



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anasanat Dalı

**İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİNDE
AFET VE ACİL DURUM RİSK PLANLAMASININ ROLÜ**

Betül BİLGE

Sanatta Yeterlik Tezi

Ankara, 2011

İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİNDE
AFET VE ACİL DURUM RİSK PLANLAMASININ ROLÜ

Betül BİLGE

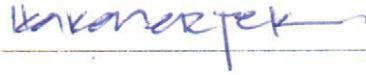
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anasanat Dalı

Sanatta Yeterlik

Ankara, 2011

KABUL VE ONAY

Betül BİLGE tarafından hazırlanan “İç Mekan Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesinde Afet ve Acil Durum Risk Planlamasının Rolü” başlıklı bu çalışma, 27.06.2011 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Sanatta Yeterlik Tezi olarak kabul edilmiştir.



Doç. Hakan ERTEK (Danışman)



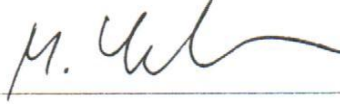
Prof. Dr. A. Müge BOZDAYI



Prof. Dr. Nazan SÖNMEZ



Doç. Dr. Pelin YILDIZ



Doç. Dr. Meltem YILMAZ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. İrfan ÇAKIN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☒ Tezimin 2 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.



27.06.2011

Betül BİLGE

TEŐEKKÖR

Canım anneme, hayatımda olduğun için,

Canım oğluma, sabrın ve arkadaşlığın için,

Canım babama, bana kazandırdıkların için,

Sevgili hocam Cengiz Yener'e, varlığını yanımda her zaman hissettiğim için,

Sevgili Adam Memet Tanrısever'e (Memo), çok değerli katkıların için,

Sevgili hocam A. Müge Bozdayı'ya, içten destekleri ve tarıfsız yardımları için,

Sevgili hocam, Hakan Ertek'e bana güvendiği ve inandığı için,

Teőekkör ederim....

ÖZET

BİLGE, Betül. *İç Mekan Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesinde Afet ve Acil Durum Risk Planlamasının Rolü*, Sanatta Yeterlik Tezi, Ankara, 2011.

İçinde bulunduğumuz yapılar sadece fiziki barınma ihtiyacını karşılayan mekanlar olmaktan fazlasını ifade etmektedir. İç mekanların; konfor seviyesi, mekansal tasarım değerleri ve estetik yaklaşımlarının yanı sıra; huzur ve emniyet hissini sağlayıcı faktörleri de tasarım yaklaşımı olarak sağlaması gerekmektedir. Acil durum ve afet olayları ile bağlantılı tehditlerin paralelinde oluşan riskler ve bu risklerin sonucu oluşan hasarlar, insan yaşamını ve yaşadığı yapılar ile iç mekanları olumsuz yönde etkilemektedir. Risk, acil durum ve afet yönetimi çalışmaları sonucu ortaya konulan riskler ve sonrasında oluşturulan gereklilikler, mekansal anlamda da erken tedbir alınması ve uygulanması gerektiğini belirlemektedir. Bu çalışmada; afet ve acil durum planlaması kapsamında, doğal ve insan-teknolojik kaynaklı afetlerin, iç mekanlar üzerinde oluşturabileceği zararın boyutlarını azaltıcı ya da tamamen ortadan kaldıracı güvenlik sistemi oluşturulmuştur. Afetlerin fiziksel zarar görülebilirlik etkileri üzerinde durularak, ölçülebilir değerleri incelenmiş ve kriterler iç mekan ölçeğinde geliştirilmiştir.

Birinci bölümde; yaşamsal tehditler ile ilgili tanımlar getirilmiştir. Doğal ve teknolojik kaynaklı afetlerin genel karakterleri çizilerek, tehditlerin varabileceği boyutlar tanımlanmıştır.

İkinci bölümde; risk, acil durum ve afet yönetimi, kapsam ve çalışmaları aktarılmıştır. Geliştirilen ve uygulanan yöntemler incelenerek, yönetim faaliyetlerinin zarar azaltma ve/veya önlemeye yönelik bütüncül bir çalışma olduğu ortaya konmuştur.

Üçüncü bölümde; afetlerin kişiler üzerinde oluşturduğu farklı etkiler incelenmiştir. Acil durum ve afet öncesi, sırası ve sonrası alınması gerekli olan önlemler ile davranış biçimleri açıklanarak, hazırlıklı olma ve zarar azaltmaya yönelik mekan içi

gerekliliklerin ilişkisi kurgulanmıştır.

Dördüncü bölümde; acil durum ve afet sırası ve/veya sonrası, yapı ilişkili oluşabilecek hasarlar tanımlanmıştır. Bina içi tahliye sistemleri incelenerek, mekan içi güvenli tahliyenin genel ölçütleri tanımlanmıştır.

Beşinci bölümde, doğal ve insan-teknolojik kaynaklı afetlerin, iç mekanlar üzerinde oluşturabileceği zararın boyutlarını azaltıcı ya da tamamen ortadan kaldırıcı güvenlik sistematiği kurulmuştur. Afetlerin fiziksel zarar görebilirlik etkileri üzerinde durularak, ölçülebilir değerleri incelenmiş ve kriterler iç mekan ölçeğinde “İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği” geliştirilmiştir. Sistematiği; iki farklı açıdan ortaya konmuştur. Birincisi; iç mekan tasarımında yer alan ve çalışan tüm sistemlerin, acil durum ve afet olayları açısından incelenmesidir. Diğeri; farklı acil durum ve afet karakterleri açısından, iç mekan yapılanmalarının incelenmesidir.

Anahtar Sözcükler

İç Mekan Tasarımı, Tahliye, Afet, Acil Durum, Afet ve Acil Durum Yönetimi, Afet Zararları, İç Mimari.

ABSTRACT

BİLGE, Betül. *The Role of Emergency and Disaster Risk Planning Guidelines For Determination Of Interior Design Criteria*. Ankara, 2011.

The buildings we live in mean more than meeting our needs for accommodation. The design of the interior spaces should take into account not only the level of comfort, the principles of spatial design and some aesthetic concerns, but also the feeling of peace and security. The risks that emerge during an event of an emergency situation and a disaster, and the damages caused by these events effect the human life, the buildings and interiors in a negative way. The risks and the needs in the aftermath of these events which have been brought up by the studies on risk, emergency cases and management of disasters reveal that precautions and applications are needed in the early stages of design of architectural spaces in order to avoid possible problems during emergency situations. In this study, within the context of disasters and emergency planning, a system of security has been put forward to eliminate or to reduce the extent of damages on the interior spaces caused by the natural and human-made/technological disasters. Focusing on the physical damages caused by the disasters, the study looks at the measurable criteria that have been developed designing the interior spaces.

In the first chapter, the definitions and concepts about the threats for life are provided. Also, by drawing the general characteristics of the natural and technological disasters, the dimensions that the threats can be reached are defined.

In the second chapter, the studies on risk, emergency cases, and management of disasters are examined. By analyzing the methods developed and applied by these studies, the works of management to reduce or prevent the damages are found to be a complementary project.

In the third chapter, various effects of the disasters on the people are examined. By explaining the precautions and the attitudes that need to be taken before, during and after disasters, the relationship between the requirements for the inner spaces to be prepared and to reduce the damages are constructed.

In the fourth chapter, the damages related to the buildings during and after emergency situations and disasters are looked at. By examining the building evacuation systems, the general standards for the secure evacuation in the interior spaces are defined.

In the fifth chapter, a system of security are designed to eliminate or to reduce the extent of damages on the interior spaces caused by the natural and human-made/ technological disasters. By looking at the physical damages caused by the disasters, their measurable criteria are examined and these criteria are developed for the scale of interior spaces as “The Interior Spaces Emergency Management Systematic” (ISEMS). This systematic are based on two ways The first is the examination of the systems of interior spaces in terms of emergency situations and disasters. The second is assessment of the design of interior spaces in terms of various emergency situations and disasters.

Key Words

Interior Design, Disaster , Emergency , Disaster and Emergency Management, Disaster Losses, Interior Architecture.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
 GİRİŞ	 1
1.BÖLÜM :İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİ VE YAŞAMSAL TEHDİT KAVRAMI TANIMLAMALARI	8
1.1. İç Mekan Tasarım Kriterleri Ve Emniyet	8
1.1.1 İç Mekan Tasarım Kriterleri.....	14
1.1.1.1 Tasarım Elemanları.....	15
1.1.1.2 Tasarım Prensipleri.....	16
1.2. İç Mekan Tasarımı Yönünden Yaşamsal Tehditler İle İlgili Tanımlamalar	18
1.2.1. Tehlike.....	18
1.2.2. Risk.....	20
1.2.3. Kriz.....	21
1.2.3.1. Krizin Tanımı ve Özellikleri.....	22
1.2.4. Acil Durum.....	25

1.2.5. Afet.....	25
1.2.5.1. Afetin Tanımı ve Özellikleri.....	27
1.2.5.2 Afetin Genel Etkileri.....	28
1.2.6. Felaket.....	33
1.3. İç Mekan Tasarımı Yönünden Yaşamsal Afet Tehdit Çeşitleri.....	35
1.3.1. Doğal Olaylar Kaynaklı Afetler.....	38
1.3.1.1. Sel ve Su Taşkını.....	41
1.3.1.2. Heyelan.....	45
1.3.1.3. Çığ.....	49
1.3.1.4. Deprem.....	50
1.3.1.5 Yangın.....	54
1.3.1.6 Fırtına.....	56
1.3.1.7 Kasırga.....	56
1.3.1.8 Volkan.....	56
1.3.1.9 Tsunami.....	57
1.3.2. Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler.....	58
1.3.2.1 Tehlikeli Maddeler.....	61
1.3.2.2 Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik Nükleer Olaylar.....	62
1.3.2.3 Bina Yangınları.....	63
1.4. Bölüm Değerlendirmesi.....	68
 2. BÖLÜM : RİSK, ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ KAVRAMLARI.....	 70
2.1. Yönetimin Dört Evresi.....	70
2.1.1. Önlem ve Zarar Azaltma Evresi.....	73
2.1.1.1 Bilinç Oluşturma ve Geliştirme.....	76

2.1.1.2 Yapısal ve Mekansal Düzenlemeler.....	78
2.1.2. Hazırlık Evresi.....	78
2.1.3. Müdahale Evresi.....	80
2.1.4. İyileştirme Evresi.....	82
2.2. Risk Yönetimi.....	83
2.2.1. Risk Yönetimi Faaliyetleri.....	86
2.3. Acil Durum Yönetimi.....	89
2.3.1. Acil Durum Yönetimi Faaliyetleri.....	90
2.4. Afet Yönetimi.....	91
2.4.1. Afet Yönetimi Tanımı.....	92
2.4.2. Afet Yönetimi Faaliyetleri.....	94
2.5. Bölüm Değerlendirmesi.....	99
3. BÖLÜM: AFET PSİKOLOJİSİ VE AFET DAVRANIŞ BİÇİMLERİ.....	101
3.1. Afet Psikolojisi.....	101
3.2. Afet-Acil Durum Panik Davranışları.....	105
3.2.1. Algı ve Yönelim	114
3.3 Afet Sırası Ve Sonrası Davranış Biçimleri.....	116
3.3.1. Temel Davranış Biçimleri.....	122
3.3.2. Afet Tiplerine Göre Uygulanacak Davranış Biçimleri.....	125
3.3.2.1 Seller ve Su Taşkınları.....	125
3.3.3.2 Heyelan.....	127
3.3.3.3 Çığ	128
3.3.3.4 Deprem.....	129
3.3.3.5 Yangın.....	132
3.3.3.6 Fırtına.....	134

3.3.3.7	Kasirga.....	136
3.3.3.8	Volkan.....	137
3.3.3.9	Tsunami.....	138
3.3.3.10	Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler.....	140
3.4.	Bölüm Değerlendirmesi.....	145
4.	BÖLÜM: AFETLER ZARARLARI KARŞISINDA GÜVENLİ MİMARİ TASARIM VE TAHLİYE.....	148
4.1.	Afet Zararları.....	149
4.1.1.	Yapısal Hasarlar.....	149
4.1.1.1	Yapısal Hasar Nedenleri.....	151
4.1.1.2	Yapısal Hasarların Etkileri.....	152
4.1.2.	Yapısal Olmayan Hasarlar.....	154
4.1.3	Alt yapı Hasarları.....	156
4.1.4.	Afet Etkileri.....	157
4.2.	Güvenli Mimari Tasarım ve Tahliye.....	162
4.2.1	Yeni yapıların Güvenli İnşa Edilmesi.....	168
4.3.	Afet Tipi – Zarar İlişkisi.....	173
4.4.	Tahliye.....	180
4.4.1.	Aktif Sistemler.....	183
4.4.2.	Pasif Sistemler.....	186
4.4.2.1	Tahliye Rotaları.....	188
4.4.2.2	Bina İçi Hedef Alanlar.....	199
4.5.	Bölüm Değerlendirmesi.....	202

5. BÖLÜM: ACİL DURUM VE AFET ZARARLARINI AZALTMAYA YÖNELİK İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİ.....	204
5.1. Planlama.....	210
5.1.1. İç-Dış İlişkisi.....	213
5.1.2. İç Mekan Organizasyonu-Fonksiyon İlişkisi.....	215
5.1.3 Yapı Tahliye Rotaları.....	217
5.1.4. İşaret ve Yönelim Sistemleri.....	222
5.2. İç Mekan Bileşenleri.....	226
5.2.1. Yatay Bileşenler.....	226
5.2.1.1 Çıkış Noktaları.....	227
5.2.1.2 Dış Kapılar-Yangın Kapıları.....	227
5.2.1.3 Pencereleler.....	229
5.2.1.4 İç Kapılar.....	230
5.2.1.5 Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar.....	231
5.2.2. Dikey Bileşenler.....	237
5.2.2.1 İç Merdivenler.....	237
5.2.2.2 Bodrum Kat Merdivenleri.....	238
5.2.2.3 Yangın Merdivenleri.....	239
5.2.2.4 Asansörler.....	240
5.2.2.5 Rampalar.....	240
5.2.3. Donatı Elemanları.....	241
5.2.3.1 Hareketli Mobilyalar.....	241
5.2.3.2 Sabit Mobilyalar.....	243
5.2.3.3 Zemin-Tavan Kaplamaları.....	245
5.3. Tesisat Sistemleri.....	248

5.3.1. Elektrik Sistemleri.....	249
5.3.2. Sıhhi Tesisat Sistemleri.....	249
5.3.3. Gaz-Doğalgaz Sistemleri.....	250
5.3.4. Havalandırma Sistemleri.....	252
5.3.5. Tespit, İkaz ve Söndürme Sistemleri.....	254
 6. BÖLÜM: SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME.....	259
6.1. İMADYS Kriterleri Tablosu.....	261
 KAYNAKÇA.....	281
EKLER.....	295

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1	“Zarar Görebilir Unsurlar” Örnekleri	33
Tablo 1.2	Acil Durumlar ile Felaketler Arasındaki Farklılıklar	34
Tablo 1.3	1900-1988 Yılları Arasında Dünyada Etkili Olan Doğal Afetlerin Verdiği Can ve Mal Kayıpları Tablosu	36
Tablo 1.4	Doğal Olaylar Kaynaklı Afetler-Teknolojik/İnsan Kaynaklı Afetler.....	37
Tablo 1.5	Dünyada Etkili Olan Doğal Afetlerin Karakteristik Özellikleri Ve Çeşitli Etkilerinin Puanlanması.....	39
Tablo 2.1	Afetlere Hazırlık.....	96
Tablo 2.2	Afet Yönetiminin İlgili Alanları.....	97
Tablo 3.1	Yangının İnsan Davranışları Üzerindeki Etkisel Faktörleri.....	109
Tablo 3.2	Hareket Planı Tablosu.....	118
Tablo 3.3	Özel İhtiyaçlar Tablosu.....	121
Tablo 3.4	Temel Davranış Biçimleri-1.....	124
Tablo 3.5	Temel Davranış Biçimleri-2.....	124
Tablo 3.6	Deprem Sırası Davranış Biçimi.....	131

Tablo 3.7	Yangın Sırası Kapı Kontrol Davranışı.....	133
Tablo 3.8	Açık Arazi Fırtına Sırası Davranış Biçimi.....	135
Tablo 3.9	Tsunami Sırası Davranış Biçimi.....	139
Tablo 3.10	Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler ve Davranış Biçimleri.....	141
Tablo 3.11	Radyolojik Nükleer Olay Davranış Biçimi.....	142
Tablo 3.12	Doğal Afetler İle Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler Açısından Davranış Biçimleri.....	144
Tablo 4.1	Altyapı Üzerinde Oluşabilecek Hasar-Sonuç İlişkisi.....	156
Tablo 4.2	Doğal Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri.....	157
Tablo 4.3	Doğal Afetlerin (Deprem, Fırtına, Kasırga, Sel) Çevre Hizmetleri Üzerindeki Etkisi.....	158
Tablo 4.4	Yer Seçim - Yerleşim - Yapılaşma Kararları Düzeyinde Sağlanması Gereken Ölçütler Tablosu.....	159
Tablo 4.5	Bina Kullanım Amacı ve Türü.....	165
Tablo 4.6	Afetlerin Yüzey - Yapısal - Yapısal Olmayan ve Alt Yapı Etkileri.....	174
Tablo 4.7	Afetlerin Yüzey - Yapısal - Yapısal Olmayan ve Alt Yapı Etkileri Ortak Paydaları.....	178
Tablo 6.1	İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği (İMADYS) Kriterleri.....	263

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1	Yağış Tekrarlarına Göre Sel Yatağı, Sel Tehlike Sınırı ve Sel Tehlike Bölgesi Şekilsel Gösterimi.....	42
Şekil 1.2	Eski ve Yeni Sel Yatağı Bölgesi Şekilsel Gösterimi.....	44
Şekil 1.3	Türkiye’de 1950-2001 Yılları Arasında Heyelan Olay Sayısının İllere Göre Dağılımı.....	47
Şekil 1.4	Türkiye’de Çığ Olay Sayısının İllere Göre Dağılımı.....	49
Şekil 1.5	Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.....	54
Şekil 1.6	Isının Transfer Yolları	65
Şekil 1.7	İletim Yolu İle Isı Transferi-1.....	66
Şekil 1.8	İletim Yolu İle Isı Transferi-2.....	66
Şekil 1.9	Taşınım Yolu İle Isı Transferi-1.....	66
Şekil 1.10	Taşınım Yolu İle Isı Transferi-2.....	67
Şekil 1.11	Işınım Yolu İle Isı Transferi.....	67
Şekil 2.1	Afet Yönetim Sistemi 1.....	71
Şekil 2.2	Afet Yönetim Sistemi 2.....	72

Sayfa

Şekil 2.3	Tehlike, Zarar Görebilirlik Risk ve Afet Arasındaki İlişki.....	85
Şekil 3.1	Afetten Etkilenen Farklı Afetzedeler	101
Şekil 3.2	Model Tablosu	104
Şekil 3.3	Dar Geçiş Simülasyonu.....	112
Şekil 3.4	Dar Koridor Simülasyonu.....	113
Şekil 3.5	Tercih Yönü Simülasyonu.....	113
Şekil 3.6	Dünya Doğal Afetler Risk Dağılımı.....	119
Şekil 3.7	Aile Tahliye Planı	120
Şekil 3.8	Çök-Kapan-Tutun.....	122
Şekil 3.9	Eşiklere Kum Torbaları yerleştirin.....	126
Şekil 3.10	Yerinde Korunma.....	135
Şekil 4.1	Japonya'daki Afetlerin Sonucu Yeni Kıyı Şeridi Oluşumu	163
Şekil 4.2	Japonya'da Oluşan Afetlerin Yapılar Üzerindeki Yıkıcı Etkisi.....	163
Şekil 4.3	Yumuşak Zemin Kat ve Yumuşak Orta Kat Oluşumu.....	167
Şekil 4.4	Pencere Altı Kısa Kolon Oluşumu.....	167
Şekil 4.5	Mevcut Sistem Bileşenleri.....	182
Şekil 4.6	Bina İçi Kaçış Yolları Diyagramı.....	185

Şekil 4.7	Örnek Kaçış Yolları ve Yardımcı Semboller.....	185
Şekil 4.8	Tahliye Yolları Gereklilikleri.....	188
Şekil 4.9	Kaçış Yolları Analizi.....	189
Şekil 4.10	Bina İçi Tahliye – Yatay ve Düşey Bileşenler.....	190
Şekil 4.11	Yatay Sirkülasyon Alanları Alternatif Kaçış Düzenlemeleri.....	191
Şekil 4.12	Yatay Sirkülasyon Alanları Düzenlemeleri.....	191
Şekil 4.13	Çıkışlar için 45 ° Kuralı.....	192
Şekil 4.14	Giriş Katı Şeması.....	200
Şekil 4.15	Kat Şeması.....	200
Şekil 4.16	Ağ Örgüsü Çalışması.....	201
Şekil 4.17	Tahliye İlişkisi Kopuş Şeması.....	201
Şekil 5.1	İMADYS - İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği.....	209
Şekil 5.2	Kasırğa Sırasında Güvenlikli Oda Tercihi.....	213
Şekil 5.3	Bina İçi Genel Tahliye Akışı.....	218
Şekil 5.4	Kolon Eksiltilmesi	232
Şekil 5.5	Yapılar Üzerinde Kısa Kolon Oluşumu.....	233
Şekil 5.6	Yapılar Üzerinde Yumuşak Kat Oluşumu.....	233

Şekil 5.7	Devrilme Tehlikesi Olan Bölme Duvar.....	235
Şekil 5.8	Çatı Uçmasına Neden Olan Şiddetli Rüzgar Etkisi.....	236

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz yapılar sadece fiziki barınma ihtiyacını karşılayan mekanlar olmaktan fazlasını ifade etmektedir. İç mekanların; konfor seviyesi, mekansal tasarım değerleri ve estetik yaklaşımlarının yanı sıra; huzur ve emniyet hissini sağlayıcı faktörleri de tasarım yaklaşımı olarak sağlaması gerekmektedir.

Dış faktör ve tehditlerden korunmak, ilkel devirlerden bu yana barınak ve yapıların öncelik değerleri arasında yer almaktadır. Konfor, estetik, gündelik yaşam koşulları ve ihtiyaçlara bağlı olarak gereksinimlerin karşılandığı iç mekanlar; kullanıcıların zevklerine ve maddi imkanlarına göre değişkenlik gösteren bir yapıya sahipken; güvenlik ve emniyet faktörleri söz konusu olduğunda, daha az değişken bir yapının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Hemen hiç kimse ‘daha az emniyetli’ bir yapıda yaşamayı ya da bulunmayı tercih etmeyecektir.

Tehditlerin, rutin ve olağan hale geldiği koşullarda, bireylerin konuya olan ilgilerinin azaldığı gözlemlenmekte, buna karşılık tehditlerle ilgilenen profesyonel çalışanların ise iş yoğunlukları artmaktadır. Tüm bu gözlemlere karşın, yaklaşmakta olduğu bilinen, günlük olağan rahatsızlık ve kaza konularından bağımsız belli bir tehlikenin, güvende ve emniyette olunduğu hissini tehdit etmesi halinde, bu tehdidin kalkması yönünde hızlı ve yüksek çaba gerektiren birçok uygulama hızla yaşamımıza girebilmektedir. Bu duruma örnek olarak; 1999 İzmit depreminin hemen sonrasında ve son Irak savaşının öncesi ve sonrası yaşanan durum gösterilebilir. İzmit depremi ülkemiz insanına ve ülke ekonomisine büyük zarar vermiş, çok sayıda yaşam kaybına neden olmuştur. Doğal olarak oluşan, 1999 Ağustos ve Kasım aylarında arka arkaya yaşanan İzmit ve Düzce depremlerinden bazı dersler de çıkarılmıştır. Depremi ardından yaşanan kitlesel travma, ülkemizin batısında yaşayan bireylerin depremi bir tehdit olarak algılamalarına neden olmuştur. Gerek prosedür ve kanuni, gerekse yapısal yönde bazı iyileştirmeler yapılmıştır. Görsel ve işitsel medyada tuttuğu yer açısından incelendiğinde; yaşanan büyük depremlerin ardından, kalabalık kitlelerin günlük yaşam kaygılarının ve farklı tehditlerin ön plana çıkararak, deprem tehdidini ikinci plana ittikleri gözlemlenmektedir.

Günlük yaşam koşulları içerisinde uğraş veren bireyler, kimi zaman yaşam ve sağlıklarını farkına varmadan arka plana atarken, tehlide bağlı olarak, kimi zaman da ön plana almaktadır. Bu durum doğaldır ancak; bireylerin yaşam alanlarını planlayan ve yapılandıran profesyoneller olarak şehir bölge plancıları, inşaat mühendisleri, mimarlar ve iç mimarların, emniyet koşullarını tüm zamanlarda en ön planda tutması, mesleki bir sorumluluk ve ahlaki bir zorunluluktur.

Genel bir tanımlamayla tehlike; yaşam, sağlık ve çevreyi tehdit eden unsurlardır. Acil durum ise yaşam, sağlık ve çevrenin tehdit altında olduğu, beklenmedik olay ve koşullar olarak tanımlanmaktadır. Nedenleri sınırlı olmaksızın; deprem, sel ya da endüstriyel kaza gibi bazı olayların sonrasında ise birden fazla acil durum aynı anda oluşabilmektedir. Alt yapı hasarı gibi çevresel faktörler, yapısal olmayan hasarlar ve yapılarda gerçekleşen hasarların, dolayısıyla etkilenen bireylerin çokluğu nedeniyle acil yardım kurum ve kuruluşları herkese aynı anda hizmet vermeye yeterli olamamaktadır. Bunun gibi yaşam, sağlık ve çevrenin tehdit altında olduğu, çoğunlukla beklenmedik gelişen olaylarla mücadele etmek için kurulmuş kurum ve kuruluşların yetersiz kaldığı durumlara, genel bir tanımlama ile afet adı verilmektedir. Afetin koşullarına bağlı olarak yardım ulaşma süresinin 72 saati bulması söz konusu olabilir ki bu olgu, bireylerin bu süre içerisinde dışarıdan yardım almadan kendi başlarının çaresine bakabilmelerini gerektirmektedir.

Günlük kent yaşamı sırasında bu tehditlerle başa çıkabilmemiz için polis, itfaiye ve ambulans servisleri gibi acil durum kurum ve kuruluşları görev almaktadır. Bu kurum ve kuruluşların tümü, bir ihbarı takiben hızla acil durumun gerçekleştiği olay yerine ulaşarak sıkıntı içerisinde bulunan bireylere yardım etmek çabası içindedirler. Ancak, bazı olası problemler söz konusu olduğunda, acil durum kurum ve kuruluşlarının olay yerine ulaşma süresi ne kadar kısa olursa olsun, ekipler gelene kadar geçen zaman, yaşamla ölüm arasındaki farkı oluşturabilmektedir. Birçok ülkede kabul edilen ideal ortalama ulaşım zaman sınırı yaklaşık 6 dakika civarındadır ve bu süre birçok acil durum için önemli ve belirleyici zaman olabilmektedir. Odada yeni başlayan bir yangının tüm odayı sarması için gerekli olan zamanın yaklaşık 2 dakika civarında olması, insan yaşamının kurtarılması açısından çok kısıtlı bir sürenin varlığını ve önemini ortaya koymaktadır.

Yapı tasarımını bağlayıcı özelliği bulunan ve sağlık ile emniyet faktörlerini kapsayan kanun ve yönetmelikler, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de mevcuttur. Bu noktada önem gösterilmesi gereken konulardan biri, teknik olarak ne kadar detaylı hazırlanmış olursa olsun, zorunlu tutulan güvenlik ve korunma amaçlı uygulama zorunluluklarının, yapıların bulunduğu koşul, ortam, coğrafya ve ikliminin tüm risklerine karşı yeterli gelmeyebileceğidir. Yasal bir zorunluluk olmamakla beraber, konutlarda koridor ve yatak odalarına duman detektörü koymak, maliyeti düşük ancak herhangi bir yangın durumunda çok hızlı tahliye imkânı sağlayan önemli bir uygulamadır. Aynı şekilde deprem anında meydana gelen salınımlar sonucu, mekan içinde bulunan eşyaların devrilmelerine karşı sabitleme yöntemlerinin uygulanması yasal bir zorunluluk değil, tedbir amaçlı ve olası durumlarda can kurtarıcı önlemler kapsamındadır.

Diğer bir konu ise, önceden planlanmamış bazı faktörlerin, son kullanıcının ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yaptığı değişiklikler sonucu, görülmeyen tehditleri ortaya çıkartması ile oluşmaktadır. Bu duruma örnek olarak, güvenlik faktörü öngörülmeden planlanmış giriş ve alçak katlardaki konutlarda, sonradan hırsızlıktan korunmak amacıyla yaptırılan sabit parmaklıklar gösterilebilir. İçeriden açılmayan ya da pratik açılma sistemi bulunmayan parmaklıklar, hızlı tahliyeyi gerektiren bir acil durumun gerçekleşmesi halinde, kişilerin mahsur kalmasına neden olmaktadır. Bu durum dışarıdan girişi engellenmemiş yangın merdiven girişlerinin, sonradan son kullanıcı tarafından kilitlenerek güvenlik sağlanmaya çalışılması ve tahliye imkânının yok edilmesi ile benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde, yeterli depolama alanının ayrılmadığı yapı ve konutlarda, kullanıcıların eşyalarını saklamak ve depolamak amacıyla genel mekan koridorlarını ya da yangın merdivenlerini kullanmaları, tahliyeyi engelleyici bir duruma neden olmaktadır.

Yapı mimarisi ile iç mekan planlaması ve uygulamasında, tasarımcıların yasal zorunluluklara ek olarak, güvenlik açısından hangi faktörlerin zarar azaltıcı bir etken olarak yapılandırılacağına karar vermesinde yardımcı olabilecek çalışmalar; ilgili yapılar için hazırlanmış olan ‘Acil Durum Planları’dır.

Genel olarak incelendiğinde, farklı ortam, koşul, coğrafi yapı ve yerleşim türü için hazırlanmış olsalar dahi, “Acil Durum Planları”, temelde benzer bir içeriğe sahiptir.

Planlar öncelikle; gerçekleştirilen risk tespit ve analiz faaliyetinden sonra listelenmiş, önem ve öncelik sırasına göre dizilmiş, tehlike gerçekleşme olasılıklarını (risklerini) belirler. Saptanmış tehlikelerin, neden olabileceği zararları tanımlar. Plan son olarak; saptanmış tehlikelere karşı gerçekleşme öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken uygulamaların, niçin, nasıl, ne şekilde, ne zaman ve kim tarafından yapılacağı gibi temel soruların cevaplarını kapsar.

Tehlike öncesi, sırası ve sonrası ile ilgili süreçler genel olarak iki yaklaşımla değerlendirilmektedir. En sık rastlanan ABD kökenli yaklaşımda afet ve acil durum süreçleri;

- Zarar azaltıcı önlemler (mitigation),
- Hazırlık (preparedness),
- Müdahale (response),
- İyileşme (recovery) adı verilen dört aşamada incelenir.

Diğer bir yaklaşım türünde aynı süreçler;

- Engelleyici önlemler (prevention),
- Hazırlık (preparedness / bu yaklaşımda ‘zarar azaltıcı önlemler’ bu aşamaya dahil edilmiştir),
- Müdahale (response)
- İyileşme (recovery) olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada ilk yaklaşım örnek olarak kullanılacaktır. Tanımlama olarak incelenecek olursa; “zarar azaltıcı önlemler”; herhangi bir tehlike gerçekleşmeden önce ve tehlike gerçekleşikten sonra oluşacak zararları en aza indirmek amacıyla yapılan çalışmalar bütünüdür.

“Hazırlık”, tehlike gerçekleşmeden önce ve gerçekleşikten sonra yapılacak tüm faaliyetlerin planlanması ve tehlikeye hazır olmak için yapılan tüm faaliyetleri kapsamaktadır.

“Müdahale” olay gerçekleşikten sonra yapılan tüm çalışmaları, “İyileşme” ise müdahale

aşamasının tamamlanmasını takiben, yaşamın normale dönmesi için yapılan çalışmaları ifade etmektedir.

İkinci yaklaşımdaki ‘engelleyici önlemler’, tehlikenin gerçekleşmemesi için yapılan çalışmaları ifade ederken, bu yaklaşımda zarar azaltıcı önlemler genellikle hazırlık aşaması içinde değerlendirilmektedir.

Müdahale aşamasında yer alan örneklemede; acil durum planları içerisinde listelenen tehlikelerin bir kısmında, genel görüşün aksine ‘tahliye gerekmediği’, bazı acil durumlarda “yerinde sığınma” (shelter in place) uygulamasının tercih edildiği görülecektir. Bazılarında ise her ikisinden de farklı yaklaşımların söz konusu olduğu incelenecektir. Bu uygulamaların tümü, hem yapı mimarisinde hem de iç mekan tasarımlarında ve donatılarında bazı düzenlemeleri gerektirmektedir.

Her türlü mekan ve kullanıcı için oluşabilecek tehditler belirlenmeli, acil durum planları oluşturulmalı ve bu belirleyiciler, hem yapı mimarisinde hem de iç mekan organizasyonu ve donatılarında tasarım kriterlerini belirleyici nitelik taşımalıdır.

Konu çerçevesi, mekan içerisinde afet ve acil durumlara karşı geliştirilecek düzenlemeler açısından geniş tutulmuştur çünkü; afet ve acil durum yönetim sistemi bütüncül bir çalışmadır. Sistem kurgusu birlikte işler ve uygulanır. İç mekan içerisinde yer alacak olan düzenlemeler ile belirlenen kriterler, yönetim sistemiğinin bir parçası olarak gelişmeli ve bu döngü sistemi içerisinde yer almalıdır. İlk önce tehlike boyutunun bilinmesi gerekmektedir. Karşı karşıya kalınan tehlikelerin bilinmesi, yaşamsal tehdit açısından konunun önemini açıklamaktadır. Afetlerin tanımları ve gelişim karakterleri ise, oluşabilecek tehlike boyutlarını ortaya koymak açısından yol gösterici bir nitelik taşımaktadır. Afet ve acil durum yönetim sistemiği, farklı bileşenleri içerisinde barındırmaktadır. Yukarıda bahsedilen tüm evreler, bir sırayı takip etse de aslında acil durum anlarında koordineli çalışmayı ve ilişkilendirmeyi gerektirmektedir. İç mimarların yönetim sistemiği akışına ve ilişkilendirmelerine hakim olması, hangi noktada devreye girileceğinin ve sistem içerisinde hangi aşamada yer alınacağının bilinmesi açısından önemlidir. Kullanıcı faktörü ise ayrı bir değerlendirmeyi gerektirmektedir. Acil durum anlarında mekan içlerinde

gerçekleştirilecek düzenlemelerin, kullanıcı tarafından algılanması ve yönlendirici bir nitelik taşıması gereklidir. Panik anı davranış biçimlerini göz önünde bulundurmak ve yapılanmaları bu paralelde gerçekleştirmek, hayat kurtarıcı bir etki oluşturacaktır. Araştırmaların ve yaşanan tecrübelerin sonucu olarak geliştirilen genel kullanıcı davranış biçimlerinin çalışmada aktarılması, iç mimarların mekan tasarımlarında bu davranış biçimlerine imkan sağlayacak yapılandırmaları gerçekleştirebilmeleri açısından sunulmuştur. Afet ve acil durumlar karşısında, tehlikenin en az zararla atlatılabilmesi için, bireylerin acil durum müdahale kurum ve kuruluşları olay yerine gelene kadar doğru davranışları göstermesi gerekmektedir. Mekan içlerinde doğru davranışların uygulanabilmesi, bir yandan bireylerin bunları bilmesi, diğer yandan ise iç mekan tasarım değerleri ve planlamaları ile ilgilidir ki bu olgu konuyu, iç mimarlara taşımaktadır. Acil durum anlarında uygulanacak olan farklı davranış biçimlerinin yanı sıra, uygulanabilirliği de mekansal anlamda güvenlik oluşturucu bir faktör olmaktadır. Mekanın zorlaştırıcı ya da engelleyici değil, kolaylaştırıcı ve tehlikenin oluşmasını önleyici olması gereklidir. Güvenli tasarım ve tahliye; sadece yapı mimarisini değil, iç mekanı da bütüncül olarak kapsamaktadır. Yönetim sisteminin bir parçası olarak gelişmesi gereken iç mekan yapılandırmaları, bu çalışmanın sonucu olarak ortaya konulmakta ve önerilmektedir. Yasal zorunluluklar ve yönetmelikler doğrultusunda oluşturulan güvenli mimari ise, iç mekandan soyutlanamaz olan bir sistemin bütüncül parçalarıdır. Mekan içerisinde yapılacak her türlü yanlış uygulama ya da alınmayan tedbir, afet ve acil durum karakterine göre tehdit oluşturucu bir faktör olabilmektedir. Bu açıdan çalışmada genel olarak yönetmelik ve kanunların açıklamaları getirilmiştir. İç mekan kriterlerinin belirlenmesi açısından, birbirleri ile bağlantılı olarak çalışan ve biri eksildiğinde ya da aksadığında genel sistemin akışının da aksamasına yol açan temel bilgi ve yaklaşımlar konu çerçevesinde sunulmuştur.

Bu çalışmada; afet ve acil durum planlaması kapsamında yer alan ve risk analizi ile ortaya konulan tehlikelerin genel karakterine bağlı olarak, iç mekan planlama, iç mekan bileşenleri tasarım ve uygulama ölçütlerinin belirlenmesi gerçekleştirilmiştir. Mevcut ya da yeni yapılanmalar üzerinde gerçekleştirilecek, güvenlik oluşturucu, zarar azaltıcı ve tedbir alınmasına yönelik öneri sistemi ortaya konulmuştur. Risk gruplarının belirlenmesi ve bu grupların oluşturacağı olası tehditler doğrultusunda; tedbir alıcı,

geciktirici ya da engelleyici önlemler, mekansal organizasyon ve donatı ölçeğinde oluşturulacak bir çalışma ile sunulmuştur. Bu çalışmanın ortaya çıkardığı sistematığın, tasarımcılar tarafından, planlama ve uygulama aşamasında faydalanılması umulmaktadır.

1. BÖLÜM

İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİ VE YAŞAMSAL TEHDİT KAVRAMI TANIMLAMALARI

İnsan ve yaşadığı doğal çevre arasındaki etkileşim, insanlık tarihi boyunca süregelen bir süreçtir. İnsanoğlunun hayatta kalmak ve yaşamını sürdürmek için doğaya karşı vermiş olduğu çaba; meydana gelen doğal afetlerin tiplerine ve şiddetlerine oranla yetersiz ve çoğu zaman çaresiz kalabilmektedir. Sel, deprem, hortum, kasırga, yanardağ patlaması, çığ, tsunami gibi afetler insan yaşamını ve oluşturmuş olduğu yaşam çevresini tehdit etmekte ve pek çok can ile mal kaybına neden olmaktadır.

Doğal afetlerin oluşturabileceği tehdit ve tehlikeler gibi, tedbirli ya da tedbirsiz kazaların oluşturabileceği, yaşamsal tehditleri de içinde barındırabilen acil durumlar ile karşı karşıya kalmak da olasıdır. Dış faktör ve tehditlerden korunmak, emniyetli ve güvenli bir yapılanma içerisinde yaşamını sürdürmek, tüm bireylerin temel ihtiyacıdır. Bu nedenle, çalışmanın sonunda ortaya konulan afetler karşısında güvenli iç mekan kriterleri açısından, bu kriterlerin tasarım temelleri ve dayanakları ile yaşamsal tehdit kavramlarının öncelikli olarak açıklanması uygun bulunmuştur.

1.1 İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİ VE EMNİYET

Tasarım, Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğünde; “Tasarımlamak işi veya tasarımlanan biçim, bir sanat eserinin, yapının veya teknik ürünün ilk taslağı tasavvur, tasar çizim, dizayn” olarak tanımlanmaktadır. Tasarımlamak fiili ise; “Bir şeyin biçimini zihinde canlandırmak” olarak açıklanmaktadır.

Bilişim Terimleri Sözlüğünde tasarım; “Geliştirilen bir dizgenin bölümleri arasındaki çalışma ilişkilerinin, her bir bölümün özgül işlevleri ayırt edilip belirlenmesi” olarak tanımlanmaktadır.

Yöntembilim Terimler sözlüğünde tasarım; “Bir araştırma sürecinin çeşitli aşamalarında izlenecek yol ve işlemleri tasarlayan çerçeve” olarak açıklamaktadır.

Ansiklopedik sözlüklerde ise tasarım; “Bir ürün koymaya yönelik düşünsel veya maddi çalışmalar süreci” olarak tanımlanır. İngilizce karşılığı “design” olan tasarım, Latince kökenli bir kelimedir. Tasarım temelde dengeli planlamadır. Hedeflenen değişimi gerçekleştirme biçimidir. Var olmayan bir ürünü, belirlenmiş bir bakış açısı ve amaç doğrultusunda tanımlamak ve özelliklerini ortaya koymaktır.

Tasarımcı, sentez becerisine sahip kişidir. Farklı istek ve ihtiyaçlara cevap bulmak için, eldeki verilerden sentez yolu ile sonuçlar çıkarandır. İç mekan tasarımcısı, mekansal kurguları tasarım prensiplerine uygun olarak bütüncül bir yaklaşım ile tasarlar.

1963 yılında kurulan “Uluslar arası İç Mimarlar Konfederasyonu (The International Federation Of Interior Architects/Designers-IFI) iç mimar ve tasarım kavramlarını aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır;

İç mekanların işlevsel olabilmesine ilişkin problemleri tanımlayarak araştıran ve yaratıcı çözümler üreten kişidir. Tasarım analizi yaparak mekanı tasarlayan, yapı sistemleri, estetik, iç mekan konstrüksiyonu, donatı ve malzeme bilgisine sahip kişidir.

TMMOB İç Mimarlar Odası, “Serbest İç Mimarlık Hizmetlerini Uygulama, Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği”, “Hizmet ve Tasarım Alanları” başlıklı 2. Bölümünde, iç mimarların hizmet alanlarını aşağıdaki biçimde tanımlamaktadır;

- 1- İç mimar, hizmet konuları itibariyle, iç mimarlık alanlarında yapı üretim, tadilat-düzenleme ve sürdürülebilirliği kapsamında iki ana birimde hizmet verir. İçmimar, iç mekanların üretim sürecinde, birden fazla kimsenin katılımıyla, ilgili mevzuatlar dahilinde eser meydana getirir.

Başlıca hizmet alanları şunlardır;

- Yapı üretim sürecinde birlikte çalıştığı diğer uzmanlık alanları, alanlarına bağlı olarak teknik gereksinimlerle uyumlu estetik projelendirme, uygulama, danışmanlık ve müşavirlik hizmetleri,

- İç mekânların tadilat, tamirat, işlev değişikliği, yenileme, donatımı ve sürdürülebilirliği için, teknik gereksinimlerle uyumlu estetik projelendirme, uygulama, danışmanlık ve müşavirlik hizmetleri.
- 2- İç mimar, birinci fıkrada sayılan hizmetlerin verildiği yapının proje müellifiyle kanun ve yönetmeliklerin öngördüğü biçimde işbirliği içinde çalışır ve projenin eser haklarına saygılı davranmakla yükümlüdür. İçmimar, adı geçen iç mekânda yaptığı proje ve uygulamanın müellifi ve eser sahibidir.

İç mimarların tasarım, uygulama, danışmanlık ve diğer hizmetleri ise, yönetmeliğin 6. maddesinde aşağıdaki biçimde açıklanmaktadır;

İç mimar, Yönetmeliğin 5. maddesi kapsamında mesleğini iç mekana bağlı kapalı ve yarı kapalı alanlarda, konfor koşulları, güvenlik ve işlevler üzerinden oluşturmaya, uygulama ve denetlemeye yetkili ve sorumludur.

İç mimar ulusal/uluslararası düzenlemeler ve kanun değişiklikleriyle tanımlanacak yeni mesleki hizmet alanlarında da, birinci fıkra hükümleri çerçevesinde hizmet verir.

Tasarım ve hizmet alanları şunlardır;

1- İç mimarlık tasarım hizmetleri;

- İç mekan tasarımı, bu mekanların özgün hareketli-sabit mobilya ve aksesuar tasarımları,
- İç mekana ait donanım, donatım ve üretimlerinin projelendirilmesi ve uygulanmasını,
- Eski işlevi günün koşullarına göre yeni tasarım fikirleriyle geliştirme, yenileme ve/veya eski işlevi dışında yeni bir işlev kazandırılacak yapıların iç mekanlarında öngörülecek işlev tadilat projelerinin üretimi ve düzenlenmesini,
- İç mekana yönelik rölöve ve ölçülendirmeyi,

- İç mimarlık proje hizmetlerini,
 - İç mekana ilişkin şartnameler, ihale dosyası hazırlanması ve mesleki denetim ve kontrolörlük hizmetlerini,
 - İç mekan dekorasyonunu,
 - Çevre tasarımı, mekan içi proje ve uygulama hizmetlerinde multi disiplin alanlarına ilişkin öneri üretmeyi,
 - Tasarlanan iç mekana uygun olarak renk, doku ve malzeme seçimi uygulamasını,
 - Fuar stantları ve sergi düzenleme ile sergi alanlarının organizasyonu, benzeri süreli tasarım uygulamaları, süreli kurulumlarla gerekli aksesuar ve ortam gereksinimlerinin tasarlanması ve uygulanmasını,
 - Kara, deniz ve hava taşıt araçlarının iç mekân düzenlemelerini,
 - Set ve sahne dekorlarını,
 - İç mekan restorasyonu, restitüsyon ve koruma amaçlı projelerde ilgili eğitimi almış diğer disiplinlerle birlikte iç mekan proje üretilmesi ve uygulanmasını,
 - Sürekli teknik kontrollük ve yapı sürdürülebilirliği üzerine çalışmalarını,
 - Danışmanlık ve müşavirlik hizmetlerini kapsar.
- 2- İç mimarlık uygulama ve yönetimi hizmetleri: İştiraken üretilen eser ve/veya içinde çalışılan eser için iç mimarlık mesleki kontrolörlüğü, iç mimarlık uygulamalarında şantiye şefliği, iç mimarlık teknik uygulama sorumluluğu, yapı içi teknik sürdürülebilirliği ve kabul teslim çalışmalarıdır.
- 3- İç mimarlık tasarım danışmanlık hizmetleri: İştiraken üretilen eser ve/veya içinde çalışılan eser ve yapı içi teknik sürdürülebilirliği için iç mimarlık hizmetine yönelik danışmanlık, müşavirlik, bilirkişilik, hakemlik, eksperlik, jüri üyeliği, raportörlük; iç mimarlık proje yönetimi, yapılabilirlik çalışmaları, program hazırlığı, özel araştırma ve çalışmalar, dosya hazırlığı, iş ve işlem takibi gerektiren işlerin yapılması, ihale dosyası hazırlanması, karşılaştırmalı keşif mahal listeleri çıkarılması, teknik ekipman ve malzeme seçimiyle işleve uygun koşullardaki malzemelerin seçim ve uygulaması için şartname hazırlanmasıdır.

- 4- İç mimarlık eğitim çalışmaları: İç mimarlık eğitim ve öğretimiyle eğitimi geliştirme çalışmalarıdır. Bu çalışmalar kapsamında Odanın kabul ve onayıyla açılmış olan bölümlerin geliştirilmesi eğitim ve öğretimin takibi, ıslahı ve öğretim kadrolarının geliştirilmesi ile Odanın meslek içi eğitim ve teknik eğitim konusunda yaptığı çalışmaları kapsar.
- 5- Diğer sanatsal çalışmalar: Sanat eseri seçimi, maket çalışmaları, üç boyutlu görsel çalışmalarla fuar, toplantı ve organizasyonlarla sergi, konferans, kongre, konser, ilk gösterim geceleri ve benzeri süreli kurumlarda mekan organizasyonu ve tasarımıyla uygulaması hizmetleridir.

İç mimar; iç mekan organizasyonunda; anlam ve biçim analizi çalışması ile kullanıcı kimliği ve ihtiyaçları doğrultusunda işlevsel çözümler getirir. İç mekanı, kullanıcının fiziksel gereksinimlerini karşılamak amacıyla, sembolik, estetik, ve işlevsel boyutlarıyla ele alarak, bütüncül bir yaklaşımla tasarlar. Mekansal kurgunun, genel tasarım prensipleri doğrultusunda ele alınması, bütüncül bir yaklaşım için izlenecek temel adımları oluşturur. İç mekan kimliğinin tüm boyutları ile ortaya konması, sadece kullanıcı açısından değil, çevre ve yaşam kalitesinin yükselmesi açısından da önem taşımaktadır.

İç mekan tasarımlarının ana hedefi, kullanıcıların mekan içinde güvenli, konforlu ve işlevsel olarak eylemlerini beklentileri doğrultusunda gerçekleştirmelerini sağlamaktır. İç mekan tasarımının başlangıç noktası insandır. Gelişim süreci insan hedeflidir. Sonucu ise ana hedefleri doğrultusunda yine insan temellidir. Yapının kilit taşı oluşturan insan, tüm gereksinimleri ile iç mekanı kullanmalıdır. Aşağıda tanımlanan kullanıcı gereksinimleri, mekan içi ile direk ilişkili olanlarıdır. Açıklamalarda, Bozdayı'nın (2004, s.12) aktarımından yararlanılmıştır.

- Fizyolojik gereksinimler: Dinlenme, beslenme, barınma, üreme gibi fizyolojik temelli gereksinimlerdir. İç mekanın kullanım amacına göre, fizyolojik gereksinimlerin mekan içerisinde karşılığını bulması gereklidir.

- Güvenlik Gereksinimleri: Bugüne ve geleceğe ait tehlikelerden uzak, güvenlik içerisinde olma gereksinimidir. Mekan içi güvenliğin her anlamda karşılanması, yaşamın güvenliği açısından gereklidir. Planlamadan, yapı elemanlarına, donatı, malzeme, boyut ve biçimlerine kadar her türlü iç mekan elemanının, güvenliği tehdit edici bir özellik taşıması önemlidir.
- Entelektüel, Duygusal ve Estetik Gereksinim: Fiziksel ve toplumsal ortam ile ilişkili, uyum, güzellik ve haz gereksinimleridir.

Bozdayı (2004, s. 13), gereksinimler doğrultusunda yönlendirilen davranış biçimleri ve eylem türlerinin, mekanların nicelik ve nitelik karakterini belirlemekte başlangıç noktası olduğunu belirtmektedir. Buna göre; mekanı oluşturan ve birinci derecede belirleyici olan; mekan içerisinde gerçekleştirilecek eylemlerdir. Gereksinimlerin sonucu oluşan eylemler ve buna bağlı olarak biçimlenen mekanlar için, üç temel etken içerisindeki örgütlenmelerden bahsedilmektedir. Fiziksel, psikolojik ve sosyal koşulların, eylemler paralelinde doğru planlama ile mekan içi karşılıklarının bulunması gerekmektedir.

Fiziksel koşullar; mekansal, boyutsal, akustik, termal ve güvenlik gibi gereksinimlerin karşılanmasına yönelik boyutları içermektedir. Psikolojik koşullar; kullanıcıların algılama, seçme, karar verme gibi süreçler ile ilişkili boyutları içermektedir. Sosyal koşullar ise; tüm kültürel ve sosyal değerler ile ekonomik ve teknolojik boyutların mekan içerisinde örgütlenmesini içermektedir (Bozdayı, 2004, s. 13). İç mimarların, iç mekan tasarımlarında tüm koşulları bir arada ve entegre biçimde yanıtlaması gerekmektedir.

Ching (2004), iç mekan tasarımının amacını; iç mekanların işlevsel açıdan geliştirilmesi, estetik açıdan zenginleşmesi ve psikolojik açıdan pekiştirilmesi olarak açıklamaktadır.

Tasarım sürecinin özünde, tasarlanan her parçanın uyumlu bir bütünlüğe varması ve belirlenmiş hedeflere ulaşması yatmaktadır. Buna göre; iç mekan tasarımında seçilmiş öğeler; işlevsel, estetik ve davranışsal yol göstericiler eşliğinde üç boyutlu modellere dönüşmektedir. Bu öğelerin modeller aracılığıyla kendi aralarında kurdukları ilişkiler;

görsel kaliteyi ve iç mekanın işlevsel uygunluğunu belirleyerek mekanın algılanmasını ve kullanımını etkilemektedir (Ching, 2004).

İç mekan tasarımını oluşturan kriterlerin tanımlanması; güvenlik açısından mekan içi kriterlerinin belirlenmesine dayanak oluşturacak ve değerlendirmeye açıklık getirecektir.

1.1.1 İç Mekan Tasarım Kriterleri

İç mekan tasarım oluşumu, üç temel yaklaşım üzerinde kurgulanmaktadır. Bunlar; ‘anlam’, ‘estetik’ ve ‘fonksiyon’dur. Bu yaklaşımlar entegre çalıştıkları zaman tasarım bütünlüğünü yakalamak mümkün olmaktadır. Tasarımın oluşumuna ve tasarımcının değerlendirmesine göre biri diğerinden fazla etkiye sahip olabilmektedir.

Anlam Oluşumu: Kültürel ve psikolojik etkiler ile düşünsel anlam yaklaşımı oluşmaktadır. Şentürer (1993), anlamsal yönde bir tasarım için, hem düşünsel, hem bilimsel, hem de kültürel düzeyde bir birliktelik oluşumundan bahsetmektedir. Bu biçimde ana fikri belirgin ve üst düzey bir ilişki biçimi yakalayan tasarım, genel ölçüde beğeni almakta ve estetik açıdan değer bulmaktadır.

Estetik Oluşumu: Mekan içerisinde biçim ve denge aranarak, görsel olarak haz vermesi beklenir. Mekan yüzeyleri ve biçim, kişinin algısı, kavraması ve anlamlandırması ile ifade bulur. Bu yol ile estetik duyulmama gerçekleşebilmektedir.

Fonksiyon Oluşumu: Kullanıcının tüm ihtiyaçlarına karşılık veren, kullanım amaçlı oluşumdur. İşlevsel boyutu içermektedir. Tasarımcının, işlevin gerektirdiği ölçüyü belirleyerek mekansal organizasyonu kurgulaması beklenir. Aynı değer, nesne ile kullanıcı arasındaki iletişim için de geçerli olmaktadır.

Tasarımda yer alan fonksiyonelliğin belirleyicisi; ergonomik ve antropometrik verilerin, kullanıcı etkileşimi ile değerlendirilmesine dayanmaktadır. İç mekanda yer alan her bileşenin, insan fizyolojisine uygun olarak tasarlanması ve işlevsel olarak kullanılabilirliği, tasarım değerleri açısından önemli bir kriterdir.

1.1.1.1 Tasarım Elemanları

İç mekan kurgusunun oluşumunda; mekanın biçim kurgusu, elemanlar arası ilişkilendirme, tasarım organizasyon yöntemleri ile biçimleniş ilkeleri önemlidir. Tasarım elemanları; kavramsal ve görsel elemanlar ile bunların arasındaki ilişkilere göre mekan içerisinde yer alırlar.

1- Kavramsal elemanlar mekan içerisinde açık, seçilir biçimde var olmazlar. Mekan içi sınırlayıcı görevi gören bir elemanın, çizgisel görüntü vermesi ya da bir köşenin nokta etkisini hissettirmesi gibi oluşum gösterirler. Kavramsal elemanlar;

- Nokta
- Çizgi
- Düzlem
- Hacim (kütle)'dir.

Kavramsal elemanlar bir başka deyişle, biçimin öğelerini oluşturmaktadır. Nokta; başlangıçtır. Birlikteliğinden çizgi, çizginin genişlik bulmasıyla düzlem ve düzlemin kendine dik ya da açısız genişlemesi ile hacim oluşmaktadır. Sonuç olarak üç boyutlu biçimsel ve mekansal elemanlar kendini ortaya koymaktadır.

2- Görsel elemanlar, iç mekanda fark edilir olandır. Direk olarak algılanır. Görsel elemanlar aşağıdaki gibidir (Ching, 2004, s.34);

- Ebat: Bir biçimin uzunluğunun, genişliğinin ve derinliğinin fiziksel boyutudur. Bu boyutlar biçimin oranlarını belirler.
- Biçim: Hacmi tanımlayan karakterdir. Hacmi oluşturan düzlemlerin birbirleri ile olan ilişkileri ve şekilleriyle belirlenir. Mekan ve kütle arasındaki temas noktasıdır. Biçimin ölçeği, kendi bağlamındaki diğer biçimlerin boyutları ile ilişkili olarak belirlenir.
- Şekil: Tekil bir biçimin karakteristik hatları veya yüzey konfigürasyonudur.
- Renk: Bir biçimin yüzey yoğunluğu ve tonal rengidir. En ayırt edici niteliktir.

- Doku: Bir biçimin parçalarının boyutları, şekli, düzenlenişi ve oranları ile yüzeyde elde edilen görsel ve dokunsal niteliklerdir.

Şekiller, köşe, kenar ve yüzey birleşimleri ile biçimleri oluştururlar. İç mekan tasarımında, anlamsal içerik ve biçim oluşumu mevcuttur. Tasarım elemanlarının kullanımı ile oluşturulan mekan ya da ürün, kendine ait bir etkiye ve içeriye sahip olur. Meydana gelen her biçimin kendi ebadı vardır. Genişlik, uzunluk ve derinlik, ebadı tanımlar. Farklı ebatlara sahip biçimlerden yansıyan ışınların, görsel algı sonucu kişi üzerinde oluşturduğu duygu; renktir. Biçimin yüzeysel hissi, doku ile ortaya çıkar. Görsel ve dokunsal nitelik taşır.

1.1.1.2 Tasarım Prensipleri

Tasarım prensipleri, görsel elemanların mekan içi organizasyonu açısından gerekli kavramlardır. Tanımlayıcı ve yöntem belirleyicidir. Görsel bilgilerin algılanma biçimine tanım getirerek, kompozisyonların kurgulanışında tasarım elemanlarının kullanım kararlarını belirlemede yardımcı olur. Mekan içerisinde yer alan her parçanın, bütünü oluşturmak için birbirleri ile olan etkileşim yolunu çizer. Tasarım prensipleri on temel ilkedен oluşmaktadır. Ching (2004), prensipleri aşağıdaki biçimde açıklamaktadır;

- Ritm: Bir dizi benzer biçim ya da mekanı düzenlemek amacıyla yinelenen örüntülerin ve bunun sonucu olan ritimlerin kullanımı.
- Denge: Denge oluşumu, görsel ağırlık içinde eşit dağılım ile kurgulanan kompozisyon.
- Ölçek: Herhangi bir şeyi boyutunun bir başkasıyla ya da referans olarak alınan bir standart ile kıyaslanması.
- Oran: Bir parçanın hem kendi bütünlüğü ile hem de diğer parçalarla kurduğu harmonik ilişki.
- Vurgu: Belirli bir düzen içinde bulunan bir elemanı ya da mekana ait bir bölümü baskın hale getirmek.
- Bütünlük: Elemanların kendi oluşumları içerisinde, benzer olmayan diğer elemanlar ve özellikler barındıran organizasyon oluşumu.

- Simetri: Eşit biçim ve mekanların kendilerini bölen bir çizginin ya da düzlemin her iki tarafına ya da bir merkez veya eksen etrafında dengeli bir şekilde dağılımı.
- Hiyerarşi: Bir biçim veya mekanın anlam ya da öneminin boyut, şekil ve yerleşim yoluyla genel organizasyon içindeki diğer biçim ve mekanların önüne boyut, şekil, konum yoluyla çıkartılması.
- Zıtlık: Organizasyonda yer alan öğeler arasında oluşturulan karşıtlık.

Mekan içerisinde biçimlendirme kararlarını almak ve uygulama sürecine geçebilmek için, belirlenmiş bir programlama yöntemine ihtiyaç bulunmaktadır. Yöntem temelinde, tasarımcı tarafından alınacak kararların genelini oluşturan; analiz, sentez ve değerlendirme süreçleri yer almaktadır.

Doğru bir tasarım; gereksinimlere cevap verebilmeli ve anlaşılır olmalıdır. Konu çerçevesinde açıklanan iç mekan tasarım süreci, tasarım elemanları ve ilkeleri, tasarımcı tarafından gerçekleştirilecek doğru analiz, sentezleme ve sonuçta değerlendirme süreçleri ile sonlanmaktadır. Bu kriterlerin gereksinimleri karşılayacak biçimde kurgulanması ile uygulama aşamasına geçilmektedir.

Süreç ve uygulama sonucu ortaya konan iç mekan yaklaşımı, kullanıcının devreye girmesi ile hayata geçmektedir. İç mekan tasarımı çoklu bir sistematiği içermektedir. Tasarımcı, tüm verileri ile bu sistematiği oluşturan, çözümleyen ve gerçekleştiren kişidir. Kullanıcı, tüm gereksinimlerinin karşılandığı bir yaşam alanında ve güvende olmalıdır. Güvenlik gereksiniminin yeterli düzeyde karşılanmadığı iç mekan, kullanım geçerliliğini yitirmektedir. Karşı karşıya kalınan durum; yaşamın tehdididir. Kurgulanan ve yapılandırılan mekanın bütün değerleri, güvenliğin karşılanamaması sonucu, yok olmaktadır.

İç mimarlar tasarladıkları mekanlarda, yaşamsal tehditlere karşı kullanıcıları korumakla yükümlüdür. Bu sebeple güvenlik koşullarını tüm zamanlarda en ön planda tutması; mesleki bir sorumluluk ve ahlaki bir zorunluluktur. Tasarımı oluşturan tüm bileşenlerin, güvenliği tehdit edici bir özellik ve yapılanma içerisinde olmaması gerekmektedir. İç mimarın yüklenmiş olduğu bu sorumluluğu gerçekleştirmesi için, karşı karşıya kalınan tehdit çeşit ve karakterlerinin bilinmesi, çözümlemenin getirilmesi açısından gereklidir.

Konu çerçevesinde, yaşamsal tehditlerle ilgili tanımlamalar ve tehdit çeşitleri, afetler ölçeğinde açıklanmıştır.

1.2 İÇ MEKAN TASARIMI YÖNÜNDEN YAŞAMSAL TEHDİTLER İLE İLGİLİ TANIMLAMALAR

Ülkemizde bugün farklı biçimlerde kullanılan “Afet ve Acil Durum” ile ilgili birçok terim bulunmaktadır. Çoğunlukla yabancı kaynakların çevirileri sonucu tanımları getirilen bu terimler, günlük yaşam içerisinde farklı şekillerde kullanılabilmektedir. Meydana gelen tüm olaylar; asit yağmurları, zincirleme otomobil kazaları, biogenetik mühendislik hataları, iç karışıklıklar, isyanlar, suç dalgaları, ekonomik krizler, salgınlar, su yönetimleri, büyük çaplı yiyecek zehirlenmeleri, küresel ısınma, rehine alma olayları, internet sorunları, toprak kirliliği, ozon tabakası deliği, tarımsal zararlar, terörizm, ya da askeri hareketler aynı tür krizleri mi oluşturmaktadır ? (Çelik, 2007)

Soruların yanıtlanması; afet ve acil durum ile ilişkili kavramların tanımlanması ve aralarındaki ilişkilerin açıklanarak, anlam birliğinin kurulabilmesi ile mümkün olacaktır. Yaşamsal tehditler ile ilgili tanımlamalar, tehditlere karşı alınacak önlemlerin oluşturulmasında anlamsal olarak ilişkiyi kuracak ve tehdit boyutlarının belirlenmesinde tanımlayıcı olacaktır.

1.2.1 Tehlike

Tehlike, anlam olarak Türkçe Sözlük’te (1992); “büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum ya da gerçekleşme ihtimali bulunan fakat istenmeyen durumdur” olarak geçer. Büyük Larousse’da, “bir tehdit oluşturan bir şeyin, bir kimsenin varlığını ya da durumunu tehdit eden ya da kaygı uyandıran şey, çekince” olarak açıklanmaktadır.

UDK Deprem sözlüğü (t.y.) tehlikeyi; can ve mal kaybı, yaralanma, sosyal ve ekonomik dengelerin bozulması veya çevresel zararlara yol açma potansiyeli bulunan fiziksel olaylar, etmenler ya da insan faaliyetleri olarak tanımlamaktadır.

İnsanın yaşamı boyunca mutlak güvenlik içinde bulunması veya tehlikeden uzakta yaşaması diye bir kavramdan söz edilmesi mümkün değildir. Uzunçubuk (2005)’e göre; günlük yaşamlarında insanlar kendi faaliyetlerinden kaynaklanan trafik, ev kazaları, yangınlar, hastalıklar, spor faaliyetleri gibi bir çok tehlike ile birlikte yaşamaktadırlar. Avcılık, dağcılık, kayak, çeşitli spor faaliyetleri ise insanların bilerek ve isteyerek yani gönüllü olarak karşılaştıkları tehlikeler arasında yer almaktadır.

Deprem, su baskınları, heyelanlar, çığ gibi doğa kaynaklı doğal tehlikeler veya nükleer kazalar, sanayi kazaları, çevre kirlenmeleri gibi teknolojik olan tehlikeler ya da hapisanelerdeki isyanlar ve üniversite yerleşkelerindeki gösteriler gibi sivil düzensizlikler ile yasadışı grupların, sivil düzeni bozmak amacıyla neden oldukları can, mal-mülk kaybı ile sonuçlanan terör olayları da insan topluluklarının her gün karşı karşıya kalabildikleri durumlardır. Bu durumlar, insanların oluş sıklıkları bakımından belki de en nadir olarak karşılaştıkları tehlikeler arasındadır (Uzunçubuk, 2005)

“Tehlike”, acil durum veya afete dönüşebilecek potansiyel tehlikeye sahip olay veya durum denilebilir. “Tehlikenin belirlenmesi çalışmaları” ise doğal veya teknolojik olayların hangi bölgelerde, hangi zaman aralıklarında ve hangi büyüklüklerde meydana gelebileceğini ortaya konulmasına yönelik çalışmalardır.

En basit bir ifade ile tehlike, bir acil durum ya da afete dönüşebilecek potansiyel herhangi bir olay veya durumdur (Kadıoğlu 2002). Doğal ya da teknolojik nedenli tehlike durumları, insan yaşamını ve malını tehdit edebilmektedir. Kayıp yaratma potansiyeli çok yüksek, doğal veya insan kaynaklı bir süreç ya da olay olarak da tanımlanmaktadır. Risk, insanlara göre değeri olan bir şeyin tehlikeye maruz kalmasıdır. Genellikle olasılık ve kaybın birleşiminden oluşmaktadır. Tehlike tanımı için; insanlara ve yaşamlarına karşı oluşan potansiyel bir tehdit, risk tanımı için de belirli bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı olarak tanımlayabiliriz (Çelik, 2007).

Çelik bu açıklamayı Okrent D. (1980) tarafından yazılan “Comment on Societal Risk” adlı makalesinden alıntılarla örneklemektedir. Okyanusu geçen iki adamdan birisi büyük bir yolcu gemisindedir, diğeri ise bir sandaldadır. Ana tehlikeyi derin su ve büyük dalgalar oluşturmaktadır. Risk (boğulma olasılığı), sandalda bulunan kişi için

daha fazladır. Aynı düşünce paralelinde; insan yerleşkesi bulunmayan bir bölgede var olan deprem tehlikesi, insan yerleşkesi bulunan bir bölgede deprem riski taşımaktadır.

Tehlike ile ilgili olarak açıklanması gerekli olan iki kavram “olay” ve “kaza”dır.

Olay: Doğal olaylar sonucu ya da insan kaynaklı oluşan, can ve mal kaybı ile doğal kaynaklara gelebilecek zararları en aza indirmek veya önlemek amacıyla, acil servis personelinin müdahalesini gerektiren durumdur.

Kaza: Beklenmeden ya da istenmeden gerçekleşmektedir. Az sayıda kişi etkilenmektedir (Çelik, 2007).

1.2.2 Risk

Kumcu’ya (2000) göre; herhangi bir olumsuzluğun gerçekleşme olasılığı %50’nin altında ise, oluşan olumsuzluk bir “risk” olarak sınıflandırılmaktadır. Olasılık %50 - %75 arasında ise olumsuzluk bir “tehlike” halini almıştır. Olasılık %75’in üzerine çıktığında, olumsuzluk artık bir “tehdit” olmaktadır. Doğal olarak, bir stratejinin uygulanması aşamasında gelişmelere bakılarak söz konusu olasılıklar değişecektir. Örneğin, işin başında bir risk olarak görülen gelişmeler bir süre sonra tehlike, hatta tehdit haline gelebilmektedir.

UDK Deprem Sözlüğünde (t.y.) risk; can kaybı, yaralanma, mal kaybı, ekonomik dengelerin bozulması veya çevre zararları gibi doğa veya insan kaynaklı tehlikelerin zarar görebilirlik koşullarına bağlı olarak kayıplar ve hasarlarla sonuçlanma olasılığı veya beklenen kayıplar olarak tanımlanmaktadır.

“Afet Yönetimi İle İlgili Terimler Sözlüğünde” (Ergünay ve diğerleri 2010); riskten veya kayıp olasılığından bahsedebilmek için, belirli büyüklükteki tehlike veya olayın varlığı ve bundan etkilenebilecek değerlerin varlığı ile bu değerlerin tehlike veya olaydan etkilenme oranları veya zarar görebilirliklerinin tahmin edilebilmesi gerekliliğinden bahsedilmektedir. Risk; olay olmadan önce, yol açabileceği kayıp ve zararların tahminini ifade etmektedir.

Gapsel eğitim kitapçığında (Ergünay, 2009, s.42) risk, aşağıdaki matematiksel ifade ile gösterilmektedir.

$$\text{Risk} = \text{Tehlike} \times \text{Tehlikeye Maruz Varlıklar} \times \text{Zarar Görebilirlik}$$

Risk; olay olmadan önce, oluşabilecek olumsuz sonuçların belirlenmesi veya tahmin edilmesi işlemidir. Daha genel bir tanımla risk; “bir doğal olay veya tehlikenin insan yerleşmeleri üzerinde, var olan fiziksel, sosyal, ekonomik, çevresel, politik ve kültürel süreçlere bağlı olarak yol açabileceği kayıplar olarak da tanımlanabilmektedir” (Ergünay, 2009, s.42).

Risk, esas olarak aşağıda belirtilen faktörlerden meydana gelmektedir. Bu faktörler;

- Afet tehlikesinin meydana gelme olasılığı,
- Afete maruz kalan insan yapısı unsurlarının dağılımı,
- Bu unsurların afetten ne derece etkilendiklerini belirleyen zarar görebilirlik düzeyidir. Sonuçta risk, bunların birleşmesi ile oluşmaktadır (Uzunçubuk, 2005).

Yerleşim yerleri; nüfus yoğunluğu ile ekonomik ve sosyal etkinlikleri ile hizmetleri yönünden göz önünde bulundurulduğunda, doğal afetler büyük bir risk oluşturmaktadır. Örneğin depremler, sonuçta bir doğa olayı olsa da, nüfus yoğunluğu fazla, sosyal ve ekonomik faaliyetlerin yoğun bir biçimde sürdüğü yerleşim yerlerinde meydana geldiğinde gerçek bir afete, felakete dönüşmektedir. (Uzunçubuk, 2005).

1.2.3 Kriz

Geniş kapsamlı bir tanımla kriz, krize kaynaklık eden faktörler karşısında işletmelerin örgütsel ve yönetsel süreçlerinde işleyiş bozukluklarına ve örgütsel düzenin büyük ölçüde sarsılmasına neden olan ve plansız bir biçimde ortaya çıkan sorunların çözüm yollarının yetersiz kalması sonucu karşılaşılan gerilim durumudur (Tutar 2000,16).

Kriz, “tehdit edici koşula müdahale edebilmede yetersiz durumda kalma” olarak tanımlanmaktadır (Tutar 2000,16).

Ani ve beklenmedik bir anda ortaya çıkan olumsuz gelişmeleri kriz olarak adlandırmak gerekir. Normal süreç içerisinde ortaya çıkan her sorun kriz anlamına gelmemektedir. Rutin gelişmeler ve sorunlar “kriz” değildir.

- Krizin en önemli özelliği önceden tahmin edilemeyen ya da bilinmeyen bir anda ortaya çıkmasıdır.
- Krizin bir diğer önemli özelliği, kişiler ve organizasyonlar için hem bir tehlike ve tehdit oluşturması, hem de yeni fırsatlar yaratmasıdır. Bu anlamda kriz, genellikle düşünüldüğü gibi tamamen “negatif” karakter taşıyan bir kavram değildir.
- Krizler, kısa ya da uzun süreli olabilirler. Krizlerin organizasyonlar üzerindeki etkisinin kısa ya da uzun sürmesi, organizasyonun krize karşı koyabilecek tedbirleri zamanında almasına ve uygulamasına bağlıdır.
- Krizlerin bir diğer özelliği, bulaşıcı bir hastalık gibi yayılma etkisi göstermesidir. Herhangi bir organizasyonda ortaya çıkan bir kriz diğer sektörleri de etkisi altına alabilir. Bir organizasyonda yaşanan krizler, bu organizasyonla ilişki içerisinde olan diğer organizasyonları da krize sokabilmektedir.

1.2.3.1 Krizin Tanımı ve Özellikleri

Ergünay (2005), literatürde krizin değişik tanımlamalarından bahsetmektedir;

“Normal düzeni bozan, toplum için olumsuz sonuçlar doğurması olası olan, fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik nedenlere dayalı tüm tehlikeler.”

“Normal sistemi ve toplumun temel değerlerini önemli ölçüde tehdit eden ve zaman baskısı ve stres altında kritik kararlar almayı gerektiren durumlardır.”

“Toplum ve çevre için tehlike arz eden ve tehdit oluşturan tüm durumlardır.”

9 Ocak 1997 tarih ve 22872 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi Yönetmeliğinde” kriz; Devletin ve milletin bölünmez bütünlüğü ile milli hedef ve menfaatlere yönelik hasmane tutum ve davranışların, Anayasa ile kurulan hür, demokratik düzeni veya hak ve hürriyetleri ortadan kaldırmaya yönelik şiddet

hareketlerinin, tabi afetlerin, tehlikeli salgın hastalıkların, büyük yangınların, radyasyon ve hava kirliliği gibi önemli nitelikteki kimyasal ve teknolojik olayların, ağır ekonomik bunalımların, iltica ve büyük nüfus hareketlerinin ayrı ayrı veya birlikte bulunduğu haller” olarak tanımlanmaktadır.

Geniş kapsamlı bir tanımla kriz; krize kaynaklık eden faktörler karşısında işletmelerin örgütsel ve yönetsel süreçlerinde işleyiş bozukluklarına ve örgütsel düzenin büyük ölçüde sarsılmasına neden olan ve plansız bir biçimde ortaya çıkan sorunların çözüm yollarının yetersiz kalması sonucu karşılaşılan gerilim durumudur (Tutar 2000,16).

Ortaya çıkan kriz durumunun analizi, krizin üstesinden gelmek için büyük bir öneme sahiptir. Tutar’a (2000,18–19) göre; bir örgütte kriz ortaya çıktığı zaman, yönetici önce krizin niteliğini ve boyutlarını saptamalıdır. Yani krizin kapsamlı bir analizini yapmalıdır. Ancak bu şekilde krizle başa çıkmak için uygun stratejiler geliştirilebilir. Analiz safhasının mümkün olduğunca kısa olması, hem müdahaleyi hızlandırır hem de yeni kriz durumlarının oluşmasını engeller. Bu da yöneticinin bilgi ve becerisine bağlıdır.

Kriz bir işin, bir olayın geçtiği karışık, içinden çıkılması zor durumdur. Birdenbire meydana gelen, kötüye gidiş yönündeki gelişmeler ve tehlikeli anlardır. Krizin rutin durumlardan farkı, acil cevap verme mecburiyetidir. Kriz, belirsizlikle birlikte artar. Zaman azlığı ve sınırlı girdiler, hızlı gelişen kriz durumunun takibini güçleştirebilmektedir. Bilgi toplama ve analiz yapma, sağlıklı karar verme sürecini geciktirebilmektedir. Kriz durumunda değişen durum önceden tahmin edilemediği için amaçlar zamanla farklılaşabilmektedir. Meydana gelen krizlerin doğru analizi, idari, sosyal, ekonomik yapının ve fiziksel koşulların doğru gözlenmesini gerektirmektedir (Şengezer ve diğerleri, 2001).

Krizin kaynakları, iki başlıkta toplanabilmektedir;

1- Dış Çevre Faktörleri: Bunlar, yönetimlerin dışında kalan ve tam anlamıyla kontrol edilemeyen faktörlerdir. İnsan hatalarından ya da doğadan kaynaklanan bu belirsizlikler, kriz durumuna zemin hazırlamaktadır.

Krize sebep olabilen çevresel faktörler şunlardır;

- Doğal afetler
- Yönetimler tarafından kontrol edilemeyen yangın, sel, deprem, nükleer atıklar ve sızıntılar gibi toplumun genelini etkileyen olağandışı gelişmelerdir. Doğal felaketlerden kaynaklan krizi, diğer kriz türlerinden ayıran en önemli fark, bu tür felaketlerin belirtilerinin olmaması ve dolayısıyla örgütlerin erken uyarı sistemlerinin ve önleme mekanizmalarının çok fazla işe yaramamasıdır (Tutar, 2000).
- Teknolojik yenilikler
- Hukuki ve politik düzenlemeler
- Sosyo-kültürel faktörler
- Güçlü rekabet

Can (1997) belirtilen etmenlere ek olarak ;

- Ekonomik sistem ve durum,
- Uluslararası çevre etmenlerini getirmiştir.

2- İç Çevre Faktörleri: Dış çevrenin ani olarak değişmesi ve karmaşıklaşmasının yanı sıra yönetimin de başarısız olması; “stratejik açıklık” oluşturmaktadır. Bu stratejik açıklıkların ortaya çıkmasına sebep olacak faktörler aşağıdaki gibidir;

- Eksik ya da yanlış çevre analizi,
- Örgüt yapısının esnek olmaması,
- Yetersiz çevre desteği,
- Kaynakların yeterli ve uygun olmaması,
- Çevre etkisini basite alma,
- Yetersiz uygulama ve yöntem yanlışları,
- Değişikliklerle ilgili sinyalleri önemsememe,
- Örgüt yapısının süreksizliği,
- Yöneticilerin yetersizliği,
- Bilgi toplama ve tecrübe yetersizliği.

Tutar (2000, 21), krizi ortaya çıkaran faktörleri şu şekilde gruplamaktadır;

- Hızlı çevresel değişimler,
- Örgütün bilgi kaynaklarının yetersizliği,
- Bilgilerin güncel olmaması,
- Gereksiz bilgi,
- Yetersiz haberleşme ve koordinasyonsuzluk,
- Plansızlık,
- Farklı değer sistemlerinin varlığı ve buna bağlı olarak gelişen örgütsel çatışma gibi olumsuzluklardır.

Bu faktörlerden birkaçı bir araya geldiğinde örgütün işletim sistemini bozulmakta ve kriz durumuna neden olmaktadır.

1.2.4 Acil Durum

İngilizce karşılığı “emergency” olan acil durum, öncelik gerektiren tüm durum ve hallerin karşılığı olarak kullanılmaktadır. Önceden öngörülemeyen, ani olarak gelişen ve süratli bir şekilde müdahaleyi gerektiren olaylar bütünü olarak ifade edilebilecek olan acil durum yönetim literatüründe “beklenmeyen ve öngörülmeleyen olaylar” şeklinde tanımlanmaktadır (Yılmaz 2003:5).

Acil durum bir afet sırasında olağanüstü tedbirlerin alınmasına gerek duyulan geçici bir süreyi ifade eder (UDK Deprem Sözlüğü, t.y.). Acil durum’da süreklilik yoktur, zamanla sınırlıdır ve acil durumu gerektiren faktörler ortadan kalktığında sona ermektedir. Acil durum; can ve/veya malı, sağlığı tehlikeye sokan, rutin toplumsal kaynak ve prosedürleri uygulamaya sokarak hemen tepki verilmesi gereken beklenmedik olaylardır (Çelik, 2007).

1.2.5 Afet

Günlük yaşantımız içerisinde afet, kriz, acil durum gibi değişik terim ve kavramlarla sıkça karşılaşmaktayız. Bu kavramlar, aslında aralarında gerek planlama, gerekse

uygulama, ilke ve teknolojileri açısından farklılıklar göstermektedir. Bu farklı kavramların temel ilkeleri açısından değişiklik göstermeyen ortak yönleri bulunmaktadır. Ergünay’a göre (2005), genel anlamda bu ortak yönler aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir;

- Tehlike ve risklerle, uygulama önceliklerinin belirlenmesi
- Önceden hazırlık ve planlama
- Organizasyon (örgütlenme ve mevzuat)
- Koordinasyon
- Komuta
- Kontrol

Günlük yaşamda karşılaştığımız ev kazaları, trafik kazaları, yangınlar ya da sağlık sorunları, önceden organize olunmuş, toplumun belirli kuruluşları tarafından rutin olarak yürütülen durumlardır. Oysa afet ya da kriz durumu çok daha farklıdır. Böyle durumlarda, meydana gelen olayın boyutlarına bağlı olarak bir çok kurum ve kuruluşun birlikte ve koordineli olarak görev alması gerekecektir. Toplumun tüm imkan ve kaynaklarını ortak bir amaç doğrultusunda seferber etmek ihtiyacı bulunmaktadır.

Afet sözcüğü günlük yaşamda sıkça kullanılan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Afet, kişi ve sosyal grupların yaşantılarında bir bozulma, normal beklentilerden sapma doğurmaktadır. Afet kelimesinin iki değişkeni bulunmaktadır;

- Afeti meydana getiren olay,
- Bu olayın meydana geldiği toplum yapısı.

Afetlerin kapsam ve karakterleri, afet unsurunun tabiatına ve unsura karşı koymak için yapılmış insan yapısı yapay çevrelere bağlıdır çünkü; doğal afetlerin oluşumunun engellenmesi olası değildir. Bu tip afetlerin canlıların yaşamları ve çevre yapılanmaları üzerinde yıkıcı etkileri vardır (Şengezer ve diğerleri 2001).

Nüfus artışı faktörü ile, afetlerin yıkıcılığı arasında da bir paralellik gözlenmektedir. Nüfus artışı; aynı zamanda, “olası bir afet sonucu zarar görebilecek nüfusun artışı”

anlamına da gelmektedir. Yine nüfus artışı, özellikle metropoliten alanların artması sonucunu doğurmakta, bu kontrolsüz büyüme ise, özellikle yoksul kesimlerin, doğal afet, kirlenme ve kazalara karşı güvenceden yoksun yerleşim yerlerinde yaşamak zorunda kalmalarına yol açmaktadır (Güvel, 2001).

Afetlerin bir diğer özelliği de, son yirmi yılda dünyada yaşanan gelişmelere paralel olarak, küresel bir nitelik taşımasıdır. Buna göre; afetle karşılaşan bir ülke ile komşu olan ya da ilişki içinde bulunan bütün ülkeler ve uluslararası kuruluşlar, yaşanan bu afetin olumsuz sonuçlarından zincirleme olarak etkilenmektedirler (Şahin ve diğerleri, 2003).

Afet durumu için aşağıdaki kriterlerin gerçekleşmesi gereklidir (Akut 2001);

- Mücadele kaynakları yetersiz kalmıştır. Hizmetlerine ihtiyaç duyulan, acil durum kurum ve kuruluşları başlangıç aşamasında yetersiz kalabilir ya da bulunmayabilir.
- Yaşam, sağlık ve çevre tehdit altındadır.
- Nispeten beklenmedik meydana gelen olaylardır. Olay çok az veya hiçbir uyarı ve hazırlanma imkanı vermeden gerçekleşir.

1.2.5.1 Afetin Tanımı ve Özellikleri

Yaygın olarak kullanılan, Birleşmiş Milletler İnsani Yardım Örgütü'nce yapılmış olan tanıma göre afet; insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları olumsuz etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi olanak ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylar ve doğurduğu sonuçlardır (Şahin 2009).

Kadıoğlu'na (2002) göre afet; yerel olanaklar ile başa çıkılamayan, insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve sosyo-ekonomik faaliyetleri durdurup veya kesintiye uğratarak toplumları etkileyen doğal, teknolojik veya insan kaynaklı herhangi bir olaydır.

Bir olayın afet olarak tanımlanabilmesi için, insan toplulukları ve yerleşim yerleri üzerinde kayıplar meydana getirmesi ve insan faaliyetlerini durdurarak ya da kesintiye uğratarak bir ya da daha fazla yerleşim birimini etkilemesi gerekmektedir (Gülkan ve diğerleri 2005). “Afet; olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur. Bir olayın yol açtığı kayıp ve zararların tümünü ifade etmektedir. Yani olayın yol açtığı olumsuz sonuçların tümüdür” (Gapsel, 2009, s.42).

Afet; kaynakların yetersiz kaldığı, onları aşan olaya denmektedir (Akut 2001). Bir afetin büyüklüğü genel olarak, olayın neden olduğu can kayıpları, yaralanmalar, yapısal hasarlar, sosyal ve ekonomik kayıpların büyüklükleri ile değerlendirilmektedir (Gülkan ve diğerleri 2005).

Bir afetin meydana gelmesinde iki temel faktör rol oynamaktadır. Birinci faktör; bir tehlikenin bulunmasıdır. İkincisi ise; bu tehlikenin doğuracağı olay veya olaylar zincirinden zarar görebilecek bir şeylerin ya da canlı topluluğunun bulunmasıdır. Tehlike aslında potansiyel olarak bulunan güçlü bir afet tehdididir. Bu durumun afete dönüşmesi ya da dönüşse bile en az zararla atlatılabilmesi alınacak tedbirler ve yapılacak hazırlıklarla mümkün olacaktır (Güler, 2005).

Afet tehlikeleri bazen sel, deprem, heyelan, kuraklık, çığ, hortum, dolu, kar tipişi, fırtına ve benzerleri gibi doğal kaynaklı olmaktadır. Bunun yanı sıra tehlikeler; endüstriyel kazalar sonucu açığa çıkacak, öldürücü etkiye sahip biyolojik veya kimyasal maddelerin ya da nükleer tesislerden atmosfere yayılacak aşırı radyasyonun sebep olduğu insan kaynaklı-teknolojik kaynaklı olabilmektedir (Güler, 2005). Daha uzun bir süre içerisinde gerçekleşebilecek olan afet tehlikelerinin içinde olan kuraklık, küresel iklim değişiklikleri, çevre kirlenmesi ve ozon tabakasının delinmesiyle oluşan tepkimeler ile son dönemlerde dünyayı fazlaca tehdit eden terör olayları da bu tehlikelerin kapsamı içerisinde bulunmaktadır.

1.2.5.2 Afetin Genel Etkileri

Afetlerin insanlar ve ekonomiler üzerinde etkileri fazlaca vardır. Bu etkilerin bilinmesi, ve ortaya konması, toplumları yaşamsal olarak etkileyebilecek boyutların da genel

çerçevesini çizecektir. Etkilerin ortaya konmasında risklerin belirlenmesi, birinci adımı oluşturmaktadır. Daha güvenli yerleşim ve yaşam ortamları için etki alanlarının çerçevesi; kentsel ölçekten başlayarak iç mekan ölçeğine kadar yer alacak risklerin tümünü içermelidir. Balamir (2002), gerekli planlamalarının yapılabilmesi açısından kentsel ölçekte özellikle ele alınması gerekli görülen riskleri aşağıdaki şekilde sıralamaktadır.

