut gözlemlenmiş ve sonuçlar grafik yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Tüm bu çalışmalar ile varılan sonuçlar, değerlendirilmeler ve öneriler beşinci bölümde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Toplu konut, yanma ve yangın, yangın güvenliği

ABSTRACT

A FIELD STUDY ON FIRE SAFETY STANDARDS IN MASS HOUSING

Kamuran YÜKSEL

MSc Thesis

Kirklareli University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Supervisor: Doç. Dr. Bayram ÇETİN

June-2021, 176 Pages

In this study; By making use of the relevant legislation and research, general information was given about the facility equipment and methods used in combustion, fire and fire extinguishing in mass housing, and research was carried out on fire safety standards and the necessary occupational health and safety measures to be taken in these matters. In the first part of the study; safety concern has been examined, a general introduction to fire safety has been made from these concerns and the importance of its necessity has been mentioned. In the second part; The formation and development of housing and mass housing are mentioned. In the third part; General information on combustion and fire was given, fire safety precautions, types and regulations and standards related to these issues were researched, maintenance and periodic control of fire equipment was mentioned, fire equipment maintenance periods and control issues were researched and fire safety in mass housing in Turkey. measures to be taken against fire risks were evaluated in the fourth section; Fire safety measures were evaluated in terms of occupational health and safety, and eight sample housing estates were observed within the scope of field research by categorizing them and the results were compared with the graphic method. The conclusions, evaluations and recommendations of all these studies are discussed in the fifth chapter.

Key Words: Corporate housing, burning and fire, fire security.

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında

Akademik bilgi ve fikirlerini benimle paylaşan danıőmanım Doç. Dr. Bayram Çetin'e, mesleki bilgilere ulaşmam konusunda hiçbir desteğini esirgemeyip tecrübe ve birikimleri ile yönlendiren meslektaşım Adnan Kazıcı'ya, kendisi de yüksek lisans öğrencisi olup bu yoldaki deneyimlerini paylaşmaktan çekinmeyen arkadaşım Gizem Gümüş'e, eğitim süreçlerimin her zaman destekleyicisi annem Zehra Yüksel'e, yüksek lisans sürecimin yanlarında geçtiği büyük bir sabır ve özveri ile bu süreci benimle takip eden ablam Semahat Erikçi ve abim Özgür Erikçi'ye, tezimin sonucunu en az benim kadar merak edip heyecanlanan ikiz yeğenlerim Elif Naz Erikçi ve Duru Naz Erikçi'ye sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	İV
ABSTRACT	V
TEŞEKKÜR	VI
İÇİNDEKİLER	Vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	İX
GRAFİKLERİN LİSTESİ	XII
RESİMLERİN LİSTESİ	XIII
SİMGELER VE KISALTMALAR	XVI
1. GİRİŞ	1
2. KONUTLARIN TARİHSEL GELİŞİMİ	5
2.1. Konut / Toplu Konut Gereksinim Çeşitlendirmeleri ve Gelişimlerinin İncelenmesi .7	
2.1.1. Konut Tanımı	7
2.1.2. Konut Gereksinimi	7
2.1.3. Konut Çeşitliliğinin Oluşması ve Nedenleri	7
2.1.4. Konut Çeşitleri	8
2.1.5. Toplu konut üretiminin gelişimi.....	12
3. YANGIN VE YANGINDAN KORUNMA	15
3.1. Yanma ve Yangın	15
3.1.1. Yanma	15
3.1.2. Yanma çeşitleri.....	17
3.1.3. Yangın	18
3.1.4. Yangının gelişimi ve büyümesi.....	18
3.1.5. Yangının aşamaları.....	20
3.1.6. Yangın sınıfları.....	22
3.1.7. Yangında kullanılan söndürme maddeleri.....	24
3.1.8. Yangınla mücadele	25
3.2. Konutlarda Yangın Güvenliği	29
3.2.1. Pasif yangın güvenlik önlemleri.....	31
3.2.2. Aktif güvenlik önlemleri	45
3.3 Bakım ve Onarım	66
3.3.1. Toplu Konutlarda Yangına Karşı Bakım Onarım ve Kontrol Çalışmaları	67

3.3.2. Sorumluluklar	71
3.4 Yangın Ekipmanları Bakım Periyotları	75
3.4.1. Kuru kimyevi tozlu cihazların kontrolü	76
3.4.2. Karbondioksit gazlı söndürücülerin kontrolü	76
3.4.3. Yangın dolapları kontrolleri	77
3.4.4. Yangın musluğu ve hidrant kontrolü.....	77
3.4.5. Asansör bakımı ve kontrolü	78
3.4.6. Tesisat kontrolleri.....	78
3.4.7. Kompresör kontrolü	79
3.4.8. Elektrik tesisatı kontrolü	80
3.5. Türkiye’de Konutlarda Yangına Karşı Güvenlik Önlemleri Genel Değerlendirme.	81
3.5.1. Türkiye’de Köyden Kente Göçler ve Buna Bağlı Şehirleşme Yapısı	81
3.5.2. Yangına Karşı Güvenlik Önlemlerinin Alınmasında Kanuni Yaptırımların Oluşturulması	83
4. TOPLU KONUTLARDA YANGIN GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BAKIMINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	86
4.1. Organizasyonel Önlemler	87
4.1.1. Personeller ile ilgili unsurlar	88
4.1.2. Ortam etkisi unsurları.....	88
4.2. Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanlarında Güvenli Davranış Önlemleri:	95
4.3. Yangına Karşı Konuşlandırılmış Tesisatlarda Kontrol ve Önlem Alma Tedbirleri.	96
4.3.1. Yangın tüpleri.....	96
4.3.2. Asansörler	97
4.3.3. Su tesisatları	100
4.3.4. Elektrik tesisatları.....	105
4.4. Saha Araştırma Konuları	109
4.4.1. Araştırma ve Gözlem Bulguları	125
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	153
KAYNAKLAR.....	157
ÖZGEÇMİŞ	159

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge 1.1. (İBB İstanbul 2019 Yangın İstatistikleri, Türkiye Yangın İstatistikleri)	2
Çizelge 2.1. Konut Satış Sayıları	13
Çizelge 3.1. Yangın Türü, Yanıcı Madde, Söndürme Yöntemi ve Kullanılması Gereken Söndürücüler.....	29
Çizelge 3.2. Periyodik Kontrole Tabi İş Ekipmanları	73
Çizelge 3.3. Şehirlerdeki Nüfusun Toplam Nüfusa oranı	82
Çizelge 4.1. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Personeller ile ilgili unsurlar).....	110
Çizelge 4.2. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Ortam Etkisi Unsurları).....	111
Çizelge 4.3. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kaçış Yolları Ve Merdivenleri).....	112
Çizelge 4.4. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Çatılar)	113
Çizelge 4.5. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri).....	113
Çizelge 4.6. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Sığınaklar).....	114
Çizelge 4.7. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kazan Daireleri)(Gaz yakıtlı)	115
Çizelge 4.8. Kontrol Konuları Listeleri (Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanların da Güvenli Davranış Önlemleri).....	116
Çizelge 4.9. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın tüpleri).....	117
Çizelge 4.10. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Tesisatları)	118
Çizelge 4.11. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Depoları).....	119
Çizelge 4.12. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Dolapları)	120
Çizelge 4.13. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Verme Ağızları, Hidrantlar)	121
Çizelge 4.14. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Hidroforlar).....	122

Çizelge 4.15. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri)	122
Çizelge 4.16. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Elektrik Tesisatları)	123
Çizelge 4.17. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Jeneratörler)	124
Çizelge 4.18. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri)	125
Çizelge 4.19. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Personeller ile ilgili unsurlar) (Değerlendirildi).....	130
Çizelge 4.20. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler,Ortam Etkisi Unsurları Başlık Konular) (Değerlendirildi).....	131
Çizelge 4.21. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kaçış Yolları Ve Merdivenleri) (Değerlendirildi).....	132
Çizelge 4.22. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Çatılar) (Değerlendirildi).....	133
Çizelge 4.23. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri) (Değerlendirildi).....	134
Çizelge 4.24. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Sığınaklar) (Değerlendirildi).....	134
Çizelge 4.25. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kazan Daireleri (gaz yakıtlı)) (Değerlendirildi)	136
Çizelge 4.26. Kontrol Konuları Listeleri (Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanların da Güvenli Davranış Önlemleri) (Değerlendirildi).....	138
Çizelge 4.27. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın tüpleri) (Değerlendirildi).....	139
Çizelge 4.28. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Tesisatları) (Değerlendirildi)	140
Çizelge 4.29. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Depoları) (Değerlendirme)	141
Çizelge 4.30. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Dolapları) (Değerlendirildi)	142
Çizelge 4.31. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri Su Verme Ağızları ve Hidrantlar) (Değerlendirildi).143	
Çizelge 4.32. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Hidroforlar) (Değerlendirildi).....	144
Çizelge 4.33. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri) (Değerlendirildi).....	145

Çizelge 4.34. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Elektrik Tesisatları) (Değerlendirildi)	146
Çizelge 4.35. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Jeneratörler) (Değerlendirildi)	147
Çizelge 4.36. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri) (Değerlendirildi)	148
Çizelge 4.37. Kriterlerin uygulamadaki başarı tablosu	150



GRAFİKLERİN LİSTESİ

Grafik 1.1. İBB İstanbul 2019 Yangın İstatistikleri, Türkiye Yangın İstatistikleri.....	3
Grafik 2.1. Türkiye’de Yıllara Göre Konut Satış Sayıları.....	13
Grafik 3.1. Yıllara Göre Şehirlerdeki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı	82
Grafik 4.1. Kriterlerin uygulamadaki başarı grafiği	151



RESİMLERİN LİSTESİ

Resim 2.1. Müstakil ev	8
Resim 2.2. İkiz ev	9
Resim 2.3. Sıra ev.....	9
Resim 2.4. Apartman	10
Resim 2.5. Sosyal konut (Lojman)	11
Resim 2.6. Toplu konut	12
Resim 3.1. Yangın üçlüsü.....	16
Resim 3.2. İletim yolu ile ısı transferi	19
Resim 3.3. Taşınım yolu ile ısı transferi.....	19
Resim 3.4. Işınım yolu ile ısı transferi	20
Resim 3.5. Kaçış yolu kapısı	37
Resim 3.6. Kaçış merdiveni.....	39
Resim 3.7. Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi.....	40
Resim 3.8. Asansör.....	41
Resim 3.9. Kazan daireleri	41
Resim 3.10. Otoparklar.....	43
Resim 3.11. Transformatör.....	44
Resim 3.12. Jeneratör	45
Resim 3.13. Havalandırma tesisatı ve sistemleri.....	45
Resim 3.14. Yangın algılama, uyarı ve alarm sistemleri.....	47
Resim 3.15. Konvansiyonel yangın alarm sistemi şeması	48
Resim 3.16. Konvansiyonel yangın alarm sistemi	48
Resim 3.17. Adresli sistem prensip bağlantı şekli	50
Resim 3.18. Adresli yangın alarm sistemleri.....	50
Resim 3.19. Adresli yangın alarm sistemi	51
Resim 3.20. İhbar ve alarm sistemleri	51
Resim 3.21. Manuel ihbar butonu	52
Resim 3.22. Duman dedektörü	53
Resim 3.23. Isı artış dedektörü	53

Resim 3.24. Alev dedektörü	54
Resim 3.25. Işın tipi duman dedektörlerinin algılama prensibi.....	54
Resim 3.26. İP kamera.....	55
Resim 3.27. Yangın kontrol paneli.....	55
Resim 3.28. Sprinkler çeşitleri	58
Resim 3.29. Yangın tüpü yangın söndürücü yapısı.....	59
Resim 3.30. Yangın dolabı	61
Resim 3.31. Yerüstü hidrantı.....	62
Resim 3.32. Yeraltı hidrantı.....	63
Resim 3.33. Hidrant.....	63
Resim 3.34. Hidrofor montaj şeması	63
Resim 3.35. Hidrofor	63
Resim 3.36. Yangın dolabı	77
Resim 3.37. Yangın musluğu	78
Resim 4.1. Toplanma alanı ve yerleşim planı	88
Resim 4.2. Ortam etkisi unsurları.....	89
Resim 4.3. Otopark yön tabelaları	89
Resim 4.4. Kaçış ve tahliye için yön tabelaları	89
Resim 4.5. Uyarı İşaretlemeleri.....	90
Resim 4.6. Alarm ve uyarı teçhizatları	90
Resim 4.7. Kaçış yolları ve merdivenleri	91
Resim 4.8. Kaçış yolu merdiveni önündeki engeller.....	91
Resim 4.9. İkinci çıkış yolu.....	91
Resim 4.10. Kaçış yolu ve çıkış kapısı açılma yönü	92
Resim 4.11. Kazan dairesi	93
Resim 4.12. Kazan dairesi kapısı	93
Resim 4.13. Kazan dairesinde yangın söndürme tüpü.....	94
Resim 4.14. Gaz algılayıcı dedektör.....	94
Resim 4.15. Yangın tüpü	96
Resim 4.16. Asansör servis firması etiketi ve talimatı	98
Resim 4.17. Yangın anında kullanılmaması gereken asansör	98
Resim 4.18. Asansör dairesi girişi yanlış kullanım	99
Resim 4.19. Asansör makine dairesi	99
Resim 4.20. Makine dairesi dedektör	99

Resim 4.21. Asansör makine dairesi girişi. talimatlandırılmış, uyarı işaretleri mevcut..	99
Resim 4.22. Asansör bakım ve kurtarma talimatları	99
Resim 4.23. Donmaya karşı yalıtım yapılmış yangın dolabı borusu.....	100
Resim 4.24. Su deposu ve kontrol etiketi	101
Resim 4.25. Söndürme ekip listesi iliştirilmiş yangın dolabı	101
Resim 4.26. Uyarı iliştirilmiş yangın dolabı.....	102
Resim 4.27. Önünde engelleyici malzeme bulunan yangın dolabı.....	102
Resim 4.28. Uygun konumlandırılmış hortum ve vanası olan yangın dolabı	102
Resim 4.29. Talimat asılmış yangın dolabı	103
Resim 4.30. Hidroforlar.....	104
Resim 4.31. Hidrofor kullanım talimatları	104
Resim 4.32. Yağmurlama sistemi.....	105
Resim 4.33. Elektrik odası.....	106
Resim 4.34. Trafo	106
Resim 4.35. Kullanma talimatı olan elektrik panosu.....	106
Resim 4.36. Açık garajda yaklaşma mesafe koruyucusu yapılmış ve yangın tüpü konuşlandırılmış jeneratör	107
Resim 4.37. Açık alanda yaklaşma mesafesi yapılmış jeneratörler. yangın söndürücüleri mevcut değil.	107
Resim 4.38. Kapalı alanda yaklaşma mesafesi sınırlandırılmamış jeneratörler	108
Resim 4.39. Jeneratör kullanma talimatı	108
Resim 4.40. Jeneratör bakım etiketi	108
Resim 4.41. Jeneratör etiket ve uyarı işaretleri	108
Resim 4.42. Yönetim binası	109
Resim 4.43. Kaçış yolunda dedektör	109
Resim 4.44. Garajda alarm	109
Resim 4.45. CC odasında kamera ve ups sistemi	109
Resim 4.46. CC odasında yangın algılama paneli	109

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

Cm	Santimetre
dB	Desibel
Dk	Dakika
Kg	Kilogram
m	Metre
m²	Metrekare
Mm	Milimetre
R	Çap
Vb	Ve benzeri
Yy	Yüzyıl

Kısaltmalar

Açıklamalar

AB	Avrupa Birliği
CO²	Karbondiyoksit
EN	Avrupa Normu
İTÜ	İstanbul Teknik Üniversitesi
KKT	Kuru Kimyevi Toz
LPG	Sıvılaştırılmış Petrol Gazı
NFPA	Ulusal Yangından Korunma Derneği
O²	Oksijen
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TS	Türkçe Standart

1. GİRİŞ

Güvenlik endişesi ve bunu sağlayacak olan barınma ihtiyacı varoluşundan beri insanoğlunun yiyecek ve içecekten sonra en temel gereksinimi olarak görülmektedir. Buna göre insanın barınma ihtiyacı güvenlik ihtiyacı endişesinden kaynaklanmaktadır.

Çevresel tehlikelere karşı güvenlik ihtiyacı, insanlarda içgüdüsel olarak bir arada durma ve hareket etme davranışının oluşmasına ve zamanla kendilerini koruma duygusuyla barınak görevini görecektir doğal veya kendilerinin kurgulayıp oluşturduğu yapay yapılara ihtiyaç duymalarına neden olmuş böylece geçmişten günümüze barınak kavramı ortaya çıkmıştır. Böylelikle bu ihtiyacı karşılayan ev kavramı, tarihsel gelişim içinde, farklı yapı ve formlarda ortaya çıkmış ve yaşam alanlarının olmazsa olmazı olarak devam etmiştir.

Belirsizlikten korunma duygusu, insanlarda ihtiyaç olarak düşünüldüğünde belirsizliğin önlenmesi için, güvenliğin sağlanması zorunluluk olarak görülmektedir. Bu nedenle çeşitli istenmeyen sonuçlara sebebiyet verebilecek etkenlerin, geliştirilen önlemlerle ve alınan tedbirlerle insan yaşamında yaşanabilecek olumsuzlukların bertarafının sağlanması yaşam konforunun sağlanması adına hayati önem taşımaktadır.

Güvenlik sağlama faaliyeti; insan yaşamında yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacını taşır diye düşünülmektedir. Bu nedenle kanun yapıcı olan devletin çıkarmak, buna bağlı alt yapı oluşturmak ve denetlemek görevlerine bağlı olarak bireylerin de yaşam alanlarında buna uygun davranması olası olumsuzlukların bertarafı açısından önemli görülmektedir. Günümüzde toplu yaşam alanlarında oluşabilecek olumsuzlukların başında yangın tehlikesi önde gelmektedir. Doğal ve/veya insan hataları sonucunda oluşan yangınlara karşı sağlanması gereken tedbirler anlamında güvenli yaşam alanları oluşturma zorunluluğu ve tedbirleri yukarıda bahsedildiği üzere devlet ile beraber bireylerinde sorumluluğu dahilinde hassasiyet gösterilmesi gereken önemli bir konu olduğu anlaşılmaktadır.

Yangın tehlikesi bulunduğumuz her ortamda sağlığı ve güvenliği tehdit eden en önemli tehlike olarak yorumlanmaktadır. Yüksek harabiyet özelliği nedeniyle, yangını bir acil durum olayı ve hatta daha büyük görünümde afete dönüşme kabiliyetine sahip tehlike

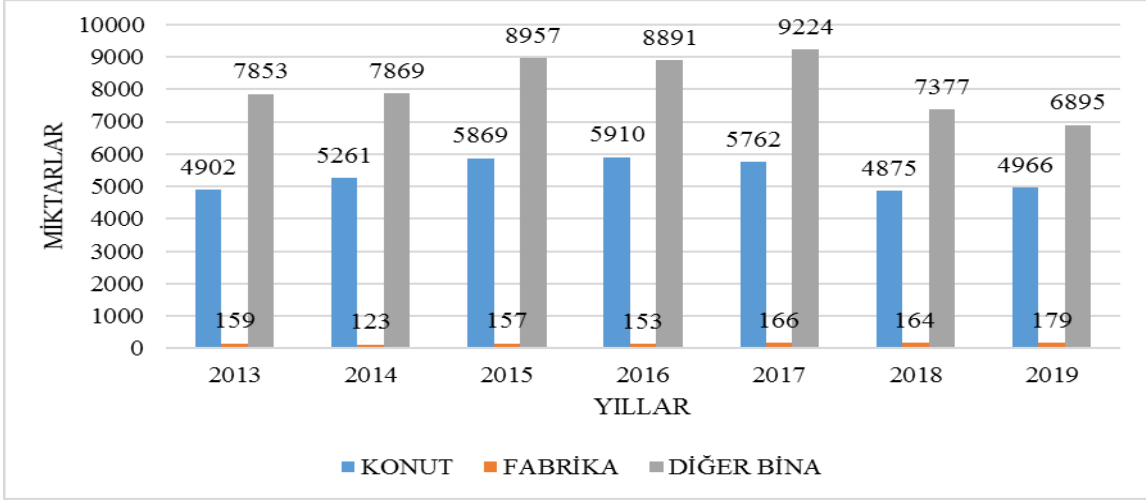
unsuru olarak değerlendirmek yerinde olacaktır. Yangın sayısı ve nedenleri hakkında Türkiye’de ve Dünya’da çeşitli ülkelerdeki istatistikler araştırılınca her yıl on binlerce kişinin ölümü ve yüzbinlerce kişinin yaralandığı görülmektedir.

Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde yangın istatistikleri ile ilgili detaylı çalışmalar yapılmaktadır. Buna karşın ülkemizde yangın istatistiklerine ait resmi bir kurum tarafından yayınlanmış yönlendirici, bilgilendirici bir doküman bulunmamaktadır. İllerde bulunan İtfaiye Daire Başkanlıkları veya İtfaiye Müdürlükleri tarafından yangın istatistikleri tutulmakta olduğu görülmektedir.

Araştırma konumuza örnek olması açısından ağırlıklı olarak İstanbul ili toplu konut incelemeleri ele aldığımız için son yedi yılda İstanbul’daki konut yangınları, endüstriyel yangınlar ve diğer bina yangınları fikir oluşturması açısından Çizelge ve Grafik 1.1’de verilmiştir:

Çizelge 1.1. (İBB İstanbul 2019 Yangın İstatistikleri, Türkiye Yangın İstatistikleri)

YILLAR	KONUT	FABRİKA	DİĞER BİNA
2013	4902	159	7853
2014	5261	123	7869
2015	5869	157	8957
2016	5910	153	8891
2017	5762	166	9224
2018	4875	164	7377
2019	4966	179	6895



Grafik 1.1. İBB İstanbul 2019 Yangın İstatistikleri, Türkiye Yangın İstatistikleri

Araştırmalar yangınların çoğunlukla korunma önlemlerinin alınmamasından kaynaklandığını göstermektedir. Yangını önleyici ve yayılmasını engelleyici tedbirlerin alınmamış olması, bireylerin önemsememesi ve bilgisizlikte önemli yangın sebeplerinden biridir (İBB İstatistikler, 2019).

Ülkemizde yangın konusunda yeterli istatistiki bilgi olmadığı alınan önlem ve kontrol mekanizmasının eksik olması nedeniyle yangınlara uygun müdahaleler gerçekleştirilememektedir.

Yapıların yangın önleyici tedbirler açısından, kent, çevre ve şehir imar planları ile uyumu ve daha tasarım aşamalarında ilgili kanun ve yönetmeliklere uygun olarak imalatı yapılacak yapının yangın dayanım hesaplamalarının yapılması en önemli öncelik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmalar yangınları önlemenin söndürmekten çok daha kolay olduğunu göstermektedir. Bu nedenle yangınları önleyici tedbirleri almak ve devam ettirmek kesinlikle en etkili yöntemdir.

Bu çalışma; toplu konutlarda yangın güvenliği ve oluşturulan standartların uygulanmasının saha araştırması ile toplu konut alanlarında ve siteler özelinde nasıl şekillendiğinin incelenmesi ve toplu konutlardaki yangın durumlarına karşı klavuz niteliğinde olması tezin amacını oluşturmaktadır.



2. KONUTLARIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Bireylerin korunma gereksinimi için yararlandıkları konutlar, içinde buldukları çevre, konutların inşası için yararlanılan donanım değişkenlik içermektedir. İlk örnekleri eski çağlarda görünen bu gereksinim günümüzde hala etkisini göstermektedir. Fakat içinde bulunulan zamana bağlı olarak biçimsel farklılıklar görülür mesela ilk korunma yerleri mağaralar iken şimdi emniyetli donatılı betonlardan meydana gelmektedir (Url-1).

Herhangi bir korunaklı yaşama alanı olmayan insanlar kendilerine korunaklı olarak yaşayabilecekleri alanlara gereksinim duyarak mağaralarda yaşamaya başlamışlardır. Bu sebeple geçmişe bakıldığında birincil konut örnekleri olarak mağaraları görmek mümkündür. İçerisinde kombine şekilde insan yaşamasına elverişli, etrafının ve tepesinin örtülü durumundan dolayı yabani hayvanlara koruma sağlayan bir ortam oluşturur. Bunların yanı sıra olumsuz hava şartlarına karşı yaz aylarının bunaltıcı sıcaklığında içerisinin serin, kış aylarında ki soğuk hava şartlarında ise sıcak bir ortam sağlaması açısından olumlu bir kazanımdır (Url-1).

İnsanlar her zaman mağaralarda hayatlarını devam ettirmemişlerdir. Nüfus artışları, bu artış sonucu mağaralardaki yaşam alanı darlığı, hava şartlarındaki değişimler, temel ihtiyaçlarının çoğunu avcılıktan sağladıkları için av yapma durumlarındaki sınırlılık, tabii kaynakların belirli bölgelerde bulunması gibi etkenler insanları mağara dışında yaşam oluşturmaya yöneltmiştir. İlk önceleri kısa ömürlü olarak çadırlara yerleşmişlerdir. Daha sonra bu çadır yaşamı yerleşik hayat için öncü olmuştur. İlk başlarda az sayıda evlerden oluşan bu yerler zaman geçtikçe artarak küçük köyler, kasabalar konumuna gelmeye başlamıştır. Bu yerleşim şekillerindeki insanlar toplumsal ihtiyaçlarının karşılanması için değil emniyet ihtiyaçları sebebi ile de toplu olarak yaşamaya gereksinim duymuşlardır. Baştaki tamamlanan konutların az sayıdaki evlerden oluşması bunların toplanıp yığılmasıyla çoğalmasından küçük kaya parçaları gibi sert maddelerle kuvvetlendirilmesi tahta

müdafaa setleri ve su yolu ile etrafını sararak yapılmış halde olması bu yapıların kullanılan bireyler tarafından birden fazla maksat için hizmet verdiği görülmektedir (Url-1).

Kişilerin sayıca yoğunluklarının fazlalaşması tabiatın bize sunmuş olduğu hazır halde bulunan gereksinimlerin bitmesini ve bu durumun insanlar arası rekabete yol açmasını, emniyet hususunda da endişelerin meydana gelmesine yol açmıştır. İnsanlar çevrelerindeki diğer kişilere karşı emniyet önlemi alma gereksinimi duymuştur. Bunun için daha önce inşa ettiği konutlarının çevresindeki setleri kuvvetlendirmiştir. Daha önce inşa ettikleri konutların çevresindeki setlerin uzunluğunu artırmışlardır (Url-1).

Emniyet için önemli bir konumda aynı zamanda su rezervlerine yakın olarak temellendirilen çevrelerini kuşatan taşlarla örülmüş duvarlar bütünüyle müdafaa amacıyla düzenlenmiştir. Kentin duvar kısımlarının inşa edileceği kısımlar, müdafaa konusunda gösterdiği güç dikkate alınarak belirlenmiştir (Url-1).

Harplerde patlayıcı maddelerden yararlanılması kentlerdeki hisar ve duvarların saldırıya karşı koyma etkilerini ortadan kaldırmıştır. Artık bu yerlerin emniyet hali son bularak 13. yy sonrasında şehirler harekete geçmiştir (Url-1).

Şehirlerde gelişen sanayi, ekonomik gayretler, buralarda insanların emek gücüne duyulan gereksinim kişileri endüstrinin geliştiği yerlere akın etme durumunda bırakmıştır. Bu bölgelere yapılan göç hareketi sonucu yaşayan insan sayısındaki fazlalaşma kişilerin bütçeleri için uygun olan evlerin inşasını ortaya çıkarmıştır. Bu problemlere çare olarak çeşitli periyotlarda müstakil ev, apartman, gecekond, toplu konut benzeri yapılar inşa edilerek değişik çeşitlerde ve modern yapıların tasarımı yapılmıştır (Url-1).

2.1. Konut / Toplu Konut Gereksinim Çeşitlendirmeleri ve Gelişimlerinin İncelenmesi

2.1.1. Konut Tanımı

Konut, basit manada bireylerin varoluşundan bugüne barınma ihtiyacını karşıladığı yerdir.

Türk Dil Kurumu tanımına göre konut; “bir kimsenin içinde yatıp kalktığı, iş zamanı dışında eğleştiği, genellikle içinde aile olarak oturduğu, sürekli olarak barındığı ev, apartman dairesi gibi yer.” olarak tanımlanmaktadır (TDK,2020).

Konutlar yalnızca içinde bulunan bireylerin korunma ihtiyacını gidermekle yetinmeyerek bunun yanı sıra farklı türde şahsi gereksinimlerini giderdiği yerlerdir. Bu gereksinimler bir proje ve taslak içerisinde konutu şekillendirdiği gibi kazanç seviyesi, bilgi birikimi düzeyi, teknolojik faktörler, yararlanma usulü gibi faktörlerin yorumlanması ile de karşılanmaktadır (Keskin, 2018).

2.1.2. Konut Gereksinimi

Bireylerin asgari düzeyde barınabilmelerine olanak sağlamak amacıyla yeterli olan konut sayısı, niteliği ve kişilerin konut edinme istemlerini içermektedir. Yaşadığımız ülkede konut ihtiyacını meydana getiren temel faktörler doğal afetlerin ardından hasar gören binaların yeniden yapılması, istiklak sebebiyle azalan konut sayıları, nüfus artış oranlarındaki hızlilik, getiri oranları, vb. etkenler neden olmaktadır (Esen, 2019).

2.1.3. Konut Çeşitliliğinin Oluşması ve Nedenleri

Konutlar içerisinde barınan insanların çeşitli yaşayış düzenleri, toplumsal ve ekonomik özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Konut bölgesinde bulunan gerek temel, zaruri ihtiyaçları gerek toplumsal ve sanatsal faaliyetlerini gerçekleştirecek fonksiyonları yerine getirebilmelidir. Konutlardaki mevcut kısımlar bu eylemlerin fonksiyonlarına göre kümelendirilmelidir (Keskin, 2018).

Konutun konumlandırılacağı bölgedeki konut çeşitliliğinde o bölgedeki bulunan hanedan üyelerinin kültürel ve toplumsal yapısı belirleyici derecede rol oynamaktadır.

Nüfus artışı konutlardaki farklılıklar için bir diğer etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Nüfustaki meydana gelen artışlar konutların sayıca fazlalaşmasını ve konutların

ilerlemesini meydana getirmiştir. Endüstri Devrimi'nin ardından bilhassa Avrupa'da "banliyö" yani yöre kent tabiri ile adlandırılan şehir merkezinden dış taraflarına doğru dağılma göstermiştir. Yöre kentler beraberinde bahçe kent ve uydu kentlerde meydana gelerek günümüz içe dönük sitelerin tabanını oluşturmuştur (Keskin, 2018).

Konutların bir araya gelerek kentlere çevrilmesine 1700'lü yılların ilk döneminden sonra endüstrileşmenin etkisi ve sonucu olarak İngiltere'de görülmektedir. Kontrol edilemeyen derecede artan şehir nüfusu, artık tesiri az olan yenilikçi politikalar, başlıca sağlık bakımlarının ihtiyacı karşılamaması gibi etkenler insanları yeni keşiflere sürüklemiş ve buna bağlı olarak bireylerin sahip oldukları pozisyonlara ve olanaklara göre bölümlendirmeler yapılarak aşama sırasına göre yeni kent tasarımları yapma düşüncesi ortaya atılmıştır. Şehirlerin merkezi kısımlarında yüksek gelirli bireyler barınırken, kent merkezine uzak bölgelerde faaliyet gösteren fabrikalar çevrelerine kümelenen yerleşim yerlerine de işçiler barınmaya başlamıştır. Böylece oluşan/oluşturulan insan dokularına bağlı olarak değişik tip ve özellikte ev/konut lar yapılmıştır. Oluşturulan konut tipleri, gereksinimlere göre tasarlanarak farklı konut türleri sunmaktadır (Keskin, 2018).

2.1.4. Konut Çeşitleri

Üretim kökeni, tekniği ve materyallerine göre konut türleri değişkenlik göstermektedir. Aşağıda bunların başlıcaları sunulmuştur: (Keskin, 2018)

Müstakil ev

Kullanılışı açısından inşa edilmiş başka bir yapı ile bağlantısı bulunmayan genellikle tek veya birden fazla katı bulunan konut şeklidir. Resim 2.1'de müstakil ev örneği görülmektedir. İçinde barındırdığı bireylerin kendine özgü kültür derecelerini bütünüyle aktaran konut tipidir (Keskin, 2018).



Resim 2.1. Müstakil ev

İkiz ev

Küçük ve kullanım alanı sınırlı arsalarda ortak bir duvar oluşturup bu duvarın diğer taraflarına aynı projede iki konut şeklinde tasarlanan konut tipidir. Bu şekilde inşa edilen konutlarda bahçenin bir bölümünün daha güzel kullanılabilme görüşü ikiz evlerin temelini oluşturmuştur (Keskin, 2018). Resim 2.2 ikiz ev açısından örnek oluşturmaktadır.



Resim 2.2. İkiz ev

Sıra ev

Birbirine bağlı olmayan yer bölümlerin üzerine aynı çeşit projenin birden çok tane yinelenmesiyle meydana gelen konut kümeleridir. Resim 2.3’de sıra ev örneği görülmektedir. Bir veya birden çok kattan oluşabilmektedir. Baş taraflara konumlandırılmış olan yapıların 2 veya 3 tane önyüzü bulunmaktadır (Keskin, 2018).



Resim 2.3. Sıra ev

Avlulu evler

'U' veya 'L' biçiminde iç taraftan dış tarafa doğru genişleyerek meydana gelen konut tipidir (Keskin, 2018).

Teras evler

Konut yapılacak olan eğimli bölgenin saha şartlarından yararlanabilmek adına teras inşa edilerek meydana getirilmiş olan konut şeklidir. Yapılmış olan bu teras her haneye bahçe olanağı sunmaktadır (Keskin, 2018).

Apartmanlar

Birçok katın tek bir yapı üzerine inşa edilmesiyle birlikte her katta bir veya birden çok ailenin yaşamını sürdürebileceği konutlardır (Keskin, 2018). Resim 2.4'de apartman örneği verilmiştir.



Resim 2.4. Apartman

Sosyal konut (lojman)

Kamu veya özel fark etmeksizin o kuruluşun personellerinin barınmasına çalıştığı kurum tarafından imkân sağlanmış konut tipidir. Resim 2.5 örnek oluşturması açısından verilmiştir. Diğer barınma birimlerine göre daha hesaplıdır (Keskin, 2018).



Resim 2.5. Sosyal konut (Lojman)

Toplu konut

Artan nüfusa bağlı olarak meydana gelen barınma problemlerini çözmek için oluşturulmuş konut topluluğu olarak tanımlanmaktadır.

‘Toplu konut kavramsal olarak, önceden planlanmış belli bir yerleşim bölgesinde vatandaşa devletin açtığı kredi yardımları ve katkılarıyla oluşturulan yapılar bütünüdür (TDK, 2018).’ Resim 2.6 toplu konut gösterilmiştir.

Nüfus artışıdaki aşırılık, hayat koşullarındaki ölçütlerin farklılaşması, bireylerin daha kaliteli bir hayat istemesi gibi etkenler konut gereksinimini doğurmuştur. Farklılaşan topluma ilişkin durumlar, iktisadi ve uygulamalı bilimleri gibi durumların lüzumlarına göre konutların kümeler şeklinde ve adet olarak fazlaca yapılması toplu konut şeklinde adlandırılmıştır. Bu tanımlamayı sadece konutu toplu bütüncül bir şekilde çoğaltmak olarak kısıtlamak tam olarak anlamını vermek için yeterli değildir. Genel perspektifte yol, kanalizasyon, su, elektrik gibi tesisatlar, alan organizasyonları, şehirselleşme, toplumsal kuruluşlar, eğlence alanları gibi klasik ölçütleri de bulunduran mekânlar olmalıdır (Keskin, 2018).