Kaynaklarına göre kentsel riskler:

- Yer doğa koşulları ve kentsel varlıkların konumsal dağılımları ile ilgili riskler
- Yapı stoku özelliklerinden kaynaklanan riskler,
- Alt yapı sistemlerinin şebeke, güzergah, imalat ve kullanım yükü özelliklerine bağlı riskler,
- Kullanım türlerinin kendi içlerinde gösterdiği farklı risk düzeyleri,
- Fiziki konfigürasyon, biçim, ölçek, konumlandırma yanlışlarından doğan riskler,
- Acil durum ihtiyaçlarına engeller oluşturma, ya da yeterli cevap verememe kısıtlarından kaynaklanan riskler,
- Kurumsal yapılanma ve düzenleme yetersizliklerinden doğan riskler,
- Toplumsal hazırsızlık ve eğitimsizlik, davranışsal bozukluklar, yanlış bilgilendirilmeden kaynaklanan riskler.

Ergünay (2009, s.31), afet etkileri için genel bir çerçeve çizerek; doğrudan, dolaylı ve ikincil etkiler olarak aşağıdaki şekilde gruplamaktadır;

1- Doğrudan Etkiler

- Can kayıpları yaşanması,
- Yaralanmaların olması,
- Alt yapı hasarlarının oluşması,
- Eşya ve malzeme kayıplarının olması,
- Hayvan ve tarım ürünleri kayıplarının yaşanması,
- Kültür mirası kayıpları oluşması,
- Kurtarma, ilk yardım ve geçici barınma çalışmaları giderleri ,
- Tedavi, beslenme ve yedirme, giydirme giderleri,

- Alt yapı, haberleşme ve ulaştırma tesislerindeki hasarları onarım giderleri,
- Yapılardaki çeşitli hasarları onarım giderleri,

2- Dolaylı Etkiler

- İşyeri ve üretim tesislerinin geçici veya sürekli kapanması nedeniyle uğranılan üretim kayıpları oluşması,
- Sağlık, eğitim ve diğer devlet hizmetlerinin kesilmesi veya aksaması nedeniyle uğranılan hizmet kayıplarının yaşanması,
- Üretim, turizm, ticaret ve hizmet sektörlerindeki kısa veya uzun süreli işletme kayıpları nedeniyle uğranılan gelir kayıpları oluşması,
- Üretim veya hizmet yetersizliği nedeniyle ortaya çıkan fiyat artışları,
- Tüm kaynakların, kurtarma, ilk yardım ve geçici barındırma çalışmalarına yoğunlaştırılması nedeniyle, diğer alanlarda görülen yatırım ve hizmet azalması ile bunların alternatif maliyetlerinin oluşması,
- Eğitimin ve genel kalkınma programlarının aksamasının doğuracağı ilave maliyetlerin oluşması,
- İşçilik, göç, yaralı insanlar ve kimsesiz kalanların yol açtığı diğer sosyal maliyetler.

3- İkincil Etkiler

- Üretim veya arz kaybının yol açtığı pazar kaybı,
- Tüm kaynakların depremde etkilenen bölgelere yoğunlaştırılmasının neden olabileceği aşırı talep ve fiyat artışları oluşması,
- Yıllık bütçe giderlerinin aşırı artması, parasal kaynakların azalması ve ödemeler dengesinin bozulması,
- Yatırıma ayrılmış kaynakların deprem bölgesine aktarılması nedeniyle yatırımların durması,
- Ek vergi ve dış borçlanma ihtiyacının kaçınılmaz olması.

Afetin tanımında belirtildiği gibi; afet bir olay veya tehlikenin kendisi değil, yol açtığı kayıplar ve olumsuz sonuçları olduğu düşünülürse; afeti aşağıdaki basit formülle ifade etmek mümkündür (Ergünay, 2009, s.37);

$$\text{Afet} = \text{Tehlike} \times \text{Zarar Görebilirlik}$$

Zarar görebilirlik kavramı genel ifade ile; “bir toplumun, bir yapının veya hizmetin, tehlike oluştuğunda görebileceği hasar veya zararın ölçüsü” olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifade ile; “Tehlikeye maruz olan bir unsurun ya da unsurlar grubunun (insan, yapı, yerleşme birimi, kent, çevre, sosyo-ekonomik düzen gibi) tehlikenin meydana gelmesi durumunda görebileceği; fiziksel, sosyal, ekonomik, çevresel kayıp ve zararların ölçüsü ” olarak da tanımlanabilmektedir. "Zarar görebilirlik" kavramını, aşağıdaki biçimde gruplara ayırmak mümkündür (Ergünay, 2009, s.37);

- Fiziksel zarar görebilirlik:

İnsan tarafından oluşturulmuş yapı, alt yapı, çevre, tarım, sanayi, üretim gibi fiziksel unsurların zarar görebilirlikleri ile insan topluluklarının fiziksel kapasitelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Yapı ve alt yapıların zarar görebilirliği mühendislikte; "hasar görebilirlik" veya "kırılganlık" terimleri ile de ifade edilmektedir. Yaşanan afet olaylarının doğurduğu sonuçlar değerlendirilerek, çeşitli yapı türleri için ampirik veya teorik hasar görebilirlik fonksiyonları elde edilmektedir. Bu fonksiyonlar, ileride olabilecek afet olaylarında oluşabilecek fiziksel hasar ve kayıpların tahmininde kullanılmaktadır.

- Sosyal zarar görebilirlik:

Toplumların nüfus yoğunluğu, yaş ve cinsiyet dağılımları, bilinç ve eğitim düzeyleri, ekonomik durumları, yaşam standartları gibi değişkenlere bağlı olarak, afetler karşısındaki dirençsizliklerini ve yetersizliklerini ifade etmektedir. Ölçülebilmesi ve sayısallaştırılması güç ve kimi durumda imkansızdır. Fiziksel zarar görebilirlik düzeyi ve başa çıkma kapasiteleri, sosyal gruplar arasında farklılık göstermektedir. Yaşanan afet olaylarının analizlerinde; yaşlıların, çocukların, engellilerin ve kadınların olaylardan daha fazla etkilendikleri ve olayla başa çıkma kapasitelerinin daha az olduğunun görülmesi, bu tür bir zarar görebilirlik tanımına ihtiyaç göstermiştir.

- Ekonomik zarar görebilirlik:

Toplumların yaşamlarını ekonomik olarak nasıl düzenledikleri, imkanları ile kapasitelerinin düzeyi gibi faktörleri içermektedir. Yaşanan afetlerde, ekonomik düzeyi fakirlik seviyesinde olan topluluklar ile fiziksel ve sosyal zarar görebilirlikler arasında doğrudan bir ilişki olduğu görülmüştür. Toplumların eğitim ve gelir düzeyi düşük

kesimlerinin, doğal ve teknolojik tehlikelere daha açık olan dere yatakları, heyelana uygun yamaçlar, depremlere daha dayanaksız konutlarda yaşadıkları ve bu sebeple afetlerden daha çok etkilendikleri sonucuna varılmıştır. Fiziksel yapıların durumuna bağlı olarak bu durumun tam tersi olması da mümkündür. Ülke veya bölge ekonomisi açısından, gelişmiş bölgelerde meydana gelen afetlerin doğrudan, dolaylı ve ikincil kayıpları çok büyük olabilmekte ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde, ülkenin tamamını etkileyebilmektedir.

Ergünay (2009, s.39), birçok araştırmacının 21. yüzyılda büyük afetlerin etkilerinin, yukarıda verilen klasik etkilerden çok daha farklı, teknolojiye aşırı bağımlılık, hızlı şehirleşme ve sosyal karmaşaya bağlı olarak, çok daha karmaşık olacağı görüşünde olduğunu aktarmaktadır.

Bir tehlikenin oluşması halinde, fiziksel, sosyal ve ekonomik sistemler üzerinde meydana getirilebileceği hasar ve zararların tümünün, kolaylıkla tespiti veya sayısal olarak ölçülebilirliği mümkün olmadığından, bu hallerde genellikle "çok yüksek", "yüksek", "orta düzeyde", "düşük" gibi değerlendirmeler yapılmaktadır. Aşağıdaki tabloda; "ölçülebilir" veya "ölçülmesi olanaksız" olan, zarar görebilir unsurlardan örnekler verilmiştir.

Tehlike Türü	Zarar Görebilir Unsurlar	
	Ölçülebilir Değer	Ölçülmesi Olanaksız Değer
Deprem	- Yapılar, içinde yaşayan insanlar ve eşyalar - Fiziksel alt yapılar, fabrikalar, araç, gereç ve ekipmanlar, stoklar, tarım ürünleri vb.	Soysal bütünlük, toplumsal yapı, yönetim yeteneği ve boşluğu, gelenek ve kültürel değer bozulmaları, psikolojik zarar ve kayıplar, tarihi ve kültürel değerler
Kuraklık-Açlık	Tarım ürünleri ve stokları, toprak verimi, canlı hayvan kaybı, insan sağlığı	Topluluğun dağılması, sosyal düzenin bozulması, gelenek ve kültürel değer kaybı, çevrenin ve ekolojik dengelerin bozulması, psikolojik kayıplar

Tehlike Türü	Zarar Görebilir Unsurlar	
	Ölçülebilir Değer	Ölçülmesi Olanaksız Değer
Teknolojik Afet	Yakın çevrede can kaybı, yaralanmalar, sağlık problemleri, binalar, alt yapı, ekipman kayıpları, hayvan ve zirai ürün kayıpları, üretim kayıpları, çevresel bozulmalar	Çevrenin tahribi, uzun süreli sağlık problemleri, kültürel değer ve güven kaybı, uzun süreli tahliyelerin yol açabileceği sosyal bütünlük ve kültürel değer kayıpları ve psikolojik etkiler.

Tablo 1.1 “Zarar Görebilir Unsurlar” Örnekleri (Ergünay, 2009, s.39)

“Yaşanan afetler sonucu, tehlikenin türüne göre yapı, çevre ve insan ölçeğinde zarar görülebilirlikler örneklenmiştir. Zarar boyutları, "ölçülebilir" veya "ölçülmesi olanaksız" olarak iki grupta sunulmuştur. Ölçülemez değerler, toplumun sosyal yapısını bozacak nitelikler taşımaktadır.”

1.2.6 Felaket

Bir olay “felaket” olarak tanımlandığında, olağanüstü ve çok kötü bir şeylerin olduğu düşünülmektedir. Meydana gelmiş olan olayın önemi ve şiddeti anlaşılmaktadır. Bireylerin kendi başlarına üstesinden gelemeyecekleri olağanüstü ve sıra dışı olaylardır. Felaketzedeler, genellikle daha önce hiç karşılaşmadıkları problemler ile karşılaştıklarından dolayı, zorluklarla kendi başlarına mücadele edebilmek için hazır değillerdir (Çelik, 2007).

Felaket, toplumun bir bölümünün, bir zaman biriminde ve bir yerde, şiddetli tehlike yaşaması, toplum bireylerinde ve yapılarda meydana gelen kayıplar sonucu sosyal yapının aksaması ve toplumun bazı önemli fonksiyonlarının yerine getirilmesinin mümkün olmamasına neden olan herhangi bir olay olarak tanımlanmaktadır (Çelik, 2007).

BM sözlüğü (1992) felaketi; etkilenen toplumun kendi kaynakları ile mücadele edebilme yeteneğini aşacak derecede insani, materyal veya çevresel kayıplar vererek toplumun işleyişine zarar veren olaylar olarak tanımlamaktadır.

Felaket unsuru, bir olayın şiddeti çok büyük ve etkilenen nüfus çok fazla ise ortaya çıkmaktadır.

Türk Dil Kurumu sözlüğünde felaket; büyük zarar, üzüntü ve sıkıntılara yol açan olay veya durum, yıkım, bela olarak açıklanmaktadır.

Felaket kelimesi insanda, baş edilemeyecek ya da üstesinden gelinemeyecek, sıra dışı ve olağanüstü bir durumun söz konusu olduğu bir olayı çağrıştırmaktadır. Felaket ile karşılaşan insanlar, bu durum ile daha önce hiç karşılaşmadıkları için, mücadele edebilmek için hazır değildirler.

Acil durumlar ile felaketler arasındaki farklılıklar aşağıdaki tablo ile aktarılmaktadır.

Acil Durumlar	Felaketler
Tanıdık yüzlerle etkileşim vardır.	Aşına olunmayan yüzlerle etkileşim vardır.
Aşına görev ve prosedürler geçerlidir.	Aşına olunmayan görev ve prosedürler geçerlidir.
Örgüt içi koordinasyon gerekir.	Örgüt içi ve örgütler arası koordinasyon gereklidir.
Yollar, telefonlar ve tesisler çalışır durumdadır.	Yollar tıkalı veya sıkışık olabilir, telefonlar tıkalı ya da çalışmaz durumda olabilir, tesisler hasar görmüş olabilir.
Telsiz trafiğinde akış vardır.	Telsiz trafiğinde sıklıkla aşırı yığılma vardır.
İletişim öncelikle örgüt içidir.	Örgütler arası bilgi paylaşımına ihtiyaç duyulur.
İletişimde bilindik terminoloji kullanılır.	Farklı terminoloji kullanan kişilerle iletişim kurulur.
Yerel basın olayın içindedir.	Sayırsız uluslararası basın mensubu bulunur.
Yönetim yapısı kaynakları koordine etmeye uygundur.	Genellikle kaynaklar yönetim kapasitesini aşar.

Tablo 1.2 Acil Durumlar ile Felaketler Arasındaki Farklılıklar (Çelik,2007)

“Acil durum” ve “felaket” boyutuna ulaşan durumlar ile karşı karşıya kalındığında yaşanabilecek farklılıklar karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Felaket boyutunda yaşananlar genellikle yönetim kapasitesini aşmakta ve zarar boyutları çok yüksek olmaktadır.”

1.3 İÇ MEKAN TASARIMI YÖNÜNDEN YAŞAMSAL AFET TEHDİT ÇEŞİTLERİ

Afet, felaket ya da facia boyutuna ulaşan olaylar, sadece mal kaybına neden olmamakta, insan yaşamını doğrudan tehdit etmektedir. Güvenli çevrelerde yaşamın devamlılığının sağlanması; karşı karşıya kaldığımız olayların tehdit boyutları ile direk olarak ilişkilidir.

Tehditlerin afet boyutuna ulaşmasında; fiziksel alt yapının, üst yapılanmada gösterdiği değişimler ile risk oluşturma tehlikesini taşımaktadır. Her an karşılaşabileceğimiz bu tehditlere karşı yaşam alanlarının tümüyle güvenli olması söz konusu olamamaktadır. Can güvenliğinin sağlanması açısından sadece gerekli olan yapısal önlemlerin alınması, tehdidin boyutu karşısında yeterli kalmayabilir. Tehdit çeşitlerinin incelenmesi, mekansal boyutta tüm yapısal ya da yapısal olmayan güvenli yaşam modellemesinin oluşturulması açısından önemlidir. Bu bakış çerçevesinde afet tehdidini, meydana geliş hızına göre gruplandırmak ve incelemek mümkündür. Bunlar; ani gelişen ve yavaş gelişen afetlerdir.

Ani gelişen afetlerin meydana gelebilecekleri tahmin edilse bile, kesin olarak hangi gün ve saatte meydana gelebilecekleri bilinmemekte ve olayların kayıpları aniden meydana gelmektedir. Bu tür afetlere örnek olarak, depremler, volkan patlamaları, çığ ve kaya düşmeleri, fırtına, hortum, tayfun, su baskını gibi olaylar gösterilebilir.

Yavaş gelişen afetler de ise, afet bir anda meydana gelmemekte ve zaman içerisindeki kayıplar yavaş yavaş oluşmaktadır. Bu konumda, koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınması daha kolay olmaktadır. Çevre kirlenmesi, kuraklık, erozyon, orman tahribatı, çöp faciaları, deniz suyu yükselmesi gibi olayları bu tür afetlere örnek olarak verebilir.

Afetler karşısında verilen can ve mal kayıpları küçümsenmeyecek derecededir. Aşağıdaki tablo, 1900-1988 yılları arasında dünyada yaşanan kayıpların boyutlarını ortaya koymaktadır.

AFETLER		AFET ÖLÜMLERİ		AFET HASARLARI '000 US \$	
Hindistan	199	Ussr	284.334	İtalya	611.694
Filipinler	134	Çin	80.812	İspanya	374.686
Endonezya	110	Hindistan	44.379	Şili	121.505
Bangladeş	106	Bangladeş	26.379	Ussr	90.645
Japonya	91	Etyopya	16.138	Meksika	80.563
Çin	89	İtalya	2.949	Kolombiya	51.969
Brezilya	68	Pakistan	2.061	Pakistan	39.370
Meksika	60	Japonya	2.005	Çin	39.296
İran	53	Şili	1.107	Hindistan	31.940
Türkiye	43	İran	1.103	Japonya	30.416
Kolombiya	39	Türkiye	1.027	Bangladeş	26.831
İtalya	39	Kolombiya	705	Filipinler	13.393
Şili	37	Meksika	287	Türkiye	10.320
Pakistan	33	Endonezya	225	Brezilya	6.964
Ussr	31	Filipinler	222	Endonezya	6.838
Etyopya	25	İspanya	106	Etyopya	3.129
Kuzey Afrika	25	Brezilya	99	İran	1.415
İspanya	25	Kuzey Afrika	73	Kuzey Afrika	40

Tablo 1.3 1900-1988 Yılları Arasında Dünyada Etkili Olan Doğal Afetlerin Verdiği Can ve Mal Kayıpları Tablosu (Uluğ, 2003).

Afet tehditleri, kökenlerine göre üç ana başlık altında sınıflandırılabilir.

- 1- Jeolojik ve Jeoteknik kökenli afetler: Depremler, volkanlar, heyelanlar, kaya düşmeleri, zemin oturma, çökme ve sıvılaşmaları gibi,
- 2- Meteorolojik kökenli afetler: Fırtına, tayfun, kasırga, çığ, kuraklık, su baskınları, yer altı suyu yükselmeleri gibi,
- 3- Teknolojik ve insan yapısı kökenli afetler: Nükleer veya kimyasal kazalar, orman yangınları, salgın hastalıklar, savaşlar, çevre kirlenmeleri gibi

Fema IS208 (t.y., s.7.41) çalışmasında, afetler bazı oluş özelliklerine göre aşağıdaki biçimde gruplandırılmıştır;

- Afetin doğasına göre (doğa-insan/teknolojik kaynaklı)
- Uyarı zamanı süresine göre
- Olayın şiddetine göre
- Maddi zarar ölçüsüne göre
- Etkilenen insan sayısına göre
- Yaralanma ve ölüm sayısına göre
- İyileşme dönemi dinamiklerine göre

Afet türleri, “Avrupa Atlantik Afet Müdahale Merkezi Yönergesinde” iki başlık altında sınıflandırılmıştır.

1- Doğal Olaylar Kaynaklı Afetler

2- Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler

Doğal Olaylar Kaynaklı Afetler		Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler
Sebebi	Doğa olayı	İnsan hatası sonucu
Örnekleri	Deprem, sel, çığ, hortum, volkan	Uçak kazaları, büyük kimyasal sızıntılar, nükleer reaktör kazaları
Suçlanılan	Hiç kimse	Kişiler, hükümetler, iş çevreleri
Kapsam	Çeşitli yerlerde	Mekanlar kurtarma için ulaşılır olmayabilir,
Verdiği Sıkıntı	Yüksek	Yüksek, genellikle afet ile karşılaşmayan aile bireylerinde olur

Tablo 1.4 Doğal Olaylar Kaynaklı Afetler-Teknolojik/İnsan Kaynaklı Afetler (Fema IS208, t.y., s.7.42)

“Doğal olaylar kaynaklı afetler ile teknolojik-insan kaynaklı afetlerin sebep, kapsam ve verdiği sıkıntı boyutunda karşılaştırmalı değerlendirilmesi yapılmıştır. Dikkati çeken önemli nokta; teknolojik-insan kaynaklı afetlerde, meydana gelen olayın sorumlusunun bulunduğu ve oluşmaması açısından kontrol edilebilir olduğudur.”

1.3.1 Doğal Olaylar Kaynaklı Afetler

Doğa olaylarının afet olarak adlandırılabilmesi için insan ve toplum hayatını doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemesi gereklidir. Doğal afetler, ansızın veya belli bir süreç içinde oluşup, yerleşim ve üretim alanlarında alışagelmış yaşamı bozarak, genel yaşamı etkileyen, doğal yer ve hava hareketleridir. Kısaca; afet olaylarının “doğal kökenli olanları”dır şeklinde tanımlanabilmektedir (Şahin 2009).

Doğal afet; meydana geldiği çevreye zararlı etkileri olan, beklenmeyen, ilk oluşumu değiştirilemeyen, etkileri yoğun ve geniş çaplı olaylar dizisidir. Doğal afetler oluşumunun önlenmesi mümkün olmayan olaylardır. Bu tip afetlerin hem insan yaşamı, hem de çevre ve yapılar üzerinde zararlı etkileri olabilmektedir. Doğal afetler tek veya zincirleme olarak meydana gelebilmektedir (Şengezer ve diğerleri 2001). Depremlerin zincirleme afet şeklinde gelişim göstererek ; toprak kayması, sel, büyük yangınlar, tsunami, su kirlenmesi, salgın hastalıklar gibi yan olayları da beraberinde getirmesi bu durumun örneklerindendir.

Dünyamız çeşitli doğal afetlerin tehdidi altındadır. Dünya Meteoroloji Örgütü'ne (WMO) göre yalnız 1980'li yıllarda 700,000 kişi meteorolojik afetler nedeni ile hayatını kaybetmiştir.

Meydana gelen doğal afetlerin (deprem ve volkan patlamaları dışında) büyük bir bölümünü meteorolojik afetler ya da meteoroloji karakterli doğal afetler oluşturmaktadır. Aynı şekilde, dünya genelindeki doğal afetlere bakıldığında (Tablo 1.5), 31 çeşit doğal afetin 28 tanesini, meteorolojik afetlerin oluşturduğu görülmektedir (Kadıoğlu 2008). Bu afetler son yıllarda giderek artan bir şiddet ve sıklıkta meydana gelmektedir. Afetlerin çeşitleri ve önem sıraları ülkeden ülkeye değişmektedir.

Günümüzde sanayileşme, çarpık yapılaşma, doğanın tahrip edilmesi, küresel ısınma, bu tür afetlerin etkilerini arttırmasına veya ortaya çıkmasına da neden olabilmektedir.

Dünyada etkili olan doğal afetlerin karakteristik özellikleri ve çeşitli etkilerinin puanlanmasına göre önem sıraları aşağıdaki tablo ile belirtilmektedir (Kadıoğlu 2002).

Puanlamada ölçek 1'den (en büyük ya da önemliden) 5'e (en küçük ya da önemsiz) kadar değişmektedir.

Önem Sırası	Afet	Afetin Şiddeti	Etkili Olduğu Süre	Etkilenen Toplam Alan	Top. Can Kaybı	Top. Ekono. Kayıp	Sos. Etki	Etkinin Kalıcılığı
1	Kuraklık	1	1	1	1	1	1	1
2	Tropikal Siklon	1	2	2	2	2	2	1
3	Bölgesel Sel ve Taşkınlar	2	2	2	1	1	1	2
4	Deprem	1	5	1	2	1	1	2
5	Volkan	1	4	4	2	2	2	1
6	Orta Enlem Fırtınaları	1	3	2	2	2	2	2
7	Tsunami	2	4	1	2	2	2	3
8	Orman/Çalı Yangınları	3	3	3	3	3	3	3
9	Toprak Şişmesi	5	1	1	5	4	5	3
10	Deniz Seviye Değişimleri	5	1	1	5	3	5	1
11	Icebergs	4	1	1	4	4	5	5
12	Toz Fırtınaları	3	3	2	5	4	5	4
13	Heyelan	4	2	2	4	4	4	5
14	Kıyı Erezyonları	5	2	2	5	4	4	4
15	Çığ	2	5	5	3	4	3	5
16	Toprak Kayması	5	1	2	5	4	5	4
17	Tornado	2	5	3	4	4	4	5
18	Kar Fırtınası	4	3	3	5	4	4	5
19	Kıyı Buzları	5	4	1	5	4	5	4
20	Ani Seller	3	5	4	4	4	4	5
21	Sağanak Yağışlar	4	5	2	4	4	5	5
22	Yıldırım Çarpması	4	5	2	4	4	5	5
23	Kar Tipisi	4	3	4	4	4	5	5
24	Okyanus Dalgaları	4	4	2	4	4	5	5
25	Dolu Fırtınası	4	5	4	5	3	5	5
26	Donan Yağmur	4	4	5	5	4	4	5
27	Kuvvetli Rüzgarlar	5	4	3	5	5	5	5
28	Toprak Çökmesi	4	3	5	5	4	4	5
29	Çamur/Dağ Döküntüsü	4	4	5	4	4	5	5
30	Hava Akıntıları	4	5	5	4	5	5	5
31	Kaya Düşmesi	5	5	5	5	5	5	5

Tablo 1.5 Dünyada Etkili Olan Doğal Afetlerin Karakteristik Özellikleri Ve Çeşitli Etkilerinin Puanlanması (Kadıoğlu 2002)

Cert (Community Emergency Response Team) raporunda doğal kaynaklı afetler aşağıdaki sıralama ile verilmektedir (Cert (b), 2008, s.1-A-1);

- Depremler
- Yangınlar, rüzgar yangınları
- Seller
- Aşırı sıcaklar
- Kasırgalar ve kıyı fırtınaları
- Heyelan ve çamur selleri
- Şiddetli yıldırımlı fırtına
- Hortumlar
- Tsunamiler
- Volkanlar
- Kar fırtınaları

Ülkemizde en sık görülen meteorolojik karakterli doğal afetler; kuraklık, şiddetli yağış, şiddetli rüzgar, yıldırım, çığ, kar, fırtına, orman yangını, don, sel ve taşkınlardır. Küresel iklim değişimlerinden ötürü son yıllarda sadece tropiklerdeki fırtınaların sayısı ve şiddetinde artış olmamasına karşın, Türkiye gibi tropiklerin dışındaki ülkelerde şiddetlenen gök gürültülü sağanak yağışlardan dolayı şehirlerdeki ani sellerin sayısı ve şiddetinde artış bulunmaktadır (Kadioğlu, 2008-a). 2009 yılında Türkiye’de meydana gelen İstanbul-Selimpaşa, Silivri ve İkitelli’de yaşanan ani sel durumu örneğinde olduğu gibi. Günümüzde deprem, sel ve bunun gibi tehlikeler, yanlış ve çarpık yerleşim yerlerinin artmasından dolayı, bu bölgelerde afete dönüşebilmektedir.

Kadioğlu’nun (2008-a) aktarımına dayanarak; 1990-2000 yılları arasında meydana gelen doğal afetlerin sayısı, 1900-1940 yılları arasında meydana gelenlerden 7 kat daha fazla bulunmaktadır. Bu durumda insanlık afetlere karşı 7 kat daha savunmasız ve doğaya karşı saygısız durumdadır. Sanayileşme, yanlış seçilen yerleşim alanları, doğanın bilinçsizce tahrip edilmesi, bu tip afetlerin etkilerinin artmasına sebep olabilmektedir. Kuraklık, heyelan, ani seller, deniz ve su seviyesinin yükselmesi gibi hidro-meteorolojik afetlerde ve kentsel yerleşimlere yansıyan risklerin artmasına neden olan yan tehlikelerde de artış beklenmektedir.

Doğal afet çeşitlerinin tanımlarının getirilmesi ve karşı karşıya kaldığımız tehdidin karakterini öğrenmemiz, yapısal düzenlemeler ve mekan içi yaklaşımların belirlenebilmesi açısından önemlidir. Yapılanmada sadece deprem tehlikesi üzerinde odaklanmamak gereklidir. Tüm afet çeşitleri ve ikincil etkilerinin de araştırılması ve tehdit anlamında mutlaka değerlendirilmesi gereklidir.

Bu değerlendirmeler sonucu ortaya konan durum; hem toplumun, hem de kurumların ferdi ya da toplumsal ölçekte bu afetler karşısında zarar kayıp ve zarar azaltma çalışmalarının yapılmasının ve afet yönetiminin ne kadar önemli ve gerekli olduğunu da ortaya koyacaktır.

Normal iklim şartlarında bile iklimin değişken karakteri, kuraklıklara veya sellere neden olmaktadır. Diğer bir deyişle ülkemizde suyun fazlası sel ve heyelan; azı ise kuraklık gibi önemli afetlere neden olmaktadır. Sel, heyelan ve çığ birer doğa kanunudur. Sel, heyelan ve çığ genellikle “fırtınalar” ile birlikte görülür. Diğer bir deyişle, topografik yapıya göre daha çok ve hızlı değişebilen meteorolojik şartlar, bu hidro-meteorolojik afetlerin oluşumunda en önemli rolü oynamaktadır (Kadioğlu, 2008-a).

1.3.1.1 Sel ve Su Taşkını

Sel; suların bulunduğu yerlerde yükselerek veya başka bir yerden gelip genellikle kuru olan yüzeyleri kapsaması olarak tanımlanmaktadır.

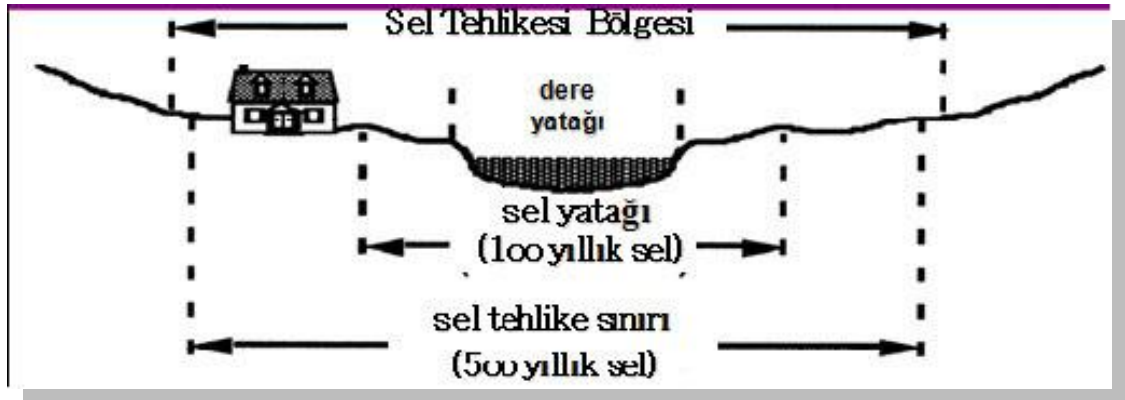
Sel, herhangi bir zamanda, suyun yükselerek genellikle kuru olan araziye kaplamasıdır. Sellerin; fazla yağmur yağması, baharda karların erimesi, baraj veya rıhtım taşmaları/çökmeleri gibi birçok nedenleri olmaktadır (Akut, 2001).

Sel afeti ise; sel sularının fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olup, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak ya da kesintiye uğratarak, olumsuz bir şekilde etkileyen ve yerel imkanlar ile baş edilemeyen durumları kapsamaktadır (Kadioğlu, 2008-a). Selin etkilediği alanlarda binalar hasara uğrayabilmekte, orman kaybı ve toprak erozyonu gibi ciddi çevre felaketleri meydana gelebilmekte ve her türlü alt yapı hasarı

görülebilmektedir (Akut, 2001). Ölümlere, yaralanmalara, hasarlara ve bağlantılı olarak içme suyu ve elektrik sistemlerine zarar verebilmektedir (Esp Focus, Jan.2008).

Sel afetlerinin yaşanmasının farklı sebepleri bulunmaktadır, Karların erimesi, sık yaşanan fırtınalar ve yağışlar, dünya ikliminin sürekli değişen doğası, bu sebeplerdendir. Deniz ya da nehir kıyısında yaşayan toplumların günümüzde ya da gelecekte bir sel felaketi ile karşı karşıya kalabilecekleri söylenebilir. Bu bilinç içinde dahi, bu bölgelerin yaşam alanları olarak seçilmesinin temel nedenleri; ticaret ve gıda maddelerinin nakil imkanlarıdır. Aynı zamanda tarıma elverişli alanların olması ve iklim de bu seçimde etken faktörlerdendir. Ancak bir çok durumda, yapılanma, aşırı yağışlar, med-cezirler, tsunami ve eriyen karlar nedeniyle kabaran suların yönlendirilmesi ve rehabilite çalışmalarının yapılması için farklı yöntemler geliştirilmeye başlanmıştır. Yapılan su bentleri, su kanalları ve barajlar, büyük felaketlere karşı yeterli önleyicilikte olamamışlardır. Alınan tedbirler, büyük felaketler karşısında yetersiz kalabilmektedir (Gülkan, 2003).

Bu durumda “daha önce burada hiç sel olmadı” mantığını yürütmek doğru değildir. Genelde sel riskinin algılanmasında, toplum tehlikeyi küçümsemektedir. Oysa, dünyanın pek çok yerinde ardı ardına gelen şiddetli sağanak yağışlar ya da uzun süre devam eden hafif yağışlarla birlikte sık sık seller oluşabilmekte ve afet boyutuna ulaşp büyük can ve mal kayıplarına sebep olabilmektedir (Kadıoğlu,2008-a).



Şekil 1.1 Yağış Tekrarlarına Göre Sel Yatağı, Sel Tehlike Sınırı ve Sel Tehlike Bölgesi
Şekilsel Gösterimi (Kadıoğlu 2008-a)

Ani seller, 6 saat içerisinde çöl ve dağlar dahil olmak üzere her yerde olabilmektedir. Kadioğlu (2008-a), sellerin oluşum sürelerine göre kategorize edildiğinde, literatürde aldığı isimleri ve açıklamalarını şu şekilde aktarmaktadır;

- 1- Yavaş Gelişen Seller (Slow-Onset Floods): Bir hafta veya daha uzun bir süre içinde oluşabilmektedir.
- 2- Hızlı Gelişen Seller (Rapid-Onset Floods): Bir-iki gün içinde oluşabilmektedir.
- 3- Ani Seller (Flash Floods): 6 saat içinde oluşabilmektedir. Ani seller, çöller dahil dünyanın her yerinde görülebilir.

Her sele taşkın demek doğru değildir. Sel olması için mutlaka bir derenin veya akarsuyun taşması gerekmektedir. Oluşum yerlerine göre seller literatürde beşe ayrılmaktadır;

- 1- Dere ve nehir selleri (taşkınlar)
- 2- Dağlık alan (kuru vadi) selleri
- 3- Şehir selleri
- 4- Kıyı selleri
- 5- Baraj selleri

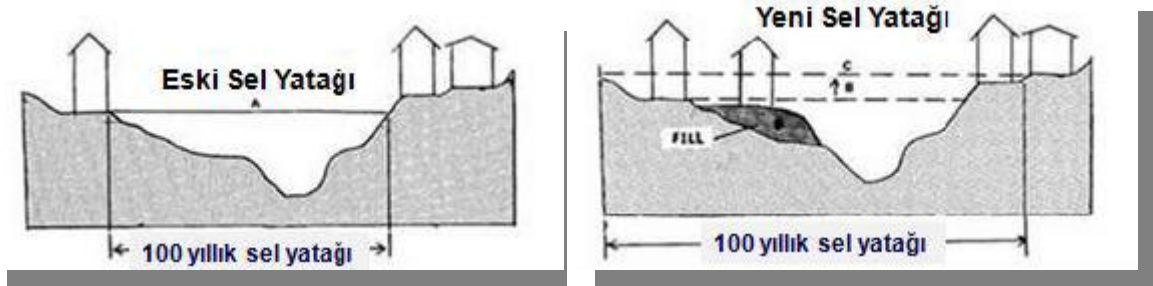
1- Dere ve nehir selleri (taşkınlar) : Bazı nehir selleri mevsimsel olarak kış ve ilkbahar yağışlarının erittiği kar sularının nehirleri doldurması ile oluşur. Dere ve nehirlerin su seviyeleri, yağmurlu fırtınalarda hızla yükselebilir ve ani seller yağmur kesilmesinden önce başlayıp, yağmur kesilmesinden sonra da devam edebilir. Bir alandaki sel şartlarını belirlemek ve tedbir almak, sel dalgasının o alana ulaşması çok az bir zaman aldığından dolayı çok hızlı hareket edilmesi gerekliliği vardır.

2- Dağlık alan (kuru vadi) selleri: Şiddetli yağışlı fırtınalar kuru su kanallarını veya küçük çayları, tehlikeli sel sularına dönüştürdüğü zamanlarda dağlık alanlarda ve yakın yerlerinde ani seller oluşur.

3- Şehir selleri: Şehir selleri, şehir içindeki her türlü arazide oluşabilir. Özellikle inşa binalar, yollar ile doğal bitki örtüsü yok edilmiş şehirseller alanlarda, toprağın yağışı

emmesi mümkün olamamaktadır. Şehirleşme yüzeysel akışı doğal yüzeylere göre 2 ile 6 kat daha arttırmaktadır. Mazgallar bu suları hemen tahliye edememekte ya da yetersiz kalmaktadır. Bu durumda caddeler nehirlerle dönmekte, düşük kotlardaki binaların bodrum katlarını çok büyük oranda su basmakta ve şiddetine oranla durum daha da kötüleşebilmektedir.

Son yıllarda küresel iklim değişiklikleri sebebiyle, sağanak yağışların şiddetinde artış yaşanmaktadır. Bu durum Türkiye dahil pek çok ülkede sıklıkla gözlemlenen ani sellerin yaşanmasına neden olmaktadır. Şehirlerde yaşanan sellerdeki artışların nedenlerinden biri de sel yataklarında yapılan binaların, dolguların yanlışlıklarıdır. Bu şekilde, eskiden sel su seviyesi dikkate alınarak yapılan yerleşim birimlerinde sel veya dere yatağına doğru müdahale edilmediği için günümüzde daha fazla sellere maruz kalmaktadır.



Şekil 1.2 Eski ve Yeni Sel Yatağı Bölgesi Şekilsel Gösterimi (Kadioğlu 2008-a)

Eski sel yataklarına uygun olarak inşa edilen yerleşim birimleri, sel yataklarına yapılan dolguların sonucu yeni sel yatağında tehlike altında bulunmaktadır. Gittikçe artan şiddetli yağışlar; plansız yerleşim, plansız alt yapı çalışmaları nedeni ile, şehir selleri meydana getirmeye devam edecektir.

4- Kıyı Selleri: Tropik fırtınalar ve tayfunlar, kıyıdan uzakta deniz ya da okyanusta bulunan kuvvetli alçak basınç sistemlerinin neden olduğu fırtına kabarması, suları kara içlerine sürükleyerek önemli sellere neden olabilmektedir. Herhangi bir nedenle göllerin su seviyesinde görülen yükselmeler de, göl kıyılarında suyun taşmasına ve sellere neden olabilmektedir.

5- Baraj Selleri: Büyük barajlar deprem gibi olayların sonucu olarak patlarsa, çok büyük ve tehlikeli sellere neden olabilir. Bu tip seller, baraj insan yapısı olduğundan dolayı insan ve teknolojik kaynaklı afetler sınıflandırmasına da girmektedir. Aynı şekilde dere yataklarındaki kalıntılar veya yamaçlarda oluşan heyelanlarla daralan kesitleri nedeniyle derelerde oluşan göletler de birer baraj gibi görev görüp, aşırı yağışlarda patlayarak büyük sellere neden olabilmektedir. En tehlikeli seller, barajların çökmesi sonucu oluşanlardır (Kadıoğlu, 2008-a).

Doğru altyapı ve yerleşim alanları gelişimi gösteren yerlerde, sellerde ölümlerin çoğunu otomobillerinin içinde sürüklenen insanlar oluşturmaktadır. Çünkü suyun 28 dm³'lük hacmi, 30 kg ağırlığındadır ve 1 saat içerisinde 10 ile 20 km yol alabilmektedir. Otomobil su içine girdiğinde, suyun momentumu otomobile transfer edilmekte, her 30 cm'lik yükselişin araca etkiyen 250 kg'lık yanal bir kuvveti olmaktadır. (Kadıoğlu, 2008-a).

Sel yatakları alanlarına yerleşmiş ve sel için gerektiği gibi uyarılmayan bölgelerde de insan kaybı çoğalmaktadır. 15 cm (yani bir karış) yüksekliğindeki sel suyu insanları sürükleyip götürebilmektedir. 60 cm'lik sel suyu ise otomobilde insanın hayatını kaybetmesine neden olabilir. 60 cm'lik su, otomobilin ağırlığını 1.5 ton azaltabilmektedir. Bu nedenle, sel suları ile asla temas edilmemeli ve sel sularına hiçbir şekilde girilmemelidir (Kadıoğlu, 2008). Sellerin önceden tahmini, alınan bilgiler doğrultusunda, yüksek risk altındaki bölgelerde yaşayan halkı uyarmaya yardımcı olur. Nehirler ortalama olarak her iki yılda bir kendi sınırlarından taşarlar. Bununla birlikte, şiddetli yağışlara, teknolojik kazalara bağlı bazı ciddi sel olayları tam doğrulukla önceden bilinerek takip edilemezler. Sellerin yol açtıkları hasar, can kaybı ve yaralanma riskleri hafife alınamaz (Akut, 2001).

1.3.1.2 Heyelan

Heyelanlar genel olarak kitle hareketleri şeklinde adlandırılmaktadır. Farklı tanımlamalar yapılmış olmakla birlikte, bu tanımlar aslında birbirlerinden çok değişik değildir. Ünsal'ın (2007) aktarımına göre; basit olarak düzensiz bir geometriye sahip doğal şevlerin (yamaç) kayma hareketine heyelan, insanlar tarafından mühendislik

amaçlı yapılan ve belirli geometrisi olan yapay eğimli yüzeylere de şev denilmektedir. Toprak, taş veya bunların karışımından oluşan bir zeminin ya da çeşitli kayaçların, bir yüzey üzerinde, aşağıya ve dışarıya hissedilebilir bir şekilde hareket etmesine heyelan denmektedir. Belirli bir zaman içinde yamacın ilk geometrisini gözle görülür bir şekilde kaybetmesine, üzerindeki ya da önündeki mühendislik yapılarının güvenliğinin kaybolmasına veya işlevini yitirmesine sebep olan kütle hareketidir. Bu tanımlardan yola çıkarak heyelan tanımlaması aşağıdaki şekilde yapılabilir.

Heyelan; doğal kaya, zemin, yapay dolgu veya bunların bir ya da birkaçının bileşiminden oluşan şev malzemesinin, yerçekimi, jeoloji, ve su içeriği gibi doğal faktörler ile doğal olmayan çeşitli faktörlerin etkisi altında eğim yönünde çoğunlukla dairesel ya da düzlemsel hareketiyle sonuçlanan bir sürece verilen isimdir. Detaya inildiğinde heyelan veya kütle hareketleri; “düşme, akma, kayma, devrilme, heyelan vb. adlarla da anıldıkları gibi, bazı hallerde bunlardan iki veya daha fazlası bir arada oluşurlar. Bu tür oluşumlara da “karmaşık kütle hareketleri” adı verilir (Ünsal, 2007).

Heyelanlar; kaya, toprak veya diğer doğa kalıntılarının yer çekimi etkisiyle yamaç aşağı kayması sonucu oluşur. Bu kaymalara depremler, yangınlar sonucu bitki örtüsünün tahribatı, insanların yer yüzeyinde yaptığı değişiklikler, volkan patlamaları, aşırı yağışlar ve deniz dalgaları neden olabilmektedir. Yamaçlarda oluşan çatlaklar, eğilen ağaçlar, kayaların ve toprağın aşağı doğru yavaşça kayması, direkler ve duvarlar heyelana dair birer uyarı işaretleridir (Kadioğlu, 2008-a).

Yağışlar, heyelanın oluşumunda hazırlayıcı bir rol oynamaktadır. Fakat asıl heyelan kütlesi, su ile hamurlaşmış halde değildir. Kuru bir kütle halinde, kaymaya uygun bir zemin üzerinde yer değiştirmiştir. Bu tip heyelanlar, ülkemizin dağlık ve yağışlı bölgelerinde sık sık oluşmaktadır. Meydana gelen heyelanların en büyükleri genellikle bol yağışlı ve dik eğimli sahalarda, özellikle kuvvetle yarılmış, nemli ve litoloji bakımından da elverişli olan Kuzey Anadolu dağlık alanında oluşmuştur (Kadioğlu, 2008-a).

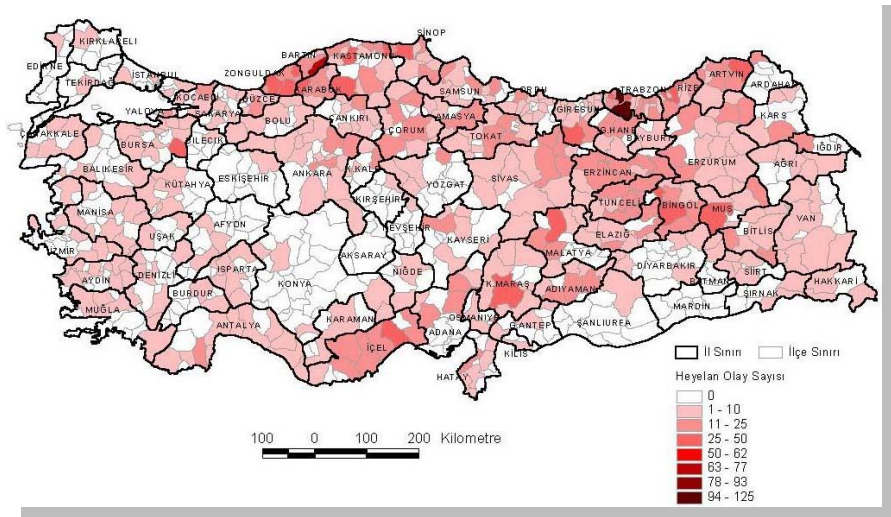
Heyelan oluşumunda su, hazırlayıcı bir rol oynamaktadır. Asıl heyelan kütlesi, su ile hamurlaşmış halde bulunmamaktadır. Kayganlaşan zemin üzerinde kuru bir kütle

halinde, suyun etkisi ile yer değiştirmektedir. Oluşan göçmeler; yamaçların alt kısımlarının akarsular, dalgalar gibi etkenler tarafından fazlaca aşındırılması sonucunda, üst tabakanın göçmesi sonucudur (Kadıoğlu, 2008-a).

Heyelan olayının meydana gelmesinde; yeteri derecede eğim ve su ile doygunluk dışında, ana kayanın özelliği, tektonik yapı ve bitki örtüsü gibi faktörlerin niteliği son derece önemli bir rol oynamaktadır. (Şahin ve diğerleri, 2003).

Bu bölgelerde oluşan yapılaşmalar büyük tehlike altına bulunmaktadır. Yapılaşma gerçekleşmeden önce arazi etüdünün yapılması ve risk tablosunun oluşturulması gereği ortadadır. Mekan içi yapılanmalar, temel güvenlik önlemlerinin alınmasından sonra gerçekleştirilecek ve daha büyük kayıpların oluşmasını önleyici tedbirleri oluşturacak cinsten olacaktır.

Aşağıdaki haritada; Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 1950-2004 yılları arasında yapmış olduğu heyelan etütleri sonucu meydana gelen heyelan olay sayısının ilçelere göre dağılımı görülmektedir. Türkiye'de heyelan olaylarının yoğunlukla gözlemlendiği bölgeler; Karadeniz ve Doğu Anadolu iken, kaya düşmesi olayları ise genellikle Orta Anadolu Bölgesinde gözlenmektedir.



Şekil 1.3 Türkiye’de 1950-2001 Yılları Arasında Heyelan Olay Sayısının İllere Göre Dağılımı (Ünsal, 2007)

Heyelana neden olan faktörler, iç ve dış nedenler olarak iki grupta sınıflandırılabilir (Ünsal, 2007).

1- İç Nedenler:

- Boşluk suyu basıncının artması,
- Şev ve malzeme kohezyonunun azalması,
- Kabarma ve şişme basınçları.

Büyük heyelanlar şiddetli yağışlardan sonra oluşmaktadır. Yağışsız aylarda olanlar çok azdır. Su, bazen zeminin içindeki kayaçları kimyasal olarak değiştirir, ayrıştırır ve kitlenin direncini azaltır. Yeraltı suları, kitle hareketlerine çeşitli yollarla etki yapar, önce boşlukları doldurur, boşluk suyu basıncı oluşur. Boşluk suyunun duraylılığa etkisi özellikle toprak barajların şevlerinde, sızıntının ve daneler arasındaki basıncın değiştiği yerlerde önem kazanmaktadır.

2- Dış Nedenler:

- Şev ve yamaç eteklerinde yapılan kazılar,
- Şev ve yamaç topuklarının sular tarafından oyulması,
- Aşınma ile şev eğiminin artması, yani şev yüksekliğini (H) ve şev açısının (β) değişmesi,
- Zemine doğal ve yapay olarak ek yüklerin yüklenmesi,
- Zemin üstündeki bitki örtüsünün kaldırılması, yüzey sularının sızmasının kolaylaştırılması,
- Çatlak ve fissürlerde suların donması,
- Depremler,
- Yapay patlamalar ve sarsıntılar (dinamit patlatılması gibi) olarak verilebilir.

Tüm bu açıklanan doğal etmenlerin yanında, doğal olmayan sebepler de mevcuttur. Bunlara örnek olarak aşağıdaki örnekler verilebilir (Ergünay, 2007, s.8);

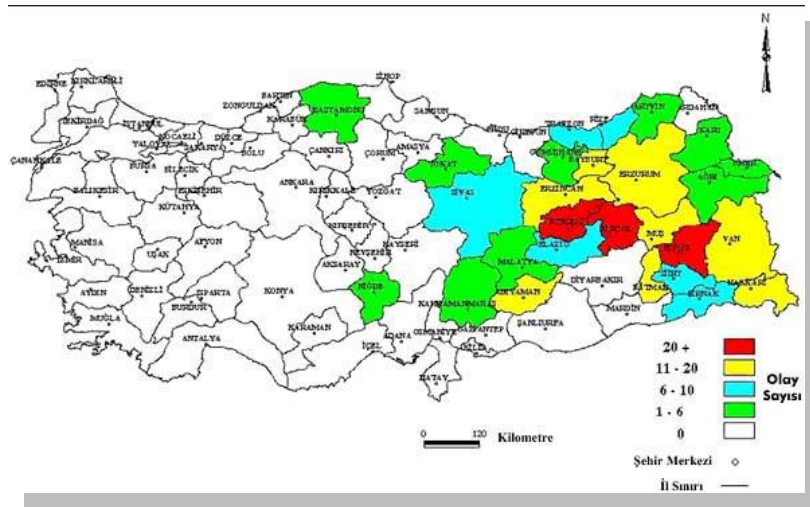
- Şehir alanlarında, dik, meyilli ve yamaçlar üzerinde inşa edilen kaçak yapılaşmalar

- Şehir planlamanın doğal tehlikeleri dikkate alan yeterli derecede arazi kullanım karar ve planlarının bulunmaması
- Yerleşke ve yapılaşmadaki denetim eksiklikleri

1.3.1.3 Çığ

Eğimli arazi üzerinde birikmiş kar örtüsü yer çekimi etkisiyle kaydığında çığ oluşmaktadır. Çığı oluşturan şartlardan hareket ederek, çığ tehlikesi belirleme olanağı vardır. Çığın oluşumu, arazi, hava ve kar örtüsünün durumu ile ilişkilidir. Çığ, genellikle bitki örtüsü olmayan, dağlık ve eğimli arazilerde görülür. Bu nedenle, ülkemizin doğu ve güneydoğu bölgelerindeki dağlık kesim, çığ oluşumuna uygun bulunmaktadır. Dağlık koşulların neden olduğu eğim, kar ve şiddetli yağışlar; çığ, heyelan ve kaya düşmesi gibi birçok tehlikeli doğal afetin oluşmasına neden olmaktadır (Kadıoğlu, 2008-a). Eğimli bir arazi üzerinde, yeni yağan karın miktarı, kar örtüsünün yapısı, rüzgâr ve sıcaklık gibi çabuk değişen hava şartları çığ tehlikesini ortaya çıkartmaktadır.

Ülkemizin iklim şartlarına göre, kar yağışı görülen kış ve ilkbahar aylarında çığ meydana gelebilmektedir. Ülkemizde Aralık, Ocak, Şubat ve Mart ayları çığ afetlerinin en çok meydana geldiği aylardır. Fakat Türkiye’deki çığların % 80’i özellikle Ocak ve Şubat aylarında oluşmaktadır (Kadıoğlu, 2008-a).



Şekil 1.4 Türkiye’de Çığ Olay Sayısının İllere Göre Dağılımı (Kadıoğlu, 2008-a)

Çığ Ar-Ge, Etüt ve Önlem Şube Müdürlüğünce çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar;

- çığ afetine uğramış ya da uğraması muhtemel bulunan yerleşim alanlarının etüt edilmesi,
- kayak merkezleri, karayolları ve enerji nakil hatlarının bulunduğu alanların çığ etüdünün yapılması,
- eğitim materyalleri hazırlayarak, çığ afeti ile ilgili bilincin oluşturulmasının sağlanması,
- danışmanlık hizmeti verilmesi,
- etüt edilen alanlara ait çığ tehlike ve risk haritalarının hazırlanması,
- çığ tehlikesi bulunan alanlarda çözüm üretilmesi (çığ önlem yapılarının önerilmesi, projelendirilmesi, uygulanması vb.) ile,
- ulusal ve uluslararası proje çalışmaları, şeklinde özetlenebilir.

Diğer doğal afet olaylarında olduğu gibi, çığ düşmesi tehlikesi ile risklerinin belirlenmesi, önleyici veya zarar azaltıcı önlemlerin alınması Afet İşleri Genel Müdürlüğünün görevleri arasındadır. Bu amaç için; müdürlüğün bünyesinde bir çığ tahmin ve uyarı grubu kurulmuştur. Bu grup tarafından hazırlanan el kitapları ve diğer eğitim malzemeleri ile halk eğitimi programları uygulanmaktadır (Ergünay 2007:10).

Yapısal düzenlemeler, risk taşıyan alanların dışında gelişmelidir. Özellikle kayak merkezlerindeki otel ve kamu yerleşkeleri, bu anlamda daha özenli çalışılması gereken yapılanmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dağlık yerleşim bölgeleri, tatil amaçlı gezi alanları, yol üzerinde yer alan dinlenme tesisleri gibi yapı alanlarının, çığ riski açısından değerlendirilmesi ve gerekli uyarı metotlarının uygulanması söz konusudur.

1.3.1.4 Deprem

Deprem, can ve mal kaybı boyutlarının büyük olması, yerel ve ulusal ölçekli sosyo-ekonomik tahribatın yüksek olabilmesi nedeniyle, sel ya da diğer doğal afet türlerinden daha etkili bir doğa olayıdır. Önceden kesin belirtiler vermeyen, sinsi ve ani vurucu karakteri de, depremin, felaket düzeyinde büyük bir afet olarak nitelendirilmesinde

etkili olmaktadır. Deprem, yerkürenin milyarlarca yıl süresince soğuyarak bugünkü şeklini alma süreci içinde oluşan tabakalar arasında sıkışan enerjinin açığa çıkması olayıdır. Bu enerji birikmesi ve gerilim fazlası uyumsuz levhalar arasında sıkça tekrar etmekte ve bu durum yerküre üzerinde düzgün bir dağılım göstermemektedir (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.2). Meydana gelen depremlerin pek azı yeryüzünde hissedilebilmektedir. Saniyeler içerisinde sürmesine karşın, etkisi büyük ve şiddetlidir.

Sığ kabuk depremleri, yer kabuğunda oluşan düşük gerilimlerin birikimi sonucu, zeminde bulunan bloklarda ani hareketler ve kırılmalarla ortaya çıkmaktadır. Oluşan bu ani hareketler, yer kabuğu üzerinde yayılan sismik dalgalar üretmektedir. Bunun sonucu olarak yüzeyde zemin kırılmaları meydana gelmektedir. Kırılmalar, "fay düzlemi" ya da "fay hattı" olarak bilinen zayıf bölgeler boyunca ortaya çıkmaktadır (Gülkan ve diğerleri, 2000, s.52).

Yeryüzünde depreme karşı daha zayıf bulunan bölgeler; önceden kırılmış alanlar, büyük yeraltı boşlukları ve tuz kaynaklarının olduğu arazilerdir (Karancı ve diğerleri, 1999, s.1). Kırılmalar fay düzlemlerinde "deprem merkezi" olarak bilinen belirgin bir yerden başlayarak, fay boyunca belirli bir mesafeye kadar uzamaktadır. Bu bölgeye "kırılma bölgesi", deprem merkezinin doğrudan tam üzerinde bulunan noktaya da "episentir" denmektedir (Gülkan ve diğerleri, 2000, s.52).

Kırılma sürecinde fay bölgesinin iki yanındaki yer kabuğu bloklarının birbirine göre hareket şeklini tanımlayan üç mekanizma bulunmaktadır. Sismolojide bu mekanizmalar; yanal atılımlı, ters ve normal mekanizmalar olarak adlandırılmaktadır. Depremler genellikle kümeler şeklinde oluşmaktadır. Kümeyi meydana getiren ardışık sarsıntılardan en büyüğüne "ana şok" denilmektedir. Genellikle meydana gelen ana şokun ardından çok sayıda artçı şok depremleri olmaktadır (Gülkan ve diğerleri, 2000, s.52).

Büyük depremlerden önce gerçekleşen, şiddetli olmayan depremlere "öncü depremler", şiddetli depremlerin ardından olan depremlere ise "artçı depremler" denmektedir. Bu

depremler uzun bir süre devam etmekte ve büyük depremle kırılmış yeraltı tabakalarının iyice yerleşmesini sağlamaktadır.

Bir depremin büyüklüğünü karakterize eden ölçekler mevcuttur. Gülkan ve diğerleri (2000, s.52) bu ölçeklerin içerisinde en çok kullanılanın; zemin hareketlerinin amplitüdünün logaritması ile aynı zamanda depremde açığa çıkan enerji ile bağlantılı, deprem şiddeti ölçüleri olduğunu söylemektedir. Buna göre; farklı şiddet türleri içinden, düşük şiddetli olaylar için; C.F.Richter tarafından tanımlanan lokal ölçek kullanılmaktadır. Şiddet belirleyen diğer ölçekler arasında; "merkez üssü yoğunluğu", (epicentral intensity) deprem sırasında maruz kalınan zararın ölçümünü esas almaktadır.

Şiddet, herhangi bir derinlikte olan depremin, yeryüzünde hissedildiği noktadaki etkisinin ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Depremin şiddeti; doğa, yapılar ve insanlar üzerindeki etkilerinin ölçüsüdür. Bu etki, depremin büyüklüğü, odak derinliği, yapıların depreme karşı gösterdiği dayanıklılık gibi faktörlere dayalı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Şiddet, depremin kaynağındaki büyüklüğü hakkında doğru bilgi vermemekle birlikte, depremde dolayı oluşan hasarı yukarıda belirtilen etkenlere bağlı olarak yansıtmaktadır. Depremin şiddeti, gözlemlenen etkileri sonucunda, deneyimlere dayanılarak hazırlanmış olan "şiddet cetvelleri"ne göre değerlendirilmektedir. Bu cetveller, her şiddet derecesinde oluşan depremin insanlar, yapılar ve araziler üzerinde meydana getireceği etkileri belirlemektedir (AFAD, t.y.).

Bu sebeple, belirli bir yerde meydana gelen zemin hareketinin şiddetini belirlemekte subjektif bir ölçü olarak kullanılabilir. Şiddet için standart ölçüler, ABD'de kullanılan tadil edilmiş Mercalli ölçeği ile daha çok Avrupa'da yaygın olan MSK ölçeğidir (Gülkan ve diğerleri, 2000, s.52). Richter ölçeği derecelerine göre (deprem sırasında açığa çıkan enerji ölçüsü) depremler aşağıdaki biçimde sınıflandırılmaktadır (CERT (c), 2008, s.1-A-3);

- Küçük: 5.0-5.9
- Orta: 6.0-6.9
- Büyük: 7.0-7.9
- Çok Büyük: 8.0-daha büyüğü

Depremler oluş nedenlerine göre de farklı türlere ayrılmaktadır (AFAD, t.y.);

1- Tektonik Depremler:

Levhaların hareketi sonucu oluşan depremlerdir. Bu deprem tipleri genellikle levhalar sınırlarında oluşmaktadır. Yeryüzünde oluşan depremlerin %90'ı bu gruba girmektedir. Ülkemizde olan depremlerin çoğu tektonik tür depremlerdir.

2- Volkanik Depremler:

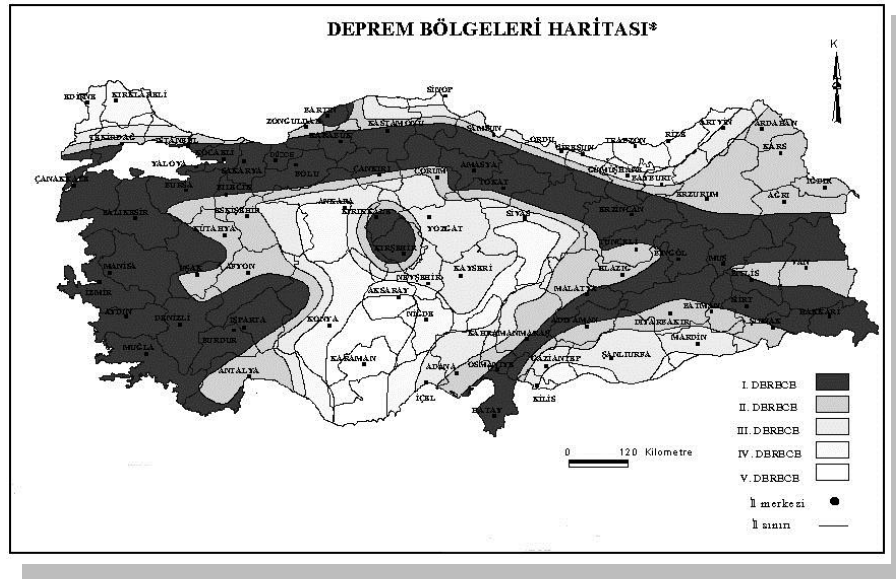
Volkanların patlaması sonucu oluşan depremlerdir. Yeryüzünün derinliklerinde ergimiş maddenin, yeryüzüne çıkışı sırasındaki fiziksel ve kimyasal olaylar sonucu oluşan gazların yapmış oldukları patlamalarla bu tür depremlerin meydana geldiği bilinmektedir. Bu tür depremler yereldir ve önemli zarara neden olmazlar. Ülkemizde aktif yanardağ olmadığı için bu tip depremler oluşmamaktadır.

3- Çöküntü Depremler:

Yer altındaki boşlukların (mağaralar), kömür ocaklarında galerilerin, tuz ve jipsli arazilerde erime sonucu oluşan boşlukların tavan bloklarının çökmesi ile oluşmaktadır. Bu tip depremler yereldir ve önemli zarara neden olmazlar.

Ülkemizin büyük bir kısmı deprem tehlikesi altındadır. Yurdumuz deprem tehlikesine göre 4 bölgeye ayrılmaktadır. Buna göre; 4. derece deprem bölgesi tehlikenin en az olduğu bölgeyken, 3. derecede bu tehlike biraz daha fazladır, 2. derece deprem bölgelerinde deprem tehlikesi ise 3. dereceden daha fazladır. Ancak en fazla deprem riski taşıyan bölgeler 1. derece deprem bölgeleridir (Karancı ve diğerleri, 1999, s.1).

Aşağıdaki haritada, Türkiye deprem tehlikesi açısından 5 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgelerdeki deprem büyüklükleri, ortalama yer ivmesi olarak belirlenmiştir (Ergünay, 2009, s.36).



Şekil 1.5 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.4)

Birinci Derece Deprem Bölgeleri : yer ivmesi 0.40g'ye eşit veya daha büyük,

İkinci Derece Deprem Bölgeleri : yer ivmesi 0.30-0.40g arasında,

Üçüncü Derece Deprem Bölgeleri : yer ivmesi 0.20-0.30g arasında,

Dördüncü Derece Deprem Bölgeleri : yer ivmesi 0.10-0.20g arasında,

Beşinci Derece Deprem Bölgeleri : yer ivmesi 0.10 g den küçük.

Burada “g” yer çekimi ivmesidir. (980 cm/s²)

Yeryüzünde meydana gelen bu değişimlerin sonucu olarak, çevre ve yapı zarar görmekte, insan can ve mal kayıpları meydana gelebilmektedir. Yapısal ve altyapı zararları oluşmaktadır. Depremlerin etkileri sadece bunlarla sınırlı değildir. Depremler sonrası meydana gelebilecek ikincil tehlikeler; tsunami, toprak kaymaları, zeminde sıvılaşma ve oturmalar, tehlikeli madde olayları, elektrik şokları, yangınlar gibi, en az deprem kadar ve belki de daha fazla zarar verici olabilmektedirler.

1.3.1.5 Yangın

Doğal afet olaylarından sayılan yangınların nedenleri; yıldırım düşmesi ya da volkanik bölgelerdeki volkan patlamalarıdır. Türkiye'de meydana gelen orman yangınlarının temel nedeni, doğal etmenlerden daha çok, insan faaliyetlerinin sonucu oluşmaktadır.

Yerleşim alanı ya da tarım arazisi açmak amacıyla kasten çıkarılan yangınların yanı sıra, bilinçsizlik ve ihmal sonucu da meydana gelmektedir. Yangınların çıkış nedenleri araştırıldığında; orman yangınlarının %75'i ihmal, dikkatsizlik ve bilgisizlik nedeniyle, %14'ü kasıtlı olarak, %6'sı kazalar ve ancak %5'inin yıldırı düşmesi gibi doğal sebeplerle meydana geldiği görülmektedir (JICA, 2004, s.39). Orman yangınlarının sonucunda, atmosfer ve meteoroloji koşullarına bağlı olarak sel oluşumu meydana gelebilmektedir. Orman yangın tipleri aşağıda biçimde sıralanabilir (Çanakçıoğlu, t.y.):

1- Toprak Yangını:

Bu yangınlar ormanda, mineral toprak yüzeyindeki çürüntü ve ayrışma horizonunda bulunan, kalın ham humus gibi organik maddeleri yakar. Bu tip yangınlar genellikle görünmeden ilerler. Bazen yüzeye çıkarak örtü yangınına sebep olurlar.

2- Örtü Yangını (Toprak Örtüsü Yangını)

Ot, çayır, funda, iğne yaprak, fide, fidan, humus, kuru dal, kütük ve kesim atıkları gibi toprağı örten ölü ve canlı örtüyü yakan yangınlardır. En çok görülen yangın tipidir. Orman yangınlarının tümü örtü yangını ile başlamaktadır.

3- Tepe Yangını:

Örtü yangınlarından az veya ayrı olarak ağaç ve küçük ağaçların tepelerini yakarak ilerleyen yangın tipidir. Genellikle örtü yangınlarının ağaç tepe çatılarına geçmesi sonucu meydana gelir. Bu tip yangın, diğer yangın tiplerine göre tehlikeli, ve en hızlı yayılanıdır.

4- Gövde Yangını:

Kuru ve içi boşalmış olan tek ağaç yangını olarak tanımlanmaktadır. Ender olarak görülen bu yangın tipi genellikle yıldırım etkisiyle oluşur.

Orman alanlarının yakınlarında kurulan yerleşim bölgeleri, her zaman yangın riski ile karşı karşıyadır. Bu bakımdan, yapısal ve kişisel tedbirlerin alınması ve hazırlıklı olunması gereklidir.

1.3.1.6 Fırtına - Kasırga

Fırtınalar saatte 58 mil (94 km) veya daha fazla hızla eserler. Şimşek, dolu, sel ve hortum oluşumuna neden olabilirler. Şiddetli fırtınalar büyük zararlara ve can kayıplarına neden olabilir.

Kasırgalar saatte 75 mil (120 km) veya daha fazla hızla ve dönerek esen tropik rüzgârlardır. Doğu Büyük Okyanus ve Güney Atlantik hariç, sub-tropikal ve tropikal iklim kuşağındaki bütün sıcak denizlerde sık sık meydana gelir. Beraberinde şiddetli yağmurlar ile kıyı bölgelerinde fırtına dalgalarını getirirler. Hortum oluşumuna sebep olabilirler. Kasırga tek başına, uzun süre bir bölgeyi etkileyebilir. Yapılara zarar verebilir, çevrede yer alan sabit olmayan elemanları kaldırıp yerinden oynatabilir. Elektrik kablolarına zarar verir. Kıyı erozyonu oluşturarak, sel oluşumuna neden olur. Bu şiddette oluşan kasırgalar ciddi olarak mal ve can tehdidi oluşturmaktadır.

1.3.1.7 Volkan

Volkanlar, dünyanın iç tabakalarında bulunan, yüksek basınç ve sıcaklıkla ergimiş ya da erimiş kayaların (magma), yer yüzeyinden dışarı püskürerek çıktığı yer şekilleridir. Magma hareketleri ve dinamikleri iyi anlaşılamamış olmasına karşın, magmanın, yanardağ altındaki yeryüzü kabuğuna doğru hareket ederek “magma odacığı”nı oluşturduğu ve ardından püskürmenin meydana geldiği bilinmektedir. Odacıktaki magma yukarı doğru itilerek, yer yüzeyine lav olarak yayılır. Magma, baca denilen çatlaklardan yeryüzüne ulaşır. Magmanın yeryüzüyle kesiştiği yerde, yani ağızda püskürme başlar. Basınçla dışarıya çıkış sırasında, magma çevresinde bulunan suyun ısınarak patlamalı buhar çıkışlarına neden olması görülmektedir. Patlama ile birlikte gaz, kaya ve volkanik küller kuvvetli bir biçimde çevreye yayılmaktadır. Görülen duman; su buharı ve çoklukla kükürt buharlarıyla karışmış, çok büyük miktarlarda ince

tozdur. Ateş ise; yüksek sıcaklık sonucu püsküren toz ve buhar bulutlarından yansıyan maddelerin parlamasıdır.

Volkan kraterlerinin boyutları büyük ve bazen derinliği de çok fazla olabilir. Bu tarzda çok büyük şekillere genellikle kaldera denmektedir. Yanardağ kraterleri içinden sürekli buhar çıkışı, kül ve kaya püskürmesi olan, birden fazla koni bulunabilir. Bazı yanardağlarda bu koniler, dağın derinliklerindeki yarıklarda yer alabilmektedir.

Volkan patlamaları şiddetine göre meydana geldiği alanda iklim değişikliklerine varan etkiler yaratabilmektedir. Volkan patlamaları sonucu akan lavlar, çok geniş alanları etkileyebilmektedir. Patlama öncesi uyarı yapıldığı zaman, uyarının şekline göre ya anında tahliye ya da bina içi sığınma durumu söz konusudur. Bina içinde kalınması söylendi ise; yan etkilerine karşı gerekli mekansal tedbirler alınmalıdır. Volkan patlamaları, diğer doğal afetlere göre daha uzun aralıklarla oluşabilen ve yaşanan bölgede risk bilincinin oluştuğu afet tipidir.

1.3.1.8 Tsunami

Tsunami dalgaları, okyanus tabanındaki; depremin veya tabandaki çökmenin yol açtığı dalga hareketi sonucu oluşan bir olaydır. Bu dalga hareketi, okyanusun çok derinliklerinde ya da dalga boyu küçük bir oranda, etkisi az olarak oluşmuş olmasına karşın, kıyılara doğru dairesel şekilde ilerleme göstermektedir. Sığ bölgelere yaklaştıkça, alanı çok geniş olduğundan taşıdığı enerji önemli bir oranda olmakta ve bu enerji birden yoğunlaşma göstermektedir (Gülkan ve Diğerleri, 1989, s.17). Tsunami dalgalarının kıyıya ulaşması, depremin nerede meydana geldiğine ya da sualtı heyelanının nerede oluştuğuna bağlı olarak değişmektedir.

Tsunamilerin meydana geldikleri bölgelere 3 şekilde etkisi bulunmaktadır.

- Meydana getirdiği çarpma etkisi: Bu etki sonucu kıyıda can ve mal kaybı oluşmaktadır.
- Meydana getirdiği erozyon etkisi: Kıyı şeridini değiştirmektedir.

- Meydana getirdiği sel etkisi: Büyük miktarda su kütlesini taşıdığı için bölgeyi sel basmaktadır.

Tsunami dalgasının yüksekliği, şartlarına göre 30 metreden fazla olabilmektedir. Bir anda ortaya çıktıkları ve çok hızlı ilerledikleri için, tsunami tehlikesi olan bölgelerde uyarı sistemleri kurulmaktadır. Özellikle deprem yanardağ patlamalarının sık görüldüğü Büyük Okyanus'a kıyısı olan Japonya ve Güney Amerika ülkeleriyle, adalarda gözlem istasyonları bulunmaktadır. Tsunami, Türkiye'de rastlanılan afet çeşitlerinden değildir.

Tsunami oluşabilecek bölge şeridinde yaşayanlar açısından yapılanma alanlarının, sahil şeridinden birkaç yüz metre içeriden başlaması güvenlik için önem taşımaktadır. Sel riski bulunduğundan, mekansal tedbirler bu doğrultuda alınmalıdır. Afet meydana geldiği zaman, etki alanında bulunanlar için önceden tedbir alınmazsa, ölüm olasılığı çok yüksek, hemen hemen imkansızdır.

1.3.2 Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler

Deprem sözlüğünde (2010) teknolojik-insan kaynaklı afetler; doğrudan veya dolaylı olarak, insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan afetler olarak tanımlamaktadır. İnsan kaynaklı afetler, doğa ile bir neden-sonuç ilişkisi kurulamadan, doğrudan insan faktöründen kaynaklanmaktadır. Bu afetler, doğal yapıyı ve dolayısıyla sosyal yapıyı tahrip etmekte ve büyük çaplı yaralanmalara ve ölümlere neden olmaktadır.

Teknolojik gelişmelerin dünyamıza etkileri son yıllarda daha belirgin olarak kendini göstermektedir. Atmosferimize bırakılan çeşitli gazların sonucu, dünya ikliminde önemli değişikliklerin meydana geldiği tespit edilmiştir. Toprak alanlarda bitkilerin, denizlerde planktonların zarar görmesi sonucu biyolojik zincirde kopmalar meydana gelmektedir. Fosil yakıtların yakılması sonucu, atmosferde CO₂ gazının miktarı artmakta ve bu durum dünya yüzeyinde hava ısısının artışına neden olmaktadır. Sanayileşme öncesinde CO₂ gazının havadaki konsantrasyonu 280 ppm iken, 1980 yılında bu oran 340 ppm'ye ulaşmış, günümüzde 350 ppm'nin üzerine çıkmış bulunmaktadır (Özer, 1988, s.67). Evren, üzerine düşen güneş ışınlarından çok, dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınmaktadır. Yansıyan ışınlar, başta karbondioksit,

metan ve su buharı olmak üzere atmosferde bulunan gazlar tarafından tutularak dünyayı ısıtmaktadır. Işınlardan bu gazlar tarafından tutulmasına "sera etkisi" denmektedir. Atmosferde bu gazların miktarlarının artması, yerkürede de ısınmayı arttırmaktadır. Küresel ısınma, sera etkisiyle atmosferin periyodik olarak sıcaklığının artarak ısınması durumudur. Bu durum çok ciddi sonuçlara varabilmektedir. Dünyada buzulların erimesi, tarım rekoltesinin düşmesi, su kaynaklarının kuruması, sel afetlerinin yaşanması, hayvan türlerinin yok olması ve doğal dengenin bozulması, salgın hastalıkların artması gibi sayılabilecek zincirleme sebep-sonuç ilişkilerine varmaktadır.

Fosil yakıtlarının kullanılması sonucu havaya bırakılan kükürt ve nitrojen oksitler nemle birleşerek asite dönüşmekte ve asit yağışları oluşmaktadır. Bu da doğanın ve metal eşya ve malzemelerin tahribine yol açmakta ve önemli hasarlar verebilmektedir. Göllerde asitlenmenin sonucu olarak balıkların önemli oranda yok olması, ağaçların ve ormanların üzerinde hasarlar oluşturması asit yağmurlarının sonuçlarındandır (Özer, 1988, s.68).

Denizlere bırakılan toksit ve tehlikeli atıklar, hem insan hem de denizlerde yaşayan canlıların yaşamını tehdit etmektedir. Özellikle sanayileşmiş ülkelerde büyük oranlara ulaşabilen ciddi bir çevre kirliliği oluşturmaktadır. 20 Nisan 2010'da Meksika Körfezi'nde gerçekleşen ham petrol sızıntısıyla belki de dünyanın son yüzyılda yaşadığı en büyük çevre felaketi meydana gelmiştir. Bu durum denizlerin oksijenini sağlayan yosunların ve mercan resiflerinin sonunu getirecek, çok ciddi bir tehlike anlamına gelmektedir. Bu durumun uzun vadede yaratacağı sorunlar çok daha büyük olacak ve ekosistemin yeniden kendini toparlayabilmesi ve hasarı tamir edebilmesi için yıllar geçmesi gerekecektir.

İnsan/teknolojik kaynaklı afetler, insan hatasından ya da yetersizliğinden meydana gelen afetlerdir. Tedbir alınamıyorsa, bunun sorumlusu yine insanın kendisidir. Tehlikeyi meydana getiren teknolojiyi üretebilen insan, yine bu tehlikeyi önleyici tedbirleri üretip uygulayabilmelidir (Özer, 1988, s.70).

İnsan/teknolojik kaynaklı afetleri, aşağıdaki biçimde sıralamak mümkündür;

- 1- Uçak kazaları, tren çarpışmaları ve raydan çıkması, büyük çapta trafik kazaları, yolcu gemilerinin kazaları ve diğer deniz kazalarını içeren “taşımacılık sistemi afetleri”
- 2- Yapıların çökmesi sonucu meydana gelen afetler,
- 3- Nükleer tesis kazaları ve tehlikeli atık maddelerde meydana gelen sızıntılar gibi teknolojik ve zehirleyici afetler, kimyasal/endüstriyel kazalar, bio-terörizm,
- 4- Bireysel saldırılar, terör olayları (rehin alma, bombalama, intihar eylemleri, uçak kaçırma, çatışmalar), siber terör ve kitle imha silahları, sabotajlar, yangınlar,
- 5- Savaş sırasındaki nükleer, biyolojik ve kimyasal silahların etkileri sonucu oluşan ve afet boyutlarına varan etkiler, savaşlar ve onların yol açtığı göçler ile kıtlık olayları.

"Technological Disaster Factors" başlıklı makalesinde Shaluf, Ibrahim M. ve diğerleri (2003, s. 515), teknolojik kazaların sebeplerini aşağıdaki biçimde analiz etmişlerdir. Buna göre;

- Sosyal Hatalar: Kullanıcı operatörlerden ve tesislerin yönetiminden kaynaklanan hatalardır. Operatör hataları; yanlış işlemler ve/veya uygun olmayan testlerden kaynaklanabilmektedir. Yönetim hataları, eksik ve zayıf planlama ile alınan yanlış kararların sonucu olmaktadır.
- Teknik Hatalar: Bu grubun içine tasarım hataları ve teçhizat hatalarının doğurduğu sonuçlar yer almaktadır.
- Örgütsel Hatalar: Prosedür ve belge hatalarının doğurduğu sonuçlardır.
- İşlemsel Hatalar: Teçhizatın çalışanlar tarafından yanlış kullanılması sonucu oluşabilmektedir. Tehlikeli maddelerin güvenli olmayan yerlerde depolanması, yanlış yapılan tamirat işlemleri veya prosedürlere uymayan teçhizatın muhafaza edilmesi buna örnek verilebilir.
- Savunma Hataları: Tesislerin acil durumlara karşı hazırlık alt yapısının olmayışı afet boyutlarını büyüten önemli bir etkidir.

1.3.2.1 Tehlikeli Maddeler

Tehlikeli maddeler, büyük sanayi tesisleri ve santrallerin atıkları olarak bölgesel etkiler oluştursalar da, konu çerçevesi gereği yaşam alanları içerisinde yer alabilecek olan ve tehlike unsuru içeren maddeler açısından incelenecektir.

Kimyasal maddeler; içme suyu arıtımında, bitkisel üretimde, ev temizlik malzemelerinde olduğu gibi her yerde mevcuttur. Ancak kimyasalların yanlış kullanımı ya da açığa çıkarılması, çevre ve insan sağlığı için tehlikeli olabilmektedir. Bu tehlike; üretim, depolama, nakliye, kullanım ya da imha sırasında meydana gelmektedir. Güvenli olmayan bir biçimde ve oranda bırakılan ya da kullanılan kimyasallar, hem insan hem de çevre için risk oluşturmaktadır. Tehlikeli madde içeren kaynakların başında, kimyasal madde üretim yerleri gelmektedir. Bunun dışında; hastaneler ve tehlikeli atık madde merkezleri yer almaktadır (Fema IS-22, 2004, s.130).

Kullanılan ev ürünlerinin hemen hepsi, tehlikeli madde ya da kimyasallar içermektedir (Fema IS-22, 2004, s.134).

- Ev temizlik malzemeleri: Çamaşır deterjanları, ahşap ve metal parlaticılar, fayans dezenfektanları gibi,
- Böcek ilaçları: Spreyler, koku yayıcı yanıcı ürünler, güve kovucu ürünler gibi
- Kırtasiye malzemeleri: Yapıştırıcılar, fotoğrafçılık kimyasalları, yağlıboya kimyasalları, diğer solventler gibi
- Bahçe ürünleri: Böcek öldürücü kimyasallar, ahşap koruyucu maddeler gibi
- Otomobil ürünleri: Antifrizler, koruyucu sprey ve kimyasallar gibi
- Diğer: Piller, floresan lambalar gibi

Ev içerisinde yer alan diğer yanıcı maddeler:

- Propan tankları ve diğer basınçlı gaz tüpleri
- Gazyağı
- Gaz/yağ karışımı
- Dizel yakıt

Ev içerisinde kimyasal madde kazasının meydana gelme riski düşük olmasına karşın, özellikle ülkemizde tüp gaz patlamaları ve soba zehirlenmeleri sıkça yaşanmaktadır. Bu ürünlerin depolanması ve acil bir durumda ne şekilde davranılması gerektiğini bilmek, yaralanma riskini azaltmaya yardımcı olacaktır.

1.3.2.2 Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik Nükleer Olaylar

Gelişen bilim ve teknoloji paralelinde, günümüzde kimyasal, biyolojik ve radyolojik tehditler yer almaktadır. Sanayi merkezleri, santraller, kimyasal madde üretim tesisleri, nükleer santraller gibi büyük merkezlerde meydana gelebilecek kazaların sonucu oluşan tehlikeler, büyük alanları tehdit edebilmektedir. Farklı biçimde terörizm olarak da bu tip maddelerin kullanımı, büyük kitlelerin üzerinde etkili olmaktadır.

Teknolojik kaynaklı afetler öncesinde genellikle uyarı yapılamamaktadır. Pek çok durumda kurbanlar etkilenmiş olduklarını, (gizli zehirli atıkların sonucu sağlık problemlerinin oluşmasında olduğu gibi) yıllar sonra fark edebilmektedir. Üretilen tehlikeli maddelerin sayısının artması ve bu maddelerin insanlar tarafından hatalı kullanımları sonucu, teknolojik kazaların sayısı da artmaktadır (Fema IS-22, 2004, s.127).

Bir nükleer enerji santralinde olabilecek kaza için potansiyel tehlike radyasyondur. Radyasyona maruz kalma, radyoaktif gaz ve partiküllerin çevreye yayılması sonucu olmaktadır. Normalde, insan doğal yollardan belli miktarlarda radyasyon almaktadır. Belli oranlarda güneşten, yiyeceklerden ve sudan alınan radyasyon gibi, insan yapımı olan x-ray cihazlarından, televizyondan ve mikrodalga fırınlardan da alınmaktadır. Radyasyon kümülatif bir etkiye sahiptir. Uzun sürelerde radyasyona maruz kalan insan üzerinde etkisi de büyük olmaktadır. Yüksek radyasyona maruz kalan kişide, ciddi hastalık ve ölümlere sebep olmaktadır (Fema IS-22, 2004, s.140).

Yaşanan afetlere bir başka örnek; 26 Nisan 1986 tarihli Çernobil faciasıdır. Sovyetler Birliği'nin Kiev Kentine yakın Çernobil Nükleer Santralinde, insan hatası kaynaklı büyük bir patlama yaşanmıştır. Patlamayla dışarı çıkan gazlar atmosfere karışmış ve radyoaktif maddelerin etkisi kuzey yarımkürede çok geniş bir alana yayılmıştır. Eski

santralde ve bölgede yapılan mevcut çalışma, uzun dönem ciddi sağlık risklerini göstermektedir. Bölge nüfusunda kanser oranlarının ortalamanın çok üstünde olduğuna, kalp rahatsızlıkları ve nörolojik bozuklukların yaygın olarak bulunduğu ve çocuklar zayıf bağışıklık sistemleriyle doğduğuna işaret edilmektedir. Çernobil'in Avrupa üzerindeki etkilerini gösteren harita ve çizelgeler, radyoaktif serpentinin çok geniş bir alanda yayıldığı, Avrupa'daki pek çok ülkeyi ve Türkiye'yi doğrudan etkilediğini göstermektedir.

Teknolojik kaynaklı afetler için acil durum gerektiren olayların kaynaklarını, Fema (Federal Emergency Management Agency) ve Cert (Community Emergency Response Team) gibi büyük kuruluşlar, 2 başlık altında incelemektedir; nükleer santraller ve tehlikeli maddeler (Cert (b), 2008, s.1-A1), (Fema IS-22, 2004, s.127).

1.3.2.3 Bina Yangınları

Yangın, sıcaklığın herhangi bir etki sonucu artması ve yanma olayının gerçekleşmesidir. Yanma olayı; ısı, yanıcı madde ve oksijenin birleşmesiyle meydana gelen ve ısı veren bir reaksiyondur. Tutuşmaya sebep genellikle; insan hatası, elektrik tesisatına bağlı hatalar ya da ısıtma amaçlı kullanılan aletlerin sonucudur. İlk evrede daha az miktarda radyasyon vardır. Zehirli gazlar ortaya çıkar. Oksijen ile yanarak hızla ısı açığa çıkar. Bu durum, alevli yanma için gereken sıcaklık seviyesini oluşturur. Yanma olayı tepkime özelliklerine göre beş gruba ayrılmaktadır;

- Yavaş yanma: Oksijen olmayan durumlarda oluşur, yanıcı buhar ya da gaz meydana gelmez. Örnek olarak demirin paslanması verilebilir.
- Kendi kendine yanma: Yavaş yanma olayının zaman içerisinde hızlanmasıdır.
- İçten yanma: Sıcaklığın hissedilir olmasına karşın, alevin görülmediği durumlardır.
- Hızlı yanma: Yanmada alev, ısı ve korlaşma görülür.
- Patlama: Hızlı buharlaşma ve yanıcı gazlar sonucu, maddelerin aniden yanmasıyla genişleyen hacimsel yanmalardır.

Yanma olayının kontrol altına alınamaması durumu yangındır. Yangının meydana gelebilmesi için yakıt, oksijen, ısı, ve tutuşturucu kaynağın bir arada olması gereklidir.

Yangın çeşitleri farklı sınıflandırmalar altında gruplaşmaktadır;

- A Tipi Yangınlar (Adi yangınlar): Kağıt, kağıt ürünleri, ağaç ürünleri, tekstil ürünleri gibi maddelerin yanmasıyla oluşur. Bu tip yangınlarda alevlenme ve korlaşma oluşur.
- B Tipi Yangınlar (Akaryakıt yangınları): Akaryakıt yangınları olarak da adlandırılabilir. Benzin, mazot, gaz yağı, boya gibi tüm petrol ürünleri bu grubu kapsamaktadır. Kor oluşmaz, söndürüldükten sonra tutuşmazlar.
- C Tipi Yangınlar: Yanıcı gaz türü yangınlarıdır. Metan, propan, hidrojen, likit gaz gibi maddeler bu grubu kapsamaktadır.
- D Tipi Yangınlar (Metal yangınları): Alüminyum, sodyum, potasyum gibi maddelerin yanması kapsamındadır. Sanayi bölgelerinde oluşumu fazladır.
- E Tipi Yangınlar (Elektrik yangınları): Elektronik cihazlar, akım taşıyan kablolar ve elektrikli motor yangınları gibi elektrik akımı ilişkili yangın tipidir. Başladıktan sonra, çevrede bulunan yanıcı maddelerin cinsine göre, diğer yangın tiplerine de dönüşebilmektedir.