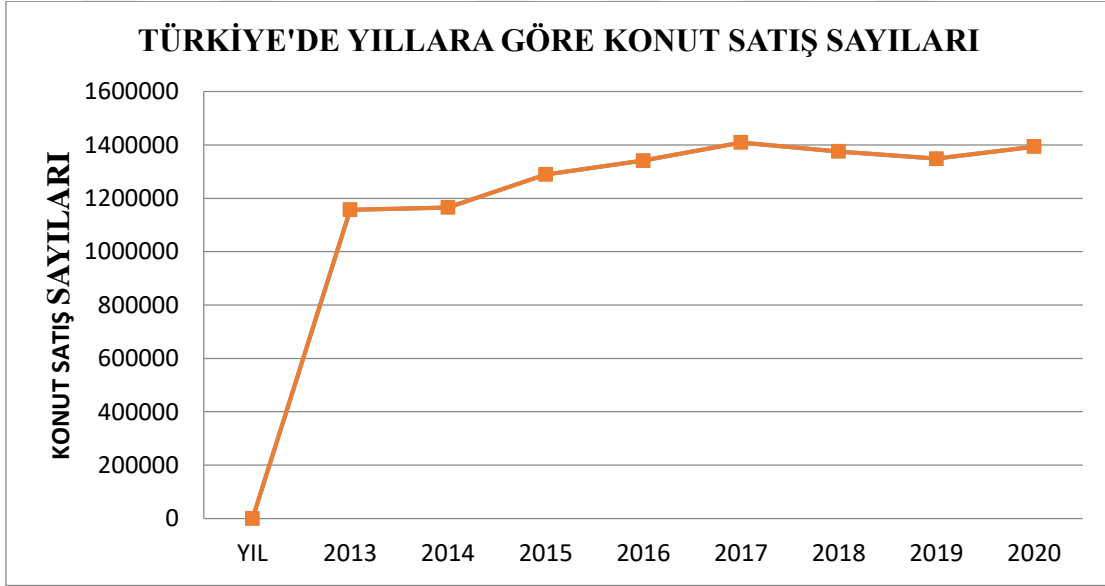
Resim 2.6. Toplu konut

2.1.5. Toplu konut üretiminin gelişimi

Toplu konut kamu veya özel birimler tarafından belirli standartlarda çok sayıda katı bulunan, blok vb. özellikleri aynı olan çok sayıdaki inşa edilmiş konut biçimleridir. Bu tarz konutlar içerisinde iş yerleri, sosyal faaliyet alanları gibi mekânlarda barındırdığı için insan ve çevre ilişkisinin sağlanması açısından büyük bir öneme sahiptir. Ev sahipliği yaptığı bireylerin kitlesel ihtiyaçlarına cevap verebilir nitelikte olması konut tasarımı ve inşa faaliyetleri bakımından önemlidir. Yapıların teker teker değil de bir bütün halinde yapılması güç, nakit, inşa edildiği toprak sahası gibi kaynaklardan tasarruf yapılmasını sağlar. Toplu konutlar tasarlanırken bireylerin barınma, sosyal faaliyet, çevre ilişkisi gibi ihtiyaçlarına cevap verebilmenin yanı sıra deprem, sel, yangın vb. doğal afet durumlarında insanların güvenliğini sağlayabilecek şekilde tasarlanarak kurulması da bir diğer önem verilmesi gereken husustur (Esen, 2019). Çizelge ve Grafik 2.1’de konut satış sayıları verilmiştir.

Çizelge 2.1. Konut Satış Sayıları (TÜİK, 2020)

Yıl	Konut Satış Sayıları
2013	1.157.190
2014	1.165.381
2015	1.289.320
2016	1.341.453
2017	1.409.314
2018	1.375.398
2019	1.348.729
2020	1.393.335



Grafik 2.1. Türkiye’de Yıllara Göre Konut Satış Sayıları



3. YANGIN VE YANGINDAN KORUNMA

Günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak hızla artan sanayileşme ve nüfus potansiyeli, yerleşim alanlarının çoğalmasıyla güvenlik kavramı içinde birçok sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu sorunların en önemlilerinden birisi de doğal nedenler ya da insan kaynaklı nedenlerden ortaya çıkan yangınlar ve bunların oluşturduğu olumsuzluklardır. Araştırmalar bu olumsuzlukların en önemli sebeplerinden toplum olarak yangın ve yangından korunma yolları konusunda yeterince bilgi sahibi olunmaması olduğunu göstermektedir.

Doğal ve/veya insan kaynaklı meydana gelen yangınlar ve yarattığı kayıpların toplum üzerinde yarattığı olumsuz sonuçlar; insanların yaşam kaliteleri ve standartlarının sürdürülebilir olması ve insanlar için güvenli mekânlar oluşturma çabası şehirleşme ve toplu yaşamı zorunlu hale getirmektedir.

Toplu konutlarda yangın güvenliğini etkileyen faktörleri incelerken yanma ve yangın kavramı, yangından korunma, bakım ve ölçüm yöntemleri toplu konutlarda yangın güvenliği kapsamında alınması gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemleri konularını incelemek ve saha gözlemlerini tüm bu bilgilere bağlı oluşturulan kontrol konuları ile inceleyip çeşitli varsayımlar ve sonuçlara ulaşmak araştırma konumuzun ana hatlarını oluşturmaktadır.

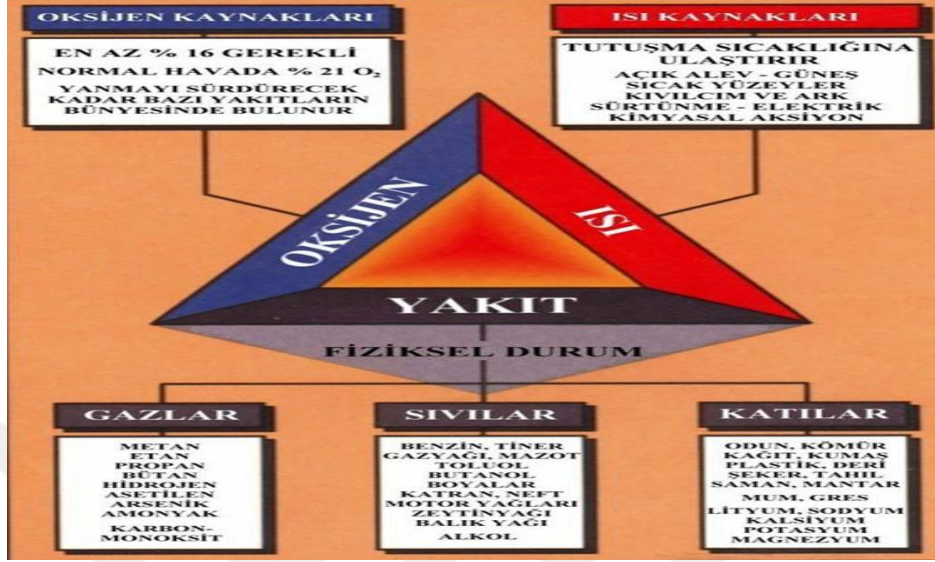
3.1. Yanma ve Yangın

Yanma ve yangın birbirinden farklı ve insanlar tarafından çokça karıştırılan bir kavramdır.

3.1.1. Yanma

Yanma, yanıcı özellik taşıyan maddelerin ateş kaynağı ile tutuşması ve oksijenle teması sonucu gerçekleşen ekzotermik yani dışarı ısıveren kimyasal bir olaydır. Yanma olayının gerçekleşebilmesi için ısı, oksijen ve yanıcı madde üçlüsünün tam olarak bulunması

gerekir içinden birisi eksik olduğu zaman yanma olayı gerçekleşmemektedir. Bu duruma yangın üçlüsü adı verilir (Pekey ve Genç, 2014). Resim 3.1'de yangın üçlüsü verilmiştir.



Resim 3.1. Yangın üçlüsü (Url-2)

Oksijenin yanma olayının gerçekleşmesindeki rolü oksijenin saf hali değil havadaki mevcut oksijendir. Havdaki soluduğumuz oksijen %21 civarlarındadır fakat yangın olayının gerçekleşmesi için en az %16 dolaylarında ki bir oksijen miktarı yeterli olmaktadır. Yanma esnasında ısı artmış olan hava yükselir ve bu yükselen havanın yerini paralel yönlerden gelen oksijenle yüklü yeni hava besleyerek yangına müdahale edilinceye veya yanıcı özellik içeren madde tükeninceye kadar yanma hali bu şekilde devam etmektedir (Pekey ve Genç, 2014).

Yanıcı madde, maddenin katı, sıvı, gaz hallerinde bulunan ve genellikle oksijenle birleşince yanma eğilimi gösteren organik bileşiklere yanıcı maddeler denir. Bu tür maddelerin içeriklerinde genellikle hidrojen, karbon, kükürt, oksijen, fosfor bulunur. Kimyasal yapılarına göre alevlenme, ergime, tutuşma vb. değerleri farklılık göstermektedir (Pekey ve Genç, 2014).

Isı, belirli sıcaklıktaki bir sistemin sınırlarından, daha düşük sıcaklıktaki bir sisteme, sıcaklık farkı nedeniyle transfer edilen enerjidir. Yanma olayının oluşması genellikle ısı varlığında meydana gelir. Isı araçları elektrik tesisatı, sıcak yüzey, kıvılcım vb. araçlar olarak değişkenlik gösterebilir (Pekey ve Genç, 2014).

3.1.2. Yanma çeşitleri

Kimyasal bir olgu olan yanma 4 farklı şekilde oluşmaktadır. Bunlar;

Yavaş yanma

Yanıcı özellikteki maddenin oksijenden yoksun kaldığı ve yapısı bakımından yeterli ölçüde yanıcı gaz veya buhar ortaya çıkmadığı durumdur. Bakır ve demir gibi bazı metaller oksijen ve ısı ile yanıcı gaz veya buhar çıkartmadan tepkime göstererek oluşturduğu yanma olayı yavaş yanmaya örnektir. Canlı varlıkların gerçekleştirdiği solunum olayı da örnek olarak gösterilmektedir (Kırtaş, 2017).

Hızlı yanma

Yanma olayının gerçekleştiğini gösteren işaretler ısı, koku, alev, duman, ışık ve korlaşmadır. Hızlı yanma aşamasındaki evrede bunların hepsi aynı esnada gerçekleşmektedir. Parafin, mum gibi yapıdaki maddeler maddenin hal değişimini katı, sıvı, gaz sırası ile gerçekleştirirken naftalin gibi maddeler ise direkt olarak gaz veya buhar safhasına geçtiği bilinmektedir. Odun, kömür benzeri maddeler ise doğruca yanabilen gaz açığa çıkaran maddelerdir. Açığa çıkan buhar ve gazların oksijenle birleşmesi sonucu alev oluşur. Oluşan alevin dış kısmında yanma tam, rengi parlak ve sıcaklığı yüksektir. Orta kısımda yanma olayı tam değil ve oksijenle bağlantı imkânı azdır (Kırtaş, 2017).

Kendi kendine yanma

Yavaş yanma durumunun zaman içerisinde hızlı yanma durumuna geçmesidir. Bitkisel kaynaklı yağ bakımından zengin maddeler olağan hava sıcaklığını ve oksijeni kendi içerisinde kolaylıkla yükseltgeyebilir bu esnada ısı giderek artmaktadır artan ısı zaman içerisinde alevlenme sıcaklığına gelerek kendiliğinden tutuşmaya sebep olmaktadır. Bezir yağına batırılmış bezin yukarıda açıkladığımız gibi belirli bir zaman geçtikten sonra yanmaya başlaması örnek olarak gösterilmektedir (Kırtaş, 2017).

Parlama- Patlama Biçiminde Yanma

Parlama, kolaylıkla ateş alabilen maddelerde gözlemlenebilen bir durumdur. Benzinin yanması bu duruma örnektir. Patlama, maddenin bütününe ani bir şekilde yanması olayıdır. Patlama esnasında aniden parlayan madde türlü gazlar durumuna dönüşmekte fazlasıyla büyük bir hacim genişlemesine rastlayarak çevresine baskı yapmakta ve

parlamalar meydana getirmektedir. Gaz yakıtlarda meydana gelen yangınlar patlamaya örnektir (Kırtaş, 2017).

3.1.3. Yangın

Tanım ve açıklama:

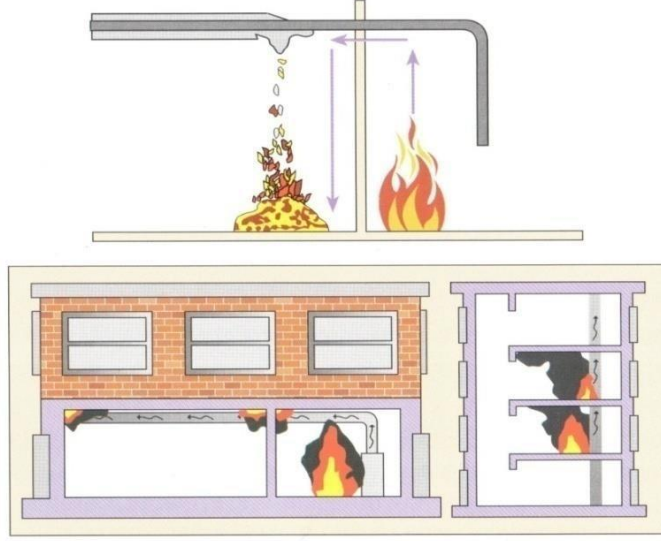
Kontrolden çıkmış bir şekilde gerçekleşen yanma olayı yangın olarak adlandırılmaktadır. Yangın olayı ile hayatın her yeri ve döneminde karşılaşmak olasıdır. İnsanların yaşayış biçimleri, kültürleri, beslenme, barınma ihtiyaçları vb. durumlar zaman içerisinde farklılık göstermiştir. Bu durum yangınlarla mücadelenin de farklılaşmasını beraberinde getirmiştir. Yangınla mücadele için önlemek en önemli unsur ve güçlü bir koz iken dikkatsizlik, bilgisizlik, kazalar, doğa olayları, tedbirsizlik, sabotaj gibi bazı durumlar yangınla karşı karşıya kalmamıza sebep olan durumlardır. Yangına müdahale de yangın kimyasını iyi bilen, yangının yapısını, çeşidini tanıyan, bu konuda eğitilmiş kişiler görev alarak müdahale etmelidir. Yangın anından ortaya çıkan toksik gazlar, dumanlar olay yerindeki oksijeni azalttığı için kişiler üzerinde boğulmaya neden olurken ısı enerjisi ise kişide yanıklara neden olmaktadır (Kırtaş, 2017).

3.1.4. Yangının gelişimi ve büyümesi

Yangının ilerlemesindeki aşamalar hakkında bilgi sahibi olmak yangınla mücadele edebilmek için oldukça değerlidir. Yangın başladıktan sonraki aşamada belirli bir ölçüde gelişim göstermektedir. Yangın olayı durdurulmadığı sürece sürekli devam eden bir olaydır genel olarak yakınında ki maddeleri de tutuşturarak zincirleme bir şekilde süregelirken bazen de kendisine komşu olmayan maddeleri de tutuşturmaktadır. Bu ısı geçişleri iletim, taşınım ve ışınım olmak üzere 3 farklı şekilde meydana gelir ve yangın meydana geldiği zaman üçü birlikte görülmektedir (Ballı, 2010).

İletim yolu ile ısı transferi (conduction)

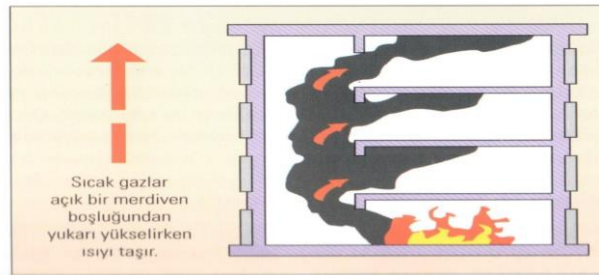
Katı cisimler vasıtası ile ısının nakli şeklinde tarif edilmektedir. Yangın olayının gerçekleştiği yer ile buraya doğrudan temaslı olan bölgeye arada bulunan iletken madde vasıtası ile iletilmesi sonucu gerçekleşen durumdur. İletken maddeye bir duvarı örnek olarak göstermek yerinde olacaktır. Resim 3.2’de iletim yolu ile ısı transferi gösterilmiştir. Duvarın diğer tarafında bulunan masa, sandalye vb. gereçler duvardan aldıkları ısı ile tutuşma sıcaklığına geldiği zaman yanmaya başlamaktadır. Yanma durumu gerçekleşmemiş olan duvara su tutarak soğutma işlemi gerçekleştirilir duvara bitişik malzemeler ortamdaki uzaklaştırılmalıdır (Ballı, 2010).



Resim 3.2. İletim yolu ile ısı transferi (Kırtaş, 2017)

Taşınım yolu ile ısı transferi (convection)

Isının hava sirkülasyonu ile nakli olarak tarif edilir. Isınan gaz veya sıvılar yükselim hareketi yaparlar ve ısınırken bünyelerine aldıkları sıcaklığı konveksiyon yoluyla aktarmaktadırlar. Yangın sebebiyle oluşan dumanın baca aracılığı ile üst tabakalara ulaşması Resim 3.3’de örnek gösterilmiştir.. Dağılımın önlenmesi amacıyla ortamdaki zehirli atıkların boşaltılması gereklidir. Isının bu yolla transferinin yangın meydana gelen yerin diğer üst tabakalara da sirayet etmesinin önüne geçilebilmesi için binalarda bulunan havalandırmaların devamlı olarak açık konumda bulundurulması gerekmektedir. Bu durumda yanma sonucu oluşan zehirli atıkların boşaltılması ile yangının yayılımının önüne geçilmiş olduğu görülecektir (Ballı, 2010).



Resim 3.3. Taşınım yolu ile ısı transferi (Kırtaş, 2017)

Işınım yolu ile ısı transferi (radiation)

Işın Nakli olarak tarif edilmektedir. Enerjinin elektromanyetik dalgalar yolu ile transferine radyasyon adı verilmektedir. Işınım yolu ile gerçekleşen ısı transferinde güneşte de gerçekleştiği gibi ısı ışın şeklinde dağılarak etkiledikleri maddeyi tutuşma seviyesine getirmesi sonucu oluşan transferdir. Radyasyon boşluktan geçtiği zaman diğer herhangi bir cins enerjiye dönüşmez ve yolundan saptırılamamaktadır. Resim 3.4’de ışınım yolu ile ısı transferi gösterilmiştir. Rüzgârın zıt yönde esmesi ışınım ile ısı aktarımına engel değildir. Yangının yayılımını engellemek için çevredeki yapılara ve yanıcı özellik gösteren diğer maddelere su ile soğutma işlemi uygulamak gerekir aksi halde az bir süre içerisinde maddeler tutuşma ısısına yükseltgenerek yanmaya başlayacaktır (Ballı, 2010).



Resim 3.4. Işınım yolu ile ısı transferi (Kırtaş, 2017)

3.1.5. Yangının aşamaları

Yangınlar çoğunlukla tek bir merkezden başlar fakat bulunduğu ortamdaki yangını besleyecek koşullara göre büyüyerek ilerler. Yangınlar 4 safhadan oluşur;

1. Başlangıç aşaması
2. Flameover (alev dili) aşaması
3. Flashover aşaması
4. Sönme(backdraft) aşaması

Başlangıç aşaması

Biraz ısı oluşur, (ısının yetersiz olması nedeniyle yarım yanma olur ve bol duman çıkar. İlk tutuşan maddelerle sınırlıdır (Beyhan, 2020 s. 14-16).

Flameover aşaması

Yanan gereçlerin türüne göre meydana gelen ve bünyesinde yanmamış gazlar bulunduran bol miktardaki duman denk geldiği ilk engel boyunca kümelenmektedir. Engel olarak genellikle tavan bu görevi görür. Tavan boyunca yatay olarak hareket eden duman düşey bir yüzeye denk gelince (duvar, bölücü vb.) aşağı doğrultuda hareket ederek orada toplanmaya başladığı görülmekte. Yangının neden olduğu sürekli artan sıcaklık ortamda bulunan yanmamış gazların alevlenmesi ile tavan kısmındaki meydana gelen alev dilinin aşağı doğrultuya geçmesi burada bulunan ve şimdilik yanmaya başlamamış diğer gereçleri tutuşturur. Bu aşamadaki yangınlara müdahale de bulunan kişiler eğilerek müdahale etmeleri gerekmektedir (Beyhan, 2020 s. 14-16).

Flashover aşaması

Yangın esnasında meydana gelen baskı sebebiyle binanın dayanım gücü az olan kapı, pencere gibi bölgelerden patlama gerçekleşmektedir. Bu durumda ortama dolan oksijen oradaki bulunan bütün yanabilir durumdaki gereçlerin yanmasına sebep olmaktadır. Bu aşamadaki yangın bütünüyle ilerlemiş ve zeminden tavana kadar çok yüksek ısılarla erişmiş durumdadır. Yangına müdahale için en zor aşamadır (Beyhan, 2020 s. 14-16).

Sönme aşaması

Oksijenin istenilen miktarda olmaması sonucu gerçekleşen durumdur. Yanma olayı devam ettiği süre zarfında ortamdaki oksijen biter oksijen değeri %15'in altına düştüğü zaman yangın durur ve şiddetli şekildeki yanma durumu kesilir. Ancak henüz yanmaya başlamamış halde bulunan gereçler tütme şeklinde yanmasını sürdürmektedir. Bu durum çok büyük seviyelerde ısı ve yakıt buharı yoğunlaşması meydana getirmektedir. Böyle bir olay yaşanmış yerde ortam içerisine sirayet edecek oksijen patlamalı bir şekilde seyredecek bir yangın oluşturmaktadır. Yangın bölgesinde is sebebiyle kararmış camlar, çıkan alevin az, dumanın yoğun seviyede olması, ısı yüksek kapılar, boşluk bölgelerden yayılan dumanların varlığı bize yangının sönme aşamasında olabileceği ihtimalini hatırlatmalıdır. Sönme aşaması itfaiye ekiplerinin rastlayabileceği en riskli aşamadır söndürme işlemine başlamadan önce mutlaka yangın meydana gelmiş bölgenin yukarı bölümlerinden tedbirli bir şekilde yanmamış gazlar bulunan dumanın boşaltılması sağlanmalıdır (Beyhan, 2020 s. 14-16).

3.1.6. Yangın sınıfları

Yangın sınıfları, yangının çıkış şekli ve söndürülme teknikleri ile bağlantılı bir kategorilendirilmelidir. Yangının çıkış şekli (nedenine) ve bertaraf etme yöntemine (söndürme şekli) ne göre yangın sınıflandırmasını yapmak mümkündür. Bu sınıflandırmalar, her yangının aynı olmaması ve aynı olmayan bu yangınların söndürme işleminin de farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Yangının çıkış şekli (nedeni) 'ne göre sınıflandırma

Bu noktada yangının çıkma nedenleri önem kazanmaktadır. Her tip yangının çıkış nedeni farklıdır. Bu nedenler arasında ilk sırayı ise dikkatsizlik almaktadır. Bilgisizlik, ihmal, kazalar, sabotaj, başka bir yerde çıkan yangının sıçraması ve dağılması, doğa olayları gibi etkenler her yerde, her zaman yangın çıkmasına neden olabilmektedir.

Makinelere elektrik veren kablolarla haddinden fazla yük/voltaj bindirilmesi, kablo kaynaklı yangınlara sebep olabileceği gibi, doğada unutulmuş bir cam parçası da söndürülmesi zor orman yangınlarına yol açtığı görülmektedir. Tehlikeli madde üreten ya da çabuk alev alabilecek ürünlerin üretildiği bir fabrikada en küçük kıvılcım yangına sebep olabileceği gibi, evlerde prizde unutulmuş bir ütü bile önü alınamaz yangınlara neden olabilir.

Bu sınıflandırma şeklinde yangının iki sebepten ortaya çıktığı varsayılır. Bunlar:

Doğal sebeplerden ortaya çıkan yangınlar

Havanın rüzgarlı olduğu zamanlar kuru ağaç dallarının sürtünmesi veya yıldırım düşmesi gibi olaylar sonucu meydana gelen yangınlar doğal sebepli oluşan yangınlara örnek verilmektedir.

İnsani sebeplerden ortaya çıkan yangınlar

Bilgisizlik, ihmal, dikkatsizlik, tedbirsiz davranışlar, gerekli kontrolleri zamanında ve uygun olarak yapmama, sabotaj gibi sebeplerden kaynaklanan yangın çeşitleridir.

Bertaraf etme yöntemine (Söndürme Şekli)'ne göre sınıflandırma

Yangın tiplerinin belirlenmesinde etkili olan en önemli unsur yanıcı madde cinsidir. Zira her yangının çıkış sebebi ve yangın oluşumuna sebep olan yanıcı madde farklı olabildiği bilinmektedir.

Yanıcı madde cinsleri baz alınarak yapılan yangın sınıflandırma tipi, Avrupa Birliği standartlarını kabul etmiş ve kullanan ülkemizde Türk standartları; TS EN 2 ve TS EN 2/A1 ye göre tarif edilmiştir; Buna göre yangınlar; A sınıfı, B sınıfı, C sınıfı ve D sınıfı yangınlar şeklinde sınıflandırılmakla birlikte uluslararası standartlarda E sınıfı (Elektriksel nedenli yangınlar) ve F sınıfı (kızgın yağ nedenli yangınlar) gibi yangın sınıfları da mevcuttur (Kırtaş, 2017).

A sınıfı yangınlar

Organik yapılı katı madde yangınlarıdır. Odun, kömür, plastik, kauçuk, kâğıt, tekstil ürünleri, selüloz gibi maddelerin yanması bu sınıftaki yangınlara örnektir. İçeriğinde karbon kompleksi barındıran bu maddelerin yanması neticesinde kül meydana gelmektedir. Yangın çıkan yerin merkez noktasına yapılan müdahaleler söndürme işlemi için en önemli kısmı oluşturur (Çetiner, 2020 s. 30-34).

B sınıfı yangınlar

Yanabilir sıvı (akaryakıt) haldeki yangınlar bu sınıfa girer. Benzin, tiner, madeni yağ, alkol, fuel-oil, vernik, benzol, asfalt, tutkal vb. yangınları bu sınıf yangınlara örnektir. Yanma sıvının buharında gerçekleştiği için yüzeydeki oksijen ile ilişkiyi kesmek yanma olayını durdurmak açısından büyük öneme sahiptir (Çetiner, 2020 s. 30-34).

Söndürme Elemanı: Kuru toz, Kimyasal köpük, Mekanik köpük, CO2 Hafif su buharı oluşturan sıvılar. Su kesinlikle bu tür yangınların çevreye yayılıp büyümesine sebep olduğu için kullanılmaz (Çetiner, 2020 s. 30-34).

C sınıfı yangınlar

Gaz halde bulunan maddeler, yanıcı gazlar ve basınç etkisinde sıvı hale getirilmiş gazların yangınlarıdır. Hidrojen, LPG, propan, asetilen, hava gazı, bütan gibi maddelerin yanması bu sınıftaki yangınlara örnektir. Gaz maddelerin yanma olayının gerçekleşebilmesi için hava ile tipik bir miktarda bir araya gelmesi gereklidir. Bu işlem alt ve üst patlama limiti olarak adlandırılmaktadır (Çetiner, 2020 s. 30-34).

D sınıfı yangınlar

Yanabilir özellikteki hafif metallerin ve alaşımların oluşturduğu yangın sınıfıdır. Magnezyum, potasyum, sodyum, alüminyum, fosfor, lityum, uranyum, titanyum gibi metallerin yanması örnek olarak gösterilmektedir (Çetiner, 2020 s. 30-34).

E sınıfı yangınlar

Ülkemiz standartları içerisinde yer almayan bu yangın sınıfı elektrik tesisatlarından kaynaklanan yangınlardır. Elektrik arklarının oluşturduğu yangınlar NFPA Standartlarına göre C sınıfı yangınlar adı altında incelenmektedir. Söndürme yöntemi elektriğin akımı sonlandıktan sonra yanmasına sebep olduğu maddenin türüne göre belirlenmektedir. Suyun iletken özelliğinden dolayı çarpılma riski sebebiyle yangına müdahale kısmında su kullanılmamalıdır (Çetiner, 2020 s. 30-34).

F sınıfı yangınlar

Ülkemiz standartları içerisinde bulunmayan AB Standartlarında Yağ Tavası Yangınları ve Pişirme Yangınları olarak bulunan yangın sınıfıdır. Bitkisel ve hayvansal pişirme yağlarını içerir. EN 3-7:2004+A1 standardında tanımlaması yapılmış olup diğer yangın sınıfları ile kıyaslandığında söndürülmesi en güç sınıftır. Kuru kimyasal söndürücüler ve toz söndürücüler kullanılarak söndürülme işlemi yapılmalıdır. Su, yanan yağın parlama ve patlayarak genişlemesine neden olduğu için kesinlikle kullanılmamalıdır (Çetiner, 2020 s. 30-34).

3.1.7. Yangında kullanılan söndürme maddeleri

Yangın olaylarında etkili sonuçlar alabilmenin en önemli kuralı yangın türüne özgü söndürücü tercihidir. Oluşan yangınlarda birbirinden çeşitli yanıcı madde ve söndürme yöntemi olduğundan yangın söndürme işlemine başlamadan önce ön bilgi edinme söndürmede yarar sağlayacaktır. (Yanıcı madde türü, müdahale teknikleri, yangın yükü vb.)

Genellikle tercih edilen söndürme maddeleri

Su, Köpük, Kuru Kimyevi Toz (Kkt), Karbondioksit (Co2), Fm 200, İnergen, Bioversal (Biyolojik), Kum, Toprak ve Çakıl vb. dir.

3.1.8. Yangınla mücadele

Yangınla mücadele metotları 5 ana başlıkta irdelenebilir

Yangın çıkmasının önlenmesi

Yangının kısa sürede tespiti

Yangının genişlemesinin engellenmesi

Yangın anında tahliye sağlanması

Yangının söndürülüp yanma olayına son verilebilmesi

Yangın çıkmasının önlenmesi

Yangınla mücadelenin en etkili ve emniyetli yöntemi yangının oluşmamasını sağlamaktır. 3 ana ele alış biçimiyle bunun elde edilebileceğini öngörülebilmektedir.

Isıya Kaynağının Kontrolü:

Yanıcı Madde Kontrolü:

Oksijen Kontrolü:

Isı kaynağının kontrolü

Kontrol edilemeyen açık alev, söndürülmeden bırakılan sigara, aşınan sobaların sebep olduğu riskler, izolasyonu yapılmamış buhar boruları, elektrik kaynaklı kıvılcıklar, güneş ışınları, sürtünme kaynaklı oluşan kıvılcıklar, parlama-patlama durumları vb. yangına neden olan faktörlerin bertafanının sağlanamaması veya eksik yerine getirilmesi yangına sebebiyet veren ana faktörlerdir. Yangınların meydana gelmesini önlemek için bilinçlendirme ve önleyici faktörlerin teşkil edilmesi gerekmektedir.

Yanıcı madde kontrolü

Kullanılacak yanıcı maddenin gereksinimimizi karşılayacak ölçüde bulundurulması, yanıcı özellik gösteren gaz veya sıvı maddelerin sızıntı yaparak çevreye dağılmasını engelleme, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin ayrılması, basitçe tutuşabilir parçacıklar için hususi temizleme işlemi yapılması gibi işlemlerle yanıcı türden maddelerin o alandan giderilmesi en temel amaç olmaktadır.

Oksijen kontrolü

Parlayıcı, patlayıcı sıvıların asal gazla pompalanması, ısıl işlem yapma mecburiyetinde çevrenin oksijensiz hale getirilmesi, yanıcı maddelerin, nitratlar, peroksitler, kloratlar, perkloratların yakınında bulundurulmaması vb. işlemlerle yanma durumunun meydana gelmesinin engellenmesi metotudur.

Yangının kısa sürede tespiti

Yangın olgusuyla mücadele edebilmek için başlamış haldeki yangının gelişerek çevreye dağılmasını önlemek amacıyla çabucak saptanması meydana gelebilecek zararların, ölüm ve yaralanma durumlarının en az seviyeye indirilmesi bakımından önem taşımaktadır. Dolayısıyla yapılacak en elzem hazırlık alarm sistemleri ve bu çalışmalarını izleyecek eğitim almış görevlilerin takibini yapmaktır.

Yangın olayı meydana geldiği zaman en mühim konu hemen saptanmasıdır. Risk faktörü olan bölgelerde yağın çıktığını bildiren alarm donanımları mevcut olmalıdır. Alarm sisteminin genel faaliyet ilkeleri;

1. Ortam ısısının ne miktarda yükseldiğini saptamak.
2. Belirli bir sıcaklık seviyesinden sonra alarm sesini devreye sokmak.
3. İkisininde birleştirildiği durumlar

Olarak görülmektedir.

Yangının genişlemesinin engellenmesi

Yangın durumu saptandıktan sonra öncelikli hedef yangını küçük bir bölgeye sıkıştırmaktır. Bunun için ısının ne türde yayılım gösterdiği bilgisine sahip olunması olunması gereklidir. Bu bilgiyi edindikten sonra yayılmanın önüne geçmek için alınması gerekli olan yapısal, aktif ve pasif önlemler ile (yangın duvarları, yanmaz özellikteki kapılar, uygun şekildeki pencere camları vb.) yangın olayı başladıktan sonra söndürme çalışmaları ve yanma durumunu kontrol edilebilir dereceye gelene kadar dağılmasının önlenmesi, durdurulması zor aşamaya geçmemesi önlenmiş olur.

Yangın Anında Tahliye Sağlanması

Yapılarda yangın esnasında kişilerin emniyetli bir şekilde yapıyı terk edebilmelerini temin edebilmek için Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte açıklandığı üzere Tahliye Projelerinin yapılması Acil Durumlar Yönetmeliği gereği tahliye ekipleri edinmek gereklidir. Bunları basit erişilebilir yerlere konuşlandırmak gerekir bu projelerde; bina içerisindeki kaçış yolları, yangın merdivenleri, varsa itfaiye asansörleri, yangın dolapları, itfaiye su verme ağızları, yangın pompaları ve jeneratörün konumu açık ve net bir şekilde olması gerekmektedir.

Yangının söndürülüp yanma olayına son verilebilmesi

Kişilerin kontrolden çıkmış şekilde seyreden yanmaları, durdurma eylemine söndürme denir. Bu işlem yapılırken yangın söndürme ilkelerini bilmek yangını söndürmek ve yanma olayına son vermek için uygulanması gereken en temel kriter olarak karşımıza çıkmaktadır.

Söndürme İlkeleri yanma olayını gerçekleştiren faktörlerden en az bir tanesinin yok edilmesi durumudur. Söndürme İlkeleri aşağıdaki gibi sınıflandırılır; (Temelli, 218 s. 103-105).

Soğutma,

Boğma,

Engelleme(Kimyasal Tepkimeyi Durdurma)

Yakıtı Giderme

Olarak uygulanır.

Soğutma

Yanma olayı, yükseltgenme hızının seviyesi indirilerek yavaşlamaya başlar ve kısa sürede sonlanmaktadır. Yanıcı maddenin sıcaklığı, yanma sıcaklığının altına indirildiğinde yanma durumu son bulmaktadır. Yanma ısısının alt seviyesinde ekzotermik (ısıveren) tepkimeler oluşmaz. Kullanmış olduğumuz söndürme ürünü ortamdaki sıcaklığı alırken erime, dağılma, çözülme gibi reaksiyonlar gösterebilmektedir. Yangın çıkan yerin odak noktasının etrafını sıcaklığın dağılmasını engelleyen maddelerle örtmek bir çeşit soğutma işlemidir. (Suyun buhar fazına geçmesi, ABC tozunun erimesi,

karbondioksit gazının süblimesi vb. tekniklerle ısı naklinin durdurulması ile ısının azaltılması) (Temelli, 218 s. 103-105).

Boğma

Yanma esnasında tepkimenin gerçekleşmesi için lazım olan karışım miktarlarının meydana gelmesini engelleme eylemine boğma adı verilmektedir. Bu işlem inceltme, zayıflatma ve birbirinden ayırma biçiminde olmaktadır. Yanma tepkimesinde O₂ (oksijen) miktarı %15'in altına düştüğü zaman boğma gerçekleşmiş olur. Oksijen miktarı azaltma diğer gazlar eklenerek de sağlanabilir. Böylece alt patlama limitinin altında güçsüz bir karışım elde edilmiştir. Bu yöntem alevli B ve C sınıfı yangınlarla mücadele için uygun bir yöntemdir (Temelli, 218 s. 103-105).

Engelleme

Kuru kimyevi tozlu söndürme maddeleri gibi bazı söndürücü maddeler, yanıcı türdeki maddeler ile ısı oluşturmeyen tepkimeler gerçekleştirerek alev çoğaltan kimyasal tepkimeyi durdurmaktadır. Engelleme yönteminde bazı kimyasallar kullanılarak oksijen ile yanıcı madde arasında tepkime giderilmeye çalışılır. Kimyasallara örnek olarak karbondioksit, halon türü gazlar verilebilir (Temelli, 218 s. 103-105).