Bina yangınlarının çıkış nedenleri farklıdır. Genellikle kaza ya da ihmal sonucu çıkan bu tip yangınların sebepleri; söndürülmeyen sigara izmaritleri, ocakta unutulmuş yemekler, elektrik kablolarının eskiliği ya da kısa devre oluşturması, ısıtıcıların tutuşması gibi pek çok ihmal ve unutkanlık sonucu meydana gelmektedir. Ülkemizde daha çok görülen tüp patlaması ya da şofben yangınları da sebep olabilmektedir. Kaza ya da ihmallerin dışında insan kaynaklı kundaklama ile oluşturulan bina yangınları da mevcuttur.

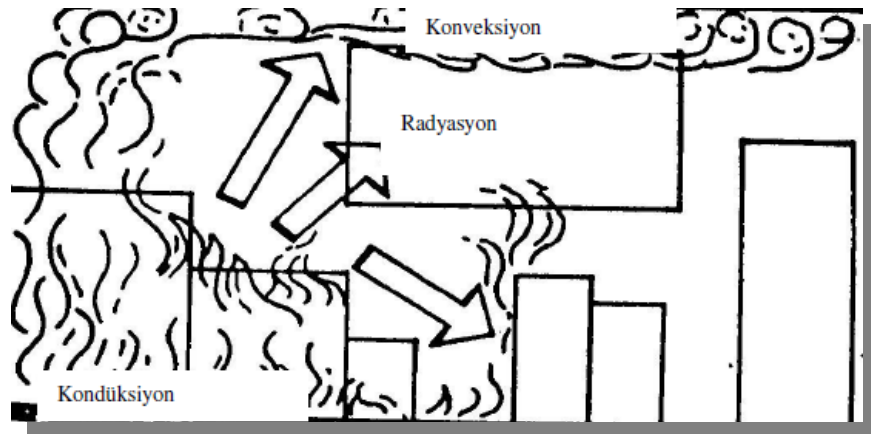
Yangın gelişme sırasına göre dört evreden oluşmaktadır.

- Tutuşma evresi
- Gelişme evresi

- Sabit yanma evresi
- Sönme evresi

Kapalı mekan yangınları, açık alan yangınlarından gelişim ve hız açısından farklılık göstermektedir. Yanan mekanın dört tarafının da kapalı olması, ısının geri dönüşümü ile yanıcı malzemeler üzerinde etki yaratarak yangının büyümesine neden olmaktadır. Tavan bölgesinde sıkışan gazlar, ısınma sonucu parlama yaşayarak yangının hızla yayılmasına neden olmaktadır. Tutuşmanın meydana gelmesiyle yanan malzemelerin yaydıkları buhar da yanar. Gelişme evresinde alevler tavan seviyesine ulaşarak daha geniş alanı yalayarak sıçılmaya başlar. Bu durum, ısı miktarının da artmasına neden olmaktadır. Isı miktarının artışı, mekan içinde bulunan yanıcı malzemelerin de kendi yanma seviyelerine ulaşarak tutuşmasına neden olur. Bu aşamadan sonra sabit yanma süresi başlamış olur.

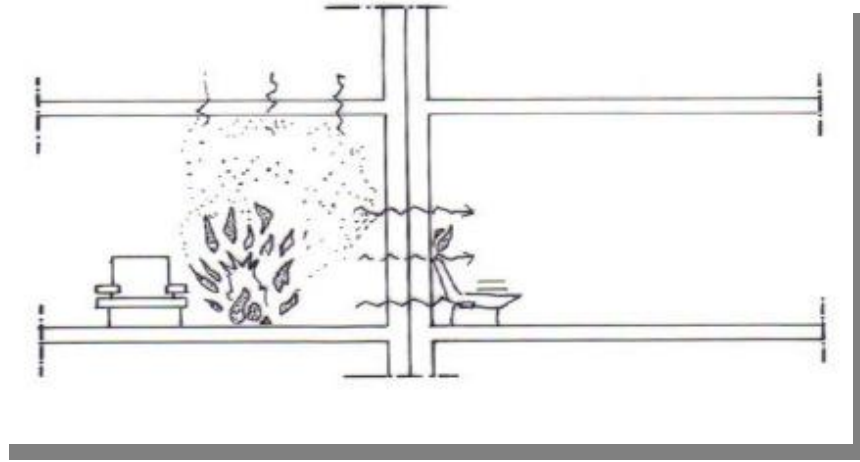
Yanma olayının değişkenleri arasında yer alan ısı, farklı ortamlarda, farklı şekillerde transfer olmaktadır (Karancı, 2006, s. 13);



Şekil 1.6 Isının Transfer Yolları (Karancı, 2006, s. 14)

1- İletim Yolu İle Isı Transferi (kondüksiyon-conduction): Isı transferi fiziksel olarak birbirine temas eden yanıcı malzemeler arasında gerçekleşmektedir. Farklı mekanlar arasında yaşanan ısı transferi ise iletken bir malzeme olan duvarlar aracılığıyla yaşanmaktadır. Duvar yüzeyi ile temas halinde bulunan malzeme ya da nesnelerin (duvar kağıdı ya da duvara yaslanmış mobilya gibi) tutuşma sıcaklığına kadar ısınarak

yanması söz konusudur. Bu iletim genellikle katı durumda bulunan yanıcı malzemelerde yaşanmaktadır.



Şekil 1.7 İletim Yolu İle Isı Transferi-1 (Karancı, 2006, s. 14)

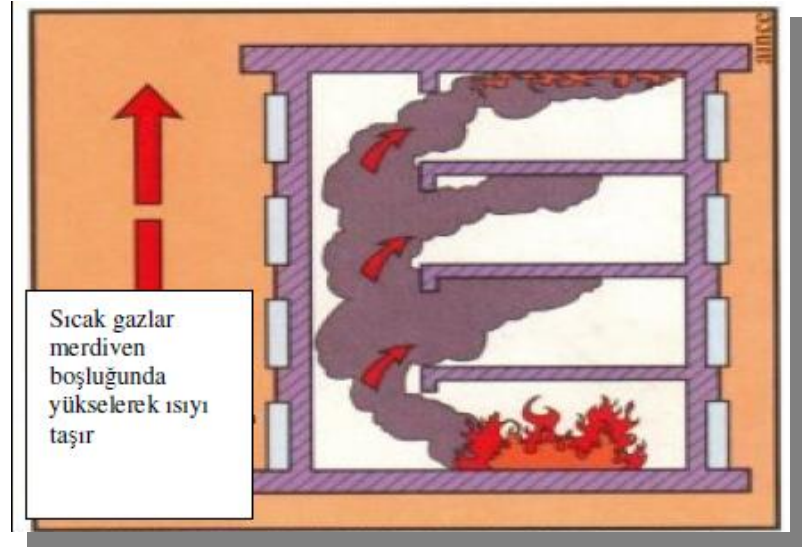


Şekil 1.8 İletim Yolu İle Isı Transferi-2 (Karancı, 2006, s. 15)

2- Taşınım Yolu İle Isı Transferi (konveksiyon-convection): Sıvı ya da gaz halde bulunan yanıcı maddeler ısı transferini sağlamaktadır. Duman baca etkisiyle yükselerek, ısıyı üst katlara aktarmaktadır. Hava akımı yardımıyla yangın binaya yayılmaktadır.



Şekil 1.9 Taşınım Yolu İle Isı Transferi-1 (Karancı, 2006, s. 15)



Şekil 1.10 Taşınım Yolu İle Isı Transferi-2 (Karancı, 2006, s. 16)

3- Işınım Yolu İle Isı Transferi (radyasyon-radiation): Isının ışın yoluyla yayılarak karşıdaki maddeyi tutuşma sıcaklığına kadar yükseltmesi olayıdır. Işınım, karşıdaki malzeme yüzeyine dik olarak ulaştığında etkili, yatay ulaşımında ise etkisiz olmaktadır. Işınım, ısı transferi türleri arasında en etkili olanıdır.



Şekil 1.11 Işınım Yolu İle Isı Transferi (Karancı, 2006, s. 17)

İç mekanda, yangının şiddetine etki eden faktörler vardır. Yangının şiddeti; erişilen en yüksek sıcaklık ve yanma süresi ile bağlantılıdır. Erişilen en yüksek sıcaklığı; mekan içerisinde yer alan yanıcı maddeler ile hava miktarı belirler. Yanma süresini ise; hava miktarı ile mekan içi ısı kaybı belirlemektedir. Yanabilen maddeler; maddenin özelliği ve miktarı ile ilişkilidir. Hava miktarını; maddenin miktarı, odanın ölçüsü-biçimi ve pencere alanı-biçimi belirler. Isı kaybını ise; odanın ölçüsü ile biçimi, pencere alanı ve biçimi, duvar ve tavanların ısı yalıtım durumu belirlemektedir.

Mekan içerisinde ulaşılan yüksek sıcaklıklar ve mekan için gelişim evresinde, iç mimarların gerekli olan güvenlik tedbirlerini alması, yanmanın geciktirilmesi ya da daha geniş alanlara yayılmasını engellemek açısından önemlidir.

1.4 BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Mekan içi kullanıcı gereksinimlerinden en önemlisi güvenlidir. Dış faktörlerden korunmak ve güvenli bir yapılanma içerisinde yaşamın devamlılığını sağlamak temel ihtiyaçtır. İç mimarın üzerine aldığı bu sorumluluk, kurgulanan iç mekan tasarım sistematığının içerisinde birincil öneme sahiptir. Mekan içi güvenlik, karşı karşıya kalılabilecek tehditlere karşı, iç mekanda yer alan tüm bileşenlerin bu doğrultuda ortak yapılandırılmaları ile sağlanabilmektedir. Tehditlerin bilinmesi, her ölçekte alınacak önlemlerin de doğru bir sistem kurgusuna sahip olabilmesini sağlayacaktır.

Yaşamsal tehditler ile ilgili tanımlar, her an karşı karşıya kalabileceğimiz tehdit boyutlarının farkına varabilmek açısından önem taşımaktadır. Bu tanımlar, farklı başlıklar altında, net bir biçimde ortaya konulmaktadır. Bu farklılıklar, tehdit çeşitlerinin insan ve yapısal çevreye verdiği zarar ile orantılıdır. İnsanoğlunun özellikle doğal afetler karşısında yapabilirliklerinin sınırlı olması, tehdit boyutlarını da arttırmaktadır.

Afet boyutuna varan yaşamsal tehdit çeşitlerinin belirlenmesi, alınması gerekli olan tedbirlerin ortaya konulabilmesi açısından gereklidir. Doğal olaylar kaynaklı afetler ile teknolojik-insan kaynaklı afetler, günlük yaşantımızda karşılaşılabileceğimiz olaylardır. Afetlerin varabileceği boyutların genel çerçevelerinin çizilmesi, afet ve acil durum ile ilişkili kavramlar ile alınması gereken bireysel tedbirler için anlam birliği kurulmasına temel oluşturacaktır.

Afetler karşısında yapısal ve çevresel zararların azaltılmasına yönelik gerekli yasal çalışmalar yapılarak, tedbirler ortaya konmuştur. Sadece yapısal tedbirlerin uygulanması yeterli değildir. Konu insan ve çevre olduğu için, olay meydana gelmeden önce risk ve afet planlamalarının yapılması, oluşturulacak ya da var olan yapısal çevrenin risk

değerlendirmesi ve yapı güvenliği birlikte sağlanmalıdır. Kişilerin de bu noktada doğru davranış biçimlerini göstermesi, zararın en aza indirilebilmesi açısından çok önemlidir.

Bu tablodan anlaşılabacağı gibi; tedbirler ve yapılan zarar azaltma çalışmaları tek başlarına uygulandığı zaman, gereken güvenlik düzeyini sağlamayacaktır. Birlikte kurgulanan ve uygulanan sistem, afetler karşısında daha dirençli olmayı beraberinde getirecektir. Bu direnç, afet boyutuyla ilişkilidir. İnsanoğlunun da karşı koyabileceği boyutlar sınırsız değildir.

İç mimarların bu konuda bilgili ve bilinçli olarak, gerekli olan güvenlik sağlayıcı tasarım davranışlarını göstermeleri, bütünsel kurgu sisteminin doğru çalışması açısından önemlidir. Bu kurgunun kurulabilmesinin ilk adımı, afetlerin varabileceği boyutları bilmek ve karşımızda bekleyen tehlikenin karakterini tanıyarak önlem almaya yönelik çalışmaları başlatabilmemizdir.

2. BÖLÜM

RİSK, ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ

Çalışmaların amacı; olası risklerin değerlendirilmesi ve incelenerek ortaya konması temeline dayanmaktadır. Her türlü tehdide ait riskler ve onların oluşturabileceği tehlikeler tespit edilir. Birinci aşamada risk analizi çalışması yapılmaktadır. Bunun sonucu elde edilen cevaplar, hangi tehlikelere maruz kalabilirim? sorusunun yanıtını verecektir. İkinci aşama; oluşabilecek risklerin verebileceği zararların ve bu zararların önem derecelerinin ortaya konmasıdır. Üçüncü aşama öncelik sırasına göre risklerin listelenmesi çalışmasıdır. Dördüncü aşamada, listelenmiş olan tehditlerin engellenmesi ve/veya oluşturabileceği zararların azaltılabilmesi için yapılacak çalışmalar yer alır. Bu yolla riskin düşürülmesi amaçlanır. Acil durum/afet yönetiminin başlangıç safhasını oluşturan risk analizi ve yönetimi; zarar azaltma, hazırlıklı olma, müdahale ve iyileştirme safhalarını kapsayan bir süreç çalışmasına dönüşür.

Bu süreç çalışması hem acil durum yönetiminde hem de afet yönetiminde geçerli olan çok kapsamlı bir çalışmadır. Acil durum yönetimi ve afet yönetimi tanımlamalarından önce bu dört safhanın içeriği sunulacaktır.

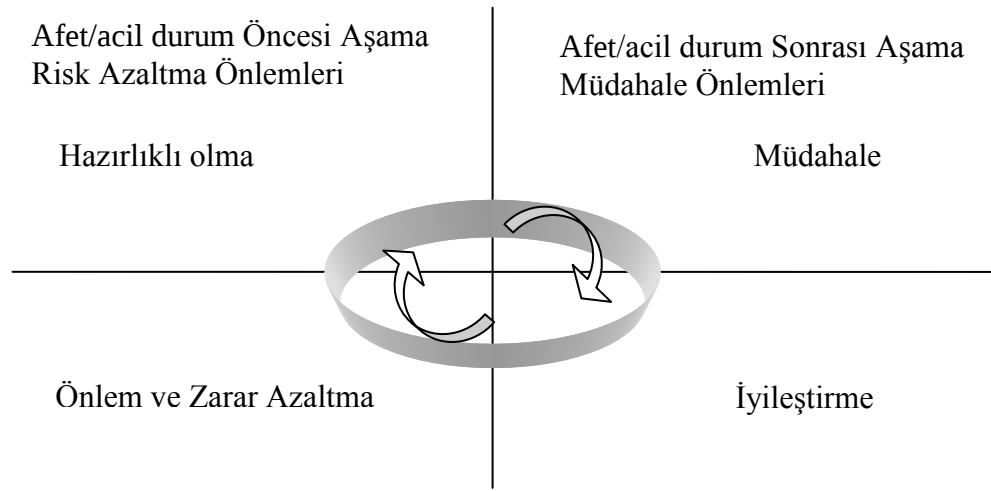
2.1 YÖNETİMİN DÖRT EVRESİ

Yönetim sisteminde aşağıdaki temel ilkeler uygulanmalıdır;

- Tüm tehlikeleri göz önüne almak,
- Tüm evreleri uygulamak,
- Tüm kaynakları kullanmak,
- Tüm birey ve kurumların bu çalışmalara katılımını sağlamak.

Yönetim sistemi dört evreden oluşmaktadır. Bu dört ana evrenin içerisinde dört ara evre bulunmaktadır. Bu evreler afet/acil durum döngüsü içerisinde bazen çakışabilmekte, bazen de aynı anda yürütülmesi gerekebilmektedir. (Can, 2005, s.2).

- 1- Önlem ve Zarar Azaltma (Mitigation)
- 2- Hazırlıklı Olma (Preparation)
 - Tahmin ve erken uyarı
 - Afetler
 - Etki analizi
- 3- Müdahale (Response)
- 4- İyileştirme (Recovery)
 - Yeniden yapılandırma



Şekil 2.1 Afet Yönetim Sistemi 1 (Can, 2005)

“Yönetim sistemi, afet/acil durum öncesi ve afet/acil durum sonrası olarak iki aşama halinde gruplandırılabilir. Bu gruplanmada; iki evre olay öncesi - Risk azaltma önlemleri, diğer iki evre de olay anı ve sonrası yapılan faaliyetler - Müdahale önlemleri ile bütünü oluşturmaktadır.”

Doğal afetlerin ya da acil durum gerektiren olayların aniden ortaya çıkışları, insan ve yaşam alanı üzerinde yaptığı etkiler, var olan durumu bozma özellikleri ile kriz durumunu oluşturmaktadır. Şengezer ve Diğerleri (2001, s.7) afetler nedeni ile ortaya çıkan kriz durumunu kontrol edebilmek için geliştirilecek kriz yönetimi anlayışını, “Kapsamlı Afet Yönetimi” kavramı ile de ifade edilebileceğini söylemektedir.

Yukarıda belirtilen evreleri kapsayan ve çok aşamalı bir süreci takip eden afet yönetimi, çok katmanlı bir kriz yönetim biçimi olarak da ifade bulabilmektedir.

Wisconsin Üniversitesi tarafından yapılan çalışmada, afet yönetiminin evreleri yedi aşamalı olarak sunulmaktadır. Bu evreler;

- Azaltma ve Önleme
- Hazırlıklı Olma
- Tahmin ve İkaz
- Tepki
- İyileşme
- Afet Analizi
- Duyarlılık Analizidir.



Şekil 2.2 Afet Yönetim Sistemi 2 (ODTÜ AYM, 2010)

Bu şemada var olan yedi aşama, aslında dört evrenin kapsadığı iş ve işlemlerden farklılık göstermemekte, daha detaylı olarak sunmaktadır.

Yönetiminin önemli bir unsuru da tehlike anında ve sonrasında olayların kontrol edilebilmesidir. Afet/acil durum yönetiminden sorumlu yöneticinin müdahaleden önce olayı kontrol edebilmesi son derece önem taşımaktadır.

Karaesmen ve diğerleri (2004, s.24); kontrol için aşağıda sıralanan önlemlerin sıralanması gerekliliğinden bahsetmektedir;

- Afetin beklenmesi ve her bir olay için neden-sonuç ilişkisinin kurulması,
- Zarar azaltma çalışmaları,
- Afete hazırlıklı olma faaliyetleri,
- Doğru bilgiye ulaşma ve kullanma,
- Dengeli bir müdahale,
- Harekete geçme,
- Önderlik düzeneği oluşturulması,
- Afet yönetiminin her bir aşamasında ve eyleminde disiplinin sağlanması.

2.1.1 Önlem ve Zarar Azaltma Evresi (Mitigation)

Önlem ve zarar azaltma evresinin temel hedefi; tehlikelerin ve etkileri sonucu oluşabilecek can ve mal kaynaklı zararların, uzun dönemde azaltılması veya önlenmesi için gerekli olan ve sürekliliği bulunan aktivitelerin düzenlenmesidir.

Deprem sözlüğü (2010) zarar azaltma evresini; doğal tehlikeler yanında, çevre bozulması ve teknolojik tehlikenin geniş ölçekli yıkıcı etkilerinin azaltılması veya sınırlandırılması için alınan yapısal ve yapısal olmayan önlemler olarak tanımlamaktadır.

Bu evre; olabilecek felaketlerin ve risklerin potansiyel etkilerini hedefleyen öncesi aktiviteler ile, olan felaketlerin hasarlarını azaltmak için sonrası çalışmaların bütünüdür.

kapsamaktadır. Bu evre önlem ve zarar azaltmayı içerdiği için, hem afet yönetimi planı yürürlüğe girmeden önce, hem de sonrasında oluşturulabilmektedir (Çelik, 2007, s.34).

Önlem ve zarar azaltma evresi; toplumun fiziki altyapısını oluşturmada; yapı alanı seçimi kriterlerinden başlayarak, yapılaşmada daha yüksek standartların belirlenmesi, bunların gerçekleştirilmesi için yasal ve ekonomik yöntemlerin geliştirilmesi çalışmalarını kapsar. Toplumun her kesiminden bireylerin, yerel toplulukların ve kuruluşların olası afet zararlarını azaltmak amacı ile alabilecekleri önlemlerin tanımlanmasını ve bu yatırımların gerçekleşmesi için her türlü eğitsel ve kurumsal yollar ile toplumsal kültürün oluşmasını sağlamayı hedeflemektedir. Çalışma alanı afet dönemlerini ve olağan dönemleri ayrı ayrı kapsamaktadır (Gülkan ve diğerleri, 2005, s. 20). Zarar azaltmak, sürdürülebilir kalkınma için bir zorunluluktur.

Önlem ve zarar azaltma evresi, afet ya da acil durum ortaya çıkmadan önce planlanması gereken ilk aşama olmakla beraber, diğer tüm evrelerle entegrasyonu da sağlanan uzun vadeli bir devamlılık çalışmasıdır. Fema (March, 2003, s.3.4), zarar azaltma evresinde yer alan çalışmaların hedeflerini;

- İnsan ve yapının korunması,
- Müdahale ve iyileştirme aşamalarında yapılacak olan çalışmaların maliyetlerinin azaltılması olarak açıklamaktadır.

Önlem ve zarar azaltma evresinin, risk analizi ile doğrudan bağlantı yapılarak kurgulanması gerekmektedir. Risk analizi sonucu ile;

- Çevremizde oluşabilecek olayların neler olduğu,
- Olayın olma ihtimali,
- Kayıplar açısından olayın sonuçları, yıkım ve kurtarma maliyetlerinin değerlendirilmesi yapılabilecektir.

Başarı için; zarar azaltma evresinde ortaya konan ölçütler, "zarar azaltma stratejisi" içerisinde geliştirilerek, afet kayıplarının ve belirli risklerin oluşturabileceği tehlikelerin zararlarını düşürmek için göz önünde bulundurulmalıdır (Fema IS230, 2003, s.3.3).

Fema çalışmasında, "zarar azaltma stratejisi"nin dayandığı bazı faktörleri aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır;

1- Koruyucu önlemler, toplum bünyesinde var olan risklerin, yeni gelişimler ve diğer değişikliklere dayalı olarak daha kötü bir noktaya gelmesini önlemeye yönelik olmalıdır (yolların inşası, imar ya da bina kodu değişiklikleri gibi). Koruyucu tedbirlerin uygulanması ile (açık alanların korunması, yağmur suyu kontrolü gibi); toplum için hedeflenen ve yaşam kalitesini korumaya yönelik, ileride gelişebilecek olan ve bilinen tehlikelerden doğan riskler en aza indirilerek yönetilmiş olacaktır.

2- Yapı koruma ölçütleri, yapı ya da çevresinin bilinen tehlikelerden dolayı oluşabilecek hasar riskini azaltmaya yönelik değişikliklerdir. Bu ölçütler; risk altında bulunan yapıyı ve insanları direk olarak korumaya, göreceli olarak da maliyeti korumaya yöneliktir.

3- Doğal kaynakları koruma ölçütleri, bilinen tehlikelerin sonuçlarını azaltmaya ve çevrenin niteliklerini arttırmaya yöneliktir çalışmalardır. Bu ölçütler; erozyonu önleyici ve tarım arazilerinin korunması gibi örneklenebilir.

4- Acil durumda ortaya konan ölçütler; insanları olay öncesinde ve sonrasında korumaya yöneliktir. Uyarı, müdahale, kusuru bulunan binaları koruyucu önlemlerin alınması, sağlık ve güvenliğin sağlanması bu ölçütler içerisinde.

5- Etkin olunabilmesi için; koruyucu ölçütlerin acil durum planlama sürecinde yapılması ve üzerinde çalışılması gerekmektedir.

6- Yapısal koruma planları, insanları ve toplumu bilinen risklerden direk olarak korumaya yöneliktir. Bu planlar, insan yapımı yapılarda (hendekler, su setleri, yollar gibi) bilinen risklerden dolayı oluşabilecek hasarların kontrolüne yöneliktir. Bu projeler çok pahalı ve uzun vadelidir. Bazı yapısal zarar azaltma çalışmaları, özellikle çok büyük olaylarda toplumu doğru olmayan bir güvenlik duygusuna sevk edebilmektedir. Büyük sellerde su setlerin yıkılması örneğinde olduğu gibi.

7- Toplumu bilgilendirme çalışmaları, insanları karşılaşılabilecekleri tehlikelerden haberdar etmek, zarar görmelerini ya da yaralanmalarını önlemek için alınması gereken tedbirleri bildirmektir. Bu çalışmalar; sosyal projeler, teknik destek, eğitim programları gibi bilgileri içermektedir.

Fema IS230 (2003, s.3.5), geliştirilmiş bir "zarar azaltma stratejisi"nin; olası tehlikelerin hesaplanması, bu tehlikelerden dolayı oluşabilecek potansiyel zararın belirlenmesi ve bu doğrultuda toplumun tüm ihtiyaçlarının ortaya konması çalışmalarını kapsadığını açıklamaktadır. Zarar azaltma çalışmaları, büyük bir yönetim döngüsü çalışmasının bir parçası olarak kabul edilmektedir. Ancak bu biçimde tutarlı ve yararlı olması mümkün olmaktadır.

2.1.1.1 Bilinç Oluşturma ve Geliştirme

Afet zararlarının sadece uzmanlar, araştırmacılar ve bilim adamları, kamu kurum ve kuruluşlarının bu konudaki faaliyetleri ile azaltılması yeterli değildir. Toplumun tamamının bu faaliyetlere katılması ve toplumda bir “farkındalık ve risk azaltma kültürü” oluşturulması, ilk adımı oluşturan faaliyet olmalıdır. Aksi durumda; doğal, teknolojik ve insan kökenli bir olayla karşılaştığında büyük kayıp ve zararlara uğranılması ve olayın afet sonucunu doğurması kaçınılmaz olmaktadır (Gapsel, 2009, s.41).

Etkin ve sürdürülebilir bir yönetim (risk, acil durum, afet) için, yerel toplumların yönetimin her aşaması ile etkin bir biçimde başa çıkabilmeleri için bilinçlendirme çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Uzun dönemde zararları azaltmak ve hazırlıklı olmak için olası risklerinden toplumu haberdar etmek ve onları gerekli olan bilgi ve beceriler ile donatmak gereği bulunmaktadır. Sürdürülebilirlik açısından toplum katılımının sağlanması, toplumlarda sorgulayıcı bir örgüt, tutum ve uygulama düzeylerinde kurumsallaşmak gerekliliği bulunmaktadır (Kadıoğlu, 2005-a). Afet ve acil durumlara hazırlık sadece devletin ve yerel yönetimlerin görevi olmamalıdır. Toplumun bilinçlendirilmesi için hazırlık aşamasında yapılan çalışmaların ve gerekli olan bilgilerin halka (medya araçları ile, posta, sergi ve fuarlar, toplantılar ile) ulaştırılması gereklidir. Kadıoğlu’na (2005-a) göre; toplumdan görüş ve öneriler

(anketler, araştırmalar, halk toplantıları gibi) toplanarak ve katkı alınarak karar verme sürecine katılımcılığın sağlanması gerekmektedir. Toplum eğitiminde hedef kitlenin (alan, kültür düzeyleri, eğitimleri, bilginin teknik içeriği) tespit edilmesi ve hangi araçlarla onlara ulaşılacağını doğru bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir.

Ulusal Deprem Araştırma Programı Hazırlık Raporunda (2005); zararlarının azaltılması ve hazırlıklı olmak için toplumda /ailelerde /bireylerde bulunan ekonomik, kültürel ve psiko-sosyal kaynakların bölgesel ve yerel olarak belirlenmesi ve değerlendirme çalışmalarının yapılması gerekliliği açıklanmaktadır. Toplumda zarar azaltma ve hazırlıklı olmaya yönelik bilgi düzeyi, kültürel değerler, inanışlar, beklentiler, tutumlar ve davranışların neler olduğunun incelenmesi gereği ortaya konmaktadır. Deprem zararlarını azaltmak ve hazırlıklı olmak için gerekli bilinç ve becerilerin geliştirilmesine yönelik Türkiye'ye ve Türkiye'nin farklı bölgelerine ve yerel toplumlarına uygun eğitim model ve programlarının (yerel yöneticiler, afet çalışanları, yetişkin ve çocuklar ve medya mensupları için) geliştirilmesi, uygulanması ve etkinliklerinin değerlendirilmesi çalışmalarının gereği belirtilmektedir.

Toplumu bilinçlendirme aşamasında, verilen bilginin insanların akıllarında yer etmesi varılacak hedef olmalıdır. Sadece kağıt üzerinde kalan bilgi, görevini yerine getirmemiştir. Hedefe ulaşım ancak kişinin yaşamı içinde bu bilgiyi her anlamda kullanması, kendi ve çevresi için gerekli olan tedbirleri hayata geçirmesi ile sağlanabilecektir.

Afet/acil durum anında ya da sonrasında sadece yardım gelmesini beklemek salt bir çözüm değildir. Kurumların ya da kişilerin oluşabilecek bir kaos ortamında birbirlerine yardım etmeleri gereği kaçınılmazdır. Arnas Işık (2002) ani değişimler ve yoğun karmaşa anında talimatların ve yazılı yönergelerin işe yaramadığını ve hemen o anda yeni kuralların konması gerekeceğini söylemektedir. Yerel düzeyde (bina ve kooperatif bazında) sokak sokak, yerel kurum çalışanları ve sivil toplum örgütleri yeleri ile takımlar kurulması gerektiğini, ihtiyaç doğdukça çok yönlü ama esnek, yerelde hazırlanmış, o toplumun tümünü kapsayan planlar yapılması ve yenilenmesi gereğini belirtmektedir. Bu başarıyı getirecek olan yetkinlik ancak, afet/acil durum sırasında ya da sonrasında değil, öncesinde edinilebilecektir.

Arnas Işık'ın (2002) değindiği ikinci bir önemli nokta; yetkilerin düzgün bir hattı izlediği, güvenilir ve bütünleşik bir kumanda merkezinin toplumu ortak hedefler etrafında birleştirmesi, ancak bunu yaparken ani değişimlerle ve yoğun karmaşa ile başa çıkılmasını sağlayacak esneklikleri de tehlikeye atmaması gereğidir. Planlama bu anlamda da büyük bir önem taşımaktadır. Bu yüzden geniş kapsamlı risk analizi çalışmasına ve uygun, doğru ölçeğinde, yerelde ve toplumun katılımı ile hazırlanmış bir afet/acil durum hazırlık planına, ihtiyaç vardır.

2.1.1.2 Yapısal ve Mekansal Düzenlemeler

Doğal ve teknolojik afetler sonucu oluşan farklı tehditler, insan ve yapısal çevreye zarar vermektedir. Önlem ve zarar azaltma evresi içinde, bilinen risklerden oluşabilecek hasarların kontrolüne yönelik çalışmalar yer almaktadır. Yapısal zarar azaltma çalışmaları, mal ve can güvenliğinin korunmasına yönelik, çok kapsamlı bir yapıdan oluşmaktadır. Kentsel ve yapısal ölçekte yer alan tüm çalışmalar, bu evrenin bir parçasıdır.

Tehdit çeşitlerine karşı, yapıların sadece strüktürel boyutta dayanıklı olmaları yeterli değildir. Mekan içi organizasyonu ile sahip olduğu tüm iç mekan bileşenleri, belirlenmiş tehditlere karşı emniyet oluşturacak niteliklere sahip olmalıdır. Bu çalışma, alınması gerekli görülen önlemlerin ortaya konmasına yöneliktir.

2.1.2 Hazırlık Evresi (Preparation)

Hazırlık evresinin temel hedefi; oluşabilecek tehlikelerin insanlar üzerindeki olumsuz etkileri ve sonuçlarına karşı önlemlerin alınmasıdır. Bu önlemlerin zamanında ve en uygun şekilde sunulması önemlidir. En etkili olabilen yöntem ve organizasyonlar ile tehlikeyi ortadan kaldırmak, bu evrede yapılması gereken çalışmaların bütününe kapsamaktadır (Can, 2005, s.2).

Deprem sözlüğünde (2010) hazırlık evresi; zamanında ve etkili erken uyarıların yayımlanması ve tehdit alanında insanların ve kayıpların bulunması, çıkarılması dahil

olmak üzere, afetlerin zararlı sonuçlar doğurmaması amacıyla yapılacak etkili müdahale için alınan önlem ve yapılan hazırlık faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır.

Risk taşıyan her türlü tehlike için, zarar azaltma çalışması bütünsel olarak mümkün olamamaktadır. Hazırlıklı olma evresi ölçütleri; acil durum gerektiren bir olay olmadan önce, kalan olası tehlikelerin etkisini azaltmaya yönelik yapılan çalışmaları kapsamaktadır (Fema IS230, 2003, s.3.9).

Hazırlık evresi; yaşam kurtarmak, afete müdahaleyi hızlandırmak ve iyileştirme için yapılan planlamaları ya da diğer hazırlıkları içermektedir. Acil durum faaliyetlerinin geliştirilmesi, müdahale durumunda kilit noktalarda hazır bulunacak elemanların eğitimi, tüm acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek kaynakların ve malzemelerin saptanması ile acil durumlar için kullanılacak yerlerin ve tesislerin belirlenmesi gibi faaliyetler, hazırlık evresinin ölçütleri içerisinde yapılan çalışmalardandır (Fema IS230 ,2003, s.3.9).

Günümüzde teknolojik gelişimler sonucu, doğanın yaşanılan coğrafyaya bağlı olarak ne tür afetsel olaylar hazırladığı tahmin edilebilir olmuştur. Bu çerçevede; sonucu tahmin edilebilir bir olaya hazırlıklı olmanın önemi, kendini göstermektedir. Olası bir afet/acil durum sonrasında ortaya çıkabilecek her türlü ihtiyaç ve faaliyetlerin önceden tahmin edilmesi ve buna göre planlamaların yapılması, afetlere hazırlıklı olmanın temel prensibini oluşturmaktadır. Afetin her evresinde olduğu gibi, bu evrede de, özel sektörden bireylere, kamudan sivil toplum örgütlerine kadar yayılan geniş kapsamlı bir alanda, tamamen organize olmuş, yetki ve sorumlulukların belli olduğu bir örgütsel yapının kurulmuş olması gerekmektedir (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.23).

Afete hazırlıklı olmak; acil durum politikalarının oluşturulması, tahliye planlarının geliştirilmesi, acil durum barınaklarının belirlenmesi, müdahale, uyarı ve risk altındaki bireyleri tehlike bölgesinden uzaklaştırma programlarını oluşturma ve afet/acil durum sonrası ihtiyaçların hızla yerine ulaştırılabilmesi için metotlar geliştirilmesi gibi geniş bir alana yayılmış faaliyetleri kapsamaktadır. Hazırlık evresinde; acil durum hizmetleri için malzeme planlaması, acil durum görevlilerine yönelik eğitim ve tatbikatların yapılması, kamuoyuna afetlere hazırlıklı olmanın öneminin anlatılmasına yönelik

yayınlar yapılması diğer unsurlardandır. Hazırlıklı olma ayrıca; kayıpları azaltmaya yönelik acil durum desteklerinin tedarik edilmesi, yaşamı normale döndürmenin ekonomik yükünü azaltmaya yönelik planlama çalışmalarının yapılması ve yeniden yapılanma çalışmalarını da kapsamaktadır (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.23).

Bu amaçlarla hazır tutulacak eğitimli kadrolarının, malzemenin ve araç gerecin doğru noktalarda konumlandırılması işleri de hazırlıklı olma evresinde gerçekleştirilmektedir. Çok sayıda resmi, özel birim ve toplum kuruluşlarının eşgüdümünü, ortaklaştırılmış eğitim ve donanımını gerektirmektedir (Gülkan ve diğerleri, 2003, s.2). Bu evrede tahmin ve erken uyarı faaliyetleri önemlidir.

2.1.3 Müdahale Evresi (Response)

Müdahale evresi, acil bir olay meydana geldiğinde ya da hemen öncesinde başlamaktadır.

- Mağdur olanlara acil yardımın sağlanması,
- Önem gerektiren altyapı sistemlerinin yenilenmesi,
- Önem taşıyan servislerin işlev devamlılığının sağlanması (ör; kamu hizmetleri, yasa uygulamaları) gibi, yaşam kurtarmak ve olay sonrası zarar azaltmak için yapılan faaliyetleri içermektedir (Fema IS230, 2003, s.3.16).

Başka bir deyişle müdahale evresi, hazırlık evresinde yapılan planlamaların aktif hale getirilmesidir. Bu evrede çok hızlı bir şekilde durum değerlendirmesi yapmak gerekmektedir. Hızlı değerlendirme; ilkyardım ve yaşam devamlılığı için gerekli ihtiyaçlarının belirlenmesi ile bağlantılı olan tüm acil müdahale faaliyetlerini içermektedir. Hızlı değerlendirme yoluyla doğru bilgiyi almak, müdahale evresi faaliyetlerine başlamak ve ihtiyaçları organize bir biçimde toparlamanın temel adımını oluşturmaktadır. Toplanan bilginin içerdiği temel başlıklar aşağıdaki biçimde sıralanabilir;

- Tahliye, arama ve kurtarma gibi hayat kurtarıcı ihtiyaçların tespiti,

- Ulaşım, elektrik, yakıt ve su kaynakları, iletişim sistemleri gibi önem gerektiren altyapı sistemlerinin durum tespiti,
- Polis ve itfaiye, tıbbi yardım sağlayan kuruluşlar, su ve kanalizasyon arıtma tesisleri gibi kritik önem taşıyan kurum ve tesislerin durum tespiti,
- Baraj ve su setleri, tehlikeli madde üretimi yapan tesisler gibi toplum için zarar verme riski taşıyan tehlikelerin tespiti,
- Olay sonucu evlerini yitirmiş insanların sayısı ve konutlarının hasar tespitlerinin yapılması (Fema IS230, 2003, s.3.17).

Müdahale evresi, afet sırasında veya hemen sonrasında, etkilenmiş insanların yaşamlarının korunmasını ve temel ihtiyaçları ile geçimlerinin karşılanması için müdahale ve yardımda bulunulmasıdır. Bu süreç, anında yapılan müdahale ile başlar, duruma göre kısa dönemli veya daha uzun süreyle devamlılık getirebilir. (Deprem Sözlüğü, 2010).

Müdahale; afet durumunu ve ortaya çıkan gereksinimleri hızla tespit etme, çok yönlü iletişim kurabilme, yeterli sayıda doğru gereç ve eğitilmiş kadrolarını afet yerine hızla ulaştırma, acil sağlık hizmetleri ve günlük yaşam destekleri ekiplerinin çalışmalarını içermektedir (Gülkan ve diğerleri, 2003, s.2).

Çok yönlü iletişim ağının kurulması gereken müdahale evresinde ayrıca, müdahaleye katılan gruplar arasında ve tüm bu grupların yönetici grupları arasında, disiplin ve koordinasyonun da kurulmuş olması gerekmektedir. Bu durumda, hiyerarşik bir düzen içinde her düzeyde hazır olunması ve müdahalenin yerelden başlayıp ulusal düzeye doğru giden bir yol izlemesi, uluslararası düzeyde kabul görmüş ve pek çok ülkede uygulanan bir ilkedir (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.23).

Gerek ülkemizde, gerek başka ülkelerde gözlemlenen genel durum; afet/acil durum ertesi ilk şokun etkisinin atlatılamadığı süre içerisinde, büyük kaynak israfı ve birbirinin etkisini azaltıcı çalışmaların yapılabileceğidir. Acil müdahale gerektiren işler beklerken, önemsiz amaçların sağlanması açısından orantısız kaynakların harekete geçirildiği durumlar yaşanabilmektedir. Bu tür istenmeyen durumların yaşanmaması açısından

afete müdahale; deneyim ve hızlı bilgilenmeye dayalı, doğru kararların doğru zamanda alınabildiği, mutlak ve tekil bir otorite gerektirmektedir (Gülkan, 1989, s.59).

2.1.4 İyileştirme Evresi (Recovery)

Deprem sözlüğü (2010) iyileştirme evresini; afete uğrayan toplumun yaşam koşullarını yeniden oluşturma amacıyla, olası afet risklerini azaltmak için sistemli bir özendirme ve gerekli düzenlemeleri yapmak için alınan kararlar ve faaliyetlerin tümü olarak tanımlamaktadır.

Afet acil durumunun giderilmesi sonrasında asıl hedef, zarara uğramış birey ve toplulukların desteklenmesi olduğu kadar, yerel ekonomik canlılığın yeniden kazanılması, altyapının geliştirilmesi, sanayinin ve ticaretin desteklenmesi, toplum eğitimi, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin sağlanarak toplumun olası bir yeni afet/acil durum karşısında daha dirençli kılınması olduğu anlaşılmaktadır (Gülkan ve diğerleri, 2003, s.2).

İyileştirme evresi, bir anlamda müdahalede evresinde yapılan pek çok faaliyetin geliştirilmesi, bir başka deyişle; afetzedelere götürülen yardımların çeşitlendirilmesi ve genişletilmesidir. Genel olarak; ekonomik yardımlar, psikolojik destekler, temel altyapının rehabilitasyonu, ekonomiyi canlandırmak üzere küçük işletmelere yardımlar gibi yüzlerce faaliyet, afet geçirmiş toplumları normal yaşamlarına döndürmek adına, olanaklar ölçüsünde, iyileştirme evresinde yapılması gerekenlerdendir. Bu çerçevede, yürütülen faaliyetlerin hedefi; afete uğramış toplulukların haberleşme, ulaşım, uzun süreli geçici iskan, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, ekonomik ve sosyal faaliyetler gibi hayati gereksinimlerinin asgari düzeyde karşılanabilmesi için gereken tüm çalışmalar ile yerel ekonomik canlılığın yeniden kazanılması, sanayinin ve ticaretin desteklenmesi, toplum eğitimi, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin sağlanarak toplumun olası bir yeni afet karşısında daha dirençli kılınmasıdır (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.24).

Afetten etkilenen veya zarar gören toplulukların ihtiyaçlarının en az afet öncesindeki veya mümkünse daha ileri bir düzeyde karşılanabilmesi ise bu evrede yapılacak

faaliyetlerin ana hedefidir. Bu faaliyetler içerisinde, yıkılan veya hasar gören tüm yapı ve tesislerin yeniden inşası, toplumun afet nedeniyle bozulmuş olan ekonomik, sosyal ve psikolojik bütünlüğünün de yeniden sağlanması gibi çok geniş alanlara yayılan faaliyetler bulunmaktadır (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.25).

İyileştirme, afet durumunun ölçüsüne ve neden olduğu hasar çeşidi ile toplumun sahip olduğu ve olabileceği kaynaklara bağlı olarak, her toplum için farklılık göstermekte ve özel olmaktadır. Kısa dönem için iyileştirme, temel hizmetlerin ve işlevlerin yapılandığı bir müdahale evresi uzantısıdır. Uzun dönem için iyileştirme, bireylerin özel yaşamları ile toplum yaşamının düzenlenmesidir. Yolların kullanıma açılması, enkazın kaldırılması, kaynak ve barınakların temini, iletişim kaynakları ile su ve enerjinin sağlanması ve yaşam güvenliği gibi kısa dönem iyileştirme çalışmalarından sonra toplumun yeniden yapılanması gerekmektedir. Uzun dönemli iyileştirme duruma göre birkaç ay veya yıllara yayılım gösterebilir. Bunun nedeni; sadece konutlarda değil, aynı zamanda işletmelerde, kamu altyapısında ve toplum ekonomisi ile yaşam kalitesinde canlandırılmayı gerektiren karmaşık bir süreci kapsamasıdır (Fema IS230, 2003, s.3.22).

Ülkemizde yaşanan büyük bir afet sonrasında, toplumda uzun dönemli sosyal sorunlarının gözardı edilemeyecek konular olduğu daha iyi anlaşılmıştır. Yerel toplulukların afete hazırlanmaları için desteklenmelerinin gerekliliği tüm yönetimlerce kabul edilmektedir. Afet sonrasında aile yapısından başlayarak toplum yaşamının her ölçeğinde kendini gösterebilen sorunların ve psikolojik uyumsuzluk belirtilerinin giderilmesi ve önlenmesi, özel uzmanlık gerektiren konulardır (Gülkan ve diğerleri, 2003, s.3).

2.2 RİSK YÖNETİMİ

Afet Yönetimi İle İlgili Terimler Sözlüğünde (Ergünay ve diğerleri, t.y.) risk yönetimi (risk management); risklerin ve tehlikelerin belirlenmesi ve analizi sonucu imkan, kaynak ve önceliklerin dikkate alınarak idare edildiği süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç; afet senaryolarının hazırlanmasını, uygulama önceliklerinin belirlenmesini,

risklerin azaltılabilmesi için stratejik planlamalar ile uygulama planlarının hazırlanmasını ve hayata geçirilmesini kapsamaktadır.

Karaesmen ve Diğerleri (2004, s.25) risk yönetimini; "tehlikeyi tanımlamak", "ortaya çıkma olasılığını belirlemek", "tehlikenin toplum üzerindeki etkilerini tahmin etmek", "riski azaltmaya yönelik önlemleri tanımlamak" ve "tehlikeyi azaltmak için harekete geçmek" gibi unsurların bütünsel olarak ele alınıp değerlendirilmesi olarak açıklamaktadır. Zararların azaltılması veya riskin kabul edilebilir seviyelere taşınabilmesi için gereken önlemlerin alınması, projelerin geliştirilmesi ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesidir.

Risk yönetiminde yer alan alt başlıklar; riskin belirlenmesi ve analizi, tehlikenin ve özelliklerinin belirlenmesi, tehlikeye maruz değerler ve bu değerlerin zarar görebilirliklerinin belirlenmesi ve analizi gibi üç farklı analiz çalışmasıdır (Ergünay, 2009, s.42).

1- Tehlike Analizi: Potansiyel tehlikelerin ortaya konulması, konumu, oluş sıklığı, büyüklüğü, süresi ve etkileyebileceği alanların belirlenmesi çalışmasıdır.

2- Tehlikeye Maruz Değerler (Risk Altındaki Unsurlar): Verilerin toplanması çalışmalarıdır. Nüfus ile ilgili veriler, tüm yapı ve alt yapılar, tarımsal kapasite ve stoklar, ekonomik ve sosyal değerler, çevre ile ilgili verilerin toplanması gerçekleştirilir.

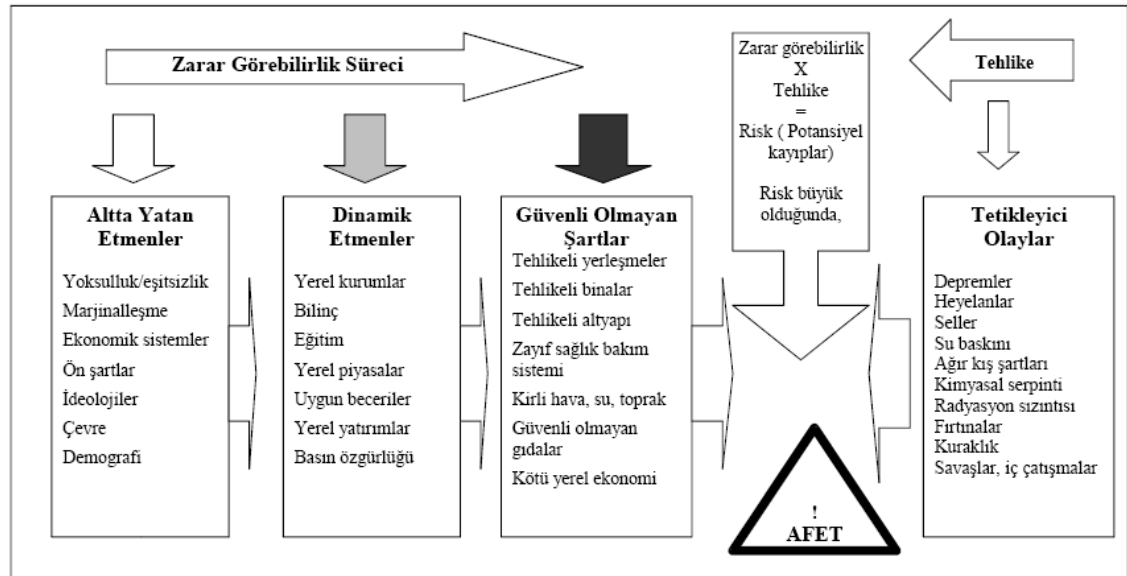
3- Zarar Görebilirlik Analizi: “Tehlike analizi ile belirlenmiş olan, bir olayın meydana gelmesi halinde fiziksel, sosyal ve ekonomik zarar görebilirliklerin nicelleştirilmesi ile kaynak analizi yaparak, etkilenebilecek topluluğun sahip olduğu kapasite ve kaynakların nicel ve nitel olarak olayla baş edilme kapasitesinin belirlenmesi amacıyla yapılır (Ergünay, 2009, s.42).”

Bu çalışmalar sonucunda riskler belirlenmektedir. Risk senaryoları hazırlanarak haritalar ve sayısal değerler çıkarılmakta, bu sayede afetlerin önlenmesi veya zararların azaltılabilmesi ve afetler ile etkili müdahale edilebilmesi için gerekli olan farklı alternatifler sunulabilmektedir. Risklerin belirlenmesi teknik bir çalışmadır. Çeşitli

belirsizlikleri ve varsayımları içermektedir. Bu işlemin uygulanmaya konması kolay değildir. Eğer kaynaklar ve kapasiteler sınırlı, günlük riskler çok büyük ise; gelecekte oluşabilecek riskleri azaltmak amacıyla zaman ve kaynak ayırmak oldukça zor olmaktadır. Bu gibi durumlarda sosyal ve insani yardım kuruluşlarına, meslek odalarına, bilim adamları ve araştırmacılara büyük görevler düşmektedir. Bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetlerinin faydası büyüktür (Ergünay, 2009, s.43).

Risk yönetimi; afet senaryolarının hazırlanması, imkanların belirlenmesi, kaynak ve önceliklerin ortaya konması, stratejilerin ve genel politikaların oluşturulması, amaç ve hedeflerin belirlenmesi, uygulama önceliklerinin belirlenmesi ve eylem planlarının hazırlanması ile uygulanması sürecini kapsamaktadır. Risk yönetiminin temel amacı;

- Yeni riskler oluşumunu engellemek,
- Var olan risklerden sakınmak ve/veya olabilecek olumsuz sonuçlarını azaltmak,
- Olay ile karşılaşıldığında zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edebilmeyi sağlamaktır. Bu temel amaçlar; afet yönetim sisteminin de temel amaçlarıdır. (Ergünay, 2009, s.48).



Şekil 2.3 Tehlike, Zarar Görebilirlik Risk ve Afet Arasındaki İlişki (Özkul ve Diğerleri, 2007)

Risk yönetimi; afetleri anlamak, riskleri belirlemenin yanı sıra, meteorolojik afetler gibi tahmini ve erken uyarısı mümkün olan afetler için tahmin, erken uyarı ve alarm çalışmalarını da içermektedir (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2009, s.11).

2.2.1 Risk Yönetimi Faaliyetleri

Risk yönetimi ile ilgili unsurlar, bütünsel olarak ele alınıp değerlendirilmesi gereken bir süreçtir. Bu süreç içerisinde öncelikli yapılması gereken ana faaliyetleri Ergünay (2009, s.48) aşağıdaki sıra ile sunmaktadır;

- “Tehlikelerin belirlenmesi, analizi ve değerlendirilmesi,
- Nüfus, yapı, alt yapı ve insan faaliyetleri envanterinin çıkartılması,
- Fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel zarar görülebilirliklerin (etkilenme oranları) belirlenmesi,
- Risklerin belirlenmesi,
 - a- Ölüm ve yaralanma riskleri,
 - b- Tehlikenin yol açabileceği zincirleme veya ek tehlike ve riskler,
 - c- Fiziksel riskler (yapı, altyapı hasarları),
 - d- Sosyal, psikolojik ve ekonomik riskler,
 - e- Çevresel riskler,
 - f- Kentsel riskler,
 - g- Afet senaryolarının hazırlanması,
 - h- Senaryo verileri esas alınarak acil yardım planlarının hazırlanması,
 - ı- İmkan ve kaynaklarla güçlü ve zayıf yönlerin, fırsat ve tehditlerin belirlenmesi (Swot analizi)
 - j- Risk azaltma stratejilerinin belirlenmesi ve maliyet analizleri,
 - k-En akılcı stratejik hedef, amaç ve faaliyetlerin belirlenmesi ve eylem planlarını hazırlanması ve uygulanması,
 - l- Yasal, kurumsal ve finansal olanakların belirlenmesi,
 - m- Performans kriterleri ile izleme ve değerlendirme yöntemlerinin belirlenmesi,
 - n-Uygulamanın izlenmesi, aksayan yönlerin belirlenmesi ve sonuç performansının değerlendirilmesi.”

Balamir (2002, s.37) risk yönetiminin kapsamlı biçimlerde yürütülebilmesi için en uygun ölçeğin; ülkesel, bölgesel ya da tek yapı ölçeğinde değil, yerleşme ölçeğinde olduğunu söylemektedir. Tek yapı ölçeğindeki risk yönetiminin daha sık yerine getirilen bir hizmet olmasına karşın, kentsel risk yönetimine bir katkısı bulunmadığını ve tek yapı ölçeğindeki risk değerlendirilmesinin yalnızca yapı taşıyıcı sisteminin güçlendirilmesi olarak görme yanılığının yüksek olduğunu söylemektedir.

Kentsel ölçekte risk yönetiminin bileşenleri Bayındırlık ve İskan Bakanlığı “Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyonu Raporunda” (2009, s.12) aşağıdaki şekilde sunmaktadır.

"1- Tehlike Analizi

- Tehlikenin belirlenmesi ve analizi
- Bütünleşik Tehlike Veri Tabanları
- Bölgesel ve Yerel Çoklu Tehlike Etütleri
- Mikro-bölgeleme
- Zemin etütleri

2- Risk Analizi

- Risklerin belirlenmesi ve analizi
- Senaryoların oluşturulması
- İmkân ve kaynaklarla önceliklerin belirlenmesi
- Risklerin mekânsal dağılımı
- Risk iletişimi (algılama ve duyurma)

3- Risk Azaltma

- Politika ve stratejilerin belirlenmesi
- Risk azaltma stratejik planlarının hazırlanması
- Arazi kullanımı
- Afete duyarlı/önlemlerli şehir planlaması
- Yapısal ve yapısal olmayan önlemler
- Etkin Yapı Denetimi
- Güçlendirme
- Sakınım Planlaması
- Kentsel Dönüşüm Planlaması

- Risklerin transferi ve paylaşımı

4- Hazırlık

- Kapasite geliştirme
- Afet erken uyarı ve alarm sistemleri
- Bilgi ve İletişim teknolojilerinin kullanımı
- Tahliye
- Bilinçlendirme ve eğitim
- Araştırma
- Acil durum planlaması”

Yapısal çevremizde risk yönetimi çalışmasının, kentsel yerleşme ölçeğinde başlayıp tek yapı ölçeğine kadar inerek ortaya konması faydalıdır. Bu çalışmalar iç mekan tasarımlarında risklerin belirlenmesi ve iç mekan kriterlerinin çıkarılması konusunda temel oluşturacak bilgileri sunacaktır.

Şengezer ve diğerleri (2001, s. 8), yapılaşmanın ve planlamanın kimi zaman plana uygun olarak, kimi zamanda plansız olarak sürdürüldüğünü söylemektedir. Bu şekilde oluşan yapay çevreyi afete karşı hazırlamak, yapıları güçlendirmek, mekanları afetlere karşı dayanıklı hale getirmek, ekonomik, sosyal ve hukuki bazı açmazlar nedeniyle mümkün olamamaktadır. Yerleşmelerin afetlere karşı dayanıklı olmasını iki koşul üzerine dayandıran Şengezer ve diğerleri (2001, s. 8), bu koşulların oluşmuş çevrenin güvenliğini arttırmak ve yeni oluşacak çevrelerin afete karşı dayanıklı şekilde yapılandırmak olduğunu açıklamaktadır. Bunun uzun soluklu bir süreç olup, iki afet arasında devamlı olarak amaca uygun davranışların ve ortamların oluşturulmasına bağlı olduğu ve bu süreç çalışmasının afet yönetiminde risk azaltma çalışmasını tanımladığını belirtmektedirler.

Doğal afetlerin etkilerinin azaltılması veya risklerin kabul edilebilir seviyelere taşınabilmesi için gerekli önlemlerin alınması, faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ve projelerin geliştirilmesi şeklinde tanımlanabilen risk yönetimi, acil durum yönetimi aşamaları ve uygulamalarının temelini oluşturmaktadır (Karaesmen ve diğerleri, 2004, s.26).

2.3 ACİL DURUM YÖNETİMİ

Durumun gerekliliklerinin her yönüyle koordineli bir şekilde, siyasi irade tarafından değerlendirilmesi, gönüllü ve özel kurumları bir araya getirmek için planlamalar, yapılanmalar ve düzenlemeler yapılmasına acil durum yönetimi denmektedir (UDK Deprem Sözlüğü, t.y.).

Acil durum yönetimi (emergency management), Bayındırlık ve İskan Bakanlığı “Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyonu Raporunda” (2009, s.106) ; “afet olayının meydana gelmesinden hemen sonra başlayarak, etkilenen toplulukların tüm ihtiyaçlarını (enkaz kaldırma, arama ve kurtarma, ilk yardım, tahliye, temel ihtiyaç malzemelerinin temini, kargaşa ve düzensizliğe karşı güvenliğin sağlanmasına yardımcı olma, idari ve teknik hizmet desteği sağlama vb.) zamanında, hızlı ve etkili olarak "Afet Acil Yardım Planlarının" öngördüğü acil durum servisleri tarafından yerine getirilmesini sağlayan yönetim süreci” olarak açıklanmaktadır.

Gapsel “Ulusal Acil Durum Yönetim Modeli Geliştirme Araştırmasında” (t.y.,s.4) acil durum yönetimi; ter türlü tehlikeye karşı hazırlıklı olmak, zarar azaltma çalışmalarını yapmak, müdahale etmek ve iyileştirmek amacıyla mevcut kaynakları organize etmek, analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçlerini kapsamı olarak tanımlanmaktadır. Risk analiz çalışmaları doğal ya da teknolojik-insan kaynaklı tehlikelere karşı ortaya çıkabilecek risklerin analizi yapılarak acil durum yönetiminin kapsamı ve amaçları doğrultusunda ele alınması gerekmektedir. Araştırmada acil durum yönetiminin amaçları;

- Hayat kurtarmak,
- Yaralanmaları önlemek,
- Mal-mülk ve çevreyi korumak olarak açıklanmaktadır.

Bu amaçlar sadece afet sırasında ya da sonrasında yapılacak müdahale ile sınırlı kalmamaktadır. Bütünün bir parçası olarak, afetler olmadan önce yapılacak hazırlıklar ve alınacak önlemler de müdahale kadar önem taşımaktadır. “Yaşayan”, sürekli yenilenmesi ve revize edilerek değiştirilmesi gereken acil durum yönetimi çalışmaları,

yönetimin dört aşamasını da içermektedir. Yapılan organizasyonların modüler bir yapı içermesi önemlidir. Organizasyon içerisinde sorumluluk paylaşımı uzmanlık alanları doğrultusunda yapılırırsa, afetin kontrol altında tutulması sağlanacaktır (Gapsel, t.y. s.4).

2.3.1 Acil Durum Yönetimi Faaliyetleri

Ergünay (2009, s.12), Acil Durum Planlarını; "bir kurum veya yerleşme biriminin karşı karşıya bulunduğu tehlikeleri, bu tehlikelerin gerçekleşmesi halinde uğranacak kayıp ve zararları gerçekçi bir biçimde ortaya koyan ve bu kayıp ve zararların en düşük düzeyde tutulabilmesi için kimlerin ne zaman, hangi görev ve yetkiyle, hangi kaynakları kullanarak görev üstleneceklerini açıkça tanımlayan belgelerdir" olarak tanımlamaktadır. Ana amaç ve genel esaslar aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır;

- Mümkün olan en kısa süre içerisinde, mümkün olduğu kadar çok oranda insan kurtarmak ve yaralıların tedavilerini sağlamak,
- Acze düşmüş insanların su, yiyecek, içecek, giyecek, ısınma, barınma, korunma ve psikolojik destek gibi hayati ihtiyaçlarının, en uygun yöntemler ile en kısa sürede karşılamak,
- Afetlerin doğurabileceği ek tehlike ile risklerin (deprem sonrası meydana gelen yangınlar, salgın hastalıklar, su baskınlarından sonra ortaya çıkabilecek çevre kirlenmeleri, salgın hastalıklar gibi) ani afetler doğurmasını engellemek,
- Toplumsal düzeni ve kurumsal faaliyetleri en kısa sürede normal düzeye getirmek için, etkilenen toplulukların haberleşme, ulaşım, yol, elektrik, su gibi temel ihtiyaçları ile ekonomik v sosyal hayati faaliyetlerini karşılamak ve geliştirmektir.

Planlamada dikkate alınması gereken bazı ana özellikler ise aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır;

- Yapılan planlar gerçekçi ve kabul edilebilir olmalıdır,

- Gerçekçi senaryolar esas alınarak hazırlanmalıdır,
- Farklı kuruluşlar arasında uygun koordinasyon ve yönetim esasları getirilmelidir,
- Görev, yetki ve sorumluluklar açık olarak belirtilmelidir,
- Yönetim, komuta ve kontrol mekanizmaları ile bilgi akışının nasıl olacağı açıklıkla belirlenmeli ve yönetim karmaşasına neden olunmamalıdır.
- Acil haberleşme, ulaşım, arama-kurtarma, ilkyardım, tahliye, geçici barınma, lojistik destek, elektrik, yol,su ve kanalizasyon gibi hayati teknik altyapının acil onarımı gibi çalışmaların planlanması gibidir.

Tüm bu özellikleri barındıran acil durum planları, değişen şartları takip etmeli, yeni ortaya çıkan tehlike ve riskleri belirlemeli, görev, yetki ve sorumluluklardaki değişimleri ve gelişmeleri sürekli olarak güncel tutmalıdır. Planlarda görev verilen personel eğitilerek, büro ya da arazi çalışmaları ile test eden ve sürekli geliştirilen çalışmalar yapılmalıdır (Ergünay, 2002, s. 23).

Gapsel “Ulusal Acil Durum Yönetim Modeli Geliştirme Araştırmasında” (t.y., s.10), acil durum yönetimi için oluşturulan planlama yapısının normal hallerdeki yapı ile uyumlu olması gerektiğini söylemektedir. Bu planlamada; organizasyonun yapısı, kullanılacak kaynaklar, katılımcı kuruluşlar ve acil durumun türüne göre müdahale şekli önceden hazırlanarak, normal hallerde toplum güvenliğini sağlayan kurumlar aktif olarak yapıda yer almalıdır.

Genli Yiğiter (2005, s. 61), yapılacak bu planlama çalışmaları ile, afetlerin neden olabileceği olumsuz etkilerin baştan önlenebileceği, acil durum sonrası daha az finansal kaynak kullanarak toplumları ve yerleşkeleri acil durumlara karşı hazırlamanın mümkün olabileceğini söylemektedir.

2.4 AFET YÖNETİMİ

Günümüzde doğal ya da teknolojik kaynaklı afetlerin sıkça yaşanmasından dolayı, ortaya çıkabilecek olan mal ve can kaybı boyutları daha iyi anlaşılmaktadır. Afete karşı

hazırlıklı olmak, maddi ve manevi kayıpların derecesini azaltmak için bir eylem planına sahip olunması gerekliliği ve zarar azaltma çalışmalarının önemi ortadadır.

Afetlere karşı hazırlıklı olmak için, büyük zararlar ile sonuçlanmaması ya da en düşük seviyeye azaltılabilmesi için çalışmalar yapılmaktadır. Toplumsal bilincin geliştirilmesi ve kurumsal düzeyde hazırlıklı olunabilmesi açısından bu çalışmalar önemlidir. Bu noktada “afet yönetimi” kavramı, aşamaları ve uygulama yöntemleri üzerinde durmak gerekmektedir.

2.4.1 Afet Yönetimi Tanımı

UDK Deprem sözlüğünde (t.y.) afet yönetimi (disaster management); hem afet öncesi hem de afet sonrası aktivitelerin (zarar azaltma, hazırlıklı olma, müdahale, iyileştirme) tüm safhalarını ve afet riski ile onun doğurduğu sonuçları azaltmayla ilgili diğer çalışmaları kapsayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

Afet yönetimi; doğal ya da teknolojik kaynaklı afetlerin ya da acil durum gerektiren hallerin, risk analiz çalışmaları yapılarak, önlenmesi veya zararlarının azaltılabilmesi için gerekli olan aşamaların izlenerek yapılması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, uygulanabilmesi için yapılan tüm yönetsel ve organize çalışmalardır (Tuncay, 2004).

Ergünay’a (2005, s.10) göre afet yönetimi, çağdaş araştırma, geliştirme, mühendislik, planlama ve yönetim teknolojilerini kullanarak, doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı olaylardan, insan topluluklarının fiziksel, sosyal, ekonomik ve psikolojik kayıplara uğramaması ya da olası kayıpların en düşük düzeyde tutulmasını sağlayan bir yapıdır. Bu yapının kendine özgü kural ve yöntemleri bulunmaktadır.

Can (2005, s.1) afet yönetiminin farklı disiplinler açısından farklı anlamlar ifade ettiğini söylemektedir. Buna göre;

- Yönetim bilimleri açısından; yönetim bilgi sistemleri, kaynak kullanım teknikleri, proje yönetimi ve planlaması bunun ayrılmaz parçaları olmaktadır.

- Planlama açısından; "topyekün hazırlıklı olmak" başlığında, şehir ve bölge planlaması, altyapı envanteri, nüfus ve ekonomik faaliyetlerin dağılımı, alan kullanımı, afet mimarisi ve planlaması konuları dahil olmaktadır.
- Yer bilimleri açısından; bölge planlama, önceden tahmin konusu açısından; meteoroloji, coğrafi sistemleri, uzay teknolojisini ve topografya konularını içine almaktadır.
- İnşaat mühendisliği ise yapısal çevrenin afet etkilerine karşı rasyonel tasarımı, zararların kabul edilebilir düzeylerde tutulması gibi çalışmaların yanı sıra, yukarıda sayılan disiplinler ile karşılıklı etkileşim içerisinde entegre olması gerekmektedir.

Ergünay (2005, s.11) afet yönetimini; afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla bir afet olayının zarar azaltma, hazırlıklı olma, olaya müdahale ve iyileştirme olarak dört ana aşamasında ve diğer ara aşamalarında yapılması gereken tüm faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve uygulanması olarak açıklamaktadır. Bunun için de toplumun tüm kurum ve kuruluşlarının ve kaynaklarının bu amaç doğrultusunda kullanımını gerektiren, çok aktörlü, çok disiplinli ve çok kapsamlı kompleks bir yönetim şekli olarak tanımlamaktadır.

Afet yönetimi, zaman sınırı olan, başlangıç, gelişme, üst noktaya ulaşma ve son bulma gibi evrelerden oluşan kriz ya da olağanüstü hal yöntemlerinden farklıdır. Afet yönetiminde; belirtilen dört ana evreye ayrılan faaliyetler süreklilik gerektirmektedir. Faaliyetler içerisinde etkileşim vardır. Bir önceki aşamada yapılanların etkinliği, büyük ölçüde bir sonraki aşamada yapılacak olan faaliyetlerin de başarısını etkilemektedir. Zarar azaltma ve hazırlıklı olma evresi, afetler olmadan önce, olaya müdahale ve iyileştirme evresi ise olduktan sonraki faaliyetleri kapsamaktadır (Ergünay, 2005, s.11). Kadioğlu (2005-b, s.102) yapılan çalışmaların bir bütün oluşturduğunu ve bunlardan birinin dahi eksik olduğunda afet yönetimi ya da diğer çalışmaların başarısının gerçekleşmeyeceğini söylemektedir.

Modern afet yönetiminin dört evresinin bazen sırayla, bazen de aynı anda yürütülmesini gerektiren durumlar oluşabilmektedir. Bu şartlar, evreler arasında kesin bir ayırımın yapılmasını zorlaştırmaktadır. Ancak kavram olarak bu dört evrenin kullanılmasının

yararı bulunmaktadır. Afetlerin olup olmayacağı tartışmalarından daha çok, şimdiye kadar yapılan çalışmaları bir başlangıç olarak görüp, afetlere ve afet yönetimine bir bütün olarak bakılıp, hazırlığa daha önem verilmesi gerekmektedir (Kadıoğlu, 2005-b, s.102).

Şengezer ve Kansu (2001, s.12), afet yönetimi sistemi içerisinde iki temel unsurdan bahsetmektedir. Bunlar; "afet senaryoları" ve "acil eylem planları"dır. Kapsamlı afet yönetim süreci evrelerinin içerdiği faaliyetler, birbiriyle ilişkili olarak "afet riskinin azaltılması" gibi tek amaca yönelik, birbirini besleyen alt parçaların oluşturduğu bütünsel bir yapıyı tanımlamaktadır. Yapının amacı; süreç içerisinde ve afetten sonra oluşabilecek can ve mal kayıplarının azaltılmasına yöneliktir.

Şengezer ve Kansu (2001, s.12), afet yönetimi kapsamı içerisinde, afet sonrası oluşan kayıpların sadece tehlikenin bir fonksiyonu olmadığını, aynı zamanda alt ve üst yapı sistemlerinin oluşum sürecini belirleyen farklı sistemlerin zayıf noktalarının da sonucu olarak meydana geldiğini söylemektedir. Yani; hasarı oluşturan sebepler ile, bu sebeplerin ortaya çıkmasında etken olan ekonomik, sosyal ve hukuki sistemlerin zayıf (eksik) noktalarının belirlenmesi ve güçlendirilmesi de afet yönetimi kapsamı içerisinde düşünülecek unsurlardandır.

2.4.2 Afet Yönetimi Faaliyetleri

Afet yönetimi faaliyetleri, kendi içerisinde ayrı uzmanlıklar gerektiren ve zaman içerisinde birbirini tamamlayan dört temel aşamadır. Gülkan ve diğerleri (2005, s.22), ideal bir afet yönetiminin; “afet öncesi”, “afet sırası” ve “afet sonrası” diye tanımlanan üç evreyi kapsamı gerektiğini aktarmaktadır. “Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın Sosyal Hizmetler ve Yardımlar Özel İhtisas Komisyonu Raporunda”(2001) da afetlerle ilgili çalışmalar bütüncül ve sistematik bir bakış açısıyla bu üç aşama içerisinde ele alınmaktadır. Buna göre;

1- Afet Öncesi: Bu aşamada afet yönetimi genel olarak afetin vereceği zararları en aza indirebilmek amacıyla gerekli olan önlemleri almak, imkan bulunan hallerde önlemek, imkanı olmayan hallerde ise acil kurtarma ve yardım çalışmalarının etkin biçimde

yapılmasını sağlamaktır. Amaçlanan; afet zararlarının azaltılması çalışmalarını, kalkınmanın her aşamasına yaymak ve toplumu bu konuda eğiterek bilinçlendirmektir.

Afet öncesinde yapılması gerekli olan bilinçlendirme çalışmalarında sosyal hizmet uzmanları da bireylerle, ailelerle, örgütlerle ve gruplarla çalışarak bu sorumluluğa katkıda bulunmada önemli bir rolü üstlenmektedir. Örgütlerde, örgütler arası bağlarda, geniş sosyal yapılarda değişiklik yapılarak afet etkilerini azaltıcı ya da önlemeye yönelik önlemlerin alınması sağlanır. Afet öncesi hazırlık, bireylerin bu durumlarla baş edebilme becerilerini arttırırken aynı zamanda olayın birey üzerindeki psikolojik baskısını da azaltmaktadır (Tuncay, 2004,s.28).

2- Afet Sırası: Bu aşamada afet yönetiminin amacı; mümkün olan en fazla sayıdaki insanı kurtarmak, afet sonucu oluşabilecek ek tehlike ve risklerden insan canını ve malını koruyarak, afetten etkilenen toplulukların hayati ihtiyaçlarını en kısa sürede karşılayarak, hayatın normale dönmesini sağlamaktır. Bu aşamada yer alan amaçların gerçekleşebilmesi, afet öncesi yapılacak olan plan ve hazırlık çalışmalarının ve kurulacak olan teşkilatın afet sırasında etkin bir biçimde harekete geçirilmesiyle mümkün olabilmektedir (Gülkan ve diğerleri, 2005, s.22). Afet sırasında sosyal hizmet kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Afetten etkilenen kişilerin barınması, temel ihtiyaçlarının karşılanması, yardımların depolanması, dağıtılması, çoklu düzeydeki hizmetlerin koordinasyonu afet sırasında yer alan aşamalardır (Tuncay, 2004, s.28).

Ülkemizde, 1999 Marmara depremi sırasında kurumlar arası organizasyonun, haberleşmenin ve seri hareket etmenin önemini ülkece gördük. Afetin etkilediği alanın büyüklüğü bu koordinasyonların etkin çalışma düzeyine etki etmiş olsa da, önceden hazırlıklı olmak gereğini net bir biçimde ortaya koymuştur. Hazırlıklı olan kurumlar arası koordinasyon ve işbirliği çalışmaları, afet sırasındaki çalışmaların hızlı ve doğru akış içerisinde, panik ve kargaşaya sebep olmaksızın uygulanabilirliğini çok büyük ölçüde kuvvetlendirmektedir.

3- Afet Sonrası: Bu aşamada afet yönetimi, afetlerin sonucu ortaya çıkabilecek olan ekonomik ve sosyal kayıpların en düşük düzeyde kalmasını ya da etkilerinin en kısa sürede düzeltilebilmesini amaçlamaktadır. Hedef; afetten etkilenen topluluklar için

emniyetli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulmasını sağlamaktır (Gülkan ve diğerleri, 2005, s.22)

Afetlere Hazırlık	→		
↓	Risk analizi ve hasar görülebilirlik	Planlama çalışmaları	Kurumsal çalışmalar
	Bilgi sistemleri	Kaynaklar ve imkanlar	Uyarı sistemleri
	Afete müdahale mekanizmaları	Afet bilinci ve halk eğitimleri	Tatbikatlar

Tablo 2.1 Afetlere Hazırlık (Güler 2005, s.84)

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (2009, s.7) " Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyonu-Kentleşme Şurası"nda, afet yönetim sisteminde yer alan temel esasların önemli bir kısmını içeren önlemlerin özeti aşağıdaki biçimde sıralanmıştır:

Afet yönetim sistemi afet öncesinde;

- Meydana gelebilecek olaylardan, toplumun en az zarar ve fiziksel kayıplarla kurtulabilmesi için gereken teknik, idari ve yasal tüm önlemleri olaylar olmadan önce almak,
- Mümkün olan hallerde olayları önlemek, mümkün olmayan hallerde ise arama, kurtarma, ilk yardım ve iyileştirme çalışmalarının en hızlı, verimli ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlamak,
- Afet zararlarının azaltılması çalışmalarını kalkınma ve planlamanın her aşamasına dâhil etmek ve böylelikle mevcut riskin artmasını önlemek ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak,
- Toplumun her kesiminin olayların etkilerinden en az zararla kurtulabilmesi için gerekli bilgilerle donatılmasını sağlayacak eğitim programları uygulamak.

Afet sırası ve sonrasında:

- Mümkün olan en fazla sayıdaki insanı kurtarmak ve sağlıklarına kavuşmalarını sağlamak,
- Afetlerin doğurabileceği ek tehlike ve risklerden insan canını ve malını korumak,

- Afetten etkilenen toplulukların hayati ihtiyaçlarını mümkün olan en kısa zamanda karşılamak ve hayatın bir an önce normal hale gelmesini sağlamak,
- Afetin yol açtığı fiziksel, ekonomik, sosyal, psikolojik ve çevresel kayıpların en düşük düzeyde kalmasını veya yaraların bir an önce sarılmasını sağlamak,
- Afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturmak, gibi temel esasları içermektedir.

Afetten etkilenen insanların yeni yaşamlarına uyum sağlamaları, hak sahiplerinin tespitleri, yeni yerleşim yerlerine yerleştirilmeleri, psiko-sosyal destek hizmetlerinin gerçekleştirilmesi, sağlık ve diğer sektörler arası işbirliğinin gerçekleştirilmesi bu aşamada önemli adımlardır. Afet sonrası sosyal hizmetlerin görev ve sorumluluklarını Tuncay (2004, s.29) beş ana başlık altında aktarmaktadır;

- İhtiyaç duyulan kaynakların mağdur olanlara aktarımını sağlamak,
- Ciddi psikolojik sağlık sorunlarının oluşumunu engellemek,
- Kişiler ile mevcut kaynak sistemler arasında bağlantıyı kurmak,
- Çeşitli kaynak sistemlerini aktive ederek, kişilerin bunlara ulaşmasını sağlamak.

Kapsamlı Afet Yönetimine ilişkin konular çok geniş bir alana yayılmaktadır. Stratejik önem dereceleri farklılık gösteren konular ile iç bağlantılarının gösterildiği tabloya aşağıda yer verilmektedir. Tablo, Wisconsin Üniversitesi "Doğal Afetler Yönetim Merkezi" tarafından, özellikle sel afetiyle ilgili olarak hazırlanmış ve daha sonra geliştirilerek deprem afetini de kapsayacak biçimde yeniden düzenlenmiştir (Karaesmen ve Diğerleri 2004, s.26)

Faaliyet Türü		Kullanılacak Araç ve Kaynak
Afetlerin Analizi	Araçlar	Yazılı
		Bellek
		Tarihi Kayıtlar
	Yaklaşımlar	Meteorolojik
		Jeolojik
		Hidrolojik
		Tarımsal
		Çevresel

Faaliyet Türü	Kullanılacak Araç ve Kaynak
Duyarlılıkların Analizi ve Yönlendirilmesi	Toplumsal Deneyimler
	Teknik Değerlendirme Mühendislik
Hasar Etkisini Azaltıcı Teknik Önlemlerin Alınması	Arazi Kullanımı Yapı Standartları
	Hasat Dönemi Ayarlamaları Örgütlenme
Birey ve Grup Halinde Hazırlıklı Olma	Stoklama Farkına Varma
	Kaynak Envanteri Lojistik Planlama
	İletişim Ağları
	Yorumlama
Önceden Kestirebilme ve Hatırlatma Yapabilme	İzleme ve İkaz Toplum Tepkisi Haberleşme Tahliye
	Barınma/Koruma Arama ve Kurtarma
	Hasar İhtiyaçlar
	İhtiyaç Analizi Kaynak Analizi
Uygun Tepkilerin Yönlendirilmesi	Depolama Ulaşım
	Dağıtım
	Barınma
	Su
	Tarımsal
	Altyapı Ticari
Yeniden Yapılanmanın Planlanması ve Uygulanması	

Tablo 2.2 Afet Yönetiminin İlgili Alanları (Karaesmen ve Diğerleri, 2004, s.27)

Afet sonrası uygulamalarda, üzerinde durulması gereken önemli bir konu da, afet ile ilgili yapılan tüm çalışmaların düzenli olarak kayıt altına alınması gereğidir. Uygulamaların etkili ve verimli olarak devamının sağlanması, yürütülen çalışmaların

kayıtlarının düzenli olarak tutulmasına ve rapor haline dönüştürülmesine bağlıdır. Afet bölgesindeki birimler arası iletişim ve koordinasyonun temel araçlarını bu kayıt ve raporlar oluşturmaktadır. Bu sayede hizmetlerin kesintisiz sürekliliği sağlanabilmekte ve gerçek ihtiyaç sahiplerine adaletli bir biçimde ulaştırılmasına katkı sağlamaktadır (Tuncay, 2004, p.31).

2.5 BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Doğal afetlerin oluşumunu engellemek mümkün değildir. Yapılabilen; riskleri hesaplamak, afet yönetimini oluşturmak ve sonrasında çevresel, yapısal ve can kaybı açısından en az zarar ile atlatabilmek olmaktadır. Riskler incelendiğinde; afet boyutuna varabilecek oluşumlara imkan veren ve alt zeminini oluşturan faktörlerden birinin; teknolojik-insan kaynaklı olması da düşündürücüdür. Çevre kirliliği ya da ozon tabakasının incelmesinde olduğu gibi insan faktörünü hafife almak, olayın boyutunu kısa zaman dilimlerine indirgemek, bütünü görmeden ve sonrasında oluşturabileceği, kimi zaman afet boyutlarına ulaşabilen bir yapılanmanın farkına varamamak olacaktır.

Balamir (2002, s.26) çalışmasında bu konuda bir aktarımda bulunarak; "imal edilmiş belirsizlik" (manufactured uncertainty) tanımı üzerinde durmaktadır. Bu tanım doğa olayları için değil; insan tarafından oluşan sonuçlara, "sanayi-teknoloji-bilim" aracılığıyla yaratılan zararlara ve yan etkilerine, özellikle "nükleer-kimyasal-genetik" teknolojilerinin getirdiği doğa-canlılar ile toplumun tüketilmesine yönelik tehlikelerin hesaplanamaz olduğuna işaret etmektedir. Balamir (2002, s.26) bu tanımın "yapım-sanayi-toplum" ilişkileri için de geçerli olduğunu; hesaplanamayan risklerin kaynağının günlük yaşamı sürdürdüğümüz kentsel ortamlarda, yine insan eliyle yapılanlar olduğunu belirtmektedir. Asıl sorun; kesin hesaplanamayan tehlike olasılıklarında değil, insanın yaratmış olduğu belirsizliklerde bulunmaktadır.

Günümüzde yaşadığımız teknolojik gelişmeler ile yaşanabilen teknolojik kazalar ve çevre sorunlarının oluşması arasındaki bağ, uzun ya da kısa vadede ortaya çıkan sorunumuzdur. Teknolojik ya da insan kaynaklı afetlerin kontrol edilebilir olduğunu fark edebilmemiz, kontrol mekanizmalarının, planlamaların ve yönetim faaliyetlerinin zarar azaltma ve/veya önleme açısından ne kadar önemli olduğunu da ortaya

koymaktadır. Sadece duyarlı ve sorumlu hareket etmek, bizi ve geleceğimizi korumak anlamına da gelecektir.

Tehditlerin sonucu oluşan riskler ve bu risklerin sonucu oluşan hasarlar, insan yaşamını da ciddi şekilde tehdit etmektedir. Yapısal çevremizin güvenliği, can ve mal kaybı boyutları açısından büyük önem taşımaktadır. Erken müdahale için sadece planlama yeterli değildir. Yönetim faaliyetleri çalışmaları sonucu ortaya konulan riskler ve sonrasında oluşturulan gereklilikler, mekansal anlamda da erken tedbir alınması ve uygulanması gerektiğini belirlemektedir. Bu noktada yapısal düzenlemelerin yanı sıra, iç mekanda yapılabilecek düzenlemelerin ve planlamaların da, hem olay anında hem de sonrasında can kaybı ve insan güvenliği açısından ne kadar önem taşıdığı, belirgin olarak ortaya çıkmaktadır.

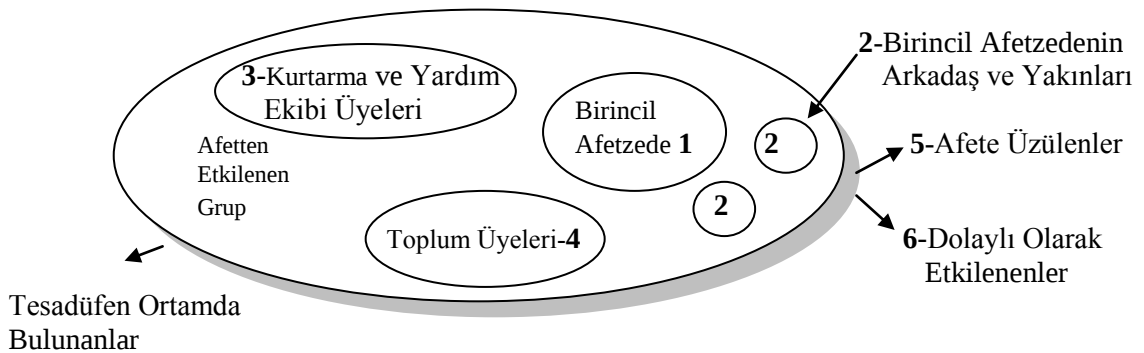
3. BÖLÜM

AFET PSİKOLOJİSİ VE AFET DAVRANIŞ BİÇİMLERİ

3.1 AFET PSİKOLOJİSİ

Afetler, kişilerin ve/veya toplumların fiziksel, psikolojik, sosyal, ruhsal ve ekonomik kaynaklarını doğrudan tehdit etme gücüne sahiptir. Her türlü afet durumuna karşı hazırlıklı olmak gerekmektedir. Bu hazırlık, sadece yönetsel olarak gerçekleştirilmemekte, fiziksel boyutları, psikolojik boyutları, bilişsel boyutları, yasal mevzuat düzeyinde gelişen boyutları ile çok farklı disiplinlerin, ilgi ve görev alanlarına girmektedir.

Doğal ya da insan/teknolojik kaynaklı afetler sonucu, yapısal ve sosyal çevre zarar görebilmekte ve meydana gelen hasarın boyutu sadece maddi ölçüler doğrultusunda değerlendirilmemektedir. Sosyal bilimlerin doğal afetlere yaklaşımına göre; fiziksel çevre ve sistemler, toplum düzeni ve yapılandırılmış çevrenin karşılıklı ve dinamik etkileşimi sonucu afet olayı meydana gelmektedir (Karancı 2008, s.52). Ağır sonuçlar, sosyal birer varlık olan insanları ve toplumları derinden etkilemekte, afet sırasında yaşanan travmanın yanı sıra, afet sonrası meydana gelen travmaya bağlı olarak, psikolojik stres yaşanabilmektedir. Bu durumun sürece bağlı olarak gelişen farklı travma boyutları ve insan davranışları üzerinde etkileri mevcuttur. Oluşan bedensel ve ruhsal sorunlar, sonuç değerlendirmesinde yer almakta ve olayı yaşayan kişileri, onların yakınları ile kurtarma ekiplerini etkilemektedir.



Şekil 3.1 Afetten Etkilenen Farklı Afetzedeler (Ergüder, 2006, s.10)

Afet sonrası kişilerde duygusal anlamda karmaşa gözlemlenmektedir. Aşırı gerginlik, heyecan, öfke, depresyon, çaresizlik gibi. Olanların etkisi altında, korku, kaygı, suçluluk, umutsuzluk ve yapmaları gerekenleri yapmadıkları için kendilerini suçlama davranışları ortaya çıkabilmektedir.

Yapılan farklı çalışmalar, acil durum sonrası ortaya çıkan “travma sonrası stres bozukluğu” (TSSB) oranına ve diğer ruhsal bozuklukların yüksekliğine dikkat çekmektedir. Felaketlerin boyutları gibi, kişilerin etkilenme boyutları da değişkendir. Bu sebepten dolayı, olay sonrası acil ruh sağlığı hizmetlerinin hızlı ve doğru bir biçimde verilmesi, uzun vadeli başka sorunların gelişmesi açısından koruyucu olarak önem taşımaktadır (Yüksel, 2000, s.5).

Afetlerde koruyucu ruh sağlığı hizmetleri, 3 basamakta döngüsel olarak verilmektedir (Aker, 2006). Birinci basamak koruma; toplumun ve yardım çalışanlarının hazırlıklı olması için, mümkün olduğunca işbirliği içerisinde yapılan etkinlikler bütünüdür. İkinci basamak koruma; afet sonrası yardım çalışanlarının eğitime devam edilmesini, risk gruplarına yönelik yapılan tarama programlarının, psikolojik eğitim ve destek gibi etkinliklerle gerçekleştirilmesini, kısaca erken dönem veya psikolojik bozuklukları önleyici çalışmaları içermektedir. Üçüncü basamak koruma; ilerleyen dönem içerisinde süregelen bozuklukların tedavisi ve diğer iyileştirme çalışmaları kendini geliştirebilecek ve esnek bir yönelimle devamlılık çalışmalarını kapsamaktadır.

Afet ve afetin yarattığı yıkım, insanların yaşadığı doğal deneyimlerden çok farklıdır. Doğal afetler gibi, insan/teknolojik kaynaklı afetlerden olan saldırı, savaş, trafik kazası gibi olaylar, kişiler üzerinde temelde benzer tepkilere sebep olmaktadır. Kişinin işlevini bozacak düzeyde şiddetli olanlar, ilk ay süresi içerisinde “akut stres bozukluğu”, sonraki dönemler için de “travma sonrası stres bozukluğu” (TSSB) olarak adlandırılmaktadır. Erol ve Öner (2008), travmanın dört dönem içerdiğini aktarmaktadır.

Birinci Dönem: Felaketin hemen sonrasıdır. Bu dönemde korku, inanmama ve konfüzyonu içeren güçlü duygular mevcuttur. Yardım ve kurtarma çalışmaları bu dönemde başlamaktadır.

İkinci Dönem: Olayın meydana gelmesinden sonra ikinci haftada başlar ve birkaç ay sürebilir. Felakete uğrayan topluluğa dışarıdan yardımlar gelir. Uyum dönemi olarak adlandırılan bu zaman diliminde, inkar ve rahatsız edici belirtiler birlikte yaşanır. Başlangıcında rahatsızlık, sonlarında ise inkar daha belirgin olarak izlenir.

Üçüncü Dönem: Bir yıl kadar devam etmektedir. Hayal kırıklığı baskın duygu olarak yaşanır. Felakete uğrayan topluluğun birlik duygusu azalır ve bireysel problemler ön plana çıkar.

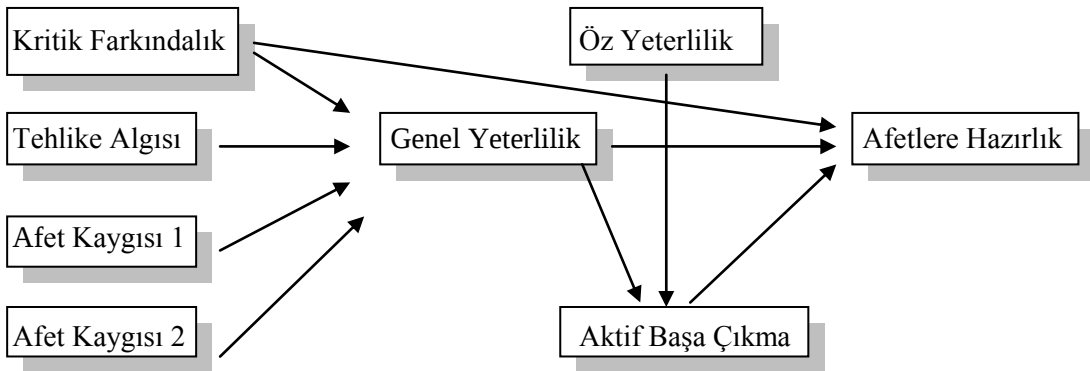
Dördüncü Dönem: Yeniden yapılanma dönemidir. Yıllar sürebilmektedir. Afetzedeler yaşamlarını tekrar düzene koyarlar. Belirtilerinden kurtulmak için, olayın tekrar değerlendirilmesi, anlamlandırılması ve yeni bir benlik kavramıyla bütünleştirilmesi gereklidir.

Afet sonrası verilen psiko-sosyal destek, psikolojik ya da psikiyatrik bir tedavi değildir. Ciddi fiziksel rahatsızlıklar ya da akıl hastalıkları konusunda danışmanlık ya da terapi değildir. Afet ve acil durumlarda verilen psiko-sosyal hizmet, kişilerin normal yaşantılarına geçiş süresinin hızlandırılması, toplumun gereksinimlerinin belirlenerek, ileride meydana gelebilecek afetlerle başa çıkılabilmesine, müdahale edilebilme kapasitesi ile iyileşme becerilerinin arttırılmasına, yardım çalışanlarının ise desteklenmesine yönelik hizmetler ve etkinlikler bütünüdür (Türk Kızılayı, 2008, p.2).

Afetlerden etkilenmek, sadece afeti birebir yaşayanları değil, aynı zamanda toplumu da etkileyerek, ağır yükler oluşturabilmektedir. Psiko-sosyal hizmetler bu anlamda; hem afetten etkilenen toplumun yeniden inşa edilip, kaynaklarını tekrar işler hale getirmek, hem de etkilenen kişilere müdahalede bulunarak psikolojik bozuklukların ortaya çıkmasını önlemektedir. Afetlere hazırlıklı olmak ve zarar azaltmak için, afet öncesi sırası ve sonrası yapılması gereken hizmetler ve etkinlikler bulunmaktadır. Bu hizmetlerin kapsamı ve faaliyetleri içerisinde yer alan toplumun bilinçlendirilmesi, risk algısının arttırılması, gerekli becerilerin kazandırılması atılması gereken önemli adımlardandır. Sorumlu davranışların gerçekleştirilmesinde, risk ve yeterlilik algısının belirgin bir etkisi vardır. Türkiye’de yapılan araştırmalarda, risk algısının yüksek olmasına karşın, kişilerde öz yeterliliğin düşük olduğu, sorumluluğun dışsallaştırıldığı

ve hazırlıklı olma kavramının fazla yaygın olmadığı görülmüştür (Karancı, 2007, s.1). Bu durumda tehlikelere karşı toplumsal, kurumsal ve kişisel olarak sorumluluklarımızın bilincinde olma gereği ortaya çıkmaktadır. Zarar azaltma, hazırlık ve erken uyarı çalışmalarını kapsayan “risk yönetiminin” önemi, bu bakış açısından ön plana çıkmaktadır. Kadioğlu (2005-a, s.68) çalışmasında bu konuya değinerek, ülkemizde artık “ insanlarımızı enkaz altından nasıl kurtarıyoruz? ” sorusunu sormak yerine, “insanlarımız enkaz altında kalmasın” düşüncesi ile yapılacak çalışmaların önemine değinmektedir.

Karancı (2007, s.2) ise çalışmasında, bireylerin zarar azaltma ve hazırlıklı olma davranışlarını gerçekleştirebilmeleri için, bu süreçte etkili olan bilişsel (zihinsel) değerlendirme üzerinde durmaktadır. Afetlerle ilgili, iki tür değerlendirmenin önemli olduğu açıklanmaktadır. “Birincil” değerlendirmede; kişi kendine tehlikenin var olup olmadığını (ör. deprem olup olmayacağı ya da ne zaman olacağı) ve olursa can ve mal kaybının olup olmayacağını sormaktadır. Bir anlamda, “kritik farkındalık” ya da tehlike algısı söz konusu olmaktadır. Devamında ise “ ikincil” değerlendirme olan; tehlike ile başa çıkılabilir mi, bir şeyler yapılabilir mi, kaynaklar nelerdir ve yeterli midir gibi sorular sorulmaktadır. Kişilerin, arzu edilen “hazırlıklı olma” davranışlarını gösterebilmeleri ve olası afet sonucu, yaşanabilecek psikolojik etkilerin en aza indirilebilmesi için, her iki değerlendirme sonucunun, kişi tarafından olumlu yanıtlanması ve yeterli olarak değerlendirilmesi ile mümkün olmaktadır. Farkındalık noktasında bulunan kişi ya da topluluklar için; bireysel ve topluluk düzeyinde neler yapılabileceği (baş çıkma becerileri), sosyal destek, öz yeterlilik ve kontrol inancı gibi psiko-sosyal kaynaklar önem taşımaktadır.



Şekil 3.2 Model Tablosu (Karancı, 2007, s.4)

Karancı'nın (2007, s.4) aktardığı modele göre; tehlike algısı, kritik farkındalık ve afet kaygısı, bireyin afetlere hazırlık konusunda genel yeterliliğini arttırmaktadır. Bireyin öz yeterliliği ile genel yeterliliği, aktif başa çıkabilme çabalarını güçlendirmektedir. Bunun sonucu olarak, afetlere hazırlıklı olma davranışları gösterilmektedir. Risk algısı bu noktada ön plana çıkmaktadır. Tehlikelerin farkında olmak ve bu tehlikeler karşısında zarar görülebileceğine inanmak önemlidir. Yürütülecek tüm çalışmalar için, bu faktörlerin göz önünde tutulması gereklidir. Bireyler, kendi kaynaklarına veya becerilerine yeterli derecede güvenmezlerse, risk algısı onlarda çaresizlik duyguları yaratabilmekte ve bu durumda riski inkar yoluna gidilebilmektedir.

Bu konu kapsamında; bilinçlenmenin, eğitimin ve risk yönetimine katılımın; tüm kişi, topluluk ve toplumlar üzerinde yaygınlaştırılması, afetlerin yaratabileceği zararların en aza indirilebilmesi ve afet anı ya da sonrası için hazır hale gelebilmek için dikkatle üzerinde durulması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Afetlere karşı hazırlıklı olmak sadece devletin ve yerel yönetimlerin görevi değildir. Toplum kurum ve kuruluşları, toplumlarda afet bilincini oluşturmak ve hazırlıklı olmak konusunda eğitim ve öğretimin sunulmasına katkı koymaktadır. Fakat ülkemiz açısından gerekli olan çalışmalar istenilen düzeyde değildir. Bu çalışmalarının yaygınlaştırılarak toplumun geneline, temel afet bilincinin ve belli davranış biçimlerinin benimsetilmesi gereği ortadadır. Böylece, afet anı ve sonrası uygulanacak temel bilgiler ile afet etkilerini azaltmak ve daha kötü sonuçların doğmasını bir ölçüde önleyebilmek mümkün olacaktır. Uzun dönemli gerçekleştirilecek halk eğitim programlarının genişletilmesi, davranış biçimlerinin değişikliğini pekiştirici ve teşvik edici örgütlenmelerin sağlanması bu bakımdan çok önemlidir. Toplum afet bilinci kapsamında hazırlıklı olmak, bütünün bir parçasını oluşturmaktadır. Afetler ender olarak yaşadığımız olaylar değildir.

3.2 AFET-ACİL DURUM PANİK DAVRANIŞLARI

Toplu insan davranışlarının felaketle sonuçlanabilen biçimlerinden biri, panik yüzünden izdiham meydana gelmesidir. Bu durum genellikle orada bulunan kişilerin ezilmesi ve çiğnenmesi ile sonuçlanmaktadır. Panik davranışı bazen, kapalı alanda oluşan

yangınlarda olduğu gibi, hayatı tehdit edici boyutlara varabilmektedir. Bazı durumlarda ise korku hissi, acele hareket etme davranışını tetikleyici olmaktadır. Mühendisler tarafından, bu tip afet sonuçlarının ölçeğini hafifletici çalışmalar yapılmasına karşın, kitle olaylarının boyutları ve sayısına göre, oluş sıklık oranı artış gösterebilmektedir. Kalabalık dinamiğinin nicel teorileri ve panik davranışının sistematığı üzerine çalışmalar yapılmaktadır (Helbing ve diğerleri, 2000, s.2).

Toplumda “panik” kelimesi genel anlamda; korkmak, dehşete düşmek, sinirlenmek, anlamında kullanılmaktadır. Genel anlamı ile panik; ani dehşet duygusu, büyük korku, ürkü anlamına gelmektedir. Quarantelli (1984, s.21), kişilerin genelde toplum afetlerinde paniğe kapılmadıklarını söylemektedir. Bununla birlikte, alışılmamış koşullar altında kişilerin panik davranışı gösterdikleri düşüncesine katılmaktadır. Afet kurbanları genellikle korku içerisinde ama bu onların bencilce ya da düşüncesizce hareket ettiklerinin göstergesi olmamaktadır. Stres altında, normal koşullarda olduğundan daha fazla mantıklı davranma eğilimi göstermektedirler. Quarantelli (1984, s.21), bahsedilen mantıklı davranışın, günlük ve rutin fonksiyonlarımızın üzerinde gösterilen bilinç olduğunu açıklamaktadır. Kurbanlar, inanışların tersine, afetlerin yaratmış olduğu streslere karşı çok daha iyi tepkiler vermektedir.

Proulx’a göre (2002, s.1); acil durum anında kişilerin yaş, cinsiyet, geçmiş deneyim, eğitim düzeyi veya kültürel birikim değerlerine dayandırılmadan, bir çeşit stres hissettikleri kabul görmektedir. Bu şartlar altında stres anormal bir reaksiyon değildir. Meydana gelen etki ile verilen gerekli bir tepki olayıdır. Stresli bir durum ile karşı karşıya kalan kişinin performansı; çevre koşulları, yapması gerekenler ve kendi kişiliğine göre değişiklik göstermektedir. Karar verebilmek için kişi çevreyi algılamakta, bilgilenmekte ve geçmiş deneyimlerini kullanmaktadır. Acil durumlar içinde karar vermek, günlük verilen kararlardan farklıdır. Proulx (2002, s.3), bunun 3 temel nedeni olduğunu söylemektedir. Birincisi; çok acil olarak verilecek kararlar, daha fazla tehlike riski içermektedir. İkincisi; verilecek hayati kararlar açısından, farklı seçeneklerin geliştirilebilmesi için gerekli olan vakit kısıtlıdır. Üçüncüsü; daha uygun bir bilgilenme için gerekli zamanın olmayışından dolayı, belirsiz, sıra dışı ve eksik bilgi temelleri üzerine dayalı kararlar alınmaktadır. Bu kararların alınmasında, doğru bilgilenmenin yapılamaması nedeni yatmaktadır. Kişilerin olay hakkında vakitli ve çok

hızlı bir biçimde bilgilendirilmeleri, ezilmeler gibi trajik sonuçlara varabilen davranışların oluşmasına neden olmaktadır. Kişilerin tepki verip tahliye olabilmeleri için sadece birkaç saniyelerinin kalması, panik durumunu yaratmaktadır.

Proulx (2001, s.1) panik durumun, kişilerin bilinçsizce hareket ettiklerinin göstergesi olmadığını söylemektedir. Davranışlar bilinçli olduğu sürece, kişinin panik yaptığıının söylenemeyeceğini ve kişi davranışlarının temelinde 3 ana faktör üzerinden değişkenlik gösterdiği açıklamaktadır. Bu faktörleri; kişinin karakteri, yapının karakteri ve afet durumunun (çalışmasında yangın afeti üzerinde durulmaktadır) karakteri oluşturmaktadır.

1- Kişinin Karakteri: Kişinin yaşı ve hareket durumu önemli etkenlerdir. Aynı zamanda bilgi donanımı ve tecrübesi de farklı davranış biçimleri üzerinde etkiye sahiptir. Bu durum konusunda eğitim almış kişi ile bu eğitimi almamış olan kişinin verdiği tepkiler farklı olmaktadır. İçinde bulunulan koşullar, davranış biçimlerinin uygun olma potansiyelini de belirlemektedir. Kişilerin karakter yapıları ve verdikleri kararlar, bulundukları koşullar içerisinde etki altında kalabilmektedir. Tercihler, diğerlerini taklit etme ya da liderlik rolünü oynamak yönünde olabilmekte ve bina içerisinde kişilerin oynadıkları roller, verecekleri tepkileri de farklılaştırabilmektedir. Buna örnek olarak, bir restoran içerisinde çıkan yangında, restoran sahibinin vereceği mücadelenin müşterinin vereceği mücadeleden farklı olması verilebilir.

2- Yapının Karakteri: Farklı kullanım fonksiyonlarına sahip binalarda, kişilerin gösterdikleri tepkiler farklılaşabilmektedir. Bir kilise, sinema ya da kapalı bir buz pistinde verecekleri tepkiler farklılık oluşturmaktadır. Her bir mekan, kendi içerisinde belirli bir sorunu içermektedir. Bu noktada binayı tasarlayan mimar, önemli bir konumdadır. Mimari planlama karmaşık olur ise, takip rotalarının kapalı olması durumunda, kişilerin hareketleri üzerinde önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Yangın anında mekan içi organizasyonların, kişi tepkileri üzerinde etkileri vardır. Bina içi bilgilendirme bu noktada önemini belirginleştirmektedir.

Sime (1992, s.45), karmaşık mimari yapılanmalarda, aşağıdaki faktörlerin kişiler üzerindeki çıkış yönlerini belirleme etkisinin dikkate alınarak, tasarımın geliştirilmesi gereğinden bahsetmektedir.

- Görüş ve çıkışların konumu
- Çıkışların yakınlığı
- Kaçış rotalarına tanidik olmak
- Yetkililerin yönlendirici talimatları

Yapılan deneysel çalışmanın sonunda varılan veriler aşağıdaki gibidir;

- Binaya tanidik olmanın, tahliye davranışları üzerinde önemli bir payı vardır.
- Bina içerisinde belirli rota ve yolların kullanımı, kişi davranışlarını biçimlendirmektedir. Bu yolların tıkalı olması, kişilerin diğer çıkış yollarını bulması ve zamanı doğru ayarlaması üzerinde zorlaştıracı etkisi vardır.
- Bina içi yapılanması hakkında bilgi olmadığı zaman, kişiler genellikle yan çıkışlardan çok ana çıkış yollarını kullanmaktadır. Bu durumda ana çıkışlarda kalabalık oluşumu söz konusudur.
- İnsan davranışları üzerinde bina mimarisinin etkisi vardır. Daha karmaşık planlamaya sahip yapılarda, kişiler daha yavaş hareket etmekte ve gerginleşmektedir.

3- Yangının Karakteri (Afet Durumunun Karakteri): Afetin, kişi davranışları üzerinde etkisi vardır. Buna örnek olarak verilen yangının afetinin karakteristik özellikleri, kişilerin tepkileri üzerinde rol oynayabilmektedir. Yangın anında kişiler farklı algılamalarda bulunarak, konumlarını hızlı bir biçimde değiştirebilirler. Bu durum, farklı davranışların oluşmasına neden olmaktadır. Sadece duman kokusu alan kişinin tepkisel davranışı, yangını direk gören kişiden farklıdır.

Proulx (2001, s.4) çalışmasında yangının, insan davranışları üzerindeki etkiel faktörlerini aşağıdaki tablo ile ortaya koymaktadır.

Kişinin Karakteri	Yapının Karakteri	Yangının Karakteri
Profil - Cinsiyet - Yaş - Yapabilirlik - Kısıtlılıklar	Kullanım - Mesken - Ofis - Fabrika - Hastane - Otel - Sinema - Okul ve Üniversite - Alışveriş Merkezi	Görsel İpuçları - Alev - Duman - Duvar, tavan ve döşemenin konumu, durumu
Bilgi ve Deneyim - Binaya aşina olma derecesi - Geçmiş yangın deneyimi - Yangın eğitimi - Diğer acil durum eğitimleri	Mimari - Kat sayısı - Alan m2 - Çıkışların konumu - Merdiven boşluklarının konumu - Mekan/yol bulma güçlüğü - Binanın şekli - Görsel erişilebilirlik	Koku Belirtisi - Tutuşma kokusu - Yanık kokusu
Olay Anı Koşulları - Yalnız/başkalarıyla birlikte olmak - Aktif/pasif olmak - Dikkatli olmak - Uyuşturucu-alkol-ilaç etkisinde olmak	Bina İçi Yapılan İş - Çalışmak - Uyumak - Yemek yiyor olmak - Alışveriş yapmak - Televizyon-tiyatro-film-gösteri seyretmek	İşitsel İşaretler - Çatlamalar - Kırılan camlar - Objelerin düşmesi
Kişilik - Diğerlerinden etkilenmek - Lider olmak - Otoriteye karşı olmak - Endişeli/huzursuz olmak	Yangın Güvenliği - Yangın alarm sistemleri(yazılı,görsel, işitsel, konumu, adeti) - Sesli iletişim sistemleri - Yangın güvenlik planı - Eğitilmiş personel - Sığınak alanı	Diğer İşaretler - Isı
Roller - Misafir - Çalışan - Sahibi		

Tablo 3.1 Yangının İnsan Davranışları Üzerindeki Etkisel Faktörleri (Proulx 2001, s.4)

Bina içinde verilen uyarıcı alarmlar, tahliye hareketinin başlaması anlamına gelmektedir. Kişilerin alarmı algılamaları ile, konsantre oldukları eylemleri bırakarak dikkatlerini başka bir eyleme vermeleri beklenmektedir. Alışveriş merkezleri gibi mekanlarda yangın alarmı verildiği zaman, kişiler önce çevrede bulunan diğer kişilerin ne yaptıklarını incelemektedir. Çevrede bulunanlar tepki vermezlerse, kişi bu duruma kayıtsız kalabilmektedir (Proulx, 2001, s.3).

Afet anı panik durumunda, içinde bulunulan mekanın kullanım özelliği, yapının mekansal özelliği ve kişinin karakteristik yapısı, etken faktörleri oluşturmaktadır. Yukarıda verilen örnek tablodan da anlaşılacağı üzere, yangın güvenliği için alınan, duman detektörleri ya da su söndürme sistemleri gibi tedbirler gerekli olan seviyeyi yeterli derecede sağlayamayabilir. Tasarımcıların, güvenlik sistemlerinin hangi noktalara yerleştirileceği, iç mekanda kullanılan malzemelerin ses emilim düzeyi ve alev alım direnç özellikleri konusunda bilinçli yaklaşımları gereği ortaya çıkmaktadır. Bu noktada, bireysel davranış biçimleri ve buna etki eden yapısal düzenlemeler ile güvenli tahliye söz konusu olabilecektir.

Nishinari ve diğerleri (2004, s.1) yangın anı panik durumunda insan davranış biçimleri üzerinde çalışma yapmışlardır. Japonya’da bir süpermarket içerisinde verilen yangın alarmı sonucu, 300 kişiden fazla katılımcıdan binayı terk etmeleri istenmiştir. Tüm katılımcılar binadan çıktıktan sonra kendileri ile konuşularak tahliye tercihleri ortaya konmuştur. Buna göre katılımcılar aşağıdaki cevapları vermiştir;

- İşaretlere ve tanımlara göre yöneldim. Bina görevlilerinin rehberliğini takip ettim. %46.7
- Yanan bölgenin ters yönüne doğru ilerleyip, bir an önce yangından uzaklaşmak istedim. %26.3
- En yakınımnda bulunan kapıya yöneldim. %16.7
- Diğer insanları takip ettim. %3
- Çoğunluğun gittiği yolu tercih ettim. %3
- Kapının yanında büyük bir pencere vardı ve dışarıyı görülebiliyordu. Orayı kullanmayı tercih ettim. %2.3
- Her zaman kullanmaya alışık olduğum kapıya yöneldim. %1.7

Ortaya konan tabloda, tahliye için birbirinden farklı ve çelişkiler yaratan tercihler yapıldığı görülmektedir. Verilen cevaplara göre; tanımlı uyarı işaretleri, bilgilendirmeler ya da yol gösteren ekranların olmadığı mekanlar içerisinde, kişilerin yangın alanından uzaklaşmak için en yakın çıkış kapısına ya da diğerlerinin davranışlarına göre kaçış yönlerini belirledikleri söylenebilmektedir. Nishinari ve diğerlerine göre (2004, s.2)

birlikte ya da bireysel davranışların gerçekleştiği bu yarış, tahliye modellemelerini oluşturmaktadır.

Farklı bir araştırma, Helbing ve diğerleri (2000, s.2) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, davranışlar üzerine dayalı simülasyonlar ortaya konmuştur. Simülasyonlar, koordinasyonsuzluk sonucu oluşan sıkışmaların ön koşulları ile yaya davranış modellerinin sağladığı bilgiler üzerine temellendirilmiştir. Çalışmada kötü sonuçlara varan olayların en az seviyeye indirilebilmesi açısından pratik yolların önerilmesi, optimal düzeyde kaçış stratejilerinin oluşturulması, bireysel ve kolektif davranış biçimlerinin uygun akışını içeren karşılıklar içerisinde sunulmuştur. Buna göre panikleyen bireyler, sıkışma ve yaşamı tehdit edecek düzeyde yaşanan fazla kalabalık durumlarında olduğu gibi, mantık dışı sosyal kitle davranışları gösterme eğilimindedirler. Gözlemlenen sıkışma, koordinasyonsuzluğun bir sonucu olarak oluşmakta ve yapının durumuna göre değişmektedir.

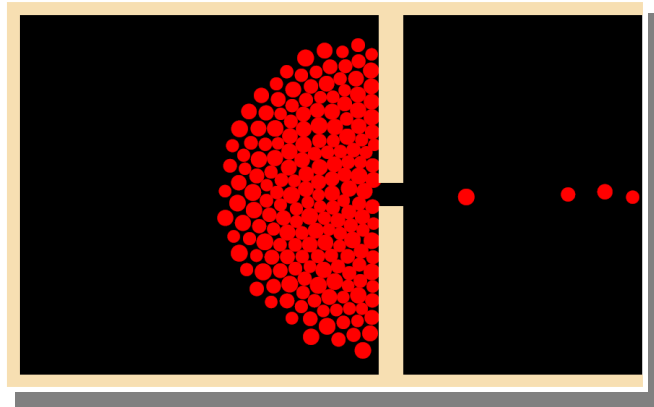
Çalışma; ampirik araştırmalara, sosyo-psikolojik çalışmalara, mühendislik verileri ile video materyallerine dayandırılarak, aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

- Kişiler normalden daha hızlı hareket etmekte ya da etmeye çalışmaktadır.
- Kişiler birbirlerini itmeye başlamakta ve bu fiziksel etkileşim doğal hale gelmektedir.
- Hareket durumu, özellikle dar alanlardan geçişlerde uyumsuzlaşmaktadır.
- Koordinasyonsuzluk sonucu çıkışlarda tıkanmalar ve kemerlenmeler meydana gelmektedir.
- Kilitlenmeler ve hareketsizlik meydana gelmektedir.
- Sıkışan kalabalığın oluşturmuş olduğu fiziksel etkileşimin eklenmesi ile basınç artmakta (metre başına 4.450 Newton) ve çelik bariyerleri bükebilecek ya da tuğla duvarların yıkımına sebep olabilecek tehlikeli sonuçlara varabilmektedir.
- Düşen ya da yaralanan kişilerin “engel” oluşturması sonucu, kaçış yavaşlamaktadır.
- Diğer kişilerin yaptıklarını takip etmek gibi, kitlesel davranış eğilimleri gösterilmektedir.
- Alternatif çıkış noktaları genellikle gözden kaçmakta veya verimli olarak kullanılmamaktadır.

Yapılan çalışmada, sabırsızlık nedeniyle hızlı hareketin “yavaşlama” etkisi gösterdiği açıklanmaktadır. Gecikmelere bağlı olarak oluşan tıkanmalar ile sürtünme parametrelerinin yeterince yüksek olmasının sonucu, ilerleme hızının azalmasına yol açmaktadır. Sonuç olarak “hızın yavaşlama etkisi”, hayatta kalma şansını azaltan bir trajedi olarak ortaya çıkmaktadır.

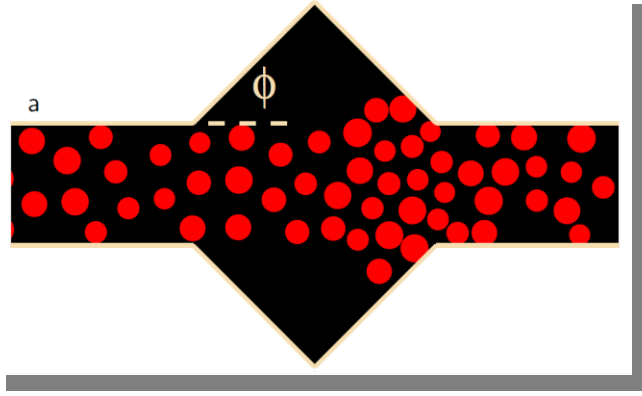
Aşağıdaki açıklamalar, çalışmanın sonucu olarak ortaya konmuştur (Helbing ve diğerleri, 2000, s.8) :

1- Sürtünmenin kalabalık üzerinde hiçbir yavaşlatma etkisi yaratmadığı ve mekan içi duvarların yeteri derecede uzak olduğu varsayıldığında, meydana gelen ve tıkanıklık etkisini oluşturan kavislenmenin temelinde, çeşitli etkilerin bir arada bulunması yatmaktadır. Hızın yavaşlama etkisi ile panik hareketi akışı yavaşlatmakta ve bu durum binayı terk edebilmeyi geciktirmektedir. Uzun bekleme süreleri sonucu yetersiz akış meydana gelmekte ve bu panik durumunu yükselmektedir. Dar geçişleri oluşturan tek kanatlı kapılar akışa engel oluşturmaktadır. Yeterli genişlikteki çıkışlar, büyük kalabalıkların binayı terk etmelerinde etken rol oynayacaktır.



Şekil 3.3 Dar Geçiş Simülasyonu (Helbing ve diğerleri, 2000, s.11)

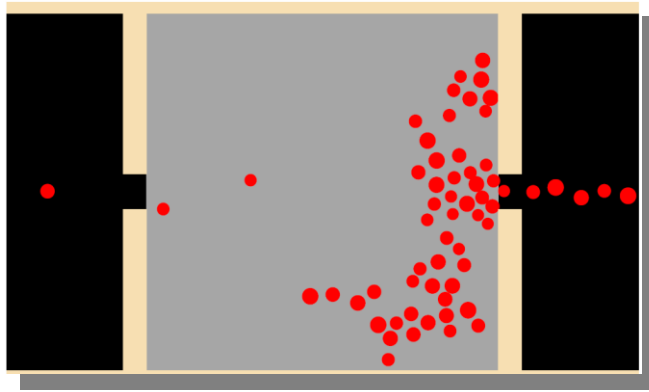
2- Kişilerin birbirlerine çok yakın olmalarından dolayı, sürtünme baskın olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, tıkanma etkisinin meydana getireceği tehlikeli durumun minimize edilebilmesi açısından, koridor gibi dar geçiş alanlarından kaçınılması gerekmektedir. Kamu binaları ve genel mekanlarda kaçış rotaları üzerinde yer alan genişliklerde dahi sıkışmanın yaşanabileceği de olası bir durumdur.



Şekil 3.4 Dar Koridor Simülasyonu (Helbing ve diğerleri, 2000, s.13)

3- Yayalar tercih ettikleri yürüme yollarını rastgele seçmektedir. Önlerine çıkan engeller, yayaların yönelimlerine yansımaktadır. Taşıyıcı kolon sistemlerinin çıkış önlerinde asimetrik yerleşim düzeni ile hesaplanarak tasarlanmaları sonucu, bu tip sıklıklaşmaların önlenmesini sağlayabilecektir. Çıkışlardan biri 2 metre kadar yakın olduğunda, mekan terk edilebilmektedir. Çıkışlar dar olduğu zaman, terk etme süresi uzamaktadır. Bu durum, belli sayıda kişinin dumandan zehirlenmeden kaçmayı başarabilmesine neden olmaktadır.

Kişiler açısından kaçış rotasını belirlemek için geliştirilecek stratejik seçimlerin; kişisel tercihler ile diğer kişilerin takip rotalarının izlenmesi arasında olduğu, araştırmalar sonucu belirlenmiştir. Yapılan deneylerin sonucunda, kişilerin var olan çıkışların tümünü eşit olarak kullanmak yerine, bir çıkış alanında sıkışma eğilimi gösterdikleri ortaya çıkmaktadır.



Şekil 3.5 Tercih Yönü Simülasyonu (Helbing ve diğerleri, 2000, s.13)

Bireysel ve dağınık davranışların gösterildiği bu çalışma sonucunda, optimum kurtulma şansı yakalanabileceği umulmaktadır. Bireysel davranışlar, her bireyin çıkışı tesadüfen bulunduğunu göstermiştir. Düzensiz davranışlar ise, kalabalığın sonunda aynı yöne ve büyük ihtimalle tıkalı olmayan yöne doğru ilerlediğini göstermektedir. Bireysel davranışlar, bazı kişiler için çıkış yönünü bulmayı, düzensiz davranışlar ise diğer kişilerce taklit edilerek, başarı ile sonuçlanan tahliyeyi sağlayabilir.

Varılan değerlendirme, kişilerin mekan içi duvarları takip ederek ilerlemeleri sonucu, sıkışmaların meydana gelmesinin ya da çıkış kapılarının verimsiz kullanımının azalacağını öngörmektedir. Farklı yönlerde ilerleyen bireyler, birbirlerine engel oluşturmaktadır. Bu durumda;

- Basınç oluşmaktadır,
- Baskı sonucu geçişlerde tıkanmalar yaşanmaktadır,
- Geniş geçişlerde sıkışma yaşanabilmektedir,
- Hızlı hareket, yavaşlatma etkisi oluşmaktadır,
- Alternatif çıkışların verimsiz kullanımı söz konusudur,
- Ters akış (farklı yön akışları) ve sabırsızlık, mekanla ilişkilendirilmeden panik başlatabilmektedir.

Kaçış halindeki panik durumu, normal yaşam deneyimlerinden olmadığı ve beklenmedik, tehlikeli olaylar olduğu için, bu araştırmada oluşturulan modeli test etmek için uygun datalar bulunamamıştır.

3.2.1 Algı ve Yönelim

İşaretlere ve tanımlara göre yönelim, panik halinde insan davranış biçimlerine etki eden faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Afet durumu zamanları için yapılan araştırmalardan biri de, acil durum uyarılarının kişiler üzerindeki etkileridir. Kişiler, oluşan tehlikeler hakkında uyarıldığında, azaltıcı, önleyici ve koruyucu tedbirler olarak tahliyeyi gerçekleştirebilmektedir. Verilen uyarı mesajları kolay anlaşılır ve tehlikeyi tanımlayıcı olmaz ise, uyarı yeterli düzeyde algılanamamaktadır.

Bina içerisinde bulunan kişiler açısından acil durum algı davranışları üzerinde yapılan araştırmalarda; tahliye sürecinin önemi üzerinde durulmaktadır. Pires (2005, s.178), bu süreçte kişilerin bilişsel yönleri göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmadığında; hazırlık aşamasında ortaya konan afet ve tahliye modellemeleri ile çıkarımlarının gerçekçi olmadığını söylemektedir.

Bina içi acil durum kaçış modellemeleri için Exodus, Exit 89, Egress, Evacsim, Simulex gibi belli programlar kullanılmaktadır. Bu modellemeler için programa bina planları, kaçış rotaları, acil durum aydınlatma ve söndürme sistemleri konumları, yaklaşık kullanıcı sayısı gibi veriler girilerek senaryolar oluşturulmaktadır. Bu şekilde acil durumlarda, bina iç mekanlarında tahliye süreci modellemesi ile performansı çalışılmaktadır. Modellemeler sonucu, tahliye anında iç mekanlarda oluşabilecek sıkışıklıklar ve çalışmayan rotalar, kişilerin olası noktalardan en yakın çıkışlara yönelimlerinin sanal ortamda izlenerek saptanması ile mümkün olmaktadır. Pires (2005, s.179), ortaya konan verilerde, acil durum tahliyesini yaşayan kişilerin algı performanslarının değerlendirme kapsamında bulunmadığını söylemektedir. Süreç, acil durum anında önemli bir etken faktördür. Programlar yangın modellemelerini gerçekleştirdiğinde, aşağıdaki algı ilişkili süreçler modelleme kriterleri içerisine dahil olamamaktadır.

- kişilerin yangını fark etme süreleri,
- tahliye başlama süreleri,
- hangi kaçış yönünü tercih edeceklerine karar verme süreleri.

İlk parametrede, kişilerin çevre ile ilişkili değişik düzeylerde farkındalık seviyelerine sahip olabilecekleri anlaşılabilmektedir. İkinci ve üçüncü parametreler için; yaşamı tehdit eden koşullar altında, riski algılayıp tahliye başlamak için acil değerlendirme farkındalıkları ile kişi arasındaki etkileşim söz konusu olmaktadır. Proulx (1995, s.235), yapmış olduğu araştırmasında, yangın anında bazı kullanıcıların alarmı duymadığını ve ancak itfaiyeciler tarafından kapıları çalındıktan sonra tahliye başladıklarını söylemektedir. Farklı şekilde Pires (2005, s.180), Proulx ve Sime'e ait olan ve dağınık kalabalıklar üzerinde yapılan çalışma verilerini aktarmaktadır. Buna göre; bina içinde kullanılan farklı uyarı sistemleri sonucu, farklı tahliye zamanlamaları gözlemlenmiştir.

Tahliye anında alınması gereken kararlar ile kişi algısı arasındaki bağlantı, tahliyenin başlama ve yönelim sürecini direk etkilemektedir. Tanımlama sürecinde, kullanıcıların mekan içinde oluşan acil durum ilişkili ipuçlarını algılaması ve değerlendirme sürecinde, içinde bulunduğu duruma vereceği tepkiyi belirlemesi gerekmektedir. Acil durum anında algı zamanının kısıtlı olması, içinde bulunduğu bina hakkında bilgi sahibi olmaması ve bireysel yön algısı gibi etkenler, yönelimin başlamasına ve tahliye sürecine etki etmektedir.

Quarantelli (1983, s.177), uyarıların yararının ancak, doğal ya da insan kaynaklı değişimlere uyumlu davranışlar sergilenmesi ile sağlanabileceğini söylemektedir. Tehlikelerin belirlenip, organize edilebilmesi ve uyarı sürecinin sistematik ve sağlam bilgi temelli olabilmesi için; farklı katımcıların olası afet durumlarında gösterdikleri tepkiler gözlemlenmektedir.

Sonuç olarak, genel sosyal sistem içerisinde en faydalı uyarımın; değerlendirmek, yaygınlaştırmak ve sorumluluk (tepki verimi) olduğu ortaya çıkmaktadır. Buna göre;

- 1- Değerlendirme: Yapılan örgütsel faaliyetler, çevresel tehlike olarak algılanmaktan çıkarılarak, olası etkilerinin nüfusu tehdit eden bir mesaja dönüştürülmesi noktasına taşınmalıdır. Değerlendirme, uyarı sistemleri içinde en güçlü bölümü oluşturmaktadır.
- 2- Yaygınlaştırma: Sistem içinde yer alan uyarı mesajlarının yayılımı ve iletimi, uyarı sürecinin yaygınlaştırılmasının bir aşamasıdır. Çoğu uyarı sistemleri içerisinde, en etkili unsuru oluşturmaktadır.
- 3- Sorumluluk (tepki verimi): Beklenen; tehlikelere karşı verilen genel tepkilerin, belirlenmiş düzenli davranış biçimlerini oluşturmasıdır. Bu davranış biçimleri, tüm uyarı sistemleri içinde doğrudan ve en etkili sonuca ulaşımı sağlamaktadır.

3.3 AFET SIRASI VE SONRASI DAVRANIŞ BİÇİMLERİ

Toplumda güçlü bir afet bilinci oluşturmak için sadece okullarda ya da kurum ve kuruluşlarda verilen eğitim ve hizmet içi kursları yeterli olmamaktadır. Afetlere yönelik

eğitim ve öğretim programları; tüm tehlike ve risklerin tanımlanması, afet zararlarının azaltılması ve planlama ile tüm yönetim konularını bir bütün olarak ele almalı ve kapsamlıdır.

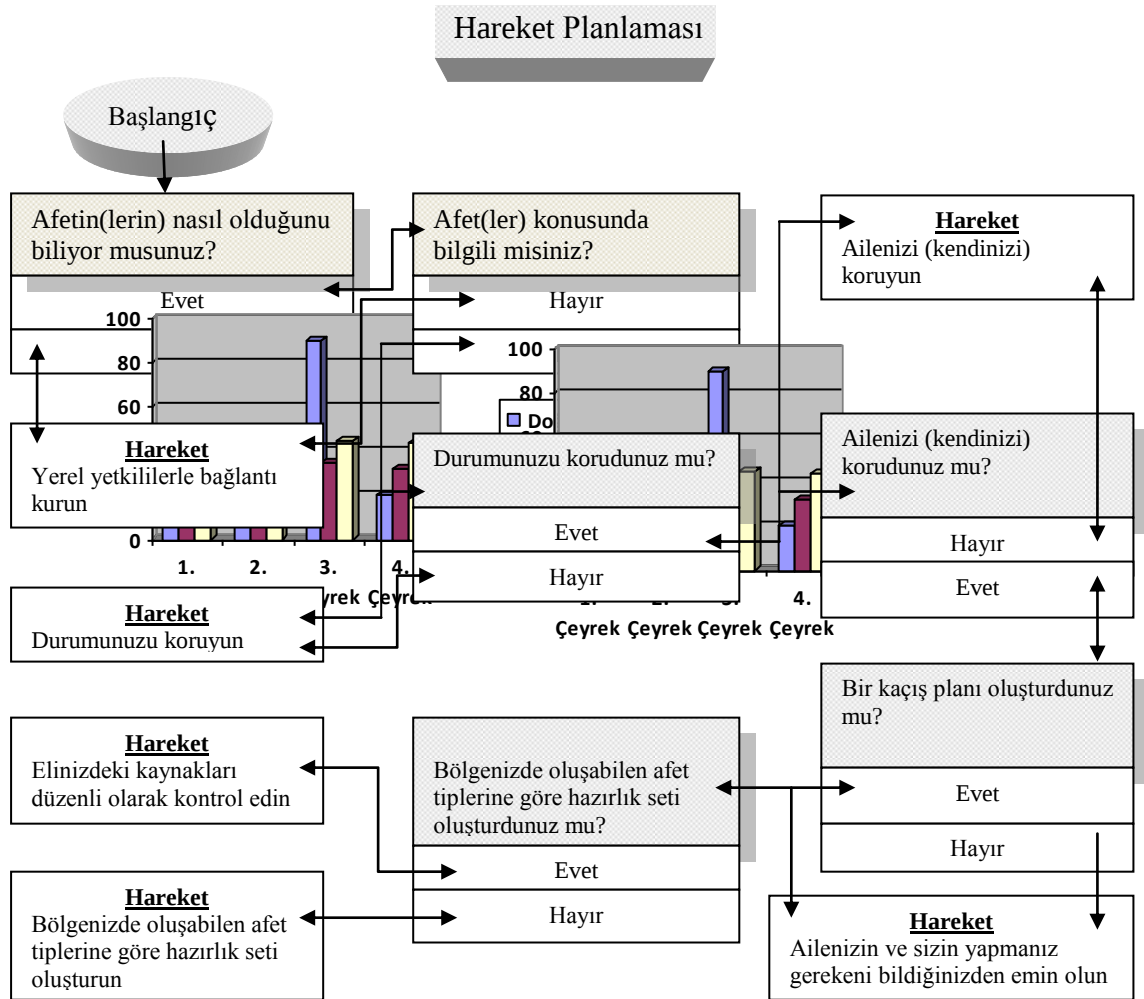
Kadioğlu (2005(c), s.1500) ülkemizde afet bilincinin bu açıdan yetersiz kaldığını açıklamakta ve afet eğitimlerinin ezberden çok beceriye yönelik olarak, topluma doğruluğu şüphe getirmeyen ortak mesajlar verilmesi gerektiğini aktarmaktadır. Toplumun afetlere karşı hazırlanması ve eğitimleri, güvenliklerinin sağlanmasının en doğru yolunu oluşturmaktadır. Bu sebeplerden dolayı deprem gibi tek bir afete karşı değil, olabilecek tüm afetlere karşı bilinçlenmek ve bu durumlarda bireysel olarak yapılması gereken davranış biçimlerini öğrenmek, güvenliğimiz açısından ilk adımı oluşturmaktadır.

Farklı afet durumlarında yapılması gereken davranış biçimleri ile bireysel korunma yöntemleri ve tedbirler, yapılan çalışmalar ve deneyimler sonucu ortaya konmuştur. Belirli davranış biçimlerinin ve korunma yöntemlerinin burada ortaya konması, iç mekan düzenlemeleri açısından önem taşımaktadır. Bu gerekliliklerin dikkate alınması sonucu, iç mekan oluşumları kişilere engel oluşturuca değil, yönlendirici ve korunma ya da kaçışa kolaylık sağlayıcı olacaktır.

Hazırlıklı olmak, afetlerden korunmanın ilk adımını oluşturmaktadır. Kişinin kendini ne şekilde koruyacağını, erken uyarının ne anlama geldiğini ve tahliye biçimlerini bilmesi, bireysel olarak çoğu afet durumuna karşı hazırlıklı olması anlamına da gelmektedir. Afet sonrası yaşam bir süre normal hale dönmeyebilir. Kurtarma ekipleri ve yardım gelene kadar dışarıda ya da bina içerisinde bekleme durumunda, hayatta kalmak için yapılması gereken durum ve davranışları bilerek uygulamak gerekmektedir.

Acil bir durumda, önceden planlama ve duruma karşı hazırlıklı olmak, kişiyi olabilecek daha kötü sonuçlardan korumaya yardımcı olacaktır (Armstrong ve diğerleri, 2002, s. 219). Acil durum anında doğru düşünemeyip, panik yaşanabilmektedir. Böyle bir durumda, önceden planlama yaparak hazırlıklı olmak ve ara ara tatbikatını gerçekleştirmek faydalı olacaktır.

Armstrong ve diğerleri (2002, s.220), bireysel hazırlık durumları için, aşağıdaki biçimde bir hareket planı tablosu oluşturmuşlardır.

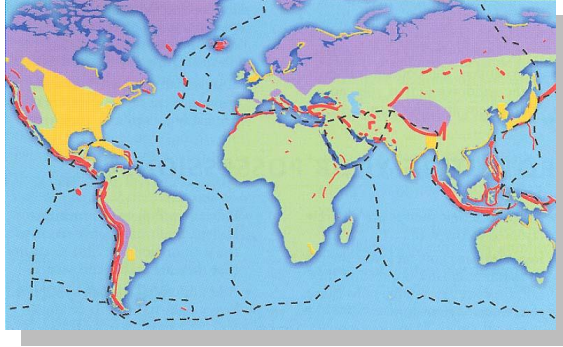


Tablo 3.2 Hareket Planı Tablosu (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.220).

Tabloda ortaya konan yönlendirmelere göre, konu çerçevesinde aşağıdaki bilgiler sunulmuştur;

- Volkan patlamaları ve depremler bölgenin jeolojik durumuna göre oluşmakta ve her ikisi de tsunami oluşumuna neden olabilmektedir.
- Kasırgalar genellikle Pasifik ve Atlantik bölgelerinde oluşmakta ve tropik kuşak olarak bilinmektedir. Genellikle tornadolar eşliğinde ortaya çıkmaktadır.
- Seller her yerde meydana gelebilmekte ve meydana gelen büyük sel olaylarına genellikle gel-gitler ve akıntılar neden olmaktadır.

- Bütün ülkelerde orman yangınları çıkmakta ve % 80 oranında insan kaynaklı olmaktadır.
- Anormal soğuklar çoğunlukla kuzey yarım kürede meydana gelmektedir. Fakat çoğu ülkede kış mevsiminde don oluşmaktadır.



Şekil 3.6 Dünya Doğal Afetler Risk Dağılımı (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.221)

- Sismik hareket riskinin yüksek olduğu bölgeler (volkan patlamaları, depremler, tsunamiler)
- Farklı iklimsel koşulların oluşumunun yüksek olduğu bölgeler (fırtınalar, tornadolar, kıyı selleri)
- Aşırı soğukların oluşumunun yüksek olduğu bölgeler
- - - Tektonik plakalar

1- Bilgilenin

- Yerel yetkililerle bağlantı kurarak, yaşadığınız bölgede oluşabilecek bir afet tipi var mı araştırın. Var ise her tip için bilgi edinin.
- Bölgeniz sel riski taşıyorsa, yerel yetkililerden yaşadığınız bölgede oluşabilecek sel yükseklik miktarını öğrenin.
- Taşınacağınız bölgeler için bu araştırmaları yapın.
- Bölgenizde meydana gelebilecek afetlerin olası etkilerini öğrenin.

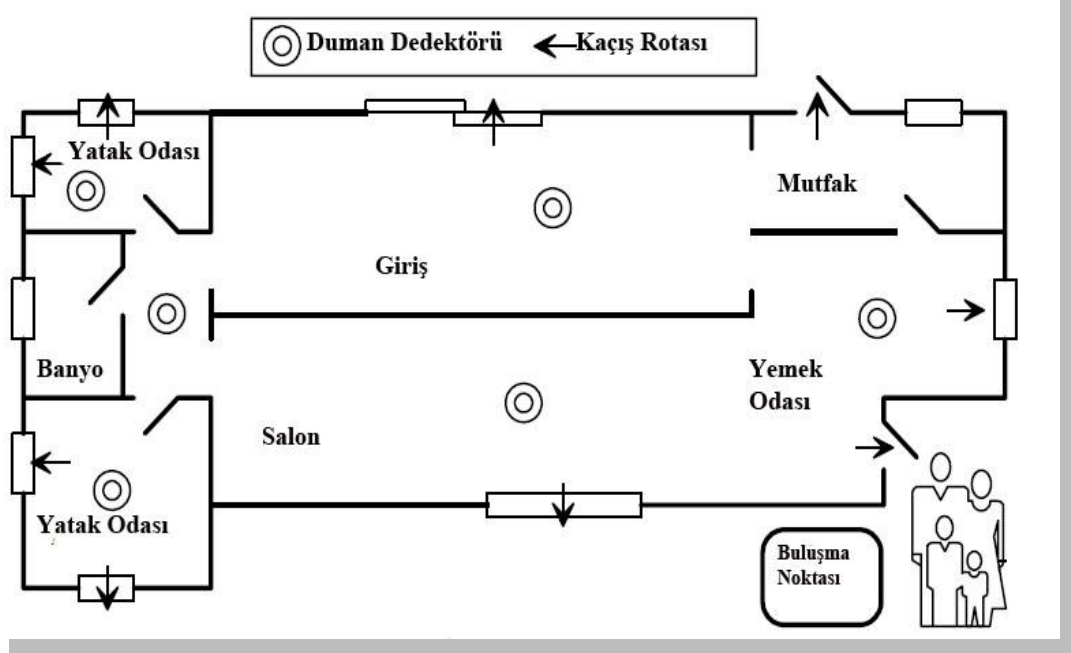
2- Riski Uzak Tutun

- Doğal afetlere karşı yaşadığınız bölgeyi korumak için adım atın. Evinize uygulayacağınız rutin bakım ve doğru tedbirler, afet zararlarını azaltacaktır.

- Kendinizi ve aile bireylerinizi, hazırlayacağınız aile afet planı ile koruyabilmek mümkündür. Tahliye (kaçış) için tüm fertlerin hazırlıklı olduğundan emin olun.

3- Kendinizi (ailenizi) Koruyun

- Yıldırım, deprem ve volkan patlamaları gibi bazı doğal afetler, bina yangınlarına sebep olabilmektedir. Yangın anında bina dışında bir buluşma noktası ve bu noktaya farklı ulaşım yollarının belirlenmesi gereklidir.
- Bina (ev) içerisinden ve her odadan dışarıya en az iki kaçış rotası belirlenmesi gereklidir.
- Bina içinde güvenli olan alanlar belirlenmelidir.
- Kaçış anında neye ihtiyaç duyulacağını hesaplanması gereklidir.
- Bina dışında buluşma noktası belirlenmelidir.



Şekil 3.7 Aile Tahliye Planı (CERT-a, t.y., s.1-36)

4- Güvenli Tahliye

- Tahliye için sağlıklı bireylerin dışında fiziksel engelli, yaşlı ve çocukların tahliyesinin de güvenli bir biçimde gerçekleşmesi gerekmektedir.

Engelli / Özel Durumu Olanlar	Yapılacak Adımlar
İşitme Engelli	Uyarıları algılayabilmeleri için özel uyarı sistemleri gerekir
Hareket Engelli	Sığınma için özel yardım ihtiyacı vardır
Bekar, Çalışan Kişiler	Acil durum ve afetler için planlama yapmasına ihtiyaç duyabilir
Ana Dil Konuşmayanlar	Acil durum ve afetler için planlama yapmasına ihtiyaç duyabilir. Komiteler ve kültür organizasyonları tarafından kişilere bilgilendirme verilebilir
Aracı Olmayan Kişiler	Ulaşım için özel ayarlamalar yapılmaya ihtiyaç duyulabilir
Özel Diyet Yapan Kişiler	Acil durumlarda yiyecek için özel tedbirler alınması gerekebilir

Tablo 3.3 Özel İhtiyaçlar Tablosu (FEMA IS-22, 2004, s.28)

Yüksek katlı binalar ya da apartman dairelerinde yaşayan engelliler açısından, çıkışların tanımlı ve evrensel tasarım (universal design) ilkelerine uygun yapılanmaları gerekmektedir.

FEMA (FEMA IS-22, 2004) raporunda ortaya konulan bireysel hazırlıkların yapılabilmesi için, çevrede oluşabilecek potansiyel tehlikelerin tanımını getirmek gerekmektedir. Buna göre; yok edilebilecek tehlikeler, azaltılabilecek tehlikeler ve önceden sadece tanımlanarak, uzun dönemde ortadan kaldırabilecek tehlikeler olarak sınıflamak faydalıdır. Bu gruplara göre aşağıdaki konularda kontrol listelerinin hazırlanması veya mevcut olanların periyodik olarak geliştirilerek kullanılması, bireysel hazırlık planı içerisinde yer alır (Kadıoğlu, 2008-b, s.190).

- İç mekanlarda potansiyel tehlikelerinin nasıl belirlenebileceği,
- Binalardaki yaygın tehlikelerin nasıl belirlenebileceği,
- Bina ve yerleşim birimlerinin tahliye yolları,
- Çevredeki potansiyel tehlikelerinin nasıl belirlenebileceği,
- Çevrede ve toplumdaki potansiyel tehlikelerinin nasıl belirlenebileceği.

Bu değerlendirmede, o bölgede oluşabilecek büyük afet potansiyellerinin etkileri de dikkate alınmalıdır. Bu geniş bakış açısı benimsenebilirse, sıra dışı sorunların ve ortaya

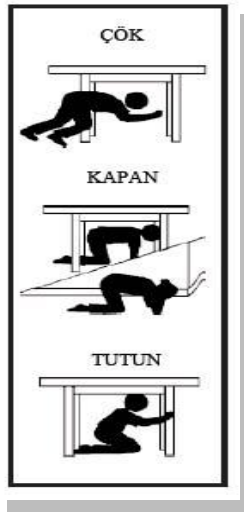
çıkabilecek risklerin de önceden tahmin edilebilmesi mümkün olabilecektir (Kadıoğlu, 2008-b, s.191).

3.3.1 Temel Davranış Biçimleri

Meydana gelen farklı afet tiplerine göre belli davranış biçimlerini göstermek gerekmektedir. Bu davranışlar, afetin karakterine göre değişiklik göstermektedir. Kadıoğlu (2005(c), s.1501), afet durumunda meydana gelebilecek olan birincil tehlikelere karşı, belli başlı davranış biçimlerinin yapılması gerektiğini söylemektedir. Bu sayede, afet anında kişilerin kendilerini ne şekilde koruyacaklarını bilmeleri, daha fazla can kaybının önlenmesini sağlayacaktır. Buna göre, birincil tehlikelere karşı davranış biçimleri aşağıdaki şekilde önerilmektedir (Kadıoğlu, 2005(c), s.1501),

1- Çök, Kapan ve Tutun (Drop, Cover, and Hold On)

Bu davranış şekli deprem, yıldırım, hortum, heyelan, uçak kazası, bomba patlaması, bomba tehdidi için uygulanmaktadır. Sarsılmanın ya da hareketin hissedilmesi ya da duyulması ile, kişilerin aşağıda belirtilen koruyucu faaliyetleri yapması gereklidir.



Şekil 3.8 Çök-Kapan-Tutun (ESP Bulletin, 2005, s.1)

Baş ve boyunun korunması, yüzün ve gözlerin de mümkün olduğunca kollar ile kapatılarak korunması gerekmektedir. Deprem anında tamamen yıkılmayan yapıların içerisinde meydana gelen ölüm ve yaralanmalara daha çok yapısal olmayan riskler

sebeptir. Bu tip risklerden korunmanın evrensel olarak kabul edilen davranış biçimi; “çök, kapan, tutun” dur. Günümüzde FEMA (Federal Afet/Acil Durum Yönetim Merkezi), Red Cross (Kızıl Haç) gibi afetlerle ilgili çalışmalar yapan büyük organizasyonların ve kurumların, özellikle deprem, hortum, yıldırım gibi afetlerden korunmak için önerdikleri ve yoğun bir biçimde öğretildiği davranış biçimidir.

2- Yerinde Sığınak Oluştur

Nükleer, kimyasal ve biyolojik tehlikeli madde sızıntıları (NBC) veya serpintileri, ateşli silah tehlikesi, hortum, yıldırım, kar fırtınası, don, buzlanma, duman ve şiddetli fırtınalarda uygulanmaktadır. Dışarı çıkılması bildirilmeden içeride kalınması ve hava girişi kesilerek güvenli bir sığınak oluşturulması gerekmektedir.

3- Kilitlen ve Yat

Şüpheli, tehlikeli kişi ya da keskin nişancı riski olduğunda veya çevrede ateşli silah sesi duyulduğunda uygulanmaktadır. “Yere yatın” komutu verildiğinde, hemen düz yere ya da zemine yatılmalıdır. Eğer bina içerisinde meydana gelirse, binanın ya da odanın kapısı içeriden kilitlenmelidir. Açık havada ise, emniyetli olduğu anda “yerinde sığınak” prosedürü uygulanmalıdır.

4- Tahliye

Yangın anı, deprem ve patlama sonrası, sel, su baskını öncesi ve anı, bina içi kimyasal kazalar, terör, bomba tehditlerinde ve heyelan öncesinde uygulanmaktadır.

Acil durumun cinsi, günün hangi saatinde meydana geldiği, kişinin acil durum oluşturan olay ile ne derecede yakın olduğu ve kişinin hazırlanmak için ne kadar süreye ihtiyacı olduğunu belirleyen faktörlerdir. Kimyasal madde patlamalarında, tahliye emrinin verilmesinden önce genellikle uyarıda bulunulması mümkün olmamaktadır. Yangın ya da olası sel durumlarında, yerel yetkililerin uyarıları ile, kişiye daha fazla zaman kazandırılabilir (ESP Bulletin, winter 1998, s.1).

Proulx (2002, s.3), günümüzde çok katlı yapılarda, acil durum anı tahliye işleminin gerçekleşmesinin tümüyle mümkün olmadığını söylemektedir. Kabul edilebilir bir tahliye sürecine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için sadece zaman değil, yapı şartlarının da imkan vermesi gereklidir. Yeterli kapasiteyi kaldıracak genişlikler ile farklı ve daha fazla çıkış imkanı bulunmalıdır.

Bina yapılanması, acil durumun gerektirdiği bireysel davranışlara olanak sağlamalıdır. Yerinde sığınak oluşturulması ya da doğru zamanda kontrollü ve düzenli bir tahliyenin yapılabilmesi açısından planlama büyük önem taşımaktadır. Risklerin algılanması ve durumun gerektirdiği doğru davranışların gerçekleştirilmesi hayati önem taşımaktadır.

Bölgede Beklenebilecek Acil Durum Tipleri	Müdahale Prosedürleri: Acil Yardım Planını Faaliyete geçirin
Deprem	Çök-kapan-tutun
Yangın	Tahliye
Duman Alarmı	Geçici barınak yerinin değiştirilmesi
Uçak Kazası	Çök-kapan-tutun
Bomba veya Bomba Tehdidi	Çök-kapan-tutun ve/veya tahliye
Tehlikeli Madde Sızıntısı	Yerinde sığınak
Gizli Ateş veya Silahlı Saldırı	Yerinde sığınak
Şiddetli Fırtına	Geçici barınak yerinin değiştirilmesi

Tablo 3.4 Temel Davranış Biçimleri-1 (Kadıoğlu, 2008-b, s.201)

Elbisenin Ateş Alması	Dur-yat-yuvarlan veya Dur-düş-dön (3D kuralı)
Yıldırım	Yerinde sığınak veya sığınak yoksa ayak parmakları üzerinde çömelerek başın dizlerin arasına alarak kapanılması

Tablo 3.5 Temel Davranış Biçimleri-2 (AKUT, 2001, s.287)

3.3.2 Afet Tiplerine Göre Uygulanacak Davranış Biçimleri

Oluşan farklı afet tiplerine veya acil durum gerektiren olaylara karşı hayati önem taşıyan doğru davranışları uygulamak gerekmektedir. Doğal afetler meydana gelmeden önce, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenler, farklı organizasyonların çalışmalarında yer almaktadır. Burada yer alanlar, detaylandırılmadan, mekansal anlamda ilişki kurulabilecek önerilerin derlemesidir. (AKUT, 2001, s. 1-19/22), (FEMA IS-22, 2004, p.53-128), (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.227-244), (CERT (e), 2008, s. 1-A-3/16), (CERT (f), 2008, s.1-A-17/30), (CERT (d), 2008, s.1-A-31/41), (CERT (g), 2008, s.1-A-49/60), (CERT (h), 2008, s.1-A-73/84), (CERT (i), 2008, s.1-A-85/92).

3.3.2.1 Sel ve Su Taşkını

Sel ve su taşkınlarında temel yaklaşım; erken uyarı durumunda akıntıya dik yüksek yerlere bölge tahliyesidir. Aksi halde binanın üst katlarına tahliye önerilir. Bina içinde üst katlarda yardım beklendiği süre içerisinde elektrik şokundan kaçınmak temel uygulamadır. Bina içinde kalma durumunun istisnası yangındır. Bina içinde üst katlarda yardım beklendiği süreçte elektrik şokundan kaçınmak temel uygulamadır. Bina içinde kalma durumunun istisnası yangındır. Hiçbir koşulda yükselen suya girilmesi önerilmemektedir.

Öncesi:

- Bir tahliye ve afet planı hazırlayın. Sel anında binayı boşaltmak için plan ve tatbikatlar yapılarak, tüm bireylerin acil durumda nasıl hareket edeceği ve kaçış yolu belirlenmelidir.
- Bina içinde ve dışında sel basma riskinin az olduğu güvenli yerleri belirleyen bir aile afet planı hazırlayın.
- Gerektiğinde kullanmak üzere kum torbaları, naylon, çivi, kontrplak, tahta vb. inşaat malzemelerini depo edildiği bir yer ayarlayın ve bir alet sandığını hazır bulundurunuz.
- Binadaki tüm bireylere nasıl ve ne zaman elektrik, gaz ve su vanalarının kapatılacağını öğretilmelidir.

- Binaların kanalizasyon bağlantısına sel sularının gelmemesi ve lağımın geri tepmemesi açısından çek-valf vanası yerleştirilmelidir.
- Zemin katlarda bulunan elektrik tesisatı, makine-mekanik teçhizatı, sel su seviyesinin üzerinde bir yüksekliğe yerleştirilmelidir.
- Sel sularının pencere yüksekliklerini aşması durumunda, pencere eşiklerine kum torbaları yerleştirin, dış kapı eşiklerine kum torbaları yerleştirin.
- Düzenli olarak, zaman içerisinde farklı sebepler yüzünden oluşan duvar, zemin, kapı, merdiven ve pencere hasar kontrollerini yapın.
- Zemin kat duvarlarını su yalıtımlı yapmak, sızıntıların önlenmesi için faydalı olacaktır.
- Yapısal bariyerler (feyezan duvarları, setler gibi) belli seviyelerdeki sel sularının binaya girmesini engelleyebilir.

Sırası:

- Pencere ve kapılara kum torbaları ile siper yapın.
- Gerekli olduğunda bulunduğunuz yeri tahliye edin. Sel suları, yapısal temelleri zayıf olan binaların yıkılmasına, kat zeminlerinin çatlamasına ve duvarların yıkılmasına neden olabilirler.



Şekil 3.9 Eşiklere Kum Torbaları yerleştirin (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.228)

- Sel sularında mümkünse yürümeyin çünkü; 15 cm yüksekliğindeki sel suyu dengenizi bozarak, düşmenize neden olur.
- Sulama kanalları ve kanalizasyon çıkışlarından uzak durun.

- Akıntılı suya düşülmesi ve sürüklenilmesi durumunda temel öneri; ayaklar önde su içinde yüzerek kenarlara çıkmaya çalışmaktır. Yalnızca su içinde bireylerin takılmasına neden olabilecek cisimlerin olduğu yerlerde, baş öne alınarak engelin üzerine çıkılmaya çalışılır.

Sonrası:

- Sel alanından uzaklaşın, yetkililer söylemedikçe binanıza geri dönmeyin.

3.3.3.2 Heyelan

Heyelanlar genellikle yavaş gelişen doğal afetlerdir. Çok dik yamaçların üzerine inşa edilen ve yamaçların altındaki yapılar, ani gelişen heyelanlara maruz kalabilmektedir. Önerilen temel davranış biçimleri; iç mekanlarda deprem davranışı ile aynıdır. Kaçışın mümkün olmadığı hallerde “küçül, kapan ve korun” (K³) davranışı önerilmektedir.

Dış mekanlarda ise;

- Heyelan hattının dışına kaçmak
- Heyelan hattına dik eğim yukarı kaçış,
- Kaya ya da diğer cüruf benzeri maddelerin yaklaşması durumunda binalar ya da ağaçlar arasına yönelmektir.

Öncesi:

- Alınacak acil önlemlerin başında, yerleşim yerlerinin tehlikeli bölgelerden emin bölgelere nakli gelmektedir. Ayrıca erozyon bölgeleri tespit ve ıslah edilmeli, uygun inşaat teknikleri geliştirilmelidir. Özellikle sürekli veya sağanak yağışların meydana geldiği aylarda, arazide ve evlerde heyelan belirtileri görüldüğünde, evler hızla boşaltılmalı ve hemen yetkililere haber verilmelidir.

Sırası:

Kapalı Alandaysanız;

- Binadan çıkmak ve heyelan bölgesinden uzaklaşmak için yeterli vaktiniz yoksa içeride kalın.
- Sağlam eşyaların altında Çömel-Kapan-Tutun hareketini uygulayın.

Kaçamıyorsanız;

- Toprak kaymasının veya çamur akıntısının geldiği yolun üzerinde durmayın.
- Tehlike anında heyelan veya çamur akıntısının yolundan uzak durarak, mümkün olduğu kadar yükseklerle doğru uzaklaşın.
- Çamur ve moloz akmasından kaçabilecek zamanınız veya etrafınızda arkasına saklanabileceğiniz sağlam bir şey yoksa olduğunuz yerde Çömel-Kapan-Tutun hareketi yaparak, mutlaka başınızı ve boynunuzu koruyun.

Sonrası:

- Kendinizi güvene alın. Gerekliyse tehlikeli bölgeden uzaklaşın.
- Yakınıınızda bulunan elektrik, gaz ve su kaynaklarını kapatın. Çevrenizde gaz kaçağı olmadığından emin olana kadar bulunduğunuz yeri kibrit veya diğer yanıcı maddelerle aydınlatmaya çalışmayın.
- Tehlikeli duvarlar, çatılar ve bacalara karşı çevrenizdekileri uyarın ve buraların etrafında dolaşmayın.
- Eşya almak için zarar görmüş binalara girmeyin.

3.3.3.3 Çığ

Çığ genellikle çok hızlı gelişir ve hareket eder. Bu sebeple, çığ oluşumu fark edildikten sonra mümkün olduğunca hızlı ve soğukkanlı olunmalıdır.

Öncesi:

- Çığ oluşumunun bir afete dönüşmesi önlemek için ilk önce risk yönetimi ve şehir planlaması çalışması yapmak gereklidir. Önlemlerin başında, çığ bölgelerine yeni yerleşim birimleri kurulmaması ve var olan yapıların o bölgeden derhal kaldırılması gelmektedir. Yamaçlardaki orman ve bitki örtüsü çığ düşmesini azaltır. Bu nedenle, ormanlar tahrip edilip risk yaratılmamalıdır.
- Bireysel olarak, bulunduğunuz bölgeye ait o günkü çığ riski konusunda bilgi sahibi olun.
- Arazi analizi yaptırarak (ya da mevcut analizler araştırılarak), riski en aza indirgeyecek şekilde geçiş rotalarını belirleyin.

- Güvenlik ekipmanlarına sahip olun, bakımlarını yapın ve kullanımları konusunda daha önceden pratiğe sahip olun.
- Her an çıkış karşılaşma riskine karşı hazır bulunun ve acil bir durum anında nasıl davranılacağını (soğukkanlı, hızlı ve etkili) bilin
- Önlem alarak, herhangi bir kuşku durumunda tehlikeli bölgeyi derhal terk edebilecek şekilde hazırlık yapın.
- Tahliye planında; arazi analizi, tahliye emrini verecek ve uygulayacak kişilerin tanımı, izlenecek iletişim ve alarm işlemlerinin belirlenmesi, acil kaçış yolları, toplanma alanlarının saptanması yer almalıdır.
- Bina güvenliğiniz açısından, gaz ve su sistemi için esnek boru bağlantı elemanları kullanın. Esnek bağlantı sistemleri, kırılma sonucu gaz ve su kaçaqları oluşumunu engelleyici ya da geciktirici olacaktır.

Sırası:

- Olay yerini hemen terk edin. Mümkün değilse;
- Çıkış sırasında ağzınızı sıkıca kapatın, mümkünse kafanız karın altında kaldığı anda uzun süre nefesinizi tutun. Akış sırasında önerilen başka bir yöntem de oturma pozisyonu almaktır. Bu durumda bacaklar ve kollar birbirlerine yapıştırılır ve çıkış durmadan kısa süre önce, bacaklar ile yeri sertçe iterek kalkmaya çalışılır.
- Çıkış durmadan önce mutlaka bir elinizi ağız ve burnu kapatacak şekilde yüzünüzde, diğer elinizi de başınızın üzerinde, yüzeye doğru uzatarak tutun. Kar altında kaldığınız zaman boyunca hayati önem taşıyacak olan nefes boşluğunu genişletmek gereklidir. Başınızı sağa sola çevirerek bu boşluk büyütülebilir.

Sonrası:

- Çıkış olduktan sonra en kısa zamanda ilgili kişi ve kurumlara haber verilerek yardım istenmelidir.
- Binanın elektrik ve gaz sistem girişleri kapatılmalıdır.
- Binada meydana gelen hasar ya da çatlaklar onarılmalıdır.

3.3.3.4 Deprem

Öncesi:

- Binanın deprem standartlarına uygun olduğunu kontrol edin.

- Bir deprem planı hazırlayın ve tüm bireyleri bilgilendirin.
- Gaz ve su sistemi için esnek boru bağlantı elemanları kullanın. Esnek bağlantı sistemleri, kırılma sonucu gaz ve su kaçaqları oluşumunu engelleyici ya da geciktirici olacaktır.
- Bina içindeki tesisat borularını duvara sabitleyin
- Buzdolabı, fırın, su ısıtıcısı gibi aletleri güvenli bir biçimde tespit cıvatası ile duvara tutturun.
- Yetkililer tarafından önerilirse, güçlü titreşimlere karşı otomatik gaz kesme vanası tercih edin.
- Duvara asılı duran ya da dolap gibi hareketli ağır mobilyaları sabitleyin, raflarda ağır eşyalar bulundurmayın. Kırılacak eşyaları kapaklı dolaplar içinde yada alçak raflarda bulundurun.
- Başucu lambalarını, duvara monte edilen tiplerinden seçin.
- Yatakları pencereden uzakta tutun.
- Her oda için pencerelerden uzakta olan ve hayat üçgeni oluşturabilecek sığınma alanlarını belirleyin.
- İhtiyaç anında güvenli ve en kısa yoldan kaçabileceğiniz bir çıkış belirleyin.

Sırası:

- Çökün-Kapanın-Tutunun
- Hayat üçgeni oluşturan, ezilecek ama yanında boşluk yaratacak bir kanepa, geniş büyük bir eşyanın yanında durun.
- Eğer yatakta iken deprem olursa, basitçe yuvarlanarak kendinizi yere bırakın. Yatağın çevresinde güvenli bir boşluk oluşacaktır.
- Otururken deprem olursa ve kolayca kapıdan veya pencereden dışarı kaçmak mümkün değilse, kanepa veya büyük bir koltuğun yanında cenin pozisyonunda kıvrılarak yere uzanın.
- Bina çökerken kapı kirişlerinin altında bulunmayın. Eğer kapı kirişlerinin altına durursanız, kirişinin öne veya arkaya doğru düşmesi durumunda çöken tavanın altında ezilirsiniz. Gölcük depreminde kapıların kasaları arasında sıkışarak can verenler bulunmaktadır.
- Merdivenlere gitmeyin/yönelmeyin. Merdivenler (ana binadan) farklı bir 'frekans aralığına' sahiptir; ana binadan bağımsız olarak sarsılırlar. Merdivenler ve binanın

geri kalanı devamlı olarak, merdivenlerin yıkılışına kadar birbirlerine çarparlar. Bina yıkılmasa dahi, merdivenlerden uzak durun.

- Pencerelelerden ve dış duvarlardan uzak durun.
- Bina içerisindeyseniz, orada kalın. Çoğu yaralanmalar deprem sırasında bina içine giren ya da dışarı çıkan kişilerin üzerilerine düşen objeler yüzünden olmaktadır. Tiyatro, sinema ya da stadyumdaysanız, koltuğunuzda oturun ve başınızı aşağıda tutarak koruyun. Eğer dışarıdaysanız, mümkün olduğu kadar boş bir alanda durun. Ağaç, trafik lambaları, camekanlar, binalar, elektrik kabloları ve direklerden uzak durun.
- Asansörleri kullanmayın ve yakınlarından uzak durun.
- Blok duvarların kenarlarından uzak durun.
- Ahşap evler deprem anındaki en güvenli yapılardır. Ahşap esnektir, depremin zorlamasıyla hareket eder ve daha az yoğunlukta yıkılış ağırlığına sahiptir. Eğer ahşap bina çökerse geniş yaşam boşlukları oluşur. Tuğla binalar ayrı tuğla parçalarına ayrılacak ve bir çok yaralanmalara sebep olacaktır.
- En emniyetli bina çıkışı kullanın, tahliye yollarını kullanın.
- Boşaltma yollarının acil durumlarda kapanma riski olduğundan, belirlenmiş alternatif yolları deneyin.
- Engelliler için, pencerelerden uzak durun, Bir iç duvar yakınına ya da temiz, güvenli bir alana geçin, kollarınızla baş ve yüzünüzü kapatın.

Yapın	Yapmayın
Pencerelerden uzak durun	Merdiven ya da asansörleri kullanmayın
Bulunduğunuz alanın güvenli noktasında Çökün- Kapanın- Tutunun	Sokağa koşarak fırlamayın
Ağır mobilyalar gibi üzerinize düşebilecek nesnelerden uzak durun	İlk sarsıntı sonrası güvenli yerinizi terk etmeyin, devamı gelebilir
Yangına neden olabilecek yanıcı maddeleri ve bağlantıları kontrol edin	Acil durumlarda telefonu kullanın

Tablo 3.6 Deprem Sırası Davranış Biçimi (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.239)

Sonrası:

- Artçı şokları bekleyin.
- Kırılan cam, yangın, gaz, su elektrik tesisatı kontrollerini yapın.

- Gaz kokusu alır veya yangın görürseniz, gaz vanaları ile sigorta ana şalterini kapatın.
- Hasarlı alanlara girmeyin.
- Bulunduğunuz iç mekan güvenli değil ise, herkesi dışarıya çıkartın.
- Küçük yangınları anında söndürün.
- Sızıntı ve kaçakları temizleyin.
- Bulunduğunuz binada hasar olup olmadığını inceleyin.
- Bina tahliyesi sırasında asansörleri kullanmayın.
- Engelliler için, acil durum alanına tahliye edilmeniz için gerekirse yardım isteyin, acil durum yetkililerinin gelmesini bekleyin.

3.3.3.5 Yangın

Yangında bireyler için önerilen temel davranış biçimi, yapıdaki diğer bireyleri de uyarmak kaydıyla, hızla binanın tahliye edilmesidir. Bina içlerine yerleştirilecek taşınabilir söndürme cihazlarının kullanımı, özellikle bu cihazlar hakkında eğitim almış bireyler içindir. Kalan müdahale (yangın söndürme) konuları ise temel olarak itfaiyenin alanına girmektedir.

Öncesi:

- Binanıza duman alarmı sistemleri yerleştirin. Duman alarmları, yangın sebebiyle ölme oranını yarı yarıya azaltmaktadır.
- Duman alarmlarını binanızın her katına koyun. Odaların dışarısına, merdiven kovanına, mutfak yakınındaki tavanlara yerleştirin ve düzenli bakımlarını yapın.
- Her odadan kaçış rotası belirleyin.
- Pencereilerin açılabilir olması önemlidir. Pencereilere monte edilen güvenlik ızgaralarının (demirlerinin) yangın anında içeriden açılacak özelliğe sahip olması gerekmektedir.
- Binanız birden fazla kat ise, yangın kaçış merdiveni düşünülmelidir. Hırsızların girmemesi için kapı ya da pencerelerde alınan önlemlerde, dışarıdan açılmayan fakat içeriden kolayca açılacak sistemler olmasına dikkat edilmelidir.
- Mekan içinde yanıcı madde stoku yapmayın.
- Şömine önlerinde mutlaka şömine paneli kullanın.

- Elektrik sisteminizin eski ve bakımsız olmasından dolayı risk oluşturmaması için aralıklarla kontrol ettirin.
- Elektrik fişlerinin temas kontrollerine dikkat edin.
- Toprak hattı kullanın.
- Kapınız kapalı yatın.
- Yangın söndürücü bulundurun ve kullanmasını bilin.
- Binanıza otomatik yangın söndürme sistemi taktırın.

Sırası:

Yangın Fark Edilirse:

- Hemen mekanı tahliye edin.
- Toplanma noktasına gidin.
- Binanın elektrik ve gaz bağlantılarını kesin.

Giysileriniz Tutuşursa:

- Durun-Yatın-Yuvarlanın. Koşmak alevi hızlandıracaktır.

Yangından Kaçamıyorsanız:

- Bulunduğunuz odadaki kapı altlarını ve havalandırmayı ıslak kumaşla yalıtın.
- Cama yakın ve alçak seviyede bulunun.
- Camı aralayın.
- Yangın anında kaçarken yere yakın pozisyon alarak (sürünerek) ilerlemek gerekir. Temiz hava aşağıda, zehirli gazlar ve ağır duman ilk önce yukarıda kalacaktır.
- Yangının hızlı yayılmasını önlemek için arkanızdan kapıları kapatın.

Sıcak Kapılar	Soğuk Kapılar
Sakin açmayın, pencereden kaçın. Eğer kaçma şansınız yoksa, pencere dışına beyaz ya da açık renk bir bez ya da kağıt asın. Bu yerinizin belirlenmesini sağlayacaktır.	Yavaşça açın ve kaçış rotanızın dumandan etkilenip etkilenmediğini kontrol edin. Kaçış yolu kapalı ise; kapıyı hemen kapatın ve pencere gibi alternatif yol arayın. Eğer yol açık ise; orayı hemen terk edin ve kapıyı arkanızdan kapatın. Sürünerek ilerleme durumuna hazırlıklı olun. Temiz ve daha serin hava, yere yakın seviyede bulunacaktır.

Tablo 3.7 Yangın Sırası Kapı Kontrol Davranışı (FEMA IS-22, 2004, p.118)

- Kapıları açmadan sıcaklık açısından önce kontrol edin. Kapalı bir kapıyı kullanarak kaçmak durumundaysanız; kapı yüzeyini, kolunu ve kasasını elinizin tersi ile kontrol edin. Sakın avuç içinizi ya da parmaklarınızı kontrol için kullanmayın.

Sonrası:

- Tahliyeyi gerçekleştirdiğinizde güvenli olarak dışarıda kalın ve tekrar içeriye girmeyin.
- Hasarlı binaya girdiğinizde ısı ya da duman tespit ederseniz, orayı hemen terk edin.

Bina yangınlarının dışında, orman ya da çevre yangınları da binanızı tehdit edebilir. Bu durumda aşağıda yer alan önlemleri alın;

- Binanızdaki gaz girişini kapatın.
- Bahçede bulunan yanabilir mobilyaları içeri alın, 4.5 metre yakınlıktaki çalıları temizleyin.
- Bahçeyi ve çatıyı sulayın.
- Pencereleeri, havalandırmaları, panjurları kapatın, yanabilir olan perdeleri çıkarın.
- Yanıcı özelliğe sahip mobilyaları evin ortasında toplayın ve tüm iç kapıları kapatın.

3.3.3.6 Fırtına

Fırtına ile ilgili erken uyarı geldiğinde, bölge tahliyesi temel davranış biçimini oluşturur. Bölge tahliyesinin yapılamadığı durumlarda kapalı mekan içinde olmak kaydıyla; yerinde sığınma uygulanmalıdır.

Öncesi:

- Kapı ve pencerelerin sıkıca kapalı olduğundan emin olun. Pencereleer için fırtınaya dayanıklı panjurlar taktırın. Bu imkan yok ise, hazır kestirilmiş kontrplakları hazır bulundurun. Bunların sıkıca çivilenmesi gerekecektir, bantlamak sizi korumaz.
- Çatı kaplamalarınızı sağlamlaştırın.
- Yağmur borularının bakımını yaptırın ve sağlamlığından emin olun.
- Her türlü elektrikli alet, güç kaynağı ve fişlerin kapalı olmasına dikkat edin. Yıldırım, yangın çıkmasına sebep olabilir.

Sırası:

- Tahliye söylenmedikçe fırtına süresince içeride kalın.
- Su pencerelerden içeri girmeye başlarsa, içeriden tahta çakarak kapatın ya da gardırop gibi büyük bir mobilya parçasını önüne çekin.
- Bacadan aşağıya su inişi başlarsa, önünü panolarla kapatın. Bu şekilde aşağıya moloz inişi de engellenecektir.
- Fırtınalar yıldırımlarla beraber gelişir. Fırtına ve yıldırım sırasında dışarıdaysanız, sığınmak için bir barınak arayın. Direkler, uzun ağaçlardan, sudan ve metal objelerden uzak durun.

Yapın	Yapmayın
Açık düz arazide sığının	Açık tepe yerlerde ayakta durmayın
Uzun ağaçlardan ve kayalıklardan sakının	Lastik tabanlı ayakkabılar sizi korumazlar
Mümkün olduğunca kısa ve alçakta pozisyon alın	Islak malzemelerin üzerinde diz çöküp, oturmayın
Olası bir yıldırım açısından kafanızı koruyun	Metal nesneler taşımayın

Tablo 3.8 Açık Arazi Fırtına Sırası Davranış Biçimi (Armstrong ve diğ., 2002, s.227)

- Açık alandaysanız; çömelin. Başınızı omuz hizanızdan aşağıda tutun ve zemine yakın olun.
- Yüksek katlı yapılarda bulunuyorsanız, kat yüksekliği arttıkça, fırtınanın etkisi de artacaktır.
- Taşkın su yatağı ya da dere yataklarındaki yapılarda bulunuyorsanız, sel suyu basma riski fazladır.



Şekil 3.10 Yerde Korunma (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.227)

Tahliye imkanınız ya da bina içi özel korumalı bir odanız yoksa aşağıdaki önerileri uygulayın:

- Fırtına süresince içeride kalın, kapı ve pencerelerden uzak durun.
- Dış kapıları kilitleyin ve tüm iç oda kapılarını kapatın.
- Panjur ve perdeleri kapatın.
- Küçük oda, tuvalet alanı ya da soyunma odası gibi küçük mekanlarda korunun.
- Masa ya da sağlam bir mobilyanın altına uzanın ve korunun.

Sonrası:

- Çatı kiremidinde ya da kaplamasında hasar meydana gelmiş olabilir. Fırtına sonrası binada meydana gelen tesisat ya da yapısal hasarları tamir ettirin.
- Baca çevresinden su sızıntısı oluşmuş ise, fırtına sonrası tamir ettirin yada değiştirin.

3.3.3.7 Kasırga

Kasırgalar güçlü rüzgarlar ve sağanak yağmur üreten ve rüzgar hızı; 120 km/s - 250 km/s ya da üzeri hıza varabilen son derece şiddetli fırtınalardır. Beraberlerinde hortum ve sel oluşumları görülebilir. Kasırga ve hortumla ilgili erken uyarı geldiğinde, bölge tahliyesi temel davranış biçimini oluşturur. Bölge tahliyesinin yapılamadığı durumlarda kapalı mekan içinde olmak kaydıyla; bireylerin risk içeren bu süreci toplu sığınaklarda veya tercihen bodrum katlarında oluşturulmuş sığınaklarda geçirmeleri önerilmektedir.

Öncesi:

- Kişilerin kendilerini ve evlerini koruyarak, tahliyeyi gerçekleştirmeleri için doğru zamanlama çok önemlidir.
- Kasırga oluşabilen bölgelerde, 24 saat içerisinde kasırga oluşabileceğini bildiren “kasırga uyarısı” yapılmaktadır.
- Binanızın pencerelerine dayanıklı özel panjurlar yaptırın. Bu imkanınız yoksa, hazır kontrplak levhalar alarak, pencerelerinizi koruyun.
- Evinize en yakın sığınak yerini öğrenin.

- Ev içinde bir araya toplanacak bölgeyi tespit edin. En uygun bölge; koridor gibi pencerelerin olmadığı, evin merkezinde bulunan bölgedir.
- Sel suyu basma riskine karşı hazırlıklı olun.
- Hortum riskine karşı hazırlıklı olun.

Sırası:

- Binanızı tahliyeniz bildirilmediyse, ev içerisinde belirlediğiniz güvenli bölgeye gidin, varsa masa altında sığının.
- Pencereleri koruma altına alın, açmayın.
- Dış kapıların ve garaj girişlerinin kapalı olduğundan emin olun.
- İç kapıları kapatın ve güçlendirmek için altını takozla besleyin.
- Bina içindeyseniz, korunaklı ve güvenli bir odaya, bodrum kata ya da en alt kata gidin.
- Bodrum yoksa, binanın merkezinde yer alan bir odaya ya da koridor, tuvalet gibi alanlara gidin.
- Köşelerden, pencerelerden, kapılardan, dış duvarlardan uzak durun. Dış duvarlar ile aranızda mümkün olduğu kadar çok ara duvar olmasına gayret edin.
- Sağlam bir masanın altına sığının ve başınızı korumaya alın.
- Elektrikli aletleri fişten çekin, tavsiye edilmişse ana elektrik şalterini kapatın.
- Kasırga sırasında evin yıkılacağını düşünürseniz, hızlı hareket ederek sağlam bir yatak veya şilte altına girin. Buna vakit yoksa masanın altında kalın.
- Evlerinizi tahliye etme uyarısı geldiyse, hemen sığınak alanına gidin.

Sonrası:

- Kasırganın geçtiğinden emin olana kadar yerinizden ayrılmayın. İkinci bir ters rüzgarın 1 saat içerisinde yeniden başlama olasılığı vardır. Bildirilmedikçe bölgenizi terk etmeyin.
- Kasırga sonrası, binada meydana gelen hasarları tespit ederek onarın.