Yakıtı giderme

Yakıtı giderme; yangın mahallindeki gaz akışının durdurulması, akaryakıt akışının engellenmesi ve yangının yayılım yönündeki diğer yanıcı türdeki unsurların o alandan kaldırılması işlemine denir. Bu metot ile yanma işleminin devamlılığı için gerekli olan maddelerden bir tanesinin giderilmesi ile yangının sönmesi sağlanmış olur (Temelli, 218 s. 103-105).

Yangının türü yanmakta olan maddeye göre değişir. Aşağıda yangın türü, yanıcı madde, söndürme yöntemi ve kullanılması gereken söndürücü ilişkisi Çizelge 3.1!de tablo olarak verilmiştir:

Çizelge 3.1. Yangın Türü, Yanıcı Madde, Söndürme Yöntemi ve Kullanılması Gereken Söndürücüler (Eli Yangın Söndürme Kursu Ders Notu (2020))

Yangın Çeşitleri	A	B	C	D	E	F
Cinsi	Katı	Sıvı	Gaz	Metal	Elektrik	Mutfak (Pişirme)
Yanıcı Madde	Kağıt, Odun, Ahşap, Kumaş, Pamuk vb.	Boya, Tiner, Yağ, Akaryakıt vb.	Doğalgaz, Metan. LPG, Propan, Asetilen vb.	Magnezyum, Alüminyum, Sodyum vb.	Elektrik	Bitkisel ve hayvansal yağlar
Söndürme Yöntemi	Soğutma, Yanmayı Engelleme	Engelleme, Boğma, Soğutma	Boğma, Engelleme	Soğutma, Boğma	İlk iş elektriğin kesilmesi	Boğma
Kullanılan Söndürücü	Su, ABC tozlu ve köpüklü söndürücü,	ABC ve BC tozlu, CO ₂ ve köpüklü söndürücü	ABC ve BC tozlu ve CO ₂ gazlı söndürücü	Sadece D tozlu söndürücü	ABC ve BC tozlu, gazlı söndürücü	Islak Kimyasallar

3.2. Konutlarda Yangın Güvenliği

Yangınla baş edebilmede öncelikli hedef yangın olayının meydana gelmemesini sağlamaktır. Fakat ne kadar çabalarsak çabalayalım yangınları sıfıra indirmek olası değildir. Yalnızca azaltılabilir. Etkilerini zarar durumu azaltabilmek için yapılmış proaktif çalışmalar ile hafifletilerek önlenemez duruma gelmesini azaltmak da mümkündür.

Binalarda binanın kullanım amacına göre, mimari planı, yapı donanım ve unsurlarının seçimi, yangına karşı koruyucu mevzuatların zorunluluklarının uygulanmaması, yangından nasıl korunulacağı ve nasıl müdahale edileceği hakkında yeterli bilgi sahibi

olmama, savsaklama, sabotaj, elektrik varlığı, çeşitli doğal afetler, başka kazaların sebep olması, ısınma tesisatı ve su tesisatının yangın durumları için güvenli olmaması ve kullanım yönergelerinden yararlanılmaması vb. sebeplerden ötürü oluşan yangın hem mal hem de can kayıplarına sebep olmaktadır. Bu yüzden yapılarda yangın güvenliği ile ilgili hususları temin etmek son derece önemlidir.

Yangın güvenliği; yangının yıkılmaya sebep olan tesirlerini hesaplayarak bina yapım kurgusunun güçlü bir şekilde tasarlanması, yangının diğer bölme ve odalara geçişinin engellenmesi, yapı kaçış yollarının varlığı, duman dağılımının engellenmesi ve yangının devamlılığının önlemek gibi mimari projelerden itibaren uygulanması gereken pasif önlemler ile yangın algılama ve uyarı sistemleri ile yangının erkenden farkına vararak öncelikli müdahale ve söndürme çalışmalarının sabit, seyyar ve hareketli yangın söndürücüleri vasıtasıyla yapılan teknik, eğitim ve kültürel bilgi gibi önlemlere değinen aktif güvenlik önlemleri olarak kabul edilebilir.

Günümüzde bu kavram;

-Yangını oluşturan etkenlerin engellenmesi (Önleme)

-Yangın esnasında kişilerin ve yangın olayı meydana gelen yerin zararlarını engelleyecek aktif ve pasif önlemlerin alınması (Korunma)

-Tüm önleme ve korunma önlemlerine karşın önüne geçilemeyen yangına karşı müdahale çalışmaları (söndürme) çalışmalarının uygulanması olarak karşımıza çıkmaktadır (Bekem Kara ve Kara, 2018).

Binalarda yangın güvenlik önlemleri pasif ve aktif yangın güvenlik önlemleri olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Bina yapımından kullanma sürecine kadar bu uygulamaların yapımı ve yürütümünden sorumlu olanlar “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” hükümlerine göre aşağıda belirtilmiştir. Buna göre;

Yönetmelik hükümlerinin uygulanmasından ve uyulmamasından;

Yapı ruhsatı vermeye yetkili idareler, yatırımcı kuruluşlar, yapı sahipleri, işveren veya temsilcileri tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler ile uygulayıcı yükleniciler ve imalatçılar, yapı yapılmasında ve kullanımında görev alan müşavir, danışman, proje kontrol, yapı denetimi ve işletme yetkilileri sorumlu tutulmaktadır.

(Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 6- (1,3))
(Anonim,2007).

Buna ilave olarak yangın güvenlik sistemlerinin (algılama, söndürme, aydınlatma vb. gibi aktif yangın güvenlik önlemlerinin alınmamasından, ya da yeterli olmamasından proje müellifleri sorumlu tutulmuş, proje ile ilgili eksikler ve/veya hatalardan müteahhit veya yapımçı firma sorumlu tutulmuştur. Olması gerekli sistemlerin eksik, yetersiz oluşu, çalışmamasından işletmeci kuruluş (burada teslim sırasında; yapımçı firma, kullanım esnasında yönetim danışman firma veya yönetim olarak düşünülmelidir.) (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 6- (2)) (11)
(Anonim,2007).

Tüm önlemlerin devam ettirilmesi ile beraber yangın güvenliği, itfaiyeye yardım, destek ve yasaklamalar ile ilgili konular ve uygulamadan; yöneticiler ve bina malikleri sorumlu tutulmuştur. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 6- (11))
(Anonim,2007).

Yine aynı yönetmelik hükümleri gereği; Bina tehlike sınıflandırması yapılarak, tasarım aşamasından kullanım aşamasına kadar binanın yangın yükünün hesaplanması ve imalat ve kullanım aşamalarında binada pasif ve aktif güvenlik önlemlerine veri oluşturmak ve uygulamaların buna uygun yaptırılması hedef edinilmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 19- (1, 2, 3)) (Anonim,2007).

3.2.1. Pasif yangın güvenlik önlemleri

Pasif güvenlik önlemleri tesisin proje adımıdan başlar ve daimi fonksiyon görevi vardır. Yapıların kullanılış hedeflerine göre mimari olarak biçimlendirilmesi, bina strüktürünün kararlaştırılması, yapı malzeme ve öğelerin tercihi gibi faktörler pasif yangın güvenlik önlemlerinin kaynağıdır. Yapıların yangına karşı dirençli donanımlarla inşa edilmesi muhtemel bir yangın olayında yangının dağılmasını önleyici özellikte olması gerekir. Bu durumda oda tasarısı, giriş-çıkışlar, boya ve kaplama donanımlarının türü yangın güvenliği bakımından önem arz eden faktörlerdir (Beyhan, Civelek ve Çetin 2020 s. 50-51).

Pasif yangın güvenlik önlemleri ile;

- Yangın esnasında meydana gelebilecek toksik gazın ve dumanın yapıdan giderilmesi,

- Kullanıcılar için basit anlaşılabilir kaçış yollarının, merdivenlerin ve toplanma alanlarının tasarlanması,
- Yapıda yangın geçirgenliği olmayan bölümlerin (kompartmanların) sağlanması,
- Yangına karşı dayanım gösterebilen yapı ekipmanlarının kullanılması,
- Taşıyıcı sistemin yüksek ısılara dayanması amaçlanır.

Bu amaçlara ulaşabilmek için mimarlar, inşaat, makine ve elektrik mühendislerinin içinde bulunduğu çoklu disiplin yaklaşımı içerisinde çalışılmalıdır (Beyhan, Civelek ve Çetin 2020 s. 50-51).

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” gereği binaların yangın esnasında, yük taşıma kapasitelerinin belli bir süre dayanması gerektiği, yangın ve dumanın yayılmasının sınırlandırılması, çevredeki binalara sıçramasının önlenmesi, tahliyelerin rahat bir şekilde yapılmasına imkan verecek şekilde olması ve yangın sırasında itfaiye ve kurtarma ekiplerinin emniyetinin gözönüne alınacak şekilde inşa edilmesi gerektiği hususları (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 20- (1)) de açıklanırken, yine imar planları yapılırken, tasarımda donatı alanları ile yerleşim fonksiyonları, bina sınıflandırmalarındaki yangın tedbirleri esas alınarak yapılması zorunlu tutulmuştur. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği, md. 20- (2)).

Aynı yönetmelikte itfaiyenin her binaya ulaşımının kolaylığı için zorunluluklar ve engellerin kaldırılması için yetkilendirmeler, yaklaşma mesafesi, ulaşım yolları genişlikleri ve olması gerekli en asgari özellikler hususlarına (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği, md. 22- (1, 2, 3, 4)) de değinilmiştir.

Yönetmelikte bina taşıyıcı sisteminin belirlenmesinde, yalıtım, yük taşıma kapasitesi ne göre hesaplanması ve göz önünde tutulması zorunluluğu getirilmiş yine yangın sırasında, bina taşıyıcı sistem elemanlarının belirli bir zaman aralığında insanların tahliyesi ve söndürme çalışmaları süresince stabil kalabilecek kadar dayanabilecek standartlarda olması gerektiği belirtilmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği, md. 23- (1, 2, 3)) (Anonim,2007).

Buna göre şu genellemelere varmak mümkündür:

Binaların inşaatı ile ilgili hükümler tamamen aynı kabul edilmek üzere, itfaiye araçlarının yaklaşabildiği son noktadan binanın dış cephesindeki herhangi bir noktasına olan yatay uzaklık en çok 45 m olabilir,

Dış cephelerin, yüksek binalarda zor yanıcı malzemeden ve diğer binalarda ise, en az zor alevlenici malzemeden olması gerekir.

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

Alevlerin bir kattan diğer bir kata geçmesini engellemek için iki katın pencere gibi korumasız boşlukları arasında, düşeyde en az 100 cm yüksekliğinde yangına dayanıklı cephe elamanıyla dolu yüzey oluşturulur veya cephe iç kısmına en çok 2 m aralıklarla cepheye en fazla 1.5 m mesafede yağmurlama başlıkları yerleştirilerek cephe otomatik yağmurlama sistemi ile korunmaktadır.

Pasif yangın güvenlik önlemleri için aşağıda ki konuları belirtmekte fayda vardır:

Yangın Kompartımanı

Bir bina içerisinde, tavan ve taban döşemesini de kapsamak üzere, her tarafı en az 60 dakika yangına karşı mukavemetli yapı ögeleri ile duman ve ısı geçirmez alanlara bölünmüş kısımdır. İki veya daha çok binanın müşterek olarak kullandığı duvarlar, kazan dairesi, otopark, ana elektrik dağıtım odaları, yapı içindeki trafo merkezleri, orta gerilim merkezleri, jeneratör grubu odaları ve benzeri yangın tehlikesi olan kapalı bölgelerin duvarları ve döşemeleri kompartıman duvarı niteliğinde olmaktadır (Sarı, 2020 s. 127).

Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik te kompartımanlar hususunda asgari hangi bölgelerde kompartıman duvarı zorunluluğu olması gerektiğine değinmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği, md. 24- (2, 4)) (Anonim,2007)

Yangın duvarları

Binalar, yangının dağılmasını önlemek amacıyla yatay ve düşey bölmeler oluşturularak bina içerisine donatılmalıdır. Kişi sayısının yetersiz olduğu alanlarda bu alanların yapılmasına gerek yoktur. Yangın duvarları düzenlenirken yangına en 120 dakika

dayanacak gereçlerden yapılması gerekmektedir. Muhtemel bir yangınla karşı karşıya kalındığında yangını oda içerisinde en az 120 dakika hapsedip herhangi bir ısı yayılımı durumunun olmaması gerekmektedir. Bina içerisinde eğer kablo ve tesisat boruları mevcut ise bunlarda ısı izolasyonu yapılmalı ve ısıya karşı dirençli malzemelerden tercih edilmelidir (Kırtaş, 2017).

Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik'te; Bitişik binaları birbirinden ayıran duvarların yangına en az 90 dakika dayanıklı olarak projelendirilmesi zorunluluğu getirilmiş olup, yangın duvarlarının olması gerekli asgari özellikleri ile buralardaki kapıların sızdırmaz özellikli ve kendi kendine kapanır özellikte olması, su, elektrik, ısıtma, havalandırma ve benzeri tesisatın yangın duvarından geçmesi hâlinde, tesisat çevresinin açıklık kalmayacak şekilde en az yangın duvarı yangın dayanım süresi kadar, yangın ve duman geçişine karşı yalıtılması gerekliliği belirtilmiş ve yüksek binalarda, çöp, haberleşme, evrak ve teknik donanım gibi, düşey tesisat shaft ve baca duvarlarının yangına en az 120 dakika ve kapaklarının en az 90 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması zorunluluğu belirtilmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği, md. 25- (1, 2, 3)) (Anonim,2007).

Döşemeler

Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği gereği binalarda döşemeler; yangın duvarı niteliğinde olması, kaplamalarının gerekir, yüksek binalarda en az zor alevlenici malzemedir ve döşeme kaplaması üzerinde kolay alevlenici malzemedir ısı yalıtımı yapılmasına üzeri en az iki (2) cm kalınlığında şap tabakası ile örtülmek kaydı ile izin verilmiştir. Su, elektrik, ısıtma ve benzeri tesisatların döşemeden geçmesi hâlinde, tesisat çevresi, açıklık kalmayacak şekilde en az döşeme yangın dayanım süresi kadar, yangın ve duman geçişine karşı yalıtılması zorunluluğu belirtilmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği, md. 26- (1, 2, 3, 4, 5)) (Anonim,2007).

Cepheler

Yönetmelik gereği cephelerin en az zor alevlenir malzeme ile kaplanması, alevlerin bir kattan diğer bir kata geçmesini engellemek için iki katın pencere gibi korumasız boşlukları arasında, düşeyde en az 100 cm yüksekliğinde yangına dayanıklı cephe elamanıyla dolu yüzey oluşturulması veya cephe iç kısmına en çok 2 m aralıklarla cepheye en fazla 1.5 m mesafede yağmurlama başlıkları yerleştirilerek cephe otomatik yağmurlama sistemi ile korunması öngörülmektedir. Dış cephede montajlı ısı yalıtım

malzemesi kullanılması halinde; uygulanan sistem, ilgili standartlar kapsamında akredite bir laboratuvar tarafından sertifikalandırılmalıdır.

Çatılar

Çatı; bir yapının üzerini kapayan, bitişini sağlayan ve yapıyı şekillendiren bölümdür. Amacı yapının üst cephesinden gelebilecek atmosfer etkilerinden yapıyı muhafaza etmektir.

Çatılarda yangına karşı olması gerekli özellikler aşağıda verilmiştir:

Çatı malzemeleri yanmaya karşı dayanıklı malzemedan seçilmeli ve çatılarda yanıcı malzeme tutulmaması zorunludur.

Çatılar olası yanıcı madde birikimlerine karşı periyodik olarak temizlenmeli,

Çatıdan çeşitli amaçlı (ısıtma, soğutma vb) tesisatlar, elektrik tesisatı gibi yangına sebebiyet verebilecek tesisat çekilmesi veya geçirilmesi zorunluluklar dahilinde ise bu tesisatların ısı ve iletkenlik özelliklerine göre izole edilmiş borular içinden geçirilerek, yetkili kişiler eliyle ilgili yönetmeliklere uygun bir şekilde monte edilerek ve periyodik olarak kontrol edilerek kullanılması gerekmektedir.

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” gereği çatılarla ilgili; çatının çökmeye karşı dayanımı, çatıdan yangının dışarıya veya dışardan sirayet etme ihtimali, çatı kaplamalarının en az zor alevlenici maddelerden olması, ve çatı taşıyıcı sistemin yangına karşı dayanıklı malzemedan olması gerektiği aşağıdaki yönetmelik maddeleri ile belirtilmiştir: (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 28- (1, 2, 3)) (Anonim,2007)

Kaçış güvenliği

Bir bina veya konstrüksiyonun tavan kısmından taban kısmana kadar olan ve hiçbir şekilde engellenmemiş çıkış yollarına kaçış yolu denir.

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” de kaçış güvenliği konusunda; kaçış yolları ve diğer tedbirler tamamen insanların rahat ve güvenli bir şekilde hızla tahliye edilmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca yönetmelik yapıların, acil durumlarda kullanıcıların ısı, duman veya panikten doğan tehlikelerden koruyacak şekilde yapılması, donatılması, bakım görmesi ve işlevini sürdürmesini zorunlu tutarken, tüm yapılarda yükseklik, kullanım sınıfı, kullanıcı yükü ve benzeri kriterlere göre yeterli sayıda kaçış yollarının olmasını ve bu yolların sürekli olarak bakım, temizlik ve kontrolleri ile beraber buralarda kullanılan

kapıların kesinlikle kilisiz ve kolay açılır olmasını zorunlu kılmaktadır. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 30- (1, 2, 3, 4)) (Anonim,2007).

Kaçış yolları

Kaçış yolları 3 veya daha az katlı binalarda en az yangına 60 dakika dayanıklı olmalıdır. 3 kattan daha yüksek binalarda 120 dakika yangına dayanıklı bölmeler ile desteklenmelidir. Kaçış yollarındaki kapılar kesinlikle dışarı doğru açılacak şekilde olmalıdır. Yangın merdiveninde veya güvenli hollerin oluşturulduğu alanlarda kaçış yolları en az bir adet bulunmalıdır. Yangından kaçış kapısına maksimum uzaklık 30 m binada veya mevcut alanda sprinkler sistem varsa var ise 45 m ye kadar olabilir. Yönetmeliğe göre asansörler kaçış yolu olarak kabul edilmemektedir. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik'te kaçış yolu tanımı ve nelerin kaçış yolu olarak kabul edileceği aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir: (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 31- (1, 2), md. 39- (1)) (Anonim,2007).

Buna göre bütün çıkışların ve erişim yollarının aşağıda belirtilen şartlara uygun olması gerekir:

Çıkışların ve erişim yollarının açıkça görülebilir olması ve her an kullanılabilmesi için engellerden arındırılmış hâlde bulundurulması sağlanmalıdır.

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.

Kaçış yolu, 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 mevzuatlara göre, hesaplanan değerlerden ve 80 cm'den daha dar genişlikte olamaz (Anonim,2007).

Kaçış yolu kapıları

Yangın merdivenlerinin duman ve alevden korunması, yangın bölgeleri arasında yangın ve dumanın geçişinin önlenmesi için kullanılan, yangının yayılmasını önleyerek insanların tahliyesi için güvenli bir hacim oluşturan kapılardır (Anonim,2007). Resim 3.5 kaçış yolu kapısı örneği olarak verilmiştir.

Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. Kaçış kapıları yükseklikleri 200 cm'den az olamaz. Kaçış kapılarında eşik yapılması yasaktır. Döner kapılar ve turnike kapıları kaçış kapısı olarak kullanılamaz. Kaçış kapılarının kilitli tutulmaması ve kullanıcı kaçış yönüne açılması gerekmektedir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 47- (3)) (Anonim,2007).



Resim 3.5. Kaçış yolu kapısı

Kaçış merdivenleri

Kaçış merdiveninin tanım ve gereklilikleri yönetmelikte aşağıdaki maddelerde tanımlanmış ve özelliklerinin nasıl olması gerektiği belirtilmiştir: (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 38- (1, 2, 3, 4)) (Anonim,2007).

Ayrıca “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” madde 48’de de yeni oluşturulan konutlar için çıkışlar tanımlanmaktadır. Bodrum katlar dâhil olmak üzere 4 kattan fazla olmayan konutlar ile tek, ikiz ve sıra evler gibi konutlarda, tek bir kullanım için faaliyet gösteren binalarda kaçış uzaklığı dikkate alınmaksızın normal merdivenlerle karşılanabilmekte ve başka herhangi bir nitelik aranmamaktadır.

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği”de tüm yapılarda, daire içerisinde herhangi bir yerden çıkış kapısına kadar uzanan mesafenin 20 m’yi geçmemesi şartı vardır. Ancak yağmurlama sistemi mevcut ise bu uzaklık 30 metre olabilmektedir. Şayet yağmurlama sistemi mevcut değil mesafe 20 metreyi geçiyorsa, yağmurlama sistemi mevcut olup mesafe 30 metreyi geçiyorsa, yükseklik sınırı dikkate alınmaksızın daire içerisinde ikinci çıkış lüzumlu görülmektedir. Resim 3.6’da gösterilmiştir.

Apartmanlarda daire kapısı ile merdiven arasında genellikle bir koridor mesafe olduğu için daire kapısı ve merdiven arasında yağmurlama sistemi bulunan binalarda bu ara en fazla 20 metre, yağmurlama sistemi mevcut değilse en fazla 15 metre olmalıdır

Konutlar da kaçış yolları ve merdivenler arasındaki bağlantı, yükseklikler değerlendirilerek dört bölümde incelenmektedir.

a) Yapı yüksekliği 21.50 m'nin altındaki konutlarda normal merdivenler kaçış yolu kabul edilir.

b) Yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla ve 30.50 m'den az olan konutlarda, en az 2 merdiven ve merdivenlerden en az birinin korunumlu olması gerekir. Bu konutlarda her daireden 2 merdivene de rahat ulaşılması gerekir.

c) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla ve 51.50 m'den az olan konutlarda, korunumlu ve en az birinde yangın güvenlik holü veya basınçlandırma uygulanmak koşuluyla 2 kaçış merdiveni yapılması zorunluluğu vardır. Katlardaki konutların her birinin içinden yangın güvenlik holünden geçilerek yangın merdivenine ulaşıyor ise merdivenin korunumlu olmasına gerek yoktur.

ç) Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutlarda, yangın güvenlik holü bulunan ve basınçlandırması yapılan en az 2 kaçış merdiveni yapılması zorunludur.

Binanın ana merdiveni bodrum katlara da hizmet veriyorsa ve bodrum katlarda konut dışı kullanım alanları varsa, bu katlarda merdivene girişinde yangın güvenlik holü düzenlemesi zorunludur. Kaçış için kullanılacak dairesel merdivenlerde, kova hattındaki en dar basamak genişliği, 100 mm'den az olmamalıdır. Kaçış merdivenlerinin iki tarafında duvar, korkuluk ya da küpeşte bulunmalıdır (Kılıç,2017).

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” de kaçış merdivenleri ile ilgili; sahanlıklar ile ilgili 17 basamak sınırı getirilmiş ve en fazla bu basamaktan sonra sahanlık zorunluluğu konulmuş ve yüksekliklerle ilgili merdivenlerde baş kurtarma yüksekliğinin en az 210 cm' den az olamayacağı, sahanlıklar arası kot farkının da 300 cm'den çok olamayacağı zorunluluğu getirilmiştir. Yönetmelikte basamaklarla ilgili kaymayı önleyen ek tedbir zorunluluğu konulmuş. Yine basamak ölçüleri ile ilgili basamak yüksekliğinin 175 mm'den çok, basamak genişliğinin ise 250 mm'den az olamayacağı zorunluluğu getirilmiştir. Aynı yönetmelikte; kaçış merdiveni yuvasına ve güvenlik hollerine şaft kapakları, elektrik ve/veya mekanik tesisatlarının

konumlandırılmaması zorunluluğu öngörülmüştür. Söz konusu yönetmelik maddeleri aşağıda verilmiştir: (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 41-(3, 4, 6, 7, 9)) (Anonim,2007).

Dışarıdan yapılan açık merdivenler gerekli özellikleri taşımaları halinde kaçış merdiveni olarak kullanılabilirler. En fazla 7 kata (21.50 m) kadar açık merdivenlere izin verilmektedir.

Kaçış merdiveni olarak kullanılması düşünülen dairesel merdivenler de yanmaz malzemeden yapılmaları koşulu, en az 100 cm basamak genişliği ve kullanıcı yükü 25 kişiyi aşmayan binalarda ve 9,50 m yüksekliği aşmamak koşuluyla kullanılabilir (Anonim,2007).



Resim 3.6. Kaçış merdiveni

Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” de acil çıkış aydınlatması ve yönlendirmesi ilgili dayanak maddelerde aşağıdaki gibi belirtilmiş ve Resim 3.7’de örnekleri gösterilmiştir:

Kaçış yollarında kişilerin acil durumlarda kullanabilmesi için normal aydınlatma kesildiğinde dahi otomatik olarak devreye girecek şekilde devreye girmesi ve bütün kaçış yollarının merdivenlerin ve gerekirse acil durum yönlendirmelerinde kullanıcıların hizmetinde olması şarttır. Bu aydınlatmaların normal aydınlatma kesilse dahi en az 60 dakika olması ve kullanıcı yükü 200’den fazla olduğu takdirde en az 120 dakika dayanması zorunludur.

Yine acil durum yönlendirmeleri için yönetmelik; bir'den fazla çıkışı olan bütün binalarda zorunlu olup rahatlıkla görülecek yerlerde acil durum işaretleriyle konumlandırılmış olmasını da belirtmiştir.

Yönlendirme işaretleri yönetmeliğe göre, yerden 200 cm ile 240 cm yüksekliğe yerleştirilmek zorundadır. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 70- (1), md. 71- (1), md. 72-(3, 5), md. 73-(1, 3, 4, 5)) (Anonim,2007).



Resim 3.7. Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi

Asansörler

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği” gereği asansörler sadece yapı yüksekliği 51.50 m’den daha fazla olan yapılarda zorunludur. Buna göre:

İnsan ve yük asansörleri kaçış yolları üzerinde kurulmamalı; her asansör kabini için bağımsız makine odası bulunmalıdır. Herhangi bir yangın uyarısında, asansörlerin çalışmayacak şekilde programlanmış olması gerekir. Asansörler yangın halinde otomatik olarak kendisini acil çıkış katına indirerek kapılarını açmalı ve tekrar çalışmamasını sağlamalıdır. Bahsedilen yüksekliğin altındaki binalarda yangın esnasında asansörler kullanılmamalıdır. Yönetmelikte asansör kuyusu ve makine dairesi en az 60 dakika dayanıklı ve yanıcı olmayan malzemeden olmak zorundadır. Asansör kuyularının basınçlandırılması ve dumandan arındırma bacasının olması zorunludur. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, MADDE 62- (2, 4, 8), md. 63- (2)) (Anonim,2007). Resim 3.8’de asansör örnekleri verilmiştir.



Resim 3.8. Asansör

Kazan daireleri

Konutlarda kazan daireleri ile ilgili alınması gereken tedbirler le ilgili “Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği” zorunlulukları gereği; Kazan dairelerinin olabildiğince bağımsız yerlerde konuşlandırılmış ve en az 120 dakika yangına dayanıklı bölmelerle çevrilmiş olması ve bitişik binalarda, bina dilatasyonlarında kazan dairesinden geçmemesi zorunluluğu vardır. Kazan dairelerinde mutlaka kirli ve temiz hava bacası zorunluluğu, 100 metrekarenin üzerindeki her kazan dairesinde iki acil çıkış kapısı zorunluluğu ve bu kapılarında acil kaçış holleri ve merdivenlere açılmaması gerekmektedir. Kazan dairelerinde topraklama zorunluluğu yapılması gerekmektedir. Sıvı yakıtlı kazan dairelerinde dökülen sıvıların tahliyesi için tahliye ark kanalları yapılmış olması zorunludur. Lpg ve doğalgaz kullanılan kazan dairelerinde sayaçların ve gaz kapama vanalarının kazan dairesi dışına konuşlandırılmış olması zorunluluğu vardır. Bu tür kazan dairelerinde gaz sızıntısına karşı gaz algılayıcı sensör tesisatları ve yangına karşıda algılayıcı tesisatların kurulması gerekir (Anonim,2007). Kazan dairesi örnekleri Resim 3.9’da gösterilmiştir.



Resim 3.9. Kazan daireleri

Sığınaklar

Sığınaklar ilgili yönetmeliğe göre aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

“Nükleer ve konvansiyonel silahlarla, biyolojik ve kimyevi harp maddelerinin tesirlerinden ve tabii afetlerden insanlarla, insanların yaşaması ve ülkenin harp gücünün devamı için zaruri canlı ve cansız kıymetleri korumak maksadıyla inşa edilen korunma yerleridir.” (Sığınak Yönetmeliği md.-4) (Anonim,1988).

Sığınaklar başlıca aşağıdaki gerekliliklere sahip olmalıdır:

100 m² 'den büyük olan sığınaklarda; uygun duman tahliye sistemi kurulması, en az 2 çıkışın sağlanması mecburidir. Ayrıca “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” gereği zorunlu olan algılama, uyarı ve söndürme sistemlerinin konuşlandırılması mecburiyeti vardır.

Otoparklar

Toplu konutlarda otopark; arabaların park edildikleri açık ya da kapalı alanlar olarak tanımlanır. Otoparklar açık, kapalı olarak iki grupta incelenir. Özellikle bu alanlarda araçlar park ederken olabilecek tehlikelere göre araç ve insan çıkışları için otoparkların olması gereken özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

Otoparkta dışarıya olan toplam açık alanın, döşeme alanının % 5'inden fazla olması gerekmektedir. Aksi takdirde bu otoparklar kapalı otopark kabul edilir ve bu tür otoparklarda toplam alan 2000 m²'nin üzerinde ise mekanik havalandırma sistemi kurulması zorunludur. Toplam alanı 600 m² 'den büyük olan kapalı otoparklarda otomatik yağmurlama sistemi, yangın dolap sistemi ve itfaiye su alma ağzları yapılması mecburidir.) LPG yakıtlı araçların kapalı otoparklara girmesi yasaktır. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 60) (Anonim,2007). Çeşitli otopark örnekleri Resim 3.10'da gösterilmiştir.



Resim 3.10. Otoparklar

Elektrik tesisatında alınması gereken önlemler

Yangın esnasında elektrik donanımı kaynaklı hasarın en minimum seviyeye indirgeyecek ve yangına karşı dayanıklılık gösterecek durumda olmalıdır. Binanın elektrik kısımlı bölgeleri (kontrol veri merkezi, trafo vb.) duvar, döşeme ve tavanlar yangına en az 120 dakika dirençli ekipmandan yapılmalıdır. Yangın merdiveni ve bu merdivene ulaşan yolların ışıklandırılması, çıkış kapıları ve yangın pompa tertibatlarının elektrik tesisatı binadan ayrı bir yerde düzenlenmiş, yangın tehlikesi için muhafazaya alınmış ve elektrik kesintisi durumlarına karşı aydınlatmayı sürdüreceği şekilde olmalıdır. Muhtemel bir yangın durumunda binada elektrik akımı sistem tarafından otomatik olarak gerçekleşecektir. Yangın güvenliği amacıyla tasarlanmış elektrik sisteminde jeneratör yardımıyla tedbir alınması gerekmektedir (Kırtaş, 2017). İlgili yönetmelik maddeleri: (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 67, 68) (Anonim,2007).

Yıldırımdan korunma tesisatı

Yıldırımın zararsız olarak toprağa iletilmesi için kullanılan sistemlerdir. Bu sistemlerde elektrikli boşalmalarının en az dirençli yoldan, çevresine zarar vermeden toprağa iletilmesi amaçlanmıştır. Binalarda yıldırım tehlikelerine ve buna bağlı yangın tehlikelerine karşı yıldırımdan korunma tesisatının kurulması zorunludur. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 64-(1)) (Anonim,2007).

Transformatör

Elektrik enerjisi belli bir kuvvetteyken akım ve gerilim oranlarında istenilen dönüşümü gerçekleştiren makinelerdir. Resim 3.11’de transformatör örneği gösterilmektedir. Bütün transformatörlerin bulunduğu alanların uygun mesafe koruyucular ile çevrelenmesi gerekir. “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği” transformatörlerin bulunduğu bütün duvar, taban ve tavanının en az 120 dakika süreyle yangına dayanabilecek şekilde olmasını, uygun tipte otomatik yangın algılama ve söndürme sistemine sahip olması gerektiğini ve transformatörlerin bulunduğu yerlerden temiz su, pis su, patlayıcı ve yanıcı sıvı ve gaz tesisatı donanımı ve ekipmanları geçirilmemesini zorunlu kılar. Eğer transformatör yağlı tipte ise mutlaka yağ toplama kanalları olması gereklidir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 65-(1, 2, 3)) (Anonim,2007).



3.11. Transformatör

Jeneratörler

Jeneratörler hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürme prensibi ile çalışmaktadır. Elektrik kesilmesi durumları için tercih edilir ve yangın güvenliği açısından önemlidir. Yerleri çoğunlukla açık alanlar ve yerleşim yerlerine yakın olmayan yerlerdir fakat bina içerisinde olması gereken durumlar olursa bulunduğu yerdeki odanın duvar, taban ve tavan kısımları yangına karşı 120 dakika dayanıklılık sağlayabilecek özellikte olmalıdır. Açık alanda bulunan jeneratör Resim 3.12’de gösterilmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 66-(1, 2)) (Anonim,2007).



Resim 3.12. Jeneratör

Havalandırma tesisatı ve sistemleri

Yangın esnasında yangın yerinin hava alması ve duman boşalımı oldukça mühim bir husustur. Binadan dumanın boşaltılmasını, bina içindeki kişilerin oksijenlenmesini ve dışarı çıkabilmelerini sağlar. Yangının oluşturduğu toksik gazlar bu yapılar sayesinde binadan atılmaktadır (Kırtaş, 2017). Resim 3.13’de havalandırma sistemlerini görmek mümkündür.



Resim 3.13. Havalandırma tesisatı ve sistemleri

3.2.2. Aktif güvenlik önlemleri

Aktif yangın güvenlik önlemleri, Yapılarda imalat öncesi, imalat ve sonrasında alınan önlemlere ilave olarak kullanım sürecinde tamamlayıcı olarak eklenen ve yangın durumunda işlevsel hale gelen önlemlerdir.

Bu önlemlerde amaç, yangını algılamayı ve büyüüp yayılmadan sınırlandırıp, arama, kurtarma ve müdahale etme faaliyetlerini kolaylaştırmayı, binada bulunan kişileri güvenli bir şekilde yangının olduğu yerlerden tahliye etmeyi ve yangını yayılmadan en kısa sürede söndürmeyi amaçlayan güvenlik önlemleridir. Bu önlemler aşağıdaki aktiviteler, tesis ve malzemeleri kapsar:

- (a) Yangın algılama ve uyarı sistemleri,
- (b) Yangın engelleme, söndürme elemanları ve aktiviteleri

Aktif yangın güvenliği ile ilgili olarak çeşitli önlem ve kurallar göz önüne alınırken; Genel kurallar dışında, yapı kullanma şekli, mekansal düzenlemeleri, mekanda bulunması muhtemel kişi sayısı, yapı büyüklüğü, yangın yükü ve benzeri kriterler ele alınır. Aslında söz konusu çalışma yapının çeşitli alanları için olabilecek risklerin değerlendirildiği risk analizi çalışması ve buna bağlı alınması gerekli önlemlerdir.