3.3.3.8 Volkan

Volkan patlamaları direk olarak ölümlere sebep olmayabilir. Fakat patlama sonrası oluşan komplikasyonlar ölümleri çoğaltmaktadır. Patlamanın sebep olduğu deprem, tsunami, toksit madde yayılımı, gazlar, ve çok yüksek ısı ile akan lavlar sonucu can kayıpları yaşanmakta ve yapısal hasarlara neden olmaktadır. Yanardağ patlamaları,

olay yerine yakın bölgeler için erken uyarı ya da bu koşulun gerçekleşmemesi durumunda olay gerçekleşmesini takip eden en kısa süre içinde bölge tahliyesini gerektirmektedir. Ancak tahliye bölgesinin dışındaki geniş alanlarda yer alan yerleşimlerde, yanardağdan gelen küllerle bağlantılı problemler oluşabilmektedir. Kişilerin mümkün olduğunca kapalı mekan içinde kalmaları önerilen böyle bir durumda, mekan içi ile bağlantılı çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Öncesi:

- Bulunduğunuz alan aktif yanardağ bölgesi içerisinde kalıyorsa, acil durumlar için plan yapmanız gerekir. Bölgeden tahliye için en az iki kaçış rotası ile buluşma noktası belirlemelisiniz.

Sırası:

- Volkan patlaması uyarısı yapılarak tahliye edilmesi söylenmekteyse, bulunduğunuz bölgeyi çok acil olarak terk edin ve tüm uyarıları talimatlarını dikkatlice yerine getirdiğinizden emin olun.
- Bulunduğunuz yerde kalmanız söyleniyorsa, kapı, pencere ve açıklıkların (baca, havalandırma, klima, v.b.) kapalı olduğundan emin olun ve içeride kalarak sığının
- Çatının çökme riski yoksa, kül tehlikesi geçene kadar içeride kalın.
- Derinizin zarar görmemesi açısından, tüm vücudunuzu kapatacak şekilde giyinin, yüzünüzü gözlük ve toz maskesi ile koruyun. Bu malzemeler elinizde yoksa, ıslak atkı ya da şal sarın.
- Kapı ve pencerelerin kenarlarını ıslak havlu ya da benzeri malzemelerle sarın.
- Volkan patlamalarında bulunulacak en doğru yer mekan içi olacaktır. Hava zehirli gazların etkisi altındadır. İç mekanda klima gibi ısıtıcı ve soğutucu cihazların kullanımından kaçınılmalıdır. Küllerin cihazlara kısa devre yaptırarak yangın çıkarma ihtimali de göz önünde bulundurulmalıdır.

3.3.3.9 Tsunami

Tsunami afeti gerçekleştiğinde, çoğu ölümler boğulma sebebiyle olmaktadır. Genelde oluşan tsunami dalgası, 3.5 metre yükseklikten az olmaktadır. Temel müdahalesi, deprem sırasında deprem müdahalesini uygulamak, deniz kenarı ve irtifa kazanmayan

bir yerde bulunuluyor olması durumunda, depremin sonrası hızla yüksek bölgelere tahliye olmaktır. Ülkemizde tsunami uyarı sistemi bulunmamaktadır.

Öncesi:

- Yerleşim yerlerinizi risk taşıyan sahil şeridinden birkaç yüz metre içeride tercih edin.
- Riski bilin ve kaçış planı hazırlayın.
- Tsunami olabileceğine dair uyarı yapıldığında, tahliye yolunuzun açık olduğundan emin olun.
- Tsunami sel oluşturduğundan, her türlü mekansal tedbiri alın.

Sırası:

- Uyarı yapılarak bölgenin tahliye edilmesi söylenmekteyse, çok acil olarak terk edin
- Tsunami, sadece tek bir dalga oluşumu değildir. Risk saatlerce sürebileceğinden, ilk dalga sonrası evinize geri dönmeyin ve güvenli alanda bekleyin.
- Güçlü bir kıyı depremi oluşursa, sarsıntı biter bitmez bulunduğunuz yeri terk edin. Tsunami birkaç dakika içerisinde oluşabileceğinden, deniz seviyesinden mümkün olduğunca yüksek alanlara hızlı bir biçimde gidin.

Sonrası:

- Evinize dönmenize izin verildiği zaman, binada oluşmuş olabilecek çatlak ve yıkımlara dikkat edin. Tsunami bina temeline ve duvarlara zarar vermiş olabilir.
- Gaz ve elektrik sisteminin hasar görme ihtimaline karşı dikkatli olun, yangın ve patlama ihtimali olabilir.
- Hasarlı alanlara ve binalara girmeyin.

Yapın	Yapmayın
Suyun ulaşamayacağı yüksek alana gidin	Dev dalgaların kıyıya gelişini izlemeye çalışmayın
Evinize döndüğünüzde dikkatli olun, binanız hasar görmüş olabilir	Binanızı güvenli tahliye edin. İlk dalga sonrası talimatları dinlemeden geri dönmeyin
	Binaya girişinizde fener kullanın, gaz ve elektrik kaçakları olabilir

Tablo 3.9 Tsunami Sırası Davranış Biçimi (Armstrong ve diğerleri, 2002, s.243)

3.3.3.10 Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler

1- Tehlikeli Maddeler:

Tehlikeli maddelerin kontrol dışı serbest kalmaları durumunda oluşan olaylar sızıntı miktarına, madde türüne, hava şartlarına, yapısal özelliklere ve yerleşim türü özelliklerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu çalışmada yerleşim yerlerine yakın bir noktada gerçekleşen tehlikeli madde olaylarına karşı alınacak önlemler konu edilmiştir. Önerilen davranış biçimi; “güvenli alanda sığınak” ve “acil hareket”tir.

Bununla bağlantılı olarak, mekan içinde yer alan tehlikeli madde kullanımlarına dikkat etmek gerekmektedir. Yangın ve patlamalar, yan tehdit olarak gelişebilmektedir.

- Ev içerisinde kullanılacak ve tehlikeli madde özelliği taşıyan ürünler, orijinal kapları içerisinde korunmalıdır.
- Tehlikeli madde kimyasalları ya da atıkları, diğer ürünlerle karıştırılmamalıdır. Çamaşır suyu, amonyak gibi maddeler patlama ve tutuşmalara sebep olabilirler.
- Bu tip kimyasalları kullanırken yanıcı madde kullanmamalı ve sigara içilmemelidir.
- Tutuşma durumunda, yangın prosedürleri uygulanmalıdır.

2- Kimyasal Saldırıları:

Kimyasal tehditler içinde; zehirli buharlar, aerosoller, insanlar-hayvanlar ya da bitkiler üzerinde toksin etkisi yapan katı ve sıvı maddeler yer almaktadır. Bazı kimyasallar kokusuz ve tatsız olabilmektedir. Kimyasal bir saldırı, uyarı yapılamadan gerçekleşebilir. Birkaç saniye ya da dakika içerisinde etkili olabildikleri gibi, 2 saat ile 48 saat arasında etki eden çeşitleri de bulunmaktadır.

Kimyasal bir saldırı durumunda;

- Kapıları, pencereleri ve tüm havalandırma açıklıkları ile sistemlerini kapatın.
- Dış duvarlarla ilişkisi olmayan (pencere açıklığı bulunmayan) bir odaya gidin ve yerinde sığının.
- Koli bandı ve plastik kaplama malzemesi ile odayı yalıtın.
- Yetkililer bildirmediği sürece yerinizi terk etmeyin.

Saldırı	Zamanlama - Korunma	Davranış Biçimi
Kimyasal Saldırı- Dış Mekan	Acil hareket – güvenli alanda sığınak, kimyasal etkiye maruz kalma süresinin en az düzeyde tutulması	Taşınabilir hava filtresi kullanın - ilk müdahale ekibini bekleyin
Kimyasal Saldırı- İç Mekan	Acil hareket – KKE(*) kullanımı ve tahliye, kimyasal etkiye maruz kalma süresinin en az düzeyde tutulması	Duman yönüne dik olarak hareket edin – zararlı madde arınması ve tıbbi tedavi talep edin
Biyolojik Saldırı- Dış Mekan	Acil hareket – güvenli alanda sığınak, etkin maddeyle temas edilmemesi, güvenli tahliye rotası için zamanın doğru kullanılması	Taşınabilir hava filtresi kullanın - ilk müdahale ekibini bekleyin
Biyolojik Saldırı- İç Mekan	Acil hareket – KKE kullanımı ve tahliye, etkiye maruz kalma süresinin en az düzeyde tutulması	Zararlı madde arınması ve tıbbi tedavi talep edin
Radyolojik/Nükleer Saldırı- Dış Mekan	Acil hareket – güvenli alanda sığınak, etkiye maruz kalma süresinin en az düzeyde tutulması	Taşınabilir hava filtresi kullanın - ilk müdahale ekibini bekleyin
Radyolojik/Nükleer Saldırı- İç Mekan	Acil hareket – KKE kullanımı ve tahliye, etkiye maruz kalma süresinin en az düzeyde tutulması	Zararlı madde arınması ve tıbbi tedavi talep edin
Patlayıcı Madde Saldırısı-Dış Mekan	Acil hareket – güvenli alanda sığınak	Taşınabilir hava filtresi kullanın - ilk müdahale ekibini bekleyin
Patlayıcı Madde Saldırısı-İç Mekan	Acil hareket – KKE kullanımı ve tahliye	Tıbbi tedavi talep edin
(*) KKE: Kişisel Koruyucu Ekipman: Özel giysi, eldiven, gözlük, maske gibi (PPE:Personal Protective Equipment)		

Tablo 3.10 Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler ve Davranış Biçimleri (FEMA 453, 2006, s.1-45).

3- Biyolojik Tehditler:

Biyolojik tehditler içerisinde silah amaçlı kullanılacak üç temel grup vardır; bakteriler, virüsler ve toksinler. Biyolojik maddeler havaya püskürtülerek, hayvanlar aracılığıyla insanlara taşınarak, yiyecek ya da su içerisine karıştırılarak bulaştırılabilir.

Biyolojik saldırı durumlarında, yetkililer ne yapmanız gerektiğini hemen söyleyemeyebilirler. Neyin tehdit ettiğinin ve kimlerin tehlikede olduğunun saptanması zaman alabilir. Bu durumda, iletişim araçları takip edilerek belirtilerin öğrenilmesi ve yetkililerle bağlantı kurulması gerekir. Sağlık açısından pek çok tedbir önerilmekte fakat binalar için alınabilecek tedbirler hijyene ve havalandırmaya dikkat etmekten öteye geçememektedir. Bu durumda yüksek verimlilikte çalışan hava partikül filtre ünitelerinin kullanılması önerilmektedir. Bu sayede mekan içinde var olan pek çok biyolojik ajanın temizlenmesi mümkün olabilecektir. Bu oran % 100 bir temizlenme sağlamamaktadır. Filtre sistemleri, genel havalandırma sistemlerine takılabildiği gibi portatif tipleri de bulunmaktadır. Kimyasal saldırılarda bu sistemlerinin bir etkisi yoktur.

4- Radyolojik Nükleer Olaylar:

- Nükleer santral kazalarının en büyük etkisi radyasyona maruz kalmaktır. Bu durumdan etkilenme derecesi; mesafe, korunma ve zaman durumu ile ilişkilidir.
- Radyasyona maruz kaldığınızı düşünüyorsanız; giysilerinizi ve ayakkabılarınızı değiştirin, plastik torba içerisine koyun, duş alın.

Tahliye Olmanız Bildirildiyse	İçeride Kalmanız Bildirildiyse
Arabanızın pencerelerini ve klimasını kapatın, bölgeden uzaklaşın	Kapı ve pencereleri kapatıp, kilitleyin Yerinde sığının Klimaları, havalandırmaları kapatın. Bodrum kata ya da mümkünse yer altı sığınağına gidin, bu mümkün değilse, evin iç odalarını tercih edin Çok acil olmadıkça telefonu kullanmayın

Tablo 3.11 Radyolojik Nükleer Olay Davranış Biçimi (FEMA IS-22, 2004, s.142)

5- Terörizm:

Terörizm çok kapsamlı eylemleri kapsamaktadır. Suikastlar, adam kaçırmaya eylemleri, bombalamalar, bilgisayar tabanlı siber saldırılar, kimyasal, radyolojik ve biyolojik silahlar bu gruba girmektedir. Bu başlık altında, ateşli silahlar ve patlayıcılar aracılığı ile

uygulanan terörist faaliyetlere karşı alınacak önlemler belirtilmiştir. Önerilen temel davranış biçimleri koşullara göre; “yerinde sığınak”, “kilitlen ve yat”, “yat”, “çök-kapan-tutun” ve “tahliye”dir.

- Sıkça bulunduğunuz binaların acil çıkış yerlerini öğrenin ve böyle bir olayda ne şekilde dışarı çıkabileceğinizi planlayın.
- Her zaman kullanmaya alışık olduğunuz elektrik, telefon, doğal gaz, internet, ATM gibi servislerin çalışmama olasılığı için hazırlıklı olun.
- Bulunduğunuz yerde mutlaka acil durum seti bulundurun.

Terör olayları ani olarak gelişen ve önceden tahliye uyarısı yapılamayan olaylardır.

Patlamalar:

- Kendinizi korumaya alın, sığının. Etrafınızdaki eşyaların düşme olasılığı bulunduğundan, güvenliğiniz için sağlam bir masanın ya da nesnenin altına sığının. Bir elinizle başınızı ve boynunuzu korurken, diğer elinizle tutunun.
- Eğer duman var ise, yere yakın durarak, ağız ve burnunuzu kıyafetiniz ile kapatın (imkanınız var ise ıslak olmasına dikkat edin). En yakın çıkış noktasına dikkatlice yönelin.
- Olay sona erdiğinde, hemen orayı terk edin, döşeme ve merdivenlerin sağlamlığından emin olun.
- Asansörleri kullanmayın.
- Binayı terk ettikten sonra, enkazdan düşebilecek parçalara dikkat edin ve oradan uzaklaşın.
- Pencereleler, cam kapılar ya da potansiyel tehlike oluşturabilecek alanlardan uzak durun.

Genel Öneriler:

Afet sırasında bina içerisinde kalmanız söyleniyorsa, binanın yapısal direnci kırılmadığı sürece içeride kalınız. Yapısal zayıflık durumunda orayı terk ediniz. Afet tipine göre mekan içi güvenlik koşulları sağlandığı sürece, daha emniyettesiniz demektir. Binanızda

meydana gelen hasarları, afet sonrası tamir ettirin ve gerekli profesyonel yardımı alın. Afet sırasında binanızı tahliye etmek zorunda kaldıysanız, geri döndüğünüzde elinizde sigara gibi yanıcı madde bulundurmayın. İçeride gaz kaçağı olabilir. Gaz girişini kapatarak pencere ve camları açın. Binayı hemen terk edin.

Afet durumunda, en az zararı görebilmek açısından kişisel olarak alınacak tedbirler ile gösterilecek doğru davranış biçimleri, bütünsel planlama çalışmalarının içinde yer almaktadır. Bu noktada, araştırmanın sonucunda ortaya konulacak olan iç mekan kriterlerinin yapılanması üzerinde, davranış biçimleri ile mekan içi gereklilikler ilişkisinin önemi bulunmaktadır. Aşağıda sunulan çalışma tablosu; bu amaca yönelik olarak hazırlanmıştır.

DOĞAL AFETLER İLE TEKNOLOJİK-İNSAN KAYNAKLI AFETLER AÇISINDAN DAVRANIŞ BİÇİMLERİ

AFET TİPİ	DAVRANIŞ BİÇİMİ	TETİKLEDİĞİ TEHDİTLER
SEL	- “Yerinde Sığınak” - “Tahliye”	- Yangın - Elektrik Şoku
HEYELAN	- “Bölge Tahliyesi” “ Akış Yönünün Dışına Kaçış” - Tahliye için vakit yok ise; - “Küçül-Kapan-Korun”	- Deprem - Olasılıklı Yangın - Elektrik Şoku
ÇIĞ	- Çığa kapılma durumunda; “Yüzme Hareketi” ve kenardan çıkmaya çalışmak - Bina içerisinde; bulunulan yerdeki en güvenli koşulda; “Çök-Kapan-Tutun” - Çığ durduktan sonra; “Bölge Tahliyesi” - Erken fark edilmesi ile; kulvar dışına Tahliye	- Deprem - Olasılıklı Yangın
DEPREM	- Bulunulan yerdeki en güvenli koşulda; “Çök-Kapan-Tutun” - Deprem bittikten sonra; “Tahliye”	- Yangın - Çığ - Tsunami - Sel - Heyelan - Tehlikeli Madde Olayları

**DOĞAL AFETLER İLE TEKNOLOJİK-İNSAN KAYNAKLI AFETLER
AÇISINDAN DAVRANIŞ BİÇİMLERİ**

AFET TİPİ	DAVRANIŞ BİÇİMİ	TETİKLEDİĞİ TEHDİTLER
YANGIN	- “Tahliye”	- Patlama
FIRTINA KASIRGA TAYFUN	- “Yerinde Sığınak Oluştur” - Erken uyarı durumunda; “Bölge Tahliyesi” Kasırğa ve hortumda; “Sığınak”	- Sel - Yangın - Heyelan
VOLKAN	- Erken uyarı durumunda; “Bölge Tahliyesi” - Aksi koşulda “Yerinde Sığınma”	- Yangın - Heyelan
TSUNAMİ	- “Bölge Tahliyesi”	- Sel - Yangın - Heyelan
TEHLİKELİ MADDELER	- “Güvenli Alanda Sığınak” - “Yerinde Sığınak Oluştur”	- Yangın - Patlama - Boğulma - Zehirlenme
KİMYASAL BİYOLOJİK RADYOLOJİK NÜKLEER OLAYLAR	“Güvenli Alanda Sığınak” “Yerinde Sığınak Oluştur” “Sığınak” “Tahliye” “Acil Hareket”	Kimyasal, Radyolojik Nükleer Olaylar için; - Yangın - Patlama
TERÖRİZM	“Güvenli Alanda Sığınak” “Yerinde Sığınak Oluştur” “Kilitlen Ve Yat” “Acil Hareket” “Yat” “Çök-Kapan-Tutun” “Tahliye”	- Yangın - Patlama

Tablo 3.12 Doğal Afetler İle Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler Açısından Davranış
Biçimleri

3.3 BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Afetlerin kişiler üzerinde fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik zararları bulunmaktadır. Yaşanan ağır sonuçlar, insanları ve toplumları etkilemekte ve sürece bağlı olarak gelişen farklı travma boyutları ile insan davranışları üzerinde etkileri

bulunmaktadır. Bu konu üzerinde durulmasının nedeni; afetin ulaştığı zarar boyutlarının sadece fiziksel yapı ve çevre üzerinde olmadığının daha net bir biçimde tanımlanmasıdır. Bu farkındalık, üzerinde durduğumuz konunun önemini arttırıcı bir etkidir.

Afetlere hazırlıklı olmak ve zarar azaltmak için, afet öncesi sırası ve sonrası yapılması gereken hizmetler ve etkinlikler bulunmaktadır. Öncesi yapılan çalışmaların içerisinde toplumun bilinçlendirilmesi, risk algısının artırılması ve gerekli becerilerin kazandırılması, atılması gereken önemli adımlardandır. Kişilerin var olan risklerden haberdar olması, sorumlu davranışların gerçekleşmesi üzerinde etkilidir. Afet anında yapılması gerekli olan davranış biçimleri, hazırlıklı olmaya ve can güvenliğinin sağlanabilmesine olanak sağlayacaktır.

Bu gereklilik, yaşamsal önem taşıdığından dolayı, toplumun bilinçlendirilmesi konusu üzerinde önemle durulmuştur. Sadece kentsel, yapısal ve mekan içi alınacak önlemler, acil durum ve afetlerin karakteri ve boyutları karşısında tek başına yeterli olmayabilir. İkinci bölümde sunulan yönetim sistemlerinin işleyişlerinde gözlemlendiği gibi, birbirleri ile entegre çalışan bir yapılanma söz konusudur. Sistem içerisinde yaşanabilecek her türlü aksaklık ve eksiklik, ona bağlı olarak işleyen diğer unsurları etkilemektedir.

Mekan içi faktörlerin, kişi davranışları üzerindeki etkisi, iç mekan tasarımcıları tarafından değerlendirilmesi gereken önemli bir noktadır. Acil durum sırasında yaşanan panikte, oluşan acil durumun karakterinin, içinde bulunulan mekanın kullanım özelliğinin, yapının mekansal özelliğinin ve kişinin karakter yapısının etken faktörleri oluşturduğu görülmektedir. İç mekan tasarımlarının; planlama, yatay ve dikey bileşenler ile donatılar ölçeğinde, gerekli olan davranış biçimlerine imkan verici nitelikler taşıması gereklidir.

Bu görüş doğrultusunda, Tablo 3.12’ de ortaya konulan “Doğal Afetler İle Teknolojik-İnsan Kaynaklı Afetler Açısından Davranış Biçimleri” değerlendirmesinin, iç ve dış mekan tasarımlarında tehlikelere bağlı olarak, altı temel mekansal ihtiyacı gerektirdiği gözlemlenmiştir. Buna göre;

- Bölge Tahliyesi: Bazı tehlike türlerinde temel yaklaşım türü; bölge tahliyesini gerektirmektedir. Bu davranış biçimi yapı ve mekan içi ile direkt olarak ilişkili olmadığından, detaylı olarak incelenmeyecektir.
- Emniyetli Alanlar: Tehlike anında, tahliyenin mümkün olmadığı durumlar için; mekan içlerinde sığınılacak, olası riskler doğrultusunda düzenlenmiş, nispeten yüksek emniyet sağlayan yerlerin oluşturulması.
- Sığınak/Sığınma alanları: Yapılarda, dakikalar içinde ulaşılacak sığınakların ya da mekan içi sığınma yerlerinin oluşturulması.
- Bina İçi Tahliye: Bina tahliyesini gerçekleştirmek için; gaz, duman, elektrik şoku gibi tehlikelerin azaltıldığı ya da önlendiği, görüş sağlayabilen ve toplanma bölgelerinde sonlanan emniyetli tahliye koridorlarının oluşturulması.
- İletişim: Bu süre içerisinde, gerek tehditle ilgili olarak mekan içi kullanıcılarının uyarılması, gerekse uzun süreli sığınma gerektiren ortamlarda yetkililerin ileteceği bilgilerin alınabilmesi için, mekan içi iletişimin sağlandığı ortamların oluşturulması.
- Müdahale: Örneklenenlerle sınırlı olmaksızın; yangın söndürme tüpleri, su sistemleri veya sabit ilk yardım dolapları gibi mekan içinde müdahaleye yönelik ihtiyaçların oluşturulması.

Yukarıda sunulan acil durum ve afetlere yönelik olarak belirlenen temel mekansal ihtiyaçların; mekan içi organizasyon ve planlama aşamasında değerlendirilerek, tasarımın genel emniyet ölçütleri içerisinde yer alması önerilmektedir.

4. BÖLÜM

AFET ZARARLARI KARŞISINDA GÜVENLİ MİMARİ TASARIM VE TAHLİYE

Afetlerin etkileri ile verdikleri zararlar değerlendirildiğinde, kentsel planlama ve doğru yapılaşmanın önemi ortaya çıkmaktadır. Oluşan büyük maddi ve manevi kayıplar ile zararlar, kentsel yerleşim alanlarında ve yapılaşmanın yoğun olduğu yerlerde meydana gelmektedir. Afetlerin taşıdığı risk boyutuna etki eden faktörler; afetin fiziksel büyüklüğü, yerleşim alanlarına olan uzaklığı, yoksulluk-az gelişmişlik oranı, bölgedeki hızlı nüfus artışı, denetimsiz ve hızlı yerleşim, sanayileşme ve yapılaşma, çevre ve ormanların tahribatı, toplumun bilgi ve eğitim eksikliği, toplumun koruyucu ve önleyici önlemler düzeyidir (Özgen, 2007, s.379). Etken faktörler; kişi-toplum-yerleşke-yapı ilişkisi çerçevesinde oluşmaktadır. Önceki bölümlerde, kişi-afet ve toplum-afet ilişkisi kurgulanmıştır. Kentsel yerleşim ve yapılaşmanın sonucu oluşan ya da etkisini arttıran risk faktörleri üzerinde ciddiyetle durulmalıdır.

Yerleşim alanlarında ve yapılarda hakim olan plansızlık, olumsuz koşulları içinde barındırmakta ve afetler ile karşı karşıya kalındığı zaman daha büyük çaplı zararlara neden olmaktadır. Şehir bölge planlamacıları, mühendisler, mimarlar ile uzman ve yöneticiler daha sağlıklı ve güvenli yaşam alanları için çalışmalar yapmaktadır. Bunun için oluşturulan yönetmelikler ve programlar, olası risklerin ve yaşananlardan çıkan tecrübelerin değerlendirilmeleri sonucu ortaya konan bilimsel çalışmalara dayanmaktadır. Teoride gerçekleştirilen bu değerlendirmeler ve yönetmeliklerin, tüm yaşam alanlarında uygulanması, sürdürülebilir bir planlama için arzu edilen sonuçtur.

Yapısal ve alt yapı risk grupları için gerekli olan koşulların uygulanması ile ilgili konular, inşaat mühendisliği ve mimarlık alanına girmesine karşın, iç mimarların da bu konu hakkında temel bilgiye sahip olmaları gereklidir. İç mekan içerisinde yapılacak her türlü değişim ve tasarım uygulaması, ana strüktürel sistem ile bağlantılı olabildiğinden, oluşabilen risklerin ve dikkat edilmesi gereken uygulamaların bilincinde olarak hareket etmek gerekmektedir. Bu düşünce paralelinde, bölüm içinde ortaya konan güvenli

mimari tasarım çalışmalarının aktarımı, geneli kapsamaktadır. Mekan içi tahliye ise, güvenli yapıların oluşumunda yer alan en önemli faktörlerden biridir.

Afetler, doğal ve yapısal çevre üzerinde farklı riskler ve hasarlar oluşturmaktadır. Güvenli yapısal tasarımların, hangi kriterler açısından değerlendirilerek oluşturulduğuna net bir tanım getirebilmek açısından, öncelikle afet-zarar ilişkisinin kurulması açıklayıcı olacaktır.

4.1 AFET ZARARLARI

Afet sırası ya da sonrasında çevrede oluşan zararlar afet tipine, oluşum şekline, boyutuna göre değişiklik gösterdiği gibi, verebileceği çevresel zararlar da farklı boyutlarda oluşabilmektedir. Afetlerin oluş şekli ve etkileri farklı olsa da, yerleşim yerlerinde yaşayan kişiler için can ve mal kaybına neden olmaktadır. Bu riskleri ve olası hasarları genel olarak üç kategori altında toplamak mümkündür;

- 1- Yapısal hasarlar
- 2- Yapısal olmayan hasarlar
- 3- Altyapı riskleri hasarları

4.1.1 Yapısal Hasarlar

Bu tip hasarlara neden olabilecek risk gruplarını, yapının kendisi, taşıyıcı sistemi, kolon, kiriş, perde duvar, çatı ve temelin neden olabileceği riskler oluşturmaktadır. Bu sistemleri de kendi içerisinde gruplamak mümkündür. İlki ve diğerleri (2008, s.93) yapı elemanları ile ilgili riskleri kendi içerisinde iki grup altında sunmaktadır. Birincisi taşıyıcı olmayan yapı elemanlarının hasar görmesi sonucu oluşabilen risklerdir. Bunlara örnek olarak bölme duvarların yıkılması ya da devrilmesi, sıvaların dökülmesi, camların kırılması gibi benzeri hasarlar verilmektedir. İkinci grubu, taşıyıcı yapı elemanlarının hasar görmesi sonucu oluşan riskler oluşturmaktadır. Yapı elemanlarında meydana gelen hasar boyutları çok daha büyük olmaktadır. Kolon, kiriş, perde, temel ya da döşemenin kendinde meydana gelecek hasar, yapının tamamen yıkılmasına kadar varabilmektedir. Yapıların büyük bölümü günümüz standartlarına göre üretilmemiştir.

Zamanının yönetmeliklerine uygun olarak ve o standartta üretilen yapılar, var olan riski göreceli olarak arttırabilmektedir. Zamana ve çevresel şartlara göre ya da depremlere bağlı etkilerin meydana gelmesi sonucu deprem yükü taşıma kapasitelerinde azalmalar, bu riski daha çok arttırmaktadır.

Günümüzdeki çok katlı binalar, çoğu afetlere karşı dayanıklı olarak inşa edilmektedir. Ne var ki; daha eski çok katlı yapılar deprem, hortum ya da fırtınalara karşı daha fazla hasar görebilirlik potansiyeli içermektedir. Kırılan camlar, düşen bölücü elemanlar ya da merdiven ve koridorların yıkımı söz konusu olabilmektedir (CERT (a), t.y. , s.1-22)

Yapısal hasarların hasar boyutları, afetin oluşumuna ve yapı direncine göre değişiklik göstermektedir. Yapılarda öngörülen yapısal hasar düzeyleri, betonarme yapılar için genel bir sınıflandırma içerisinde aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır (İBB, 2003, s.14).

- Hafif Hasar: Bazı kolonlarda ve kirişlerde, birleşim bölgesinin içinde ve/veya birleşim bölgesine yakın yerlerde, kılcal eğilme ve kayma çatlakları ile perdelerde kılcal kayma çatlakları oluşmaktadır.
 - Hasar yüzeyseldir
 - Camlar kırılabilir
 - Sıvada çatlaklar, dökülmeler olabilir
 - Mekan içlerinde ufak çaplı hasar oluşabilir (CERT (j), t.y., s.5-12)
- Orta Hasar: Kolon ve kirişlerin çoğunda çatlaklar oluşmaktadır.
 - Gözle görülür boyutta hasar meydana gelir
 - İç mekan dekoratif tasarım elemanlarında dökülme ya da kırılmalar yaşanabilir
 - Sıvada göze çarpan derece çatlaklar gelişebilir
 - Mekan içlerinde önemli derecede hasar oluşabilir (CERT (j), t.y., s.5-12)
- Ağır Hasar: Kolon ve kirişlerde büyük çoğunluğu akma kapasitelerine erişen ağır hasar meydana gelmekte, geniş çatlaklar oluşmakta, beton paspayları dökülmekte, bazı durumlarda boyuna donatı çubukları burkulmaktadır. Sünek olmayan çerçeve elemanlarında ve perdelerde diyagonal kayma çatlakları oluşmaktadır.

- Bariz yapısal dengesizlik oluşur
 - Bölgesel ya da tümüyle çökme yaşanabilir
 - Devrilme, yana yatma oluşabilir
 - Duman ve yangın oluşabilir (CERT (j), t.y., s.5-13)
- Çok Ağır Hasar (toptan göçme): Yapısal elemanların bir kısmı veya tamamı tümüyle göçer.

4.1.1.1 Yapısal Hasar Nedenleri

Hasar görülebilirlik değerlendirmeleri farklı ölçeklerde çalışılmaktadır. Çalışmalar üst ölçeklerde bölge analizi dahilinde yapılırken, konumuzun çerçevesinde değerlendirme konusunda verilen bilgiler, yapı ölçeği çerçevesinde ele alınacaktır.

Yapılarda meydana gelen hasarların (özellikle deprem hasarlarının) nedenlerini üç ana başlık altında gruplandırmak mümkündür;

- Depreme uygun olmayan mimari ve/veya taşıyıcı sistemler
- Donatı detaylarının yanlış veya yetersiz olması
- Yapım aşamasında yaşanan denetimsizlik ve farklı üretimin yapılması

Hasar görülebilirliğin parametrelerine uygun açılımlar, aşağıdaki biçimde detaylandırılabilir (Akbulut ve Aytuğ, 2005, s.94);

- Uygun taşıyıcı sistem seçimi
- Yapının biçimsel özellikleri (boyutsal düzenlemeler)
- Kat adedi
- Uygun malzeme seçimi ve işçilik kalitesi
- Yapım kalitesi
- Yapının yönetmeliklere uygun yapıp yapılmadığı
- Yapının yaşı
- Yapının daha önce gördüğü hasarlar
- Yapının önceki depremlerde gördüğü hasarlar
- Yapının geçirdiği tadilatlar

- Yapıda donatı korozyonu
- Yapının korunum durumu
- Yapıya ilave yüklemeler

Yapısal çöküntü birdenbire yaşanmaz. Bağlı olduğu nedenler mevcuttur. Deprem sonucu meydana gelen yıkımlar da ise, yapısal hasarlar depremin oluş mesafesi ve şiddetine bağlı olarak gelişmektedir. Genel olarak bakıldığında, yapılar üzerinde afetlerin meydana getirdiği hasarlar, aşağıdaki nedenlere bağlı olarak da ortaya çıkmaktadır.

- Eski yapılar zaman içerisinde gerekli olan bakımı ve tadilatı uzun süre görmezler,
- Ana strüktürde, yük taşıma kapasitesi dikkate alınmadan değişiklikler yapılır,
- Öngörülen malzeme kullanımı ve hesaplamasının, uygulanışı standartlara uygun yapılmadan inşaat tamamlanır.

Burada dikkati çeken nokta, yapısal hasarların meydana gelişinde insan faktörünün önemli ölçüde rol oynadığıdır. Sadece yapım aşamasında konulan standartlara uygun olarak üretim değil, aynı şekilde, zamana bağlı olarak yıpranma derecesi de dikkate alınmalıdır. Yapılacak olan değişikliklerde de hesaplamalar dikkate alınarak uygulanması önem taşımaktadır. Elbette, afet boyutunun derecesi de yapı üzerinde etkilidir. Yapıların afet boyutu karşısında direnç göstermesinin bir sınırı vardır. Felaket noktasına varan bazı afetler, yapının direnç göstererek ayakta kalmasını imkansız hale getirmektedir.

4.1.1.2 Yapısal Hasarların Etkileri

Yapılarda büyük ölçekli zararlara neden olabilen temel afetler, genellikle can kayıpları ile sonuçlanmaktadır. Büyük ölçekli hasarların meydana gelmesi ile olaylar zincirleme olarak birbirini takip etmekte ve her durum için farklı bir açılım yaşanmaktadır. Hasar boyutu büyüdükçe, karmaşa boyutu da paralel olarak büyümektedir. Yıkım yaşanan binalarda ağır yaralanmalar ve/veya ölümlerin meydana gelmesi kaçınılmazdır. Burada verilen kısa örnekler, farklı neden-sonuç ilişkisinin insan hayatını nasıl etkilediğine dair düşündürücü bir hatırlatma niteliği taşımaktadır.

- Cam giydirmeye cepheler ve sistem içinde yer alan cam bloklar, konstrüksiyondaki en ufak bir deformasyon oluşumunda kırılmakta ya da ağırlığından ötürü farklı tehditler oluşturmaktadır. Neden olduğu sonuçlar insan hayatı açısından risklidir.
- Çok katlı yapılarda, yüksek katlardan düşme ile sonuçlanan kayıplar, ya da düşen parçalar ve nesneler sonucu ölümlerin meydana gelmesi; afet sırası ya da sonrası yapısal hasarların sonuçları içerisinde en sık yaşanan olaylardır. Enkaz altında kalarak yaşamların kaybedilmesi ise sonuçların en ağırıdır.
- Yapısal hasar oluşumu ile eş zamanlı oluşan elektrik hatlarındaki kopmalar, tehlikeli elektrik çarpmalarına sebep olabilmekte ve yangın boyutuna varabilmektedir. Su ve gaz hatlarında yaşanabilecek patlama ve sızıntılar da, yapısal hasarlara bağlı riskler içerisinde yer almaktadır.
- Büyük kimyasal tesis alanlarında yer alan boru ve baca sistemlerinde, afetin etkisi ile sızıntı yaşanarak tehlikeli gazların havaya yayılımı söz konusu olmaktadır. Bu kimyasalların toksik gazlar içermesinden dolayı, insan sağlığı üzerinde geniş çaplı sağlık problemlerinin yaşanmasına neden olmaktadır.

Kişiler, afet olayından can kaybı yaşamadan kurtulmuş olsalar dahi, bu güvenlik açısından yeterli düzeyi içeren ortamlarda bulundukları anlamına gelmemektedir. İçinde bulunulan durumu sadece enkaz altında kalmak olarak algılayıp, kısıtlamamak gerekir. Oluşan şartların sonucu olarak hizmetlerin, yeterli düzeyde ve olayın meydana geldiği bölgenin her yerine anında müdahale ederek ulaşamaması söz konusudur. Bu durumda, gelişen şartlara bağlı olarak 3-5 gün hayatta kalmak gerekebilir. Susuz ve yiyeceksiz kalmanın yanı sıra, hasta ve yaralanmış olma ihtimali de yüksektir. Bu nedenlerden dolayı, afetten sonraki günlerde ölüm sayısında artışlar yaşanmaktadır. Afet sonrası meydana gelen ölüm sebepleri; salgın hastalıklar, tıbbi yardım alamamak, şok ve travma nedeniyle olabilmektedir. Yapısal hasar gören ve mahsur kalınan iç mekanlarda, yaşamın devamlılığı açısından güvenli bir ortam sağlanmaya çalışılmalıdır. İhtiyaç duyulabilecek düzenlemeler hem özel hem de genel mekanlarda asgari ölçüde ihtiyaçlara cevap verici nitelik taşınmalıdır. Bu tip durumlar için gerekli olan tedbirsiz düzenlemeler, iç mekan tasarım kriterleri değerlendirilmesinde ele alınmıştır.

Burada fazla detaylandırılmadan verilen örnekler, afet sonrası zincirleme olarak gelişebilecek ve insan hayatını direk olarak etkileyen yapısal risklerden bazılarıdır.

Aslında dikkat çekilmek istenilen nokta sadece afetin kendisi değil, neden olabileceği ya da tetikleyebileceği risk faktörlerinin de varlığına işaret etmektir. Bu riskler, en az afetin kendi kadar tehlike içermekte ve afet olarak nitelendirebilecek potansiyelleri de içinde barındırmaktadır. İç mekanlarda yapılacak düzenlemelerde, afet sonrası yapısal hasarların etkisi ile oluşan bu risklerin de değerlendirmeler kapsamında ele alınması gerekmektedir.

4.1.2 Yapısal Olmayan Hasarlar

Bu tip hasarlara neden olabilecek risk gruplarını, binanın taşıyıcı sistemi dışında kalan her türlü eşya, donatı elemanı, obje ve benzerlerinin neden olduğu riskler oluşturmaktadır. Bu tip risk grupları, bulunulan her türlü ortamda insan hayatını tehdit edebilmektedir. Beyaz eşyalar, mobilyalar, elektrikli aletler, elektronik aletler, asılı duran eşyalar gibi örnekler, yapısal olmayan hasarların oluşumuna risk oluşturmaktadır.

Yapının ana taşıyıcı sistemi dışında kalan bina giydirmeleri, cam cepheler, tavan ve asma tavan sistemleri, ara bölücü elemanları, merdivenler, asansörler de bu grubun içerisinde yer almaktadır. Durukal ve diğerleri (2008,s.157) taşıyıcı sistem dışında kalan merdiven, baca, dolgu tuğla duvarlar, pencere, kapı ve pencere gibi elemanları da yapısal olmayan risk grubuna koymaktadır. Aktarımlarına göre Kocaeli ve Afyon depremlerinde yapılan ölüm ve yaralanma araştırmalarının sonucu; yapısal olmayan unsurlara bağlı olan yaralanmaların oranı %50, can kayıpları ise %3-4 olarak saptanmıştır. Buna göre; yatak odalarında bulunan dolaplar, camlı büfeler, televizyonlar ve mutfak dolapları, orta ve ağır yaralanmalara en çok neden olan eşyalar olarak belirlenmiştir. Ölümlerin ve yaralanmaların çoğunun ise; düşen ya da kayan cisimler sonucu olduğu gözlemlenmiştir. Devrilen eşyaların çıkışları kapattığı da belirtilmektedir.

Yapısal olmayan risk grupları genel çerçevede aşağıdaki gibidir (FEMA 389, 2004, s.12-12);

- Yükseltilmiş döşeme
- Asma tavan

- Elektrik teçhizatı (güç jeneratörü, aydınlatma armatürleri, ana güç paneli, dağıtım kanalları gibi)
- Asansör ve yürüyen merdivenler
- Dış cephe giydirme elemanları
- Dış cephe pencere sistemleri
- Yangın söndürme sistemleri
- Mekanik teçhizat (klima sistemleri, acil güç üniteleri, kalorifer kazanı, ısıtma sistemleri, soğutma ünitesi, kondansatör, boru düzeneği gibi)
- İç mekan duvarları, bölüntüleri
- Merdivenler
- Su ısıtıcıları
- Donatı elemanları, mobilyalar

Yapısal olmayan risklerin kontrolünde; mimari ve mekanik elemanların ankraj ve takviyesinin kontrolü, pencere sistemleri, tavan sistemleri, bölücü sistemler ile diğer ekipmanların montajlarının doğruluğu ve kontrolü önem taşımaktadır.

Yapısal olmayan risklerin neden olduğu hasarlar, hastane ve itfaiye hizmetleri gibi yaşamsal önem taşıyan kurumların da işlev kaybına ve zarara uğramasına neden olabilmektedir. Meydana gelebilecek olan kültürel ve ekonomik kayıplar da dikkat çekecek derecede bu tip riskler ile ilişkilidir. B.Ü. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü tarafından hazırlanan “Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması” (YOTA) el kitabında, bu konu hakkında 1994 yılında Amerika’da yaşanan Nortridge Depremi örneği verilmektedir. Buna göre yaşanan deprem sonrası yapısal hasarı olmayan ya da çok az olan on büyük hastane, meydana gelen yapısal olmayan hasarların oluşumu sonucu boşaltılmış ya da kapatılmak durumunda kalmıştır. Bunun sonucu olarak tıbbi yardım kesintiye uğramıştır.

Bu tip risklerin oluşturduğu hasarlar, kurtarma çalışmalarının yapılmasına da engel oluşturabilmekte ve afet sonrasında yaşamı zorlaştırabilmektedir. Bu nedenle yapısal olmayan riskler küçümsememeli ve iç mekanlarda oluşabilecek tehlikeleri azaltmak için önceden risklerin belirlenerek, tedbirlerin alınması gerekmektedir. Devrilebilecek

ve kayabilecek eşyalar belirlenerek sabitlenmeli, geçiş yolunu kapatabilecek olanlar kaldırılarak, tahliye için de imkan sağlanmalıdır.

Alınması gerekli olan tedbirler bu çalışmada, iç mekan kriterlerinin belirlendiği bölümünde daha detaylı olarak ortaya konulacaktır. Her türlü mevcut durum, iç mekan içerisinde kendi koşulları ile değerlendirilmelidir.

4.1.3 Alt yapı Hasarları

Altyapı sistemleri afetler sonucu zarar görebilmektedir. Bu zararların sonuçları en az yapısal hasarlar kadar hayatı etkilemekte ve hizmetlerin aksamasına ya da yapılamamasına neden olmaktadır. Kanalizasyon, yağmur suyu ve atık su şebekesi, su şebekesi, iletim hatları ile yapı- zemin ilişkisinde yaşanabilecek hasarların sonuçları, direk olarak insan sağlığı ve güvenliği ile ilişkili olmaktadır. Aynı şekilde alt yapı sistemleri ile beraber yolların da afet sırası ya da sonrasında kullanılabilir olmasının sağlanması yaşamsal önem taşımaktadır. Aşağıdaki tablo, altyapıda oluşabilecek hasar-sonuç ilişkisini sunmaktadır.

Zarar Gören Altyapı Tipleri	Olası Etkileri
Ulaşım	Hasarı kesin olarak tespit etmede yetersiz kalınması Ambulans servisinin afet kurbanlarına ulaşamaması Polisin olay yerlerine ulaşamaması İtfaiyenin yangın yerlerine ulaşamaması İhtiyaç olunan malzeme akışının sağlanamaması
Yapı Bileşenleri	Zarar gören hastane yapılarının normal servislerini verememesi Enkazdan düşen parçaların hasar riskini arttırması
İletişim Sistemleri	Afet kurbanlarının yardım isteyememesi Hizmet koordinasyonlarının engellenmesi
Kamu Hizmetleri	Kamu hizmetlerinin kaybı Yangın riskinin artması Servis çalışanları ile afet kurbanları arasında iletişim kaybının yaşanması Yetersiz su kaynağı oluşumu Halk sağlığında oluşabilecek risklerin artması
Su Şebekesi	İtfaiye servisinin sınırlandırılması Tıbbi servislerin sınırlandırılması
Yakıt Sistemleri	Yakıt hatlarında yangın ve patlama riskinin artması

Tablo 4.1 Altyapı Üzerinde Oluşabilecek Hasar-Sonuç İlişkisi (CERT (a), t.y, s.1-17)

“Altyapıda oluşabilecek zararlar direk ve dolaylı olarak afet boyutuna kadar varabilecek riskleri içermektedir. Yangın ve patlama risklerini arttırmasının yanı sıra, polis ve itfaiyenin olay yerine ulaşamaması, tıbbi yardım alamama, yetersiz su kaynağı oluşumu gibi riskler de hizmetlerin aksamasından dolayı meydana gelmektedir. İç mekan yapılanmalarında alt yapıda oluşabilecek riskler dikkate alınmalıdır.”

4.1.4 Afet Etkileri

Afet etkileri belli bir alanı kapsayabildiği gibi, çok daha yaygın bir bölgeyi de etkileyebilmektedir. Bu durum zincirleme olarak diğer bir çok afete de neden olan ve daha büyük alanlarda etkisini gösteren afet boyutlarına ulaşabilmektedir. Meydana gelen bu afetler, önemli ölçüde can ve mal kayıplarına neden olur. Tahrip gücü, çoğunlukla zararın tipine göre değişmektedir. Afetler sonucu meydana gelen zararların boyutları toplumsal, yapısal ve bireysel olarak farklı etkiler oluşturmaktadır. Afetler bölge ve ülke ekonomileri üzerinde de kayba neden oldukları için, kişiler üzerinde sosyal ve psikolojik açıdan olumsuz etkileri olur. Aşağıdaki tabloda farklı doğal afetlerin yaşanması sonucu, sosyal ve ekonomik açıdan etkilenme alanları aktarılmaktadır.

Etkileme Tipi	Deprem	Kasırga	Sel	Tsunami	Volkan	Yangın	Kuraklık ve Kıtık
Geçici göç							x
Kalıcı göç							x
Ev kaybı	x	x	x	x	x	x	
Sanayi üretim kaybı	x	x	x	x		x	
Ticaret kaybı	x	x	x	x		x	
Tarımsal üretim kaybı-hasat,ekin		x	x	x	x	x	x
Altyapı hasarı	x	x	x	x		x	
Pazarlama ve dağıtımda düzensizlik	x	x			x		
Ulaşım sistemlerinde kesinti	x	x	x	x		x	
İletişimsizlik	x	x	x	x		x	
Panik						x	
Sosyal bozulma	x	x				x	

Tablo 4.2 Doğal Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri (Otero ve Marti , 2002, s.14)

Burada dikkat çekmek istenilen nokta, afet olayının çok geniş ve farklı ölçeklerde etki-zarar ilişkisinin olduğudur. Farklı başlıklar altında incelenebilecek olan bu ilişki, direkt ya da dolaylı olarak güvenliği tehdit etmektedir. Can güvenliğinin yanı sıra, yapısal etkilerin sonucu mekan içi güvenlik sınırlarını zorlayıcı ve bazı koşullar altında yok edici riskler taşımaktadır. Doğal afetlerin tipine ve oluşumuna göre, çevre hizmetleri üzerinde de farklı zarar boyutları yaşanabilmektedir. Yapılar, ulaşım ve iletişim hatları ya da alt yapı sistemlerinde hizmet akışını kesintiye uğratabilecek ölçüde hasar meydana gelebilmektedir. Yapı ve sistemlerinin hasar görmesi ve/veya hizmet veremeyecek derecede harap olması ile, farklı afet oluşumlarını içeren riskler oluşmaktadır. Erken müdahale edilemezlerse, mevcut durum çok daha kötü sonuçlara varabilecektir. Çevresel hasar etkilerinin, güç kaynaklarını yok etmesi, gaz ve su borularını patlatması ya da yapıların hasar görüp yıkılma noktasına kadar gelebildikleri riskler karşısında, iç mekanda yer alan tüm bileşenler ve sistemler de etkilenmektedir.

Hizmet	Doğal Afetlerin Çevre Hizmetleri Üzerindeki Etkisi	Deprem			Fırtına/Kasırga			Sel		
		Kuvvetli Etki	Daha Az Etki	Çok Az -/Hiç Etki	Kuvvetli Etki	Daha Az Etki	Çok Az -/Hiç Etki	Kuvvetli Etki	Daha Az Etki	Çok Az -/Hiç Etki

Su Temini ve Atık Su	Mühendislik yapılarında hasar	x			x			x		
	Boruların kırılması, hasar görmesi	x				x			x	
	Güç kaynaklarının devre dışı kalması	x			x				x	
	Biyolojik ve kimyasal kontaminasyon		x		x			x		
	Nakil işlerinin yetersiz kalması	x			x			x		
	Malzeme, araç gereç eksikliği		x		x			x		
Katu Atıkların İşlenmesi	Mühendislik yapılarında hasar	x			x			x		
	Nakil işlerinin yetersiz kalması	x				x			x	
	Malzeme, araç gereç, personel eksikliği	x			x			x		
	Toprak ve su kirliliği	x			x			x		
Gıda İşlenmesi	Gıda hazırlama yerlerinin harap olması	x			x			x		
	Nakil işlerinin yetersiz kalması	x			x			x		
	Güç kaynaklarının devre dışı kalması	x			x				x	
	Tesislerin sular altında kalması	x			x			x		
	Stokların kontamine olması, hasar görmesi	x			x				x	

Hizmet	Doğal Afetlerin Çevre Hizmetleri Üzerindeki Etkisi	Deprem			Fırtına/Kasırğa			Sel		
		Kuvvetli Etki	Daha Az Etki	Çok Az -/Hiç Etki	Kuvvetli Etki	Daha Az Etki	Çok Az -/Hiç Etki	Kuvvetli Etki	Daha Az Etki	Çok Az -/Hiç Etki
Konut Sağlığı	Yapıların yıkılması veya harap olması	x			X			x		
	Gıda ve suların kontaminasyonu		x			x		x		
	Atık izalesi, su temini, yakıt ve enerji hizmetlerinin kesintiye uğraması	x			x			x		

Tablo 4.3 Doğal Afetlerin (Deprem, Fırtına-Kasırğa, Sel) Çevre Hizmetleri Üzerindeki Etkisi (Güler ve Çobanoğlu, 1994, s. 26-27).

Afet riskleri ve olası hasarlarını, önceden zarar azaltmaya yönelik olarak kentsel yerleşim ve yapılaşmanın sonucu oluşan ya da etkisini arttıran risk faktörleri açısından da değerlendirmek gerekmektedir. Özgen (2007, s.379) bu çerçevenin; yer seçim kararları, yerleşim kararları ve yapılaşma kararları düzeyinde oluşturulacak kılavuzları içermesi gerektiğini söylemektedir. Oluşturulan kılavuzlar, tüm yerleşim ve yapılaşmalara yön verici olmalıdır. Buna göre değinilen üç düzey ve bu düzeylerde sağlanması gereken ölçütler aşağıdaki gibidir.

ÖLÇÜT	ALT KONU	GÖSTERGE
YER SEÇİM	Arazinin Deprem Risk Durumu	- Aktif fay hatlarından uzak durmak - Düşük dereceli deprem bölgelerinde yer seçmek - Arazinin deprem geçmişini analiz etmek
	Arazinin Doğal Yapı Özellikleri	- Dolgu zeminlerden uzak durmak - Gevşek dokulu zeminlerden uzak durmak - Yamaç ve yamaç kenarlarına yerleşmemek - Yeraltı suyu bulunan yerlere yerleşmemek - Akarsu yataklarına yerleşmemek
	Ulaşılabilirlik ve Alt yapı Olanakları	- Kent merkezine yakın araziler seçmek - Mevcut sistemlere kolay bağlanabilen araziler seçmek
YERLEŞİM	Arazi Kullanım Kararları	- Farklı fonksiyonları ayırmak - Uyumlu fonksiyonları birleştirmek - Yeşil alanlara önem vermek

YERLEŞİM	Yerleşim Modeli	- Yoğun yapılaşmadan kaçınmak - Aşırı yaygınlıktan kaçınmak - Semtleri birbirinden koparmamak - Yeşil tampon bölgeler oluşturmak - Geniş açık alanlar oluşturmak - Odak noktalar öngörmek - Güçlü ulaşım ağı oluşturmak
	Ulaşım ve Altyapı Aksları Sistemi	- Her yerleşimin en az iki ana giriş çıkış yolu olması - Ulaşım alanının ani tıkanmalara karşı rezerv alana sahip olması - Ana arterlerin alternatif enerji kaynaklarıyla aydınlatılması - Orta yeşil alanın gerektiğinde yaya ve taşıt trafiğini karşılayacak genişlikte olması - Su ve gaz ana borularının yolların altından değil orta yeşil refüjlerden geçmesi - Alternatif kaynaklar düşünülmesi
YAPILAŞMA	Yapı- Zemin Etkileşimi	- Yumuşak zeminlerde az katlı ve rijit strüktürler tasarlamak - Sağlam zeminlerde yüksek ve esnek veya rijit strüktürler tasarlamak
	Yapı Formu	- Düzgün, basit, kompakt, geometrik formlara yönelmek - Düzensiz geometrik formların, planda ve düşeyde düzeltilmesi - Bina yüksekliği ve ağırlık merkezinin yerinin uygunluğu - Kısa kolon etkisinin engellenmesi - Yumuşak kat etkisinin engellenmesi - Merdiven evlerinin uygun yerleştirilmesi - Uygun konsol oluşumu
	Yapısal Öğeler/Dolgu Duvarlar	- Hafif cephe elemanları kullanılması - Taşıyıcı sistem ve duvarların bağlantısının yapılması - Taşıyıcı sistem ve duvar birleşme yerlerinde elastik dolgu malzemesi kullanılması

Tablo 4.4 Yer Seçim - Yerleşim - Yapılaşma Kararları Düzeyinde Sağlanması Gereken Ölçütler Tablosu (Özgen, 2007, s.380)

Bu ölçüt tablosunda oluşturulan üç ölçüt başlığı yer seçim, yerleşim ve yapılaşmadır. Bu ölçütlerin; aşağıdaki açıklamalarına yönelik kararlara yön verici nitelikte olması gereği aktarılmaktadır.

- Yer seçim: Kentsel yerleşmenin ve yapılaşmanın kentsel mekandaki yer seçim kararlarına etkisi,
- Yerleşim: Seçilen yerde nasıl bir kentsel doku ya da vaziyet planlaması yapılacağına etkisi,
- Yapılaşma: Yapının arsa üzerinde nasıl ve ne biçimde yapılaşması gerektiğine dair kararlara etkisi.

Ölçüt tablosunda yer alan alt konu ve gösterge başlıklarının ise, mesleki uzmanlık alanlarını kapsayan değerlendirmeleri yönlendirici ve belirleyici olmasını öngörmektedir. Özgen (2007, s.380), planlama sürecinden itibaren şehir bölge planlamacılarının, mühendislerin ve mimarların ekip halinde çalışması gereğine işaret ederek, ekip çalışmasının afetlere daha duyarlı kentleşme ve yapılaşma olgusuna sahip olacağı görüşünü bildirmektedir. Şehir bölge planlama, mimari ve inşaat gibi farklı ölçeklerde yaşanan sürecin son halkasını iç mimari oluşturmaktadır. Afet yönetim sisteminde açıklanmış olduğu gibi; hazırlıklı olunması ve zarar azaltıcı çalışmaların yapılması bütünsel bir kurgu sistemini içermektedir. İç mimari ise bu kurgu sistemi içerisinde son kullanıcı ile buluşan noktada yer almaktadır. Son kullanıcı-iç mekan ilişkisinin, genel afet yönetim döngüsü içerisinde aldığı yer ve taşıdığı önem göz ardı edilemez. Bir bütün olarak bakıldığında, iç mekanların gerekli düzeyde güvenlik standartlarını sağlamamaları durumunda, hasar boyutlarını arttırıcı bir rol üstlendikleri görülebilir. Meydana gelen olayın gelişimine ve oluştuğu şartlarına göre, iç mekan öğeleri farklı düzeylerde yan etmen ya da direk zarar arttırıcı etken olabilmektedir. Doğru malzemenin kullanımı, uyarıcı ve zarar azaltıcı sistemlerin doğru noktalarda uygulanması, tahliye engeli oluşturmeyen plan organizasyonlarının yapılması, gerekli açıklıkların sağlanması, yatay ve düşey sirkülasyon rotalarının kurgulanışı, strüktürel elemanlar üzerinde bilinçli uygulamaların yapılması gibi iç mekan tasarım ve uygulamaları, bütünsel zarar azaltıcı önlemlerin içinde yer almaktadır. Bütünsel çalışmanın içerisinde oluşan bir eksiklik ya da aksaklık, tüm kurgulanan sistemi zincirleme olarak etkileyebilecek ve sonuçları çok daha büyük boyutlarda zarar ile

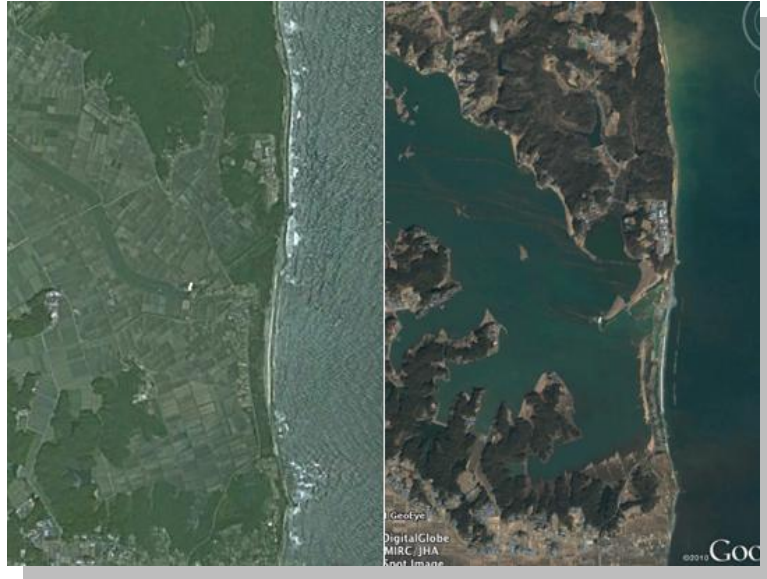
sonuçlanabilecek bir durumdur. Konunun önemi doğrultusunda, iç mekan tasarım planlaması ve bileşen niteliklerinin de, sağlanması gereken genel ölçütlerin içerisinde yer alması gerekmektedir. Bu çalışmada ortaya konulan ölçütlerin, bu gerekliliği karşılaması umulmaktadır. Arzu edilen, yetkili makamlarca kuralların yapılandırılıp, buna bağlı olarak mali kaynakların sağlanmasına olanak oluşturulabilmesidir.

Buna bağlı olarak, iç mekan kriterlerinin değerlendirilmesinden önce, yapısal tedbirlerin aktarımında fayda görülmektedir. Yapısal olarak güvenlik sağlayıcı kurallar ve tedbirler, iç mekanlar ile direk ilişkilidir. İç mimarların genel hatları ile yapısal zorunluluklar ve tedbirlere hakim olması, mekan içi tasarımında yapılacak ve binanın strüktürel sistemi ile ilişkili her türlü bileşenin bağlayıcı yönlerinin bilinerek bilinçli tasarım yaklaşımına yardımcı olacak nitelik taşıyacaktır.

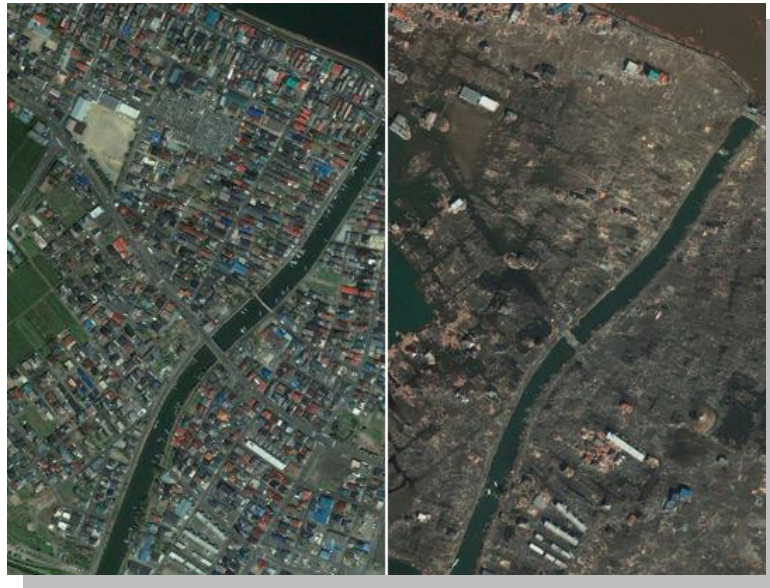
4.2 GÜVENLİ MİMARİ TASARIM VE TAHLİYE

Doğal afetlerin oluşumunu engellemek mümkün değildir. Zarar azaltıcı tedbirlerin alınarak hazırlıklı olunması, en önemli güvenlik yolu olacaktır. İnsan ve teknolojik kaynaklı afetlerin yapısal bağlantıları ise oluş şekli ile ilişkilidir. Alınan yapısal tedbirler ile güvenli yaşam alanlarının oluşacağı öngörülmektedir. Meydana gelen doğal felaketler ya da çok büyük çaplı insan kaynaklı saldırılar karşısında, yapı yönetmeliklerinin doğru uygulanışı ve kontrolü sağlansa bile, yapısal dayanıklılığın direnci de sınırlı kalmaktadır. Buna verilebilecek örnek; 11 Mart 2011 yılında Japonya’da yaşanan 8.9 büyüklüğündeki depremdir. Japonya bir deprem ülkesi olduğu için, özellikle yapılarının depreme karşı dirençli inşa edildiği bilinmektedir. Buna rağmen afet boyutunun büyüklüğü, depremin yaşandığı ana bölgede yapılar üzerinde yıkıcı etki yaratmıştır. Artçı depremler devam ettiğinden dolayı, ayakta kalan yapılarda alt düzey hasarlar meydana gelmiştir. Deprem sonrası zincirleme olarak gelişen tsunami afeti ise, ülkede geniş bir bölgeyi yıkıma uğratmış ve can kaybının boyutlarını yükseltmiştir. Deprem ile nükleer santrallerde patlamalar yaşanması ise, radyoaktif sızıntıya neden olarak başka bir afet oluşumuna sebep vermiştir. Fukushima Nükleer Santrali’nden Büyük Okyanus’a yüksek radyasyonlu su sızmaya başlamıştır. Radyoaktif afetin etkileri ise zaman içerisinde maalesef kendini gösterecektir. Şehirler, deprem faktörü birinci derecede göz önüne alınarak planlandığı için, plan bütünlüğü ve yapısal

düzenlemeler mevcuttur. Bu büyüklükte yaşanan afet karşısında, yasaların doğru uygulanmasıyla deprem afeti kaynaklı can kaybı az olmuştur. Asıl yıkım tsunami ile meydana gelmiştir. 10 metreyi bulan dev dalgaların önüne yapıları, gemileri, uçakları ve maalesef insanları katarak ilerlemesi ile bölgeyi tamamen yok etmiştir. Böyle bir tabloda sadece iç mekan ölçeğinde değil, yapısal olarak da yapılabilecek bir şey bulunmamaktadır.



Şekil 4.1 Japonya'daki Afetlerin Sonucu Yeni Kıyı Şeridi Oluşumu (Google Earth)



Şekil 4.2 Japonya'da Oluşan Afetlerin Yapılar Üzerindeki Yıkıcı Etkisi (Google Earth)

Çıkarılan yasalar ve yönetmelikler; detaylı bilimsel çalışma ve araştırmalara, teknolojik gelişmelere, yeni bulgular ile hesaplamalara göre yenilenerek geliştirilmelidir. Önemle üzerinde durulması gereken nokta; kontrol edilebilecek bir afet boyutu çerçevesinde, sadece yasal olarak çıkarılan kanunların dışında, denetimin de sıkı tutularak yeni yapılacak binalarda uygulamanın yasalar paralelinde gerçekleştirilmesi, mevcut eski yapılar için de güçlendirme çalışmalarının yapılmasıdır. Tasarımı yapılan binaların uygulamasında, projelerinde öngörülen tüm yükümlülüklerin yerine getirilmesi gereklidir. Kontrol ve denetim, güvenli mimari tasarım kadar önem taşımaktadır. Türkiye’de yaşanan problem, uygulama denetimsizliğidir. Japonya örneğinde yaşanabilecek bir deprem afeti karşısında, mal ve can kaybı çok daha büyük boyutlarda olacak ve felaket meydana gelecektir.

Kocaman (2008, s.130) öncelikle depreme dayanıklı yapı tasarım ilkeleri ile, mimari tasarımda uygulanan ve tercih edilen bazı değerlerin çeliştiği konusunda görüş bildirmektedir. Buna verilebilecek bazı örnekler aşağıdaki gibidir;

- Bol ışık, geniş kullanım alanı ve engelsiz hacimler ihtiyacı: Sürekli taşıyıcı duvarların olmadığı, küçük kesitli kolonlardan oluşan taşıyıcı sistemler oluşmaktadır.
- Kolon ve kirişlerin bölme duvarlarda saklanma ihtiyacı: Bir kenarı küçük kolonlar oluşmakta ve bu kolonların bir yönde moment taşıma kapasitelerinin az olmasına neden olmaktadır.
- Döşemelerden sarkan kirişlerin gözükmemesi isteği: Yapılan kirişsiz döşemeler sonucu yapıların depremlerde yanal ötelenmesinin fazla olmasını sağlamak ve ikinci mertbe momentlerinin yüksek düzeyde ulaşmasına neden olmaktadır.
- Planda ve yükseklikte simetrik olmayan yapı biçimleri uygulaması: Burulma ve gerilme birikimlerine neden olmaktadır.

Güvenli mimari tasarım için gerçekleştirilen çalışmalarda, yapıların kullanım özellikleri de göz önünde bulundurulmaktadır. Afet anında ve sonrasında kullanım özelliklerine göre acil ihtiyaç duyulacak binaların kategorize edilmesinde yarar vardır. Kuran (2008, s.122) bu gruptandırmayı aşağıdaki biçimde sunmaktadır.

Bina Kullanım Amacı	Bina Kullanım Türü
Deprem Sonrası Kullanımı Gereken Yapılar	Hastaneler, sağlık tesisleri, itfaiye binaları, haberleşme ve enerji tesisleri, ulaşım istasyonları, vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, afet yönetim merkezleri gibi
İnsanların Uzun Süreli ve Yoğun Olarak Bulunduğu Yapılar	Okullar, yatakhaneler, yurtlar, pansiyonlar, askeri kışlalar, cezaevleri, müzeler gibi
İnsanların Kısa Süreli ve Yoğun Olarak Bulunduğu Yapılar	Sinema, tiyatro, konser salonları, kültür merkezleri, spor tesisleri gibi
Tehlikeli Madde İçeren Yapılar	Toksik, parlayıcı ve patlayıcı özellikleri olan maddelerin bulunduğu ve depolandığı binalar, tesisler
Diğer Yapılar	Yukarıdaki tanımlara girmeyen diğer binalar (konutlar, işyerleri, oteller, turistik tesisler, endüstri yapıları, vb.)

Tablo 4.5 Bina Kullanım Amacı ve Türü (Kuran, 2008, s. 122)

Genel afet planlama döngüsü içerisinde, yapıların kullanım özellikleri önem taşımaktadır. İçerdiği fonksiyon özelliklerine göre, hastane, itfaiye, afet yönetim merkezi gibi acil kullanım gerektirecek yapıların, hem dış çevre bağlantıları hem de mimari planlamasında, ihtiyaca en üst düzeyde cevap verebilmesi göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bakış açısından, afet sonrası acil işlevi gereken yapıların, birinci önem derecesinde tutularak hizmetlerin aksaması önlenmelidir. Yapı alanı ve çevresel bağlantıları ile düzenlemeleri dikkatle planlanmalı ve ulaşılabilirlik değerleri ön planda tutularak, kentsel ölçekte problemler çözümlenmelidir.

İşlev-yapı ilişkisinde “tehlikeli maddeler içeren yapılar” kategorisi, dikkat çekici bir konumdadır. Küçük ölçekte düşünüldüğü zaman, kontrol edilebilir düşüncesi gelişse de, içerdiği madde bazında ölçek büyüdüğünde kontrolsüz gelişim gösterebilecek bir tehlike ve risk içermektedir. Örnek olarak; Ülkemizde 1999 Marmara Depremi sırasında, Tüpraş Tesislerinde yaşanan yangın verilebilir. Yangının yayılması ihtimali, çevresindeki yapılar açısından çok büyük bir risk oluşturmuştur. Bu kategorideki yapıların, kentsel yerleşim planlaması dahilinde, yaşam alanlarından farklı bölgelerde yapılması ve uygulanması, daha büyük afetlerin oluşumunu azaltıcı bir rol oynayacaktır.

Konuya iç mimarların sorumlulukları açısından bakıldığında, bölgesel afet risklerinin değerlendirilerek mekan içi planlamanın, yapının fonksiyonu göz önünde bulundurularak, afet zararlarını azaltmaya yönelik olarak tasarlanması gereklidir. İç mekanların oluşumunda, iç mimarların temelde mekansal ihtiyaçları belirleyerek, mekan ve kullanıcı ölçeği her zaman göz önünde bulundurulduğu düşünülürse, yerleşim fonksiyonları ve tahliye rotalarının organizasyonu ilişkisi bu noktada zarar azaltıcı etken olarak ortaya çıkmaktadır. Kurulması öngörülen bu ilişki biçimi, iç mekan kriterlerinin ortaya konduğu bölümde açıklanacaktır.

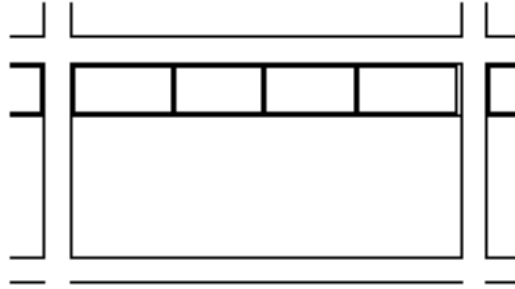
Değinilen konuların paralelinde, mimari güvenlik açısından yapı tasarımı gereklilikleri ve özellikle deprem afetinin yapılar üzerinde çok daha büyük bir etkisi bulunduğundan, yapısal hareket durumu genel bir çerçevede aşağıda açıklanmaktadır. “Güvenli mimari” tanımından kasıt; yıkıcı afetlere, özellikle de depreme karşı yapısal dayanıklılığın sağlanmış olmasıdır. Depreme karşı yapılanmanın ilk hedefi de kuşkusuz insan hayatını güvence altına almak ve oluşabilecek yapısal zararları en aza indirmektir. Çalışmalar, strüktürel davranış ve zemin hareketinin incelenmesi ile sonuçlandırılmaktadır. Geliştirilen deprem yönetmeliklerinin, farklı formlarla biçimlendirilmiş olan yapı tiplerinde yaratılacak bütün sismik etkileri ayrıntılı olarak ele alacak şekilde gelişmiş olmasını beklemek çok gerçekçi bir yaklaşım değildir. Korunma, başka bir deyişle güvenli yapıların oluşması sadece strüktürel analizler ve uygulanan detaylar ile sağlanacak olursa, bazı koşullarda bu durum çok ciddi boyutlarda sismik hasarlara yol açabilecektir. Zacek (2002, s. 14) yapı direncinin sadece inşaatın niteliğine ve yapının durumuna olduğu kadar, mimari tasarım ve detaylarına da bağlı olduğunu söylemektedir. Sismik yük ve strüktür detayının yapılmış olması tek başına yeterli değildir. Tartışma başlığı altında sunmuş olduğu düşüncelerinde Zacek, uyulması zorunlu olan hesaplamaların birinci adım olarak uygulandığını fakat ikinci adım olan, özel olarak deprem için yapı tasarımının mimarlar tarafından uygulanmadığını düşünmektedir. Önerilen; proje aşamasında yapılan her seçimin ardından, enerjinin emilmesi açısından da sınanması gerektiğidir. Ancak bu şekilde, yapının sismik yük altında olumlu bir şekilde davranacağı ve bir “direnc rezervi” yaratılabileceği açıklanmaktadır. Sonuç olarak, tasarımcının basitleştirilmiş yönetmeliklerden kaynaklanan açıkları kapatması ve projenin her aşamasında, deprem anında yapının en

zarar verici faktör olan kinetik enerjiyi emme kapasitesini hesaba katması önerilmektedir.

Yapılar, hesaplamalar sonucu projede öngörüldüğü gibi inşa edilmiş olsa dahi, son kullanıcı müdahalesi ya da bilinçsiz yaklaşımlarla binanın statüğünü etkileyen tadilatlar yapılmakta ve direnç azalması yaşanmaktadır. Yapılar üzerinde boşaltmalar yapılarak, yumuşak kat oluşumlarına neden olunmaktadır.



Şekil 4.3 Yumuşak Zemin Kat ve Yumuşak Orta Kat Oluşumu



Şekil 4.4 Pencere Altı Kısa Kolon Oluşumu

Yapılarda sonradan oluşturulan açıklıklar kısa kolon oluşumlarına neden olabilmektedir. Kısa kolon, bir takım mimari tercih ve nedenlerden dolayı, bir katın diğer katlardan daha az yükseklikte tasarlanması ya da yukarıda verilen şekilde olduğu gibi herhangi bir katın kolonları arasındaki dolgu duvarları kat yüksekliği boyunca devam ettirmeden ışıklık ya da diğer amaçlı uygulamaların yapılmasının sonucu oluşmaktadır.

Dikkatle üzerinde durulması gereken mimaride güvenlik, tasarım ve uygulama çok kapsamlı, geniş bir konudur. Bu bölümde aktarılanlar, güvenli mimari açıdan uygulanması gereken genel temel bilgileri içermektedir. Afet durumunda iç mekan tasarım kriterleri çalışmasının öncesinde yol gösterici ve hatırlatıcı bir rol üstlenmektedir.

4.2.1 Yeni Yapıların Güvenli İnşa Edilmesi

Deprem güvenli olarak tasarlanmış bir yapının, uygulama aşamasında projede öngörülen değerleri tümüyle sağlaması ve beraberinde denetiminin de gerçekleştirilmesi gereğinden bahsedilmiştir. Bu şekilde yeni yapıların deprem güvenli olarak inşa edilmesini sağlanabilecektir. Mevcut binalar üzerinde de gerekli olan denetimlerin yapılarak, mevcut yapı stokları değerlendirilmeli ve güçlendirme ya da yıkılarak yeniden inşa yoluna gidilmelidir. Daha önce deprem yaşamış bir yapı üzerinde oluşan hasar belirleyici kriter olmaktadır. Hasar belli bir düzeyin üzerinde bulunduğu zaman, bazı taşıyıcı elemanlarda kapasite azalımı ya da yitimi oluşmuş olabilir. Hasar hafif boyutta ise, dayanım kaybı önemsiz düzeyde olacaktır.

UDAP-Ulusal Deprem Araştırma Programı (2005, s.4) raporunda, ülkemizde güçlendirme çalışmalarının yalnızca betonarme yapılarla sınırlı kaldığı açıklanmaktadır. Bu durumda daha çok kırsal yerleşim alanlarında bulunan yığma, kerpiç, karma yapılarda da değerlendirme ve güçlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi açısından benzer çalışmaların yapılması gereklidir. Mevcut tarihi yapıların da büyük bir bölümü yığma, ahşap veya bunların karışımından inşa edildiği düşünülürse, deprem güvenliklerinin belirlenmesi ve yetersiz bulunan yapıların tarihi özelliklerini koruyarak güçlendirme tekniklerinin geliştirilmesi ve standartlaştırılması gerekmektedir.

Son kırk yıl içerisinde ülkemizde oluşan depremler farklı bilim adamları tarafından incelenmiştir. Özellikle son 10 yılda meydana gelen depremlerdeki gözlemlere dayanarak, deprem hasarlarının aşağıdaki üç grupta toplanabileceği görülmektedir. Özkul ve Karaman'a göre (2007, s. 256) gözlemlenen hasarların %90'ından fazlası aşağıdaki başlıklarda sunulan basit nedenlerden kaynaklanmaktadır. Sebep olarak gösterilen nedenlerin temelinde, bu ortamı hazırlayan koşullara karşı önlemlerin daha önceden alınmamış olmasıdır. Yukarıda bahsi geçen; uygulama, denetim ve tasarım ilişkisi çerçevesinde risk yönetiminin doğru uygulanmadığını ortaya çıkartmaktadır.

- Depreme uygun olmayan mimari ve/veya taşıyıcı sistem (yetersiz yanal rijitlik, vb.)
- Donatı detaylarının yetersiz veya yanlış olması

- Yapım aşamasındaki denetimsizlik. Denetimsizlik sonucu; inşa edilen yapının, tasarımdakinden farklı olması ile sonuçlanmaktadır. Buna paralel olarak beton kalitesi de son derece kötü olabilmektedir.

Deprem oluşumu sonucu sismik tehlikeye karşı yapı genel tasarım prensipleri aşağıdaki genel prensipler çerçevesinde açıklanabilir;

- Taşıyıcı sistemin basitliği
- Düzgünlük ve simetri
- Her iki doğrultuda yeterli dayanım ve rijitlik
- Yeterli burulma dayanımı ve rijitliği
- Döşemelerin düzlemleri içinde rijit diyafram etkisi
- Yeterli temel

Taşıyıcı sistem elemanları planda düzgün bir dağılım göstermelidir. Düzensiz bina tasarımında kaçınılmalıdır. Bu; kuvvetlerin dolaysız olarak iletilmesini sağlamaktadır. Taşıyıcı sistemi oluşturan elemanlar; üzerinde oluşan yüklerin (deprem yükü gibi), temel zeminine kadar sürekli ve güvenli bir şekilde aktarılmasını sağlayacak rijitlik ve dayanım yeterliliğine sahip olmalıdır.

Yapı planı deprem yükleri açısından dikkatle tasarlanmalıdır. Deprem etkilerine karşı en dayanımlı biçimleri; kare, dikdörtgen ve daire gibi basit taban alanına sahip yapılar oluşturmaktadır. Taban planının; L, H, T ve U şeklinde olması, deprem sırasında ayrı hareket eden birbirine dik blokların birleşme yerlerinde yüksek gerilmeler oluşturmaktadır. Meydana gelen çatlaklar, yapının yıkılmasına kadar varan sonuçlar doğurmaktadır. Depreme karşı yapının, merkezi eksenine göre olabildiğince simetrik olması sağlanmalıdır (Kızıloğlu ve diğerleri 2005, s. 56).

Deprem etkisinin azaltılması için, duvarlar ve yapı elemanlarının bağlantıları rijitliği sağlayacak derecede yapılmalıdır. Ters durumda, köşelerde çatlaklar oluşmakta ve daha sonraki şoklarda çatlak bölgelerinin ayrılması sonucu yapı çökebilmektedir. Kapı ve pencere boşlukları gereğinden fazla olmamalı ve duvarlara dengeli bir şekilde dağıtılmalı, boşluklarla köşeler arasında ve boşluklar arasında belirli bir aralık

bırakılmalıdır. Yapı malzemelerinin hafif, ve kaliteli olmasına dikkat edilmelidir. (Kızıloğlu ve diğerleri 2005, s. 57)

Tasarım aşamasında dikkat edilmesi gereken noktaları Özkul ve Karaman (2007, s. 259) temel olarak aşağıdaki şekilde sıralamaktadır;

- Güçlü Kolon - Zayıf Kiriş seçilmesi
- Depremden sonra yapının hizmete sokulabilmesi açısından, yatay rijitiliğin büyük olması (deplasman kontrolü)
- Çerçeve sistemler yerine, perde ya da çerçeve-perde sistem oluşturulması
- Taşıyıcı elemanların ve yük dağılımlarının, yapıda burulma oluşturmayacak şekilde tasarlanması
- Kolon - Kiriş birleşimlerinde çerçeve oluşturulması (süreklilik kavramı)
- Gereksiz ve ağır kütlelerden kaçınılması
- Ağır cephe askılarının/panellerinin kullanılmaması
- Kısa kolon oluşumuna sebebiyet verilmemesi
- Tehlike katı oluşumunun engellenmesi
- Bitişik nizam yapı oluşturulmaması, iki yapı arasında yeterli güvenlik mesafesi bırakılması
- Kolonların konsollar ile oturmasının engellenmesi
- Uç bölgelerde etriye sıklaştırması yapılması
- Yapıda yatay ve düşey düzensizliklerin mümkün olduğu kadar bulunmaması
- Zemin etüdünün doğru şekilde yapılması
- Temel veya üst katlarda titreşim izolasyonu ve söndürücüler kullanılması

Genel olarak yukarıda açıklanan taşıyıcı sistem düzenlemelerini, aşağıdaki başlıklar altında özetlemek mümkündür;

- Yapısal basitlik oluşumu
- Düzgünlük ve simetri oluşumu
- İki doğrultuda dayanım ve rijitlik oluşumu
- Burulma dayanım ve rijitliği oluşumu
- Kat seviyesinde rijit diyafram etkisi oluşumu

- Yeterli temel oluşumu

Bütünleşik afet yönetim sistemi ilkeleri paralelinde, afetlere karşı güvenli yapılanma sadece deprem zararlarına karşı değil, olası diğer afetler ve ikincil etkileri için de geçerli olmalı ve ele alınmalıdır. Özellikle sel, çığ, heyelan gibi hidro-meteorolojik afetler ani olarak geliştiklerinden dolayı, önceden hazırlıklı olmak gerekmektedir. Bu nedenle erken uyarı sistemlerinin kurulması önemlidir.

Bu tip afetler için, deprem analizinde olduğu gibi atılacak ilk adım; yerleşim ve sanayi alanlarının seçimidir. Özellikle meteorolojik şartların değerlendirilerek yer seçim kararlarının verilmesi birincil tedbir için gereklidir. Hidro-meteorolojik afetler açısından altyapı sistemlerinin plansızlığı ve yeterliliği, en az yapısal direnç kadar önem kazanmaktadır. Şehir selleri büyük çaplı zararlar sonucunda afetlerdendir. Yağışların ya da taşan dere sularının toprağa sızması mümkün olmadığından, mazgalların yetersizliği ile ani sel oluşumları can ve mal kayıpları ile sonuçlanmaktadır. Bu açıdan sel suları zararlarının oluşumunu engellemeye yönelik yapılacaklar, konu çerçevesinde aşağıdaki gibi önerilmektedir (Kadıoğlu 2008(c), s.23).

- Sel yataklarının binalardan arındırılıp, yeşil alana dönüştürülmesi,
- Bina sel haritalamasından önce yapılmışsa; sonradan yapılacak tadilatlarla sel yataklarının yönetilmesi ve bina yapılandırılmasının yeni yönetmeliklere uydurulması,
- Su setlerinin yerinde inşa edilmesi,
- Set oluşturulmasıyla, sel sularının nereye gideceğinin hesaplanması gibi.

Afet yönetim sistemi içerisinde, selden korunmak ve afete dönüşmesini engellemek için sadece yapıların yükseltilmesi, setlerin çekilmesi gibi yapısal önlemlerin alınması yeterli olmamaktadır. Sistem içerisinde; sel yatağı ve heyelan zonlarının yasalar paralelinde ıslah çalışmalarının yapılması ve şehir planlama ölçeğinde gereken tedbirlerin alınarak afetlere zemin hazırlayan yanlış uygulamalara yasal önlemler getirilmesi gerekmektedir.

Farklı biçimde, ıgın meydana getirdiği zararları önlemek veya azaltmak amacıyla ıgın kontrol altına alınması için kullanılan yöntemleri, Kızıloğu ve diğerleri (2006, s.58) aktif ve pasif olmak üzere iki grupta açıklamaktadır. Pasif yöntemde, ıg tehlikesi bulunan alanlar geçici olarak kullanıma kapatılmakta, it ve bariyerler oluşturulmaktadır. Örme duvarlar, saptırma duvarları, ıg kapanları, toprak dolgular, bariyerler, küçük yapılar ile karayolları ve enerji hatları korunmalıdır. Aktif yöntemler ise; ıg oluşumunu önlemek için; kar birikimlerini engellemek ve kar örtüsünün yapısını geçici olarak değiştirmek temeline dayanmaktadır. Yeni yerleşim alanları kurulurken, ıg olma olasılığı bulunan bölgelerden uzak alanların seçimi yapılmadır. Konuya yapı ölçeğinde bakıldığında, yapının ıg tehlikesi olan yüzeyinde, ıgın dağılmasını sağlamak için V şekli setler yapılmasında fayda görülmektedir.

Sel, heyelan, kuraklık, ıg gibi doğal afetlerle yapılacak mücadelede, doğal veriler öncelikli olarak ele alınarak, farklı ekosistemlerin etkileşimi ve sürdürülebilirliği göz önünde bulundurulmalı ve fiziki planlama buna göre yönlendirilmelidir. Risk altındaki yapıların yasalara uygun şekilde güçlendirilmesi, alt yapı sistemlerinin yeterliliği sağlanmalıdır.

Yangın, zararları açısından bakıldığında, mekan içinde çok hızlı gelişen ve afete dönüşme potansiyeli çok yüksek olan bir tehlikeyi içermektedir. Yanma şiddeti, eriştiği maksimum sıcaklık ve yanma süresi ile bağlantılıdır. Yanabilen maddeler, içerideki hava miktarı ve ısı kaybı bileşenleri ile gelişen yangının, mekan içi bileşenleri ile orantılı yayılma ilişkisi mevcuttur. Bu bileşenler aşağıdaki biçimdedir;

- Mekan içi maddelerin özelliği
- Maddeleri miktarı
- Maddelerin/elemanların düzeni
- Mekan içi ölçüsü ve biçimleri
- Pencere biçimi ve alanı
- Duvar ve tavan yüzeylerinin ısı yalıtımı

İç mekan yapısında yer alan bu özellikler yangının şiddetini etkileyen faktörleri oluşturmaktadır.

Yangın mekan içerisinde farklı şekillerde ilerlemektedir. Bunların bilinmesi ile iç mekanlarda güvenli yapılanma ve malzeme açısından koruyucu ya da geciktirici güvenlik önlemlerinin de alınması mümkün olabilecektir.

4.3 AFET TİPİ – ZARAR İLİŞKİSİ

Direk ya da zincirleme olaylar sonucu meydana gelebilen hasarlar ve ulaşılan zarar boyutları, konu çerçevesi gereği, yapısal ölçekte incelenecektir. Doğal ve teknolojik-insan kaynaklı afetler, farklı hasarlara neden olmaktadır.

Oluşabilecek hasar boyutlarının, yapısal-yapısal olmayan ve alt yapı ilişkili olarak afetlerle bağlantısı, genel çerçeve içerisinde tablo 4.6 ‘da incelenmiştir. Tablonun kurgulanışında ve bazı bilgi içeriklerinde, Otero ve Marti’ nin (2002, s.15) “Doğal Afetlerin Yüzey, Altyapı ve Doğal Çevre Üzerindeki Etkileri” çalışmasından yararlanılmıştır. Tabloda ortaya konulan bilgiler, genel araştırmanın yorumlanarak özgün biçimde sunumudur.

Oluşabilecek hasar çeşitlerinin ve etki alanlarının bilinmesi ve buna bağlı olarak bilinçli yaklaşımların sağlanması, yapılarda ve iç mekanlarda yaşam güvenliğini artırıcı tedbirlerin alınmasını sağlayacaktır.

TABLO 4.6 AFETLERİN YÜZEY - YAPISAL - YAPISAL OLMAYAN VE ALT YAPI ETKİLERİ -1

AFET TİPİ	YÜZEY ETKİLERİ	YAPISAL VE YAPISAL OLMAYAN ETKİLER	ALT YAPI ETKİLERİ
SEL	Sedimentasyon	Belirgin bir zarar oluşmuyor	Belirgin bir zarar oluşmuyor
	Sel oluşumu	- Bina, köprü ve su sistemlerinde hasar oluşumu ya da yıkımı - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- İçme suyu hatlarının tahribatı ve kirliliğinin oluşması - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması
HEYELAN	Doğa tahribatı Şiddetli yağış veya kar erimesi ilişkili heyelan oluşum ihtimali Toprak Kayması, Göçük	- Yapılarda hasar/göçme - Yapıların toprak altında kalması, - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi - Alt yapı sistemleri harap olabilir, zemin şişebilir - Elektrik hatlarını koparabilir; su, gaz ve kanalizasyon borularını kırabilir. - Kara ve demir yollarında büyük zararlara yol açabilir.
ÇİĞ	Erezyon Su baskını	- Kapı veya pencereleriniz sıkışıp açılmayabilir - Siva, kiremit, tuğla ya da betonda çatlaklar meydana gelebilir - Dış duvarlar, merdivenler, yollar zarar görüp yerinden kopabilir - Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Su yolları ve ulaşım hatlarının kapanması
DEPREM	Sarsıntı ve çatlaklar	- Yapılarda hasar, sabit olmayan nesnelerin savrulması, hareketi - Strüktürel dayanıklılığın azalması	- İnşaat, yol, köprü ve hendeklerde hasar oluşumu
	Toprak kayması-göçük Nehirler üzerindeki bentlerden bölgesel sel oluşumu	- Yapıların toprak altında kalması, - Nehirler üzerindeki bentlerden bölgesel sel oluşumunun getirdiği hasarlar - Yangın oluşumu ve yangın hasarları	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Kara ve demir yollarında büyük zararlara yol açabilir.
	Toprak akışkanlığı	- Binalarda hasar oluşumu	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
	Yeraltında göçükler oluşması	- Binalarda hasar oluşumu	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
	Çığ oluşumu	- Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
	Yangın ve patlamaların meydana gelmesi	- Bina ve yollarda hasar oluşumu - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
	Toprak kayması	- Binalarda hasar oluşumu, yıkılması - Sabit olmayan strüktür ve objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması

TABLO 4.6 AFETLERİN YÜZEY - YAPISAL - YAPISAL OLMAYAN VE ALT YAPI ETKİLERİ -2

AFET TİPİ	YÜZEY ETKİLERİ	YAPISAL VE YAPISAL OLMAYAN ETKİLER	ALT YAPI ETKİLERİ
DEPREM	Deniz depremi nedeniyle oluşan Tsunami	- Bina yangınları, yapılarda hasar oluşumu - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması -Sel oluşumu ve sel hasarları	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi
YANGIN	Duman	- İs ve duman oluşumu sonucu havalandırma sistemlerinin devre dışı kalması	Belirgin bir zarar oluşmuyor
	Isı/Alev/patlama	- Yapılarda hasar/göçme - İç ve dış her türlü malzemenin harap/yok olması	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında patlama - Elektrik hatlarının tahribatı
FIRTINA KASIRGA TAYFUN	Sel oluşumu (yağış yoluyla)	- Bina ve köprülerde hasar ile heyelan ve göçük oluşumu, kıyı erozyonu oluşumu - Sabit olmayan strüktür ve objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - İçme suyu hatlarının tahribatı ve kirliliğinin oluşması - Elektrik hatlarının tahribatı
	Sel oluşumu (fırtına yoluyla)	- Bina, köprü ve yollarda hasar oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - İçme suyu hatlarının tahribatı ve kirliliğinin oluşması - Elektrik hatlarının tahribatı
	Şiddetli rüzgar	- Çatıların uçması - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması - Binalarda hasar oluşumu, yıkılması	- Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması - İçme suyu hatlarının tahribatı ve kirliliğinin oluşması - Elektrik hatlarının tahribatı
	Toprak kuruluğu	Belirgin bir zarar oluşmuyor	Belirgin bir zarar oluşmuyor
	Ani rüzgar	- Ufak çaplı hasar oluşumu	
	Heyelan	- Binalarda hasar oluşumu, yıkılması - Heyelan zararları	- Elektrik hatlarını koparabilir; su, gaz ve kanalizasyon borularını kırabilir. - Kara ve demir yollarında büyük zararlara yol açabilir.
VOLKAN	Patlama ve yüzey tahribatı oluşumu Lav akıntısı, volkanik yıkıntı Yangın	- Yapılarda hasar oluşumu ya da yıkımı - Hendek ve köprülerin hasar görmesi - Yapılarda hasar/göçme ve yangın zararları	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi
	Deniz depremi nedeniyle oluşan büyük dalgalar	- Bina yangınları, yapılarda hasar oluşumu veya yıkımı - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi
	Yangınlar Heyelan, Lahar (çamur seli) Küller	- Yapılarda hasar/göçme ve yangın zararları - Su kaynaklarının kirlenmesi	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında patlama - Elektrik hatlarının tahribatı -Kanalizasyonların tıkanması

TABLO 4.6 AFETLERİN YÜZEY - YAPISAL - YAPISAL OLMAYAN VE ALT YAPI ETKİLERİ -3

AFET TİPİ	YÜZEY ETKİLERİ	YAPISAL VE YAPISAL OLMAYAN ETKİLER	ALT YAPI ETKİLERİ
TSUNAMİ	Sel Heyelan	- Bina yangınları, yapılarda hasar oluşumu veya yıkımı - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması -Sel oluşumu ve sel hasarları	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi -Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamaların meydana gelmesi
TEHLİKELİ MADDELER	Çevre ve yüzey tahribatı oluşumu Patlama, Yangın	- Yapılarda hasar oluşumu ya da yıkımı - Yangın oluşumu ve yangın hasarları - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması	- Altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
KİMYASAL-BİYOLOJİK-RADYOLOJİK NÜKLEER OLAYLAR	Çevre ve yüzey tahribatı oluşumu Nükleer Olaylar sonucu patlama, yangın	- Kimyasal ve Nükleer olaylarda patlama sonucu, yangın oluşumu ve yangın hasarları - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması	- Kimyasal ve Nükleer olaylarda patlama sonucu, altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
TERÖRİZM	Patlama-Bombalama sonucu yüzey tahribatı oluşumu	- Yapılarda hasar oluşumu ya da yıkımı - Yangın oluşumu ve yangın hasarları - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması - Sabit olmayan strüktür ve objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması

Ortaya konulan afet çeşitleri ile verebilecekleri zarar ilişkisinde; meydana gelebilecek yapısal, yapısal olmayan ve alt yapı hasarlarının ortak paydaları içerdikleri gözlemlenmiştir. Olası hasar çeşitlerinin, afetler ile ilişkili olarak ortak paylaşımları, ayrı bir tabloda (Tablo 4.7) incelenmiştir.

Tablo çalışması, afet zararları paylaşımlarının fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Bu ilişkinin zarar paylaşımları doğrultusunda gruplandırılması, iç mekan kriterlerinin saptanması ve zarar azaltmaya yönelik tedbirlerin belirlenmesinde, yönlendirici bir rol üstlenecektir. Tablo çalışması ile; mekan içine yönelik kriterlerde, farklı afet çeşitleri açısından zarar azaltmaya ve önlemeye yönelik ortak paydaların bulunacağı sonucu ortaya çıkmaktadır.

TABLO 4.7 AFETLERİN YÜZEY - YAPISAL - YAPISAL OLMAYAN VE ALT YAPI ETKİLERİ ORTAK PAYDALARI -1

AFET TİPİ	YÜZEY ETKİLERİ	YAPISAL VE YAPISAL OLMAYAN ETKİLER	ALT YAPI ETKİLERİ
Deprem	Yangın ve patlamaların meydana gelmesi	- Bina ve yollarda hasar oluşumu - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
Yangın	Isı/Alev/patlama	- Yapılarda hasar/göçme - İç ve dış her türlü malzemenin harap/yok olması	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında patlama - Elektrik hatlarının tahribatı
Volkan	Patlama ve yüzey tahribatı oluşumu Yangınlar	- Yapılarda hasar oluşumu ya da yıkımı - Hendek ve köprülerin hasar görmesi - İç ve dış her türlü malzemenin harap/yok olması	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi - Elektrik hatlarının tahribatı
Tehlikeli Maddeler	Patlama-Yangın	- Yapılarda hasar oluşumu ya da yıkımı - İç ve dış her türlü malzemenin harap/yok olması - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması	- Altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
Kimy.-Biy.-Rady. Nükleer Olaylar (K-B-R)	Nükleer Olaylar sonucu patlama, yangın	- Yapılarda hasar/göçme - İç ve dış her türlü malzemenin harap/yok olması - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması	- Kimyasal ve Nükleer olaylarda patlama sonucu, altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
Terörizm	Patlama-Bombalama sonucu yüzey tahribatı oluşumu	- Yapılarda hasar oluşumu ya da yıkımı - İç ve dış her türlü malzemenin harap/yok olması - Enkaz ve cam kalıntılarının havaya savrulması - Sabit olmayan strüktür ve objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Kimyasal ve Nükleer olaylarda patlama sonucu, altyapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması
Sel	Sel Oluşumu	- Bina, köprü ve yollarda hasar oluşumu - Bina ve köprülerde hasar ile heyelan ve göçük oluşumu, kıyı erozyonu oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi
Çığ	Su Baskını	- Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması
Deprem	Nehirler üzerindeki bentlerden bölgesel sel oluşumu Deniz depremi nedeniyle oluşan Tsunami	- Bina yangınları, yapılarda hasar oluşumu veya yıkımı - Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması
Fırtına-Kasırğa-Tayfun	Sel Oluşumu	- Bina, köprü ve yollarda hasar oluşumu - Bina ve köprülerde hasar ile heyelan ve göçük oluşumu, kıyı erozyonu oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi
Volkan	Deniz depremi nedeniyle oluşan büyük dalgalar	- Bina yangınları, yapılarda hasar oluşumu veya yıkımı - Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi
Tsunami	Sel	- Bina yangınları, yapılarda hasar oluşumu veya yıkımı - Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında yangın ve patlamalar meydana gelmesi

TABLO 4.7 AFETLERİN YÜZEY - YAPISAL - YAPISAL OLMAYAN VE ALT YAPI ETKİLERİ ORTAK PAYDALARI -2

AFET TİPİ	YÜZEY ETKİLERİ	YAPISAL VE YAPISAL OLMAYAN ETKİLER	ALT YAPI ETKİLERİ
Heyelan	Toprak Kayması-Göçük	- Yapılarda hasar/göçme - Yapıların toprak altında kalması, - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Alt yapı sistemleri harap olabilir, zemin şişebilir - Elektrik hatlarını koparabilir; su, gaz ve kanalizasyon borularını kırabilir. - Kara ve demir yollarında büyük zararlara yol açabilir
Deprem	Toprak kayması-göçük	- Yapıların toprak altında kalması - Binalarda hasar oluşumu, yıkılması - Sabit olmayan strüktür ve objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması - Kara ve demir yollarında büyük zararlara yol açabilir
Fırtına-Kasırga-Tayfun	Heyelan	- Yapılarda hasar/göçme - Yapıların toprak altında kalması, - Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Elektrik hatlarını koparabilir; su, gaz ve kanalizasyon borularını kırabilir. - Kara ve demir yollarında büyük zararlara yol açabilir.
Volkan	Heyelan	- Yapılarda hasar/göçme - Bina ve yollarda hasar oluşumu	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Gaz boru hatlarında patlama - Elektrik hatlarının tahribatı
Tsunami	Heyelan	- Bina ve yollarda hasar oluşumu - Çevrede sabit olan/olmayan objelerin yerinden hareket etmesi, savrulması veya harap olması	- Alt yapı ve kablolama sistemlerinin zarar görmesi - Güç kaynaklarının devre dışı kalması - Yüksek gerilim hatlarında hasar oluşumu, yıkılması
Sel	Sedimentasyon	Belirgin bir zarar oluşmuyor	Belirgin bir zarar oluşmuyor
Yangın	Duman		Belirgin bir zarar oluşmuyor
Fırtına-Kasırga-Tayfun	Toprak kuruluğu	Belirgin bir zarar oluşmuyor	Belirgin bir zarar oluşmuyor

4.4 TAHLİYE

Kaçış yollarının planlanması, güvenli ve doğru tahliyenin gerçekleşmesinde en etkin yoldur. Mimari yapılanma ile iç mekan planlama ve yapılanmaları, başarılı tahliyenin gerçekleştirilmesi için temel oluşturmaktadır. Kaçış yolları tasarımına yön verebilecek kriterler, güvenli tahliyenin yapılabilmesi açısından çok disiplinli çalışmaların ve farklı bileşenlerin bir araya gelmesi sonucu oluşturulmaktadır. Ana hedef, bulunulan noktadan güvenli bir şekilde ana kaçış yollarına ve çıkışlara yönelimin sağlanmasıdır.

Afet ya da acil durumda, oluşan şartlara göre bina içerisinde bulunan kişilerin mümkün olduğu kadar kısa sürede ve hızlı olarak binayı terk etmeleri gerekmektedir. Günümüzde yapılan modern binaların karmaşık planlamaları ve yapı içerisinde çok sayıda kişinin bulunabileceği göz önüne alındığında, hızlı bir tahliye organizasyonunun çok daha zor olduğu anlaşılmaktadır. Bu tip durumlarda ortaya kargaşa, ezilme, ve çıkış noktalarına erişememe gibi ciddi problemler yaşanabilmektedir. Afet kayıplarını en aza indirebilmek amacıyla pek çok stratejik tahliye planlaması araştırmaları yapılmıştır. Pu Shi ve Sisi Zlatanova (2005), “Bina içi Tahliye Rotalarının Hesaplanması” başlıklı çalışmalarında, bina içi tahliye stratejisine farklı bir kavram geliştirmeye çalışmışlardır. Buna göre; kendi içerisinde dinamik ve gelişen şartlara göre değişken bir tahliye yapısının geliştirilmesinde etken olan önemli bileşenler bulunmaktadır.

- İç mekan planlama sistemi
- İletişim bağlantısı
- Bina içindeki insanların durum bilgisi akışı
- Gerçek zamanlı afet bilgi akışı
- Mevcut rota akışı hesaplaması ve iletimi için gerekli olan teçhizat

Acil durumlar statik değildir. Rota planlamasının yapılmasında, sadece mesafe değerinin dikkate alınması yeterli olmamaktadır. Hesaplama “çevresel faktörler” ile “insan faktörü”nün de dahil edilmesi, dinamik bir planlamanın gereği olacaktır.

1- Çevresel faktörler: Afet anında binanın herhangi bir noktasında planlanmayan problemler gelişebilmektedir. Böyle bir durumda, daha önceden tasarlanan ve

geliştirilen kaçış rotaları kullanım dışında kalabilir ya da gelişen şartlar doğrultusunda önerilen kaçış rotaları kişiler için tehlikeli durum oluşturabilir. Bu koşullar altında aktif durumu etkileyen farklı dinamikler ortaya çıkmaktadır.

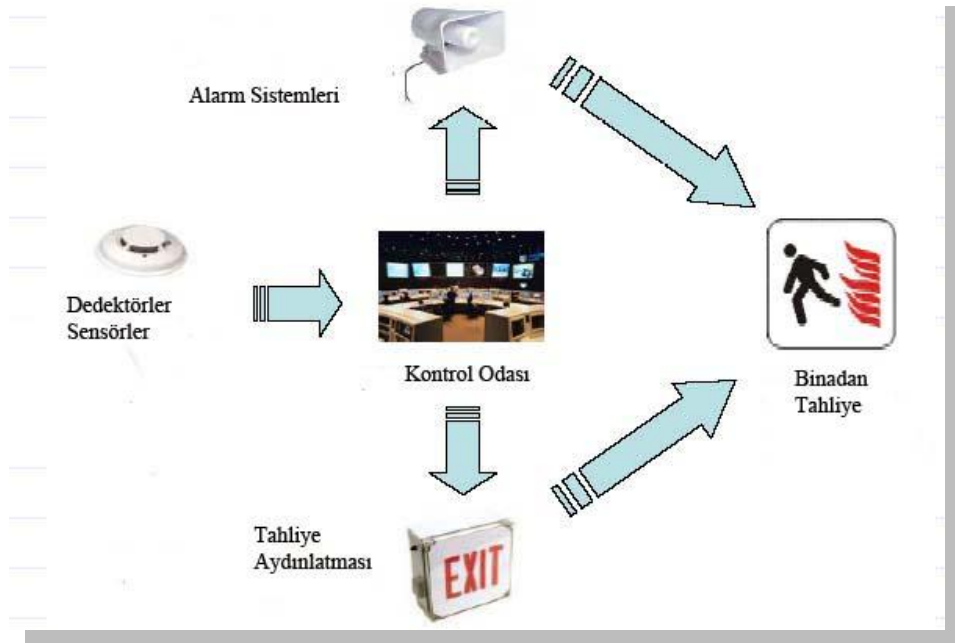
- Hasar durumu: Kaçış rotaları üzerindeki alanlar hasar görmüş olabilir.
- Zehirlenme durumu: Kaçış rotaları üzerindeki alanlarda toksit gazlar ve duman oluşumu olabilir.
- Güç durumu: Kaçış rotaları üzerindeki alanlarda elektrik gücü kaybı yaşanmış olabilir.
- Kapasite durumu: Tahliye anında önerilen rotalar için doğru yoğunluk kapasitesi hesaplaması yapılmamış ise, sıkışmalar yaşanabilir. Bu çok tehlikeli bir durumdur. Çoklu rota sistemli tahliyeler, bu tip sıkışıklıkları ortada kaldırmaktadır.

2- İnsan Faktörü: Değişik koşullar altında gelişen insan davranışları konusunda farklı çalışmalar yapılmıştır. Konuya genel bir çerçeveden bakılacak olursa; kişilerin hareket hızları, aşağıdaki faktörlerin etkisi ile değişiklik göstermektedir.

- Nüfus hacmi: Eğer kalabalık hacmi değeri, mevcut değerlerden yüksek ise, koşullar zorlaşmakta ve hareket zor ya da imkansız hale gelmektedir.
- Yaş ve cinsiyet etkisi: Shi ve Sisi Zlatanova'nın (2005, s.1154) verilerine göre; yürüme hızı 20 yaş civarlarında yüksektir. Erkeklerin yürüme hızı, kadınlara oranla her yaşta daha yüksektir. Erkeklerin yürüme hızları yaklaşık olarak; 1.6 mt/s'dir. Kadınların yürüme hızları yaklaşık olarak; 1.4 mt/s'dir.
- Engellilik ölçütü: Engelli kişiler için problem sadece yavaş hız ve hareket durumu değildir. Tekerlekli sandalye kullanıcıları gibi belirli hareket problemi yaşayan kişiler, merdivenleri kullanamazlar. Engelli kişiler ile tahliye akışının daha düşük bir hareket hızında gerçekleşmesinin nedeni; sağlıklı hareket imkanına sahip kişilerin tahliye yolunda onlara yardımcı olmaları gereğinden kaynaklanmaktadır.
- Mekan etkisi: Kişiler merdivenler gibi bazı bölgelerde daha yavaş hareket etmektedirler. Farklı mekanların kişiler üzerinde fiziksel şartları zorlayıcı etkisi bulunmaktadır.

Tahliyenin sağlıklı bir biçimde gerçekleşebilmesinde, doğru yönlendirmenin ve bilgilendirmenin önemi büyüktür. Tahliye için uygulanan güvenlik sistemlerinde uyarının yanı sıra söndürme sistemleri de yer almaktadır. İç mekanlarda gerçekleştirilecek güvenlik arttırıcı önlemler içerisinde, bu sistemlerinin yapılandırma ve konumlandırmalarının tasarım süreci içerisinde değerlendirilerek uygulanması gereği vardır.

Mevcut sistemler daha önceden hazırlanmış senaryolara göre tanımlanmışlardır. Olay anında ve sonrasında bina içerisinde gelişebilecek farklı koşulların bilgisine göre bir yönlendirme sağlamaları mümkün olmamaktadır. Örneğin; çöken ya da tahrip olan merdivenler, tıkalı çıkışlar gibi. Yaşanabilecek yanlış yönlendirilmeler sonucu; tahliye hızının yavaşlaması, çıkışların tıkanıklığı ve yaralanmaların artışı söz konusu olabilmektedir. Güvenlik amaçlı yapılandırılan bu tip sistemlere “aktif güvenlik sistemleri” denilmektedir.



Şekil 4.5 Mevcut Sistem Bileşenleri (Shi ve Sisi Zlatanova, s.1147).

Bina içi yangınları açısından, can ve mal kaybını azaltıcı önlemlerin alınması için gereklilikler, “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)” esasları ile belirlenmiştir. Yönetmelik; olası tehlikeleri en aza indirmek için gerekli olan

tasarım, yapım, kullanım ve bakım önlemlerini belirtmektedir. Bu sistemlerin binalarda uygulanması yasal, mali, idari ve teknik boyutları içeren bir süreci kapsamaktadır. Bina içlerinde tasarım sürecinde yer alan yangın uyarı ve söndürme sistemlerinin seçiminde, yapının fonksiyonu ve paralelinde içerdiği tehlikeli maddeler değerlendirilmelidir. Yönetmelik esaslarına göre sistemlerin seçimleri ve bina içi gereklilikler saptanmalıdır.

4.4.1 Aktif Sistemler

Aktif güvenlik sistemleri, yapının tamamlanmasından sonra uygulanan mekanik sistemlerdir. Bu tip önlemler özellikle yangın odaklı olup, tespit ve söndürülmesine yönelik sistemlerin bütünü oluşturmaktadır. Erken algılama, kontrol altına alma (yangın ve duman kontrolü), aktif yangın sistemlerinin amaçladığı hedeflerdir.

Aktif sistem incelendiğinde, uyarı ve söndürme üzerine iki grup altında yapılandığı görülmektedir. Bunlar; uyarı sistemleri ve söndürme sistemleridir.

1- Uyarı sistemleri (algılama ve alarm); ısı, duman gibi yangının başlangıç evresini algılayan dedektörler, uyarı butonları, kontrol panelleri, sesli ve ışıklı alarm sistemleri (sirenler, kornalar, lambalar), yönlendirme ve işaretleme sistemleri, acil durum aydınlatma sistemleridir (acil durum aydınlatma armatürleri, acil durum yönlendirme üniteleri ve dönüştürme tüpleri).

Kontrol ve izleme amaçlı sistemler de; kontrol (kameralar, monitörler, kayıt cihazları, uzak görüntü aktarma cihazları), binanın tahliyesi için kişileri yönlendiren sistemler olarak sisteme dahil edilmektedir.

Dedektörler; duman, ısı ve radyasyona (alev) duyarlı algılayıcılardır. Alarm sistemleri ve diğer sistemlerin (örneğin yağmurlama) devreye girmesini sağlamaktadır.

Sesli ve ışıklı uyarı sistemi, kişilerin durumdan haberi olması açısından önem taşımaktadır. Tahliye gerektiren durumlarda bina içi kullanıcılarının bilgisi olmaz ise, tüm kurulan bu sistemli çalışmanın, başarılı bir tahliye ile sonuçlanması mümkün olamamaktadır. Bu tip uyarı sistemleri için bina içinde gerçekleştirilecek çözüm

önerileri, tasarım aşamasından itibaren projede yer almalı ve uygulanmalıdır. Daha sonra yapılan ilavelerde genel sistemin kapasitesinde yetmeme durumu yaşanmakta ve kablolama yapılamamaktadır.

Alarm sistemleri; sesli ve ışıklı uyarıcılarla binadaki insanların bilgilendirilmesini sağlamaktadır. Manüel çalışan sistemler olduğu gibi, acil durumlarda kontrol merkezi ile katlar arasındaki bağlantıyı sağlayan telefon, interkom gibi uyarı sistemleri de mevcuttur. Mekan içi alarm sistemleri, kişilerin tahliyelerinde etken uyarı faktörlerinden biri olarak kullanılmaktadır.

Tahliye anında kullanılacak olan diğer bilgilendirme sistemi ise; tahliye diyagramlarıdır. Genel mekanlar içerisinde tahliye şemalarının sunumları önemlidir. Kullanıcıların acil durum anında hangi rota yollarını kullanabileceği ve çıkışlara en kısa sürede nasıl ulaşabileceği konusunda şekilsel bilgilendirme sunulmaktadır. Dikkat çekilmek istenilen nokta ise; bu diyagramların ihtiyaç anında etkili bir biçimde nasıl faydalanılarak kullanılacağı konusudur. Tang ve diğerleri (2008, s. 209), bina içi tahliye diyagramlarının ne şekilde yorumlandıklarına dair yaptıkları çalışmalarında, diyagramların üç hedefi olduğunu söylemektedir;

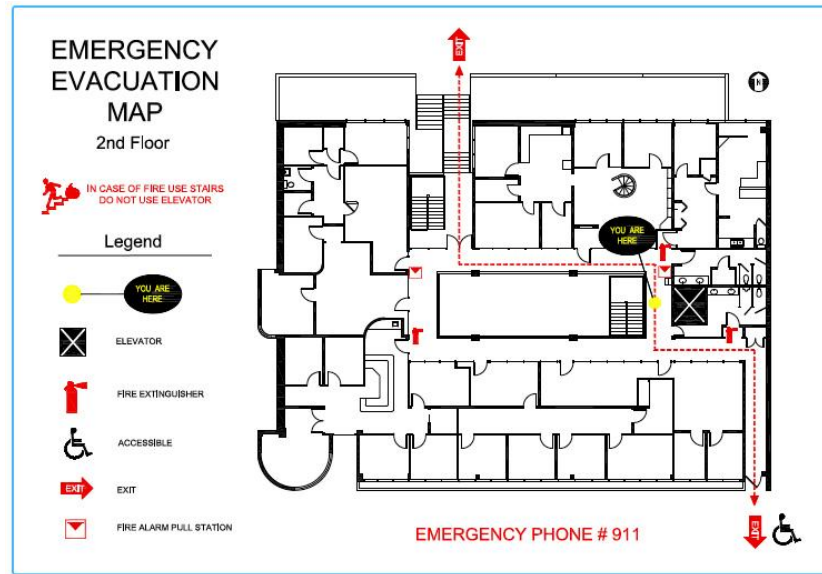
- Bir şeyi tanımlamak için
- Strüktür ya da objenin nasıl kullanılacağını açıklamak için
- Bulunulan yerde ve zamanda neyin yapıp, yapılmaması gerektiğini aktarmak için

Buna göre grafiksel semboller; genel olarak simge, sembol ya da resimsel sembollerle tanımlanmaktadır. Amaç; az yer kaplayan, fazla açıklamalı yazılar içermeyen ve anlaşılır bilgilerin sunulmasıdır. Araştırmada, bina içi sembollerin kullanılma miktarının artması ile, kullanıcı yön bulma oranında düşüş yaşandığı bildirilmektedir. Kaçış yolu işaretleri ile ilgili sembol ve açıklamalar, 1993 yayımlı TS 10691 no'lu standartta verilmektedir. Bu standarda göre; kaçış yolu üzerinde bulunan işaret levhalarının yeşil zemin üzerine beyaz sembollerle gösterilmesi gerekmektedir. İşaretler ve sembollerin tanımları ve açıklamaları bu çalışma kapsamında sunulmayacaktır. Var olan ve bilinen örneklerden ikisi, amaç ve kapsam değerleri açısından aşağıda örneklenmektedir.

BYKHY (2002) 30. maddesinde, mekan içerisinde yer alacak işaretler için aşağıdaki düzenlemeler getirilmiştir;

- Her çıkış, açık-seçik görünecek ve çıkışa götüren yol, her tür yapıdaki bedensel ve zihinsel açıdan sağlıklı her kullanıcının herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayacağı biçimde açık-seçik görünür olacaktır.
- Çıkış niteliği taşımayan herhangi bir kapı ya da bir çıkışa götüren yol, gerçek çıkışla karıştırılmayacak şekilde düzenlenecek ya da işaretlenecektir.

Verilere göre; büyük havaalanında yön bulmada zorlananların oranı %76, işaretlerin çok fazla olmasından sıkıntı duyma oranı ise %30'dur. Genel bir bakış açısından, yön bulma zorluğu ile rota tercih sayıları arasında, pozitif anlamda bir ilişkilendirme mümkün olabilmektedir. Bu konu kapsamındaki öneriler, iç mekan kriterlerinin ortaya konulduğu bölümde açıklanmaktadır.



Şekil 4.6 Bina İçi Kaçış Yolları Diyagramı

Sembol	Anlam	Şekil-Renk	Kapsam
	Acil Çıkış	Kare ve dikdörtgen Zemin: Yeşil Sembol: Beyaz	Herhangi bir acil durum anında kullanılacak tüm çıkışları belirtir. Çıkış kapısının görünmediği durumlarda, ok sembolü ile birlikte kullanılır.

Sembol	Anlam	Şekil-Renk	Kapsam
 	Kaçış Yönü	Kare ve dikdörtgen Zemin: Yeşil Sembol: Beyaz	Herhangi bir acil durum anında çıkışların yönünü göstermek için kullanılır. Kaçış yolları sembolleri ile birlikte kullanılabilir.

Şekil 4.7 Örnek Kaçış Yolları ve Yardımcı Semboller

* Tabloda yer verilen semboller tamamını kapsamamaktadır. Örnek teşkil etmesi amaçlanmıştır.

2- Söndürme sistemleri (söndürme ve kontrol); Otomatik sulu (sprinkler) söndürme, ıslak ve kuru borulu otomatik su sisi söndürme, sulu-köpüklü söndürme, kuru kimyevi söndürme, karbondioksit söndürme, temiz gazlı söndürme sistemleridir.

Söndürme sistemlerinde yaygın olarak kullanılan sulu söndürmelerde, yapıda uygulamadan önce fiziksel, kimyasal ve çevresel açıdan olumlu ve olumsuz etkilerinin araştırılarak, bilinçli kullanılması gerekmektedir.

Söndürme sistemlerinde uygulanan yöntemler genel olarak; soğutma, boğma, yakıt kaynağını giderme ve zincirleme reaksiyonu engellemektir.

4.4.2 Pasif Sistemler

Pasif sistemler; bina planlaması ile iç mekan tasarım ve mekansal ilişkilendirme aşamalarında doğrudan değerlendirme kapsamında tutularak uygulama evresine kadar devam eden süreçte alınması gereken önlemleri kapsamaktadır. Pasif sistemler tasarıma direk etki eden faktörleri oluşturmaktadır.

Pasif önlemler, farklı planlama ölçeklerinde ele alınarak değerlendirilmelidir. Sistemin kendi içerisinde bir bütün olarak ele alınması, dengeli ve başarılı bir güvenlik ağının da oluşumunu sağlayabilecektir. Bu noktada farklı değişkenlerin genel sistem içerisinde değerlendirme kapsamında tutulması, zincirleme gelişebilecek aksaklıkların ve neden olacakları kayıpların risklerini azaltacaktır. Buna göre değişkenler aşağıdaki biçimde

gruplanabilir. Gruplama, Kapancı (2006, s.20) çalışmasındaki aktarımdan yararlanılarak geliştirilmiştir.

- Yapı yerleşim, tasarım: Kentsel ölçekte planlama, binalar arası mesafelerin kurgusu, giriş ve cephelere ulaşılabilirlik gibi.
- Yapı tasarım, planlama: Biçim, taşıyıcı sistem, fonksiyon ilişkisi gibi.
- Mekan tasarım, ilişkilendirme: Yatay ve dikey sirkülasyon rotaları, mekan-fonksiyon ilişkisi gibi.
- Yapı elemanları, organizasyon: Döşeme, duvar, tavan elemanları, cephe ve çatı sistemleri, merdivenler gibi
- Malzeme tipi, direnç: Malzemenin direnci ve dayanımı.

Sistemin içinde yer alan tüm değişkenler aslında iç mekan bileşenleri ile direkt ve dolaylı olarak ilişkilidir. Taranan literatürlerde ve araştırmalarda, iç mimarların sorumluluklarından ve koyabilecekleri katkılardan bahsedilmemesi şaşkınlık vericidir. Bu açıdan, çalışmada iç mimar - iç mekan – planlama - mekan bileşenleri ile afet ilişkisinin ortaya konulması, bu açıdan da önem taşımaktadır.

Pasif önlemler, yangın zararlarını azaltma çalışmaları içinde çokça bahsedilen ve önemle üzerinde durulan bir konudur. Yangına karşı alınması gereken pasif önlemlerin kapsamı, yukarıda yer alan gruplandırma paralelindedir.

- Planlama, kullanıcının kolayca algılayabileceği biçimde ve karmaşıklıktan uzak olmalıdır.
- Yapı taşıyıcı sistemi yangına dayanıklı olmalıdır.
- Mekan içi kaçış yolları, toplu buluşma alanları, merdiven kovaları yangın, zehirli gaz ve duman hareketlerine dayanımlı olmalıdır.
- Mekan içi bölünmeler tasarlanmalıdır (bölümleştirme).
- Yapı malzemeleri yangına dayanıklı seçilmeli ve uygulanmalıdır.
- Bina içi doluluk-boşluk oranı yangın hareketlerine karşı tasarlanmalıdır.

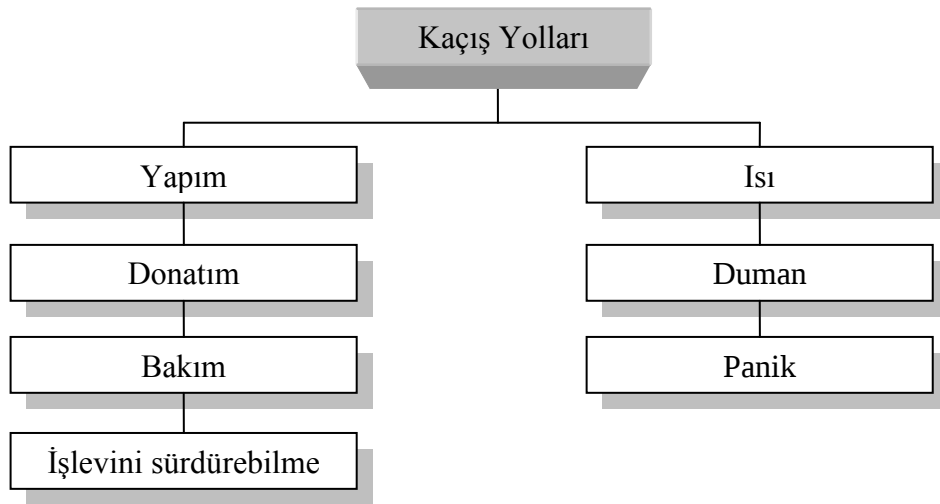
Yangın için yapılan çalışmaların genelinde dayanıklılık, yangının yayılmadan hapsedilmesi, zehirli gaz ve dumana maruz kalınmadan can güvenliğinin sağlanması ve

güvenli tahliye temeline dayandırılmaktadır. Farklı afet oluşumlarının bina ve iç mekan üzerinde değişik etkileri bulunsa da, genel çerçevede can güvenliğinin sağlanması açısından ortak buluşma alanları, tahliye ve dayanım, temel hedef olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmanın sonucunda afet- iç mekan yapılanması ilişkisinde yer alan ortak paydaların, ayrımlardan fazla olduğu gözlemlenmiştir. Sunulan kriterlerin, bölgesel afet tehdidine yönelik olarak varılan ortak paydalar ve ayrımlar açısından, iç mimarlar tarafından değerlendirilerek, iç mekan kriterlerinin oluşturulmasında yardımcı olması amaçlanmaktadır.

4.4.2.1 Tahliye Rotaları

Tahliye yolları BYKHY’de; bir yapının herhangi bir noktasından zemin seviyesindeki caddeye kadar olan devamlı ve engellenmemiş yol olarak tanımlanmaktadır. Yönetmeliğin üçüncü kısım, birinci bölüm, 30. Maddesine göre, kaçış yolları gereklilikleri belirtilmiştir.



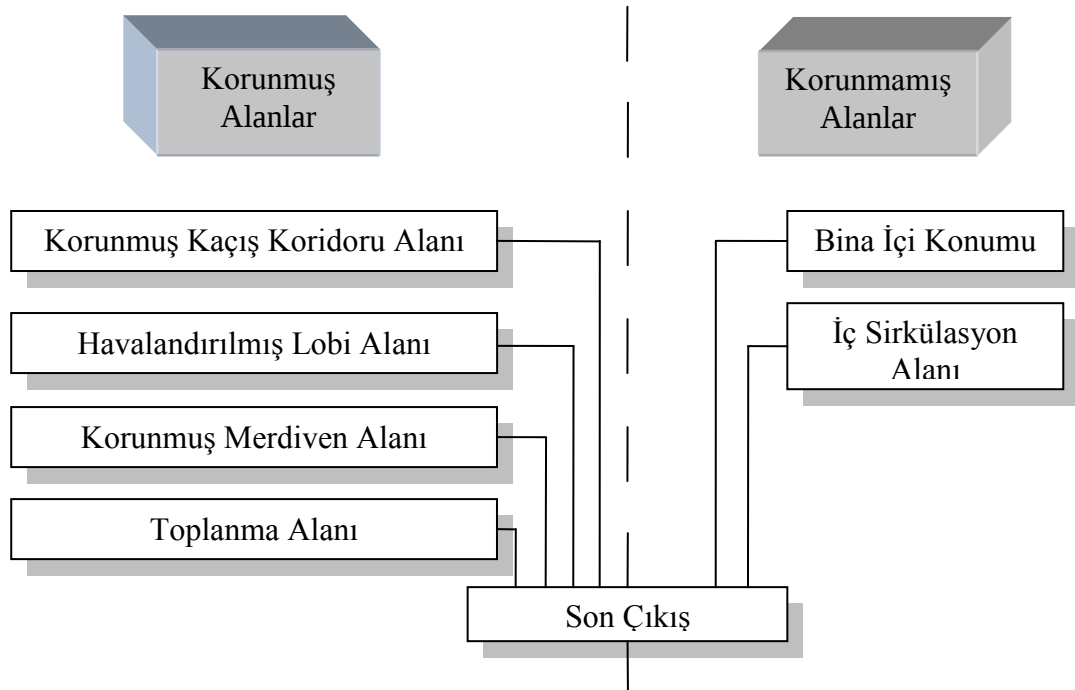
Şekil 4.8 Tahliye Yolları Gereklilikleri (BYKHY, 3. kıs.,1. böl.30.mad.)

Yönetmelikte tanımı getirilen tahliye yolları aşağıdaki gibidir (2002, madde 31);

- Oda ve diğer bağımsız mekanlardan çıkışlar,
- Her kattaki koridor ve benzeri geçitler,

- Kat çıkışları,
- Zemin kata ulaşan merdivenler,
- Zemin katta merdiven başından başlayarak, aynı katta yapı son çıkışına götüren yollar,
- Bina dışında yer alan güvenlik bölgesine açık ve dış zeminden en fazla 3 metre yükseklikte bulunan pencereler de zorunlu hallerde kaçış yolu olarak kabul edilebilmektedir.

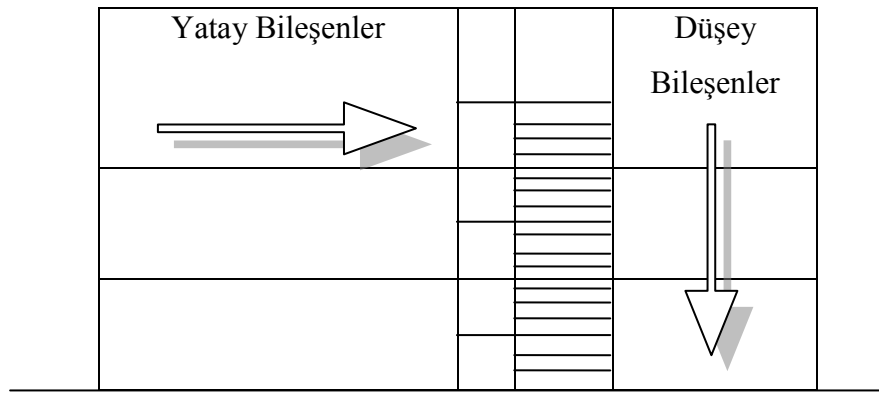
Acil durumlarda tahliye rotaları tasarlanırken, bina içerisinde bulunan konumdan, son çıkış alanına kadar olan yolların üzerinde yer alan bölgeleri, korunmamış ve korunmuş alanlar olarak iki bölüme ayırmak mümkündür (Kapancı, 2006, s.30). Acil durum oluştuğunda, bina içerisinde herhangi bir noktada bulunan kişiler için, orası korunmamış alanlar olabilir. Bu noktadan, belirlenen korunmuş tahliye rotaları ve alanlarına ulaşmak gerekmektedir. Bu alanlar geçici olarak can güvenliğini sağlamaktadır. Bu da kişiler için güvenli tahliye açısından gerekli olan zamanın kazanımı ve hızlı bir biçimde binayı terk etme olasılığını kazandırmaktadır.



Şekil 4.9 Kaçış Yolları Analizi (Kapancı, 2006, s.30)

Bina içerisindeki belirlenmiş korunan alanlar, özellikle çok katlı binalar açısından büyük önem taşımaktadır. Güvenli bir bölgeye ulaşmak amaçlı olarak, bu tip yapılarda en çok 6-7 katta bir toplanma katları oluşturulmalıdır. Tahliye rotaları, acil durum karşısında kişilere zarar verici etkenlerden arındırılmış olmalıdır. Rotalar, kişileri bulundukları konumdan en kısa mesafede bağımsız ve güvenli olarak çıkışa ulaştırması gereken, korunmuş yollar olmalıdır.

Tahliye için gerekli olan kaçış yolları; bina içerisinde yer alan yatay ve düşey bileşenler ile sağlanmaktadır.



Şekil 4.10 Bina İçi Tahliye - Yatay ve Düşey Bileşenler

Bina içi akış genel olarak; odalardan koridorlara, koridor alanlarından merdivenlere ve çıkış kapısına doğru gelişmektedir.

A- Yatay Bileşenler İçin Genel Ölçütler

1. Korunumlu İç Kaçış Koridorları ve Geçitler (BYKHY, 3. Kısım, 2.Bölüm, Madde 36):
 - Bir yapıda ya da yapı katında, kaçış yolu olarak hizmet veren korunumlu koridor ya da korunumlu holler 3 veya daha az katlı yapılarda 60 dakika yangına dayanıklı, 15.50 m' den daha yüksek yapılarda 120 dakika yangına dayanıklı olacaktır.
 - Bir iç kaçış koridoruna/geçidine açılan çıkış kapıları, kaçış merdivenlerine açılan çıkış kapılarına eşdeğer düzeyde yangına karşı dayanıklı olacak ve otomatik olarak kendiliğinden kapatan düzeneklerle donatılacaktır.

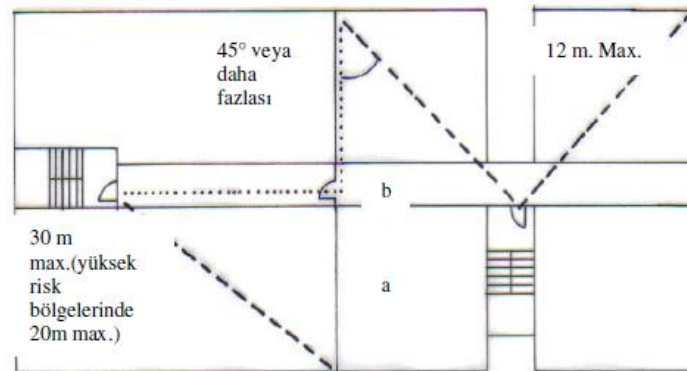
- İç kaçış koridorunun en az genişliği ve kapasitesi 32'nci maddeye göre belirlenen değerlere uygun olacaktır.
- Kaçış koridoru boyunca döşemede yapılacak üç basamaktan az kod farkları en çok %10 eğimli rampalarla bağlanacaktır. Rampalar yangın merdivenlerine eşit güvenlik önlemleriyle donatılacak ve eğim sabit tutulacaktır.
- Zemin, kaymaz malzeme ile kaplanacaktır.

Yatay sirkülasyon düzenlemeleri ile ilgili aşağıda verilen rakamsal değerlere ait kaynak ve aktarım İngiltere yönetmeliklerine göredir (Kapancı, 2006, s.34). BYKHY'ye göre revizyonu yapılmamıştır.



Şekil 4.11 Yatay Sirkülasyon Alanları Alternatif Kaçış Düzenlemeleri (Kapancı, 2006)

Alternatif kaçış yolları arasındaki açı 45 derece ya da daha fazla olduğu zaman direk mesafe 30 metreye, kaçış mesafesi ise 45 metreye çıkabilmektedir.

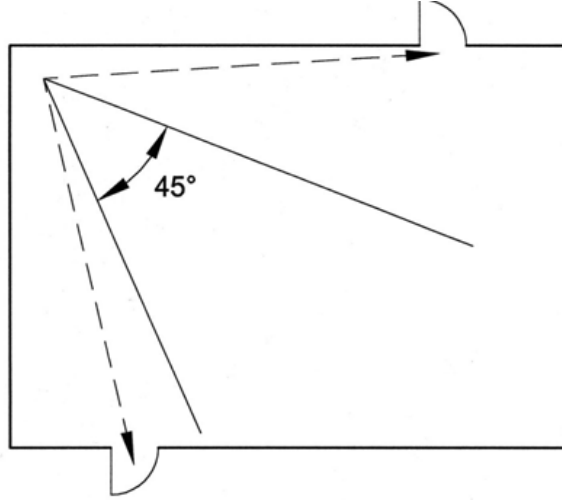


Şekil 4.12 Yatay Sirkülasyon Alanları Düzenlemeleri (Kapancı, 2006, s.35).

..... Kaçış Mesafesi
 - - - - Direk Mesafe

a- Bölücü Duvar
 b- Kendiliğinden kapanan duman durdurucu kapı

- Genel mekanlarda her oda ve özel hacim, bir koridor alanına kapı ile bağlanmalıdır. Birbiri içine kayan odalar yapılmamalıdır. Büyük hacimli odalara kişi sayısı ile orantılı olarak en az iki kapı açılımı sağlanmalıdır. Bu tip odalarda girişler, oda içerisinde her noktadan 45 dereceden daha az açıda olmamak üzere, görünür şekilde konumlandırılmalıdır. Kaçış yolları genişliği 180 cm' den az olmamalıdır.



Şekil 4.13 Çıkışlar için 45 ° Kuralı

- Hiçbir çıkış, kaçış merdiveni ya da diğer kaçış yolları hesaplanan değerlerden ve 80 cm' den daha dar genişlikte ve toplam kullanıcı sayısı 50 kişiden fazla olan katlarda, bir kaçış yolunun genişliği iki birim genişlikten yani 100 cm.' den az olmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Kaçış yolu bu özelliği dışında yapının mekânlarına hizmet veren koridor ve hol olarak kullanılıyorsa 110 cm' den az olamaz (BYKHY, 3. Kısım, 2.Bölüm, Madde 33).

2. Dış Kaçış Geçitleri (BYKHY, 3. Kısım, 2.Bölüm, Madde 37):

- Kaçış yolu olarak bir iç koridor yerine, dış geçit kullanılabilir. Ancak dış geçide bitişik, yapı dış duvarında düzenlenecek duvar boşluklarına konulacak menfezlerin, yanmaz nitelikte olması, boşluğun parapet üst kotu ile döşeme bitmiş kotu arasında, 1,8 m. yada daha fazla yükseklik kalması ve bu tür havalandırma boşluklarının, bir kaçış merdivenine ait herhangi bir duvar boşluğuna, 3,0 m'den daha yakın olmaması esas alınacaktır.

- Bir dış geçide açılan çıkış kapısı, 30 dakika yangına karşı dayanıklı olacak ve kendiliğinden kapanan düzeneklerle donatılacaktır.

3. Yangın Güvenlik Holü (BYKHY, 3. Kısım, 2.Bölüm, Madde 34):

- Kaçış merdivenlerine, dumanın geçişini engellemek için yapılacak yangın güvenlik holleri, kullanıcıların, kaçış yolu içindeki hareketini engellemeyecek biçimde tasarlanacak ve taban alanı; 3 m²'den az ve 6 m²'den fazla olmayacaktır. Acil durum asansörü önünde yapılacak yangın güvenlik holü alanı; 6 m²'den az 10 m²'den çok ve herhangi bir boyutu 2 m²'den daha az olamaz.
- Döşemeye, asansör holünde çıkış kapısına doğru 1/200'ü aşmayacak bir eğim verilecektir.
- Yanıcı madde içermeyen ve kullanım alanlarından, bir kapı ile ayrılan koridor ve holler, yangın güvenlik hacmi olarak kabul edilir.

Yangın güvenlik holü, kaçış koridorlarından farklıdır. Duvar, döşeme gibi yapısal çerçevesinin korunmuş olması gerekmektedir.

4. Kapı Geçişleri (BYKHY, Madde 47):

Tahliye çıkışlarının, kişilerin güvenli geçişleri ve hızla çıkışlarına imkan sağlayacak kriterleri taşıması gereklidir. Yapılan araştırmalarda çıkış yerlerinin genişliği, sayısı, kapasitesi gibi kriterler açısından farklı standartlar geliştirilmiştir. Genel olarak;

- 60 kişi için; 1 çıkış
- 61-600 kişi için; 2 çıkış
- 600 kişi üzeri için; 3 çıkış olması uygundur.

Amerikan ölçütlerine göre; herhangi bir kat ya da bölümde ikiden az çıkış yolu bulunmamalıdır. 1000 ve üzerinde kişi sayısı için önerilen çıkış miktarı ise en az dördtür (NFPA 101, Madde: 7.4.1.2)

- Kaçış yolu kapılarının en az temiz genişliği 80 cm'den ve yüksekliği 200 cm'den az olmayacaktır. Döner kapılar ve turnikeler çıkış kapısı olarak kullanılmayacaktır.

Kapılarda eşik olmayacaktır. Kaçış kapısında; tek kanatlı kapıda temiz genişlik, kapı kasası ya da lamba çıkıntısıyla 90 derece açılmış kanat yüzeyi arasındaki ölçüdür.

Not: Çift kapı kullanımının gerekliliği halinde; kapılardan en az biri temiz 81 cm açıklığa sahip olmalıdır (NFPA 101, Madde: 7.2.1.2.3)

- Kaçış yolu kapılarının kanatları kullanıcıların hareketini engellemeyecek, kullanıcı yükü 50 kişiyi aşan mekanlardaki çıkış kapıları kaçış yönüne doğru açılacaktır. Kaçış yolu kapıları, elle açılabilir ve kilitli tutulmayacaktır.
- Kaçış merdiveni ve yangın güvenlik holü kapıları duman sızdırmaz ve dört kattan daha az kata hizmet veriyorsa en az 60 dakika, daha fazla kata hizmet veriyorsa, en az 90 dakika yangına karşı dayanıklı olacaktır. Kapılar kendiliğinden kapanan düzeneklerle donatılacak, itfaiyeci veya görevlilerin gerektiğinde dışarıdan içeriye girebilmelerine olanak sağlanacaktır.

5. Çıkış Noktaları (BYKHY, 3. Kısım, 1.Bölüm, Madde 30):

- Her yapının içinde tehlike çıkışları, serbest ve engelsiz erişimi sağlayacak şekilde düzenlenecek ve bakım altında tutulacaktır.
- Herhangi bir yapı iç mekanından serbest kaçışları engellemek için, çıkışlara ya da kapılara kilit, sürgü gibi bileşenler takılmayacaktır. Zihinsel özürlü, tutuklu ya da ıslah edilenlerin barındığı, yetkili personeli sürekli görev başında olan ve yangın ya da diğer acil durumlarda kullanıcıları nakledecek yeterli olanakları bulunan yerlerde kilit kullanılmasına izin verilecektir.
- Her çıkış açıkça görünecektir. Çıkışa götüren yol, bedensel ve zihinsel olarak sağlıklı olan her kullanıcı açısından, herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayacağı biçimde açık seçik görünür olacaktır.
- Çıkış niteliği taşımayan herhangi bir kapı ya da bir çıkışa götüren yol, gerçek çıkışla karıştırılmayacak şekilde düzenlenecek ya da işaretlenecektir.
- Bir yangın durumunda, kullanıcıların yanlışlıkla çıkmaz alanlara girmemeleri ve kullanılan odalardan ve mekanlardan geçmek zorunda kalmaksızın çıkışlara doğrudan erişimleri sağlanacaktır.
- Bir yapıda, yapay aydınlatma gereksinimi durumunda, çıkışla ilgili düzenlemeler, aydınlatma tasarımı içinde uygun ve güvenilir biçimde yer alacaktır.

B- Düşey Bileşenler İçin Genel Ölçütler

Bina içinde yer alan ve tahliye amaçlı kullanılan düşey bileşenler; kaçış merdivenleri, dış kaçış merdivenleri, bodrum kaçış merdivenleri ve kaçış rampaları olarak değerlendirilebilir. Asansörler tahliye anında kaçış bileşeni kapsamında tutulmamaktadır. Bir katı geçmeyen açık merdivenler, yürüyen merdivenler ve dışarıya açılan rampalar, ikinci kaçış yolu olarak kabul edilebilir.

Acil durum anında kullanılmak üzere tasarlanan merdivenler için temel hedef; bina içindeki kişilerin hızlı ve güvenli olarak tahliyesini gerçekleştirmeleridir. Buna göre BYKHY'nin ön gördüğü ölçütlere sahip olmaları gerekmektedir. Ayrıca bina içinde genel kullanım merdivenleri de aynı ölçütler doğrultusunda tasarlanmış ise, kaçış yolu olarak kullanılabilir. Düşey bileşenler tahliyede kullanılan yatay bileşenlerden ayrı olarak düşünülemez. Sistem, bina içinde bir bütün olarak tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. Genel olarak; merdivenlerin yapısal çerçevelerini oluşturan tavan, döşeme ve duvarlarında yanıcı malzeme kullanılmamalı ve yangına karşı 120 dakika dayanım gerçekleştirmelilerdir.

1- İç Kaçış Merdivenleri

Kaçış merdivenlerinin yer ve konumları ile ilgili düzenleme aşağıdaki biçimdedir (BYKHY, 3. Kısım, 3.Bölüm, Madde 40);

- Bina içerisinde yer alan genel merdivenlerden geçilerek yangın merdivenine ulaşılmayacak fakat aynı kotta bulunacaklardır. Bulunulan kotta çıkışların sağlanması amaçlı olarak, kaçış yolları ile yangın merdivenleri birbirlerinin seçeneği olacak şekilde konumlandırılmalı ve yan yana tasarlanmamalıdır.
- Yangın merdivenlerinin konumu, bina içerisinde bulunan kişilerin çıkışlarını kolaylaştırıcı şekilde olmalıdır ve başladıkları kottan itibaren, çıkış kotuna kadar süreklilik göstermelidir.
- Merdiven kovalarının konumlandırılmasında kullanıcı yükü ile en uzak kaçış mesafesi esas alınmalıdır.

- Konutlar dışında, pervane kanadı biçimindeki rıhtsız basamakların kullanımına izin verilmeyecektir.
- Yüksek katlı binalarda ve yapı bodrum katlarında, yangın merdivenlerine yangın güvenlik holünden geçilerek ulaşılacaktır.
- Kaçış merdiveni ve kullanım alanları aydınlatma ve havalandırma amacıyla, aynı aydınlığı ya da baca boşluğunu paylaşmayacaktır.
- Konut dışında herhangi bir yapıda, 21,50 m.' den yüksekte kullanım alanları bulunuyorsa, iç kaçış merdivenlerinden biri, doğal havalandırma koşulu olmaksızın, BYKHY' nin ilgili bölümlerine uygun olarak basınçlandırılacaktır.
- Dörtten çok bodrum kat içeren bir yapıda, yangın güvenlik holüyle bağlantılı olan kaçış merdiveni, basınçlandırılacaktır.
- Merdivenlerde her döşeme düzeyinde 17 basamaktan çok olmayan, 4 basamaktan az olmayan aralıklarla sahanlıklar düzenlenir.
- Basamaklar kaymaz malzeme ile kaplanır.
- Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliği basamak üzerinden en az 210 cm, sahanlıklar arası kot farkı ise en çok 300 cm bırakılır.
- Merdivenlerin basamak yüksekliği (rıht) 17.5 cm den çok, basamak genişliği ise 25 cm den az olamaz.

BYKHY, 3. Kısım, 3.Bölüm, Madde 41' de yer alan özellikler aşağıdaki gibidir;

- Kaçış merdivenlerinde her döşeme yüzeyi için, 17 basamaktan fazla ve 4 basamaktan az olmayan aralıklarda sahanlıklar düzenlenmelidir.
- Sahanlığın en az genişliği ve uzunluğu merdivenin genişliğinden az olmayacaktır. Basamaklar kaymaz malzeme ile döşenecektir.
- Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliği, basamak üzerinden en az 210 cm olmalıdır. Sahanlıklar arası kot farkı en çok 300 cm olmalıdır.
- Herhangi bir kaçış merdiveninde basamak yüksekliği 175 mm'den çok, basamak genişliği ise 250 mm' den az olmayacaktır.
- Kaçış için kullanılmasına izin verilen merdivenlerde, basamağın kova hattındaki en dar basamak genişliği, konutlarda 100 mm' den diğer yapılarda 125 mm' den az olmayacaktır. Her kaçış merdiveninin her iki yanında duvar, korkuluk ya da küpeşte bulunacaktır.

- Kaçış merdivenlerinin, en fazla genişliği, 200 cm.' yi geçmeyecektir. Genişliği, 200 cm.' yi aşan merdivenler, korkuluklarla 100 cm.' den az ve 200 cm.' den fazla olmayan parçalara ayrılacaktır. Kaçış merdivenlerinin çıkış kapasitesi hesaplanırken; 200 cm.' yi geçen fazlalıklar hesaba katılmayacaktır (BYKHY, 3. kısım, 2. bölüm, 33. madde).
- Kaçış merdiveni yuvası ve yangın güvenlik holüne elektrik ve mekanik tesisat şaftı kapakları açılmayacaktır.

2- Dış Kaçış Merdivenleri:

Dış kaçış merdivenlerinin yer ve konumları ile ilgili düzenlemeler aşağıdaki biçimdedir (BYKHY, 3. kısım, 3. bölüm, 41. Madde);

- Dışarıda açık merdivenlere yüksek binalarda izin verilmez.
- Dışarıda yapılan, açık kaçış merdivenleri, ilgili gereklere uyulması koşuluyla, iç kaçış merdivenleri yerine kullanılabilir ve ayrı bir korunumlu yuva içerisinde bulunması zorunlu değildir.
- Dış kaçış merdiveninin, herhangi bir bölümüne, yanlardan yatay uzaklık olarak, 3 m. içerisinde ya da alttan, düşey uzaklık olarak, 3 m. içerisinde kapı ve pencere gibi korunumsuz duvar boşluğu bulunmayacaktır.
- Binalarda, dış kaçış merdiveni olarak, zorunlu durumlarda, dairesel merdivenler kullanılabilir.
- BYKHY'nin, 3. kısım, 3. bölüm, 43. Maddesine göre; dairesel merdivenler, yanmaz malzemeden yapılmalı ve en az 800 mm. genişlikte olmaları durumunda; kullanıcı yükü 25 kişiyi aşmayan, herhangi bir kattan, ara kattan ya da balkonlardan zorunlu çıkış olarak hizmet verebilir.
- Belirtilen koşulları sağlamayan dairesel merdivenler, zorunlu çıkışlar olarak kullanılmayacaktır.
- Dairesel merdivenler 9,50 m.' den daha yüksek olmayacaktır. Basamağın, kova hattında en dar basım genişliği 15 cm.' den, kova hattından 50 cm. uzaklıktaki basım genişliği, 25 cm.' den az olmayacaktır. Basamak yüksekliği, 175 mm' den çok olmayacaktır. Baş kurtarma yüksekliği 2,5 m.' den az olmayacaktır.

3- Bodrum Kat Kaçış Merdivenleri:

- Bodrum katlarda ve yüksek binalarda kaçış merdivenlerine bir yangın güvenlik holünden veya korunumlu bir holden geçilerek girilmesi zorunludur (BYKHY, 3. Kısım, 3.Bölüm, Madde 40).
- Bir yapının bodrum katına hizmet veren herhangi bir kaçış merdiveni, kaçış merdivenlerinde uyulması gereken tüm koşullara uygun olacaktır.
- Normal kat kaçış merdivenleriyle aynı düşeyde tasarlanan bodrum kat kaçış merdivenleri anılan diğer kaçış merdivenlerinden en az merdiven yuvası duvarı için istenen yangına karşı dayanıklı eşdeğer yapı elemanlarıyla ayrılacaktır.

Normal kat merdiveninin devam ederek bodrum kata hizmet vermesi durumunda aşağıda belirtilenlere uyulacaktır (BYKHY, 3. Kısım, 3.Bölüm, Madde 46):

- Merdiven, bodrum katlar dahil 4 kattan çok kata hizmet veriyorsa, konutlar için özel durumlar hariç, bodrum katlarda merdivene giriş için yangın güvenlik holü düzenlenecektir.
- Bir acil durumda üst katları terk eden kullanıcıların, bodrum kata inişlerini önlemek üzere; merdivenin zemin düzeyindeki sahanlığı bodrum merdiveninden kapı veya benzeri bir fiziksel engel ile ayrılacak veya görülebilir uygun yönlendirme yapılacaktır.

Kaçış Rampaları

BYKHY'nin, 3. kısım, 3. bölüm, 44. maddesine göre; iç ve dış kaçış rampaları, aşağıda belirtilen kriterlere uygun olması koşuluyla, kaçış merdivenleri yerine kullanılabilir.

- Kaçış rampalarının eğimi %10' dan dik olmayacaktır.
- Kaçış rampaları, düz kollu olacak ve doğrultu değişiklikleri sadece sahanlıklarda yapılacaktır. Ancak; herhangi bir yerindeki eğimi 1/12' den daha büyük olmayan kaçış rampaları, kavisli yapılabilir.
- Tüm kaçış rampalarının başlangıç, bitiş düzeylerinde ve gerektiğinde ara düzeylerde, yatay düzlükler (sahanlıklar) bulunacaktır. Kaçış rampalarına giriş ve rampalardan çıkış için, kullanılan her kapıda, yatay sahanlıklar düzenlenecektir. Sahanlığın, en az genişliği ve

uzunluğu, rampa genişliğinden az olmayacaktır. Ancak, düz kollu bir rampada, sahanlık uzunluğunun, 1 m' den daha büyük olması gerekmemektedir.

- Kaçış rampalarına, kaçış merdivenlerine ilişkin gereklere uygun biçimde duvar, korkuluk ya da küpeşteler yapılacaktır.
- Kaçış rampaları, kaçış merdivenlerine ilişkin gereklere uygun biçimde havalandırılacaktır.
- Tüm kaçış rampalarında, kaygan olmayan yüzey kaplamaları kullanılacaktır.
- Kaçış yolu olarak, yalnızca tek bir bodrum kata hizmet veren kaçış rampalarının, korunumlu yuva içinde bulunması gerekmemektedir.
- Araç rampaları, kaçış rampası olarak kabul edilmeyecektir.

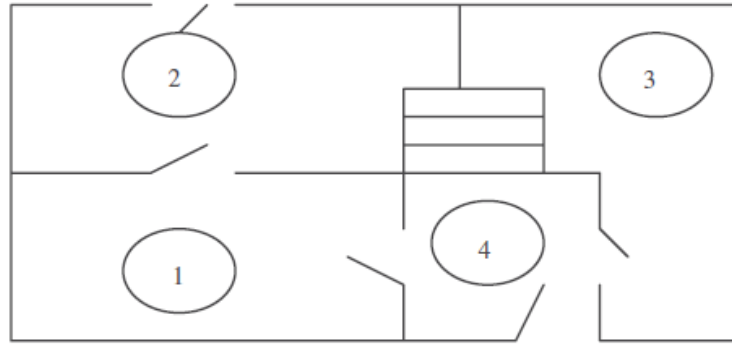
4.4.2.2 Bina İçi Hedef Alanlar

Bina içi tahliye sistemlerinin kurgusunda, tahliye rotalarının belirlenmesinin dışında, toplanma alanlarının da düşünülmesi ve tasarım kriterleri içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Shen (2006, s. 1600), bina içi toplanma alanlarının kapsamını daha geniş tutarak, “hedef alanlar” kavramından bahsetmektedir. Buna göre; hedef alanlar bina tahliye sisteminin bir parçasıdır. Akışkan ve etkili bir tahliye ve yönelim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu alanlar pozitif olduğu kadar, negatif bir etki de yaratarak, tahliye anında hareketi engelleyici bir hedef alan durumuna da dönüşebilmektedir. Kilit alanlar kullanıcılar ayrılmadan, akışı ya da güvenliği sürdürmez bir konuma gelirse, tahliyede ulaşmak istenilen bina performansına ulaşamamış kabul edilmektedir. Shen (2006, s. 1601) çalışmasında hedef alanları belirleme amacının, tahliye güvenlik analizi açısından, kaçış sisteminin yalınlaştırılarak kolay çıkışın sağlanmasıdır. Bina içi fonksiyon burada da değerlendirilmektedir. Herhangi bir depolama amaçlı kullanılan bina için acil durum karşısında önemli olan malın korunması ise, hedef alan o materyal ya da bilginin yer aldığı bölüm olacaktır. Mağaza gibi genel kullanım amaçlı bir iç mekanda oluşan acil durum anında, önemli olan can güvenliği olduğunda, hedef alan; mekansal planlama paralelinde tahliye rotaları üzerinde yer alan kilit bölge olacaktır. Kilit noktalarda bulunan hedef alanlar, tahliye anında kullanıcıların geçtikleri ya da belirli bir süre bekleyecekleri alanlardır.

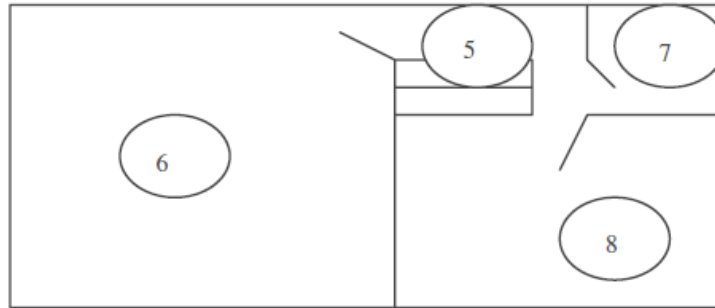
Çalışmada hedef alanların belirlenmesi için iki metot önerilmektedir. Bu analiz sayesinde tahliye sisteminin daha kolay değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Yapı yerleşim

alanı büyüyüp daha komplike olduğunda, kullanıcıların durumunu takip etmek ve planlamak daha zorlaşmaktadır. Bu durumda kaçış rotaları üzerinde yer alan kritik bölgeler üzerinde yoğunlaşılması ile, bütünsel tahliye akışı içinde yararlı olacağı düşünülmüştür. Bahsedilen metotlar; ağ örgüsü sistemi (network) ile dizey (matrix) sistemidir.

- Ağ örgüsü sistemi (network): Planlama basit olduğu zaman, hedef alanı belirlemek daha kolaylaşmaktadır. Belirlemede, plan içinde yer alan odalar arası ilişki sistemi kurgulanmakta ve bir ağ sistemi oluşturulmaktadır. Aşağıda sunulan plan çalışması örneğinde sistem kurgusu daha net anlatılmaktadır.



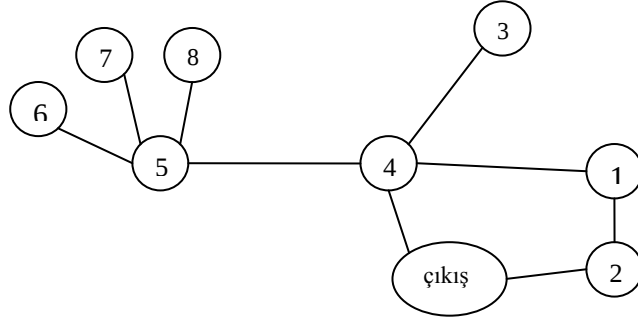
Şekil 4.14 Giriş Katı Şeması (Shen, 2006, s. 1601)



Şekil 1.15 Kat Şeması (Shen, 2006, s. 1601)

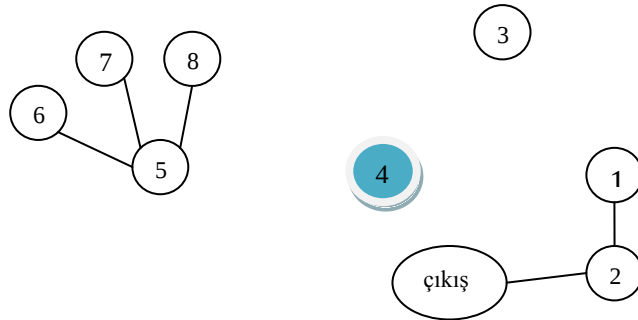
Bina iki katlı ve yedi odalıdır. Giriş katında 1 ve 2 numaralı odaların birbirleri ve 4 numaralı alan ile bağlantısı vardır. 3 numaralı oda, 4 numaralı alana direk bağlantılıdır. Birinci kat ile bağlantı, 4 numaralı alandan, 5 numaralı merdiven alanı ile

kurulmaktadır. 6, 7 ve 8 numaralı odalar ise direk 5 numaralı alanla bağlantılıdır. Odalar arası bağlantı sistemi incelendiğinde, aşağıdaki ilişkisi şeması ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.16 Ağ Örgüsü Çalışması (Shen, 2006, s. 1601)

Ağ örgüsü şeması incelendi zaman; 4 ya da 5 numaralı alanların, hedef alan olarak belirlenebileceği düşünülmektedir. 4 numaralı alanda geçişe izin vermeyecek bir durum olduğu zaman; 5 ve bağlantılı olarak 6,7,8 numaralı odalar ile 3 numaralı odalardan çıkışa ulaşma şansı kalmamaktadır. Bu durumda hedef alan 4 numaralı alandır. Kritik bölgeyi oluşturmakta ve tahliyenin başarısı için önem taşımaktadır. Önlerin alınmasında dikkat edilecek bölgedir.



Şekil 4.17 Tahliye İlişkisi Kopuş Şeması (Shen, 2006, s. 1602)

- Dizey sistemi (matrix): Planlama karmaşık olduğu zaman, hedef alanı belirlemek amacıyla uygulanan matris sistemi çalışmasıdır. Odalar arası bağlantının varlığı ve yokluğu ilişkisi üzerinden sayı denklemleri ile karşılaştırılarak, hedef alan belirlenmesi

gerçekleştirilmektedir. Daha karmaşık bir sistematik içeren bu ilişki kurgusu, bu çalışma içerisinde aktarılmamıştır.

Projelendirme aşamasından başlayarak ya da daha sonradan bina üzerinde yapılan iç mekan değişikliklerinde, yangından korunma yönetmeliklerine uygun olarak tasarlanan ve uygulanan bu önlemler sonucu risklerin azalması, mekanların direnç sahibi olması ve özellikle yangın tehdidinin gelişerek yayılmasına önleyici karaktere sahip olmasını sağlayacaktır.

4.5 BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Acil durum ve afet sırası ya da sonrasında, yapı ilişkili tüm sistemler üzerinde oluşabilecek hasarların tanımlanması, alınacak zarar azaltıcı önlemlerin belirlenmesi açısından açıklayıcı ve yol gösterici bir nitelik taşımaktadır. Doğal afetler veya insan faktörüne bağlı olarak gelişen ve sonucu olarak ortaya çıkan yapısal hasarlar ile alt yapı hasarları, can güvenliğini tehdit etmektedir. Özellikle deprem ve yangın açısından oluşabilecek tehlikelere karşı alınması gereken yapısal düzenlemelere yönelik tedbirler, yasa ve yönetmeliklerde açıkça belirtilmiştir. Bu çalışmada hedeflenen; genel olarak afet ve acil durumlara yönelik olarak alınabilecek mekan içi zarar azaltıcı ve/veya önleyici tedbirleri, bütüncül bir sistematik yapısı içerisinde belirlemektir.

Tehditler karşısında oluşabilecek hasarların boyutları sadece yapısal ölçekte tutulmamalıdır. Yapısal olmayan hasarlar ile alt yapı hasarlarının sonuçları, çok daha büyük zarar ve kayba neden olabilmektedir. Tüm boyutları ile incelendiğinde ortaya çıkan tablo, acil durum ve afetlerin direk ve zincirleme olarak neden olabilecekleri zarar verebilirlik ölçütünü ortaya koymaktadır.

Çoğu acil durum gerektiren ve afete dönüşen olaylar, beraberinde diğer tehditleri de tetiklemektedir. Bu durum, olayın neden olabileceği zarar çeşitlerini arttırmakta ve zarar boyutunu genişletmektedir. Sadece alınacak tedbirlerin yönetmeliklerde yer alması değil, aynı zamanda uygulanma biçimlerinin de kontrol altında tutulması gereklidir. Yapı mimari projelerinde öngörülen tüm yükümlülüklerin yerine getirilmesi, kontrol ve denetimin yapılması, güvenli mimari tasarım kadar önem taşımaktadır.

Hasar çeşitleri ile ulaşabileceği zarar boyutları, sadece yapının mimari ve taşıyıcı sistemi ile değil, iç mekanın tasarım ve bileşenleri ile direkt olarak ilişkilidir. Uygulama sonrası yapılacak iç mekan düzenlemeleri ve müdahaleleri bilinçli bir yaklaşım sergilemediği zaman; yapının genel direncini azaltıcı bir rol oynamaktadır. Mekan içinde meydana gelebilecek hasarlar ise, insan hayatını tehdit edici boyutlarda yaşanabilmektedir.

Acil durum ve afet tehdit çeşitlerinin incelenmesi ile ortaya çıkan afet-zarar ilişkisinde, meydana gelebilecek yapısal, yapısal olmayan ve alt yapı hasarlarında, büyük oranda ortak paydaların bulunduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4.7). Mekan içerisinde alınacak önlemlerin, ortaya konulan ortak paydalar doğrultusunda yapılması; zarar azaltmaya yönelik kriterlerin belirlenmesi ve genel sistemin kurgusu açısından yönlendirici olacaktır.

Kullanıcının acil durum ve afetler karşısında yerine getirmesi gereken farklı davranış biçimleri açısından, mekan içi yapılanmanın her boyutuyla, uygulanabilirliğine imkan tanınması gerekmektedir. Doğru uygulanan tahliye sistemleri, iç mekanlarda acil durumda oluşabilecek ve daha trajik durumlarla sonuçlanabilecek olayların önlenmesi açısından hayati önem taşımaktadır. Mekan içi sirkülasyon tanımının, bu bakış açısından bir daha değerlendirilmesi bir gerekliliktir.

Tahliye sistemi içinde yer alan aktif sistemler; mekan içinde zarar azaltmaya yönelik uygulanan mekanik sistemlerdir. Pasif sistemler ise planlama aşamasından başlayarak uygulama sürecini takip eden süreçte alınması gereken önlemleri kapsamaktadır.

Kilit noktalarda bulunan hedef alanlar, tahliye anında kullanıcıların geçtikleri ya da belirli bir süre bekleyecekleri alanlardır. Bina içi hedef alanların belirlenmesi ve tahliye rotalarının ilişkilerinin kurgusu, iç mekan emniyeti açısından büyük önem taşımaktadır. Mekanlar arası ilişkilerin sağlanması, kullanıcı yükünün dahil edilerek aktif ve pasif sistemlerin doğru kurgulanışı, güvenli tahliyenin gerçekleştirilmesini sağlayıcı önlemleri oluşturacaktır.

5. BÖLÜM

ACİL DURUM VE AFET ZARARLARINI AZALTMAYA YÖNELİK İÇ MEKAN TASARIM KRİTERLERİ

Güvenli çevrelerde yaşamın devamlılığının sağlanması, acil durumun türü ve boyutları ile direk ilişkilidir. Yapısal önlemlerin alınması, fiziksel alt yapının kuvvetlendirilmesi ve dayanımı, tek başına yeterli değildir. İç mekan; zarar azaltıcı ve acil durum uygulamalarını kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olabildiği gibi, tehdit oluşturucu ve yaşam için risk yaratıcı özelliklere de sahip olabilir. Hangi özellikleri içereceği ise; mekanın tasarım değerleri ile ilişkilidir.

Acil durum ve afet yönetimi konusunda aktarılmış olduğu gibi; önlem ve zarar azaltma ile hazırlık süreçleri, yönetim sisteminin dört sürecinden ikisini oluşturmaktadır ve birbirleriyle sürekli etkileşim halindedirler. Bu sistemin yan bileşenlerinden olan güvenli yapılanma ise alt başlıklarında; güvenli yerleşim alanı, yapı sistemi, altyapı sistemi ile mimari planlamayı içinde barındırmaktadır. İncelenen literatürlerde iç mekan kurgu sistemi ve önemi, ne yazık ki tüm boyutlarıyla bulunmamaktadır ve eksiktir. Yurtiçi literatürlerinde, özellikle deprem ve yangın açısından mekan içerisinde alınması gerekli olan temel önlemler üzerinde durulmaktadır. Çevre yapılanması ve şehir ölçeğinde ise; sel, çığ, heyelan afetleri üzerinde yapılan çalışmalar mevcuttur. Yurtdışı literatürlerinde özellikle FEMA (Federal Emergency Managemet Agency), ESP (Emergency Survival Program), CERT (Community Emergency Response Team) gibi organizasyonlar, bu konuya değinmişlerdir. Genel olarak mekan içerisinde alınması gerekli görülen yapısal önlemler ve davranış biçimleri aktarılmıştır. Bir bütün olarak iç mekana yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. FEMA'nın hastane, okul, havaalanları gibi genel kullanım mekanlarına yönelik çalışmalarında genel bir yaklaşım mevcuttur. Çevre sistemi, mimari yaklaşım, yapısal elemanlar, duvar, kapı ve pencere sistemleri ile mekanik ve tesisat sistemleri açısından yapılan değerli çalışmalarda, iç mekan ölçeğinde toplanmış bir yaklaşım sunulmamaktadır.

İç mekan kurgusunun, bütün bileşenleri ile yönetim sisteminin içerisinde yer alması gerekliliği ortadadır. İç mekan tasarımında yer alan iç mekan bileşenleri, tüm boyutları ile bütüncül bir yaklaşım değeri içermektedir. Bu konumuyla güvenli yapılanma sistemine bağlı alt başlıkların içerisinde kendi sistematigiyle yer alması gerekmektedir. Bu kurgunun sorumluluğu ise iç mimarlara aittir. Çalışmalarda ve yönetmeliklerde yer alan ve yukarıda kapsamı belirtilen iç mekan bileşenleri için sahip olması gereken alt düzeyler farklı bölüm başlıkları altında yer almış olmasına karşın, iç mekan kriterlerinin oluşumu bir bütün olarak kabul görerek tanımlama getirilmemiştir.

Acil durumların nispeten ani gelişimleri sonucu ortaya çıkabilecek zararların boyutları tahmin edilebilse dahi, kesin olarak ne zaman olacağını bilmek mümkün olamamaktadır. Can ve mal kayıpları ya da yaralanmalar gibi istenmeyen durumlar ise, bu ani gelişimlerin sonucu oluşmaktadır. Kuraklık, erozyon, orman tahribatı, deniz suyu yükselmesi ya da çevre kirliliği gibi günümüzde özellikle “iklim değişikliği” tanımı ile ifade edilen ve nispeten yavaş gelişen olaylar açısından, bu boyutta bir etki yaşanmamaktadır. Bu çalışmada ortaya konan iç mekan kriterleri, ani gelişen afet tipleri üzerine kurgulanmıştır.

Jeolojik, jeoteknik ve meteorolojik kökenli acil durum ve afetler, oluşumları açısından kontrol edilemezler. Teknolojik ve insan yapısı kökenli acil durum ve afetlerde ise genel olarak olayın sorumlusu bellidir ve oluşumları açısından kontrol edilebilirler. Buna karşın tedbir alınmamasının sorumlusu yine insandır. Teknolojiyi geliştiren insan, yine bu tehlikeyi önleyici tedbirleri oluşturarak uygulayabilmelidir.

Çalışmada iç mekan tasarım planlamasının ilk aşaması; yapının konumsal, bölgesel ve ülkesel boyutta karşı karşıya kalabileceği afet risklerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi olarak önerilmektedir. Her afete karşı hazırlıklı olmaktan çok, riski yüksek afetlere karşı hazırlıklı olmak daha rasyonel bir yaklaşım olacaktır. Örneğin Türkiye’de, A.B.D.’de yaşanan boyutta bir kasırga afeti yaşanmamaktadır. Ülkemizde yer alan heyelan ya da çığ bölgeleri bellidir. Yapı arazisinin dolgu olup olmaması ya da taşkın alanı içerisinde bulunma durumu göz önüne alınmalıdır. Yapı üzerindeki risk analizinde sadece doğal afetler değil, olası insan ve teknolojik kaynaklı afet risklerinin de değerlendirilmesi gereklidir.

Burada ortaya konan çalışmanın kapsamı, doğal ve insan-teknolojik kaynaklı afetlerin, iç mekanlar üzerinde oluşturabileceği zararın boyutlarını azaltıcı ya da tamamen ortadan kaldıracı güvenlik sistematığının kurulmasıdır. Afetlerin fiziksel zarar görebilirlik etkileri üzerinde durularak, ölçülebilir değerleri incelenmiş ve kriterler buna göre iç mekan ölçeğinde geliştirilmiştir.

İç mekan kriterleri, dört farklı değerlendirme üzerine kurgulanmıştır;

- Yapı sistemi açısından yaklaşımlar
- Planlama ve yönelim esaslı yaklaşımlar
- İç mekan bileşenlerinin özellikleri ve uygulama biçimleri açısından yaklaşımlar
- Tesisat sistemleri açısından yaklaşımlar

Yapı sistemleri; güvenli mimari konusunda işlenmiş olduğu gibi; yönetmelikler doğrultusunda belirlenen taşıyıcılık ve direnç özellikleri açısından standartlara uygun olarak geliştirilmelidir. Konu çerçevesinde aktarılmayan yapı biçimsel özellikleri de, özellikle deprem afetine karşı önemli bir etken olarak mimarların sorumlulukları arasında yer almaktadır. İç mimarların taşıyıcı sistemleri zayıflatıcı uygulamalara yol açmamaları gerekmektedir. Tamamen estetik ve fonksiyon değerlendirmelerine dayalı olarak geliştirilen tasarım, bazı koşullarda bütüncül olarak çalışan direnç sistemini azaltıcı bir rol oynayabilmektedir. Bu açıdan iç mimarların üzerlerine aldıkları sorumluluk yüksektir.

Planlama ve yönelim esaslı yaklaşımlarda, tahliye sistemlerinin de dahil olduğu güvenlik arttırıcı tüm bileşenlerin, çoklu sistem kurgusu ile tasarım bütünlüğü içerisinde yer alması gerekmektedir. İç mekan yerleşim ve fonksiyon dağılımları ile bağlayıcı koridor aksları, güvenli tahliyenin sağlanmasına yönelik sistemler ve alt bileşenleri ile mekan içi tasarımın afetlere yönelik kurgusunun kurulmasına temel oluşturacak nitelikleri içinde barındıracaktır.

İç mekan bileşenlerinin taşıması gereken özellikler ve uygulama biçimleri, mekan içi güvenlik açısından önemlidir. İç duvarlar, kapılar, pencereler, merdiven ve asansörler, yüzey kaplamaları ve sistemleri gibi birlikte çalışan ve birbirine kenetlenen bileşenlerin,

hem yapı sistemleri hem de planlama ve yönelim paralelinde, malzeme ve uygulama detaylarına özen gösterilmiş olarak iç mekanlarda yer alması, mekan içi emniyeti artırıcı olacaktır.

İç mekanlarda yer alan ve diğer elemanlar kadar göz önünde bulunmayan tüm tesisat sistemleri, acil durum ve afet sırası ve sonrasında, farklı olayların gelişimine neden olan tetikleyici bir tehdit unsuru oluşturmaktadır. Elektrik, sıhhi tesisat, doğalgaz ve havalandırma sistemleri, tasarım aşamasından itibaren emniyet özellikleri gözetilerek planlanmalı ve aynı şekilde uygulanmalıdır. Algılama ve söndürme sistemleri ise, özellikle yangın anında güvenli tahliyeyi destekleyici ve yaşamsal tehditleri azaltıcı bir özellik taşımaktadır.

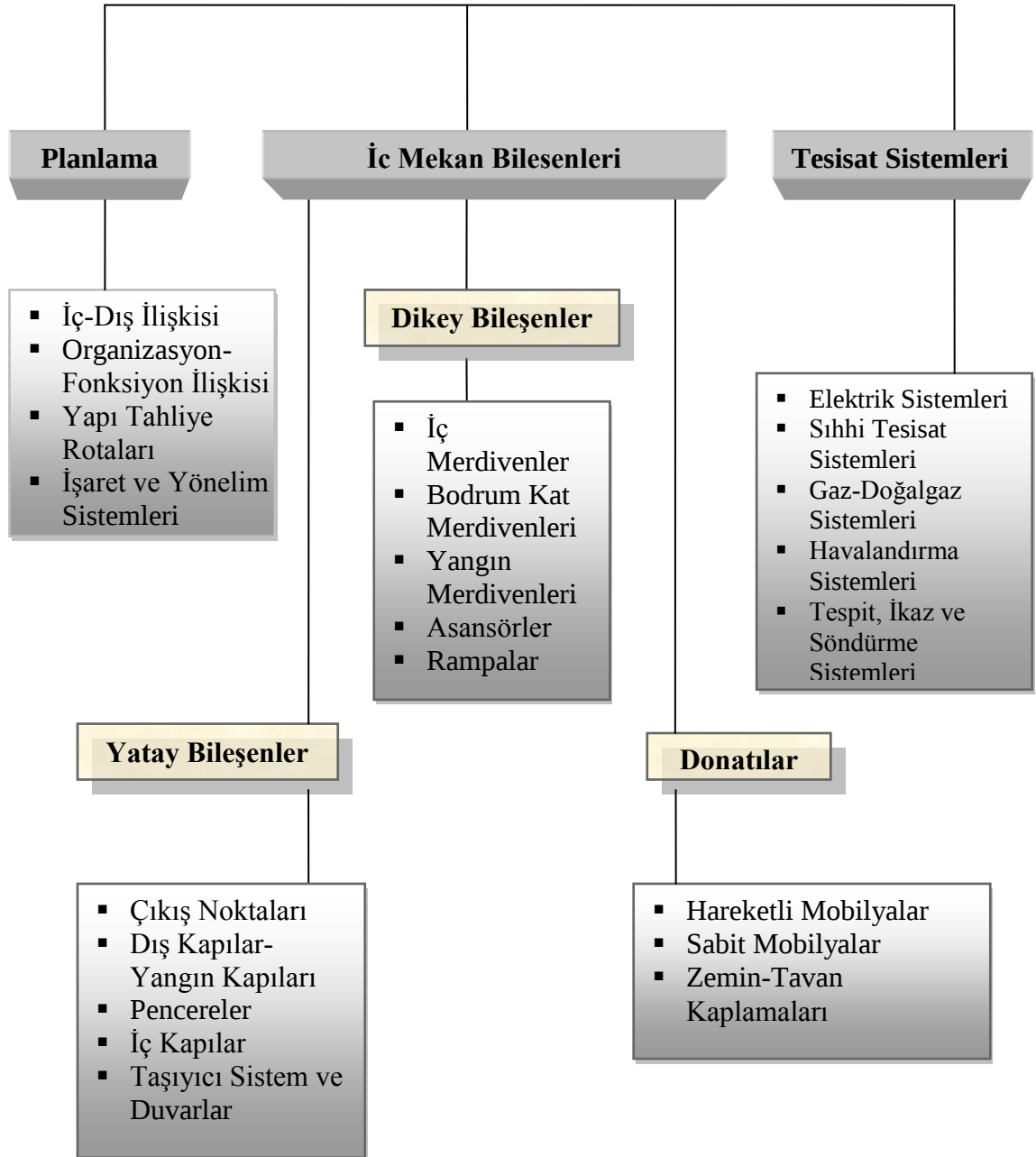
Afet yönetim sisteminde yer alan temel ilkeler açısından, iç mekan tasarım ve uygulamalarında; risk analizi sonrası belirlenen tehditlerin değerlendirilmesi, önleyici, zarar azaltıcı ve olayın gerçekleştiği an için hazır olmayı sağlayıcı tedbirlerin belirlenmesi, iç mimarların genel sorumlulukları içerisinde değerlendirilmelidir. Bahsedilen yaklaşımların ve gerekliliklerin bir arada kurgulanabilmesi açısından, bu çalışmada oluşturulan ve önerilen sistematik için “İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği” başlığı uygun görülmüştür. Bundan sonra “İMADYS” olarak bahsedilecektir.