Yangın algılama, uyarı ve alarm sistemleri

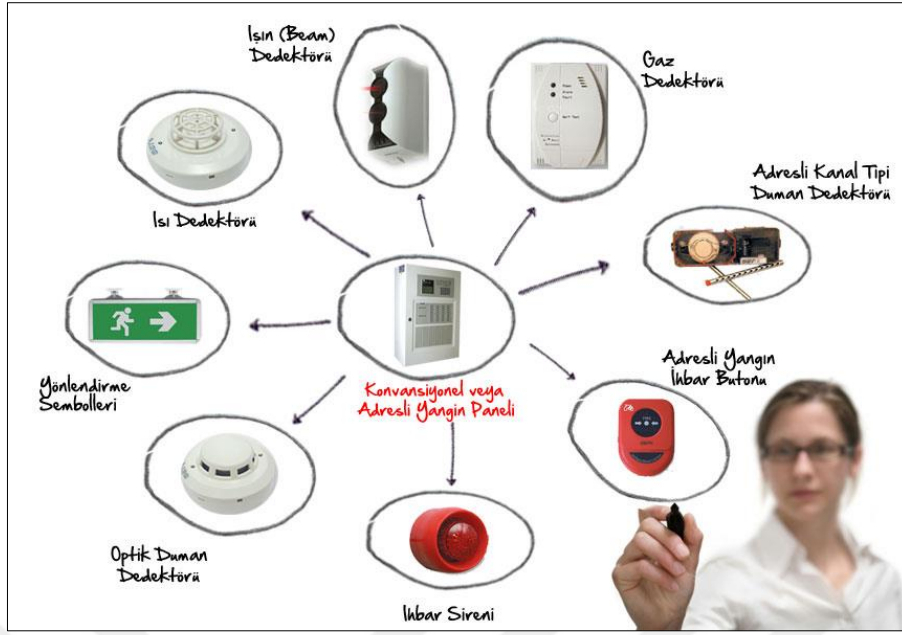
Bu sistemlerde Resim 3.14'de görüldüğü üzere üç ana faaliyetten bahsetmek mümkündür:

Algılama,

Değerlendirme,

Alarm ve müdahale

Algılama faaliyetinde, yangının tipine bağlı olarak, yangını erken algılamak amacıyla algılama dedektörleri kullanılır. Bölgenin çıkması olası yangın tipine göre konuşlanmış dedektörlerin (yangın dedektörleri, alev dedektörleri, ısı dedektörleri ve yangın ihbar butonları v.b) görevi yangın oluşumunu, algılayıp en kısa zamanda bağlı oldukları merkezi yangın algılama ve ihbar paneline iletmektir. Algılama cihazlarının uyarısıyla gelen sinyaller, kontrol panelinde, tesisin niteliklerine uygun olarak bazı değişkenlere göre yorumlanmaktadır. Bu sinyaller kontrol sinyallerine dönüştürülerek sesli ve ışıklı alarm sinyalleri gerekli yerlere belli bir program dahilinde iletilmektedir. Aynı zamanda kontrol sistemlerine söndürme sistemlerine de kumanda sinyalleri gönderilmektedir. Bu sinyaller; yangına müdahalede kullanılan söndürücü sistemlerde uyarılar sağlayarak yangın ile karşı karşıya kalındığında tehlike oluşturacak elektrik, gaz gibi donatıların kesilmesini gerçekleştirmektedir. Sistemlerin çalışma prensibi genellikle duman dedektörlerinin duman, ısı dedektörlerinin de artan ısı artışını algılaması ile olmaktadır. Bu algılama ve alarm donatıları yangını algılayarak alarm sistemini harekete geçirir ve kişilere tahliye için vakit doğmasını sağlamaktadır. Yangını söndürmede etkili olan sistemlerin çalışmasının sağlanması ile yangın anında tehlike oluşturabilecek elektrik ve gaz gibi vb. kesilme durumlarını gerçekleştirmesi amaçlanır. Çoğunlukla sistemlerin çalışma mekanizması sinyal hangi tür detektörden geliyor ise, panelin ilgili maddeyi algılamasıyla gerçekleşmektedir. Böylece muhtemel bir yangın anında uyarı sistemini aktifleştirerek kişilere tahliye için vakit kazandırılmasını ve yangına müdahale edilmesini sağlamaktadır.



Resim 3.14. Yangın algılama, uyarı ve alarm sistemleri (Url-3)

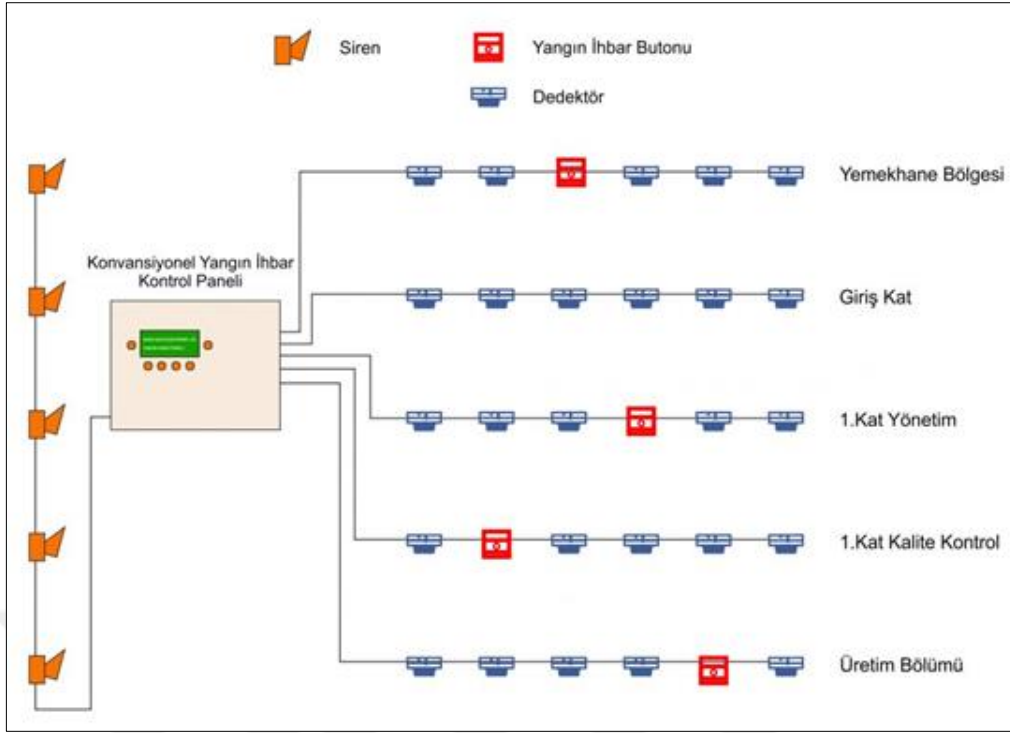
Yangın algılama ve uyarı sistemlerini çalışma prensibine göre iki gruba ayırmak mümkündür:

Konvansiyonel yangın alarm sistemleri,

Adresli yangın alarm sistemleri

Bu iki sistemin fonksiyonellik ve ekonomik yönden kullanım kapsamlarının birbirinden ayırt edici özellikleri bulunmaktadır.

Konvansiyonel yangın alarm sistemleri, belirli alanlarda çıkabilecek yangını tespiti için kullanılan sistemdir. Sistem; belirli alanlara konuşlandırılmış yangın algılama dedektörlerinin sinyalleri ile yangını algılamakta ve uyarı vermektedir. Dedektörlerden birinin algılama sinyaliyle, kontrol panelinde, algılama yapan dedektörün dahil olduğu bölge belirlenir. Resim 3.15’de çalışma prensibini 3.16’da kontrol panelinin örneğini görebiliriz. Konvansiyonel sistemler genellikle, yüksek olmayan binalar, kat alanlarında fazla bölümlenme olmayan sade sayılan ve yangın riski yüksek olmayan bina tiplerinde tercih edilmektedir. Bu sistem adresli yangın alarm sistemine göre daha basit ve ekonomiktir.



Resim 3.15. Konvansiyonel yangın alarm sistemi şeması (Url-4)



Resim 3.16. Konvansiyonel yangın alarm sistemi

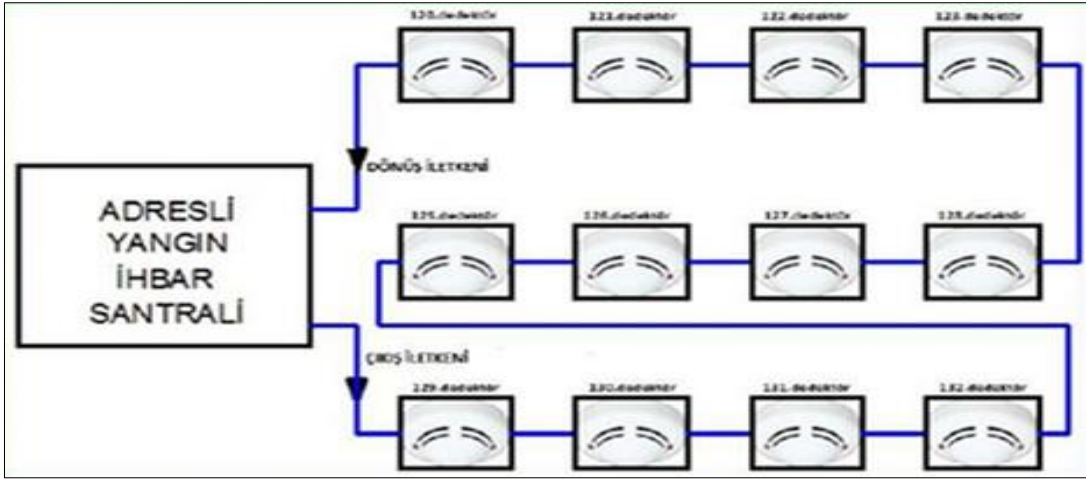
Adresli yangın alarm sistemleri, ise noktasal olarak yangın algılaması yapabilen sistemlerdir. Bu sebeple yüksek ve karmaşık yapılı binalarda kullanımı istenilmektedir.

Adresli yangın alarm sistemlerinde yer alan her uyarı cihazı kontrol paneli üzerinde ilgili bölge ve bölüm için belirlenmiş olan döngü hattına tanımlanır. Hatlar kendilerine tanımlı her bir algılayıcı vasıtasıyla (ısı, duman ve sıcaklık vb.) ortamlarla ilgili sürekli bilgi alınabilmesine olanak sunabilmektedir. Böylece olası yangın ya da arıza durumunda döngü hatları bağlı oldukları kontrol paneline gerekli bildirimleri ve uyarıları verebilmektedir. Adresli yangın alarm sistemleri mekanik sistemlerle bütünleştirilebilir ve geliştirilebilir sistemler olduğundan karmaşık yapılarda daha çok tercih edilmektedir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 75-(3)) (Anonim,2007).

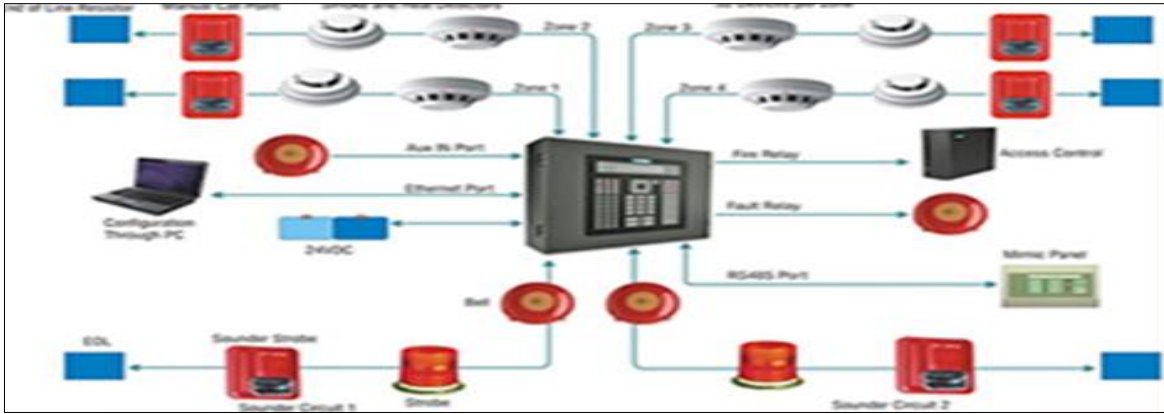
“Yapı yüksekliği veya toplam kapalı alanı Ek-7’deki (Yüksekliği 51,50 m’den fazla olan binalar) değerleri aşan binalara otomatik yangın algılama cihazları tesis edilmesi mecburidir” (Anonim,2007).

Görüldüğü gibi konutlarda yüksekliği 51.50 m’den yüksek binalar daha çok rezidanslar olduğu ve toplu konutlar için Türkiye’de öngörülen yükseklikler daha çok 21,50 ve 30,50 metreler arası düşünüldüğü için yangın algılama ve uyarı sistemlerinin kurgulanışı için konvansiyonel veya manuel sistemler tercih edilmektedir.

Tez konumuzun toplu konutlarda yangın güvenliği kapsamında iş güvenliği tedbirleri konularının incelenmesi olduğundan ve yapı yüksekliği 21,50 ve 30,50 metreler arası yükseklikler arası binaları inceleyeceğimizden hareketle; Binaların dahili algılama, tahliye ve söndürme, sistemlerini incelerken bunları oluşturan elemanlar ile manuel sistemleri incelememiz daha doğru yaklaşım olacaktır. Resim 3.17-18 de adresli yangın sistemlerinin çalışma prensibi 3.19’da ise kontrol paneli gösterilmektedir.



Resim 3.17. Adresli sistem prensip bağlantı şekli (Url-5)



Resim 3.18. Adresli yangın alarm sistemleri (Url-6)



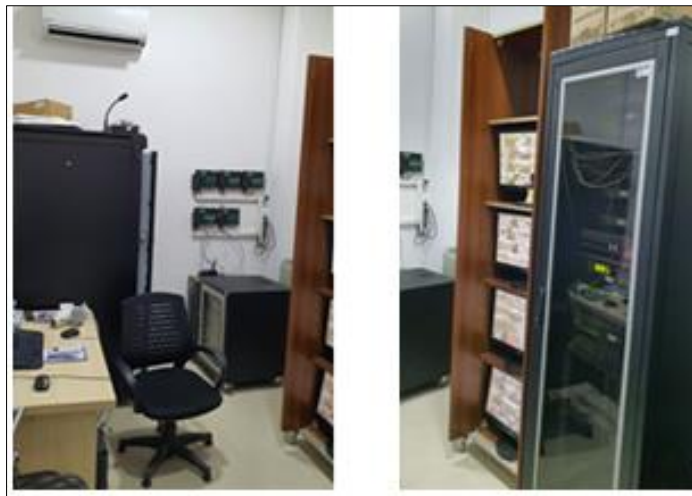


Resim 3.19. Adresli yangın alarm sistemi

İhbar ve alarm sistemleri

“Bu tür sistemler; eğitim kuruluşları, ahşap ağırlıklı inşa edilmiş binalar, yuva ve kreşler, hastaneler, huzur evleri, resmi binalar, sinema ve tiyatrolar, spor salonları, otel ve pansiyonlar, iş hanı ve merkezleri, toplu işyerleri, endüstriyel tesisler, kapalı kullanım alanı 500 m²'den büyük her türlü alışveriş merkezinde tesis edilmelidir” (Anonim,2007). Bu yüzden toplu konutlarda bu ve benzeri bölgeler oluşturulmamış ise “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” gereği zorunlu görülmediği için uygulama alanının az olduğu görülmektedir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 81-(1, 5, 6)) (Anonim,2007).

Binalarda dahili algılama, tahliye ve söndürme sistemleri; manuel ve otomatik sistemler olarak uygulanabilir. Resim 3.20’de örneklerine rastlanılmaktadır.



Resim 3.20. İhbar ve alarm sistemleri

Manuel ihbar butonları

Bölgedeki insanların yangın durumunu yangın algılayıcı düzeneklere manuel bir biçimde haber verilmesini sağlamaktadır. Yangın olayını en önce gören kişinin bina içerisinde bulunan diğer bireyleri ikaz etmesi ve vakit kaybı yaşanmadan yangın olayını söndürme, engelleme ve bireylerin tahliyesi çalışmalarını hızlandırmaktadır. Bu sebeple; alarm butonları insanların kendi istekleriyle uyarı haberi verebilmelerine olanak sağlayan sistemlerdir.

Butonun üst kısmında bulunan cam ya da plastik özellikteki yapının sert bir vuruş ile kırılması sağlanarak butona ulaşıp basılır ve korna yardımıyla sesli uyarı oluşturulmuş olmaktadır. Resim 3.21’de manuel ihbar butonu görülmektedir.

Butonlar direkt olarak siren veya otomatik yangın kontrol paneli sistemi bulunan binalarda bu panel sistemine bağlanarak yangın durumunda alarm haricinde başka sistemlerinde aktifleşmesini sağlamaktadır. Alarm butonları yangın kaçış yolları üzerinde konuşlandırılır. Bir kat üzerinde iki yangın uyarı butonu arasındaki mesafe 60 m’den fazla olmayacak şekilde konuşlandırılmalıdır. Yaşlı ve engelli bireylerin olduğu binalarda mesafenin daha da az olması gerekmektedir. Bütün uyarı butonları kişiler tarafından kolaylıkla görülebilecek ve ulaşılabilecek yerlerde olmalıdır. Yerden en az 110 cm en fazla 130 cm yükseklikte konuşlandırılması yönetmelik gereği uygun olmaktadır. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 75) (Anonim,2007).



Resim 3.21. Manuel ihbar butonu

Otomatik alarm sistemleri

Otomatik Alarm Sistemleri olası yangın risklerini algılayan ve bildirmeye çalışan uygulamalardır. Bunlar; dedektörler, yangın kontrol panelleri ve anons sistemleridir.

Dedektörler algılayacakları yangının türü baz alınarak kategorilendirilmektedir. Bu sebeple dedektörlerin kullanım türü birbirinden çeşitli olup, kullanılacakları yerin özelliklerinin iyi tetkik edilmesi, çıkması olası yangın tipinin iyi belirlenmesi gerekmektedir. Başlıcaları:

Duman Dedektörleri: Yangında tavan bölümünde yığılan dumana algılayarak alarm veren uyarı sistemleridir. Resim 3.22’de resmedilmiştir. Kullanım alanı olarak çoğunlukla asma tavan ve içlerinde, sabit tavanlarda ve her bağımsız bölgeye takılması mecburidir (Kırtaş, 2017).



Resim 3.22. Duman dedektörü (Kırtaş, 2017)

Isı Artış Dedektörleri: Bir alandaki ısının normal seviyesinin yükselmesi ya da ansızın artan sıcaklık ile devreye giren ısı dedektörüdür. Normal çalışma şartları, nemi olan, tozlu ve buharlı alanlarda yararlanılabilir. Duman dedektörlerine kıyasla yangına tepki verme zamanı uzun olduğundan duman dedektörlerinin kullanımının elverişsiz olduğu alanlarda uygulanmalıdır (Kırtaş, 2017). Resim 3.23’de gösterilmiştir.



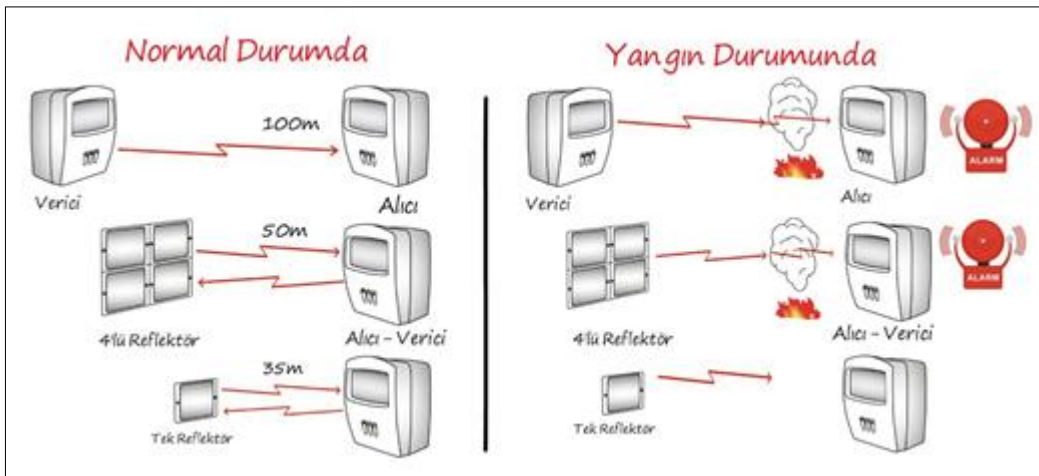
Resim 3.23. Isı artış dedektörü (Kırtaş, 2017)

Alev Dedektörleri: Doğrudan alev safhasından başlangıç gösteren yangınları algılayıp ısı ışınımı ilkesine göre faaliyet gösteren dedektördür. Örneğini Resim 3.24’de görmek mümkündür.



Resim 3.24. Alev dedektörü (Url-7)

Işın Dedektörleri: Bu çeşit dedektörlerin kullanım alanı çatısı yüksek kapalı mekanlarda, tavan bölümü düzensiz olan (üçgen yapılı çatılar veya şekilsiz asma tavanlar) binalarda ve algılama bölgesi geniş kapalı yerlerdir. Çalışma şekli taban kısmına yerleştirilen iki dedektörün birbirine ışın göndererek çalışmasıdır Resim 3.25’de çalışma prensibi gösterilmeye çalışılmaktadır (Kırtaş, 2017).



Resim 3.25. Işın tipi duman dedektörlerinin algılama prensibi (Url-8)

Gaz Dedektörleri

Gaz dedektörlerinin LPG veya Doğalgaz algılayan olmak üzere 2 türü vardır. Binalarda doğalgaz kullanımının artışı ile mecburi duruma gelen ikaz edici sistemlerin başında gelmektedir. Ortamdaki gazın havadan hafif veya ağır olmasına göre dedektörün konumlandırılması yapılır ağırlığı havadan hafif olan gazlar tavan kısmında birikirken ağır olan gazlar taban kısmında birikim gösterir bu sebeple doğalgazlı alanlar için tavana LPG'li alanlarda ise tabana gaz dedektörü takılması gerekmektedir. Bazı donatılarda selenoid valf ile beraber çalışarak gaz akışını durdurucu sistemlerde uygulanmaktadır (Kırtaş, 2017). Resim 3.26'da IP kamera gösterilmiştir.



Resim 3.26. İP Kamera

Yangın Kontrol Panelleri: Algılama dedektörleri, butonlar veya yangın durumları için uyarı veren diğer cihazlardan alınan sinyallerin belirli bir plana uygun olarak yorumlanıp uyarı ve kontrol işaretlerine çeviren aygıtlardır. Resim 3.26'da panel örneği görmek mümkündür.



Resim 3.27. Yangın kontrol paneli (Url-9)

Anons Sistemi: Toplumun faydalanmasına açık bütün binalar, çalışan kişi sayısının fazla olduğu işyerleri ve fabrikalar da yangın olayı meydana gelmesi durumunda insanların paniğe kapılması neticesinde tahliye durumu oldukça güç bir hal almaktadır. Bundan dolayı kişilerin paniğe kapılmadan, kısa süre içerisinde doğru bir şekilde tahliyesini sağlamak için otomatik veya manuel olarak anons yapılması gerekmektedir. Toplu konutlar için yönetmelikte belirtilenlere göre yüksek binalarda (yapı yüksekliğinin 51.50 m'den fazla olduğu tüm binalar) anons sistemi olması zorunludur (Önal, 2012).

Yangın engelleme ve söndürme elemanları ve aktiviteleri

Binaların tasarımında incelenmesi gereken önemli hususlardan birisi yangın söndürme sistemleridir. Bu sistemlerde boru donanımlarının dağılımı çeşitli şekillerde olmaktadır. Dağılımın çeşidi, suyun beslemesinin sağlandığı yere ve binadaki dolanım durumu dikkate alınarak yapılmaktadır.

Yangına ilk aşamada elle yangın tüpleri aracılığı ile müdahale gerçekleştirilmektedir. Yangın dolabı ile müdahale gerektiren durumdaki bir yangın ise yangın dolabının mekanizmasındaki basınçlı su vasıtası ile daha şiddetli seviyedeki bir yangında sprinkler sisteminin otomatik aktifleşmesi ile yangını söndürme işlemi uygulanmış olur. Eldeki imkanlarla söndürülemeyecek şiddete ulaşmış yangınlarda itfaiyeye haber verilmesi gerekmektedir.

Yangın tesisatları

Yangın tesisatları itfaiye ekipleri yangın yerine intikal edinceye kadar yangına müdahale etmek, henüz büyümemiş yangınları söndürmek ve itfaiye geldiğinde de destek olacak olanakları sunmak üzere yapının çeşidine ve niteliklerine göre tasarlanmakta ve yerleştirilmektedir (MEB, 2014).

Yangın tesisatları; Elle çalıştırılan yangın tesisatları ve otomatik devreye giren yangın tesisatları olarak iki grupta incelenmektedir.

Söndürme eylemlerinde su, kuru kimyevi toz, karbondioksit, köpük (Kimyasal ve mekanik köpük) gazı gibi söndürücü maddeler kullanılmaktadır (MEB, 2014).

Otomatik devreye giren yangın tesisatları; Kuru Yangın Tesisatları ve Islak Yangın Tesisatları olarak iki grupta tasarlanırlar. Genellikle bu gruplamaya gidilmesinin daha

çok iklim şartlarına bağılı (çok soğuk havalar ve donma tehlikesi olan yerler) olan bölgelerde tesisat içinde suyun donması sakıncalarından kaynaklı kuru yangın tesisatı yönteminin geliştirilmesinden kaynaklı olduğunu görülmektedir (MEB, 2014).

Kuru yangın tesisatları veya diğler adıyla yangın su tesisatı denilen sistemler binadaki söndürücü nitelik taşıyan su ve gazların iletilmesini sağlar. Yangın dolapları, sprinkler sistemi, hidrantlar ve gazlı söndürme teçhizatlarına akıcı özellikteki maddelerin iletilmesi veya dış taraftan müdahale gerektirecek durumlarda su hattı tesisatları ile içeriden sağlanması amacıyla yapılan sistemlerdir. Çoğunlukla yüksek katlı, çok riskli ve geniş alanlar için tercih edilmektedir. Basınçlı su veya gazlar tesisatın içerisinde hazır olarak yer almaz yalnızca dış taraftan binaya söndürücü özellik gösteren madde temin etmek amacıyla yararlanılır (MEB, 2014).

Bu tesisatta vanadan tüm tesisat hattı boyunca basınçlı hava veya azot gazı mevcuttur. Yangın oluştuğunda; sisteme ya manuel olarak su verilir ve sprinkler aracılığıyla yağmurlama oluşturularak yangın kontrol edilir ya da açığa çıkan ısı aracılığıyla sprinkler başlığındaki civanın genleşerek cam tüpünün patlaması ve başlıkların açılması ile basınçlı gazın boşalması ve basıncın düşmesi neticesinde boruların içi su ile dolmaya başlamaktadır. Bu esnada alarmı çalıştırır. Su aktığı sürece alarm çalmaya devam eder. Tesisat su ile dolunca sprinklerden yangın mahaline otomatik olarak su püskürtülmüş olur.

Kuru yangın tesisatı çoğunlukla en fazla 4500 m² alanı yangından koruyabilecek şekilde tasarlanır (MEB, 2014).

Islak yangın tesisatları ise içerisinde daima basınçlı şekildeki suyun yüklü olarak bulunduğu bir boru ağı yardımıyla tasarımı yapılan tesisatlardır. Genellikle donma riski bulunmayan yerlerde, yüksek binalarda ve iç hacmi ortalama 4000 m²'den fazla olan yerlerde kullanılır (MEB, 2014).

Sprinkler: Binalarda yangınları söndürmek için kullanılan yağmurlama sistem elemanıdır. Duvar, tesisat üzeri veya tavanlara kurulumu yapılabilir, yangın olayıyla karşılaşıldığı zaman tesisatın içindeki basınçlı suyun boşalması işlemini gerçekleştirmektedir. Mahaldeki ısı artışı cam tüpteki patlama ısısına eriştiğinde otomatik olarak devreye girer bu durum bize yangının ilerlemeden başlangıç safhasında söndürülebilmesi açısından avantaj sağlamaktadır (MEB, 2014).

Kuru Yangın Tesisatı ve Islak Yangın Tesisatlarında; yangın nedeniyle meydana gelen ısının tesiriyle sprinkler açılır ve mevcut suyun yanmakta olan nesnelere dökülmesi gerçekleşmektedir. Sprinklerin aktifleşip su akışının gerçekleşmesi yangın sebebi ile ortaya çıkan ısı sayesinde gerçekleşir. Serbest şekle geçen su jeti sprinklerdeki yansıtıcıya hızla değerek yayılır ve yangın yerine doğru eşit miktarda yağmurlama hareketinin oluşması başlamaktadır (MEB, 2014).

Resim 3.28’de gösterildiği gibi kullanım yerlerine göre değişik tipleri mevcuttur :



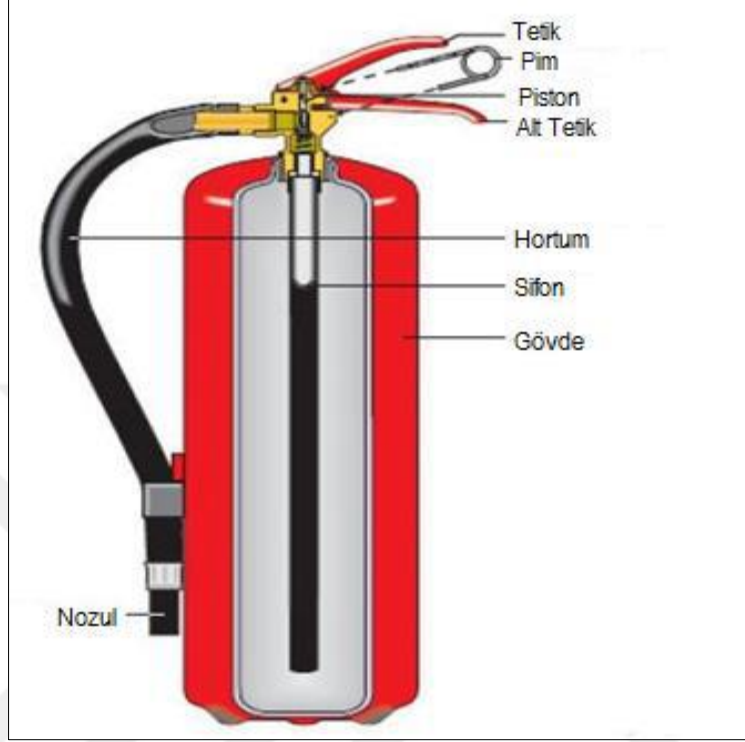
Resim 3.28. Sprinkler çeşitleri (Url-10)

Yangın söndürme cihazları (Yangın tüpleri)

Taşınabilir yangın söndürücülerin amacı genel olarak yangını büyümeden engellemek ve söndürmektir. Mono Amonyum Sülfat bileşiminden elde edilmiş bir kimyasal maddeyi içerisinde barındırırlar. Çeşitli boyutları vardır. Kullanıldığı yere göre; sulu, gazlı, köpüklü, kuru kimyevi tozlu söndürücüler basınçtan etkilenmeyen kaplarda azotla sıkıştırılarak kullanılmaktadır Resim 3.29’da tüpün yapısını görmek mümkündür (Kırtaş, 2017).

Değişik sebeplerle meydana gelen yangınlarda kullanılması amaçlanan yangın söndürücüler fizibilite çalışmaları dikkate alınarak seçilmeli ve gerekli bölgeye yerleştirilmelidir. Yanan maddenin çeşidi, tesiri altında bırakabileceği bölge vb. unsurlar hangi tür söndürücü kullanılması gerektiğini belirleyen unsurlardır. Kullanım açısından en fazla tercih edilen söndürücü türü kuru kimyevi tozlu söndürücülerdir.

Çeşit ve içeriği fark etmeksizin yangın tüplerinin dış yüz boyası yangına dayanıklı elektrostatik toz ile yapıp 25 bar basınçta farklı koşullara karşı koyma güçleri kontrol edilmelidir. Tüplerin dolun ve testleri TSE standartlarına göre yapılmalıdır.



Resim 3.29. Yangın tüpü, yangın söndürücü yapısı (Kırtaş,2017)

Bütün yangın söndürücülerdeki genel amaç yangına müdahale edip dağılmasını önlemektir fakat bazı yangın tiplerine göre değişik içerikli söndürücüler bulunmaktadır. Bu sebeple yangın tüpü içeriği de binada bulunan malzeme ve gereçlere göre belirlenmelidir. Bunu saptamanın en doğru ve güvenilir yolu sertifikalı işletmelerin tercih edilmesi ve söndürücülerin TSE damgasının bulunmasıdır. Söndürücüler dolun için buldukları yerden alındığı zaman hizmeti gerçekleştiren işletmeler söndürücünün yerini boş bırakmamalı yerine aynı adette, içeriğinde aynı özellikteki madde barındıran, kullanıma hazır şekildeki söndürücülerini değiştirmek mecburiyetindedir.

“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.” (Anonim,2007).

Söndürme cihazları dış tarafa doğru, geçiş boşluklarının yakınına ve eşit şekilde dağıtımını sağlanarak, kişilerin görebileceği şekilde işaretlemesi yapılır ve her türlü

durumda kolayca girilebilecek yerlere, yangın dolaplarının içine veya yakınına konuşlandırılır. Söndürme cihazlarına ulaşma uzaklığı maksimum 25 m olmalıdır.

Portatif söndürücüleri duvara asma işlemi yapılırken acil durumlarda kolay alınabilmesi sağlanacak şekilde olmalıdır, 4 ve 12 kg arası tüplerin asma işlemi yerden 90 cm'den yüksek olmayacak şekilde olması gerekmektedir (Anonim,2007).

Arabalı tür yangın söndürme tüplerinin TS EN 1866 ve diğer portatif yangın söndürme tüplerinin TS 862- EN 3 kalite belgeli olması zorunludur.

Yangın dolapları

Yangın dolapları pompadan çıkan suyu hortumlar aracılığı ile aktaran sistemlerdir. Yangın dolapları çelik sac bir dolabın iç kısmında 20-30 m boyutunda makaraya sarılı şekilde hortum bulunan yapılardan oluşmaktadır. Resim 3.30'da yangın dolabı gösterilmiştir. TS EN 671-1 standardı ile uyumlu olması gerekir. Kullanım açısından basit olmalı, dolapların ön kısmına herhangi bir nesne yığılması yapılmamalı, bakım ve kontrolleri düzenli şekilde yapılmalıdır. Bina içindeki iki yangın dolabı arası mesafe 30 m'den fazla olmamalıdır. (Sprinkler sistemi mevcut yerler ve katlarda itfaiye su alma ağzı bulunan binalarda mesafe 45 m'ye kadar olabilir.) Konumlandırma olarak koridor çıkışları, merdivenlerin sahanlık bölümleri gibi insanların basitçe görebilecekleri yerler olmalıdır (Kırtaş, 2017).

“Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik”te yangın dolaplarının dayanak maddeleri şunlardır: (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 94-(1, 4, 7)) (Anonim,2007).

Yangın dolaplarının konutlardaki zorunluluğu yönetmelikte;

Yüksek binalar da (yüksekliği 51,50 m'den yüksek binalar) yangın dolabı yapılması mecburîdir. Şeklinde ifade edilmektedir. Aynı yönetmelikte yangın dolaplarının periyodik bakımları aşağıda verilmiştir.

MADDE 94- (7) “Binalarda bulunan yangın dolaplarının ve hortum makara sistemlerinin TS EN 671-3 standardında belirtilen periyodik bakımlarının, bina sahibi, yönetici veya sorumlu bina yetkilisi tarafından yaptırılması mecburidir.”



Resim 3.30. Yangın dolabı

“Binaların tehlike sınıfları sulu söndürme sistemlerinin dizaynı yapılırken en önemli etkidir. Deponun hacmi düşük tehlikedeki yerlerde 30 dakika, orta tehlikedeki yerlerde 60 dakika, yüksek tehlikeli yerlerde ise 90 dakika olarak hesaplanır” (Önal, 2012).

“Kullanım türü açısından yüksek tehlike içeren bölüm değil ve binada yalnızca yangın dolapları kullanılıyor ise dolapların binadaki kullanım suyu olarak işlev gören sisteme bağlanması açısından sakınca yoktur” (Önal, 2012).

Yangın dolaplarının mevcudiyeti sprinkler sistemleri açısından bir seçenek değildir. Önemi yüksek yapılarda her ikisinde birbirini tamamlayıcı niteliktedir (MEB, 2014).

Yangın güvenliğinde destek amaçlı tesisler

Çoğunlukla “İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik” ve “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” kapsamında incelenen ve ilave olarak “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik”te belirtilen ve işyerlerinde destekleyici tesisler olarak olmazsa olmaz kullanım zorunluluğu olduğu düşünülen sıhhi tesisatlar, yangın tesisatları, hidrantlar, su depoları, hidroforlar ve benzeri tesislerdir. Genellikle şebeke suyunun yeterli basınçta gelememesi ve/veya yangının çıktığı mahallerin uzakta olabileceği ve buralara yakın yerlerden su temini ile yangının daha etkin söndürülebilmesi amacıyla bu tür ilave tesislere ihtiyaç duyulmaktadır.

Hidrantlar: Kentlerin su şebeke sistemlerine takılı şekilde yapılmış, kuruluş amacı bakımından binanın dış tarafından itfaiyelerin su desteği sağlamak için kullandığı sistemlerdir. İtfaiye araçlarına su desteği yapılabildiği gibi doğrudan hıdem aracılığı ile bağlanıp söndürme işlemi de yapılabilir. Çoğunlukla kontrolden çıkmış yangınları söndürmek için tercih edilirler. Yer altı ve yer üstü olmak üzere 2 farklı türü vardır.

Resim 3.31’de gösterilen yerüstü hidrantları Resim 3.32’deki yer altı hidrantlarına göre üzerine araç parkı yapılamaması, insanların daha kolay fark etmesi, iki adet bağlantı ağzı olması vb. gibi etkenlerden ötürü nispeten daha kullanıma elverişlidir. İki çeşidi de TS 2821 standardı baz alınarak tasarlanır. “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” gereği hidrantlar arası mesafeler çok riskli bölgelerde 50 m, riskli bölgelerde 100 m, orta riskli bölgelerde 125 m ve az riskli bölgelerde 150 m olarak belirlenmiş, hidrantların binalara yaklaşma mesafeleri 5 ile 15 metreler arası yeter görülmüştür. Ayrıca hidrantların zorunluluğu için Her türlü kullanım alanı bulunan ve yerleşme alanlarından ayrı olarak planlanan yerleşim alanlarında yapılacak binaların taban alanları toplamının 5000 m2 ’den büyük olması halinde dış hidrant sistemi yapılması mecburîdir. Şeklinde tarif edilmiştir. Yönetmeliğin bu esnek duruşuna karşılık hidrant yangın sırasında itfaiyenin yeterli yaklaşma mesafeleri oluşturması için işletmeler ve toplu konutlarda yinede tercih konusu olmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik, md. 95- (3, 4, 7)) (Anonim,2007).



Resim 3.31. Yerüstü hidrantı (Url-11)



Resim 3.32. Yeraltı hidrantı (Url-12)

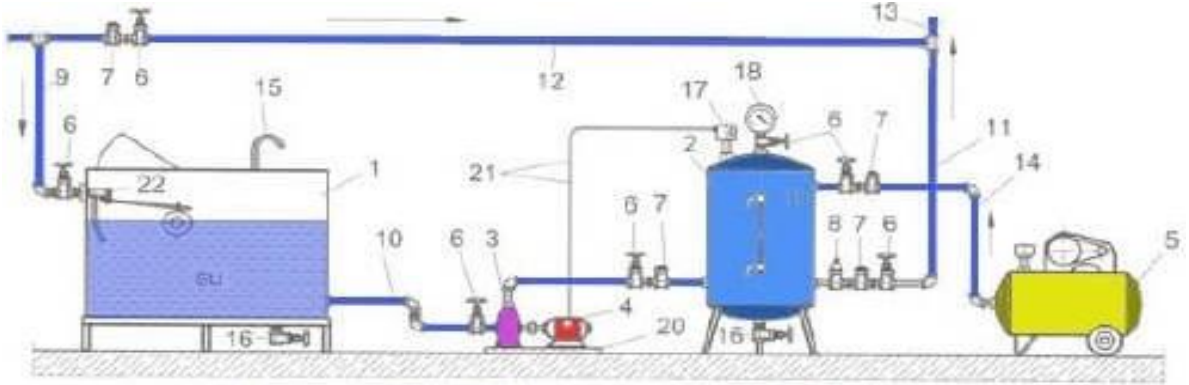


Resim 3.33. Hidrant

Su Depoları: Suya ihtiyacımız olduğu zaman harcamak için birikimi yapılan yerlere su deposu adı verilir. Binada insanların kullanımı için başka bir depo olabileceği gibi yangın durumları için ve su kullanımı için ortak amaca hitap eden depolarda bulunabilmektedir (MEB, 2014).

Hidroforlar: Yüksek katlı binalarda ve geniş bölgelere dağılım gösteren yapılarda kent şebekeleri su gereksinimini için gereken ihtiyacı tam olarak karşılayamamaktadır. Bu tür durumlar için suyun basınçlandırılması yani hidrofor sistemi gerekmektedir. Resim

3.35’de örnekleri gösterilmiştir. Hidroforlar düşük basınçtaki suyu hava yardımıyla baskılayarak suyun yüksek yapılara veya istenilen bölgelere erişimini sağlamaktadır. Basınçlandırma davranışını pompa, tank veya bu sistemlere bağlanan destekleyici elemanlar ile olur. Tankın vazifesi hava ve suyu birleştirerek suyun basınçlandırılmasını gerçekleştirmektir Hidroforun montaj şemasına Resim 3.34’de rastlayabiliriz (MEB, 2014).



Havasını kompresörle temin eden hidrofor bağlantısı

- > Açık su deposu
- > Hidrofor tankı
- > Pompa
- > Pompa motoru
- > Kompresör
- > Vana
- > Çek valf
- > Güvenlik vanası
- > Baypas
- > Bina tesisatına gidiş borusu
- > Havalık geliş borusu
- > Havalık
- > Boşaltma vanası
- > Basınç şalteri
- > Manometre

Resim 3.34. Hidrofor montaj şeması (Url-13)



Resim 3.35. Hidrofor

Yangın Tesisatları: Yangın su tesisatları olarak da bilinmektedir. Binadaki söndürücü nitelik gösteren su veya gazların iletilmesine yardımcı olmaktadır. İçerisindeki barındırdığı söndürücü özellikteki maddenin sprinkler, yangın dolapları, gazlı söndürme sistemleri ve hidrantlar gibi yapılara iletilmesini ya da yangına dışarı taraftan yapılan söndürme işlemleri için su hattı tesisatları yardımıyla akışkanın içeriden taşınması işlemini gerçekleştirmektedir. Genel kullanım alanları çok riskli, geniş bölgeler ve yüksek binalardır. Kuru boru tesisatında söndürücü maddeler hazır bir şekilde bulunmaz yalnızca binanın dış tarafından içeriye söndürücü özellikteki sıvıları tedarik etmek amacıyla kullanılmaktadır (Kırtaş, 2017).

Yangın riskine karşı oluşturulan bütün tesislerin boru donanımlarının dağılımı farklı şekillerde olmaktadır. Bu dağılım su besleme konumu ve binadaki dolanımı gibi durumlar hesaba katılarak saptanır.

Bu tesisatlar da ki hortum bağlantıları itfaiyenin standartları çerçevesinde olmalıdır. Çıkış ağızlarının yakınında en az 15 m hortumun hazır olması itfaiyecilerin binaya hortum götürerek zaman kaybı yaşamasını engellemektedir.

Yangın tesisatının siyah çelik boru veya galvaniz ile yapılması onu su tesisatından ayırmaktadır.

Yangın tesisatlarındaki boruların oksidasyon durumlarına karşın koruması sağlanmalıdır. İlk olarak astar daha sonra da koruyucu özellikteki boyalar yapılmalıdır. Boruların gidiş yönü dışarıdan gelebilecek etkilerden, borulara zarar verme durumu olan her türlü tehlikeli alandan uzak tutulmalıdır. Bağlantı şekli dişli, flanşlı, kaynaklı, kelepçeli yivli vb. olarak bağlantı parçaları yardımı ile sağlanabilmektedir.

Borunun çeşidi ve bağlantı şekli farketmeksizin standartlardaki belirli işletme basıncına dayanıklılık göstermelidir.

Borular tavan, duvar vb. yerlere kelepçeleri vasıtasıyla sabitlenerek hiçbir şekilde kendi ağırlıklarını taşınamaması sağlanır (MEB, 2014).

Yangın güvenliği sorumluluğu, ekipler, eğitim

Yangın güvenliği sorumluluğu: “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği” nde yangın güvenliği sorumluluğu işyerlerinde işveren/vekili, konutlarda ise bina sahibi veya yöneticilere verilmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik md. 124- (1)) (Anonim, 2007).

Ekiplerin Kuruluşu ve Görevleri: “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliği” nde ekipler aşağıdaki gibi kurgulanmıştır.

MADDE 126- (1) Yapı yüksekliği 30.50 m.’den fazla olan konut binaları ile içinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste, işletmede ve içinde 200’den fazla kişinin bulunduğu sitelerde aşağıdaki acil durum ekipleri oluşturulur.

- a) Söndürme ekibi,
- b) Kurtarma ekibi,
- c) Koruma ekibi,
- ç) İlk yardım ekibi.

(4) Her ekipte bir ekip başı bulunur. Ekip başı, aynı zamanda iç düzenlemeleri uygulamakla görevli amirin yardımcısıdır. (Anonim, 2007).

Ekiplerin görev ve sayıları aşağıda belirtilmiştir:

- a) Söndürme ekibi: En az 3 kişi; Yangınlara hemen müdahale yaparak yangının yayılmasını engellemek ve söndürme işlemini yapmak,
- b) Kurtarma ekibi, En az 3 kişi; Yangın veya diğer acil olaylarda öncelikle canlıları sonrasında yangın sırasında ilk kurtarılması gereken önemli nesnelere (eşya, evrak vb.) kurtarma işlemini gerçekleştirmektir.
- c) Koruma ekibi; En az 2 kişi; Kurtarma ekibi tarafından kurtarılan nesnelere korumak, yangın sebebiyle meydana gelebilecek telaş ve karışıklık durumlarını engellemek,
- ç) İlk Yardım ekibi; En az 2 kişi; Yangın nedeniyle yaralanan veya rahatsızlanan kişilere ilk yardım işlemini gerçekleştirmek (Önal, 2012).

aynı yönetmelikte ekiplerin görevleri ile ulaşma bilgileri binalarda görülebilecek yerlerde konuşlandırılması zorunlu olarak belirlendikten sonra bu ekiplerin yılda en az bir kere acil durumlar ve yangın ile ilgili tatbikat ve eğitimlere tabi tutulması zorunlu tutulmuştur. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik md. 126- (5), md. 129- (1)) (Anonim,2007).

İç Düzenlemeler: Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik gereği ekiplerin görev ve ulaşım bilgileri ile her türlü tesis, toplanma alanı ve kaçış yollarının bilgilerini gösterir plan ve krokiler oluşturulur ve insanların görebilecekleri çeşitli yerlerde konuşlandırılır. Ayrıca bu işlerin sorumluluğunun kimde olduğu açıkça belirlenmiştir. (Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik md. 137- (1, 2)) (Anonim,2007).

3.3 Bakım ve Onarım

İşletmelerde bakım; makine ve tesislerin arızasız ve sürekli kullanılabilir durumda olması için yapılan kontrol ve tadilat işleri olarak tanımlanır. Söz konusu tanımlama üretim işlerinde makine ve tesis için doğru olmakla beraber, üretimin temel yapıtaşları olan makine, malzeme, insan, para ve yönetim unsurlarını ele aldığımız zaman; üretim ve hizmet sektörlerinde bu tanımlamayı söz konusu faktörlerin etkisini de değerlendirip genişletmek daha doğru olduğu düşünülmektedir.

Bu yüzden bakım işleri; işletmelerde yürütülen hizmet ve üretim faktörlerinin sorunsuz ve sürekli devam ettirilmesi için öngörülen planlı faaliyetlerdir diye tanımlamak gerekmektedir.

Bakım faaliyetleri proaktif çalışmalardır. Buna rağmen ne kadar planlı faaliyetler olarak ele alınsa ve yapılacak işler önceden planlanıp bunlara uygun bütçe ve zaman planlaması yapılsa da söz konusu işlerde bazen öngörülenlerin dışında da çalışmalarda bulunmak zaruriyeti olmaktadır. Bu çalışmalar onarım çalışmaları olarak tanımlanır ve çoğunlukla maliyetleri çok fazla kestirilemez.

İşletmelerde bakım faaliyetleri planlı bakım (giderleri önceden öngörülen) ve plansız bakım (giderleri önceden öngörülemeyen) olarak iki gruba ayırmak mümkündür.

Bakım faaliyetlerinde ana amaç; oluştuğunda iş ve insan kayıplarına neden olabilecek ve işletmeyi çeşitli zorluklara sürükleyen ve giderleri önceden öngörülemeyen bakım ve onarım faaliyetlerinin minimize edilmesidir.

Faaliyet halindeki işletmelerde bunun için en önemli stratejik yaklaşım; makine ve tesislerde bakım ve kontrol faaliyetlerinin planlanması ve bunu gerçekleştirecek insan faktörünü de buna uygun olarak yeterli sayı ve donanımda sağlamak ve eğitimleri de dahil olmak üzere buna uygun programlamaktır.

3.3.1. Toplu konutlarda yangına karşı bakım onarım ve kontrol çalışmaları

Gelişen teknoloji ile beraber artan ve çeşitlenen ihtiyaçlar yaşam alanlarında toplu konutların ortaya çıkması ve gittikçe sayılarında yaşanan artış, beraberinde güvenlik tehditleri ile beraber; sürekli olarak takip edilmesi, müdahale edilmesi ve planlanması gereken konular gündeme gelmektedir. Genel olarak bu tür yaşam alanlarında büyüklük ve özelliklerle beraber sunulan hizmetlere bağlı değişimler, fazlasıyla ihtiyaç ve eksikliklerin olmasına neden olabilmektedir.

Toplu konutlarda yönetimler tıpkı işletme yönetiminde olduğu gibi ihtiyaçların belirlenmesine, eksik konuların giderilmesine ve uygun şekilde takip edilmesine odaklanmak zorundadır. Bunun sebebi de oldukça kapsamlı bir uğraşı alanında hareket etmek zorunda olmalarıdır. Bu uğraşı alanları için bölümler aşağıda gibi sıralanmıştır:

1-Yönetim ve ofis hizmetleri, (Bütçe ve gelir-gider düzenlemeleri, yasal süreçlerin takibi, dönemsel zorunlu raporlamaların hazırlanması, kayıtların tutulması, toplantıların düzenlenmesi ve bilgilendirilmelerin yapılması, site borçları ve sakinlerin ödemeleri gereken miktarların takibi, personellerin maaşları ve diğer giderler, talep ve isteklerin değerlendirilmesi ve muhasebe işleri vb.)

2-Çevre hizmetleri, (Güvenlik hizmeti, temizlik hizmeti, ortak alanları temizliği ve düzenlenmesi, dış cephe temizliği, bahçe bakım, vb.)

3-Teknik Bakım Hizmetleri, (Enerji Yönetimi, Havuz Bakımı, İlaçlama hizmetleri, tesis bakım ve onarım ve kontrolleri, asansör bakımlarının takibi vb.)

Görüldüğü üzere en az bu kadar uğraşı alanı; profesyonel olarak oluşturulmuş bir yönetim ile beraber bu yönetime bağlı oluşturulan ve branşlarına göre yetkin bir ekip ile mümkündür. Yönetim bu hizmetlerin bazılarını dışardan alabildiği gibi bazılarını da oluşturduğu ekiplerle birlikte vermek durumundadır. Burada amaç hizmetin en uygun koşullarda verilebilmesinin sağlanmasıdır.

Toplu konutlarda yangına karşı bakım onarım ve kontrol çalışmalarını incelemek için ortamda olası tutuşurma kaynaklarını ve bertaraf yöntemlerini bilmek gerekir. Bunlar:

1-Kendi kendine ortaya çıkan tutuşmalar:

Çoğunlukla depolama bölgelerinde uygun olmayan depolama sebepli meydana gelir.

Dışarıdan herhangi bir ısı kaynağına ihtiyaç duyulmadan yavaş bir şekilde gerçekleşen paslanma olayı maddede meydana gelen ısı artışı ile oluşan bir olgudur.

2-Sıcak yüzeyler sebepli meydana gelen tutuşma:

Yanıcı maddelerin, yüksek sıcaklık oluşturan soba, baca vb. ekipmanlardan dolayı yanma olayını başlatması sıcak yüzeylerden sebebiyle oluşan tutuşma olayıdır.

Bu olaya ortam oluşturmamak ve maruz kalmamak için; sıcak yüzeyler ile diğer cisimler arasında yeteri kadar uzaklık bulunmalı ve bu maddeler arasında yalıtım yapılmalıdır.

3- Fazlasıyla ısıya maruz kalmış madde sebepli tutuşmalar:

4- Sürtünmenin neden olduğu tutuşmalar:

Makinelerde dönen silindirlere ile yanlış konumlandırılmış, kırılmış veya ayarı yanlış düzenlenmiş makine parçalarında karşımıza çıkar. Periyodik olarak makinelerin bakım, onarım, yağlama vb. işlemleri yapılmalı ve takibi sağlanmalıdır.

5- Kıvılcım sebepli tutuşmalar:

Yanan toz veya çöplerden yayılan kıvılcımlar, bacalardan sıçrayan kıvılcımlar, kaynak ve kesme işlemleri esnasında meydana gelen kıvılcımlar. Önlem almak için; çöp yakma işlemleri uygun bölgelerde ve disiplinli bir şekilde yapılmalı, Kıvılcım oluşması olası işlerde koruyucu ve önleyici donanımlar kullanılarak önlemler alınmalı, Bacaların temizliği ve yalıtımı sistemli bir şekilde yapılmalıdır.

6- Elektrik sebepli tutuşmalar:

Elektrik tesisatı ve elektrikli aletlerin sebep olduğu tutuşmalardır. Sebepleri;

Tesisatların standartlarla uyumlu bir şekilde yapılmaması ve elverişli malzeme kullanılmaması, tesisatlarda sonradan yapılan standart dışı eklemeler, çalışma yapılmayan zamanlarda elektriklerin şalterden kapatılmaması, elektrik lambası, kablolar ve açma kapama düğmelerinde oluşan bozulmalar, kullanıcı kaynaklı hatalar; elektrikli ısıtıcıların yakınında çamaşır gibi yanıcı özellik gösteren malzemelerin bulundurulması, elektrikli aletlerin talimatlarına uygun kullanılmaması, kablolarda oluşan erimeler, sigortaların yanlış sarımı ve kullanımı, fazlaca yükleme yapılması,

Alınması gereken tedbirler;

Standartlarla uyumlu elektrik araç gereçleri kullanılmalı,

Elektrik tesisatı ve elektrikli cihazların bakım ve onarımları sistemli bir şekilde yapılmalı,

Elektrik ile ilgili bakım ve onarım çalışmalarını içeren tüm uygulamalar uzman kişilerce yaptırılmalıdır.

7-Statik elektrik nedenli tutuşmalar:

Statik elektrik, maddelerin üst kısımları üzerinde sürtünme neticesinde çıkan elektriksel yük nedeniyle oluşur. Fazlasıyla yüklenen maddelerin üzerindeki elektriksel yükün

herhangi bir nedenle boşalımı sırasında meydana gelen kıvılcım yanma olayını başlatabilir.

Alınması gerekli tedbirler;

Statik elektrik oluşumu olası bölgelerde çalışan kişilere, statik elektriği yok edici elbise, eldiven ve ayakkabı giydirilmeli,

Tertibatın topraklanması yapılmalı,

Personel için belirtilmiş yerlerde “statik elektrikle şarj istasyonu” kurulumu sağlanmalı.

8- Açık Alevlerin Sebep Olduğu Tutuşmalar:

Yanıcı türden sıvı, gaz ve kolay tutuşabilir özellikteki katı maddelerin yanında kibrit ve çakmak gibi yakıcı maddelerin kullanılması ve sigara içilmesi fazlasıyla tehlikeli bir harekettir.

Bu çeşit tutuşmaları sebepleri;

Yol ve çöp kenarları ile orman ve çalılık gibi bölgelere söndürülmemiş izmaritlerin gelişigüzel atılması, balkonlardan ve yol üstü geçitler gibi yüksek bölgelerden gelişigüzel şekilde izmarit atılması, sigara izmaritlerinin söndürülmeden çöplere atılması, kül tablalarında veya yanabilecek özellik gösteren kağıt, koli gibi nesnelerin yanına sigara bırakılması, apatmanlarda havalandırma vb. boşluklara atılan sigaralar küçük çocukların ateş çıkaran malzemeler ile oynaması.

Alınması gereken tedbirler şu şekildedir:

Sigara, kibrit, çakmak gibi maddeler yanar şekilde çevreye gelişigüzel atılmamalı,

Yanabilecek özellikteki malzemelerin üzerine veya kenarına sigara bırakılmamalı,

Çocukların kibrit, çakmak gibi maddelerle oynamasına müsaade edilememeli, yanıcı,

parlayıcı gaz ve sıvıların var olduğu bölgelerde ısı kaynaklarının kullanımı olmamalı ve

bu bölgelerde sigara içilmemeli

Yanıcı özellikteki maddelerin yakınında açık alevli çalışmalar yapılmamalı.

Kaynak işlemine başlamadan önce çevre güvenliği sağlanmalıdır (Temelli,2018).

Toplu konutlardaki yönetim kuruluşlarında teknik bakım hizmeti adı altında tesislerin bakım ve onarımı için bölümler bazında yetkili kişilerin görevlendirmesi önem taşımaktadır. Bakım onarım hizmetinin yanı sıra olası yangın durumları için bulunudurulan ekipmanlardaki bozulma durumlarının önüne geçmek, ekonomik açıdan o ekipmanın kullanım süresini uzatmak, can ve mal güvenliği oluşturmak hedefiyle düzenli bir şekilde bakım ve kontrol mühim bir etken olarak değerlendirilmektedir.

Koruyucu bakım adı altında bakım ve kontrollerin planlı bir çerçeve içerisinde ve yönetmeliğin gerekli kıldığı şekilde kontrollerin sekteye uğramadan sürdürülmesi mecburidir.

Bu hususta;

6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” kapsamında belirtilen “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”, iş ekipmanlarının kullanım, kontrol ve bakımları hakkında bağlı kalınması gereken minimum koşulları tanımlamıştır. Buna ek olarak 2007 yılında yürürlüğe giren “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”te bu konudaki standart, kontrol ve bakım konularına değinmiştir.

Periyodik kontroller konusu; İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde açıklanmış olan özel durumlar haricinde bir yılı aşmamalıdır.

Periyodik kontrollerin yapılma sıklığı aylık, üç aylık, altı aylık ya da bir yıllık olarak değişmektedir. Tehlike, bu durumun meydana getirebileceği riske veya isteğe göre bu süre değişkenlik gösterebilir. Bu sebeple kullanıcılar, yapımçı firmanın saptadığı periyodik kontrol ve bakım programında iyileştirmeler yapmalı ve işleme almalıdır. Her ekipmanın farklı bir periyodik bakım zamanlaması ve bakım adımları vardır. Ekipmanın uzun süreli ve verimli çalışmasının kriteri bu periyodik bakım ve onarım proseslerinin vaktinde ve düzgün bir şekilde yapılmasıdır. Periyodik kontrol ve bakım planları aşağıdakileri içermelidir:

Kontrol ve bakımların sıklığı ayarlanmalı,

Periyodik kontrol ve bakım yaparken izlenecek yol ve yöntemler oluşturulmalı,

En son yapılan periyodik kontrol veya bakımdan bu zamana meydana gelen tehlikeli durumlar veya olağan kullanımdan farklı durumların raporlanması,

Ekipmanların düzenli olarak belirli sürelerde periyodik kontrolü ve bakımı yapılması sağlanmalıdır.

Bakım veya herhangi bir tamirat işlemi yapımçının yönergeleri doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.

Ekipmanların periyodik kontrol, bakım veya tamir işlemlerini gerçekleştiren kişiler bakım için gerekli ehliyetlere sahip olmalıdır (Anonim,2013).

3.3.2. Sorumluluklar

Periyodik kontrollerin yapılmasında görev alan kişiler, nitelikleri, bu kontrollerin mecburiyeti İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde; altıncı madde; iş ekipmanının kullanımı boyunca gerekli bakımının yaptırılmasının işveren tarafından sağlanması gerektiğinden bahsederken, yedinci madde; ekipmanın kontrolleri açısından nelere dikkat edilmesi ve kontrolü sağlayan kişilerin niteliklerinin uygunluğu, Onuncu madde ekipmanla alakalı olarak çalışanlara bilgi verilmesi, On birinci madde ise ekipmanla ilgili tadilat, tamirat, bakım ve kontrol hususlarıyla ilgili çalışanlara işveren tarafından gerekli eğitimin verilmesi hakkındaki zorunlulukları içermektedir (Anonim,2013).

Yangın ekipmanlarında bakım onarım ve kontrol konularında sorumluluk Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğine göre bina sahibi ve/veya binayı yönetmek üzere atanmış yöneticiye aittir. (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, md. 6- (1, 3)) (Anonim,2007).

Aynı düşünce ile yönetmelik hususlarına uyulmamasından dolayı sorumluluklar; yangın güvenlik sistemlerinin yetersiz, eksik, hatalı ve standartlara uymamasından dolayı müteahhit veya yapımcı firma sorumludur. Sistemin uygun çalışmaması işletmeden kaynaklanıyorsa işletmeci kuruluş sorumludur. Yangın güvenlik sistemindeki eksiklerin yazılı olarak bildirildiği halde yapı sahibi tarafından yaptırılmamış ise yapı sahibi sorumlu olur. (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, md. 6- (2)) (Anonim,2007).

Yönetmelik hükümlerine uyulmamasından oluşan yangın hasarlarından ve yangın güvenliği, itfaiyeye yardım ve yasaklar ile ilgili hususların uygulanmasından kat mülkiyeti tesis etmiş yapılarda yöneticiler ve site yöneticileri ve diğer binalarda ise, bina malikleri sorumludur. (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, md. 7- (11)) (Anonim,2007).

Toplu konutlarda yangın güvenliği kapsamında tesisler ve ekipmanlarda uygulanacak bakım kontrol periyotları ve periyodik kontrol kriterleri standartları aşağıdaki gibi verilmiş, Çizelge 3.2’de tablolastırılarak gösterilmiştir:

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği;

MADDE 7 – (3) EK-III (Ek’in sadece yangın güvenliği ile ilgili kısımları alıntılanmıştır)

Bakım, onarım ve periyodik kontroller ile ilgili hususlar

1.Genel hususlar:

1.2. İş ekipmanlarının bakımları (günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve benzeri), ilgili standartlarda belirlenen veya imalatçının belirlediği şekilde, imalatçı tarafından yetkilendirilmiş servislerce veya işyeri tarafından görevlendirilmiş kişilerce yapılır.

1.3.4. İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm bakım ve onarımlar kayıt altına alınır.

1.4. Periyodik kontrol aralığı ve kriterleri standartlar ile belirlenmemiş iş ekipmanlarının periyodik kontrolleri, varsa imalatçının öngördüğü aralık ve kriterlerde yapılır. Bu hususlar, imalatçı tarafından belirlenmemiş ise iş ekipmanının periyodik kontrolü, bulunduğu işyeri ortam koşulları, kullanım sıklığı ile kullanım süresi gibi faktörler göz önünde bulundurularak, yapılacak risk değerlendirmesi sonuçlarına göre, belirlenecek aralıklarda yapılır. Belirlenen periyodik kontrol aralığının bu Yönetmelikte belirtilen istisnalar dışında bir yılı aşmaması gerekir.

1.6. Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından yapılacak kontroller sonucunda periyodik kontrol raporu düzenlenir. Düzenlenen belgeler, iş ekipmanının kullanıldığı sürece saklanır.

1.9. İş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların tespit edilmesi ve bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının kullanılmasının uygun olmadığının belirtilmesi halinde; bu hususlar giderilinceye kadar iş ekipmanı kullanılmaz. Söz konusu eksikliklerin giderilmesinden sonra yapılacak ikinci kontrol sonucunda; eksikliklerin giderilmesi için yapılan iş ve işlemler ile iş ekipmanının bir sonraki kontrol tarihine kadar güvenle kullanılabilceği ibaresinin de yer aldığı ikinci bir belge düzenlenir.

2. Periyodik kontrole tabi iş ekipmanları (Anonim,2013)

Çizelge 3.2. Periyodik Kontrole Tabi İş Ekipmanları (Anonim,2013)

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standartın ön-gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)*	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Basınçlı hava tankları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 1203 EN 286-1, TS EN 1012-1, TS EN 13445-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 ve TS EN 62305-3 standartlarında belirtilen hususlara göre yapılır.
Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Motopomplar, Boru Tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır. Ayrıca TS 9811, TS EN 671-3, TS EN 12416-1+A2, TS EN 12416-2+A1, TS EN 12845 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yangın Söndürme cihazı	TSE ISO/TS 11602-2 standartında belirtilen sürelerde	TSE ISO/TS 11602-2 standartında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

Çizelge 3.2. (devam) Periyodik Kontrole Tabi İş Ekipmanları (Anonim,2013)

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standartın ön-gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)*	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Havalandırma ve Klima Tesisatı	1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır.
Kaldırma ve/veya iletme araçları (Asansörler)	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 10116, TS EN 280+A1, TS EN 818-6+A1, TS EN 1495+A2, TS EN 1709, TS EN 12079-3, TS EN 81-3+A1, TS EN 13015+A1, TS ISO 9386-1, TS ISO 9386-2, TS EN 12158-1+A1, TS EN 12158-2+A1, TS EN 12159, TS EN 12927-7, TS EN 13157+A1, TS EN ISO 13534, TS ISO 789-2, TS ISO 3056, TS ISO 4309, TS ISO 7592, TS ISO 9927-1, TS ISO 11662-1, TS ISO 12480-1, TS ISO 12482,(Ek ibare:RG-24/4/2017-30047) ASME B30.17(8), FEM 9.751, FEM 9.752, FEM 9.755 ve FEM 9.756 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

Kaldırma ve iletme ekipmanlarının periyodik kontrollerini gerçekleştirebilecek kişiler makine mühendisleri, makine veya metal eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler veya makine tekniker veya yüksek teknikerleridir.

Basınçlı kap ve tesisatların periyodik kontrollerini gerçekleştirebilecek kişiler makine mühendislerinin yanı sıra metalurji ve malzeme mühendisleri, makine veya metal eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler ya da makine tekniker veya yüksek teknikerleridir.

Elektronik kumanda sistemi ile teçhize edilmiş kaldırma ve iletme ekipmanının (Asansör) periyodik kontrolünde makine ve elektrik ile ilgili alanlarda periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler beraber yer almaktadır.

Elektrik, topraklama, paratoner tesisatı ile akümülatör, transformatör vb. elektrik ile ilgili tesisatın periyodik kontrolleri hususunda elektrik mühendisleri, elektrik eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler, elektrik tekniker veya yüksek teknikerleri tarafınca gerçekleştirilmektedir.

Elektrik haricinde diğer tesisatın periyodik kontrolleri makine mühendisleri, makine ve metal eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler, makine tekniker veya yüksek teknikerlerince gerçekleştirilmektedir (Anonim,2013).

3.4. Yangın Ekipmanları Bakım Periyotları

Ekipman türüne ve kullanım koşullarına göre değişmekle beraber bakım periyotları çeşitli ana gruplarda toplanmaktadır.

- 1- Aylık Bakım
- 2- Üç (3) Aylık Bakım
- 3- Altı (6) Aylık Bakım
- 4- Yıllık Periyodik Bakım

Bakım ve gözlemler, araçların ve teçhizatın çalışma durumlarını kontrol yolu ile korumaya ve tamire gerek duyulup duyulmadığını belirlemeye yarayan bir işlemdir.

Kontrol ve koruma işlemleri birbirleri ile yakından ilgilidir. Kontrol işlemleri mevsime ve kullanım şartlarına göre programlanmalıdır.

Bu periyodik bakımların hedefi, makineyi en iyi çalışma koşullarında tutarak, makinenin verimli bir şekilde işlemlerini gerçekleştirmek ve arıza ihtimalini minimuma

indirgemektir. Toplu konutlarda hangi ekipmanın ne sıklıkla kontrol edileceği ve esas alınacak kontrol kriterlerine ait örnekler aşağıda verilmiştir:

3.4.1. Kuru kimyevi tozlu cihazların kontrolü

Kuru kimyevi tozlu türü yangın söndürme cihazlarının aylık, altı aylık, yıllık, dört ve on yıllık kontrollerinin ve bakımlarının yapılması sağlanmalıdır.

- a) Aylık Kontrol: Cihazın genel durumu incelenir güvenlik piminin veya mührünün yerinde dayanıklı olup olmadığı kontrol edilir, yıpranma kontrolleri (korozyon, hortum vb.) yapılır.
- b) Altı Aylık Kontrol: Aylık kontrole ek olarak aletin, basınç göstergesi, daha önce kullanılıp kullanılmadığına dair mühür ve pimi, içerisindeki maddenin durumu için kullanma tarihi kontrol edilir.
- c) Bir Yıllık Kontrol: Altı aylık kontrole ek olarak cihaz kapağı açılarak içerisinde bulunan tozun kuru ve pudra durumunda olduğu saptanmalıdır.
- d) Dört yıllık kontrollerde yıllık kontrole ilave olarak aletin içindeki tozun bütünüyle değişimi sağlanmalıdır.
- e) On Yıllık Kontrol: Aletler her on yılda bir boşaltılarak su basınç testinden geçirilmelidir.

3.4.2. Karbondioksit gazlı söndürücülerin kontrolü

Karbondioksit türü gazlı söndürücülerin aylık, altı aylık, yıllık, beş ve on yıllık kontrol ve bakımlarının yapılması gerekmektedir.

- a) Aylık Kontrolü: Söndürme cihazının genel durumu kontrol edilmesi gerekmektedir. Cihazın boya, emniyet pimi ve mührünün sağlamlık durumu, lans ve hortumun vaziyeti kontrol edilmelidir. Pimi veya mührü bulunmayan veya kopuk şekilde olan cihazların yenileri ile değişimi sağlanmalıdır.
- b) Altı Aylık Kontrol: Aylık bakıma ek olarak cihazlar tartılarak dolu oldukları kaba ve net ağırlığı tespit edilmelidir. Eğer brüt ve net ağırlığı istenen seviye aralığında değilse yetkili firmaya gönderilerek eksiklik tamamlanmalıdır.
- c) Beş Yıllık Kontrol: Söndürücülerin her beş yılda bir boşaltılması sağlanarak yeniden doldurma işlemi yapılmalıdır.
- d) On Yıllık Kontrol: Söndürücü on yılda bir boşaltılarak tüp hava basınç testi işleminden geçirilmelidir.

3.4.3. Yangın dolapları kontrolleri

Yangın dolaplarının, aylık ve altı aylık kontrol ve bakımlarının yapılması gereklidir.

Aylık kontrollerde:

Yangın dolabı fiziksel olarak sağlamlığının kontrolü, kapak mekanizmasının çalışabilirliğinin kontrolü

Dolap gövdesinde paslanma mevcut mu?

Dolap içi ekipmanlar (Makara ve hortum uygun şekilde konumlanmış mı? Vanası deforme olmuş mu?) Resim 3.36'da gösterilmiştir.

Altı aylık kontroller:

Aylık kontrollere ilaveten,

Dolaba yeterli basınçta su geldiğinin kontrolü (basınç kontrolü)



Resim 3.36. Yangın dolabı

3.4.4. Yangın musluğu ve hidrant kontrolü

Altı ayda bir kontrolleri sağlanmalıdır. Yıllık tesisat kontrollerine tabi tutulmalıdır.

Yangın musluklarının kontrolleri yapılırken aşağıdaki sorular baz alınmalıdır:

- Musluğun yakınında levhalar, çit, elektrik direkleri vb. engel oluşturacak cisimler var mı?
- Çıkışlar doğru tarafa bakıyor mu ve yer ile aralarında yeterince mesafe var mı?
- Musluk zarar görmüş mü?
- Musluk paslanma var mı?
- Çalıştırma sapı kolay bir şekilde dönüyor mu?
- Musluk kapaklarında boya sebebiyle sıkışma durumu var mı?

Çeşitli yangın muslukları Resim 3.37'de gösterilmiştir.



Resim 3.37. Yangın musluğu

3.4.5. Asansör bakımı ve kontrolü

Asansör Yönetmeliği ve İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği Asansörler hizmet firması ile gerektiğinde her an tamir bakım ve aylık bakım ve kontrol anlaşması yapılması zorunluluğu vardır. Bunun dışında asansörlerde yıllık periyodik muayene ve bakımlarının yapılması ve kullanım uygunluğunun açıkça görülebilecek şekilde etiketlenmiş olması gerekmektedir.

3.4.6. Tesisat kontrolleri

Altı (6) aylık kontroller:

Sızdırmazlık kontrolleri,

Bağlantı aparatlarının ve parçalarının kontrolleri, korozyon (paslanma) kontrolleri

Yangın tesisatları altı aylık kontrol maddeleri de eklenerek yılda en az bir kere basınç testine tabi tutulmalıdır.