İMADYS geniş kapsamlı ve aşamalı bir ilişkilendirme sistemi içermektedir. İç mekan tasarımlarında planlama aşamasından, uygulama ile tamamlanacak son aşamaya kadar, acil durum ve afet zararlarını azaltmaya yönelik çalışmaların, önerilen kriterler ile yapılandırılması mümkün olabilecektir. Sistem, öncesinde tehdit risklerinin yapı üzerinde potansiyel etkilerinin saptanması ile, sonuçta hedeflenen olası afet zararlarını azaltmak için iç mekanlarda tasarım ve uygulama açısından gerekli olan çalışma önerilerini kapsamaktadır.

Ortaya konan gereklilikler, acil durum ve afet yönetim sistemlerinin önleme, zarar azaltma ve hazır olma evreleri içerisinde yer alması gereken, olası zararları azaltmayı ve/veya önlemeyi hedefleyen bir çalışmadır. Amaç; insan ve yapının korunmasıdır. Bu noktada İMADYS'nin ilk adımını yapı üzerindeki risk analizi oluşturmaktadır. Bu

sayede yapı ve dolayısıyla iç mekan açısından, oluşabilecek olayların neler olabileceği saptanarak, kayıplar açısından afet-iç mekan zarar ilişkisi değerlendirilmesi yapılacaktır. Aşağıda sunulan ölçütler ile, iç mekanlarda alınacak koruyucu önlemlerin ana hedef düzeyini yakalaması öngörülmektedir.

İMADYS - İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ



Şekil 5.1 İMADYS - İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği

5.1 PLANLAMA

Yapılarda plansızlığın hakim olduğu koşullarda, olumsuz şartlar gelişmektedir. Bu durum; acil durum ve afetler ile ilişkili çok daha büyük zararlarla sonuçlanabilmektedir. Mekan içi planlamada, emniyeti arttırıcı genel mekansal ihtiyaç ölçütleri, üçüncü bölüm değerlendirilmesinde sunulduğu gibi aşağıdaki biçimdedir;

- Emniyetli Alanlar: Tehlike anında, tahliyenin mümkün olmadığı durumlar için; mekan içlerinde sığınılabilir, olası riskler doğrultusunda düzenlenmiş, nispeten yüksek emniyet sağlayan alanların oluşturulması.
- Sığınak/Sığınma alanları: Yapılarda, dakikalar içinde ulaşılabilir sığınakların ya da mekan içi sığınma alanlarının oluşturulması.
- Bina İçi Tahliye: Bina tahliyesini gerçekleştirmek için; gaz, duman, elektrik şoku gibi tehlikelerin azaltıldığı ya da önlendiği, görüş sağlayabilen ve toplanma bölgelerinde sonlanan emniyetli tahliye koridorlarının oluşturulması.
- İletişim: Bu süre içerisinde, gerek tehditle ilgili olarak mekan içi kullanıcılarının uyarılması, gerekse uzun süreli sığınma gerektiren ortamlarda yetkililerin ileteceği bilgilerin alınabilmesi için, mekan içi iletişimin sağlandığı ortamların oluşturulması.
- Müdahale: Örneklenenlerle sınırlı olmaksızın; yangın söndürme tüpleri, su sistemleri veya sabit ilk yardım dolapları gibi mekan içinde müdahaleye yönelik mekansal ihtiyaçların oluşturulması.

İç mekan planlaması açısından, genel olarak dikkat edilmesi gereken diğer noktalar, sayılanlarla sınırlı olmaksızın, aşağıdaki gibidir;

- İç-dış ilişkisinin tahliyeyi engelleyici olmaması gereklidir. Yeterli düzeyde ve ölçüde tutulmalıdır.

- Mekan içi organizasyonda, fonksiyon-tahliye rotası ilişkileri kuvvetli kurgulanmalıdır. Tahliye rotaları üzerinde mekan ilişkileri akıcı ve yönlendirici olmalıdır.
- Tahliye sistemleri bütüncül bir yaklaşım göstermelidir. Ara akslardan, ana akslara ulaşım yönlendirici ve akıcı olmalıdır. Gerekli olan esnek tahliye rotaları, sayısal kullanıcı değerini karşılamalıdır.
- Güvenli tahliye açısından, mekan içlerinde toplanma alanları planlama aşamasında tasarlanmalı ve tahliye rotaları ile birleşecek noktalar seçilmelidir.
- Radyoaktif tehlike içeren bölgelerde bulunan yapılar, depremin yan etkisi olarak, savaş- terör kaynaklı ya da tesiste yaşanabilecek kazaların sonucu olarak, tehdit altındadır. Bu tip saldırı ya da kazalar, aniden gelişen ve önceden tahliye alarmı verilemeden oluşan tehditlerdir. Radyoaktif korunma, üçüncü bölümde yer alan “afet-davranış biçimleri” konusunda aktarıldığı gibi, “güvenli alanda sığınak oluşturmayı gerektirmektedir. Üzerinde bulunan giysilerin değiştirilerek, duş alınması esastır. Ancak bu şekilde korunaklı alana geçiş yapılmalıdır. Bina içlerinde yer alan sığınakların, ayrı bir kapı ile geçişi sağlanacak duş alanlarına sahip olması gerekmektedir. Ancak, yapılarda gerektirdiği gibi sığınak alanları bulunmayabilir. Bu tip durumlarda, penceresi olmayan ve duş bağlantılı alanlar olarak, banyolar kullanılabilir. Özellikle risk bölgesinde yer alan mekan içlerinde, banyo mekanlarının planlanması bu doğrultuda gerçekleştirilmelidir. Duş ve tuvalet alanının iki farklı bölmeden oluşması ve ilişkisinin kapı bağlantısı ile kesilmesi önemlidir. Bu şekilde acil durum anında gerekli olan duş alma ve arınma gerçekleştirilerek, korunaklı olan bölüme geçiş sağlanacaktır.
- Bina içerisinde, yönetmeliklerde de yer alan sığınaklara farklı fonksiyonlar eklenmemelidir. Çok katlı yapılarda altı katta bir güvenlik katı oluşturulmalıdır. Geniş alana sahip yapılarda, güvenli toplanma alanları oluşturulmalıdır.
- Sığınaklar farklı sınıflandırmalar halinde incelenebilir;

- Sığınağın iç yerleşimi ile ilgili tercihler, sabit kişi sayısı ile sığınağın kullanım uzunluğuna bağlıdır.
- Sığınağın bulunduğu alana veya kullanım şeklinde göre; yapılandırmadaki tercihler değişecektir. Yapı içerisinde bulunan bir sığınak, patlama etkisinin tamamına maruz kalmamaktadır. Ancak tasarımlarında binaların sağlayacağı koruma dikkate alınmamalıdır. Binanın strüktürel yapısına, patlamanın doğasına göre etkinin davranışı değişiklik gösterecektir. Patlamanın yapı içerisinde, sığınağın yakınında gerçekleşme ihtimali de vardır.
- Bir diğer sınıflandırma da; sığınağın normal şartlarda kullanım şekline göredir. Yalnızca acil durumlarda kullanılacak biçimde tasarlanabileceği gibi, normal şartlarda toplantı salonu, sınıf vb. amaçlarla kullanılan iç mekanlar, acil durum anında sığınak amaçlı biçimde tasarlanabilirler.
- Sığınakların bina içerisinde, kullanıcıların kolay ve hızlıca ulaşabileceği bir yerde konumlandırılması önerilmektedir. Bu tip kullanımlarda, acil durum anında ulaşımın kolaylaştırılması açısından, ana koridorların reflektör çizgiler ile işaretlenmesi faydalı olacaktır.
- Tehlikeli madde olaylarındaki yönlendirmeler tahliyeyi veya yerinde sığınmayı işaret edebilir. Tahliyenin tercih edilmesi durumundaki uygulamalar, yangın konularında bahsedilen tahliye uygulamaları ile aynıdır. Yerinde sığınma kararı ile sığınaklar veya sığınak olarak kullanılması planlanmış mekanların aktif hale getirilmesi gerekir.
- Merdivenlerin sığınağın ve acil çıkışların yönlerini belirtecek reflektör çizgiler ile işaretlenmesi önerilmektedir.
- İç mekanda tehlike yaratacak her türlü acil durumlar için kullanılacak, bir güvenlik odası ya da yerinde sığınma sağlayacak bir alan belirlenmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir. Bu tip özel odalar dayanıklı olarak planlanıp üretilmektedir. Yerinde sığınak oluşturmak amaçlı, günlük yaşam alanı içerisinde penceresi

olmayan küçük kiler odaları ya da banyolar, özellikle şiddetli fırtına ve kasırgalarda sığınacak başka bir alan bulunmadığı durumlarda kullanılabilir. Bu alanlar yaralanmaları önleyici ve yaşam kurtarıcı olmaktadır.



Şekil 5.2 Kasırğa Sırasında Güvenlikli Oda Tercihi (FEMA IS-22, 2004, s.62)

- Mekan içi planlamada, yangına karşı mutlaka korunmuş alanlar oluşturmak gereklidir. Bu alanları sınırlayan elemanlar, yanmaya karşı dayanıklı malzemeden üretilmeli, duman kontrolü sağlanmalıdır.

5.1.1 İç- Dış İlişkisi

Afetler, kentsel ölçekte yapılar üzerinde farklı şekillerde etki oluşturmaktadır. Özellikle yapı ve altyapı boyutlarında farklı zararların yaşanması mümkündür. Bu ölçekte olası afet türüne göre yapılacak zarar azaltıcı çalışmalar da farklılaşmaktadır. İç mekan ile dış mekan ilişkisinde önemle üzerinde durulması gereken nokta, çıkış noktaları ile bağlantılı ulaşım yolunun açık tutulmasıdır. Yatay bileşenlerin içerisinde son noktayı oluşturan çıkışlar, tek başlarına güvenli tahliyenin sonuçlanmasını sağlamazlar. Güvenlik, mekan içinden dış alanda güvenli bir bölgeye ulaşınca tam anlamıyla sağlanmış olacaktır. İç mimari ve çevre tasarımı eğitimi alan profesyoneller, iç mekanları yakın çevre ilişkisi içerisinde değerlendirmektedir. Mekan içi yapılanma ile

yakın çevre ilişkisi, kurulan tasarım dilini yansıtacak biçimde ilişkilendirilir. Yapı ile terası, bahçe yolu ve çevresini oluşturan her türlü konumlandırma ve donatı, bu değerlendirmenin içerisinde yer almaktadır.

- Afetler açısından, çıkış noktalarından ana yol bağlantılarına kadar olan dış çevre yapılanması, özellikle bölge tahliyesinin gerekli olduğu koşullarda, planlamanın önemli bir parçası olarak çalışmaktadır. Yola bağlantı aksları direk ve en kısa biçimde sağlanmalı ve yapılandırılmalıdır. Ayrıca bölge itfaiye araçlarının yapısı da gözetilerek, bina cephesine merdiven dayanabilecek ve dayanamayacak noktaların tespit edilerek, yol bağlantıların kurulması sağlanmalıdır.

Japon İtfaiyesinin uygulamasında, yeni yapılan ve henüz kullanılmaya başlanmamış yapılarda, ideal merdiven dayanma yerleri saptanarak, bina üzerinde (pencereler, balkonlar vb.) işaretleme yapılmaktadır. Acil durum anında binaya ulaşım açısından, bu bölgelerin zemin izdüşümü alanları, araçların parkına ya da kullanımına kapatılmaktadır.

- Özellikle güvenliğin öngörüldüğü koşullarda, bina girişlerinde belli bir seviyede bariyer oluşumu istenmektedir. Tahliye durumunda ise; yapı arazisi içerisinde tasarlanılacak obje ya da strüktürel yaklaşımların, tahliye duvar oluşturucu ve engelleyici olarak biçimlenmemesine özen gösterilmelidir.
- Arazi alanını belirleyen sınır elemanları açısından, durum değerlendirilmesi daha farklıdır. Günümüzde üretimin çeşitliliği açısından çok seçenek bulunmaktadır. Ferforje elemanlar, ahşap çitler, beton bloklar kullanıldığı gibi, tamamen yeşillik kullanılarak da çevre sınırı belirlenebilmektedir. Uygulanacak hangi malzeme tercihi olursa olsun, sel afeti açısından, arazi yapısı incelenerek, olası sel seviyesine göre öncelikle sel duvarının örülmesi, belli seviyeye kadar güvenlik sağlayacaktır. Sınırlandırıcı ve koruyucu görev üstlenen sel duvarı üzerine, daha sonra eklenecek dekoratif sınır elemanların tasarlanılarak uygulanması, görsel bütünlüğü tamamlayıcı bir özellik taşıyacaktır. Bu sayede sel sularının yapıya direk olarak ulaşması ve mekan içlerinde tehlike oluşturmalarını önleyici bir set oluşumu sağlanacaktır. Sabit duvar yüksekliği, devrilmesi durumunda tehlike

oluşturabileceğinden, 90 cm'nin üzerinde tutulmaması önerilmektedir. Set görevi oluşturan sınır duvarları açısından, yönlendirilen sel sularının nereye gideceği mutlaka ayrıntılı olarak düşünülmelidir. Toprak doygun ise, sel duvarının koruyuculuğu azalacaktır.

- Arazi sınırı ile yapı arasında yer alan ulaşım yolu, yangın ya da acil durum müdahalesi gerektiren durumlar için, yetkililerin kolay ulaşımını sağlamak amacıyla, geniş ve açık planlanmalıdır. Adresin kolay tespit edilmesi açısından, görsel numaralar ve tanımlar, uygun yerinde ve ölçüde yerleştirilmelidir.
- Yapıda oluşabilecek hasarlardan etkilenmeyecek bir konumda, yapı arazi sınırı içerisinde kurtarma araç ve gereçlerinin saklanabileceği bir depo alanı düşünülmelidir.
- Çığ tehlikesi olan bölgede bulunan yapının, tehlike yönündeki arazisi üzerine, çığ yayılımını sağlamak amaçlı “V” şekilli setler yapılması gereklidir. Bunun yanı sıra, yapı elemanları ve yapı malzemelerinin özellikleri de çığdan etkilenmeyecek ya da en az derecede etkilenecek şekilde seçilmeli ve uygulanmalıdır.

5.1.2 İç Mekan Organizasyonu-Fonksiyon İlişkisi

İç mekan tasarımında, kullanıcı ilişkili mekansal organizasyon değerlendirmesi, iç mimarlar açısından tasarım aşamasının ilk sıralamasında yer almaktadır. Genel olarak izlenen tasarım aşamaları şu şekildedir; Özel kullanıcı veya kurum analizi yapılarak, genel konsept belirlenir ve bu yaklaşımın iç mekanlarda nasıl kurgulanarak biçimlenebileceği kararı verilir. Bu aşamadan sonra mekansal organizasyon çalışması yapılmaktadır. Mekanların birbirleri ile olan akış ilişkisi, kullanıcının yaşam tarzına ya da kurumların işletme sistemlerine paralel olarak kurgulanmaktadır. Burada dikkat çekilmek istenilen nokta, fonksiyon-iç mekan organizasyonu ilişkisidir. Dördüncü bölümde açıklanmış olduğu gibi, tahliye rotaları afet ya da acil durum zamanlarında yaşamsal önem taşımaktadır. Can güvenliği açısından bu akışın titizlikle çalışılması gereği ortadadır. Tahliyeyi kuvvetlendirici bir mekan içi organizasyonunda, mekan kullanım özelliklerinin önemli bir paya sahip olduğu düşünülmektedir. Mekan kullanım

özelliklerine göre mekan ihtiyaçları belirlenmekte ve genel plan üzerinde kurgulanan akış ilişkisi ile birleştirilerek organizasyon tamamlanmaktadır.

Afet zararlarını azaltmaya yönelik olarak önerilen; organizasyonda yer alan yatay ve düşey sirkülasyonların, iç mekan fonksiyon dağılımları ile dengesinin değerlendirilerek doğru ve güvenli tahliyenin yapılmasına imkan sağlanmasıdır. Buna göre;

- İç mekan bölümleri ile tahliye rotalarının organizasyonu ilişkisi, zarar azaltıcı bir özellik taşıyacaktır.
- Mekan bölümlerinde yer alan fonksiyonlar bellidir. Bu fonksiyonları gerçekleştirecek kullanıcıların sayısal değeri ile tahliye ilişkisinin birlikte kurulması önerilmektedir. Buna göre; özellikle sayısal kullanım değeri yüksek olan mekan bölümlerinin ana tahliye rotaları üzerinde ya da toplanma alanları ile çıkış noktalarına yakın olarak planlanması, kalabalık bir kullanıcı grubunun mekan içinde dolaşmadan ve hızlı bir biçimde tahliyesine imkan sağlayacaktır. Bu sayede, panik durumunda izdiham yaşanması da önlenecektir. Büyük toplantı salonları, konferans salonları, restoran alanları, bilgisayar merkezleri gibi çok kullanıcı iç mekanlar, izdihamın yüksek oranda yaşanıldığı yerlerdir. Çalışmada önerilen bu ilişki biçimi, taranan literatür çalışmalarında yer almamaktadır.
- Toplu kullanıma yönelik iç mekanların, zemin seviyesinin altında bulunan kotlarda planlanmamasına özen gösterilmelidir. Acil tahliyeyi gerektiren bir olay anında çıkışlara ulaşım, fonksiyon ilişkili kullanıcı yoğunluğu bakımından yavaş olacaktır. Bu tip planlamalarda, çıkış sayısının fazla tutulması tahliye açısından önerilmektedir.

İç mekan organizasyonu ile fonksiyon ilişkisi, yangın söndürme sistemleri açısından da değerlendirilmesi gereken bir kriterdir.

- Hangi tip yangın tespit, ikaz, sınırlama ve söndürme sisteminin uygulanacağı, mekansal hacim ve mekan kullanım özelliğine göre, iç mekan projelendirme aşamasında belirlenmelidir.

- İç mekanın içinde yer alan fonksiyon ilişkili teçhizat ve malzemelerin yanma özelliklerine paralel olarak söndürme sisteminin çeşidi saptanmaktadır. Bu değerlendirmeler, uygulama aşamasında yapıldığı zaman, farklı iç mekan problemleri doğabilmekte ve tasarım değişikliklerine varan ek uygulamalar söz konusu olabilmektedir.
- Sistemler, farklı kurulum tekniklerini ve ihtiyaçlarını gerektirdiğinden, tasarım aşamasında iç mimarlar tarafından göz önünde bulundurulmalı, teknik açıdan bu işin profesyonelleri ile birlikte çalışılarak mekan içi düzenlemeler paralel olarak projelendirilmelidir.

5.1.3 Yapı Tahliye Rotaları

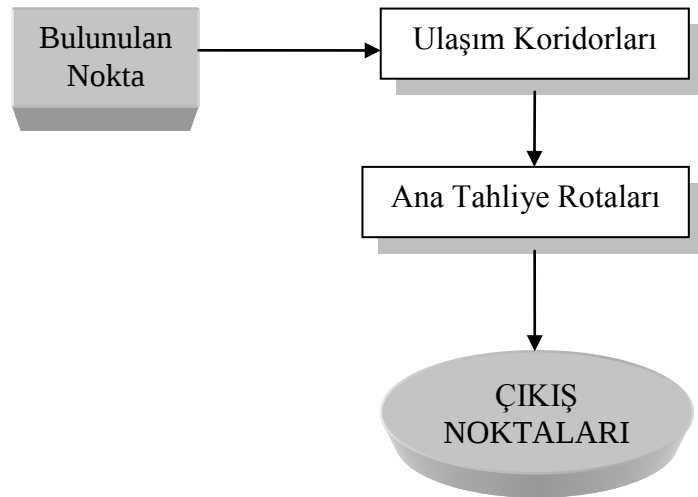
Tahliye rotalarında, geçişe imkan tanıyacak şartlar oluşturulmalıdır. Böyle bir durumda bina içinde oluşan dinamik faktörlerin dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir. Mevcut şartlara uyarlanabilecek gerçek zamanlı bir modelleme kullanımının yapılması, bu tip acil durum anları için çok geçerli bir uygulama olacaktır. Bu biçimde tahliye rotaları daha verimli ve doğru kullanıma imkan sağlayabilecek bir nitelik kazanacaktır. Buna göre tahliye ve yönlendirme sisteminin, aşağıdaki bileşenlere sahip olması gerekmektedir;

- Mekanlara yönelik bir navigasyon sistemi
- İletişim koşulları
- Binada bulunan insanlar ve olay hakkında gerçek zamanlı dinamik bilgiler
- Binanın üç boyutlu geometrik ve topolojik modeli
- Ağ analizleri
- Güzergah hesaplamaları
- Bilgilerin ilgililere ulaştırılmasını ve kullanıcıların anlayacağı şekilde sunulmasını sağlayan yazılım ve donanım sistemleri

Tahliye rotalarının tasarım değerlendirme kriterleri sayılanlarla sınırlı olmaksızın aşağıdaki gibidir;

- Kaçış rotalarının sayısı
- Kaçış rotalarına erişim
- Kaçış rotalarının düzenlenmesi
- Kaçış rotalarının çıkışlara olan mesafesi
- Kaçış rotalarının işaret sistemleri
- Bina dinamik nüfusu
- Rota genişlikleri ve dönemeçleri

Tahliye rotalarında iç mimarların dikkat etmesi gereken iki bileşen vardır ve birbirleri ile entegre durumdadır. Bulunulan noktadan ana tahliye rotalarına giden ulaşım koridorları ve ana tahliye rotalarından çıkış noktalarına varan ulaşım yollarıdır.



Şekil 5.3 Bina İçi Genel Tahliye Akışı

- Tahliye rotalarının hesaplanmasında çevresel ve insan faktörlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Önem durumları ise, bina fonksiyonu tiplerine göre değişiklik göstermektedir. Örneğin; tiyatro salonları açısından nüfus yoğunluğu hacmi çok dikkatli yapılması gereken bir hesaplama iken, hastanelerde engelli ve yatan hasta durum hesabı ön plana çıkmaktadır. Bu faktörler için oluşturulacak değerler, binalar üzerinde yapılacak incelemeler ile bir araya getirilebilecektir.

- Birçok acil durum ve afet, daha önce işlenmiş olduğu gibi farklı davranış biçimlerinin uygulanmasını gerektirir (Bölüm 3). Bu tehditlerden, yapı tahliyesi uygulaması önerilenlerin tümü için, tahliye planlama çalışması yapmak gereklidir.
- Geliştirilen ana tahliye rotası ile ilişkilendirilecek mekanlar, fiziksel olarak tehlike oluşumuna en az düzeyde imkan veren, temel ve yan fonksiyonlara sahip mekanlar olmalıdır. Örneğin restoranlar için mutfak bölümü ana rota takibinden uzak alanda konumlandırılmalıdır. Patlama ve yangın olasılığı bu biçimde azaltılacaktır.
- Tahliye anında, gelişen şartlar paralelinde, rotalarının durum ve koşulları değişkenlik gösterebilmektedir. Tahliye planları bu açıdan yeterli olamamaktadır. Eğer kontrol edilemez ise, mekan içinde büyük bir kalabalık aynı çıkış noktalarına yönelebilir. Bu durum mekan içlerinde sıkışıklığa neden olarak tahliyeyi geciktirir. Çıkışların tıkanması sonucu çok daha büyük oranda yaralanma meydana gelebilir. Bu konuda farklı değişkenler etki etmektedir. Gerçekçi bir yaklaşımla afet ve acil durum anında her türlü tehlike olasılığının karşılanabiliyor olması mümkün değildir. Özellikle insan faktörünün olduğu noktada bu değerlendirme daha karmaşıklık içermektedir. Üçüncü bölümde açıklanan acil durum ve afet psikolojisi paralelinde gelişebilecek panik ortamları oluşumuna karşı önerilen çözüm yolu; planlamada farklı ve seçenekli çıkış noktaları ve rotaların oluşturulmasıdır. Çoklu rota sistemli tahliyeler, bu tip sıkışıklıkların oluşumunu engelleyici bir faktör olacaktır. Oluşturulan rotalar üzerinde bina büyüklüğüne göre belirlenmiş bölgelerde toplanma alanları yaratılabilmelidir.
- Mekan içlerinde, doğru ve çoklu rotaların bulunması ve uygulanmasında; bütünlük değeri, zamanlama değeri, plan karmaşıklığı değeri, çözümleme için araştırılacak ve cevaplandırılacak kriterlerin başında gelmektedir. İzdihamın oluşmaması açısından kaçış rotaları, öngörülen insan yoğunluğuna paralel olarak, yeterli düzeyde ve ölçüde tutulmalıdır. İç mekan organizasyonu kurgulanırken; tahliye rotalarının bina içinde bulunan farklı çıkış noktalarına ulaşımında, en kısa mesafelerin seçilerek, yapılanma tercihlerinin bu paralelde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Kullanıcı profilinde yer alabilecek olan fiziksel engellilerin tahliyesi, ana tahliye rotalarının yanı sıra, yan tahliye rotaları tercih edilerek

planlanmalı ve rota bağlantıları buna göre geliştirilmelidir. Bunun nedeni, fiziksel engellilerin, tahliye rotalarının akışını yavaşlatma olasılıklarının yüksek oluşundandır. Bu durum engelli bireylerin güvenliği açısından da tehlike taşımaktadır. En kısa mesafelerde ulaşılacak yan tahliye rotaları planlanmalı ve fiziksel engelliler için tahliye tanımlamaları ve yönelim sistemleri bu paralelde geliştirilmelidir. Her şekilde hedef; can kaybını önleyici, hızlı ve güvenli tahliyenin sağlanmasıdır.

- Ana tahliye yollarının çıkış noktaları ile ilişkili mesafeleri ve açıklıkları, izdiham ve zaman kısıtlılığı açısından önemlidir. İnsanların kaçış yolu (kaçış mesafesi) mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır. Kaçış mesafesi odanın en uzak noktasından kapıya, korumalı merdivenlere veya korumalı merdiven yoksa binanın son çıkışına kadar ölçülmelidir.
- Eğer tek kaçış yolu bulunuyorsa; kaçış mesafesi normalde 18 metreden daha fazla olmamalıdır. Bu yol, bina içinde yangın başlama veya sıçrama şansının yüksek olduğu yerlerde daha kısa tutulmalıdır. Bu mesafe; 12 metre veya daha azdır. Yangının başlama veya sıçramasının düşük olasılıklı olduğu yerlerde, 25 metreye kadar çıkabilen uzaklıklar tutulabilir.
- Bir taneden fazla kaçış yolu varsa, ilgili mesafe 45 metreden fazla olmamalıdır. Yangın riskinin yüksek olduğu alanlarda; bu mesafe yaklaşık 25 metre, yangın riskinin çok düşük alanlarda ise yaklaşık 60 metre tutulmalıdır.
- Tahliye rota hesabında çıkışlara olan uzaklık, aşağıdaki sıra ile ölçümlendirilmektedir;
 - Kullanım alanına göre ölçüm, en uzak mesafede bulunan noktadan başlamalıdır.
 - Ölçüm, döşeme ya da yürüme yüzeyi üzerinden yapılmalıdır. Engellerin ve köşelerin etrafından en az 30 cm'lik uzaklıkta temiz boşluk bırakılarak ölçülmelidir.

- Açık rampa ya da açık merdiven ölçümleri, basamak uçlarından alınmalıdır.
- Tahliye; çıkışın başladığı yerde bitmektedir.
- Taliye rotaları, acil durum koşullarında otomatik olarak devreye girebilecek acil durum aydınlatma sistemi ile donatılmalıdır. Acil durum aydınlatmaları kaçış yolları dışında; çıkış kapıları üzerine, yangın ihbar butonları ile yönlendirme levhaları ve merdivenlerin yakınlarına, dönüş noktalarına, yangın söndürme tüpü ve seviye değişim yerlerine, kesişme noktalarına, çıkış kapılarına, yürüyen merdivenlere, ve yüksek riskli alanlara uygulanmalıdır. Aydınlatma süresi en az 1 saat olmak üzere, yapı büyüklüğüne göre 3 saate kadar çıkabilmektedir.
- Mekan içerisinde kısa mesafelerle ana tahliye rotalarına ulaşım sağlanamıyorsa, çıkışa doğrudan yönlendirme sağlanmalıdır. Bu koşullar altında bulunan noktalar için sistematik, kullanıcının en az iki çıkışa ulaşımını sağlayabileceği biçimde yapılandırılmalıdır.
- Binada yer alan yangın merdivenleri ile bütünlük ilişkisi kurulmuş olarak hem bina içi tahliye, hem de bina dışı müdahaleye imkan tanıyan yapılanma içinde olmalıdır. Yangın merdivenleri, yangın ya da acil boşaltım durumunda kullanılan, kaçış rotaları bütünlüğüne dahil, özel merdivenlerdir ve diğer elemanlardan bağımsız olarak tasarlanmazlar. Yapı içinde düşey ve yatay tahliye rota aksları, bina içi fonksiyon ve kişi ölçütleri değerlendirilerek, yeterli sayıda çıkış ile ilişkilendirilmelidir. Düşey aksta yer alan merdiven kovaları ve asansör boşluk bağlantılarının mekansal bağlantı kurguları kurulmalı ve özellikle yangın riskine karşı, katlar arası yayılımına engelleyici şekilde planlanmalıdır. Asansörler yangın koşullarında baca görevi gördüklerinden, yönetmelikte çıkış olarak kabul edilmemektedir.
- Her yapı, acil durumlarda mekan içi kaçış rotaları üzerinde, kullanıcıların ısı, duman veya panik dolayısıyla oluşacak tehlikelerden koruyacak biçimde yapılanmalı, donatılmalı, işlevini sürdürmeli ve bakım görmelidir.

- Olası bir yangın durumunda tahliye rotalarının herhangi bir şekilde dumanın ilerlemeyi tercih etmeyeceği şekilde yapılandırılması gerekebilir. Rotalar üzerinde basınçlandırma yöntemi ile duman kontrolü sağlandığında, yayılım olmayacaktır. Duman kontrolü iki türlü gerçekleştirilmektedir;
 - Havalandırma (ventilation)
 - Basınçlandırma (pressuration)

Duman kontrolünün amacı; yangın sırasında oluşan duman ve toksit gazların, tahliye rotalarından uzak tutulması ve güvenli tahliyenin gerçekleştirilebilmesidir. Bu sayede yangın sırasında itfaiyecilerin içeri girmesi de mümkün olacaktır.

- Engelli kişiler için özel tahliye rotaları oluşturulmalıdır. Kabul edilebilir ve güvenli bir ortam söz konusu ise, basınçlandırılmış tahliye asansörleri ilk tercih yolu olacaktır. Asansör alanlarının kullanımı mümkün değilse, engelli kişilerin eşlik edilerek daha az kullanımı olan rotalara yönlendirilmesi gerekir. Bunun sebebi bedensel engelli kişilerin hareket imkanlarından dolayı genel tahliyenin hızını düşürücü bir etken olmaktadır. Aynı zamanda engelli kişiler için sıkışma, düşme ve yaralanma riskini de azaltmış olacaktır.
- Mekan içi fonksiyonu bedensel engelli kişilerin yoğun olarak kullanımına yönelik ise; tahliye için, engelli merdiven sandalyeleri, engelli merdiven asansörleri gibi yan ürünlerin kullanımı tercih edilmelidir.
- Çıkış rotaları bedensel özürlü ve sağlıklı bireylerin herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayabileceği biçimde açık ve net olarak tasarlanmalı, kurgulanmalıdır.

5.1.4 İşaret ve Yönelim Sistemleri

Afetlere karşı iç mekan yapılanmalarında yer alan önemli konulardan biri yönelim-işaret sistemleridir. Amaç; mekan içinde bulunan noktadan çıkışa yönelimin açıklayıcı bir biçimde sağlanmasıdır. Sistem mekan içinde dikey ve yatay bileşenler temelinde

işlenmelidir. Kullanıcıların özellikle bulundukları iç mekanlara tanıdık olmamaları durumunda, çevresini algılaması, bilgilenmesi ve en kısa kaçış yönüne karar vermesi gereklidir. İşaret sistemlerinin tahliye için ne derece önemli olduğu ortadadır. Bunun için işaret sistemleri açısından ilk hedef; algılanabilirliktir.

- Tahliye hakkında bilgilendirmenin doğru yapılması şarttır. Talimatlar yetersiz bilgiyi içermemelidir. Binayı hiç tanımayan ve kullanıcısı olmayan kişiler için mevcut tahliye talimatları yardımcı olmayabilir. Afet boyutuna ulaşan bina içi yangınlarında, elektrik kesilmesi ve dumanın da eklenmesiyle daha da azalan görüş gücü, tahliye anında ciddi sorunlara neden olmakta ve ortaya çıkan görüş zorluğu mevcut yönergelerin faydasını en aza indirmektedir. Bu şartların oluşmasına neden olan sorunlar üç önemli eksiklik sonucu meydana gelmektedir. Shi ve Sisi Zlatanova (2005, s.1146) açısından bu eksiklik şu şekildedir;
- Bina yapısı ve planlaması hakkında eksik bilgilendirme
- Mevcut durum hakkında anında bilgilendirme eksikliği
- Esnek tahliye talimatları eksikliği
- Tahliye talimatlarının daha bilinçli, bilgiye dayalı ve ayrıntılı bir sistematığe sahip olması gereklidir. İç mekanlar tasarlanırken sadece rota planlamaları değil, aynı zamanda işaret sistemlerinin de önceden tasarlanarak yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Tesisat sistemleri başlığı altında inceleneceği gibi, havalandırma sistemi, elektrik sistemi, yangın söndürme sistemleri ve iletişim sistemleri yanında, tahliye talimat ve acil durum aydınlatma sistemlerinin de iç mimarlar tarafından tasarım aşamasında değerlendirilmesi gerekmektedir.
- Düzgün ve okunabilir bir işaretleme sistemi doğru bir algı ve tahliye için önemlidir. İmkân var ise, özellikle toplu kullanım mekanlarında merkezi ve gerçek zamanlı durum tespitini gerçekleştirebilecek teçhizat ve eğitimli personelin sistem kurgusu içerisinde yer alması önerilmektedir. Bu ekonomik açıdan yüksek maliyet gerektirebilecek ama sonucunda can kaybının çok daha az olmasına olanak sağlayan bir yapıdır. Değerlendirmelerin bu bakış açısından yapılması, bizleri tahliyenin ana amacına da uygun olması sonucuna ulaştıracaktır.

- Mekan içi ana rota hatlarının belirlenmesinden sonra acil durum anında bilgilerin kullanıcılara aktarılma biçimi kararlarının verilmesi gereklidir. Önceki bölümde genel çerçevede bahsedilen mevcut sistem bileşenlerinin kullanıldığı durumlarda bile, meydana gelen olayın gelişimi paralelinde aktif durum hakkında mekansal bilgi alımı sağlanıp, açık tahliye rotalarının kullanıcılara iletilmesi söz konusu olamamaktadır. Aktif bilgilendirme ile yönelim, mekan içi güvenliği ve akışı sağlıklı bir biçimde gerçekleştirebilecektir. Can güvenliği ve olayın gelişiminin ya da sıkışma sonucu meydana gelebilecek yaralanmaların oranı çok daha az olacaktır.
- Shi ve Zlatanova (2005, s.1149), aktif bilginin kişilere ulaştırılmasında farklı yöntemler önermektedir. Kriterler içerisinde bu önerinin de sunulmasında fayda görülmüştür. Buna göre; dinamik etkenlerin birer parametre şeklinde girdi olarak dahil edildiği, gelişmiş rota belirleme algoritmalarıyla elde edilen bilgiler, cep telefonu, cep bilgisayarı, PDA gibi mobil cihazlar ile kullanıcılara iletilecektir. Kontrol merkezi tarafından bu cihazlara gönderilen verilerin, gerçek zamanlı olarak yönlendirmesi sayesinde kullanıcılar, aktif tahliye ayrıntılarını ve kurallarını bilmeseler bile kolaylıkla doğru yolları bulabileceklerdir. Bu cihazların bir başka avantajı da bilgilerin grafik olarak kişilere aktarımı ve yönlendirmesidir. Merkezi bilgisayardan kullanıcının konumuna göre gönderilecek grafik, resim ya da video görüntüler, aktif ve güvenli rota yolu takibinde çok daha etkili olacaktır. Bu sayede kaçış rotaları üzerinde sakınılması gereken alanlar hesaplanarak aktif tahliye bilgileri kişileri yönlendirebilecektir.
- Günümüz teknolojisinde konumlandırma ve yönlendirme amaçlı bir çok sistem geliştirilmiştir. En yaygın şekilde kullanılan; GPS (Global Positioning System – Küresel Konum Belirleme Sistemi) sistemidir. Bu sistemlerin çoğu açık alanlar için tasarlanmıştır. Son yıllarda iç mekanlarda kullanılabilecek aktif ya da pasif bir çok yeni sistem önerilmiştir; Kablosuz Ağlar (WLAN), “Location Fingerprint” (ekran üzerine ilişkili bir veri tableti, parmak konumlu algılama tekniği), “Vision Systems” (görme sistemleri) ve bunların ortak kullanımları gibi. İletişimin sağlanmasında ise Kablosuz Ağlar (WLAN), GPRS (General Pocket Radio Service) ve UTMS (Universal Mobile Telecommunications System) gibi teknolojilerin kullanılması mümkündür.

- Acil durumlarda, tanidik olmadıkları yapı içerisinde bulunan kişiler açısından, işaret sistemleri ile plan şemasına kolayca ulaşmak önemlidir. Bu sayede çıkış rotaları ve çıkış yerleri anlaşılabilir olacaktır. En yakın ve kısa rota takip kararının verilebilmesi için, tahliye plan şemalarının anlaşılır olması, acil durum anında harcanacak vakit açısından da önem kazanmaktadır. Anlaşılabilir bilgilendirme yapılması, çok fazla ve karmaşık olmayan bilgiyi içeren işaret sistemleri ile plan şemalarının faydalı kullanımını sağlayacak ve güvenli tahliye için doğru yönelim başlayabilecektir.
- İşaret sistematiği, tahliye rotaları üzerinde doğru biçimde konumlandırılmalıdır. Kurgu, tahliye sisteminin oluşturulması ile paralel ilerlemelidir. Ana rotalara ulaşım için yönlendirmenin sağlanması, ana rotalardan, çıkış noktalarına yönelim bu sistematiğin parçalarıdır.
- Çıkış niteliği taşımayan kapı, koridor ya da yollar, ana rotalarla karıştırmayacak biçimde düzenlenmeli ve işaretlenmelidir. Acil durum anında çıkmaz alanlara ya da kullanılan odalara girilmemesi, tahliyeyi gerçekleştirirken zamanın önemi açısından hayati değer taşımaktadır.
- Yönelim için gerekli olan işaret sistemlerinin, algılanabilir yükseklikte ve boyutta olması gereklidir. Acil aydınlatma armatürleri, aynı zamanda yönlendirme amacıyla da kullanılacaksa, işaretin harf yüksekliğinin 200 katı, görülebilirliğin üst sınırı olarak değerlendirilmeli ve armatür sayısı buna göre belirlenmelidir (T.C.M.E.B, 2007, s.49).
- Mekan içinde her katta uygun yerlerde ve yeterli sayıda bina tahliye şemalarının bulundurulması gereklidir. Kişiler o an nerede bulunduklarını ve hangi yolları kullanarak en kısa sürede çıkışa yönelebileceklerini bu plan üzerinden okuyacaktır. İç mimarların merkezi toplanma alanlarında şemanın konulacağı algılanması en rahat alanı ve yüzeyi planlayarak, iç mekan tasarımına yönelik olarak uygulaması gereklidir.

- Yapı fonksiyonuna bağılı olarak, özellikle alışveriş merkezleri gibi çok sayıda görsel reklam araçlarının kullanıldığı yerlerde acil durum işaretlemelerinin, diğer görsel malzemelerden ayırt edilebilir olmasını sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.
- İşaret çeşitlerinden biri de; zemin üzerinde uygulanacak olan renklendirilmiş ve yön gösterici fosforlu tahliye şeritleridir. Yerde şerit kullanımının avantajı, dumanlı bir ortamda emekleyerek yapılan tahliye sırasında, gidilecek rotanın görüşe açık kalabilmesidir.
- Sesli alarm sistemleri tahliyenin bir parçasıdır. Sadece görsel olan bir iletişim, görme engelli ya da görme zayıflığı bulunan kişiler açısından olumlu değildir. Kişilerin ilk önce tehlikeyi ve riski algılaması gerekmektedir. Aynı biçimde işitsel engeli bulunan kişiler açısından görsel bilgilendirme ihtiyacı bulunmaktadır.
- Tüm iç mekanlarda, teknolojik gelişimler paralelinde son uyarı ve acil durum sistemlerinin de yer alması, iç mekan risklerini azaltıcı bir faktör olacaktır.

5.2 İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

Mekan içinde yer alan bileşenler, sistemin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Zarar azaltma ve can güvenliğinin sağlanması dışında, taşımaları gerekli görülen özellikleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

- Hızlı tahliyeye imkan verici ve kolaylaştırıcı özellikleri içermelidir.
- Bileşenlerin malzeme seçimleri, afet karakterine göre değişken özellikler taşımalı ve risk gereklilikleri paralelinde seçilmelidir.
- Uygulama biçimleri, afet karakterine karşı direnç gösterici biçimde detaylandırılmalı ve monte edilmelidir.

5.2.1 Yatay Bileşenler

Aşağıda yer alan yatay bileşenler için, dördüncü bölümde genel hatları ile sunulan ve uygulanması gerekli olan “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”te

(BYKHY) yer alan kural ve koşulların tümü ile kanunlarla öngörülen tüm özelliklerin sağlanmış olması gerekmektedir. Bu koşul ve kuralların dışında, dikkat edilmesi gerekli görülen yapılanmalar aşağıdaki gibidir.

5.2.1.1 Çıkış Noktaları

Yapı planlamasında yeterli sayıda çıkış noktasının bulunması gereklidir. Çıkış adetlerinin yönetmelikler doğrultusunda hesaplanması gerekmektedir. İç mimarların, mekan tasarımı doğrultusunda herhangi bir çıkış noktasını tıkayıcı ya da engelleyici bir yapılanmaya izin vermemesi gereklidir. Tasarım ve planlama bu prensip çerçevesinde geliştirilmelidir.

- Her yapı, acil durumlarda kullanıcıların hızla kaçışlarını sağlayacak, yeterli acil durum çıkışlarıyla donatılacaktır. Tasarımcılar, çıkışların kullanıcılara uygun kaçış olanakları sağlaması için; kullanıcı yüküne, yangın korunum seviyesine, yapısal durumu ve yüksekliğine uygun düzeyde tasarlanmış, konumu, sayısı, çeşidi ve kapasitesi yapı ile dengeli çıkış noktaları belirlemelidir.
- Her çıkış noktası açıkça görünecek biçimde tasarlanmalı, konumlandırılmalı ve bakım altında tutulmalıdır.
- Çıkış bölgelerinde, tahliye akışını engelleyici nitelik taşıyacak yapılanmalar ya da donatılar kullanılmamalıdır.
- Acil durumlarda çıkışlar can güvenliğini sağlayıcı tek önlem olacak biçimde tasarlanmamalıdır.
- Bazı yapılarda fonksiyonlarına bağlı olarak çıkış noktalarının dışında, tehlikeli madde içeren depolama unsurları bulunabilmektedir. Bu koşulun düzenlenmesi göz önüne alınmalıdır.

5.2.1.2 Dış Kapılar - Yangın Kapıları

- Döner kapı ve turnikeler, acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılamazlar.

- Çıkış kapıları, güvenli yöne doğru açılacak şekilde takılmalıdır. Acil durum anında iç mekandan güvenli yöne doğru tahliye, kapı yönünün akış yönü doğrultusunda olması, engelleyici olmayan hızlı tahliye imkan sağlayacaktır. Yangın durumunda içe açılan kapı kasanın şişmesi ve önünde oluşan yığılmalardan dolayı kapının açılımını imkansız kılmaktadır. Dışa doğru açılım, böyle bir koşulda itme gücünü kullanarak çıkışa imkan sağlayabilecektir.
- Kapılar kendinden kapanabilir özelliğe sahip düzenek ile donatılmalıdır. Gerektiğinde dışarıdan binaya girişe olanak sağlayıcı barlı kilit sistemi kullanılmalıdır. Yangın çıkış kapıları ile kaçış yolu üzerindeki kapılar, anahtar kullanımı gerektirmeden çıkışa imkan sağlamalıdır. Bu tip tek taraflı açılımın verildiği özel kapılara uyarı alarmı takılması, günlük yaşamda gereksiz ve farklı amaçlı kullanımı engelleyici olacaktır.
- Serbest kaçış imkanı sağlamak için; günlük kullanıma ait çıkış kapılarında kilit, sürgü gibi bileşenler, yetkililerce kullanılacak şekilde kontrollü takılmalıdır. Yangın kapıları bunun dışında tutulur.
- Kapılarda yüksek ısıya dayanıklı olmayan veya kolay kırılabilen cam, ahşap, alüminyum, sunta gibi malzeme kullanılmamalıdır. Isıya dayanıklı cam kapılarda ise, yangından dolayı oluşacak duman ortamında, camın görünebilirliğini sağlamak için üzerine şerit, yazı gibi dikkati çekebilecek malzemeler yapıştırılmalıdır.
- Bina girişlerinde güvenlik ve ısı yalıtımı arttırıcı olarak kullanılan çift kapı girişleri, acil durum ve afet durumunda tehlikeyi arttırıcı faktör olmaktadır. Kapıların birinin içeriye, diğerinin dışarıya doğru açılmasından dolayı çıkış zorlaşmakta ve sıkışmalar yaşanmaktadır. Yangın, deprem, sel ya da patlamalar sonucu kapıların sıkışması, iç mekandan dışarıya olan akışı kesecek ve ölümle sonuçlanacak durumlar yaşanabilecektir. Bunun için tek bir güvenli kapı veya aynı yöne açılan çift kapı girişleri önerilmektedir.
- Çift kanatlı kapıların her iki kanadının da açılır olması gereklidir. Dar ve sabit yan kapı üretilmemelidir. Özellikle şiddetli fırtına ve hortum afetlerine karşı, her

kanadın en az 3 menteşe ile duvara montajı yapılmalı, alt ve üst noktalarından sabitlenebilir olmalıdır. Bu tip afetler karşısında kapıların açılmaması için, iki kanadı bağlayıcı sürgü sistemi eklenmelidir.

- Kaçış merdivenleri ve yangın güvenlik holü kapıları duman sızdırmazlık özelliğine sahip olmalıdır. BYKHY’de (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik) dayanım süresi için, dört kattan daha az kata hizmet veren yapılarda en az 60 dakika, daha fazla katlı yapılarda en az 90 dakika dayanım koşulu bulunmaktadır.
- Garaj kapıları, tek arabalık genişlikte tercih edilmelidir. İki araç genişlik, büyük yüzey etkisi yaratmakta ve tahribatı kolaylaştırmaktadır.

5.2.1.3 Pencereleler

- Pencere camlarının özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, ya da temperli cam kullanımı, deprem, fırtına gibi afet durumlarında patlama ve cam parçacıklarının saçılmasına engel olacaktır.
- Pencere ve tüm cam yüzeylere koruma amaçlı panjur takılması, mekan içi güvenliği arttırıcı bir unsurdur. Özellikle sel ve şiddetli fırtınalarda, yüzey koruyucu bir özellik taşımaktadır.
- Özellikle zemin ve 1. katlarda bulunan pencerelere güvenlik amacıyla demir parmaklık takılması, yaygın olarak uygulanmaktadır. Güvenliğin sadece dışarıdan gelebilecek tehlikelere karşı alınması, içeride yaşanabilecek her türlü tehlikeli durumu göz ardı etmek anlamına gelmektedir. Bu tip parmaklıkların içeriden açılacak düzeneklerle takılması, uygun ve hayat kurtarıcı olacaktır.
- Terörizm amaçlı gerçekleştirilen patlama esaslı saldırılarda, kullanılan madde gücüne bağlı olarak çevreye ve insana verilen zarar büyük olmaktadır. Ortaya konulan verilerde; patlama sonucu oluşan bina camlarının çevreye yayılma mesafeleri; 381 metreden başlamak üzere, 2134 metreye kadar çıkmaktadır.

Emniyetli kaçış mesafeleri ise; 457 metre ile 2134 metre aralığında önerilmektedir. Ortaya konulan bu tablo, kullanılan malzemelerin ne derece büyük bir tehdit oluşturduğunu açıklamaktadır. Yapıların cephe pencerelerinde, özellikle savaş, terör ve büyük deprem riski taşıyan yerlerde, özel olarak üretilmiş camın kullanılması gerekmektedir. Bu tip camların iç yüzeylerine preslenmiş polyester, UV filtre, özel yapışkan ve çizilmez tabakalardan oluşan güvenlik cam filmi uygulaması yapılmakta ve mevcut camın direnci artırılarak kırılması önlenmektedir. Büyük patlamalarda ise; kırılması halinde dağılıp savrulması engellenmektedir.

- Yangın durumunda alt katlarda dışarıdan içeriye, üst katlarda ise, içeriden dışarıya doğru hava akımı meydana gelmektedir. Özellikle çok katlı galeri boşluklarına sahip iç mekanlarda boşluğun dumandan arınması için, merdiven alanlarının alt kısımlarında temiz hava girişi sağlayan pencere açıklıkları bırakılmalıdır. Aynı biçimde, üst katlarda dumanın çıkışını sağlayıcı pencere açıklıklarına yer verilmelidir. Bu açıklıklar hiçbir nedenle kullanım dışı bırakılmamalıdır.

5.2.1.4 İç Kapılar

- Mekan içlerinde, oda kapıları önlerine yakın alanlarda ulaşımı engelleyici paravan, bölücü eleman ya da hareketli mobilya konulması, acil durum anında gerekli olan hızlı tahliyeyi koşullara göre engelleyici ya da yavaşlatıcı özellik taşıyacağından, kullanılmamalıdır. Kapı geçiş alanları sirkülasyona yönelik olarak açık bırakılmalıdır.
- İç mekanda kullanılacak kapılar açısından, açılabilirlik önemlidir. Kapalı kapıyı açmak zaman alacağından daha büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Bu nedenden, özellikle kaçış rotaları üzerinde bulunan kapıların her zaman açılabilir olmaları gerekmektedir.
- Ana tahliye rotaları üzerinde yer alan kapılar kilit, sürgü sistemi gibi mekanizmalar ile donatılmamalıdır. Kapılar emniyetli yöne doğru açılmalıdır.

- Mekan içerisinde oluşturulacak yangın korunaklı alanların kapıları, duman ve alevlerin yanan bölümden, korunaklı bölüme geçişini engelleyici özelliğe sahip olmalıdır. Yangın kapıları olarak da adlandırılan bu tip iç kapılar, otomatik yangın algılama ve söndürme sistemlerine bağlı olarak çalışmalıdır.
- Teknik olarak yangın kapıları, 750 dereceden yüksek ısılara kadar dayanıklı olmalı ve üzerinde panik bar sistemi bulunmalıdır.
- Uzun koridorlar ile tehlikeli bölümlerin mekan içi bağlantılarında da yangın kapıları kullanımı sağlanmalıdır.

5.2.1.5 Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar

Taşıyıcı sistem, hem yatay hem de dikey elemanlar ile ilişkilidir. Burada; duvarlar, kirişler ve kat içi tahliye sistemi açısından, yatay bileşenler başlığı altında incelenmiştir. İç mimarların, yapı tasarımı ya da hesaplamalarının gerçekleştirildiği aşamalarda strüktürel anlamda dahil olabileceği bir konum söz konusu değildir. Ancak iç mekan projelendirme ve kullanıcının devreye girdiği aşamalarda, iç mekan düzenlemelerinin yapı direncini azaltıcı yönde geliştirecek tasarım değerleri taşımaması veya tasarım bileşenlerinin direnç azaltıcı yönde eksiltilmesi ya da eklenmesi yoluna gidilmeden yaklaşımın sağlanması gereği ortadadır.

İç Mimarlar Odası özellikle iç mimarlık mesleğinin sınırlarını çok net olarak çizmiştir. TMMOB İç Mimarlar Odası, “Serbest İç Mimarlık Hizmetlerini Uygulama, Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği”, “Görev, Hak, Yetki ve Sorumluluklar” başlıklı 4. Bölüm - madde 13 - İç Mimarların Görev ve Hakları’nda; “ İç mimar binanın dış bütünlüğünü ilgilendiren cepheyle, müşterek duvar ve taşıyıcı sistemle ilgili tadilat ve yenileme konularında proje müellifleriyle iletişimli çalışır.” der. Madde 14’de; “ İç mimar, iç mimarlık hizmetlerinin yerine getirilmesinde yapı bütünlüğünü ilgilendiren tadilat, giydirme, yenileme gibi konularda binanın proje müellifinden izin almalıdır” demektedir.

Burada önemle dikkat çekilmek istenilen nokta; iç mimarların konuya meslek gereği bilinçli yaklaşımlarda bulunduğudır. İç mekan tasarımının, yapı üzerinde önemli bir etkisi bulunduğunu tartışılmaz bir gerçektir.

- Açık mekan ihtiyacından kolon kaldırılması, kiriş ve perde duvarlarda havalandırma kanalları veya tesisatın farklı ihtiyaçlarından dolayı deliklerin açılması ve eksiltmelerin yapılması ya da strüktür donatılarının kesilmesi, iç mekan tasarım ve uygulamalarında dikkat edilmesi gereken önemli noktalardır.
- Daha fazla doğal ışık elde etmek amacıyla kolonlar arasında açılacak olan pencerelerin, kısa kolon etkisi yaratarak yük taşıma kapasitesinin azalmasına neden olabileceği ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.
- Yapılar, hesaplamalar sonucu projede öngörüldüğü gibi inşa edilmiş olsa dahi, son kullanıcı müdahalesi ya da bilinçsiz değişikliklerin uygulanmasıyla, direnç azalması yaşanmaktadır. Açık mekan ihtiyacından veya daha geniş cephe elde etmek amacıyla kolon eksiltilmesi buna örnek oluşturmaktadır.



Şekil 5.4 Kolon Eksiltilmesi

Verilen örnekte, üst katlarda kolon olmasına karşın, zemin katta kolonun kesilmesi söz konusudur. Neden; mekan içi geniş alan ihtiyacının karşılanmasına yöneliktir.



Şekil 5.5 Yapılar Üzerinde Kısa Kolon Oluşumu

- İç duvarlar ana taşıyıcı sistem içerisinde, yük dağılımını sağlayıcı etkisi ile var olarak, hesaplamalar dahilinde tutulabileceğinden, ihtiyaç duyulan açıklıkların bırakılmasında daha bilinçli yaklaşımların sergilenmesi gerekmektedir. Bu tip boşaltmalar yumuşak kat oluşumuna neden olabilmektedir. Bu konuya verilebilecek en genel uygulama; apartmanların zemin katlarının mağaza kullanımına yönelik olarak tüm iç duvarlarının kaldırılarak, açık mekan ihtiyacının karşılanmasıdır. Temel statik hesaplamalar, bu uygulamaya yönelik olarak geliştirilmediğinden, iç mimarların bu konuda bilinçli yaklaşımları gerekmektedir. Yapılara izinsiz kat inşa edilmesi ve/veya balkon eklemelerin yapılması ise, yapının tamamen yıkılmasına kadar varabilecek uygulamalardır. Projelendirme sırasında öngörülmemiş bu tip ilaveler, hem düşey hem de yatay yükleri hesaplamaların üzerine çıkartacaktır.

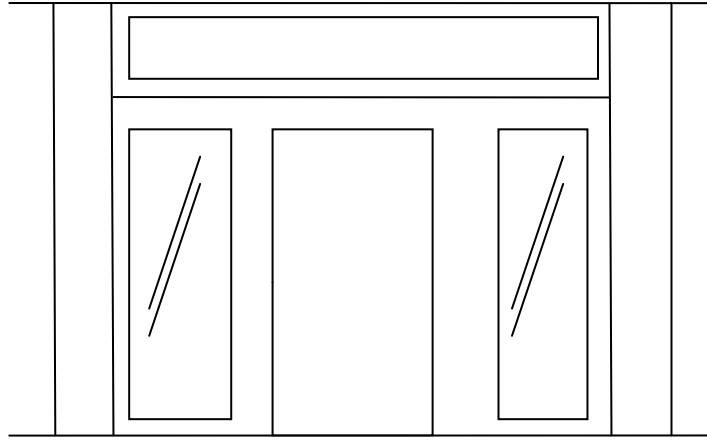


Şekil 5.6 Yapılar Üzerinde Yumuşak Kat Oluşumu

- Perde duvarların üzerinde açılacak boşluklar, farklı etkilere neden olacaktır. Bu durumda perde duvar, birbirine kat düzeyinde bağlanmış iki ayrı perde duvar gibi

davranırlar. Bunun sonucu olarak duvar üzerinde açılan pencere ya da kapı boşluklarının lentoları da kiriş gibi davranarak, uç momentleri büyük olmaktadır. Düşey kesme gerilmesi oluşmaktadır. Bunun sonucu yaşanacak deprem afetinde, bağ kirişlerinde kesme çatlakları oluşacaktır.

- Yapılar, taşıyıcı sistem özelliklerine ve afet karakterine göre farklı zarar görülebilirlik özellikleri taşırlar. Bina sistemi çelik ise ve yeterli yalıtım yapılmamışsa ya da betonarme sistemde kolon ve kiriş donatıları üzerinde yeterli beton örtüsü ve sıva yapılmamışsa, bu yapılar yangına karşı daha büyük risk taşımaktadır. İç mimarların betonarme donatıları uygulamalarında hiçbir sorumlulukları olmamasına karşın, uygulamalarda özellikle yalıtım özelliklerine dikkat etmeleri gerekmektedir.
- Bölücü eleman olarak tasarlanan iç duvarlar yük taşımak için tasarlanmadığından tuğla, beton briket gibi malzemeler ile yapılabilirler. Özellikle dolgu tuğla ve taş bölme duvarlar gibi malzemeler ile yapılan iç duvarlar açısından, büyük olmayan deprem kuvvetlerine karşı ve yatay yükü taşıma kapasiteleri vardır. Esnememelerinden dolayı da ilk hasarların bu tip duvarlarda başladığı bilinmektedir.
- Taşıyıcı sistemde, bu tip iç duvarların genel yapı direnci açısından önemi yüksektir. Bu tip iç duvarların belirli katlarda boşaltılması ile, genel yapı içerisinde tehlike katı oluşumuna neden olmaktadır. Sadece taşıyıcı sistem açısından değil, duvar sistemleri üzerinde yapılacak her türlü uygulamanın oluşturabileceği zarar boyutları önceden hesaba katılmalıdır. Gerekli durumlarda teknik yardım alınması mecburi bir gerekliliktir.
- Bölme duvarlar tasarım ilkelerine uygun olarak, doğru düzende ve düzlemde kurgulanmadıkları zaman, deprem sırasında yanal kuvvetlerle devrilme olasılıkları bulunmaktadır.



Şekil 5.7 Devrilme Tehlikesi Olan Bölme Duvar

Betonarme bir çerçevenin dört kenarı ile içerisinde oturmayan duvar, bu duruma örnek olarak verilebilir.

Bina içlerinde, özellikle yüksek yangın riski bulunan alanların, diğer mekanlardan ayrı ve yalıtılmış özelliklere sahip olarak tasarlanması gerekmektedir. Bu tip bölümlerin ayrımında, özel yangın duvarları kullanılmaktadır. Bu duvarlar; yanmaya dayanıklı, alev almayan malzemeden yapılan ve yangında ulaşılan sıcaklıklarda şekil değiştirmeyen duvarlardır. Söndürme suyunun termik şokuna dayanma özellikleri bulunur. Isı yalıtımına sahip olmalarından dolayı, zehirli yanma gazları çıkarmazlar.

Mekan içlerinde fonksiyona bağlı olarak duvar görevi gören, hazır üretim bölücü duvar üniteleri kullanılabilmektedir. Genellikle açık ofis olarak kullanılan bu mekanlarda farklı yüksekliklerde üretilen, demonte hazır bölücülerin kullanımı tercih edilmektedir. Bu tip bölücü elemanlarda, cam kullanımı önerilmemektedir. Bunun yerine akrilik cam tercih edilirse, farklı türde gelişebilecek acil durumlar açısından emniyetli olacaktır. Bölücü duvar üzerinde uygulanacak malzeme, yanma geciktirmeli olmalıdır.

Dış cephe duvar yüzeylerinde uygulanacak düzenlemeler açısından dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıdaki gibidir;

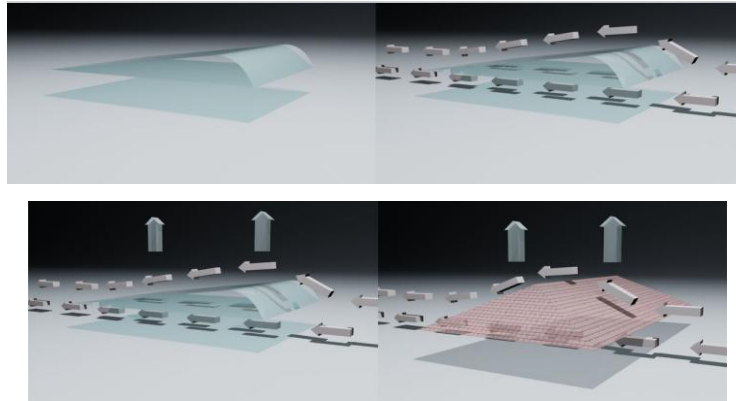
- Bina cephesinde basınç ya da sarsıntı sonucu savrulabilecek dekoratif elemanlara dikkat edilmelidir. Özellikle yüksek tutulacak parapet duvarları, balkon süslemeleri

gibi elemanların ağırlıkları ve boyutları fazla olmamalıdır. Bu tip elemanların yapının taşıyıcı strüktürüne bağlanmaları durumunda, deprem sırasında taşıyıcı sisteme zarar vermektedirler. Bina cephelerine asılan büyük tabelalar da bu kapsamda tutulmalıdır.

- Cephe duvarlarında farklı malzemelerin kullanılmasının simetriyi bozabilecek bir oluşumla, tehlikeli burulma momentleri oluşturabileceği düşünülmektedir. Malzemelerin ve dekoratif amaçlı elemanların sarsıntı durumunda strüktürle birlikte mafsallarla hareket edebilecek biçimde detaylandırılması önerilmektedir.
- Dış duvarlara sel riskine karşı, zemin kat hizasında su yalıtımı yapılmalıdır.
- İç mimarların, yapısal elemanlardan olan çatı sistemlerinin tasarımı ya da hesaplamalarının gerçekleştirildiği aşamalarda strüktürel anlamda dahil olabileceği bir konum söz konusu değildir. Buna karşın, çatı sistemleri dolaylı olarak mekan içine etki etmektedir.

Yangın sırasında yapı planlamasına göre gerekli havalandırma açıklıkları bırakılmaz ise, dumanın mekan içinde yoğun biçimde yaşanması söz konusudur.

Fırtına durumunda, pencere ve açıklıkların doğru ve yeterli düzeyde kapatılmaması durumunda, alt yüzeyde oluşan alçak basınç, üst yüzeyde yüksek basınca sebep olmakta ve çatı yüzeyinin uçmasına, parçalanmasına varan durumlarla sonuçlanmaktadır.



Şekil 5.8 Çatı Uçmasına Neden Olan Şiddetli Rüzgar Etkisi

Kapı ve pencerelerin yalıtımlarının iyi yapılarak, dış ile iç arasındaki hava alışverişini en az düzeye indirecek özelliklere sahip olması gerekmektedir.

5.2.2 Dikey Bileşenler

Aşağıda yer alan dikey bileşenler için, dördüncü bölümde genel hatları ile sunulan ve uygulanması gerekli olan “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”te (BYKHY) yer alan kural ve koşulların tümü ile kanunlarla öngörülen tüm özelliklerin sağlanmış olması gerekmektedir. Bu koşul ve kuralların yanı sıra, dikkat edilmesi gerekli görülen yapılanmalar aşağıdaki gibidir.

5.2.2.1 İç Merdivenler

- Basamak yüzeyleri, kullanıcıların takılıp düşmemesi açısından pürüzsüz olmalı, kaygan olmamalıdır.
- Korunumlu iç merdivenler yangına dayanıklı malzeme ile kaplanmalıdır.
- Yangın çıkışlarına yakın iç alanlar, merdivenler ve sahanlıklar, yangıcı bariyer görevi görebilecek elemanlardan ve maddelerden uzak tutulmalıdır. Bu alanlarda kullanılacak zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı ya da geciktirici özellikte olmalıdır.
- Yangın açısından yüksek riskli odalar, doğrudan yangın korumalı merdivenlere açılmamalıdır.
- Yüksek yapılı ve yoğun nüfusa sahip yapılarda, tahliye amacıyla kullanılan merdivenlerinin orta boşluk alanından yangın söndürme hortumunun çıkarılacağı dikkate alındığında, merdiven iç kısımları, yangın müdahalesi için çıkış yapmaya çalışan itfaiye personeli tarafından kullanılacaktır. Bu sebeple, tahliye merdivenlerinin iç tarafından 50 cm’lik genişliği bir çizgi ile tanımlamak, itfaiyecilerin çıkışı ve kullanıcıların inişi sırasında uyarıcı ve görsel olarak sınırlayıcı bir özellik taşıyacaktır.

- İç merdivenlerde tasarıma yönelik olarak uygulanan çelik konstrüksiyon üzeri cam basamaklar, deprem anında burulma etkisi ile parçalanabileceğinden, önerilmemektedir.

5.2.2.2 Bodrum Kat Merdivenleri

- Yapılarda bodrum katları farklı amaçlara yönelik olarak kullanılabilir. Yoğun insan sayısına yönelik kullanım özelliği taşıyan bodrum kat merdivenleri, tahliye merdiveni olarak görev göreceğinden, bu ölçütlere sahip olarak yapılandırılmalıdır.
- Depo, sığınak ya da farklı amaçlara yönelik olarak kullanılan alanlardaki bodrum kat merdivenleri, özellikle iki tarafı duvar yüzeyi ile sınırlandırılmış korunumlu yuva içerisinde ise; acil durum aydınlatması, koruyucu amaçlı söndürme sistemlerinin kullanımı gibi tüm acil durum önlemlerinin, ihmal edilmeden uygulanması gerekmektedir.
- Bir acil durumda üst katları terk eden kullanıcıların, bodrum kata inişlerini önlemek için; merdiven sahanlığının, bodruma iniş merdiveninden kapı veya benzeri bir fiziksel engelle ayrılması gerekmektedir. Bu önlem, yanlış yönelimi engelleyici olacaktır.
- Merdiven genişlikleri, sığınak amaçlı olarak kullanım gerektirebileceğinden, yapı kullanıcı nüfusu dikkate alınarak hesaplanmalıdır.
- Merdivenlerin kaplama malzemeleri, yanma geciktirici özellik taşımalıdır.
- Bodrum kat yangınlarında giriş yapılarak söndürme yerine, köpük ile örtü oluşturma ve kaplama tekniği uygulanmaktadır. Bu nedenle, köpüğün akışını engelleyici merdiven yapılandırmalarından kaçınmak gerekmektedir. İnişin akıcı ve tek yöne olması amaçlı olarak, kapalı hacme sahip döner merdivenlerin kullanımı uygun olmayacaktır.

5.2.2.3 Yangın Merdivenleri

- Kaçış koridorları ile çatıdan zemine kadar irtibatlı olan, yangına en az 1 saat dayanabilecek özelliklere sahip malzemeden üretilen, acil durum tahliye merdivenleridir. Kullanılan tüm malzemelerin yangın geciktirici ve aleve dayanıklı olması gereklidir.
- Çok katlı yapılar, girişten itibaren üç kat adedinden fazla olan tüm yapılar, insan yoğunluğunun yüksek olduğu işyerleri, genel kullanım yapıları, ticaret merkezleri, katlı otoparklar, alışveriş merkezleri gibi yapılarda, genel kullanım merdivenlerinin dışında yer alan güvenli tahliye amaçlı kullanılan merdivenlerdir. Servis merdiveni gibi farklı amaçlarla kullanımı planlanmamalı ve ilişkilendirilmemelidir.
- Güvenli tahliye açısından, yangın merdivenleri kapı açılım yönü, merdivene doğru (dışarıya) yapılmalı ve açık tutulmalıdır.
- Bina içi kaçış yolları ile yangın merdivenleri, birbirlerinin alternatifi olacak biçimde konumlandırılmalı ve yan yana yapılmamalıdır.
- Yangın merdivenlerine ulaşım, iç merdivenler kullanılarak sağlanmamalıdır.
- Yangın merdivenleri, sokak ile ilişkilendirilmelidir. Bunu engelleyici ekleme, dekoratif elemanlar ve bahçe düzenlemeleri yapılmamalıdır.
- Yangın merdivenlerinde, her iki katta bir şarjlı ya da akülü aydınlatma sistemi bulunmalıdır.
- Mekan içerisinde, yangın merdivenine açılan kat çıkış kapısı üzerinde sürekli aydınlatmaya sahip, kaçış yönelim işareti bulundurulmalıdır.
- Yangın merdiven hacimleri, duman çekici ya da tutucu yapıda olmamalıdır. Havalandırma ya da basınçlandırma yöntemi bu alanlarda uygulanmalıdır.

5.2.2.4 Asansörler

- Asansörler, acil durum anlarında tahliye elemanı olarak kullanılamazlar.
- Asansör kovaları, dumana karşı havalandırma bacaları ve/veya basınçlandırma özelliğine sahip olarak yapılandırılmalıdır. Asansör tesisat kabloları, yangına ve suya karşı dayanıklı olmalıdır.
- Asansör kovaları doğal gaz kaçağı durumunda da baca görevi görebilecek yapıda olduğundan, kovaların konumları, gaz güzergahı üzerinde kalıyorsa, alternatif enerji kullanılmamalı, ya da alternatif enerjinin starteri, gaz dedektörü ile ilişkilendirilmiş olmalıdır.
- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı ve yanıcı özelliği olmayan malzemelerden üretilmelidir. Yüksek yapılarda asansör kapılarının, duman sızdırmaz özellikte ve yangına dayanıklı olması gerekmektedir.
- Özellikle sel riski taşıyan alanlarda bulunan yapılarda, acil durum anında iç mekanda yer alan asansörler, temel sel seviyesinin üzerindeki katta duracak biçimde ayarlanmalıdır.
- Yapı yüksekliği 51.50 m'den daha fazla olan konut dışı yapılarda, acil durumlarda kullanılmak üzere en az 1 asansörün, yangın asansörü olarak düzenlenmesi gerekmektedir (BYKHY, 6. Bölüm, Madde 62). Bu asansörler için, her katta yangın güvenlik hacminin oluşturulması gerekmektedir.
- Acil durum asansörleri enerji kesilmesi halinde otomatik olarak devreye girecek özellikte jeneratöre bağlı olmalıdır.
- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.

5.2.2.5 Rampalar

- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.

- Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.
- Kaçış rampaları ancak sahanlık verildiği takdirde kavisli olarak üretilmelidir. Aksi halde düz akışa imkan sağlayıcı olmalıdır.
- Rampa yüzeylerinde kaymaz kaplama elemanları kullanımına özen gösterilmelidir.

5.2.3 Donatı Elemanları

Mekan içinde kullanılan her türlü malzemenin yanmaya dayanıklı veya yanma geciktirici özelliklere sahip olması gereklidir.

5.2.3.1 Hareketli Mobilyalar

Mekan içi güvenlik yeterli düzeyde sağlanmadığı zaman, hareketli mobilyalar ağır yaralanmalar, hatta ölüm ile sonuçlanan zararlar verebilirler. Afet etkileri, iç mekanlarda yer alan hareketli mobilyaların kopma, devrilme, düşme ve savrulmalarına neden olabilir. Önemsiz olarak algılanan küçük objeler bile, afet karakterine göre zararlı ve tehdit edici elemana dönüşebilirler. Özellikle deprem, yangın, sel gibi ani oluşan afetlerde, mobilyaların yarattıkları etki sonucu içeride sıkışma, objenin altında kalma ya da yaralanma gibi pek çok kaza meydana gelmektedir. Afet zararları açısından temel önlemler aşağıdaki gibidir;

- Kütüphane, dolap gibi büyük mobilyaların duvarlara sabitlenmesi gereklidir. Bu, sarsıntı sonucu düşme, devrilme riskini ortadan kaldıracaktır. 1999 Marmara Depremi gece meydana geldiği için, özellikle yatak odalarında bulunan büyük giyinme dolapları yatakların üzerine düşerek, pek çok yaralanma ve ölüm meydana gelmiştir. Sıkışarak hareketsiz kalmaktan dolayı, bina enkazından günler sonra kurtarılanlar olmuştur. Sabitlenen mobilya ile duvar arasında boşluk kalıyorsa, deprem anında çarpma etkisini düşürmek için, araya dolgu malzemesi konulması yararlı olacaktır.

- Birden fazla dolap yan yana duruyorsa, hem birbirlerine hem de duvara sabitlenmelidir.
- Duvara sabitlenmelerine karşın, yaşanabilecek devrilmeler açısından, yataklar, oturma konumları, masalar bu tip büyük ve ağır mobilyaların konumlarına dikkat edilerek yerleştirilmelidir.
- Yataklar pencerelerden uzak alanda konumlandırılmalıdır.
- Kapaklı ya da açık raflı dolaplar için, dolap içi raf ve askı konumları düşme risklerine göre ayarlanarak tasarlanmalıdır. Giysi dolapları için kıyafet askılarının asansör mekanizmalar kullanılarak üst bölümlerde yer almaları ve ağır eşya depolama alanlarının alt bölümlerde kullanılması, risk azaltıcı olacaktır. Özellikle deprem anında dolap devrilme bile, yüklük olarak adlandırılan üst bölmede yer alan ağır eşyaların savrulması ihtimali vardır. Kapaklar sürgü sistemi ve kanallı sistemler tercih edilerek tasarlanmalıdır. Sürgü mekanizmaları çift taraflı ve geçirmeli olarak kanala oturan, sarsıntı anında kanalından kolayca kurtulacak cinsinden olmayacak detay içeren tiplerinden seçilmelidir.
- Mutfak dolaplarında, özellikle üst dolap ünitelerinde yukarı doğru kalkan, amortisörlü menteşe ile çalışan kapaklar tercih edilmelidir. Bu menteşe tiplerinde açılma hızı ayarı yapılabildiğinden, sert ayarda çalışan kapakların yukarı doğru açılması, risk azaltıcı olacaktır.
- Cam kapak üniteleri temperli kullanılmalıdır. Menteşeli kapaklar için mandal kilit sistemi, kapak arkası alt bölümde bırakılacak paya monte edilerek çalıştırılabilir. Kapaklı gömme dolaplar kilit sistemleri ile donatılmalıdır.
- Dekoratif amaçlı açık raflar veya üniteleri, oturma alanları, yatak başları ya da yanlarında uygulanmamalıdır. Üzerlerine konulabilecek kırılabilen objeler ağır yaralanmalara neden olabilir. Raf önlerine koruyucu dekoratif bariyer oluşturacak elemanlarının monte edilmesi, objelerin düşmesini engelleyici olabilmektedir.

- Dekoratif tablo, ayna, süs eşyası gibi objeler, en az iki noktadan ve geçmeli sistem askı aparatı kullanılarak duvara sabitlenmelidir. Alt ve üst noktalardan sabitlemek, objenin duvara çarparak kırılmasına ya da savrulmasına engel olacaktır.
- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında bulundurulmamalıdır. Bu durum tahliyeye engel oluşturuca ya da geciktirici bir etkidir. Tüm tahliye rotaları, hareketli mobilyalardan arındırılmalı, sabit mobilyalar ise duvar içerisinde kalacak biçimde uygulanmalıdır.
- Tehlikeli ve yanıcı sıvıların güvenli biçimde saklanması gerekmektedir. Kolay tutuşabilecek malzemelerden yapılan dolaplarda stoklanmamalıdır. Stoklar sınırlandırılmalı, izole edilmeli ve azaltılmalıdır.
- Mekan içerisinde kullanılan ağır araç gereç ve makineler sabitlenmelidir. Elektrikli aletler sabitlenmeli ve kesintisiz güç kaynağı veya jeneratörler ile desteklenmelidir.
- Tekerlekli mobilya ve koltuklarda, tekerlek aparatının kilitlenebilir olmasına özen gösterilmelidir.
- Banyolarda deprem anında en çok meydana gelen hasar; cam ve aynaların kırılmasıdır. Banyo içlerinde cam dolaplardan kaçınılması önerilmektedir. Duş kabinlerinde, akrilik ya da temperli cam kullanılmalıdır.
- Yapısal olmayan elemanlar doğru şekilde duvar ya da kirişlere sabitlenirse, deprem afetinde yapı ile birlikte hareket edebilirler. Sabitleme işleminin mümkün olduğunca alt ve üst noktalardan yapılarak, doğru malzeme ve yöntem kullanılması gereklidir.

5.2.3.2 Sabit Mobilyalar

İç mekanlarda yer alan sabit mobilyalar, sağlam ve gerektiği biçimde sabitlenmediği zaman, tehlike yaratmaktadır. Mobilyanın cinsine göre değişen farklı etkiler mevcuttur. Deprem sırasında özellikle yapısal olmayan duvarlara büyük yük binmektedir. Özellikle

zayıf duvarlara yapılacak sabitlemede “duvar köprüsü” uygulamak gerekmektedir. İki taşıyıcı eleman boyunca geçilecek olan köprü elemanına yapılacak montaj, ağır ve büyük elemanları güvenli taşıyacaktır. Mümkün olduğunca sabitlemenin kolon, kiriş, perde duvar gibi taşıyıcı elemanlara yapılması uygundur. Montaj sırasında, uygulayıcıların strüktürel elemanlara zarar verici uygulamalardan kaçınması gerekmektedir.

- Genel prensip olarak, tüm afetler için sabit mobilyaların tavan ve duvar bağlantıları güçlendirilmelidir. Özellikle tavana sabitlenen elemanlar açısından büyük risk söz konusudur. Ağır malzemelerden kaçınmak gereklidir. Montajı sağlam yapılsa bile, afet etkisi karşısında bağlantı noktasının kopma olasılığı yüksektir. Özellikle tavan armatürlerinde bu durum sıkça yaşanmaktadır. Büyük ve ağır avizeler bunun en iyi örneğidir. Tavandan sabitlenen raf üniteleri, gömme dolaplar gibi sabit elemanlar, sarsıntı, su gücü, rüzgar gücü gibi büyük kuvvetlerin karşısında dayanıksız kalmaktadır. Montajlarını mümkünse ankraj tekniği ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Mümkün olmayan detaylar için, tek nokta montajından kaçınılmalıdır.
- Mutfak üst dolapları buna güzel bir örnektir. Genellikle uygulamalarda üst iki noktadan, özel aparatı ile duvara dübellenerek sabitlenen mobilya üniteleri, yüklerinden dolayı zorlanmalara direnç gösteremezler. Dört noktadan yapılacak bağlantı, modül elemanı daha sağlam tutacaktır. Bu tip modüler sistem mobilyalar, duvar bağlantıları dışında birbirlerine de çekirme elemanları ile sabitlenirler. Bu durumda afetlere karşı birlikte çalışarak, daha büyük bir kütle etkisi yaratırlar. Kendi sistemi içinde güçlü ama afet durumlarında yarattıkları kütle etkisi nedeniyle, son modüllerin boy takozlarla yan duvar bağlantılarının da gerçekleştirilmesi, destekleyici olacaktır.
- Özellikle kapaklı sabit mobilyalarda, olay anında kapakların açılması ve çarpmasıyla, içinde saklanan küçük eşyalar dışarıya savrulabilir ya da düşebilirler. Kanallı çalışan sürgü kapaklar daha emniyetli olacaktır. Askı sistem ile takılan büyük boy sürgü kapakların, raydan çıkarak düşme olasılığı yüksektir. Özellikle

günümüzde plaka boyutları ölçülerine kadar varan yüzey kapak sistemleri tercih edildiğinden, iç mimarların kapak takım detaylarına dikkat etmesi önerilmektedir.

- Sürgü sistem çalışmayan kapaklar için, kilit sistemi geliştirilmesi can güvenliğini artırıcı bir önlem olacaktır. Estetik kaygılar ve güvenli detaylar doğrultusunda geliştirilecek tasarım, gerekli hassasiyetleri ortaya koyacaktır.
- Sabit mobilyalar içerisinde kullanılan raflar, genellikle esnek kullanıma yönelik olarak dolap yan parçalarına, raf pimleri ile taşıtılarak kullanılmaktadır. Esnek kullanım açısından uygun olan bu bağlantı sistemi, afetler söz konusu olduğunda tehdit edici unsura dönüşmektedir. Savrulma ve yerinden koparak fırlamaları olasıdır. Mümkün olduğunca sabit raf tercih edilmelidir. Malzeme açısından, özellikle cam raflar temperli tercih edilseler bile büyük tehlike yaratmaktadır.

5.2.3.3 Zemin-Tavan Kaplamaları

Mekan içinde yer alan her türlü kaplama malzemeleri ile tekstil ürünlerinde, kolay alevlenen ve zehirli gaz çıkartan malzemelerin kullanımından kaçınılmalıdır.

- Asma tavanlar, kullanılan malzemeleri ne olursa olsun, tavan yüzeyine ara taşıyıcı elemanların sağlam biçimde montesi ile gerçekleştirilmelidir. Özellikle deprem anında, tavan yüzeyi ve asma tavan sisteminin birlikte çalışabilmesi açısından gerekli esneklik sağlanmalı, ve bağlantı kuvveti yapılmalıdır.
- Asma tavanlar, duvar kaplama malzemelerinde olduğu gibi, ağırlıkları ve düşme riski açısından seçim ve uygulamada etüt edilmesi gereken tavan yüzeyi kaplamalarıdır. Uygulamalarda, taşıyıcı sisteme ek yük getirmemesi açısından, hafif malzemelerin seçilmesi önemlidir. Tavan döşemesi yüzeyine yapılacak bağlantı sistemi ile, kaplama malzemesinin taşıyıcı sisteme olan bağlantı detayları, güvenlik açısından sağlam yapılmalıdır. Parça yüzey kopması veya modüler elemanların düşmesi durumunda, ağırlıkları ve malzeme cinsi büyük önem taşımaktadır.

- Parça yüzey kopması riski yüksek olan alçıpan tavan plakalarının metal konstrüksiyonlar ile tavana montesi ve asıldıkları konstrüksiyona sağlam vidalamaları gerekmektedir.
- Yapıların yatay ve düşey taşıyıcılarında yangına karşı koruyuculuk açısından, yangın emniyet plakaları ile kaplanması önerilmektedir. Amacı; aşırı ısınmaya karşı çelik ya da ahşap yapının uzun süre dayanımına yöneliktir. Bu tip emniyet plakaları genelde cam elyafı ile herhangi bir mineral yünü tabakası ve işlenmiş alçı ile özel olarak üretilmiş plakalardır. Bu malzemelerin asma tavanlarda kullanılması ile, asma tavan sistemi içerisinde yer alan her türlü tesisat malzemesinin yangına karşı direnci de sağlanmış olacaktır.
- Duvar kaplama elemanları ağırlıklarıyla yapıya ek yük getirmektedir. Sağlam monte edilmemeleri durumunda, duvar yüzeyinden koparak düşme riski bulunmaktadır. Bu nedenle dış ya da iç duvar yüzeyi kaplama elemanlarının bağlantı detay yöntemleri dikkatli çalışılmalıdır. Kullanılacak kaplama malzemesi ile yüzeye bağlantı elemanı ya da bağlantı malzemesinin özellikleri iyi değerlendirilmelidir. Derz gerektirecek uygulamalarda genleşme payı düşünülerek uygulanmalıdır.
- Duvar yüzeylerinde özellikle plastik esaslı, ahşap, deri ve kumaş kaplamaların yüzeyin tümünü kaplayacak biçimde tasarlanmamasına dikkat edilmelidir.
- Dekoratif amaçlı olarak duvar yüzeyine asılan objelerin, patlama olasılığına karşı, cam ya da ağır olmamasına dikkat edilmelidir.
- Duvar yüzeylerine, yangına karşı dayanım sağlayan yangın boyalarının uygulanması, mekan içlerine yayılımı geciktirici özellik kazandıracaktır. Bu boyalar ısının etkisi ile 2-3 cm. kalınlığında şişmekte ve 2 ile 3 saat arasında ısı yalıtım niteliğine sahip olmaktadır.
- Mekan içinde yer alan her türlü perdelik ve döşemelik kumaşların yangın geciktirmeli olması gereklidir.

- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.
- Zemin kaplamalarında, diğer yüzey kaplama malzemelerinde olduğu gibi, hafif malzeme seçimi önemlidir. Yüzeyde tefsiye yapılması gerekli ise, tefsiye betonunun taşıyıcı sisteme getireceği yük dikkatli incelenmelidir.
- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli/kaplanmalıdır.
- Zemin malzemelerin su emme değerleri, dayanımı ve kolay temizlenebilir olması, özellikle sel riski bulunan yapılar açısından önem taşımaktadır.
- Yanardağ patlamaları sonucu oluşan küller, özellikle ıslandıklarında kaygan yapıya sahip olacaklarından ve biriktikleri yerden temizlenmeleri gerekeceğinden, zemin yüzeylerinin kaymaz ve kolay temizlenebilir özellikte malzemeler ile kaplanmasına özen gösterilmelidir.
- İç mekanlarda; koridor, bekleme alanları gibi ortak mekanlar ile merdivenlerde tamamen halı kaplanmamasına dikkat edilmelidir. Yangın geciktirici özelliğe sahip olmasına karşın, bu tip malzemeler yandığında yoğun duman oluşumuna sebep olmaktadır.
- Büyük ve karmaşık planlaması bulunan mekanlarda, zemin üzerine uygulanacak renkli şeritler ve şeritlerin tanımladığı mekan konumları panoları, acil durum anlarında, yoğun duman etkisi altında tahliyeyi kolaylaştırıcı bir etken olacaktır.
- Yüksek katlı yapılar ile yoğun nüfuslu iç mekanların tahliye merdivenlerinde, itfaiye personelinin çıkış sınırını belirtmek üzere, merdiven iç kısımlarında yüzey çizgisi çizilmesi faydalı olacaktır.

5.3 TESİSAT SİSTEMLERİ

Tüm tesisat sistemleri için, iç mimarların yapım ve uygulamalarında direk sorumlulukları bulunmamaktadır. Burada verilen bilgiler, mekan içi tasarımda yapılacak değişikliklerde ve uygulamalarda tesisat sistemi açısından önem verilecek noktalar, sistemin kurgusu ve tekniği açısından değil, kullanıcı-mekan ve güvenlik ilişkisi açısından incelenerek sunulmuştur.