Tesisat kontrollerinde sprinkler tesisatları ayrı bir öneme sahiptir. Bu sistemlerde bakım ve kontroller aşağıdaki gibidir:

Bu tür sistemlerde, dikkat edilecek önemli husus biri sprinkler sisteminde ve sistemin kafa kısımlarında sistemin çalışmasına engel olacak türden madde toplanmalarını engellemektir. Bu tür durumlarla karşılaşıldığı zaman başlıkların temizlenmesi yerine yeni başlıklar takılması daha etkili bir çare olacaktır. Oksidasyon durumu da sistemin yavaşlamasına veya tamamiyle çalışamaz hale gelmesine neden olan etkenlerden birisidir. Nem miktarının yüksek olduğu veya oksidasyon durumlarına elverişli alanlarda pas tutmayan türden özel içerikli maddelerden oluşan başlıklar kullanılmalıdır.

Kuru boru sistemli sprinklerler için de dikkat edilmesi gereken en önemli husus tüm sene süresince kuru alanda muhafaza edilmesidir. Boru içersinde eser miktarda suyun donma durumu bile boru, sprinkler kafaları veya ventil kısımlarında açılma, ayrılma, kırılma gibi durumlara yol açmaktadır. Borulardaki bu işleyememe durumu su akımını düşürebilir veya bütünüyle kesintiye uğratabilmektedir.

Sprinkler sistemlerde bakım ve kontrol periyotları basınç altı ayda bir yapılmalıdır.

Su Depoları Kontrolü

Tesisat için yapılmış su deposu varsa yılda en az bir kere depodaki tüm su boşaltılmalı ve iç yüzey temizlenmelidir. Yerüstü su depolarında yüzey kontrolü de yapılmalıdır. (deformasyon ve paslanmaya karşı antipas boya uygulaması yapmak için) Ayrıca su seviyesinin kontrolünü sağlayan şamandıranın çalışabilirliği kontrol edilmelidir.

Hidrofor Kontrolü

Hidrofor kullanılıyor ise basınçlandırıcı tankı ile beraber; yılda en az bir kere motorun çalışabilirliği kontrolü ve tankın bağlantılarının kontrolü ile beraber tank dahil tüm sistemin yüzey kontrolü yapılmalıdır.

3.4.7. Kompresör kontrolü

Bazı konutlarda yükseklikten dolayı su yeterli basınçta üst katlara gidememektedir. Böyle durumlarda kompresör hidrofor sistemine bağlanır ve sistem o şekilde çalıştırılmaktadır. Kompresörler basınçlı kap kapsamına girdiği için yılda bir kere periyodik muayeneden geçmeli ve güvenli çalışabilirliği onaylandıktan sonra kullanılmalıdır. Ayrıca haftalık olarak basınç sabitleme sistemi kontrolü, (sistem yeterli basınca ulaşınca kompresör duruyor mu diye) su tahliyesi kontrolü (bazı sistemlerde su tahliyesini elle yapmak gerekir), aylık olarak haftalık kontrollere ilave olarak; gövde tankında yüzey kontrolü, (deformasyon ve paslanmaya karşı) basınç manometresi kontrolü, (deformasyon kontrolü ve çalışabilirliğinin kontrolü için) yapılması gerekmektedir.

3.4.8. Elektrik tesisatı kontrolü

Toplu konutlarda elektrik tesisatlarında; genel tesisat ve bağlantı deformasyon kontrolleri ve topraklama kontrolleri önem kazanmaktadır.

Tesisat kontrollerinde; bölgesel olarak iletkenlerde ve koruyucularında deformasyon kontrolü ve varsa yanmış, kavrulmuş ve deforme olmuş iletkenlerin değişimi en azından altı ayda bir yapılmalıdır. Aynı periyotlar da iletkenlerin fiş, priz ve ekipmanlara bağlantılarının kontrolleri de yapılmalıdır.

Bu tür tesisatlar da yılda bir kere tesisat uygunluk kontrolleri ve ölçümlerinin topraklama ölçümleri ile beraber yaptırılması zorunluluğu vardır.

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi Kontrolü

Bu kontroller altı ayda bir yapılmalıdır. Aşağıdaki kontrol konularını kapsar:

Alarm butonlarının fiziksel olarak sağlamlığının kontrolü

Dedektörlerin deforme olup olmadığının kontrolleri

Yangın kontrol panosunun çalışır ve aktif durumda olup olmadığının kontrolü.

Yukarıda belirtilen ekipmanların bakım ve kontrollerinin yapılması; istihdam edilmiş ve konu hakkında mesleki yeterliliğe sahip olan personellerce yapılabilmesine rağmen, çoğu zaman bazı hizmetlerin anlaşmalı firmalara da yaptırılabilindiği görülmektedir. Burada yönetimin belirlediği hizmet ve bakım planları ile ilgili tercihleri söz konusu olmaktadır. Bazen de bazı hizmetlerin dışarıdan alınma zorunluluğu söz konusudur. Örneğin; Asansör bakımları, elektrik tesisleri vb. örnek gösterilmektedir.

3.5. Türkiye’de Konutlarda Yangına Karşı Güvenlik Önlemleri Genel Değerlendirme

Barınma ihtiyacı ve bunun sonucu, ihtiyaçlara bağlı toplu yaşam sürme süreci ile çeşitlenen ev ve konut kavramları zaman içinde sadece barınma ihtiyacının yeterli olmayışı ile güvenlik kavramında ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu süreç teknolojik gelişmelere bağlı olarak özellikle sanayi devrimi ile toplu yaşam alanlarının oluşturulmasına ve yeni şehirleşme çeşitlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İlk başlarda çoğunlukla üretim merkezlerine yakın oluşturulan toplu yaşam alanları süreç içinde özellikle yirminci yüzyılda şehir merkezlerinde de görülmeye başlanmıştır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında yıpranmış, yıkılmış olan şehirlerde yeniden yapılanma sürecinde çoğunlukla güvenlik endişesi ile beraber birçok sorunu çözebilecek özelliklerde toplu yaşam alanlarının çoğalmaya başladığını söylemek doğru olacaktır.

Şehirlerde toplu konutlara yönelimin nedenlerini araştırdığımız zaman; özellikle sosyal tesisleri, güvenliği konfor özellikleri, yangın ve deprem gibi dayanım özellikleri ve benzeri avantajları ile cazip kabul edildiği düşünülmektedir. Tüm bu olanakları aynı anda sunan ve çoğu zaman normal evlere göre benzer fiyatlara satın alınabilecek olması insanların toplu konutlara yönelmesinin en önemli sebebi kabul edilmektedir.

Geçmişten günümüze toplu konutlarda yangına karşı alınan ve alınması gereken önlemlerin uygulanışına etken olan faktörleri değerlendirirken birkaç faktörü değerlendirmek yerinde olacaktır. Bunlar:

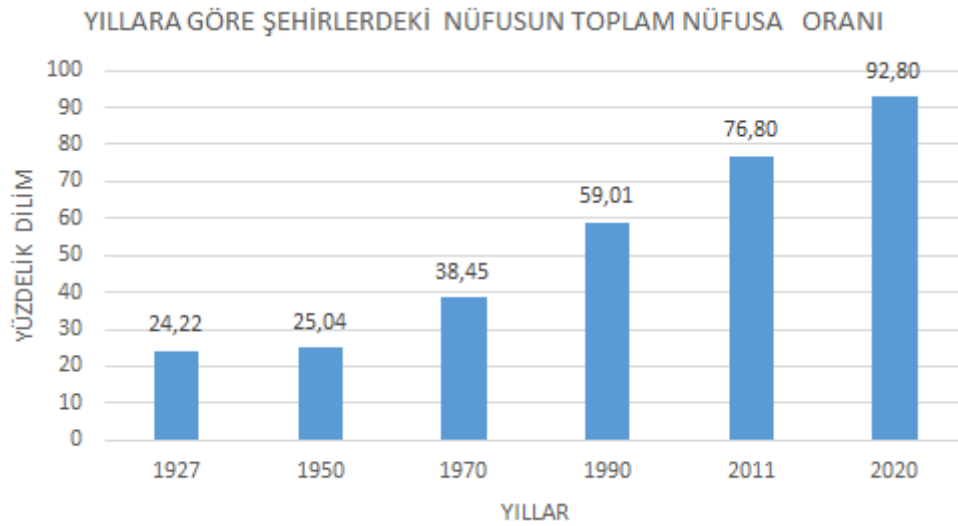
- 1- Türkiye’de kırsaldan kentlere göçler ve buna bağlı şehirleşme yapısı,
- 2- Yangına karşı güvenlik önlemlerinin alınmasında kanuni yaptırımların oluşturulması’dır.

3.5.1. Türkiye’de Köyden Kente Göçler ve Buna Bağlı Şehirleşme Yapısı

Türkiye’de Cumhuriyetin ilk yıllarında Türk toplumunun büyük bir kısmının kırsalda yaşamakta olduğu ve özellikle 1950’li yıllardan sonra kırsaldan şehirlere doğru çok yoğun ve hızlı bir göç hareketi yaşanmaya başladığı görülmektedir. Çizelge 3.3 ve Garafik 3.1’deki birkaç istatistik veri ile bu göç hareketinin yoğunluğunu görmek mümkündür:

Çizelge 3.3. Şehirlerdeki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı

YILLAR	ŞEHİRLERDEKİ NÜFUSUN TOPLAM NÜFUSA ORANI
1927	% 24.22
1950	% 25.04
1970	% 38.45
1990	% 59.01
2011	% 76,8
2020	% 92,8



Grafik 3.1. Yıllara Göre Şehirlerdeki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı

Görüldüğü gibi kırsaldan kentlere göçlerin gittikçe artarak çoğalması, nüfus artışı ve kentlerde oluşan yoğunlaşmalar ve 2000’li yıllara kadar yeterli sayıda nitelikli konut yapılamaması, plansız kentleşme sonucu oluşan kentleşme yapısı, sanayinin gelişmesine paralel ihtiyaçlar sonucu oluşmamış olduğundan dolayı düzensiz ve çarpık bir yapılanma özelliği taşıyan kentleşme özelliğindedir. Bunun sonucunda şehirlerde birçok yer ve özellikle kentin genişleme, büyüme alanı olarak ayrılan yerlerde kanunsuz, kaçak ev yerleşimleri, niteliksiz ve yönetmeliklere uygun olmayan yapılanmalar, alt yapı problemleri olan ve/veya altyapısı olmayan binalar ve yapılanmalar görülmüştür. Bu durum; kentlerde yukarıda belirtilen olumsuz sonuçlarla beraber çözümü oldukça zor olan hukuki, ekonomik, sosyal, kültürel ve altyapı problemlerinin oluşmasına neden olmuştur. Tüm bu problemlerin oluşmasına karşı devletin ve belediyelerinde çeşitli

zamanlarda çözüme yönelik çalışmaları örneğin (İller Bankası, Emlak Bank, Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Kiptaş vb.) görülsede yeterli olmamıştır. Sonuç olarak bu şekilde sağlıksız yapımına izin verilen ve kontrol altına alınamayan yapılanmalarda ne yazık ki yangına karşı güvenli çözümler yapmak ve yaptırmak mümkün olamamış ve bu durum yangınlar karşısında olumsuzluklar yaşanmasına neden olmuştur. Kentlerde toplu konut sayılarının, belediyelerin (Kiptaş vb.) gayretleri ve dönem dönem özellikle son 20 yıldır devletin faiz oranlarını düşürmesi ve konut yapımına destek vermesi ile artmaya başladığı görülmektedir.

3.5.2. Yangına Karşı Güvenlik Önlemlerinin Alınmasında Kanuni Yaptırımların Oluşturulması

Cumhuriyetin ilk yıllarından sonra gittikçe artan nüfus hareketliliği ve artışına bağlı olarak şehirleşme ve buna bağlı mevzuat altyapısı ne yazık ki çok geç oluşturulmuş ve inşa edilen yapıların hiçbir şekilde kontrolleri yapılamamıştır. Yapı uygunluğu ve güvenliği anlamında kontrol ve denetimler ancak şikayet sonrası yapılagelmiş ve 1980’li yılların sonuna doğru bazı belediyelerin öncülüğünde bazı yönetmelikler oluşturulabilmiştir.

Mevzuatın şu anki son şekline gelene kadar ki proste binaların yangından korunması hususunda hem tasarı hem de kullanım evresinde alınması zorunlu önlemler 2015 yılında son duruma ulaşan “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” kapsamında ifade edilmektedir.

Yönetmeliğin temelini 1992 yılındaki “İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yangından Korunma Yönetmeliği” oluşturmuştur. Bu tarih zamanına kadar 1966 yılında yürürlüğe giren “Devlet Tarafından Kullanılan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” kullanılmıştır ve sadece kamu binalarında alınacak tedbirlerle kısıtlı kalmış konut yapılarını içermediği gibi sinema, tiyatro, otel gibi kişilerin sosyal yaşam için toplu şekilde kullandığı yapıları da kapsamamıştır.

1992 öncesindeki yangın ile ilgili mevzuat incelendiğinde yasal düzenlemelerden daha çok yönetmelik ve tüzüklerle ilgili düzenlemelerin yer aldığı saptanmış ve farklı mevzuatlarda birbirini tutmayan ifadelerin bulunmasıyla bir düzensizlik durumunun söz konusu olduğu görülmüştür (Erbaş, 2017).

Yangın durumlarına karşı yapısal açıdan alınması gerekli önlemler konusunda diğer gelişmiş Batı ülkelerine bakıldığında Türkiye yangına karşı direnç, mukavemet, dayanıklılık, malzeme yanıcılık kategorilendirmesi vb. işlemlerin yapılmamış ve bu husustaki standartların tanımlanmamış olması sebebiyle yangın durumlarına karşı alınması gerekli tedbirleri ve kontrolleri kapsadığı yıllar içerisinde güçleştirmiştir.

Yönetmeliğin ilk planı İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin İstanbul Teknik Üniversitesi'ne (İTÜ) yaptırmış olduğu “Yangın Güvenliği ve Yangından Korunma Araştırması” tasarısıyla oluşmuştur. Öncelikle İstanbul Büyükşehir Belediyesi aracılığı ile kullanıma başlamış daha sonra diğer şehirler tarafından kullanım sağlanmıştır (Erbaş,2017).

1995 yılında ise “Kamu Binalarının Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” yürürlüğe girerek 1966 yılındaki kamu binalarına dair yönetmeliği iyileştire kararlar ile yönetmeliğin alanı yine aynı kalmıştır. Kamu yapıları haricindeki binalarda yangın güvenliğine dair tedbirler uygulanamamıştır. Çünkü var olan yönetmeliklerdeki yargılar yangın güvenliği açısından üstelleyici özellikte değildir (Erbaş,2017).

2002 yılındaki ülke genelini ve bütün yapıları içeren “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” oluşturulmuştur. Bunun sonucunda bundan önceki diğer yönetmelik direktifleri geçersiz kılınmıştır.

Türkiye çapında her çeşit bina, kuruluş, kapalı veya açık bölge işletmelerinde alınması gereken yangın engelleme, söndürme önlemlerini yangın olayı nedeniyle oluşan duman, toksik gaz, sıcaklık vb. veya kişilerin neden olduğu panik, kargaşa sonucu can güvenliğine ilişkin durumları minimuma indirmek amacıyla zaruri nitelikteki dizayn, üretim, kullanma şekli, bakım vb. ilkeleri içeren bu yönetmelik diğer eski yönetmeliklerin tersine belirli yapıları kapsamak yerine bütün yapı gruplarını içermesi ve mecburi yargılar bulundurması sebebi ile yangın mevzuatının ilerlemesi bakımından hayli önemli bir girişimdir.

2002 yönetmeliği hükümlerine göre var olan yapılarda sadece kullanma şekli değişiklik gösteren veya ruhsat alma mecburiyeti olan, köklü bir tamirat yapılacak olan yapılarda yönetmeliğin esaslarına bağlı kalmak mecburi kılınmıştır.

Yönetmelik gereğince kat yükseltisi ve insan limitinden eksik kalan yapılarda yönetmelikle uyumlu “iyileştirici önlemler” alınması mecburidir. Bahsi geçen yapılara dair alınması gerekli bu iyileştirici önlemlerin yönetmelikte geçmemesi en önemli noksanlıklarındandır (Erbaş,2017).

2007 yılında yönetmelikte yapılan değişiklikle 2002 yılındaki yönetmeliğin aksine yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce yapı ruhsatı alınmış olmakla birlikte henüz yapımına başlanmamış olan yapılar mevcut yapı tanımından çıkarılmış ve mevcut yapı kapsamı daraltılmıştır.

2002 yılındaki yönetmelik ve 2007 yılı düzenlemesi arasında önemli farklılıklar mevcuttur. 2007 yılı düzenlemesi karşılaşılan problemlerin azaltılması, yönetmeliğin Avrupa mevzuatına uyumlu hale getirilmesi, yanlış yorumların ve hatalı yazımların düzeltilmesi, yönetmeliğin sadeleştirilmesi, bürokrasinin azaltılması ve teknolojik gelişmelerin ilave edilmesi gibi sebeplerle hazırlanmıştır (Erbaş, 2017).

2009 yılında “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile yeniden düzenlemeye gidilmiştir. Düzenleme binanın kullanım amacı değişmesi durumunda tüm yargıların uygulanmasının mecburi olduğunu içermektedir sadece konaklama, eğitim, sağlık olarak nitelendirilmiş alanların kapsamı geliştirilmiştir.

Var olan yapılardan kullanılış amacı bakıma muhtaç kişilerin bulunduğu, bedensel ve zihinsel rahatsızlığı bulunan, sağlık amaçlı yapılar, anaokulları vb. binalar ile tehlikeli özellikteki maddelerin mevcut olacağı yapılar için yönetmeliğin tüm yargılarının uygulanması mecburidir (Erbaş,2017).

Mevcut yapılardan kullanım amacı bedensel veya zihinsel bir hastalığın veya yetersizliğin tedavisinin veya bakımının yapıldığı veya küçük çocuklar, nekahet halindeki kişiler veya bakıma muhtaç yaşlıların bakımları için kullanılan sağlık amaçlı bina ve tesisler ile yatılı sağlık kuruluşları, anaokulları, kreşler, çocuk kulüpleri, ilköğretim okulları, yetiştirme yurtları, eğlence yerleri ve konaklama gibi fonksiyonlarla değişen yapılar ile tehlikeli maddelerin bulundurulacağı binalar için yönetmeliğin tüm hükümlerinin uygulanması zorunlu tutulmuştur (Erbaş, 2017).

2015 yılında da “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile düzenleme yapıp günümüzdeki son halini almıştır.

Son düzenleme hali hazırdaki yapılara dair değişiklik içermemektedir. 2007 yılındaki yönetmeliğindeki gibi 2009 ve 2015 yılında yapılan düzenlemelerde 2002 yönetmeliği ile uyumlu, kullanılış şeklinde değişiklik olmayan yapılarda yeni yönetmelikle uyum şartı getirilmemiştir (Erbaş, 2017).

Öte yandan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 16/05/2017 tarihli ve 2591 sayılı yazısı üzerine Bakanlar Kurulu'nca 14/06/2017 tarihinde yeni bir düzenleme kabul görmüş, 29/6/2017 tarihli *Resmî Gazete*'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş ve mevcut yapı tanımı değiştirilmiştir

Bu değişikliğe göre yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihi olan 19/12/2007 tarihinden önce yapı ruhsatı başvuru dilekçesi eki yapı projeleri ilgili idaresince onaylanmış yapı, bina, tesis ve işletmeler yönetmeliğin uygulanması açısından mevcut yapı olarak kabul edilmiştir. Yani daha önceki düzenlemeye göre yapı ruhsatı alınıp yapım aşaması başlamış bir yapı mevcut yapı olarak kabul edilirken, yapım aşamasının başlamış olması zorunluluğu ortadan kaldırılmıştır. Yapının mevcut yapı olarak belirlenmesi için sözkonusu tarihte onaylı projeye sahip olması yeterli hale gelmiştir (Erbaş,2017).

Sonuç olarak; Ülkemizde özellikle son 20 yıldır yaşanan inşaat furyası ve kentsel dönüşüm yapıları ile ilgili denetim ve onaylamaların her safhada olmayışından ve yaptırımların uygulanmamasından dolayı yeterli olmadığı görülmekte ve bu durum sonucunda da yeterli güvenliklere sahip olmayan yapıların ortaya çıktığı görülmektedir. Ayrıca gelişen malzeme ve teknolojilere bağlı olarak güncel yangın mevzuatı öncesinde yapılmış olan mevcut yapılarda zorunlu tutulan yangından korunma tedbirleri yeterli değildir.

Günümüzde özellikle büyük kentlerde mahalle dokusu kaybolmaya başlamış ve yerini düşeyde yükselen yapılara ve/veya toplu konutlara bırakmaya başlamıştır. Bu karmaşık yapılaşma düzeni içinde yeterli yangın güvenliği tedbirleri alınmamış yapılarda çıkabilecek bir yangın kente yayılmamış olsa bile, kısa süredeki yayılım hızı ile birçok insanın kaçmaya bile fırsat bulamadan ölmesine neden olacaktır.

Özellikle yangından korunma anlayışının geliştirilerek, mevcut yapılar için ayrı bir yönetmelik çıkarılması hem sosyal hem de teknik açıdan bir zorunluluk haline gelmektedir. Ayrıca mevcut yapılara ilişkin uygulamalarda yangın riskini önlemeye ilişkin tedbirlerin alınmasına yönelik denetlemeler artırılmalı ve hazırlanacak yeni yönetmeliğin zorlayıcı olabilmesi için ciddi cezai yaptırımlar uygulanmalıdır.

4. TOPLU KONUTLARDA YANGIN GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BAKIMINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Günlük yaşantımızda (evde, işyerlerinde vb.) sağlık ve güvenlik açısından tehlikeli bir durum yaratan en önemli unsur yangındır ve bununla birlikte yangın acil durum olarak değerlendirilmektedir. Afet haline gelme yeteneğine sahiptir ve sonucunda kişilere ve/veya çevreye maddi manevi zararlar verir bunu önlemek veya azaltmak bazı önlem ve tedbirlerle mümkün olabilmektedir.

Binalarda yangınların önlenmesi; ilgili yönetmeliklere uygun olarak öncelikle; yangına neden olabilecek etkenlerin daha tasarım ve sonrasında imalat esnasında yanıcı olmayan ve/veya yanmaya karşı dirençli malzemelerin kullanılması, oluşabilecek yangının yayılmasını önlemek için tasarımsal zorunlu etkenler ile yangın esnasında bireylerin tahliyesi gibi birtakım önlemlerin alınması ve buna bağlı olarak aşağıda belirteceğimiz yangın oluşma nedenlerinin iş sağlığı ve güvenliği bakımından organizasyonu ve değerlendirilmesi çalışmalarının yapılması ile mümkündür. Bu kriterler aşağıdaki başlıklara göre yapılabilir:

1. Organizasyonel önlemler
2. Yangın sistemlerinde ve söndürme ekipmanlarında güvenli davranış önlemleri
3. Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri

4.1. Organizasyonel Önlemler

Yangın güvenliği konusunda ortam, kişiler ve/veya yetkili kişiler kaynaklı alınması gerekli önlemleri kapsar. Yetkili sorumlu kişilerin ilgili kanunlar ve yönetmeliklerin (“İş Kanunu”, “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”, “Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği” vb.) zorunluluk ve rehberliği kapsamında; yerel yönetimler, kurumlar (itfaiye, danışman firmalar vb.) dan ve danışman ve uzman kişilerinde desteklerini alarak yapması gereken zorunlu çalışmalardır.

Sonuç itibariyle bina tasarımı ve imalatları ne kadar yönetmeliğe uygun yapılırsa yapılırsa aşağıda bahsedeceğimiz tedbirlerin ve önlemlerin alınmamasının da olası yangınlarda can ve mal kaybının olmasına neden olabileceği bilinmelidir.

4.1.1. Personeller ile ilgili unsurlar

- Yangın danışmanı ve uzman hizmeti alınıyor mu?
- Acil durumlar için ekipler oluşturulmuş mu?
- Tüm personellere acil durumlar ve yangın ile ilgili eğitimler verilmiş mi?
- Her yıl düzenli aralıklarla tahliye ve yangın tatbikatları yapılıyor mu?

4.1.2. Ortam etkisi unsurları

- Kaçış yollarındaki engeller düzenli periyodlarla bertaraf ediliyor mu?
- Yangın söndürücü ekipmanlar uygun şekilde ve niteliklerde gerekli ortamlara konuşlandırılmış mı?
- Acil durum toplanma alanları oluşturulmuş ve görülebilecek şekilde tabelalarla donatılmış mı? Resim 4.1’de toplanma alanı gösterilmiş ve Resim 4.2’de çeşitli ortam etkisi unsurlarının görselleri bulunmaktadır.

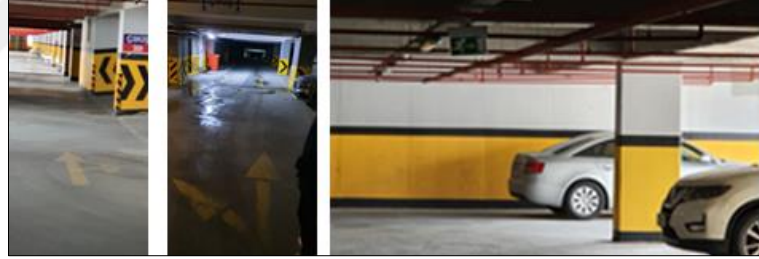


Resim 4.1. Toplanma alanı ve yerleşim planı



Resim 4.2. Ortam etkisi unsurları

- Yangın söndürücü ekipmanların kontrolleri yapılıyor mu?
- Uygunsuz zemin, kapı vb. koşulları sürekli takip ediliyor ve iyileştirme çalışmaları yaptırılıyor mu?
- Kapalı ve açık otoparklarda kaçış ve sirkülasyon için yön tabelalarının konuşlandırılması, Resim 4.3’de otoparklardaki konuşlandırılan yön tabelaları görülmektedir.



Resim 4.3. Otopark yön tabelaları

- Kaçış ve tahliye için yön tabelaları konuşlandırılmış mı? Resim 4.4’de tahliye esnasında kullanılan yön tabelası örneği görülmektedir.



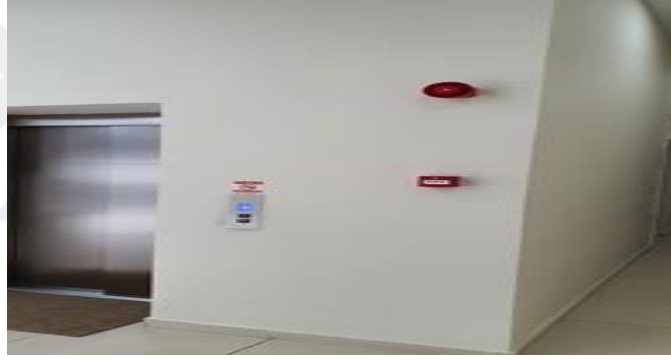
Resim 4.4. Kaçış ve tahliye için yön tabelaları

- Muhtelif bölgeler ve tesislerde uyarı, bilgilendirme ve yasaklama tabelaları konuşlandırılmış mı? Resim 4.5 çeşitli bölgelerdeki uyarı işaretlemelerini içermektedir.



Resim 4.5. Uyarı İşaretlemeleri

- Olağanüstü durumlara karşı alarm ve uyarı teçhizatları konuşlandırılmış mı? Resim 4.6’da alarm sistemleri görülmektedir.



Resim 4.6. Alarm ve uyarı teçhizatları

- Kullanılan madde ve malzemelerin yangın riskleri oluşturmaması için uygun niteliklerde depolama alanları oluşturulmuş mu?
- Katlarda, kapalı garajlarda, bina girişleri ve sığınaklarda yangına karşı dedektörler konuşlandırılmış ve kontrolleri yapılıyor mu?

Kaçış yolları ve merdivenleri

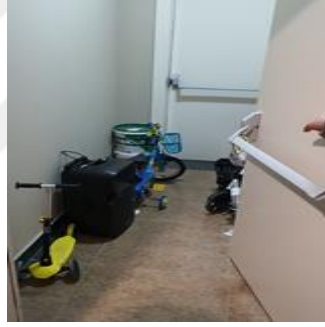
- Binalarda yeterli sayıda kaçış yolu/merdiveni mevcut mu? Resim 4.7 kaçış yolu/merdivenini içermektedir.
- Acil çıkış kapıları, çıkışların kolay olabilmesi için devamlı kilitsiz tutuluyor ve kolay açılıyor mu?
- Acil bir durumda, kullanıcıların çıkışlara doğrudan ve kolaylıkla erişebilmeleri için gerekli yönlendirme tabelaları mevcut mu?

- Kaçış yolları ve merdivenlerde acil durum aydınlatmaları mevcut ve çalışır durumda mı?



Resim 4.7. Kaçış yolları ve merdivenleri

- Kaçış yolları ve merdivenlerde engellerden arındırılmış mı? Resim 4.8’de kaçış yolu önünde kaçıışı engelleyen malzemeler gösterilmektedir.



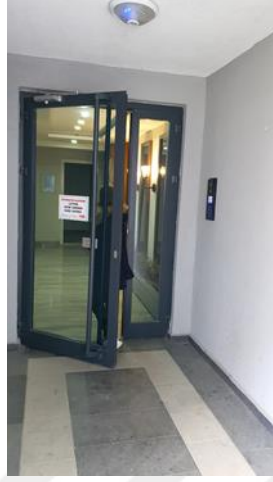
Resim 4.8. Kaçış yolu merdiveni önündeki engeller

- Binalarda normal çıkışla beraber acil durumda kullanılmak üzere ikinci bir çıkış mevcut mu? Resim 4.9’da ikinci çıkış yolu gösterilmektedir.



Resim 4.9. İkinci çıkış yolu

- Kaçış yolu ve çıkış kapıları kaçış yönü doğrultusuna açılıyor mu? Resim 4.10'da kaçış kağısının kaçış yolu doğrultusunda açıldığını görmek mümkündür.



Resim 4.10. Kaçış yolu ve çıkış kapısı açılma yönü

Çatılar

- Çatı giriş kapısı kapalı ve kilitli mi?
- Çatı da kolay yanabilecek özelliklerde malzemeler mevcut mu?
- Çatıda herhangi bir tesisat kullanılıyorsa kullanılan kablolar yangına dayanıklı koruyucuyla korunmuş mu?
- Çatı araları periyodik olarak temizleniyor ve kontrol ediliyor mu?

Acil durum aydınlatma ve yönlendirmeleri

- Kaçış yolları ve kaçış merdivenlerin de acil durum aydınlatmaları mevcut mu?
- Acil durum yönlendirme tabelaları mevcut mu?

Sığınaklar

- Binalarda yeterli büyüklükte sığınaklar var mı?
- Sığınakların havalandırılması, algılama ve uyarı sistemleri mevcut mu?
- Yağmurlama sistemi mevcut mu?
- Sığınaklar da acil durumlar için yeterli barınma ve ihtiyaç malzemeleri mevcut ve periyodik olarak kontrolleri yapılıyor mu?

Kazan daireleri

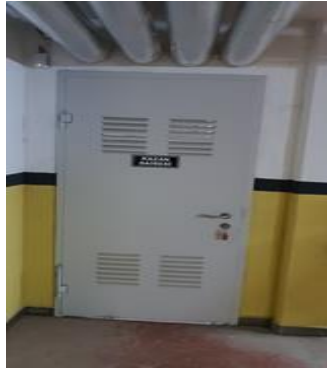
Genellikle merkezi ısıtma sistemlerine sahip olan toplu konutlarda kullanılmakla beraber günümüzde artık kat kaloriferlerinin yaygınlaşması ile beraber kullanımı iyice azalmıştır. Katı yakıtlı ve doğalgaz yakıtlı türleri mevcut olmakla beraber, çoğunlukla doğalgaz ile çalışan türleri yaygındır. Resim 4.11 kazan dairesini içermektedir.



Resim 4.11. Kazan dairesi

Aşağıda belirtilen kontrol konuları ile incelenmesi mümkündür:

- Kazan dairesi kapısı dışarıya açılıyor mu? Resim 4.12’de kapısı dışarıya doğru açılan kazan dairesi göresli bulunmaktadır.



Resim 4.12. Kazan dairesi kapısı

- Kazan dairesinde dışa açılımlı iki çıkış kapısı mevcut mu?

- Kapılar duman sızdırmaz tipte ve kendiliğinden kapanabilecek özellikte mi?
- Yangın dolabı ve en az 1 adet 6 kg'lık kuru kimyevi tozlu yangın söndürme tüpü mevcut mu? Yangın tüpü bulunan kazan dairesi 4.13'de gösterilmektedir.



Resim 4.13. Kazan dairesinde yangın söndürme tüpü

- Gaz sayaçları kazan dairesinin dışında mı?
- Ana vana, elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu kazan dairesinin dışında mı?
- Gaz algılayıcı dedektörler mevcut mu? Resim 4.14'de kazan dairesinde bulunan dedektör görülmektedir.



Resim 4.14. Gaz algılayıcı dedektör

- Gaz kaçağına karşı doğal veya mekanik havalandırma mevcut mu?
- Sistemin topraklaması yapılmış ve periyodik olarak kontrol ediliyor mu?
- Tesisat ve sistemlerde kullanılacak her türlü cihaz ve kablolar exproof özellikte mi?
- Kazan dairesinde çalışanların görevlilerinin mesleki yeterlilik belgesi mevcut mu?

4.2. Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanlarında Güvenli Davranış Önlemleri

Şu koşulları kapsamaktadır:

- Ekiplere ve personellere; yangınlara karşı önleme çalışmaları için kontrol takip ve önlem alma görevlendirme ve takip organizasyonu yapılmış mı?
- Ekipler ve personeller, yangın olaylarında nasıl davranış göstereceklerini hakkında bilgi sahibi mi?
- Ekipler ve personeller, yangın ekipmanlarının kullanımı hakkında bilgi sahibi mi?
- Tesis bakımları ve tadilatları için yeterli mesleki eğitim ve yeterliliğe sahip personeller mevcut mu?
- Tesislerle ilgili olarak; tüm periyodik muayeneler yaptırılıyor mu?
- Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebebiyet verebilecek özellikleri biliniyor ve bunlara uygun depolama alanları oluşturuluyor mu?
- Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebebiyet verebilecek özellikleri biliniyor ve bunlara uygun önlemler alınıyor mu?
- Personeller tüm işlerde toplu ve kişisel korunma donanım ve araçlarını kullanıyor mu?
- Çatılar, bodrumlar ve merdivenlerde kolay ve çabuk tutuşabilecek eşyalar konuluyor mu?
- Yakıtlı çalışan tesislerde; topraklama, yaklaşma mesafesi koruyucuları ve yangın oluşumuna neden olabilecek gereksiz malzemelerin ortamdan bertaraf edilmesi çalışmaları yapılıyor mu?

4.3. Yangına Karşı Konuşlandırılmış Tesisatlarda Kontrol ve Önlem Alma Tedbirleri

Toplu konutlarda yangına karşı önlem ve müdahale kapsamında çeşitli yerlere konuşlandırılmış sabit veya seyyar tesisatlar da düzenli kontrol ve bakım çalışmalarının yapılması/yaptırılması yangına ilk müdahalelerde hayati önem taşır. Bunun için kontrol konularına bağlı olarak oluşturulan checklişterle tesisler periyodik zamanlarda kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Bu çalışmalarda en önemli amaç; yangın oluşumuna karşı tesis ve tesisatların her an kullanılmaya hazır halde tutulması ve olası arızalara karşı tesisatların ne durumda olduğunun bilinmesidir. Bu konu için çeşitli checklişter örnekleri aşağıda verilmiştir:

4.3.1. Yangın tüpleri

- Tüpler konumlandırıldıkları yerlerde işaret tabelaları ile gösteriliyor mu?
- Tüplerin konuşlandırıldığı alanlarda kullanım talimatları mevcut mu?
- Yangın tüpleri kolay alınabilecek şekilde asılmış mı?
- Tüplerdeki bakım periyodunu gösterir etiket mevcut ve güncel mi?
- Tüplerde periyodik olarak hasarsızlık ve boş, dolu kontrolleri yapılıyor mu?
- Boşalan tüpler sürekli olarak değiştiriliyor mu? Resim 4.15’de yangın tüpü gösterilmiştir.



Resim 4.15. Yangın tüpü

4.3.2. Asansörler

Binaların yangından korunması hakkında ki yönetmelik te acil durum asansör kullanımının (acil durum asansörü) zorunlu olduğu hal sadece yapı yüksekliği 51,50 m' den yüksek binalar olarak tanımlanmış ve bu durum da bile özel olarak bazı özelliklere haiz olması şartı getirilmiştir. Bu şartlar; Asansör sayısına bağlı olarak en az 1 adet, kabin bölgesinin en az 1.8 m², hızının zemin kattan en üst kata kadar 1 dakika içerisinde erişebilecek hızda olması ve enerji kesilmesi durumunda kendiliğinden devreye girecek nitelikte ve 60 dakika çalışır vaziyette kalmasını sağlayacak bir acil durum jeneratörüne bağlı bulunması, ve çoğunlukla acil durum ekiplerinin kullanımına sunulması ile beraber yaşlı hasta ve çok zorunluluk durumlarında insanların tahliyesine sunulması şartı mevcuttur. Asansörlerle ilgili tüm işletme, bakım ve kontroller “Asansör İşletme ve Bakım Yönetmeliği” uyarınca takip edilmelidir.

Buna göre genel bir asansör için kontrol konuları aşağıda sunulmuştur:

- Asansörler için bakım ve hizmet firması sözleşmesi var mı? Asansörlerin sistemli bir şekilde aylık periyodik bakımları ve arızalanma durumlarında acil bakımları yaptırılıyor mu?
- Kontrol ve arıza sırasında “BAKIM VAR”, “ASANSÖR KONTROL EDİLMEKTEDİR” şeklinde uyarıcı kartlar asansör kapılarına asılıyor mu?
- Asansörlerde aydınlatma sorunu var mı?
- Kabin havalandırma sistemi çalışıyor mu?
- Kabin de acil telefon numaraları, alarm tertibatı, durdurma butonu, haberleşme için telefon varmı?
- Kabin aşırı yük te duruyor mu? Sesli ikaz sistemi, var mı?
- Asansör kabınınin zeminleri temiz mi? Devamlı temizleniyor mu?
- Asansörlerde yıllık periyodik bakım ve muayeneler yapılıyor mu? Her asansör kabininde periyodik muayene yapıldığını gösteren renkli uygunluk kartı mevcutmu? Asansör etiketlemesi örneği Resim 4.16'da karşımıza çıkmaktadır.
- Tehlike anında asansörler de devre dışı kalacak sistem mevcut mu?
- Asansörler, kabin içerisinde kalan kişilerin kurtarılması ve tahliyesine imkân sağlayacak emniyet sistemine sahip midir?
- Kabinlerde taşınabilecek maksimum kişi sayısı ve taşınabilecek yükün değerini gösteren uyarı tabelası var mıdır?

- Yangın ve deprem esnasında asansörü sadece acil durum ekiplerinin kullanması gerektiği uyarısı var mı? Acil durumda kullanılmamasına dair etiketleme yapılan asansör resim 4.17’de görülmektedir.
- Asansör makine dairesi güvenli mi? Kapısı kilitli şekilde bulunduruluyor mu? Resim 4.18 asansör makine dairesi girişinin erişim açısından uygun olmadığını göstermektedir.



Resim 4.16. Asansör servis firması etiketi ve talimatı



Resim 4.17. Yangın anında kullanılmaması gereken asansör



Resim 4.18. Asansör girişi yanlıs kullanım



Resim 4.19. Asansör makine dairesi



Resim 4.20. Makine dairesi dedektör



Resim 4.21. Asansör makine dairesi girişi talimatlandırılmış, uyarı işaretleri mevcut.



Resim 4.22. Asansör bakım ve kurtarma talimatları

4.3.3. Su tesisatları

Binalarda tüm sıhhi tesisat bakım ve kontrolleri “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” gereği yaptırılmak ve belgelenmek zorundadır. Aşağıdaki kontrol maddeleri oluşturulabilir:

- Tüm su tesisatlarının hasarsızlık kontrolleri yapılıyor mu?
- Tüm su tesisatlarında yılda en az 1 kere basınçlandırma testi yapılarak kaçak testi uygulanıyor mu?
- Bağlantı ve vana kontrolleri yapılıyor mu?
- Dış ortamlarda açıkta duran su tesisatları donmaya karşı korumaya alınmış mı? Yalıtım Resim 4.23’de görülmektedir.



Resim 4.23. Donmaya karşı yalıtım yapılmış yangın dolabı borusu

Buna göre aşağıdaki ana konularda kontrol listeleri oluşturulabilir:

Su depoları

- Su deposunun kapak ve/veya gövdesi deformasyona uğramış mı ve kontrol ediliyor mu?
- Depodaki su seviyesini belirli seviyede tutmaya yarayan şamandıra çalışıyor mu?
- Depoya su veren tesisatlarda sızıntı kontrolü yapılıyor mu?
- Yılda bir kere su deposu içi kontrolü ve temizliği yapılıyor mu? Resim 4.24 su deposunun kontrollerinin yapıldığına dair etiketleme içermektedir.



Resim 4.24. Su deposu ve kontrol etiketi

Yangın dolapları

- Yangın dolabı fiziksel olarak sağlam durumda mı?
- Dolap kapağında beyaz renkte 'YANGIN' yazısı mevcut mu?
- Yangın dolabı üzerinde güvenlik işareti ve uyarı tabelası mevcut mu? Resim 4.26 uyarıda uyarı tabelası mevcut olan yangın dolabı görülmektedir.
- Dolap önünde engelleyici malzeme bulunması sürekli olarak engelleniyor mu? Resim 4.27 erişim açısından uygun olmayan yangın dolabını içermektedir.
- Yangın dolaplarında hortum ve vanası uygun konumlandırılmış ve hasar kontrolleri yapılıyor mu? Sistemleri uygun vaziyetteki yangın dolabı Resim 4.28'de mevcuttur.
- Yangın dolapları üzerinde acil durum ekip listesi asılmış mı? Resim 4.25'de ekip listesi bulunan yangın dolabı görülmektedir.
- Yangın dolaplarının tesisatı çalışır vaziyette ve kontrolleri yapılıyor mu?
- Yangın dolaplarının su basıncının yeterliliği kontrol ediliyor mu?



Resim 4.25. Söndürme ekip listesi iliştilmiş yangın dolabı



Resim 4.26. Uyarı iliştirilmiş yangın dolabı



Resim 4.27. Önünde engelleyici malzeme bulunan yangın dolabı



Resim 4.28. Uygun konumlandırılmış hortum ve vanası olan yangın dolabı



Resim 4.29. Talimat asılmış yangın dolabı

Su Verme Ağzıları ve Hidrantlar

Yerleşim yerlerinden uzak bölgelerdeki yapı ve toplu konutlarda ve kullanım alanı en az 5000 metrekareden fazla olan yapılarda zorunlu olmakla beraber birçok yerlerde itfaiyenin ulaşma güçlüğü oluşmasına karşı su verme ağzları ve/veya hidrantların bina çevresine konuşlandırıldığı görülmektedir. Buna göre aşağıdaki kontrol konuları hazırlanabilir:

- Hidrant ve vanası ve/veya su verme ağzı sağlam mı?
- Hidrant ve su verme ağzlarındaki kapaklar itfaiye teşkilatındaki norm ölçülerinde midir?
- Hidrant ve su verme ağzlarındaki tesisatta su kaçağı durumu olup olmadığı sürekli kontrol ediliyor mu?
- Küf ve pas mevcudiyeti kontrol ediliyor mu?
- Yeterli sayıda hidrant ve/veya su verme ağzı mevcut mu?
- Hidrantlar ve su verme ağzları yeterli mesafelere konuşlandırılmış mı?

Hidroforlar

- Hidroforda ses ve titreşim için kontrol yapılıyor mu?
- Sistemde su kaçağı kontrolü yapılıyor mu?
- Pompa basınç şarteli çalışıyor mu, ayarlanan basınç değerinde pompayı durduruyor mu?
- Sorumlusuna ait iletişim bilgileri mevcut mu?

Hidrofor örnekleri Resim 4.30'da verilmiştir.



Resim 4.30. Hidroforlar

Hidroforların kullanma talimatı Resim 4.31’deki verildiği gibidir.



Resim 4.31. Hidrofor kullanım talimatları

Yağmurlama sistemleri

- Yağmurlama sistemi mevcut ve çalışabilirlik kontrolleri yapılıyor mu?
- Yağmurlama tesisatı paslanma ve deformasyon kontrolleri yapılıyor mu?
- Sprinkler kafaları deformasyon kontrolleri yapılıyor mu?

Otoparkta bulunan yağmurlama sistemi Resim 4.32’de örneklendirilmiştir.



Resim 4.32. Yağmurlama sistemi

4.3.4. Elektrik tesisatları

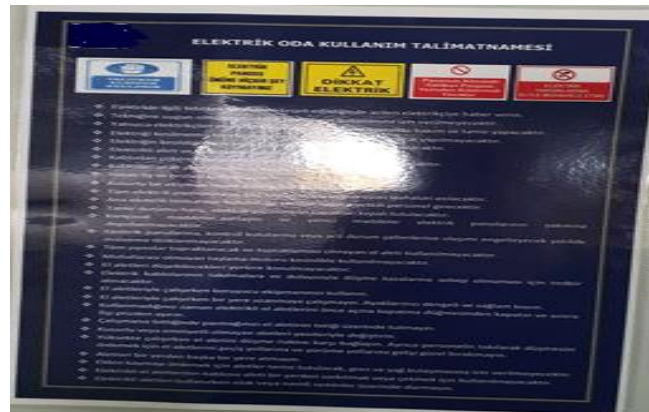
- Bakım için kullanılan elektrik kablolarının hasarsızlık kontrolleri yapılıyor mu?
- Elektrik kabloları ve malzemeleri güvenli yerlerde depolanıyor mu?
- Elektrik fişleri ve prizleri dışarıda kullanım için uygun durumda ve hasarsız mı?
- Elektrik panolarında kaçak akım rölesi var mı?
- Tüm elektrik panoları hasarsız ve kapalı durumda mı?
- Elektrik panolarının üzerlerinde uyarı, yasaklama işaretleri mevcut mu? Resim 4.33'de yasaklama işaretleri mevcut olan elektrik odaları resmedilmiştir.
- Elektrik panolarında kullanmaya yetkili kişilerin isim ve telefonları mevcut mu?
- Tüm elektrik tesisatları için Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği gereği yılda 1 kere tesis uygunluk ölçümü ve raporu ve topraklama raporu alınıyor mu?



Resim 4.33. Elektrik odası



Resim 4.34. Trafo



Resim 4.35. Kullanma talimatı olan elektrik panosu

Jeneratörler

- Jeneratörün konulduğu yer ve alan da çevre korumaları yapılmış mı? Resim 4.36'da örneği görülmektedir.
- Jeneratör üzerinde yetkili servisin ve kullanmaya yetkili personellerin iletişim bilgileri var mı?
- Jeneratörün bulunduğu yerin yangın tehlikesine karşı temizliği düzenli yapılıyor mu?
- Topraklama ve elektrik aksamı, bağlantı noktaları periyodik olarak kontrol ediliyor mu? Resim 4.40'da görülmektedir.
- Jeneratör yağmur, kar, su, buzlanma, donma, toz, toprak vb. doğal etkenlere karşı korunuyor mu?
- Jeneratör oda içinde tutuluyorsa temiz hava girişi sağlanıyor mu? Aydınlatmalar etanj ve pano, anahtar priz exproof mu?



Resim 4.36. Açık garajda yaklaşma mesafe koruyucusu yapılmış ve yangın tüpü konuşlandırılmış jeneratör



Resim 4.37. Açık alanda yaklaşma mesafesi yapılmış jeneratörler yangın söndürücüleri mevcut değil.



Resim 4.38. Kapalı alanda yaklaşma mesafesi sınırlanmamış jeneratörler görülmektedir Soldakinde havalandırma bulunmamaktadır, sağdaki resimde havalandırma mevcuttur. Fakat yangın söndürücülerini mevcut değildir.



Resim 4.39. Jeneratör kullanma talimatı



Resim 4.40. Jeneratör bakım etiketi



Resim 4.41. Jeneratör etiket ve uyarı işaretleri

Yangın algılama ve alarm sistemleri

- Yangın algılama panelinin montaj yeri nitelik ve nicelik açısından doğru mu?
- Sistemde her şey normalken yeşil ışık yanıyor mu?
- Sistemde dedektör kirlilik seviyeleri ve zone, bölge hassasiyet ayarları mevcut mu?
- Planlı kaçış yolları, toplanma noktaları, yangın ihbar düğmeleri işaretlenmiş mi?
- Sitede muhtelif yerlerde yangına karşı dedektörler konuşlandırılmış mı?
- Yangın alarm butonları çalışır durumda mıdır?
- Alarm butonları ve detektörlerle ilgili tatbikat yapıldı mı?
- Sitede alarm sireni mevcut ve çalışıyor mu? Resim 4.44'de görülmektedir.



Resim 4.42. Yönetim binası alarm, dedektör, yangın söndürme butonu ve sprinkler



Resim 4.43. Kaçış yolunda dedektör



Resim 4.44. Garajda alarm



Resim 4.45. CC odasında kamera ve ups sistemi



Resim 4.46. CC odasında yangın algılama paneli

4.4. Saha Araştırma Konuları

Tez konusu ile ilgili saha araştırması kapsamında, toplu konutlarda yangına karşı alınması gerekli iş güvenliği tedbirleri ve uygulamaları konularının incelemesi için yapı yüksekliği 21,50 metre ve 51.50 metreler arasındaki binaları olan toplu konutları inceleyeceğimizden hareketle; bu ortamlarda konu ile ilgili mevzuatlar ışığında, uygulanan ve uygulanması gerekli iş güvenliği tedbirlerinin başarı oranlarının incelenebilmesi açısından araştırma ve gözlemler için kontrol konuları listeleri oluşturulmuştur. Söz konusu tablolar için;

- Organizasyonel önlemler
- Yangın sistemlerinde ve söndürme ekipmanlarında güvenli davranış önlemleri
- Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri

3 ana başlığı altında ki kontrol maddeleri oluşturulmuş ve inceleme yapılan alanlarda evet hayır cevapları ile listeler doldurulmuştur. Kontrol konularına, yapı yüksekliği

51.50 metre'nin üstündeki yapılarda zorunlu olan konular dahil edilmemiş, buna rağmen su temin kolaylığı sağlama özelliklerinden dolayı, hidrantlar ve su bağlama ağzları, acil durum asansörleri, yangın alarm sistemleri (yapı yüksekliği 51.50 metre'nin altında zorunlu değil) su basınçlandırma özelliğinden dolayı hidroforlar, yangın ile ilgili su depoları, elektrik kesintilerinde aydınlatma için jeneratörler kontrol konuları listelerinde ele alınmıştır.

Çizelge 4.1. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Personeller ile ilgili unsurlar)

Organizasyonel Önlemler, Personeller ile ilgili unsurlar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1-Yangın danışmanı ve uzman hizmeti alınıyor mu?									
2- Acil durumlar için ekipler oluşturulmuş mu?									
3- Tüm personellere acil durumlar ve yangın ile ilgili eğitimler verilmiş mi?									
4- Her yıl düzenli aralıklarla tahliye ve yangın tatbikatları yapılıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.2. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Ortam Etkisi Unsurları)

Organizasyonel Önlemler, Ortam Etkisi Unsurları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Kaçış yollarındaki engeller düzenli periyodlarla bertaraf ediliyor mu?									
2- Yangın söndürücü ekipmanlar uygun şekilde ve niteliklerde gerekli ortamlara konuşlandırılmış mı?									
3- Yangın söndürücü ekipmanların kontrolleri yapılıyor mu?									
4- Uygunsuz zemin, kapı vb. koşulları sürekli takip ediliyor ve iyileştirme çalışmaları yaptırılıyor mu?									
5- Kaçış ve tahliye için yön tabelaları konuşlandırılmış mı?									
6- Muhtelif bölgeler ve tesislerde uyarı, bilgilendirme ve yasaklama tabelaları konuşlandırılmış mı?									
7- Acil durum toplanma alanları oluşturulmuş ve görülebilecek şekilde tabelalarla donatılmış mı?									
8- Olağanüstü durumlara karşı alarm ve uyarı teçhizatları konuşlandırılmış mı?									
9- Kullanılan madde ve malzemelerin yangın riskleri oluşturmaması için uygun niteliklerde depolama alanları oluşturulmuş mu?									
10- Katlarda, kapalı garajlarda, bina girişleri ve sığınaklarda yangına karşı dedektörler konuşlandırılmış ve kontrolleri yapılıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.3. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kaçış Yolları ve Merdivenleri)

Organizasyonel Önlemler, Kaçış Yolları Ve Merdivenleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Binalarda yeterli sayıda kaçış yolu/merdiveni mevcut mu?									
2- Acil çıkış kapıları, çıkışların kolay olabilmesi için devamlı kiltsiz tutuluyor ve kolay açılıyor mu?									
3- Acil bir durumda, kullanıcıların çıkışlara doğrudan ve kolaylıkla erişebilmeleri için gerekli yönlendirme tabelaları mevcut mu?									
4- Kaçış yolları ve merdivenlerde acil durum aydınlatmaları mevcut ve çalışır durumda mı?									
5- Kaçış yolları ve merdivenlerde engellerden arındırılmış mı?									
6- Binalarda normal çıkışla beraber acil durumda kullanılmak üzere ikinci bir çıkış mevcut mu?									
7- Kaçış yolu ve çıkış kapıları kaçış yönü doğrultusuna açılıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.4. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Çatılar)

Organizasyonel Önlemler, Çatılar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Çatı giriş kapısı kapalı ve kilitli mi?									
2- Çatı da kolay yanabilecek özelliklerde malzemeler mevcut mu?									
3- Çatıda herhangi bir tesisat kullanılıyorsa kullanılan kablolar yangına dayanıklı koruyucuyla korunmuş mu?									
4- Çatı araları periyodik olarak temizleniyor ve kontrol ediliyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.5. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri)

Organizasyonel Önlemler, Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Kaçış yolları / merdivenler de acil durum aydınlatmaları mevcut mu?									
2- Acil durum yönlendirme tabelaları mevcut mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.6. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Sığınaklar)

Organizasyonel Önlemler, Sığınaklar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Binalarda yeterli büyüklükte sığınaklar var mı?									
2- Sığınakların havalandırılması, algılama ve uyarı sistemleri mevcut mu?									
3- Yağmurlama sistemi mevcut mu?									
4- Sığınaklar da acil durumlar için yeterli barınma ve ihtiyaç malzemeleri mevcut ve periyodik olarak kontrolleri yapılıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.7. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kazan Daireleri)
(Gaz yakıtlı)

Organizasyonel Önlemler, Kazan Daireleri (gaz yakıtlı)									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Kazan dairesi kapısı dışarıya açılıyor mu?									
2- Kazan dairesinde dışa açılımlı iki çıkış kapısı mevcut mu?									
3- Kapılar duman sızdırmaz tipte ve kendiliğinden kapanabilecek özellikte mi?									
4- Yangın dolabı ve en az 1 adet 6 kg'lık kuru kimyevi tozlu yangın söndürme tüpü mevcut mu?									
5- Gaz sayaçları kazan dairesinin dışında mı?									
6- Ana vana, elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu kazan dairesinin dışında mı?									
7- Gaz algılayıcı dedektörler mevcut mu?									
8- Gaz kaçağına karşı doğal veya mekanik havalandırma mevcut mu?									
9- Sistemin topraklaması yapılmış ve periyodik olarak kontrol ediliyor mu?									
10- Tesisat ve sistemlerde kullanılacak her türlü cihaz ve kablolar exproof özellikte mi?									
11- Kazan dairesinde çalışanların görevlilerinin mesleki yeterlilik belgesi mevcut mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.8. Kontrol Konuları Listeleri (Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanlarının da Güvenli Davranış Önlemleri)

Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanlarının da Güvenli Davranış Önlemleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII	
1- Ekiplere ve personellere; yangınlara karşı önleme çalışmaları için kontrol takip ve önlem alma görevlendirme ve takip organizasyonu yapılmış mı?									
2- Ekipler ve personeller, yangın olaylarında nasıl davranış göstereceklerini hakkında bilgi sahibi mi?									
3- Ekipler ve personeller, yangın ekipmanlarının kullanımı hakkında bilgi sahibi mi?									
4- Tesis bakımları ve tadilatları için yeterli mesleki eğitim ve yeterliliğe sahip personeller mevcut mu?									
5- Tesislerle ilgili olarak; tüm periyodik muayeneler yaptırılıyor mu?									
6- Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebebiyet verebilecek özellikleri biliniyor ve bunlara uygun depolama alanları oluşturuluyor mu?									
7- Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebebiyet verebilecek özellikleri biliniyor ve bunlara uygun önlemler alınıyor mu?									
8- Personeller tüm işlerde toplu ve kişisel korunma donanım ve araçlarını kullanıyor mu?									
9- Çatılar, bodrumlar ve merdivenlerde kolay ve çabuk tutuşabilecek eşyalar konuluyor mu?									
10- Yakıtla çalışan tesislerde; topraklama, yaklaşma mesafesi koruyucuları ve yangın oluşumuna neden olabilecek gereksiz malzemelerin ortamdaki bertaraf edilmesi çalışmaları yapılıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.9. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın tüpleri)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın tüpleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Tüpler konumlandırıldıkları yerlerde işaret tabelaları ile gösteriliyor mu?									
2- Tüplerin konuşlandırıldığı alanlarda kullanım talimatları mevcut mu?									
3- Yangın tüpleri kolay alınabilecek şekilde asılmış mı?									
4- Tüplerdeki bakım periyodunu gösterir etiket mevcut ve güncel mi?									
5- Tüplerde periyodik olarak hasarsızlık ve boş, dolu kontrolleri yapılıyor mu?									
6- Boşalan tüpler sürekli olarak değiştiriliyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									%29,1

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.10. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su tesisatları)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Tesisatları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Tüm su tesisatlarının hasarsızlık kontrolleri yapılıyor mu?									
2- Tüm su tesisatlarında yılda en az 1 kere basınçlandırma testi yapılarak kaçak testi uygulanıyor mu?									
3- Bağlantı ve vana kontrolleri yapılıyor mu?									
4- Dış ortamlarda açıkta duran su tesisatları donmaya karşı korumaya alınmış mı?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.11. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Depoları)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Depoları								
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler							Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	
1- Su deposunun kapak ve/veya gövdesinde deformasyon kontrolü yapılıyor mu?								
2- Depodaki su seviyesini belirli seviyede tutmaya yarayan şamandıra çalışıyor mu?								
3- Depoya su veren tesisatlarda sızıntı kontrolü yapılıyor mu?								
4- Yılda bir kere su deposu içi kontrolü ve temizliği yapılıyor mu?								
Ortalama Başarı Oranı								

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.12. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Dolapları)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Dolapları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1-Yangın dolabı fiziksel olarak sağlam durumda mı?									
2-Dolap kapağında beyaz renkte 'YANGIN' yazısı mevcut mu?									
3-Yangın dolabı üzerinde güvenlik işareti ve uyarı tabelası mevcut mu?									
4-Dolap önünde engelleyici malzeme bulunması sürekli olarak engelleniyor mu?									
5- Yangın dolaplarında hortum ve vanası uygun konumlandırılmış ve hasar kontrolleri yapılıyor mu?									
6-Yangın dolapları üzerinde acil durum ekip listesi asılmış mı?									
7-Yangın dolaplarının tesisatı çalışır vaziyette ve kontrolleri yapılıyor mu?									
8-Yangın dolaplarının su basıncının yeterliliği kontrol ediliyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.13. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Verme Ağzları, Hidrantlar)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Verme Ağzları, Hidrantlar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Hidrant ve vanası ve/veya su verme ağzı sağlam mı?									
2- Hidrant ve su verme ağzlarındaki kapaklar itfaiye teşkilatındaki norm ölçülerinde midir?									
3- Hidrant ve su verme ağzlarındaki tesisatta su kaçağı durumu olup olmadığı sürekli kontrol ediliyor mu?									
4- Küf ve pas mevcudiyeti kontrol ediliyor mu?									
5- Yeterli sayıda hidrant ve/veya su verme ağzı mevcut mu?									
6- Hidrantlar ve su verme ağzları yeterli mesafelere konuşlandırılmış mı?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.14. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Hidroforlar)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri,									
Hidroforlar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Hidroforda ses ve titreşim için kontrol yapılıyor mu?									
2- Sistemde su kaçağı kontrolü yapılıyor mu?									
3- Pompa basınç şarteli çalışıyor mu, ayarlanan basınç değerinde pompayı durduruyor mu?									
4- Sorumlusuna ait iletişim bilgileri mevcut mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.15. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri,									
Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Yağmurlama sisteminin çalışabilirlik kontrolleri yapılıyor mu?									
2- Yağmurlama tesisatı paslanma ve deformasyon kontrolleri yapılıyor mu?									
3- Sprinkler kafaları deformasyon kontrolleri yapılıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.16. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Elektrik Tesisatları)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Elektrik Tesisatları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Bakım için kullanılan elektrik kablolarının hasarsızlık kontrolleri yapılıyor mu?									
2- Elektrik kabloları ve malzemeleri güvenli yerlerde depolanıyor mu?									
3- Elektrik fişleri ve prizleri dışarıda kullanım için uygun durumda ve hasarsız mı?									
4- Elektrik panolarında kaçak akım rölesi var mı?									
5- Tüm elektrik panoları hasarsız ve kapalı durumda mı?									
6- Elektrik panolarının üzerlerinde uyarı, yasaklama işaretleri mevcut mu?									
7- Elektrik panolarında kullanmaya yetkili kişilerin isim ve telefonları mevcut mu?									
8- Tüm elektrik tesisatları için Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği gereği yılda 1 kere tesis uygunluk ölçümü ve raporu ve topraklama raporu alınıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.17. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Jeneratörler)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Jeneratörler									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Jeneratörün konulduğu yer ve alan da çevre korumaları yapılmış mı?									
2- Jeneratör üzerinde yetkili servisin ve kullanmaya yetkili personellerin iletişim bilgileri var mı?									
3- Jeneratörün bulunduğu yerin yangın tehlikesine karşı temizliği düzenli yapılıyor mu?									
4- Her kullanımdan sonra ve periyodik olarak yakıt seviyesi kontrolü yapılıyor mu?									
5- Topraklama ve elektrik aksamı, bağlantı noktaları kontrol ediliyor mu?									
6- Jeneratör yağmur, kar, su, buzlanma, donma, toz, toprak vb. doğal etkenlere karşı korunuyor mu?									
7- Jeneratör oda içinde tutuluyorsa temiz hava girişi sağlanıyor mu? Aydınlatmalar etanj ve pano, anahtar priz exproof mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Çizelge 4.18. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Yangın algılama panelinin montaj yeri nitelik ve nicelik açısından doğru mu?									
2- Sistemde her şey normalken yeşil ışık yanıyor mu?									
3- Sistemde dedektör kirlilik seviyeleri ve zone, bölge hassasiyet ayarları mevcut mu?									
4- Planlı kaçış yolları, toplanma noktaları, yangın ihbar düğmeleri işaretlenmiş mi?									
5-Sitede muhtelif yerlerde yangına karşı dedektörler konuşlandırılmış mı?									
6- Yangın alarm butonları çalışır durumda mıdır?									
7- Alarm butonları ve detektörlerle ilgili tatbikat yapıldı mı?									
8-Sitede alarm sireni mevcut ve çalışıyor mu?									
Ortalama Başarı Oranı									

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

4.4.1. Araştırma ve Gözlem Bulguları

Saha araştırması kapsamında, “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” ve ilgili diğer mevzuatlar ışığındaki zorunluluklar ve uygulamalar’ın toplu konutlardaki uygulaması gözlemlenmeye çalışılmış, konu ile ilgili toplu konutlarda çalışanlar, iş güvenliği uzmanları ve danışmanların da fikirleri alınmıştır.

İlgili saha araştırma ve gözlemleri sonucunda ulaşılan bilgiler yukarıda ki kontrol konuları listelerine “Evet, Hayır” şeklinde girilmiş ve sahadaki konuların uygulanma

miktarları ve oranları elde edilerek, sonuç olarak ilgili konuların sahadaki uygulama başarıları elde edilmeye çalışılmıştır.

Bulgular:

Çalışmalar sonucunda ulaşılan bilgiler ve kontrol konularında ki başarı oranları aşağıda verilmiştir:

İstanbul'da Başakşehirde 1, Esenyurtta 1, Beylikdüzün de 1, Silivride 5 site gözlemlenmiştir.

Gözlemlenen sitelerdeki binalar 6 ile 16 katlar arasındadır.

Sitelerin genel bilgileri aşağıda belirtilmiştir:

Gözlemlenen tüm siteler İstanbul dadır.

- Birinci site:

Lokasyon: Başakşehir,

Hizmete girdiği tarih: 2016,

Daire blok sayısı: 894 daire, 16 blok

Personel sayısı: 25 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Kapalı ve açık garajlar ile üç adet toplanma alanı mevcuttur. Sitede trafo binası site alanı dışındadır. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda iki adet çıkış mevcuttur. (Bu yüzden dışarıdan konuşlandırılan acil çıkış merdivenleri yoktur.) Alarm sistemleri ve anonslar tüm site de mevcut ve çalışır haldedir. Sitede su verme ağzları ve hidrantlar mevcuttur. Site iş güvenliği hizmeti almamakta ve profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaya çalışılmaktadır.

- İkinci site:

Lokasyon: Esenyurt,

Hizmete girdiği tarih: 2015,

Daire blok sayısı: 2900 daire, 32 blok,

Personel sayısı: 110 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Kapalı ve açık garajlar ile dört adet toplanma alanı mevcuttur. Sitede trafo binaları site alanındadır. Jeneratörler sahada her blok için hizmet verecek şekilde konuşlandırılmıştır. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda acil çıkış yangın merdivenleri mevcuttur.) Alarm sistemleri ve anonslar tüm site de mevcut ve çalışır haldedir. Sitede sosyal konutlar site alanında bağımsız binalarda konuşlandırılmıştır. Sitede su verme ağzları ve hidrantlar mevcuttur. Site iş güvenliği hizmeti almaktadır. Profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaktadır.

- Üçüncü site:

Lokasyon: Silivri,

Hizmete girdiği tarih: 2016,

Daire blok sayısı: 1452 daire, 33 blok,

Personel sayısı: 30 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Kapalı ve açık garajlar mevcut olup toplanma alanı belirlenmemiş. Sitede trafo binaları site alanındadır. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda iki adet çıkış mevcuttur. (Bu yüzden dışarıdan konuşlandırılan acil çıkış merdivenleri yoktur.) Alarm sistemleri ve anonslar yeterli değildir. Sitede su verme ağzları ve hidrantlar mevcuttur. Site iş güvenliği hizmeti almamakta ve profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine fazla uyulmadığı gözlemlendi.

- Dördüncü site:

Lokasyon: Silivri,

Hizmete girdiği tarih: 2014,

Daire blok sayısı: 2040 daire, 34 blok,

Personel sayısı: 30 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Açık garajlar mevcut olup, üç adet toplanma alanı mevcuttur. Sitede trafo binaları site alanındadır. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup

bloklarda iki adet çıkış mevcuttur. (Bu yüzden dışarıdan konuşlandırılan acil çıkış merdivenleri yoktur.) Alarm sistemleri ve anonslar tüm site de mevcut ve çalışır haldedir. Sitede su verme ağzları ve hidrantlar mevcuttur. Site iş güvenliği hizmeti almamakta ve profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaya çalışılmaktadır.

- Beşinci site:

Lokasyon: Silivri,

Hizmete girdiği tarih: 2018,

Daire blok sayısı: 488 daire, 14 blok,

Personel sayısı: 16 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Kapalı garajlar mevcut olup, bir adet toplanma alanı mevcuttur. Sitede trafo binası site dışındadır. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda bir adet çıkış mevcuttur. (Bu yüzden dışarıdan konuşlandırılan acil çıkış merdivenleri mevcuttur.) Alarm sistemleri mevcut olup yeterli görülmemekte ve çalışmadıkları gözlemlenmiştir, anonslar mevcut değildir. Sitede su verme ağzları ve hidrantlar mevcut değildir. Site iş güvenliği hizmeti almamakta ve profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaya çalışılmaktadır.

- Altıncı site:

Lokasyon: Silivri,

Hizmete girdiği tarih: 2018,

Daire blok sayısı: 156 daire, 5 blok,

Personel sayısı: 10 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Kapalı garajlar mevcut olup, bir adet toplanma alanı mevcuttur. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda bir adet çıkış vardır. (Bu yüzden dışarıdan konuşlandırılan acil çıkış merdivenleri bulunmaktadır). Alarm sistemleri ve anonslar mevcuttur. Sitede su verme ağzları ve hidrantlar

bulunmamaktadır. Site iş güvenliği hizmeti almamakta ve profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaya çalışılmaktadır.

- Yedinci site:

Lokasyon: Silivri,

Hizmete girdiği tarih: 2017,

Daire blok sayısı: 168 daire, 7 blok,

Personel sayısı: 12 personel (güvenlik personelleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde yapılmaktadır.)

- Diğer bilgiler:

Kapalı garaj mevcuttur. Toplanma alanı görülmemiştir. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda bir adet çıkış vardır. (Bu yüzden dışarıdan konuşlandırılan acil çıkış merdivenleri mevcuttur.) Alarm sistemleri ve anonslar tüm site de mevcut ve çalışır haldedir. Sitede su verme ağızları ve hidrantlar görülmemiştir. Site iş güvenliği hizmeti almamakta ve profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaya çalışılmaktadır.

- Sekizinci site:

Lokasyon: Beylikdüzü,

Hizmete girdiği tarih: 2002,

Daire blok sayısı: 2186 daire, 40 blok

Personel sayısı: 60 personel

- Diğer bilgiler:

Açık garajlar ile iki adet toplanma alanı mevcuttur. Jeneratörler sahada her blok için hizmet verecek şekilde konuşlandırılmıştır. Tüm bloklarda iki adet asansör ve iki adet merdiven bulunmakta olup bloklarda acil çıkış yangın merdivenleri mevcuttur. Alarm sistemleri ve anonslar tüm site de mevcut ve çalışır haldedir. Sitede sosyal konutlar site alanında bağımsız binalarda yer almaktadır. Sitede su verme ağızları ve hidrantlar mevcuttur. Site iş güvenliği hizmeti almaktadır. Profesyonel yönetim firması tarafından yönetilmekte olan site de iş güvenliği tedbirlerine uyulmaktadır.

Mevcut bilgiler ışığında kontrol konularında siteler aşağıdaki gibi değerlendirilmektedir:

Çizelge 4.19. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Personeller ile ilgili unsurlar) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Personeller ile ilgili unsurlar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1-Yangın danışmanı ve uzman hizmeti alınıyor mu?	2	1	2	2	2	2	2	1	%25
2- Acil durumlar için ekipler oluşturulmuş mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
3- Tüm personellere acil durumlar ve yangın ile ilgili eğitimler verilmiş mi?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
4- Her yıl düzenli aralıklarla tahliye ve yangın tatbikatları yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
Ortalama Başarı Oranı									%50

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci, ikinci ve sekizinci sitede personellerle ilgili eğitim, bilgilendirme ve tatbikatların yaptırılmakta olduğu gözlemlendi.

Çizelge 4.20. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Ortam Etkisi Unsurları Başlık Konular) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Ortam Etkisi Unsurları Başlık Konuları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Kaçış yollarındaki engeller düzenli periyodlarla bertaraf ediliyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Yangın söndürücü ekipmanlar uygun şekilde ve niteliklerde gerekli ortamlara konuşlandırılmış mı?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
3- Yangın söndürücü ekipmanların kontrolleri yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	1	1	1	%50
4- Uygunsuz zemin, kapı vb. koşulları sürekli takip ediliyor ve iyileştirme çalışmaları yaptırılıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
5- Kaçış ve tahliye için yön tabelaları konuşlandırılmış mı?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
6- Muhtelif bölgeler ve tesislerde uyarı, bilgilendirme ve yasaklama tabelaları konuşlandırılmış mı?	1	1	2	1	2	1	1	1	%75
7- Acil durum toplanma alanları oluşturulmuş ve görülebilecek şekilde tabelalarla donatılmış mı?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
8- Olağanüstü durumlara karşı alarm ve uyarı teçhizatları konuşlandırılmış mı?	1	1	2	1	2	1	1	1	%75
9- Kullanılan madde ve malzemelerin yangın riskleri oluşturmaması için uygun niteliklerde depolama alanları oluşturulmuş mu?	2	1	2	2	2	2	1	1	%37,5
10- Katlarda, kapalı garajlarda, bina girişleri ve sığınaklarda yangına karşı dedektörler konuşlandırılmış ve kontrolleri yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	1	2	1	%50
Ortalama Başarı Oranı									%71,2

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci, ikinci ve sekizinci sitelerde çoğunlukla ve yedinci ve altıncı sitelerdede azda olsa kontrol konularının uygulanmış olduğu gözlemlenmiştir. Diğer sitelerde bu çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı ve site yönetimlerinin insiyatifinde görevlendirmelerle kişilerin insiyatifinde yürütüldüğü görülmüştür.

Çizelge 4.21. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kaçış Yolları ve Merdivenleri) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Kaçış Yolları Ve Merdivenleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Binalarda yeterli sayıda kaçış yolu/merdiveni mevcut mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Acil çıkış kapıları, çıkışların kolay olabilmesi için devamlı kilitsiz tutuluyor ve kolay açılıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
3- Acil bir durumda, kullanıcıların çıkışlara doğrudan ve kolaylıkla erişebilmeleri için gerekli yönlendirme tabelaları mevcut mu?	1	1	2	1	1	1	1	1	%87,5
4- Kaçış yolları ve merdivenlerde acil durum aydınlatmaları mevcut ve çalışır durumda mı?	1	1	2	1	1	1	1	1	%87,5
5- Kaçış yolları ve merdivenleri engellerden arındırılmış mı?	1	1	2	1	2	1	2	2	%50
6- Binalarda normal çıkışla beraber acil durumda kullanılmak üzere ikinci bir çıkış mevcut mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
7- Kaçış yolu ve çıkış kapıları kaçış yönü doğrultusuna açılıyor mu?	1	1	2	2	1	1	1	2	%62,5
Ortalama Başarı Oranı									%83,9

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Mevcut kontrol konularından sadece beşinci madde faaliyet konusunu belirttiği için başarı yüzdesi düşük, diğer maddeler zaten yönetmelik “Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği” kapsamında konuşlandırılması zorunlu konular

olduğu için başarı oranları yüksek çıkmıştır. Buna göre ortalama başarı oranı da yüksek çıkmıştır.

Çizelge 4.22. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Çatılar) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Çatılar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Çatı giriş kapısı kapalı ve kilitli mi?	1	1	2	1	1	1	1	2	%75
2- Çatı da kolay yanabilecek özelliklerde malzemeler mevcut mu?	1	2	1	2	1	2	2	1	%50
3- Çatıda herhangi bir tesisat kullanılıyorsa kullanılan kablolar yangına dayanıklı koruyucuyla korunmuş mu?	1	1	2	1	2	1	1	2	%62,5
4- Çatı araları periyodik olarak temizleniyor ve kontrol ediliyor mu?	1	1	2	2	2	1	1	2	%50
Ortalama Başarı Oranı									%59,3

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Çatı girişleri genellikle kapalı ve kişilerin kullanımı için engellenen alanlar olduğu için kapıları kapalı fakat ikinci, altıncı ve yedinci siteler dışında aynı zamanda uygunsuz depolamaların olduğu ve sık sık kontrol edilmediği ve temizlenmediği görülmüştür.

Çizelge 4.23. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Kaçış yolları / merdivenler de acil durum aydınlatmaları mevcut mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Acil durum yönlendirme tabelaları mevcut mu ?	1	1	2	1	1	1	1	1	%75
Ortalama Başarı Oranı									%87,5

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Özellikle uzman ve danışman hizmeti almayan sitelerde yeterli acil durum yönlendirme tabelaları konuşlandırılmadığı görüldü. Buna karşılık yönetmelik “Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği” gereği zorunlu olan acil durum aydınlatmalarının mevcut ve çalışır halde olduğu gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.24. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Sığınaklar) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Sığınaklar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Binalarda yeterli büyüklükte sığınaklar var mı?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Sığınakların havalandırılması, algılama ve uyarı sistemleri mevcut mu?	1	1	2	2	2	2	2	2	%25
3- Yağmurlama sistemi mevcut mu?	1	1	2	2	2	1	1	2	%50
4- Sığınaklar da acil durumlar için yeterli barınma ve ihtiyaç malzemeleri mevcut ve periyodik olarak kontrolleri yapılıyor mu?	1	2	2	2	2	2	2	1	%25
Ortalama Başarı Oranı									%50

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci ve ikinci site dışındakilerde sığınakların yetersiz ve kontrollerden mahrum olduğu görüldü. Bu sonucun temel nedeni olarak yeterli danışman ve uzman hizmeti almadıkları ve bunlarla beraber yetkili makamların kontrollerinin olmayışı olarak kabul edilebilir.



Çizelge 4.25. Kontrol Konuları Listeleri (Organizasyonel Önlemler, Kazan Daireleri (gaz yakıtlı)) (Değerlendirildi)

Organizasyonel Önlemler, Kazan Daireleri (gaz yakıtlı)									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Kazan dairesi kapısı dışarıya açılıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Kazan dairesinde dışa açılımlı iki çıkış kapısı mevcut mu?	2	1	2	2	2	1	2	1	%37,5
3- Kapılar duman sızdırmaz tipte ve kendiliğinden kapanabilecek özellikte mi?	1	1	2	2	2	1	2	1	%50
4- Yangın dolabı ve en az 1 adet 6 kg'lık kuru kimyevi tozlu yangın söndürme tüpü mevcut mu?	1	2	1	1	1	1	1	1	%87,5
5- Gaz sayaçları kazan dairesinin dışında mı?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
6- Ana vana, elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu kazan dairesinin dışında mı?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
7- Gaz algılayıcı dedektörler mevcut mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
8- Gaz kaçağına karşı doğal veya mekanik havalandırma mevcut mu?	1	1	2	1	2	1	1	1	%75
9- Sistemin topraklaması yapılmış ve periyodik olarak kontrol ediliyor mu?	1	2	2	2	2	2	2	1	%25
10- Tesisat ve sistemlerde kullanılacak her türlü cihaz ve kablolar exproof özellikte mi?	1	1	2	2	2	1	2	1	%50
11- Kazan dairesinde çalışanların görevlilerinin mesleki yeterlilik belgesi mevcut mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
Ortalama Başarı Oranı									%62,5

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Kazan daireleri incelendiğinde ikinci, altıncı ve sekizinci sitede merkezi ısıtma sistemi mevcut olduğu için bloklar dışında ayrı binalarda konuşlandırılmış olduğu görülmüştür. Bu yüzden ikinci çıkış kapılarının mevcut olduğu, diğer sitelerdeki kazan dairelerinin sosyal tesislerin yakınlarında konuşlandırılmış olduğundan dolayı yer olarak sadece tek giriş çıkışlı olduğu, buna bağlı olarak bu sitelerde periyodik kontrollerinin de yapılmasına riayet edilmediği tespit edilmiştir.



Çizelge 4.26. Kontrol Konuları Listeleri (Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanlarının da Güvenli Davranış Önlemleri) (Değerlendirildi)

Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanlarının da Güvenli Davranış Önlemleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII	
1- Ekiplere ve personellere; yangınlara karşı önleme çalışmaları için kontrol takip ve önlem alma görevlendirme ve takip organizasyonu yapılmış mı?	1	1	2	1	2	2	2	1	%50
2- Ekipler ve personeller, yangın olaylarında nasıl davranış göstereceklerini hakkında bilgi sahibi mi?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
3- Ekipler ve personeller, yangın ekipmanlarının kullanımı hakkında bilgi sahibi mi?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
4- Tesis bakımları ve tadilatları için yeterli mesleki eğitim ve yeterliliğe sahip personeller mevcut mu?	1	1	2	2	2	1	2	1	%50
5- Tesislerle ilgili olarak; tüm periyodik muayeneler yaptırılıyor mu?	1	2	2	2	2	1	2	1	%37,5
6- Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebebiyet verebilecek özellikleri biliniyor ve bunlara uygun depolama alanları oluşturuluyor mu?	2	1	2	2	2	1	1	1	%50
7- Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebebiyet verebilecek özellikleri biliniyor ve bunlara uygun önlemler alınıyor mu?	2	1	2	2	2	1	1	1	%50
8- Personeller tüm işlerde toplu ve kişisel korunma donanım ve araçlarını kullanıyor mu?	1	1	2	2	2	1	2	1	%50
9- Çatılar, bodrumlar ve merdivenlerde kolay ve çabuk tutuşabilecek eşyalar konuluyor mu?	2	2	1	1	1	2	1	2	%50
10- Yakıtlı çalışan tesislerde; topraklama, yaklaşma mesafesi koruyucuları ve yangın oluşumuna neden olabilecek gereksiz malzemelerin ortamdaki bertaraf edilmesi çalışmaları yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
Ortalama Başarı Oranı									%47,5

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Sitelerde ekipler elektrikçi, tesisatçı ve hizmetli grubunda seçildikleri için teknik işlerde çalışacak personellerin mesleki eğitim ve yeterlilik belge ve diplomalarının çoğunlukla olduğu görüldü. Hizmetli konumunda çalışanlar ise yönetim tarafından verilen işler bazında temizlik, bölge temizlik kontrollerinde çalıştırılmaktadır. İkinci ve sekizinci siteler hariç (danışmanlık ve uzman hizmeti aldıkları için) tüm sitelerin personellerinde, yangın, yangın tesisatları ve kullanma bilgileri ve yangınlarda güvenli davranış bilgilendirmeleri hususlarında yeterli eğitimlerin verilmediği gözlemlendi. Ayrıca bu sitelerde yangın ekipmanlarının kontrol ve periyodik muayenelerini yaptırmakta hassasiyet göstermedikleri gözlemlendi.

Çizelge 4.27. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın tüpleri) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Yangın tüpleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Tüpler konumlandırıldıkları yerlerde işaret tabelaları ile gösteriliyor mu?	2	1	2	1	2	2	2	1	%37,5
2- Tüplerin konuşlandırıldığı alanlarda kullanım talimatları mevcut mu?	2	1	1	1	2	2	2	1	%50
3- Yangın tüpleri kolay alınabilecek şekilde asılmış mı?	2	1	2	2	2	2	2	1	%25
4- Tüplerdeki bakım periyodunu gösterir etiket mevcut ve güncel mi?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
5- Tüplerde periyodik olarak hasarsızlık ve boş, dolu kontrolleri yapılıyor mu?	2	1	2	2	2	1	2	1	%37,5
6- Boşalan tüpler sürekli olarak değiştiriliyor mu?	2	1	2	2	2	1	2	1	%37,5
Ortalama Başarı Oranı									%37,5

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: ikinci ve sekizinci siteler dışındaki sitelerde yangın tüplerinin kontrollerinin yapılmadığı ve dolayısıyla değişim ve bakımlarında aksamaların olduğu görüldü.

Çizelge 4.28. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Tesisatları) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Su Tesisatları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Tüm su tesisatlarının hasarsızlık kontrolleri yapıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
2- Tüm su tesisatlarında yılda en az 1 kere basınçlandırma testi yapılarak kaçak testi uygulanıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
3- Bağlantı ve vana kontrolleri yapıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
4- Dış ortamlarda açıkta duran su tesisatları donmaya karşı korumaya alınmış mı?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
Ortalama Başarı Oranı									%53,1

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci, ikinci ve sekizinci sitelerde hasarsızlık ve basınçlandırma testleri periyodik olarak yapılmakta, diğer sitelerde ise ihtiyaç ve/veya arıza durumlarında yapıldığı gözlemlendi. Bununla beraber tüm sitelerde sızıntı ihtimallerine karşı vana, bağlantı ağızlarının kontrolleri ve donmaya karşı tedbir alma hususları tesisatçı personeller tarafından mesleki alışkanlıklardan dolayı yapıldığı ama bu işlemi gereklilik halinde yaptıkları gözlemlendi.

Çizelge 4.29. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Su Depoları) (Değerlendirme)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Su Depoları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Su deposunun kapak ve/veya gövdesinde deformasyon kontrolü yapılıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Depodaki su seviyesini belirli seviyede tutmaya yarayan şamandıra çalışıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
3- Depoya su veren tesisatlarda sızıntı kontrolü yapılıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
4- Yılda bir kere su deposu içi kontrolü ve temizliği yapılıyor mu?	1	1	2	1	2	2	2	1	%50
Ortalama Başarı Oranı									%87,5

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci ikinci, dördüncü ve sekizinci sitelerde yılda bir su deposu içi kontrolü ve temizliği periyodik olarak yapılmaktadır. Diğer konularda tüm sitelerde bakım ve kontrol çalışmalarının yapıldığı görülmüştür.

Çizelge 4.30. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Dolapları) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Yangın Dolapları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1-Yangın dolabı fiziksel olarak sağlam durumda mı?	1	1	2	2	1	1	1	1	%75
2-Dolap kapağında beyaz renkte ‘YANGIN’ yazısı mevcut mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
3-Yangın dolabı üzerinde güvenlik işareti ve uyarı tabelası mevcut mu?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
4-Dolap önünde engelleyici malzeme bulunması sürekli olarak engelleniyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
5- Yangın dolaplarında hortum ve vanası uygun konumlandırılmış ve hasar kontrolleri yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
6-Yangın dolapları üzerinde acil durum ekip listesi asılmış mı?	1	1	2	1	2	2	2	1	%37,5
7-Yangın dolaplarının tesisatı çalışır vaziyette ve kontrolleri yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
8-Yangın dolaplarının su basıncının yeterliliği kontrol ediliyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
Ortalama Başarı Oranı									%53,1

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci, ikinci ve sekizinci sitelerde yangın dolaplarının üzerinde söndürme ekip listesi görülmüş ve dolap önünde engelleyici malzeme bulunması sürekli olarak engellendiği görülmüştür. Üçüncü sitede ise sadece dolap kapağında yangın yazısının mevcut diğer kontrol konularının eksik olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.31. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri Su Verme Ağızları ve Hidrantlar) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Su Verme Ağızları ve Hidrantlar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Hidrant ve vanası ve/veya su verme ağzı sağlam mı ?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
2- Hidrant ve su verme ağızlarındaki kapaklar itfaiye teşkilatındaki norm ölçülerinde midir?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
3- Hidrant ve su verme ağızlarındaki tesisatta su kaçağı durumu olup olmadığı sürekli kontrol ediliyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
4- Küf ve pas mevcudiyeti kontrol ediliyor mu?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
5- Yeterli sayıda hidrant ve/veya su verme ağzı mevcut mu ?	1	1	1	1	2	2	2	1	%62,5
6- Hidrantlar ve su verme ağzları yeterli mesafelere konuşlandırılmış mı?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
Ortalama Başarı Oranı									%77

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: İncelenen sitelerin bazılarında su verme ağzı ve hidrant görülmüştür. Binaların yerleşim durumuna göre olası bir yangına daha kolay müdahale etmek amacıyla sadece dört sitede hidrant mevcut olduğu, diğerlerinde ise su verme ağzı bulunduğu görülmüştür. Genel olarak kontrol konularında belirtilen içeriklere uydukları gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.32. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Hidroforlar) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Hidroforlar									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Hidroforda ses ve titreşim için kontrol yapılıyor mu?	1	1	1	1	2	2	2	1	%62,5
2- Sistemde su kaçağı kontrolü yapılıyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
3- Pompa basınç şarteli çalışıyor mu, ayarlanan basınç değerinde pompayı durduruyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
4- Sorumlusuna ait iletişim bilgileri mevcut mu ?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
Ortalama Başarı Oranı									%75

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve sekizinci sitelerdeki hidroforlar düzenli olarak kontrol edilmekte ve buldukları alanlarda sorumlularının iletişim bilgilerinin birinci, ikinci ve sekizinci sitelerde mevcut olduğu gözlemlenmiştir. Diğer kontrol konularında tüm sitelerin gerekliliklerini yerine getirdiği görülmüştür.

Çizelge 4.33. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Yağmurlama sisteminin çalışabilirlik kontrolleri yapıyor mu?	1	1	2	2	2	1	1	1	%62,5
2- Yağmurlama tesisatı paslanma ve deformasyon kontrolleri yapıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
3- Sprinkler kafaları deformasyon kontrolleri yapıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
Ortalama Başarı Oranı									%45,8

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Birinci, ikinci ve sekizinci siteler haricindeki sitelerin gerekmedikçe yağmurlama sistemi ile ilgili hususlarda aksiyon göstermedikleri gözlemlendi.

Çizelge 4.34. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Elektrik Tesisatları) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Elektrik Tesisatları									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Bakım için kullanılan elektrik kablolarının hasarsızlık kontrolleri yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
2- Elektrik kabloları ve malzemeleri güvenli yerlerde depolanıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
3- Elektrik fişleri ve prizleri dışarıda kullanım için uygun durumda ve hasarsız mı?	1	1	2	1	1	1	1	1	%87,5
4- Elektrik panolarında kaçak akım rölesi var mı?	1	1	2	2	1	1	1	1	%75
5- Tüm elektrik panoları hasarsız ve kapalı durumda mı?	1	1	2	2	1	1	1	2	%62,5
6- Elektrik panolarının üzerlerinde uyarı, yasaklama işaretleri mevcut mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
7- Elektrik panolarında kullanmaya yetkili kişilerin isim ve telefonları mevcut mu?	1	1	2	1	2	2	2	1	%50
8- Tüm elektrik tesisatları için Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği gereği yılda 1 kere tesis uygunluk ölçümü ve raporu ve topraklama raporu alınıyor mu?	1	2	2	2	2	2	2	1	%25
Ortalama Başarı Oranı									%59,3

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Genel olarak; Birinci, ikinci ve sekizinci siteler de belirtilen kontrol konularının uygulandığı gözlemlendi.

Çizelge 4.35. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Jeneratörler) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Jeneratörler									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Jeneratörün konulduğu yer ve alan da çevre korumaları yapılmış mı?	1	1	2	2	1	1	1	1	%75
2- Jeneratör üzerinde yetkili servisin ve kullanmaya yetkili personellerin iletişim bilgileri var mı?	1	1	2	2	1	1	1	1	%75
3- Jeneratörün bulunduğu yerin yangın tehlikesine karşı temizliği düzenli yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
4- Her kullanımdan sonra ve periyodik olarak yakıt seviyesi kontrolü yapılıyor mu?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
5- Topraklama ve elektrik aksamı, bağlantı noktaları kontrol ediliyor mu?	1	2	2	2	2	2	2	1	%25
6- Jeneratör yağmur, kar, su, buzlanma, donma, toz, toprak vb. doğal etkenlere karşı korunuyor mu?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
7- Jeneratör oda içinde tutuluyorsa temiz hava girişi sağlanıyor mu? Aydınlatmalar etanj ve pano, anahtar priz exproof mu?	2	1	1	2	2	2	2	1	%37,5
Ortalama Başarı Oranı									%55,3

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: Jeneratörlerin çevre korumaları, topraklama ve elektrik aksamı kontrolleri, yangına karşı zemin de yanıcı madde birikmeleri kontrol ve temizliklerine birinci ve sekizinci sitede dikkat edildiği gözlemlendi.

Çizelge 4.36. Kontrol Konuları Listeleri (Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri, Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri) (Değerlendirildi)

Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri									
Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri									
Kontrol Konuları	İncelenen Siteler								Başarı Yüzdesi
	I Site	II Site	III Site	IV Site	V site	VI Site	VII Site	VIII Site	
1- Yangın algılama panelinin montaj yeri nitelik ve nicelik açısından doğru mu?	1	1	1	1	2	1	1	1	%87,5
2- Sistemde her şey normalken yeşil ışık yanıyor mu?	1	1	1	1	2	1	1	1	%87,5
3- Sistemde dedektör kirlilik seviyeleri ve zone, bölge hassasiyet ayarları mevcut mu?	1	1	1	1	2	1	1	1	%87,5
4- Planlı kaçış yolları, toplanma noktaları, yangın ihbar düğmeleri işaretlenmiş mi?	1	1	2	2	2	2	2	1	%37,5
5-Sitede muhtelif yerlerde yangına karşı dedektörler konuşlandırılmış mı?	1	1	1	1	1	1	1	1	%100
6- Yangın alarm butonları çalışır durumda mıdır?	1	1	1	1	2	1	1	1	%87,5
7- Alarm butonları ve detektörlerle ilgili tatbikat yapıldı mı?	2	1	2	2	2	2	2	1	%25
8-Sitede alarm sireni mevcut ve çalışıyor mu?	1	1	2	1	2	2	2	1	%50
Ortalama Başarı Oranı									%70,3

NOT: 1= EVET, 2= HAYIR

Değerlendirme: İncelenen sitelerde; birinci, ikinci ve sekizinci sitelerde adresli diğer sitelerde beşinci site hariç konvensiyonel alarm sistemi olduğu gözlemlendi. Beşinci sitede ise alarm sisteminin mevcut olmadığı gözlemlendi.

Kriterlerin sahadaki uygulanma oranları:

Tüm kriterlerin ortalama başarı oranlarının hesaplanması

- Organizasyonel önlemler

Tüm alt başlıkları toplayıp ortalama başarı oranlarını hesaplandığında;

Personeller ile ilgili unsurlar: %50

Ortam Etkisi Unsurları

Başlık Konuları: %71,2

Kaçış Yolları ve Merdivenleri: %83,9

Çatılar: %59,3

Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirmeleri: %87,5,

Sığınaklar: %50

Kazan Daireleri (gaz yakıtlı): %62,5

$(71,2+83,9+59,3+87,5+50) / 5 = %70,3$

Buna göre Organizasyonel önlemler ortalama başarı oranı:

$(\text{Personellerle ilgili unsurlar } (\%50) + \text{ ortam etkisi unsurları } (\%70,3)) / 2 = \%60,1 \text{ dir.}$

-Yangın Sistemlerinde ve Söndürme Ekipmanların da Güvenli Davranış Önlemleri ortalama başarı oranı: %47,5

-Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri

Yangın tüpleri: %37,5

Su Tesisatları: %53,1

Su Depoları: %87,5

Yangın Dolapları: %53,1

Su Verme Ağızları, Hidrantlar: %77

Hidroforlar: %75

Yağmurlama (Sprinkler) Sistemleri: %45,8

Elektrik Tesisatları: %59,3

Jeneratörler: %55,3

Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri: %70,3

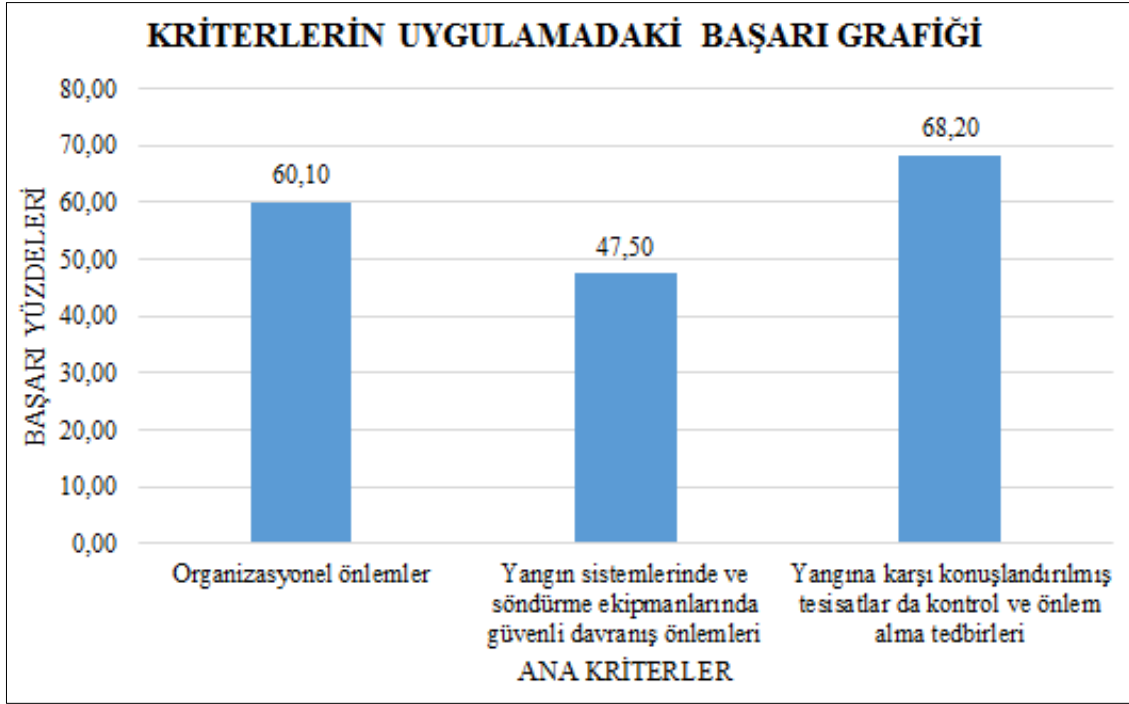
Buna göre Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri ortalama başarı oranı:

$(37,5+53,1+87,5+53,1+77+75+45,8+59,3+55,3+70,3) / 9 = \%68,2$ dir.

Ana kriterleri ve ortalama başarı oranlarını Çizelge 4.37'deki gibi tablo oluşturup Grafik 4.1'deki grafik haline getirdiğimizde uygulamadaki genel başarı durumunu görmek mümkündür:

Çizelge 4.37. Kriterlerin uygulamadaki başarı tablosu

Ana Kriterler	Ortalama Başarı Oranları
Organizasyonel önlemler	% 60,1
Yangın sistemlerinde ve söndürme ekipmanlarında güvenli davranış önlemleri	% 47,5
Yangına karşı konuşlandırılmış tesisatlar da kontrol ve önlem alma tedbirleri	% 68,2



Grafik 4.1. Kriterlerin uygulamadaki başarı grafiği

Organizasyonel önlemlerde başarı oranını yükselten etken, iskan alabilmek için konutlarda mevzuatlar gereği olmazsa ortam etkisi unsurlarının uygulanması şartı neden olarak görülmektedir. Personeller ile unsurlarında düşük çıkması ise yine ikinci ana kriter olan güvenli davranış önlemleri kapsamında yönetimlerin iş güvenliği uzmanı hizmetini almak zorunda olmamasına bağlı olarak (az tehlikeli sınıftaki işletmelerde 50 kişiye kadar ki personel istihdamı kapsamında hizmet alma zorunluluğu yok) tüm personeller için yeterli bilgilendirmelerin verilmeyişinden doğan bilgilenme azlığına dayandırılabilir. Üçüncü kriter olan kontrol ve önlem alma tedbirleri ise profesyonel yönetimlerin etkisi ve zaten yaşam konforunun sürdürülebilmesi için tesislerin her an çalışabilirliğinin sağlanması adına zorunlu aktiviteler olmasından kaynaklı görülebilir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanların yaşamın olmazsa olmaz güvenlik endişelerinden yangına karşı hazırlıklı olabilmesi çabası, yangın güvenliği kavramıyla nitelendirilmektedir. Bu haliyle cümlenin yangın güvenliği değil, yangına karşı güvenlik önlemleri şeklinde değiştirilmesi daha doğru olacaktır. Gerçekten de yaşamın her alanında can ve mal kayıplarına neden olabilecek, yıkıcı ve yıpratıcı olan bu etkinin nasıl bertaraf edileceği sorusu sadece kişiler için değil, işletmeler, medya ve nihayet ülkeler bazında çeşitli uygulamalar ve kanunlarla düzenlenmesi gerekli bir mücadele olarak karşımıza çıkmaktadır.

Saha gözlem ve araştırmaları kapsamında belirlenmiş olan değerlendirme kriterleri sonuçlarına, çalışanlar, site yöneticileri, iş güvenliği profesyonelleri'nin görüşleri ve tezdeki tüm araştırmalar sonucunda toplu konutlarda olası yangınlara karşı daha etkin mücadele etmek için aşağıdaki konuların değinmek de fayda görünmektedir:

Tüm site ve yapılar için olası yangınlara karşı inşaat süreci ve kullanım sürecinde;

Yeni yapılacak yapılar için ruhsatlandırma sürecinin sadece projeler, kontrol ve onay süreci ile bırakılmayıp, inşaat süresince kontroller ile uygunluğunun teyit edilmesi gerekmektedir. Bu konu sınırlı olarak yapı denetim firmaları aracılığıyla gerçekleştirilmekte ve genellikle bu firmalar da sadece statik açılarından kontrollerle sınırlı kalmaktadır.

Ruhsatlandırma aşamasında ilgili projelerde bina yerleşimlerinin olması gereken mesafeler ve olası yangınlara karşı daha etkin mücadele için araç yaklaşma mesafelerinin de öngörülmesi gerekmektedir.

Toplu konutlarda olası yangınlar da etkin söndürme sağlanabilmesi için bina yüksekliği ile sınırlandırılmadan her bina için su verme ağızlarının zorunlu hale getirilmesi gerekmektedir.

2015 yılında son haline getirilen “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 2017 yılında yeniden tanımladığı mevcut binalar kavramının ilgili yönetmeliklerden kaldırılarak iskan alınan tüm yeni binalarda istenen kriterlerin eski binalarda da zorunlu hale getirilmesi var olan tesis ve uygulamaların güncel ve daha verimli olarak işlevsel hale getirilmesi için gerekli görülmektedir.

Site yönetimleri nace kodları az tehlikeli işler kapsamında belirlenmiş olup bu tür işletmelerde istihdam edilen personel sayısı elli kişi ve üzerinde olması dahilinde iş güvenliği hizmeti almaktadır. Bu durum çalışanların bilgilendirilmesi, saha denetim ve gözlemleri dahilinde iyileştirme çalışmalarında ve tesis bakım ve kontrollerinde yöneticiler ve çalışanlar için ancak mecburiyet olduğu zaman gündeme getirilmektedir. Bu nedenle site yönetimlerinin tehlikeli sınıfta işletmeler kapsamına alınması yukarıda bahsedilen konularda hizmet ve uygulamaların daha etkin kontrolleri ve iyileştirmeler için de faydalı olacağı düşünülmektedir.

Tüm siteler için yangın danışmanı hizmeti alınması tesislerin çalışılabilirliği ve verimlerinin geliştirilmesi açısından zorunlu hale getirilmelidir.

Yanma ve yangın, yangına karşı alınması gerekli tedbirler ve söndürme ile ilgili periyodik zamanlarda eğitimler verilmeli ve bu konularda söndürme, tahliye, kurtarma tatbikatları yaptırılması tüm personellerin ve insanların bu konularla ilgili bilgi ve hassasiyetlerinin üst seviyede tutulması açısından gerekli görülmektedir.

Tüm sitelerde yangına karşı konuşlandırılmış tesislerinin bölge itfaiyeleri tarafından periyodik olarak kontrolünün zorunlu olması gerekmektedir. Böyle bir uygulama zaten mevzuatlar gereği periyodik muayeneler, bakımlar ve alınması gerekli iş güvenliği tedbirlerinin daha etkin olarak uygulanması ve tesislerin sürekli çalışır, insanların bilgi ve hassasiyet düzeylerinin üst seviyede tutulması açısından zorunlu görünmektedir. İşletmeler için bu kontrollerin "Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı” tarafından yapıldığı görülsede bu da yeterli görünmemektedir.

Yukarıda bahsedilen konular sadece site yönetimleri değil yapının projelendirmesinden imalatına kadar görev alan mimar, mühendisler, müteahhitler ve yapımçı firmalar ile belediyeler ve devletin birlikte çalışması ile başarıya ulaşılabilecek konular olarak karşımıza çıkmaktadır. Sonuçta yetersiz, bakımsız uygulamalar iş sağlığı ve güvenliği için risk oluşturma potansiyeli oluşturacağı ve insan can ve mülklerine zarar vereceği

göz önüne alındığı takdirde konu hakkındaki uygulamaların ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Yangın ve yangına karşı konuşlandırılan tesislerin verimli ve yeterli kullanımında güvenliğin üst seviyelerde tutulmasının, sürekli kontrol ve iyileştirme çabalarının sonucu olarak görülmesi ve bu kültürün insanlara verilmeye çalışılması ana hedef olarak görülmelidir.





KAYNAKLAR

- Anonim, 1988. Sığınak Yönetmeliği.** T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete, Tarih: 25.08.1988. Sayı: 19910, Ankara
- Anonim, 2007. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik.** T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete, Tarih: 19.12.2007. Sayı: 26735, Ankara.
- Anonim, 2012. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.** T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete, Tarih: 30.06.2012. Sayı: 28339, Ankara.
- Anonim, 2013. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği.** T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete, Tarih: 25.04.2013, Sayı: 28628, Ankara.
- Bakırcı, E. , Karatop, B. , Bayındır, S. (2019).** *Yangın Stratejilerinin Oluşturulması İçin İstatistik Veri Türlerinin Türkiye (İstanbul İli Örneğinde) ve Seçilmiş Ülkeler İle Karşılaştırılması.* Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, Çoruh Üniversitesi, Artvin.
- Ballı, E. N. (2010).** *Toplu Konut Projelerinde Yangına Karşı Alınacak Önlemler ve Malzeme Önerileri (Yüksek Lisans Tezi).* İstanbul Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Beyhan, F. (2020).** *Temel Yangın Güvenliği.* Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- C. Kara ve İ. B. Kara (2018).** *Bina Yangınları ve Maddi Zararların İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma: Gümüşhane İli Örneği.* Mühendislik ve Mimarlık Çalışmaları, Çoruh Üniversitesi, Artvin.
- Çetiner, E. (2020).** *Yanma ve Yangın.* Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.
- Eli Yangın Söndürme Kursu Ders Notu (2020).** Yangın Güvenliği.
- Erbaş, İ. (2017).** Mevcut yapıyla kavganın hazin sonu Grenfell Tower yangını. Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Dergisi, Sayı.397 Sf.100-104.
- Esen, S. (2019).** *Toplu Konut Projelerinde Kalite Kavramını Müşteri Memnuniyetini Aracılığı İle İncelenmesi: Balıkesir İli Toki Konutları (Yüksek Lisans Tezi).* Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Genç, R. , Pekey, H. (2014).** *Endüstriyel Tesislerde Ortaya Çıkabilecek Yangın Risklerinin Bir Değerlendirilmesi: Kocaeli Örneği.* Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi (EJOIR), 56-58.

- İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı** (2019). İstatistikler.
- Keskin, I.** (2018). *21. YY. İstanbul'daki Toplu Konutların Yaşama Mekanlarının Kurgusal Açından Örneklerle İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıç, A.** (2017). Konutlarda yangın merdivenleri. *Yangın ve Güvenlik Dergisi*, Sayı.190,Sf. 8-9.
- Kırtaş, H. A.** (2017). *Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesinin Araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Milli Eğitim Bakanlığı** (2014). *Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme: Yangın Tesisatı*. Ankara.
- Temelli, U. E.** (2018). *İtfaiyecilik ve Yangın Güvenliği*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- TDK.** Konut Tanımı. Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr>
- TÜİK (2021).** Konut Satış İstatistikleri. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Konut-Satis-Istatistikleri-Aralik-2020-37464>
- Önal, Ş.** (2012). Emekli İş Baş Müfettişi Yangın Ders Notları
- Url-1** <<http://eski.bingol.edu.tr/media/264074/8guvenlikkurumu.>>. alındığı tarih:01.10.2020
- Url-2** < <https://aspek.com.tr/blog/88/yangin-nedir-yanma-ve-yanma-cesitleri>>, alındığı tarih :12.12.2020
- Url-3** <<http://www.alfaalarm.com/yangin-algilama-sistemleri.php>>,alındığı tarih: 20.10.2020.
- Url-4** <<https://navelsan.com.tr/tag/adresli-yangin-alarm-sistemleri>>, alındığı tarih: 20.10.2020.
- Url-5** <<https://www.emasistem.com/hizmetler/yangin-algilama-ve-ihbar-alarm-sistemleri/adresli-yangin-algilama-sistemi.html>>, alındığı tarih: 25.10.2020.
- Url-6** <<http://alnteknoloji.com/yangin-algilama>>, alındığı tarih: 26.10.2020.
- Url-7** <<http://www.sisav.com.tr/alev-dedektoru>>, alındığı tarih: 01.11.2020.
- Url-8** <<https://www.youtube.com/watch?v=K1FwRpbl7o>>, alındığı tarih: 10.12.2020.
- Url-9** <<http://www.orsanltd.com.tr/urun/yangin-alarm-kontrol-paneli-detect-3004>>, alındığı tarih: 12.12.2020.
- Url-10** <<https://eforsistem.com/sprinkler-sistemleri>>, alındığı tarih: 15.12.2020.
- Url-11** <<https://www.fafvana.com.tr/7150-yeralti-hidranti>>, alındığı tarih: 20.12.2020.
- Url-12** <<https://dikkaya.com/yangin-hidranti>>, alındığı tarih: 20.12.2020.
- Url-13** <<https://www.tesisat.org/hidrofor-baglanti-semalari-ve-hidrofor-montaji.html>>, alındığı tarih: 03.01.2021.