- Tüm tesisat sistemleri proje aşamasında çözümlenmelidir. Özellikle mekanik sistemlerin, TMMOB Makine Mühendisleri Odası tarafından denetlenmiş olması çok önemlidir.
- Tesisat alt yapı sistemleri, gelişen teknolojik bağlantı sistemleri ile uygulanarak, dayanıklı malzemelerden üretilmelidir. Göz önünde bulunmadığı için, maliyet açısından daha ucuz ve dayanıksız malzemeler kullanılmamalıdır. Tesisat alt yapı sistemlerinde meydana gelebilecek hasarlar veya afetlerin tetiklemesi sonucu sistemlerin kendi afetini oluşturması, çoğunlukla doğru bağlantı ve malzeme seçilmediği, korunaklı konumlandırılmadığı için meydana gelmektedir. İzolasyon özellikle alt yapı sistemleri açısından önemlidir.
- Mekan içi ve dışı tüm sistemlere kolayca ulaşılabilirlik sağlanmalıdır. Afet ya da acil durum anında sistemleri devre dışı bırakacak olan vanalar, şalterler gibi acil durum düzenekleri eklenmelidir. Ana sistem giriş çıkışı, ulaşılabilir oluğu sürece afet boyutlarının da sınırlandırılabilceği unutulmamalıdır.
- Genel olarak tüm elektrik, sıhhi tesisat ve havalandırma tesisatlarına ait boru ve kılavuzların, kolon ve kirişlerin içlerinden geçirilerek uygulama yapılması, yapı elemanlarını strüktürel olarak zayıflatmaktadır. Uygulama için kolon ve kirişler üzerinde derin kanallar açılmakta ve kanallar etriye sargılarına kadar varmaktadır. Bu uygulamanın en sık yaşandığı durum; mekanik tesisatının kirişler üzerinde açılan boşluklardan geçirilmesiyle yaşanmaktadır. Bu tip uygulamalar, kesit zayıflamasına neden olmaktadır.

5.3.1 Elektrik Sistemleri

- Bina içi ana elektrik girişi, afet ve acil durum anlarında otomatik olarak devre dışı bırakan sistemlerle donatılmalıdır (kaçak akım rölesi). Manüel olarak elektrik hattının kesilmesi için, kolay ulaşılabilir alanlarda ve dayanıklı malzeme kullanılarak koruma altına alınmalıdır.
- Prizler zemin döşemesine yakın seviyede takılmamalıdır. Özellikle o bölgede yaşanabilecek sel risk seviyesinin üzerinde kalacak biçimde yükseklik hesabı yapılmalıdır.
- Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir. Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır.
- Boru, buat, vb. malzemeler için metal tercih edilmelidir. Yanıcı özelliği düşük olan malzemeler kullanılmalıdır.
- Elektrik tesisatında, yangına karşı kablo köpükleri kullanılması önerilmektedir. Malzeme, elektrik tesisatından kaynaklanan yangın durumunda ısı artışıyla birlikte şişmekte ve kabloları boğarak yangının diğer bölümlere sıçramasını engellemektedir.
- Yüksek binalarda yangın merdivenlerinde, yangın amaçlı su devrelerinin elektrik tesisatları, binanın diğer elektrik tesisatı sisteminden ayrı tutulmalı ve jeneratör ile beslenmelidir.

5.3.2 Sıhhi Tesisat Sistemleri

- Su kaynakları, depoları, iletim şebekesi dayanıklı bir biçimde yapılmalıdır. Gerekli standartlarda izolasyon sağlanmalıdır. Her türlü tehlikeyi yaratacak eksiklik, hata ve yetersizlikler kontrol altına alınmalıdır. Bunun için sistemin geçeceği bölgeler izole edilmelidir. Belirli noktalardan sabitlenmelidir. Uygulamalar teknolojik gelişimler paralelinde montajı ve bağlantıları yapılmalıdır.

- Su şebekeleri risk yaratmayacak biçimde, sarsıntı, yangın durumlarında kolayca devre dışı bırakılacak biçimde tesisat döşemelerinin yapılması gereklidir. Anavananın kolay ulaşılabilir bir alanda, korunaklı durumda konumlandırılması gereklidir.
- Acil durum anlarında yaşanabilecek su kaçağı olayları açısından, mekan içlerinde suyun akışı için verilen eğim doğrultusunda, elektrik hat ve tesisat çıkışlarının olmamasına dikkat edilmelidir.
- Yapı arazi sınırı içinde, olası bir yangın olayına karşı, itfaiyenin kolay su temin etmesini sağlamak amacıyla hidran planlanmalıdır.
- Sulu söndürme sistemlerinin deposu, genel depodan bağımsız olmalıdır.
- Sızıntıların şehir şebekelerine karışması durumunda su tesisatı sistemlerinin kontamine olması mümkün olacağından ötürü, olay ile ilgili gelişmelerin takip edilmesi, sığınakların su tesisatlarında arıtma sistemlerinin bulundurulması önerilmektedir.
- Dışarıyla bağlantılı balkon, teras, çatı vb. yüzeylerden gelen atık su borularının, kanalizasyon sisteminden ayrı tutulması gereklidir.

5.3.3 Gaz-Doğalgaz Sistemleri

- Gaz hatları (doğalgaz, LPG ve propan hatları), yapı sistemi içerisinde afet sırası ya da sonrası çok büyük bir tehlike riski taşımaktadır. Yangın, deprem gibi ani gelişen afetlerde, patlamalar gibi insan kaynaklı afet oluşumlarında boru taşıma sistemlerinin zarar görmesi sonucu afet boyutlarını arttırmakta ve felakete varan sonuçlar doğurabilmektedir. Bu tip risklerin azaltılmasına yönelik olarak uygulanacak ilk önlem, sisteme emniyet ventillerinin takılmasıdır. Deprem anında sismik hareketi algılayan cihazla, otomatik olarak gazı kesmektedir. Bu önlem, elektrik sistemleri içerisinde de önemle uygulanmalıdır. BYKHY'nin 113. Maddesi gereği olarak yapılarda zorunlu tutulan bir uygulamadır.

- Mekanik tesisatlardaki cihaz, boru ve kanallar için, sismik korumalı bağlantı elemanları kullanılmalıdır. Bu elemanlar; hareketli ve sabit olarak önerilmektedir. Hareketli tipinde, bir veya birkaç sensör yardımıyla deprem salınımı algılanmakta ve cihaz otomatik olarak bağlantı yüzeyine sabitlenerek kilitlenmektedir. Sabit tiplerinde ise; elastik yastıklar ve bunları çevreleyen çelik muhafazalar vardır. Salınımında, cihaz hareket etmeden mil hareketi ile etki sınırlanır.
- Boru ve kanallar esnek hortumlar, körük, kompensatör, gibi esnek bağlantı elemanları ile cihazlara bağlantıları sağlanmalıdır. Özellikle şaft içerisinden geçen boru ve kanallar, sabit ya da kayar mesnetlerle yapıya sabitlenmelidir.
- Katı, sıvı ve gaz yakıtlı kalorifer tesisat sistemlerindeki bacalar, özellikle deprem afetleri açısından önem taşımaktadır. Baca sistemlerinde oluşabilecek hasarlar, ölümcül kazalara yol açabilmektedir. Baca sensörleri kontrol altında olmalıdır.
- Jeneratör sistemi kullanılan yapılarda, otomatik olarak devreye girebilmesi için sadece elektrik sistemi ile değil, gaz detektörleriyle de irtibatlandırılmış olmaları gereklidir.
- Bacalı cihazlar yatak odaları, banyo ve tuvalet hacimlerine yerleştirilmemelidir.
- Kullanılan cihazlar büyüklükleri ve ağırlıkları nedeniyle, deprem sırasında gösterdikleri harekete bağlı olarak, bağlantı borularının da kopmasına neden olurlar. Bu duruma karşı, esnek boru sistemi dışında, cihazların duvara monte edilmesi gereklidir.
- Yüksekliği 4 metreden az olan bacalara, bacalı kombi ya da şofben bağlanmamalıdır.

Doğalgaz tesisat sistemleri, ana girişlerden mekan içerisinde belirlenen ihtiyaç noktalarına yetkili teknik elemanları tarafından kurulur. Sistemin montajı tamamlandıktan sonra, bağlantıları sorumlular tarafından kontrol edilerek kullanılır onayı verilir. Belirlenmiş teknik detayları ve montaj zorunlulukları bulunmaktadır.

- Zorunluluklardan birincisi; ana dağıtım hattından mekan içine giriş yaparak tavan seviyesine yakın bir hattı izleyen dağıtım boru hattının dekoratif amaçlı olarak üzerinin kapatılmamasıdır. Çok büyük bir risk taşıyan bu sisteme ve hatlarına, acil durumlarda ulaşılabilir olması gerekmektedir. Genellikle iç mekanlarda bu hatların çevreleri farklı malzemeler ile kapatılarak, estetik görünüm sağlanmaya çalışılmaktadır.
- Doğalgaz sayaç vanası kolay ulaşılabilir bir yerde ve görünür biçimde tutulmalıdır.
- Doğalgaz cihazının bağlı bulunduğu bacaya, teknik açıdan başka cihaz bağlanmamalıdır.
- Mutfakta yer alan doğalgazlı şofben ya da kombi bacası, aspiratör bacasına bağlanmamalıdır.

Burada ayrı bir bölüm olarak yer almayan yakıt tankları, her türlü afet durumunda büyük tehlike içermektedir. Savrulması, devrilmesi durumda hem kullanıcılar hem de çevre için büyük bir tehlike oluşturmaktadır. İç ya da dış mekanda olsun, yakıt tanklarının ayak bağlantı noktalarından, zeminde oluşturulacak betonarme bir plak üzerine, sağlam biçimde ankre edilmesi önerilmektedir.

5.3.4 Havalandırma Sistemleri

Havalandırma sistemleri, özellikle bina içi yangınlarda etkili rol oynayan sistemlerdendir. Yapı emniyeti bakımından pasif ve kontrollü sistemlerin uygulanması mümkündür.

Pasif havalandırma yapı sistemi açısından;

- Mimari tasarım aşamasında düşünülerek, gerekli alanlarda havalandırma açıklıklarının bulundurulması sağlanmaktadır. Mekan içlerinde, özellikle yangın olayında ortaya çıkan duman, yapı geometrisi ve iç duvarların konumlarına göre yönelim göstermektedir.

- İç duvarlar, duman kontrolü ve havalandırması açısından düşünülerek konumlandırılmalıdır.
- Duman, kapıların kapalı olmasına karşın merdiven ve asansör boşluklarından üst katlara doğru yayılım göstereceğinden, bu alanlarda temiz hava girişleri sağlanmalıdır. Mevcut olan hava girişleri ise kapatılmamalı ya da sabit pencereye dönüştürülmemelidir.
- Yapıda yer alan havalandırma bacaları herhangi bir neden ya da kaygıyla kapatılamamalıdır.

Kontrollü havalandırma yapı sistemi açısından;

- Havalandırma sistemi klima cihazı, menfezler veya yapı perdesi ile sağlanmaktadır.
- Tek katlı ve geniş mekanlarda, yapıların çatı kısmı fabrika binalarında olduğu gibi bölümler halinde planlanarak, duman perdeleri ile birbirinden ayrı tutulmaktadır. Bu önleme karşı iç mekanda herhangi bir müdahale ve değişiklik yapılmamalıdır. Havalandırma pencereleri sabitlenmemeli ve yüzeyleri kapatılmamalıdır.
- Yeraltında bulunan ya da penceresi bulunmayan mekanlarda mutlaka havalandırma sistemi yapılmalıdır. Bu sistem ile duman ve karbon monoksit gazının dışarı atılması mümkün olabilecektir.

Mekan içinde kullanılan mekanik havalandırma sistemleri açısından;

- Havalandırma kanal ve bacaları yanma dayanımlı malzemelerden olmalı ya da kaplanmalıdır.
- Klimaların dış üniteleri, duvar üst seviyesinden monte edilmelidir. Büyük dış ünitelerin zemin ile ilişkisi platform ile kesilerek, sel oluşumundan etkilenmemesi sağlanmalıdır.

- Havalandırma sistemi, yangın erken uyarı sistemine bağlı olmalı ve otomatik olarak kapanmalıdır.
- Aynı havalandırma ünitesi ile birden çok mekanın havalandırma veya iklimlendirmesi sağlanıyorsa, kanallarda mekanlar arası geçiş, dönüş ve toplanma alanlarında yangın damperi kullanılmalıdır. Havalandırma tesisatının içerisine takılan damperler, dedektörler aracılığı ya da üzerinde bulunan ısıya duyarlı telin kopması yöntemiyle hava akımını otomatik olarak kesmektedir. Damperler, havalandırma tesisatının, kirli havayı çeken kısmında yer alır. Yangın anında kapanarak, duman ve sıcak havanın diğer bölümlere geçişini engeller.
- Toplu kullanıma açık mekanlarda, damperlere kumanda eden duman dedektörleri konulmalıdır.
- Kimyasal, biyolojik ve radyolojik tehditler ile tehlikeli madde olayları açısından, havalandırma sistemi içinde uygun standartlarda filtreleme sistemi uygulanmalıdır. Önleyici hava filtresi; hava borusuna konulmalıdır.
- Bina dışında gerçekleşen patlamalar sonrası oluşabilecek kirli hava konsantrasyonlarına karşın, binalarda filtreleme sistemlerinin kullanılması önerilmektedir.
- Sığınakların havalandırma sisteminin, binanın ana havalandırma sisteminden bağımsız yapılandırılması durumunda, kişi başı dakikada en az 15 ft³lük hava değişiminden emin olunmalıdır.

5.3.5 Tespit, İkaz ve Söndürme Sistemleri

Algılama-alarm ve söndürme sistemleri, günümüzde tasarım ve uygulama olarak hizmet veren mühendislik firma ve kuruluşları tarafından yapılmaktadır. İç mekanda yer alan malzemelere ve kullanım amacına yönelik olarak değerlendirilerek seçimlerin yapılması gerekmektedir. İç mimarların, sistemlerin teknik özellikleri konusunda detaylı bir bilgiye sahip olması beklenmemektedir. Genel olarak bilgi sahibi olunması ve hangi tip

sistemlerin mekan içinde yer alması gerektiğine yönelik çalışmaların, projelendirme aşamasında dikkate alınmasında fayda görülmektedir. Tasarım aşamasında göz önünde bulundurulmuş sistemler, sonradan uygulamada oluşabilecek farklı mekansal düzenlemeler ile bağlantı sistemlerinin mekana işlenişleri açısından esneklik sağlayacaktır.

Mekan içinde uygulanan algılama ve alarm sistemleri, yangının erken safhada iken fark edilerek, önlem alınmasına ve tahliye imkanı sağlanmasına yönelik olarak çalışmaktadır. Bunun için kullanılan farklı tipte dedektörler, binanın kullanım amacına yönelik olarak seçilmeli ve uygulanmalıdır. Dedektörlerin yerleşim uzaklıkları ve uygulama özellikleri, yönetmeliklerle belirlenmiştir. Kirişli tavanlarda, kiriş yüksekliği, duvar yüksekliğinin % 10'undan fazla ise, duvar olarak kabul edilir ve yerleşim ona göre ayarlanır. Eğimli tavanlarda, dedektörler tepe noktasından 50 cm mesafe bırakılarak yerleştirilir.

- Kablosuz alarm sistemlerinde dedektörler, panel ile haberleşmeyi küçük bir verici sayesinde telsiz iletişimi ile sağlamaktadır. Tarihi binalar gibi, kablolu sisteminin verebileceği hasarlardan korumak gereken iç mekanlarda kullanımı tercih edilmelidir.
- Kablolu alarm sistemlerinin maliyeti düşük olmasına karşın, montajı kablosuz sisteme göre daha zordur. Kablolu işleminin gerçekleştirilebileceği her iç mekanda kullanımı uygundur. Aşağıda kullanım özelliklerine göre sınıflandırılan dedektörler, iç mekanlarda yaygın olarak tercih edilenleridir.
- Alev dedektörleri: Uçak hangarları, kimyevi madde depolarında olduğu gibi ani patlama, alev alma olasılığının bulunduğu yerler ile patlayıcı ve kolayca tutuşabilen sıvı ve gazların bulunduğu alanlarda tercih edilmelidir.
- Isı dedektörleri: Duman dedektörlerinin kullanılmadığı tozlu ve duman yoğunluğu bulunan yerler ile mutfak, çamaşırhane, makine ve tesisat daireleri gibi yüksek nem ve ısıya sahip alanlarda kullanılmalıdır. Sıcaklık dedektörünün algılama elemanı tavandan en az 25 mm, en fazla 150 mm uzaklıkta olmalıdır. Düz ve yatay bir

tavanda ünitelerin duvarlara olan köşe uzaklığı en çok 5.3 metre, birim aralıkları ise, 7.5 metre tutulmalıdır.

- Duman dedektörleri: Duman detektörünün algılama elemanı, tavandan en az 25 mm en fazla 600 mm uzaklıkta olmalıdır. Düz ve yatay bir tavanda ünitelerin duvarlara olan köşe uzaklığı en çok 7.5 metre, birim aralıkları ise, 10.6 metre tutulmalıdır. Sensör saftları, merdiven kovaları, tesisat saftları gibi birden fazla katı içeren düşey bölmelerde kapı, pencere ve kapaklarda en fazla 1.5 m yakınlıkta duman detektörü yerleştirilmelidir. Dört ayrı çeşit olan dedektörlerin, aşağıdaki iç mekanlarda kullanımı uygundur;

Optik duman dedektörleri: Yavaş yanan ve gözle görülebilir duman çıkartan keten, halı, sünger, pamuk gibi malzemelerin yoğunlukta olduğu yerlere yerleştirilir. Genel olarak hastaneler, otel odaları, merdivenler, asansör saftları ve acil çıkış koridorlarında uygulanabilir.

İyonize duman dedektörleri: Oteller, hastaneler, fabrikalar, depolar, iş merkezleri gibi yapılarda uygulanabilir.

Kombine dedektörler: Isı ve dumanı birlikte algıladığı için, hatalı alarm olasılığı en aza indirilmiştir. Sadece duman veya ısı dedektörünün yeterli olamayacağı her türlü iç mekanda uygulanabilir.

Çok hassas duman dedektörleri: Dumanı 4.5 saniyede algılama özelliğinden dolayı, sanat eserlerinin korunduğu yerlerde, bilgisayar merkezlerinde, TRT'nin manyetik medya bölümlerinde, PTT merkezlerinde uygulanabilmektedir.

- Gaz dedektörleri: Doğalgaz, metan, propan, hidrojen, aseton gibi yanıcı ve patlayıcı gazların bulundukları mekanlarda kullanılmaktadır. Tehlikeli gazlarla çalışan iş yerleri, gaz tribünleri, lpg ve doğalgaz tesisleri, sanayi mutfakları, kazan daireleri, ısı merkezleri, fabrikalar ve sanayi siteleri gibi mekanlarda tercih edilmelidir.

Mekan içinde uygulanan yangın söndürme sistemleri, kullanılacak iç mekan özelliğine en uygun olan yöntem ve cihaz seçimi ile yapılmalıdır. İç mekan ilişkilendirmeleri aşağıdaki biçimdedir;

- Yangın hortum dolapları: Sulu ve köpük ile söndürme tipinin en yaygın olarak kullanıldığı sistem, dezavantaj olarak suyun basıncı ile bölücü duvarları yıkma, hasar verme riski taşımaktadır. Görünen ve kolayca ulaşılan duvar yüzeylerinde uygulanmalıdır. Önleri daima açık tutulmalıdır. Su deposu ve hidrofor sistemi ile bağlantısı sağlanmalıdır. Sulu otomatik söndürme sistemi için ayrı bir su deposu bulunmalıdır. Yangın hortumları en çok 12 metre aralıklarla yerleştirilmelidir.
- Otomatik söndürme sistemleri: Su besleme kaynağı, pompa istasyonu, su serpme üniteleri (sprinkler) ve ikaz düzeninden oluşan sistem, insan müdahalesine gerek olmadan otomatik olarak devreye girmesinden dolayı; çok katlı binalar gibi insan yoğunluğunun çok olduğu yerlerde, kapalı garaj alanlarında, depolar, kamuya açık iç mekanlarda kullanılır.
- Gazlı söndürme sistemleri: Yangının beslendiği oksijen içerikli hava karışımını bozarak, yanmayı boğma işlemi ile ortadan kaldıran bu sistem, insanlar için öldürücüdür. Bu nedenle sistem, kullanılan mekan içinde kullanıcıların tahliyesine imkan tanıyacak süreyi geçirdikten sonra devreye girer. Daha çok büyük elektrik odalarında, jeneratör odalarında, yüksek ısı ya da kimyevi madde içeren alanlarda kullanılır. Bilgi işlem odaları, UPS odaları gibi işletmelerin önemli iç mekanlarında da tercih edilir.
- Taşınabilir söndürücüler: Bu tip söndürücüler tüm iç mekanlarda kullanılmaktadır. Duvara bağlantısı yapılan asma halkasının kolayca alınabilecek şekilde ve yerden 90 cm'yi aşmayacak yükseklikte montajı yapılmalıdır.

Genel olarak mekan içlerinde yangın alarm ve söndürme sistemleri kullanılmalıdır.

- Yangın erken uyarı ve söndürme sistemlerinin elektrik tesisatı, genel tesisattan ayrı olmalı ve jeneratörle beslenmelidir.

- Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır.
- Sesli uyarı cihazları, binanın her yerinde, yerden 150 cm yüksekliğe monte edilmelidir. Sesli uyarı sistemleri, işitme engellilerin sürekli olarak bulunma olasılıklarının yüksek olduğu çalışma, barınma gibi tüm binalarda uygulanmalıdır. İşitme engellilerin kalacağı otel odalarında ise, yüksek ışık seviyeleri kullanılacaktır.
- Yangın uyarı butonları; yangın kaçış rotaları üzerine, merdiven sahanlıklarına ve çıkış noktalarına yerleştirilmelidir. Mekan içinde, herhangi bir noktadan en çok 50 metre uzaklıkta yangın alarm butonu olmalıdır. Yerden montaj yüksekliği; 1.1 metre ile 1.4 metre arasında olmalıdır.

SONUÇ

Afet ve acil durumlarda, mekan içi güvenliğin sağlanmasına yönelik olarak oluşturulan “İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği” (İMAYS), üç ana başlık altında toplanarak incelenmiş ve yorumlanmıştır.

1. Planlama

- Yapı ve yakın çevresi - Mekan içi tahliye sistemi ilişkisi açısından,
- Çevre yol ve yapılanması - Mekan içi ulaşılabilirliği açısından,
- Mekan içi organizasyonu – Mekan içine yüklenen fonksiyon ilişkileri açısından,
- Mekan içine yüklenen fonksiyon ilişkileri – Mekan içi tahliye rota bağlantıları açısından,
- Mekan içi tahliye rotaları – Gerekli mesafeler, çıkış noktalarına erişim ile işaret ve yönelim sistemleri ile olan ilişkileri açısından,
- İşaret ve yönelim sistemleri – İç mekan ilişkili konumları ve kullanıcı ilişkisi açısından incelenmiştir.

2. İç Mekan Bileşenleri

- Yatay Bileşenler - Dikey Bileşenler: Mekan içinde yer alan, acil durum ve afet anında hem verdikleri zararlar hem de güvenli tahliye açısından büyük önem taşıyan bileşenlerin, zarar azaltmaya ve/veya önlemeye yönelik taşınması gerekli görülen özellikleri açısından incelenmiştir.
- Donatılar: İç mekanda yer alan sabit ve hareketli mobilyaların planlama, malzeme, bağlantı özellikleri ile yüzey kaplamalarının malzeme ve bağlantı özellikleri afet karakterleri paralelinde incelenmiştir.

3. Tesisat Sistemleri

- Elektrik, sıhhi tesisat, gaz-doğalgaz, havalandırma sistemleri ile tespit, ikaz ve söndürme sistemleri; kullanıcı, mekan ve emniyet ilişkisi açısından incelenmiştir.

Ortaya konan gereklilikler ile öneriler, acil durum ve afet olaylarının karakterleri açısından farklılıklar ve paylaşımlar göstermektedir. Farklı afet türlerine ve karakterlerine göre alınacak tedbirlerin ortak paydaları, en alt düzeyde mekansal emniyeti sağlayacağı için, oluşturulan kriterlerin paylaşım özelliklerinin ortak bir tabloda yer alması uygun bulunmamıştır.

Çalışmanın, bu çerçevede doğrultusunda da ortaya konması ile; iki açıdan olaya hakimiyet kazandırılmış olacaktır;

- İç mekan tasarımında yer alan ve çalışan tüm sistemlerin, acil durum ve afet olayları açısından incelenmesi mümkün olacaktır.
- Farklı acil durum ve afet karakterleri açısından, iç mekan yapılanmalarının incelenmesi mümkün olacaktır.

Bu bakış açısından ulaşılan sonuç; ilişikteki çizelge çalışması (Tablo 6.1) ile ortaya konmaktadır. Ülkemizde her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, tasarımı, yapımı, işletimi ve kullanımı aşamalarında çıkabilecek yangınların en aza indirilmesini ve yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak üzere; yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarını belirlediği “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” mevcuttur. Aynı şekilde, “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik” düzenlenmiş ve uygulamaya konmuştur. Çalışmada ortaya konan gereklilikler, yönetmeliklerin paralelinde, öngörülen tüm gerekliliklerin yanı sıra alınması gerekli görülen tedbirlerin özgün çalışmasını kapsamaktadır.

Tehlike; acil durum ya da afete dönüşebilecek potansiyel olay veya durumdur. Doğal ya da teknoloji kökenli tehlike durumları, insan yaşamı ve malını tehdit etmektedir. Acil durum; ani olarak gelişen ve süratli biçimde müdahaleyi gerektiren olaylar bütünüdür.

Afet ise; olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur. Bir olayın yol açtığı olumsuz sonuçların tümünü ifade eder. Güvenli çevrelerde yaşamın devamlılığının sağlanması; karşı karşıya kalınan olayların tehdit boyutları ile direk olarak ilişkilidir.

Açıklamaları getirilen yaşamsal tehditler ile ilgili tanımlamalar, zarar boyutları gittikçe artan ve kontrol edilmesi güçleşen olaylardır. Yaşamsal afet çeşitleri ve oluşumları incelendiğinde, büyük tehlike içeren bu olayların sonucu ortaya çıkabilecek tablonun boyutları kestirilememektedir. Bunun nedeni, yaşadığımız çevrenin ve yapıların ne derece emniyet içerdiğini bilemememizden kaynaklanmaktadır.

Çoğu acil durum gerektiren ve afete dönüşen olaylar, beraberinde diğer tehditleri de tetiklemektedir. Bu durum, olayın neden olabileceği zarar çeşitlerini arttırmakta ve zarar boyutunu genişletmektedir. Yapılması gereken, yönetim kurgusu içinde yer alan evrelerin, aktif olarak kullanımı ve uygulanması olacaktır. Var olan sistem teoride, içinde yer alan tüm alt sistemler ile, bütüncül bir kurgu sistemini gerektirmektedir. Uygulamada yaşanacak aksaklıklar, ilişkili tüm sistemleri etkilemekte ve yavaşlamasına neden olmaktadır. Söz konusu acil durum olduğundan, hata paylarının en azda tutulması gerekmektedir.

Afet boyutuna varan yaşamsal tehdit çeşitleri, doğal ya da teknolojik – insan kaynaklı olarak gelişebilir. Doğal kaynaklı afetlerin ne zaman oluşacağı belli değildir. Durdurulamazlar. İnsan-teknoloji kaynaklı oluşan afetlerin ise sorumlusu bellidir. Teknolojiyi geliştiren insanın, doğru kullanmayışı sonucu oluşturduğu tehditleri önleyici tedbirleri de geliştirmesi ve uygulaması gerekmektedir. Nedeni ne olursa olsun, sonucu insan hayatını tehdit edici boyutlarda yaşanmaktadır. Bu açıdan, mekan içi emniyet, bir ihtiyaç değil, gerekliliktir.

Özellikle deprem tehdidine karşı oluşabilecek yapısal hasar önlemleri, yönetmelikler doğrultusunda belirlenmiştir. Yangın tehdidine karşı, yatay ve dikey bileşenler ile alt yapı sistemlerine yönelik önlem ve gereklilikler, ilgili yönetmeliklerle zorunlu hale getirilmiştir. Ülkemizde yaşanan durum; uygulama yöntemlerinin ve kontrollerinin olması gerektiği biçimde yapılmayıp kaynaklanmaktadır. Yapı mimari projelerinde öngörülen tüm yükümlülüklerin, uygulama aşamasında da yerine getirilmesi, kontrol ve denetimlerin yapılması, en az güvenli mimari tasarım kadar önem taşımaktadır.

Yapısal, yapısal olmayan ve alt yapı zararları ölçeğinde incelenen hasar boyutlarını, yapının sadece mimari ve taşıyıcı sistemi ile ilişkilendirmek doğru değildir. Hasar

çeşitleri ile ulaşabileceği zarar boyutları, iç mekanın tasarım ve bileşenleriyle de direkt olarak ilişkilidir. Uygulama sonrası yapılacak iç mekan düzenlemeleri ve müdahaleleri, bilinçli bir yaklaşım sergilemediği zaman; yapının genel direncini azaltıcı bir rol oynamaktadır. Mekan içinde meydana gelebilecek hasarlar ise, ölümcül sonuçlara kadar varabilmektedir. İç mekan öğeleri farklı düzeylerde, yan etmen ya da direkt zarar arttırıcı etken olabilmektedir.

Planlama sürecinden itibaren ilişkili bir ekip çalışmasını gerektiren ve farklı ölçeklerde yaşanması gerekli olan bu sürecin son halkasını, iç mekan tasarımı ve uygulaması oluşturmaktadır. Son kullanıcı-iç mekan ilişkisinin, genel afet yönetim döngüsü içerisinde aldığı yer ve taşıdığı önem göz ardı edilemez. İç mekanlara yönelik alınacak tüm önlem ve zarar azaltma çalışmalarının ağırlıklı olarak yönetim evrelerinin önlem ve zarar azaltma evresi içerisinde yer aldığı gözlemlenmiştir. Ne yazık ki taranan literatürlerin hiç birinde, emniyetli yapılanmalarıyla birlikte bütüncül olarak yer alan iç mekan tanımlarına ve açıklamalarına rastlanmamıştır.

İç mimarlar tasarladıkları mekanlarda, yaşamsal tehditlere karşı kullanıcıları korumakla da yükümlüdür. Bu sebeple, güvenlik koşullarını tüm zamanlarda en ön planda tutması; mesleki bir sorumluluk ve ahlaki bir zorunluluktur. Tasarımı oluşturan tüm bileşenlerin, güvenliği tehdit edici bir özellik ve yapılanma içerisinde olmaması gerekmektedir. İç mimarın yüklenmiş olduğu bu sorumluluğu gerçekleştirmesi için, karşı karşıya kalınan tehdit çeşit ve karakterlerinin bilinmesi, olası riskler doğrultusunda çözümlemenin getirilmesi açısından gereklidir.

Konunun önemi doğrultusunda, bu çalışmada kurgulanan “İç Mekan Acil Durum Yönetim Sistematiği” ölçütlerinin, gereklilikleri karşılaması beklenmektedir.

Çalışmanın sonunda, sistematiğin çalışma ve uygulanması yöntemine yönelik, bir örnek sunulmuştur. Ortaya konulan sistematik açısından, ekler bölümünde sunulan ve yapı üzerinde uygulanan çalışma, sistematiğin ne şekilde uygulandığına yönelik olarak örnek oluşturması açısından yapılmıştır.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-1

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
	Yatay Bileşenler	Dikey Bileşenler	Donatılar	Tesisat Sistemleri
	- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

GENEL

	- Günlük yaşantı içerisinde, karşılaşılabilecek acil durumlarla ilgili önlem konularının çoğunluğu ilgili yönetmeliklerde ve özellikle Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği (RGS 19.12.2007/26735) içerisinde mevcuttur. - Tesisat sistemleri ile ilgili genel veriler ilgili yönetmeliklerde mevcuttur. Yapılan son değişiklikler doğrultusunda; - 2000 yılından itibaren tüm yapılarda, elektrik şokunu engelleyen (çarpılma anında elektriği otomatik olarak kesen) "kaçak akım rölesi" kullanımı zorunludur. Bu tarihten eski yapılarda elektrik tesisatında bir değişiklik yapılmamış olması halinde elektrik şoku riski artacaktır. - 2002 yılından itibaren tüm yapılarda; gaz kaçağı ve/veya deprem bölgelerinde sismik hareket sonrasında gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesebilen emniyet cihazlarının takılması zorunlu tutulmuştur. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği). Bu düzenlemenin yapılmadığı yapılarda gaz kaçağına bağlı yangın ve boğulma ile elektrik şoku riski yükselecektir.
--	--

SEL

- Mekan planlaması sel seviyesi üzerinde “YERİNDE SİĞINAK” için uygun olmalıdır. “TAHLİYE” *Yangın oluşumuna karşı alınacak önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Sel ve su taşkınlarında duruma bağlı olarak acil bina tahliyesi ihtiyacı duyulabileceğinden, yangın konusu altında incelenen tahliye konuları geçerli olacaktır.	- Sel ve su taşkınlarında duruma bağlı olarak acil bina tahliyesi ihtiyacı duyulabileceğinden, yangın konusu altında incelenen tahliye konuları geçerli olacaktır.	- Sel ve su taşkınlarında duruma bağlı olarak acil bina tahliyesi ihtiyacı duyulabileceğinden, yangın konusu altında incelenen tahliye konuları geçerli olacaktır.	- Bodrum ve zemin katlarda bulunan elektrik tesisatı ile ilgili tüm priz ve bağlantılarının boy seviyesinde tutulmalıdır.
	- Acil durum anında tahliyeye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Yapı ana kanalizasyon bağlantısına çek-valf vanası yerleştirilmelidir.
	- Sel riski olan yerlerdeki yapı çevresinde bariyer oluşturmak amaçlı setler çekilmelidir.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere panjur takılması emniyet arttırıcı olacaktır.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir.	- Gaz ve su tesisatlarında, esnek boru bağlantı elemanları kullanılmalıdır.
	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır.	- Asansörlerde 'kata tamamlama' sisteminin mevcut olması gibi özellikler avantaj sağlayacaktır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir.

*Mekan içi yapılanmalar, sel tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-2

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
	Yatay Bileşenler	Dikey Bileşenler	Donatılar	Tesisat Sistemleri
	- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

SEL

*Yangın oluşumuna karşı alınacak önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği - Madde 113 [2002]).
	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Mekan içi kullanılan ağır araç gereç ve makineler ile elektrikli aletler sabitlenmelidir.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir. - Zemin kaplamaları; su emici olmayan, dayanıklı ve kolay temizlenir malzemelerden seçilmelidir. -	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Bodrum ve zemin kat duvarlarında su yalımı uygulanmalıdır.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.
*Mekan içi yapılanmalar, sel tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.				

HEYELAN

- BÖLGE TAHLİYESİ - Tahliye için vakit yok ise; “KÜÇÜL-KAPAN-KORUN”.	- Acil durum anında tahliyeye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.
	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere panjur takılması emniyet artırıcı olacaktır.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Gaz ve su tesisatlarında, esnek boru bağlantı elemanları kullanılmalıdır. -Yapı ana kanalizasyon bağlantısına çek-valf vanası yerleştirilmelidir.
*Mekan içi yapılanmalar, heyelan tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.				

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-3

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
	Yatay Bileşenler	Dikey Bileşenler	Donatılar	Tesisat Sistemleri
	- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

HEYELAN

*Deprem ve yangın oluşumuna karşı alınacak önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Yangın merdivenlerine ulaşım, iç merdivenler kullanılarak sağlanmamalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir. - Mekan içi kullanılan ağır araç gereç ve makineler ile elektrikli aletler sabitlenmelidir.	- Tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	- Tahliye amaçlı kullanılan tüm iç merdivenlerin ve yangın merdivenlerinin önü ve sahanlıkları, tahliyeyi engellemek üzere açık ve temiz bırakılmalıdır.	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği - Madde 113 [2002]).
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır.	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Tüm yapılarda elektrik şokunu engelleyen (çarpılma anında elektriği otomatik olarak kesen) "kaçak akım rölesi" konulmalıdır.
	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir	-Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
*Mekan içi yapılanmalar, heyelan tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.				

ÇİĞ

- BÖLGE TAHLİYESİ - Tahliye için vakit yok ise; “ÇÖK-KAPAN-TUTUN”.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem tehdidine karşı önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.
	- Acil durum anında tahliyeye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere panjur takılması emniyet artırıcı olacaktır.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Gaz ve su tesisatlarında, esnek boru bağlantı elemanları kullanılmalıdır.
*Mekan içi yapılanmalar, çığ tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.				

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-4

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları
		- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

ÇİĞ

*Deprem oluşumuna karşı alınacak önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Yangın merdivenlerine ulaşım, iç merdivenler kullanılarak sağlanmamalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir. - Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	- Tahliye amaçlı kullanılan tüm iç merdivenlerin ve yangın merdivenlerinin önü ve sahanlıkları, tahliyeyi engellemek üzere açık ve temiz bırakılmalıdır.	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır.	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Mekan içi kullanılan ağır araç gereç ve makineler ile elektrikli aletler sabitlenmelidir.	- Tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir. - Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği - Madde 113 [2002]).

*Mekan içi yapılanmalar, çığ tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

DEPREM

*Mekan içinde “ÇÖK-KAPAN TUTUN”. * Sonrası “TAHLİYE”	- Acil durum anında tahliyeye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır	- Taşıyıcı sisteme yapılacak her türlü müdahaleden kaçınılmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Deprem anında merdiven ya da asansörlere yönelim olmamalı ve kullanılmamalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Gaz ve su tesisatlarında, esnek boru bağlantı elemanları kullanılmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, deprem tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-5

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER		DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR	
	- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri
DEPREM *Mekan içinde “ÇÖK-KAPAN TUTUN”. * Sonrası “TAHLİYE” Tetiklediği Tehlikeler: - Yangın - Çığ - Tsunami - Sel - Heyelan - Tehlikeli Madde Olayları	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	-İç merdivenlerde tasarıma yönelik olarak uygulanan çelik konstrüksiyon üzeri cam basamaklar, deprem anında burulma etkisi ile parçalanabileceğinden, önerilmemektedir.	- Mekan içinde, “çök-kapan-tutun” davranışına imkan verecek mobilyalar, yeterli sağlamlıkta olmalıdır.	- Tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere yangın geciktirici özellikli panjur takılmalıdır.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir.	- Elektrikli-gazlı çalışan aletler, ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Cam malzeme kullanılan bölücü boy duvarlarda ya da boy dış cephe cam yüzeylerinde, temperli cam kullanılmalıdır.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Dolap kapakları kilitlenir ya da mandallanır olmalıdır.	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği - Madde 113 [2002]).
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir. Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır.
	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	- Yangın merdivenleri sokak ile ilişkilendirilmeli, zemin çıkışında ve çevresinde tahliyeyi engelleyici elemanlar konulmamalıdır.	- Açık rafların önlerine koruyucu dekoratif bariyer oluşturacak elemanlarının monte edilmesi, objelerin düşmesini engelleyici olacaktır.	- Tüm yapılarda elektrik şokunu engelleyen (çarpılma anında elektriği otomatik olarak kesen) "kaçak akım rölesi" konulmalıdır.
	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	- Yangın merdivenlerine ulaşım, iç merdivenler kullanılarak sağlanmamalıdır.	- Cam kapaklı mobilyalarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Yangın olasılığına karşı, havalandırma sisteminin hem otomatik hem de kolay ulaşılabilir şekilde kapanmasını sağlayan sistemin kurulması önerilmektedir.
	- Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Sulu söndürme sistemlerinin deposu, genel depodan bağımsız olmalıdır.
*Mekan içi yapılanmalar, deprem tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.				

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-6

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER		DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR	
	- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

DEPREM

*Mekan içinde “ÇÖK-KAPAN TUTUN”. * Sonrası “TAHLİYE” Tetiklediği Tehlikeler: - Yangın - Çığ - Tsunami - Sel - Heyelan - Tehlikeli Madde Olayları	- Yangın kapıları başta olmak üzere hava boşluklarına açılan tüm kapılar yangına dayanıklı olmalıdır. Yangın kapılarında “push-bar” sistemi - yalnızca iç taraftan açılımlı –ve alarm sistemi kullanılmalıdır.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır.	- Mekan içi kullanılan ağır araç gereç ve makineler ile elektrikli aletler sabitlenmelidir.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- İç ve dış kapılar yangın geciktirici malzemeden üretilmelidir.	-Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır.	- Yatma ve oturma yerleri pencerelerden ve ağır mobilyalardan uzak alanda planlanmalıdır.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
	- Taşıyıcı sisteme yapılacak her türlü müdahaleden kaçınılmalıdır.	- Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Yüzey kaplamaları, hafif malzemelerden seçilmeli ve sağlam monte edilmelidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.
	- İç duvarlar ana taşıyıcı sistem içinde yük dağılımını sağlayıcı etkisi ile, hesaplamalar dahilinde tutulduğundan, yıkımları açısından bilinçli yaklaşımlar sergilenmelidir.		- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	

*Mekan içi yapılanmalar, deprem tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

YANGIN

- TAHLİYE	- Acil durum anında tahliyeye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- Mekan içinde kullanılan her türlü malzemenin yangın geciktirmeli/dayanıklı olmasına dikkat edilmelidir.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
	- Pencereler açılabilir olmalıdır. Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik ızgaraları içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimle paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği - Madde 113-2002)).
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere yangın geciktirici özellikli panjur takılmalıdır.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir. Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, bina yangınları tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-7

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları
		- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

YANGIN

- TAHLİYE - Büyük yapılarda, tahliye için toplanma alanları planlanmalıdır. - Yangın korunaklı alanlar oluşturulmalı, duman kontrolü sağlanmalıdır. - Yangın riski yüksek iç mekanlar, direk yangın korumalı merdivenlere açılmamalıdır.	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması ya da temperli kullanımı, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Yangın merdivenlerindeki riht yüksekliği aynı tutulmalıdır. Normal koşullar altında bu maddenin belirtilmesine gerek olmamakla beraber; pratik uygulamalarda sıklıkla karşılaşılan bir durumdur.	- Cam kapaklı mobilyalarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	-Mekan içinde elektrik ve gaz kaçakları ile ilgili tespit, ikaz ve söndürme sistemleri kullanılmalıdır.Bu sistemlerin tesisatları, genel tesisattan ayrı olmalı ve alternatif enerji kaynakları ile beslenmelidir.
	- Cam malzeme kullanılan bölücü boy duvarlarda ya da boy dış cephe cam yüzeylerinde, görüş hizasında şerit veya benzeri görsel bir malzemenin kullanılması, cam yüzeyin varlığını belirgin hale getirecektir.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Dekoratif amaçlı olarak duvar yüzeyine asılan objelerin, patlama olasılığına karşı, cam ya da ağır olmamasına dikkat edilmelidir.	- Boru, buat, vb. ekipmanlar için metal ve yanıcı özellik taşımayan malzemeler tercih edilmelidir.
	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, yanma geciktirici özellik taşımalıdır.	- Mekan içinde yer alan her türlü perdelik ve döşemelik kumaşların yangın geciktirmeli olması gereklidir.	- Yangın anında havalandırma sisteminin hem otomatik hem de kolay ulaşılabilir şekilde kapanmasını sağlayan sistemin kurulması önerilmektedir.
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Sulu söndürme sistemlerinin deposu, genel depodan bağımsız olmalıdır.
* Patlama oluşumuna karşı önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.		- Duvar ve zemin kaplamaları en az 4 saat yangına dayanıklı olmalıdır.	
	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Duvar yüzeylerinde yangına dayanıklı, yangın boyaları uygulanabilir.	
			- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.

*Mekan içi yapılanmalar, bina yangınları tehdidini açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-8

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları
		- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

YANGIN

- TAHLİYE	- Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır.	- Büyük ve karmaşık planlaması bulunan mekanlarda, zemin üzerine uygulanacak renkli şeritler ve şeritlerin tanımladığı mekan konumları panoları, acil durum anlarında, yoğun duman etkisi altında tahliyeyi kolaylaştırıcı bir etken olacaktır.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
* Patlama oluşumuna karşı önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Yangın kapıları başta olmak üzere hava boşluklarına açılan tüm kapılar yangına dayanıklı olmalıdır. Yangın kapılarında “push-bar” sistemi - yalnızca iç taraftan açılımlı –ve alarm sistemi kullanılmalıdır.	- Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Yüksek katlı yapılar ile yoğun nüfuslu iç mekanların tahliye merdivenlerinde, itfaiye personelinin çıkış sınırını belirtmek üzere, merdiven iç kısımlarında yüzey çizgisi çizilmesi faydalı olacaktır.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.
	- İç ve dış kapılar yangın geciktirici malzemeden üretilmelidir.	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Gerektiğinde malzemenin hızlı tahliyesi için, depolara kaydıraklar kurulmalıdır.	

*Mekan içi yapılanmalar, bina yangınları tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

FIRTINA-KASIRGA-TAYFUN

- Erken uyarıda; “BÖLGE TAHLİYESİ”	- Acil durum anında tahliyeye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır.	- Yüksek miktarda yağışla beraber geldiklerinde sel tehdidini de oluşturabildiklerinden, bu konudaki önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Yüksek miktarda yağışla beraber geldiklerinde sel tehdidini de oluşturabildiklerinden, bu konudaki önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
- İç mekanda Fırtınada: “YERİNDE SİĞİNMA”	- Binalarda, çatı sistemlerinin uçmasına kadar varan yapısal hasarlara neden olabilmektedir.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli/kaplanmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Gaz ve su tesisatlarında, esnek boru bağlantı elemanları kullanılmalıdır.
- Kasırğa ve hortumda: “SİĞİNAK”	- Pencere ve dış kapılar dayanıklı malzemeden imal edilmeli ve montajı sağlam yapılmalıdır.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere panjur takılmalıdır.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Hareketli ya da sabit nesneleri ve mobilyaları harekete geçirerek, dolaylı zarar verdiklerinden, riskli nesneler yere veya duvara sabitlenmelidir.	- Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir. Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, Fırtına, Kasırğa, Tayfun tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-9

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları
		- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

FIRTINA-KASIRGA-TAYFUN

- İç mekanlarda “yerinme sığınmaya” yönelik olarak iç duvarlarla ilişkili, cephe penceresi olmayan alanlar olmasına dikkat edilmelidir.	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması ve olay sırasında kapalı tutulacak tül ya da perdelerin kullanımı gibi uygulamalar, camın patlaması durumunda yaralanma tehlikesinin azaltılmasına yardımcı olacaktır.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Tüm yapılarda elektrik şokunu engelleyen (çarpılma anında elektriği otomatik olarak kesen) "kaçak akım rölesi" konulmalıdır.
	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir	- Yangın merdivenleri zemin çıkışında ve çevresinde tahliyeyi engelleyici elemanlar konulmamalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği- Madde 11-32002).
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır. - Garaj kapılarında tek arabalık genişlikler tercih edilmelidir.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Elektrikli-gazlı çalışan aletler, ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Mekan içi kullanılan ağır araç gereç ve makineler ile elektrikli aletler sabitlenmelidir.	- Yapı ana kanalizasyon bağlantısına çek-valf vanası yerleştirilmelidir. - Sulu söndürme sistemlerinin deposu, genel depodan bağımsız olmalıdır.
* Sel,yangın, heyelan oluşumuna karşı önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır. -Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır.	- Zemin kaplamaları; su emici olmayan, dayanıklı ve kolay temizlenir malzemelerden seçilmelidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.
	- Dış kapıların en az üç menteşe ile kasa montajı yapılmalıdır. Alt ve üst noktalardan kilitlenebilir olmalıdır. Çift kanatlı kapıların birbirleri ile sürgü bağlantısı olmalıdır.	-Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır.	- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.	- Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, Fırtına, Kasırga, Tayfun tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-11

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları

VOLKAN

* Yangın, heyelan oluşumuna karşı önlemler, dikkate alınmalıdır.	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir.	- Havalandırma girişlerinin filtrelenmesi ya da belli bir süre için kapatılması gerekecektir.
	- Döner ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
		-Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
		- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.

TSUNAMİ

- BÖLGE TAHLİYESİ - Yapı ilişkili olarak deniz seviyesinden yukarı yerde bulunmak.	- Deprem ve sel tehdidini oluşturabildiklerinden, bu konudaki önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem ve sel tehdidini oluşturabildiklerinden, bu konudaki önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Deprem ve sel tehdidini oluşturabildiklerinden, bu konudaki önlemler, mevcut önlemlere eklenmelidir.	- Bodrum ve zemin katlarda bulunan elektrik tesisatı ile ilgili tüm priz ve bağlantılarının boy seviyesinde tutulmalıdır.
	- Acil durum anında tahliye yönelik yeterli çıkış sağlanmalıdır.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Yapı ana kanalizasyon bağlantısına çek-valf vanası yerleştirilmelidir.
	- Pencereler ve tüm cam yüzeylere panjur takılması emniyet arttırıcı olacaktır.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, tsunami tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-12

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar - Koridorlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları
		- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

TSUNAMİ

*Deprem, Sel, yangın, heyelan oluşumuna karşı önlemler dikkate alınmalıdır.	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir. - Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir.
	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- Her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.	- Gaz ve su tesisatlarında, esnek boru bağlantı elemanları kullanılmalıdır.
	- Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır.
	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır.	-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşterler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
		- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Zemin kaplamaları; su emici olmayan, dayanıklı ve kolay temizlenir malzemelerden seçilmelidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, tsunami tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-13

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER		DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR	
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar		- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

TEHLİKELİ MADDELER

- Mekan planlaması “GÜVENLİ ALANDA SİĞİNAK” davranışı için uygun olmalıdır. “ACİL HAREKET”	- Kapı ve pencerelerin iyi yalıtımlı, dışarı ile içeri arasındaki hava alışverişini en aza indirecek özelliklere sahip olması gerekmektedir.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- Bina dışına çıkılmadan sığınak alanına ulaşımın sağlanması önerilmektedir. Bu açıdan, acil durum anında tahliye kolaylığı için, ana koridorların reflektör çizgiler ile işaretlenmesi faydalı olacaktır.	- Binaların genel havalandırma sistemlerinin koruma sağlayabilmesi için filtreleme ekipmanlarına sahip olması gerekmektedir.
	- Acil çıkışa yönelen iç kapıların, acil çıkış tahliye yönüne doğru açılması gerekmektedir.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- Sığınakların kullanım sürelerine ve sığınacak kişi sayısına göre alan ve eşya seçimi hesaplanmalıdır. Sığınaklar için tuvalet ve mutfak ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır.	- Sığınagın havalandırma sisteminin binanın ana havalandırma sisteminden bağımsız yapılandırılması durumunda kişi başı dakikada en az 15 ft ³ ’lük hava değişiminden emin olunmalıdır.
	- Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- Sığınagı olmayan binalarda banyo veya tuvaletler, olası acil durumlarda sığınak olarak kullanılabilir. Bu mekanlar pencere ve kapı açıklıklarının naylon ve bant aracılığı ile kapatılması yoluyla dış ortamdan izole edilmelidir. Bunun için gerekli olabilecek malzeme stok dolabı, bina acil durum planlarında sığınaga çevrilmesi planlanmış mekanlarda bulundurulmalıdır.	- Bina havalandırma sistemlerinin bölümlere ayrılması, bina içinde gerçekleşen bir tehlikeli madde olayı durumunda, etkilenmiş alanın havalandırmasının kapatılarak maddenin binanın geri kalanına yayılmasının engellenebilmesini sağlayacaktır.
	- Sığınaklar bina içerisinde, kullanıcıların kolay ve hızlıca ulaşabileceği bir yerde konumlandırılması gereklidir. Bina dışına çıkılmadan ulaşımın sağlanması önerilmektedir.	- Merdivenlerin sığınagın ve acil çıkışların yönlerini belirtecek reflektör çizgiler ile işaretlenmesi gereklidir.	- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Sızıntıların şehir şebekelerine karışması durumunda su tesisatı sistemlerinin kontamine olması mümkün olduğundan ötürü, olay ile ilgili gelişmelerin takip edilmesi, sığınakların su tesisatlarında arıtma sistemlerinin bulundurulması önerilmektedir.
	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
* Yangın, patlama, boğulma, zehirlenme oluşumuna karşı önlemler dikkate alınmalıdır.				

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-14

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER		DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR	
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar		- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

TEHLİKELİ MADDELER

* Yangın, patlama, boğulma, zehirlenme oluşumuna karşı önlemler dikkate alınmalıdır.		- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Duvar ve zemin kaplamaları en az 4 saat yangına dayanıklı olmalıdır. - Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
		-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Mekan içinde yer alan her türlü perdelik ve döşemelik kumaşların yangın geciktirmeli olması gereklidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.
		- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	

KİMYASAL-BİYOLOJİK-RADYOLOJİK NÜKLEER OLAYLAR (K-B-R)

- Mekan planlaması “GÜVENLİ ALANDA SİĞİNAK” davranışı için uygun olmalıdır. “ACİL HAREKET” “TAHLİYE”	- Acil çıkışa yönelen iç kapıların, acil çıkış tahliye yönüne doğru açılması gerekmektedir.	- Merdivenlerin sığınağın ve acil çıkışların yönlerini belirtecek reflektör çizgiler ile işaretlenmesi gereklidir.	- Bina dışına çıkılmadan sığınak alanına ulaşımın sağlanması önerilmektedir. Bu açıdan, acil durum anında tahliye kolaylığı için, ana koridorların reflektör çizgiler ile işaretlenmesi faydalı olacaktır.	- Biyolojik ve radyolojik tehditlere karşı havalandırma sistemine yüksek verimlilikte çalışan hava partikül filtre ünitelerinin takılması önerilmektedir.
	- Kapı ve pencerelerin iyi yalıtımlı, dışarı ile içeri arasındaki hava alışverişini en aza indirecek özelliklere sahip olması gerekmektedir.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- Sığınağı olmayan binalarda banyo veya tuvaletler, olası acil durumlarda sığınak olarak kullanılabilir. Bu mekanlar pencere ve kapı açıklıklarının naylon ve bant aracılığı ile kapatılması yoluyla dış ortamdan izole edilebilmektedirler. Bu sebeple, gerekli olabilecek malzeme stoğu dolabı, bina acil durum planlarında sığınağa çevrilmesi planlanmış mekanlarda bulundurulmalıdır.	- Sızıntıların şehir şebekelerine karışması durumunda su tesisatı sistemlerinin kontamine olması mümkün olacağından ötürü, olay ile ilgili gelişmelerin takip edilmesi, sığınakların su tesisatlarında arıtma sistemlerinin bulundurulması önerilmektedir.

*Mekan içi yapılanmalar, K-B-R tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-15

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ	TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları
		- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

KİMYASAL-BİYOLOJİK-RADYOLOJİK NÜKLEER OLAYLAR (K-B-R)

* (K-R) için yangın, patlama oluşumuna karşı önlemler dikkate alınmalıdır.	- Sığınaklar bina içerisinde, kullanıcıların kolay ve hızlıca ulaşabileceği bir yerde konumlandırılması gereklidir. Bina dışına çıkılmadan ulaşımın sağlanması önerilmektedir.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- Sığınaklar için tuvalet ve mutfak ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Sığınakların kullanım sürelerine ve sığınacak kişi sayısına göre alan ve eşya seçimi hesaplanmalıdır.	- Sığınakların havalandırma sisteminin, binanın ana havalandırma sisteminden bağımsız yapılandırılması durumunda kişi başı dakikada en az 15 ft ³ 'lük hava değişiminden emin olunmalıdır.
	- Yapıda sığınak olmaması durumunda, davranış biçiminin gerektirdiği üzere; iç mekanda duş ve tuvalet alanlarının iki ayrı mekan olarak tasarlanması ve geçişin sağlanması gerekmektedir.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşterler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Nükleer tesislere yakın olan yerleşim yerlerinde havalandırma sistemlerinde kullanılan filtrelerin radyolojik sızıntılar için tasarlanmış filtreler olması gerekmektedir.
	- Cam yüzeylerin özel koruyucu film tabaka ile kaplanması, camın patlaması durumunda tehlike yaratmasını engelleyici olacaktır.	- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Duvar ve zemin kaplamaları en az 4 saat yangına dayanıklı olmalıdır.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
		- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.	- Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
		-Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Cam kapaklarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, K-B-R tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-16

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER		DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR	
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereleer - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar		- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri

TERÖRİZM

-“YERİNDE SİĞINAK” “KİLİTLEN VE YAT” “YAT” “ÇÖK-KAPAN-TUTUN” “TAHLİYE” * K-B-R Saldırıları terör eylemi kapsamıdır. K-B-R önlemleri, dikkate alınmalıdır. * Yangın, patlama oluşumuna karşı önlemler dikkate alınmalıdır.	- Binaların çıkmaları, patlamalarda etkiyi emerek yüksek basınç altında kalan noktalardır. Patlama etkisine dayanabilecek şekilde tasarlanmalıdırlar.	- Binanın dışında, etkilere açık konumda dekoratif amaçlı strüktürel tasarımlardan (kolonlar vs.) kaçınılması gereklidir.	- Özellikle terör tehlikesinin yaşanabileceği toplu kullanıma ait mekan içlerinde kullanılan donatı elemanlarının sayısı gerektiğinden fazla tutulmamalı ve yerleşimleri mümkün olduğunca geniş alana yayılmalıdır. Bu sayede, oluşabilecek zarar sınırlandırılabilir.	- Elektrik, gaz ve su vanaları ana girişleri, bağlantıyı kesmek amaçlı olarak kolay ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.
	- Güvenli olmayan alanların, mekan içlerinde kapılar ile sınırlandırılmış ayrı bölümlerde planlanması önerilmektedir. Geniş giriş karşılama alanlarının, diğer mekanlar ile ilişkisinin sınırlandırılması, bir koruma alanı oluşturacaktır.	- Terörizm olaylarındaki yönlendirmeler, tahliyei veya yerinde sığınmayı işaret edebilir. Tahliyenin tercih edilmesi durumundaki uygulamalar yangın konularında bahsedilen tahliye uygulamaları ile aynıdır.	- Tahliye sırası, ana çıkışları engelleyici yerleşimlerden kaçınılmalıdır.	- Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği - Madde 113 [2002]).
	- Atılan patlayıcıların geri yansıtılması için eğimli çatılar tercih edilmelidir.	- Yerinde sığınma kararı ile sığınaklar veya sığınak olarak kullanılması planlanmış mekanların aktif kullanımı gerektiğinden düşey bileşenler bu paralelde yapılandırılmalıdır.	- İç kapı önlerine, mekan içi ulaşımı engelleyici biçimde mobilya ve diğer donatı yerleşimlerinden kaçınılmalıdır.	- Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir. Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır.
	- Yüksek riskli binalarda kontrol noktası sayısı, hassas bölgelere doğru artırılması gerektiğinden, gerekli olan mekansal ihtiyaç düşünülmelidir.	- Tüm merdiven basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır.	- Yüksek riskli binalarda, kırılarak zarar verebilecek eşya türleri en aza indirilmelidir.	-Mekan içinde elektrik ve gaz kaçakları ile ilgili tespit, ikaz ve söndürme sistemleri kullanılmalıdır.Bu sistemlerin tesisatları, genel tesisattan ayrı olmalı ve alternatif enerji kaynakları ile beslenmelidir.
	-Büyük risk altındaki bölgelerde, patlamaya ve ateşli silahlara dayanıklı, özel üretim camların kullanımı gerekmektedir.	- Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.	- Mekan içinde kullanılan her türlü malzemenin yangın geciktirmeli/dayanıklı olmasına dikkat edilmelidir.	- Sulu söndürme sistemlerinin deposu, genel depodan bağımsız olmalıdır.
	- Ön cephedeki pencere açıklığının %15 ile sınırlanması önerilmektedir. Patlamaların yaptığı etki ön cephedeki açıklıklar sayesinde daha iç mekanlara doğru ilerleyebilmektedir.	- Binaların dış yüzeylerinde iç bükey köşelerden kaçınılması faydalı olacaktır. Bu köşeler patlama etkisinin birikeceği alanlar oluştururlar.	- Mekan içinde yer alan her türlü perdelik ve döşemelik kumaşların yangın geciktirmeli olması gereklidir.	- Yangın anında havalandırma sisteminin hem otomatik hem de kolay ulaşılabilir şekilde kapanmasını sağlayan sistemin kurulması önerilmektedir.

*Mekan içi yapılanmalar, Terörizm tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

TABLO 6.1 İMADYS KRİTERLERİ TABLOSU-17

AFET TİPİ	İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ			TESİSAT SİSTEMLERİ
YATAY BİLEŞENLER	DİKEY BİLEŞENLER	DONATILAR		
- Çıkış Noktaları - Dış Kapılar, Yangın Çıkış Kapıları - Pencereler - İç Kapılar - Taşıyıcı Sistem ve Duvarlar	- İç Merdivenler - Bodrum Kat Merdivenleri - Yangın Merdivenleri - Asansörler - Rampalar	- Hareketli Mobilyalar - Sabit Mobilyalar - Zemin-Tavan Kaplamaları	- Elektrik Sistemleri - Sıhhi Tesisat Sistemleri - Gaz-Doğalgaz Sistemleri - Havalandırma Sistemleri - Algılama ve Söndürme Sistemleri	

TERÖRİZM

* K-B-R Saldırıları terör eylemi kapsamıdır. K-B-R önlemleri, dikkate alınmalıdır. * Yangın, patlama oluşumuna karşı önlemler dikkate alınmalıdır.	- Pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Teknolojik gelişimler paralelinde güvenlik önlemleri alınması önerilir.	- Yangın merdivenleri sokak ile irtibatlı olmalıdır.	- Duvar ve zemin kaplamaları en az 4 saat yangına dayanıklı olmalıdır. - Tüm yüzey kaplama elemanları sağlam monte edilmelidir.	- Bina dışında gerçekleşen patlamalar sonrası oluşabilecek kirli hava konsantrasyonlarına karşın, binalarda filtreleme sistemlerinin kullanılması önerilmektedir.
	- Acil çıkışa yönelen tüm kapıların, tahliye yönüne doğru açılması gerekmektedir.	- Asansör kabinleri, yangına dayanıklı malzemelerden üretilmeli, asansör kapıları duman sızdırmaz özellikte olmalıdır.	- Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşteler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.	- Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir.
	- Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir.	- Acil durum asansörleri, binanın ana gaz dağılımı üzerinde konumlandırılmamalıdır.	- Cam kapaklı mobilyalarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir.	- Mekan içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır.
	- Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.	- Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır. -Kaçış rampalarına ancak sahanlık verilmesi durumunda kavisli olarak tasarlanmalıdır. -Rampa yüzeyi kaymaz özellikli malzeme ile kaplanmalıdır. - Rampaların her iki tarafında küpeşte kullanılmalıdır.	- Sabit ve hareketli dolaplar, bulundukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir. - Dekoratif amaçlı olarak duvar yüzeyine asılan objelerin, patlama olasılığına karşı, cam ya da ağır olmamasına dikkat edilmelidir.	- Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.

*Mekan içi yapılanmalar, Terörizm tehdidi açısından, çevresel ve yapısal güvenlik önlemleri alındıktan sonra gerçekleştirilecek tedbirleri içermektedir.

KAYNAKÇA

- AFAD. (t.y.). T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı. Erişim: 01 Eylül 2010, www.deprem.gov.tr
- Akbulut, Tolga M., Aytuğ A. (2005). Deprem Hasar Görebilirlik Riskinin Gözleme Dayalı Belirlenmesine Yönelik Öneri Değerlendirme Yaklaşımı. *YTÜ Mimarlık Fakültesi e-Dergisi*, 1(1),88-98, Megaron Journal.
- Aker, A.T., (2006). 1999 Marmara Depremleri: Epidemiyojik Bulgular Ve Toplum Ruh Sağlığı Uygulamaları Üzerine Bir Gözden Geçirme. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 17 (3), 204-212.
- AKUT (2001). *T.A.M.T. Toplum Afet Müdahale Takımı Kursiyer Kitabı*. İstanbul.
- Armstrong, Vivien, Davidson S. (2002). *Home Emergency Guide*, Great Britain: Darling Kindersley Limited.
- Arnas Işık, Ferial (2002). Doğal Afetlerden Korunma/Savunma Planlaması. Komut, Emine M. (Der.). *Doğal Afetler, Güvenlik İçin Tasarlama,UIA Çalışma Programı Konferansı* (63-74). Ankara: TMMOB Mimarlar Odası, UIA Türkiye Kesimi.
- Balamir, Murat (2002). Kentsel Risk Yönetimi, Depremlere Karşı Güvenli Kent Tasarımı İçin Yöntem ve Araçlar. Komut, Emine M. (Der.). *Doğal Afetler, Güvenlik İçin Tasarlama,UIA Çalışma Programı Konferansı* (26-54). Ankara: TMMOB Mimarlar Odası, UIA Türkiye Kesimi.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı. (Nisan 2009). *Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyonu Raporu:Kentleşme Şurası 2009*. Erişim: 24 Temmuz 2010, www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/kitap4.pdf
- Bozdayı, Ayşe Müge. (2004). *İç Mekan ve İnsan*. Ankara: Ajansmat Matbaacılık.

BÜYÜK LAROUSSE. Sözlük ve Ansiklopedisi, (22.Cilt), İstanbul: Milliyet Gazetecilik A.Ş.

BYKHY. (2002). *Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik*. Türkiye Yangından Korunma ve Eğitim Vakfı, İstanbul.

Can, Ergüder (2005). Entegre Afet Yönetim Sistemi ve İlkeleri. Kadioğlu M., Özdamar E. (Ed.). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (1-8). Ankara: JICA Türkiye Ofisi yayın no:1.

Can, Halil (1997). *Organizasyon ve Yönetim* (4. bs.). Ankara: Siyasal Kitapevi.

CERT (a). Community Emergency Response Team (t.y.). *Cert Training: Participant Manual, Unit 1: Disaster Preparedness*. Erişim: 10 Temmuz 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/training/PM-CERT-Unit1Rev4.doc

CERT (b). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/training/Appendix%201-A-Rev2.doc

CERT (c). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.cert-la.com/manuals/1-Earthquakes-PM-Rev2.pdf

CERT (d). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/.../3-Floods-IG-Rev2.doc

CERT (e). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/.../3-Earthquakes-IG-Rev2.doc

CERT (f). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/training/2-Fire-IG-Rev2.doc

CERT (g). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/training/5-Hurricanes-IG-Rev2-1.doc

CERT (h). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/training/8-Tornadoes-IG-Rev2.doc

CERT (i). Community Emergency Response Team (27.08.2008). *Appendix 1-A: Hazard Lesson Plans, Earthquakes*. Erişim: 24 Ağustos 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/training/9-Tsunamis-IG-Rev2.doc

CERT (j). Community Emergency Response Team (t.y.). *Cert Training: Participant Manual, Unit 1: Disaster Preparedness*. Erişim: 10 Temmuz 2010, www.citizencorps.gov/cert/downloads/.../PM-CERT-Unit5Rev2.doc

Çanakçıoğlu, Hasan (t.y.). Türkiye Orman Yangın İstatistiklerinin Temeline İlişkin Tartışmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi (Online)*, ISSN 1309-6257, Seri B, Cilt 29, Sayı 2. Erişim: 14 Eylül 2010, www.orman.istanbul.edu.tr/journal/index.php/orman/article/viewPDFInterstitial/366/254

Çelik, Kazım (2007). *Okullarda Acil Durum Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Ching, D.K.F. (2004). *İç Mekân Tasarımı*. İstanbul: Yapı Yayınları.

Durukal, Eser, Erdik M., Sungay B., Türkmen Z., Harmandar E. (2008). Yapısal Olmayan Deprem Risklerinin Azaltılması. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet*

Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri (157-174). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.

EMREALP, Sadun. *Belediyelerde Kriz Yönetimi: Yerel Yönetimlerin Geliştirilmesi Programı El Kitapları Dizisi* No:5, İstanbul, Kent Basımevi,1993.

Encyclopaedia Britannica. (t.y.). *Science and Technology: Volcano*. Erişim: 08 Eylül 2010, www.britannica.com

Ergüder, Toker. (Ekim 2006). *T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Influenza Tatbikatı: Afetler (Salgınlar) ve Psikososyal Yardım Hizmetleri*. Erişim: 10 Ekim 2010, http://pharmacyturk.com/Afetlerde_Psikososyal_Destek.pdf

Ergünay Oktay (2002). *AFOM-Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü Afet Operasyon Merkezi: Afete Hazırlık Ve Afet Yönetimi*. Erişim: 23 Temmuz 2010, www.gapsel.org/condocs/kutuphane/kizilayafkom.pdf

Ergünay, Oktay (2005). Afet Yönetiminde İşbirliği ve Koordinasyonun Önemi. Kadioğlu M., Özdamar E. (Ed.). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri*. Ankara: JICA Türkiye Ofisi yayın no:1.

Ergünay, Oktay. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. *TMMOB Afet Sempozyumu:5-7 Aralık-Ankara: Bildiriler Kitabı* (s.1-14). Ankara: Mattek Matbaacılık.

Ergünay, Oktay (2008). Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma ve Mevzuat Nedir? Nasıl Olmalıdır?. *İstanbul Depremi Beklerken,Sorunlar ve Çözümler Bildiriler Kitabı, 20 Eylül 2008 CHP İstanbul Deprem Sempozyumu, İstanbul*. 97-108. Erişim: 07 Mart 2010, <http://www.deprem.gazi.edu.tr/upload/20080925102222.pdf>

- Ergünay, Oktay (Mart 2009). *GAPSEL-Gap Bölgesinde Sele Maruz Kalan Alanlarda Sel Riskinin Azaltılması Projesi, Kapasite Oluşturma Eğitimleri: Afet Yönetimi ve Yasal Çerçeve Eğitimi, Eğitim Kitağıçığı*. Erişim: 23 Temmuz 2010, www.gapsel.org/condocs//kapasite_gelistirme_egitim/eptisa_gap_kitap.pdf
- Ergünay, Oktay, Gülkan P., Güler H. *Afet Yönetimi İle İlgili Terimler, Açıklamalı Sözlük*. Erişim: 19 Temmuz 2010, www.gapsel.org/index.php?option=com_content&content=34
- Erol, Neşe; Öner Ö. (2008). *Travmaya Psikolojik Tepkiler ve Bunlara Yaklaşım*. Erişim: 07.10.2010, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Destek Portalı: www.pdrcliyiz.biz/travmaya-psikolojik-tepkiler-bunlara-yaklasim-t5558.html
- ESP Bulletin (Winter 1998). *Evacuations*. Earthquake Survival Program, Vol X, Issue 1. Erişim: 16 Kasım 2007, www.espfocus.org
- ESP Bulletin (Emergency Survival Program). (2005). *Dear ESP:Fact Or Fiction?*.Vol X, Issue 1. Erişim: 16 Kasım 2007, www.espfocus.org
- ESP Focus (Emergency Survival Program). (January 2008). *Floods*. Erişim: 15 Kasım 2007, www.espfocus.org
- ESP Focus (Emergency Survival Program). (July 2010). *Heat Wave*. Erişim: 06 Eylül 2010, www.espfocus.org
- FEMA IS-22. (August 2004). *Are You Ready? An In-depth Guide to Citizen Preparedness*. Erişim: 26 Ağustos 2010, www.fema.gov/pdf/areyouready/areyouready_full.pdf
- FEMA IS230. (March 2003). *Principles Of Emergency Management* (Independent Study). Erişim: 10 Ağustos 2010, www.fema.org

- FEMA IS208. (t.y). *State Disaster Management*. Erişim: 10 Ağustos 2010, www.fema.org
- FEMA IS394. (t.y.). *Mitigation For Homeowners*. Erişim: 11 Mayıs 2011, www.fema.org
- FEMA 389. (January 2004). *Risk Management Series: Primer for Design Professionals, Communicating with Owners and Managers of New Buildings on Earthquake Risk*. Erişim: 26 Şubat 2011, www.fema.org
- FEMA 428. (January 2004). *Risk Management Series: Design Guide For Improving School Safety In Earthquakes, Floods and High Winds*. Erişim: 29 Mayıs 2008, www.fema.org
- FEMA 453. (May 2006). *Risk Management Series: Safe Rooms and Shelters Protecting People Against Terrorist Attacks*. Erişim: 10 Aralık 2010, www.fema.org
- GAPSEL. (t.y.). *Ulusal Acil Durum Yönetim Modeli Geliştirme Araştırması*. Erişim: 23 Temmuz 2010, www.gapsel.org/condocs//ekutuphane/bl1-2.pdf
- Genç, Fatma Neval (Şubat 2007). Türkiye'de Doğal Afetler ve Doğal Afetlerde Risk Yönetimi. *Stratejik Araştırmalar Dergisi*, Sayı:9, 201-227,.Erişim: 19 Temmuz 2010, www.tsk.tr/SAREM/Dergiler/2007/sad9.pdf
- Genli Yiğiter, Reyhan (2005). Kentsel Yerleşmeleri Afetlere Hazırlama Odaklı Kent Planlaması ve Zarar Azaltma. Kadioğlu M., Özdamar E.(Ed.). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (59-66). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:1.
- Güler, Çağatay., Çobanoğlu, Z. (1994). *Afetler*. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara: Aydoğdu Ofset.
- Güler, Hüseyin H (2005). Afetlere Hazırlıklı Olma. Kadioğlu M., Özdamar E. (Ed.). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (81-91). Ankara: JICA Türkiye Ofisi yayın no:1.

- Gülkan, Polat (1989). Afetlere Karşı Hazırlıklı Olma. *Seçme Bildiriler, Afete Karşı Hazırlık Ve Yönetimi Kursu* (Yayın No: 78). Ankara: T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü.
- Gülkan, Polat, Sucuoğlu H. (1989). Doğal Afetlerin Tipleri ve Etkileri. *Seçme Bildiriler, Afete Karşı Hazırlık Ve Yönetimi Kursu* (Yayın No: 78). Ankara: T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü.
- Gülkan, Polat, Ergünay O. (2000). Deprem Zararlarının Azaltılmasında Alan Kullanımı. Komut Emine M. (Ed.). *Kentsel Yerleşmeler ve Doğal Afetler, II. Bölge Çalışma Programı* Atölye Çalışması (51-63). UIA II. Bölge Çalışma Programı Mimarlar Odası.
- Gülkan, P., Balamir M., Yakut A. (Eylül 2003). *Afet Yönetiminin Stratejik İlkeleri: Türkiye ve Dünyadaki Politikalara Genel Bakış*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi. Erişim: 11 Temmuz 2010, www.gapsel.org/condocs//ekutuphane/afetyonetiminintemelilkeleri.pdf
- Gülkan, P., Balamir M., Yakut A. (2005). Afet Yönetiminin Stratejik İlkeleri: Türkiye ve Dünyadaki Politikalara Genel Bakış. Kadioğlu M., Özdamar E.(Ed.), *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (19-42). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:1.
- Güvel, Enver Alper (2001). *Doğal Afetlerin Politik Ekonomisi* (s.12). İstanbul: İMKB Yayınları.
- Helbing, Dirk, Farkas I., Vicssek T. (28 September 2000). Simulating Dynamical Features of Escape Panic. *arXiv:cond-mat/0009448v1* (Cornell University). Erişim: 13 Ekim 2010, <http://arxiv.org/>
- İlki, Alper, Gürbüz T., Demir C. (2008). Yapısal Riskler ve Risklerin Azaltılması. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (91-107). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.

- İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB). (2003). *İstanbul İçin Deprem Master Planı*. Erişim: 26 Şubat 2011, <http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/SubSites/IstanbulVeDeprem/Calismalarimiz/Pages/DepremMasterPlani.aspx>
- JICA. (Temmuz, 2004). *Türkiye’de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu* (Japonya Uluslar arası İşbirliği Ajansı- T.C. İçişleri Bakanlığı). Erişim: 06 Eylül 2010, www.deprem.gov.tr/Sarbis/DDK/JICA_%FClke%20strateji%20raporu_2004.pdf
- Kadioğlu, Mikdat (2002). Kentsel Yerleşmelerde Riski Arttıran Faktörler ve Tali Tehlikeler. *Kentlerin Depreme Hazırlanması ve İstanbul Gerçeği*, İstanbul: TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi Yayını.
- Kadioğlu, Mikdat 2005(a). Afetler Konusunda Kamuoyunun Bilinçlendirilmesi ve Eğitim. Kadioğlu M., Özdamar E.(Ed.). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (67-80). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:1.
- Kadioğlu, Mikdat 2005(b). Kurum ve Kuruluşlar İçin Afet Acil Yardım Planı. Kadioğlu M., Özdamar E.(Ed.). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri* (101-117). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:1.
- Kadioğlu, Mikdat 2005(c). *Afete Hazırlık Ve Afet Bilinci Eğitiminde Verilen Mesajların Standardizasyonu: Deprem Sempozyumu: Kocaeli 23-25 Mart 2005*. Erişim: 17 Kasım 2010, www.politeknik.org.tr/site/indir/SelRiskYonEdirne.pdf
- Kadioğlu, Mikdat 2008(a). Sel, Heyelan ve Çığ İçin Risk Yönetimi. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (251-276). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.
- Kadioğlu, Mikdat 2008(b). Belediye Çalışanları İçin Afet Acil Durum Planlaması. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (185-207). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.

Kadioğlu, Mikdat 2008(c). Sel ve Heyelan Risk Yönetimi. DSİ VII Bölge Müdürlüğü (Haz.). *Sel, Taşkın ve Heyelan Konferansları Bildiriler Kitabı, 5. Dünya Su Forumu: 24-25 Temmuz 2008- Samsun* (11-37).

Kapancı, Hulusi F. (2006). *Binalarda Yangın Güvenliği Bağlamında Kaçış Yollarının Risk Analizi ve Bir Örnek Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karaesmen, E., Yakut Boyacı E., Güngör E. (2004). *Deprem ve Kurumsal Yapılanma-Afet Yönetimine Giriş* (Elektronik Sürüm). Türkiye Mühendisler Birliği, Yayın No:13, Ankara: TMB. Erişim: 06 Eylül 2010, www.tmb.org.tr/arastirma_yayinlar/deprem_kitap_pdf.zip

Karancı, Nuray, Akşit B., Anafarta M., Oğul M. (Eylül, 1999). *ODTÜ Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Depremlere Karşı Hazırlıklı Olalım*. Erişim: 29 Ağustos 2010, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ağ sitesi: www.bayindirlik.gov.tr/turkce/dosya/depremlere_karsi_hazirlikli_olalım.pdf

Karancı, Nuray (2007). *Deprem Zararlarını Azaltmak ve Hazırlıklı Olmak: Halk Katılımının Önemi* (Elektronik Sürüm). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara. Erişim: 9-09 Eylül 2010, <http://dabis.pau.edu.tr/sunu/18.pdf>

Karancı, Nuray (2008). Afet Zararlarını Azaltmada Psikolojinin Önemi. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (51-57). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.

Kızıloğlu, M. Fatih, Okuroğlu M., Örüng İ.(2006). Kırsal Yerleşimler ve Doğal Afetler. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 53-58.

Kocaman, Cahit (2008).Depreme Dayanıklı Olmayan Binalar. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (125-142). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.

Kreps, A. Gary. "Disaster Planning". *Selected Papers; Course On 'Disaster Preparedness and Management, 7-11 Nov. 1988, Ankara-Turkey'*, Ministry Of Public Works and Settlement-General Directorate Of Technical Research and Implementation. Ankara: Mesleki Eğitim ve Geliştirme Dairesi Başk. Baskı Tesisleri, 7-21, 1993.

Kumcu, Ercan. (10 Ekim 2000). Risk, Tehlike, Tehdit. *Hürriyet Gazetesi*.

Kuran, Fikret (2008). Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik'deki (2007) Değişiklikler. Kadioğlu. M., Özdamar, E. (Ed.). *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* (117-124). Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayın No:2.

T.C.MEB. (2007). *MEGEP (Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi), Elektrik Elektronik Teknolojisi, Yangın Algılama ve İhbar Sistemleri Montajı*. Erişim:18 Mayıs 2011 <http://cygm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/elektrik/moduller/yanginalgilamaveihbarsistemlerimontaji.pdf>

NFPA 101. (2000). *National Fire Protection Association*. New Orleans, USA.

Nishinari, Katsuhiro, Kirchner, A., Namazi, A., Schadschneider A. (2004). Extended Floor Field CA Model For Evacuation Dynamics. *IEICE Trans Inf Syst (Inst Electron Inf Commun Eng.) V.E87-D, no.3, 726-732*.

ODTÜ AYM (ODTÜ Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi). Erişim: 17 Temmuz 2010, www.dmc.metu.edu.tr

Otero, Romulo C., Marti, Ricardo Z. (October, 2002). *The Impacts of Natural Disasters on Developing Economies: Implications For The International Development and Disaster Community*. Erişim: 07 Şubat 2011, Disaster-info Ağ Sitesi:<http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/biblio/eng/doc6538/doc6538-a.pdf>

- Özer, Öznur A. (1988). Teknolojik Afetler Özellikleri, Etkileri, Önemleri. *Seçme Bildiriler "Afetlere Hazırlık ve Yönetimi" Kursu:7-11 Kasım, Yayın No:64* (s.67-74). Ankara: T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü.
- Özgen, Levin. (2007). Afet Kayıplarının Azaltılmasında Kentleşme ve Yapılaşma Kararlarının Rolü. *TMMOB Afet Sempozyumu:5-7 Aralık-Ankara: Bildiriler Kitabı* (s.375-385). Ankara: Mattek Matbaacılık.
- Özkul, Barış Karaman, E. A. (Aralık, 2007). Doğal Afetler İçin Risk Yönetimi. *TMMOB Afet Sempozyumu: "Birer Doğa Olayı Olarak Yaşananlar Afete Dönüşmesin" (5-7 Aralık, 2007)*. Erişim: 06 Eylül 2010, www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/3906.pdf
- Pires, Thiago Tinoco. (2005). An Approach For Modeling Human Cognitive Behavior In Evacuation Models. *Fire Safety Journal no.40*, 177–189.
- Proulx, Guylene A. (1995). Evacuation Time and Movement In Apartment Buildings. *Fire Safety Journal no.24*, 229-246.
- Proulx, Guylene A. (May 2001). Occupant Behaviour And Evacuation. *Proceedings Of The 9th International Fire Protection Symposium, Munich*: 219-232, Erişim: 13 Ekim 2010, <http://nparc.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/npsi/ctrl?action=rt doc&an=5755233>
- Proulx, Guylene, Richardson, J.K. (May 2002). The Human Factor : Building Designers Often Forget How Important The Reactions Of The Human Occupants Are When They Specify Fire And Life Safety Systems. *Canadian Consulting Engineer, V. 43, no.3*, 35-36.
- Proulx, Guylene A. (April 2002). Understanding Human Behaviour In Stressful Situations. *National Academy Of Sciences, Section 7*, 1-5, Erişim: 13 Ekim 2010, <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/obj/irc/doc/pubs/nrcc45394/nrcc45394.pdf>

- Pu, Shi, Zlatanova Sisi (2005). Evacuation Route Calculation Of Inner Buildings. *Geoinformation For Disaster Management, Springer Verlag, Heidelberg*: 1143-1161, www.gdmc.nl/events/gi4dm/index.html
- Quarantelli, E. L. (August1983). People's Reactions To Emergency Warnings. *Transcript of the Dam Safety Conference, (Charleston, West Virginia: Department of Natural Resources*: 177-187, <http://arxiv.org>
- Quarantelli, E. L. (1984). Organizational Behavior In Disasters And Implications For Disaster Planning. *National Emergency Training Center Emmitsburg, Maryland Monograph Series*, Volume: 1, Number:2: 177-187, <http://www.dtic.mil>
- Shaluf, Ibrahim M., Ahmadun, Fakhru'l-Razi., Shariff, Abdul Rashid. (2003). Technological Disaster Factors. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, Volume: 16, Issue: 6, November, 513 - 521.
- Shen, Tzu-Sheng. (2006). Identifying The Target Spaces For Building Evacuation. *Building and Environment*, 41, 1600-1606.
- Sime, Jonathan D. (1992). *Human Behavior in Fires Summary Report* (No: 45). Joint Committee On Fire Research. Erişim: 10 Nisan 2011, www.communities.gov.uk/documents/fire/pdf/155997.pdf
- şahin, Cemalettin, Sipahioğlu ř. (2003). *Doğal Afetler ve Tęrkiye* (2. bs.). Ankara: Gęndüz Eğitim ve Yayıncılık.
- şahin, Necmettin (Ocak 2009). Afet Yęnetimi ve Acil Yardım Planları. *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu*. Erişim: 22 Temmuz 2010, [www.izmir.gov.tr/ortak_icerik/izmir/KYM_PDF/NECMETTIN %20 SAHIN.pdf](http://www.izmir.gov.tr/ortak_icerik/izmir/KYM_PDF/NECMETTIN%20SAHIN.pdf)
- şengezer, B., Kansu, H. (2001). *Kapsamlı Afet Yęnetimi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayım Merkezi.

- Şentürer, A. (1993). *Mimaride Estetik Olgusu Üzerine Kavramsal, Kuramsal, Deneysel Bir İnceleme*. Yapı Dergisi. Sayı 139. Sf: 36–49. İstanbul: Yem Yayınları.
- Tang, C., Lin, C., Hsu, Y. (2008). Exploratory Research On Reading Cognition And Escape-Route Planning Using Building Evacuation Plan Diagrams. *Applied Ergonomics*, 39, 209-217.
- Tuncay, Tarık (2004). *Afetlerde Sosyal Hizmet, 1999 Yılı Marmara ve Bolu-Düzce Depremleri Sonrasında Gerçekleştirilen Sosyal Hizmet Uygulamaları*. Ankara: Özbay Ofset Matbaacılık.
- Tutar, Hasan (2000). *Kriz ve Stres Ortamında Yönetim* (1. bs.). İstanbul, Hayat Yayınları.
- TÜRK KIZILAYI. (2008). *Afetlerde Psikososyal Hizmetler Uygulama Rehberi*. Ankara: Yorum Basın Yayın.
- TÜRKÇE SÖZLÜK 2 K-Z (1992). Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu: Yeni Baskı, İstanbul, Milliyet, s.1439.
- UDAP. (Şubat 2005). *Ulusal Deprem Araştırma Programı Hazırlık Raporu, Ulusal Deprem Konseyi*. Erişim: 09 Temmuz 2010, http://udk.tubitak.gov.tr/genel_bilgi/UDAP_HazirlıkRaporuFinal.pdf
- Uluğ, Murat. (2003). *Location Of Natural Disasters Search and Resque (SAR) Units In Sectors*. Degree Of Master Of Science, Bilkent University, Institute Of Engineering and Science , Ankara.
- Ulusal Deprem Konseyi (UDK)-Deprem Sözlüğü. Erişim: 08 Temmuz 2010, http://udk.tubitak.gov.tr/genel_bilgi/deprem_sozlugu.html

- Uzunçibuk, Levent. (2005). *Yerleşim Yerlerinde Afet ve Risk Yönetimi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Ünsal, Nail. *Heyelanlar ve Kitle Hareketleri*. Erişim: 23 Temmuz 2010, www.bayindirlik.gov.tr/turkce/dosya/heyelan.pdf
- Yavaş, Ömer Murat ; Şahin D. (2007). Türkiye’de Çığ Afeti Zararlarını Azaltma Çalışmaları. *TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara: Mattek Matbaacılık.
- Yılmaz, Abdullah (2003). *Türk Kamu Yönetimin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yüksel, Şahika (2000). Felakete Uyum ve Ruh Sağlığı. *Klinik Psikiyatri*, Ek 3, 5-11.
- Zacek, Milan (2002). Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Mimarın Rolü. Komut, Emine M. (Der.). *Doğal Afetler, Güvenlik İçin Tasarlama, UIA Çalışma Programı Konferansı* (13-20). Ankara: TMMOB Mimarlar Odası, UIA Türkiye Kesimi.

EKLER

EK.1.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

Y A P I K Ü N Y E S İ

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.1.
-------------	-----------------------------	--------------

İNCELEME TARİHİ : 15/05/2011

BİLGİ	BİLGİ KAYNAĞI	TARİH
HAVA FOTOĞRAFI	Gazimağusa Belediyesi, İmar Müdürlüğü	21/03/2011
YAZILI BİLGİ	Proje Müellifi, Mimar Batuhan Bayramoğlu	14/03/2011
ÇİZİMLER	Proje Müellifi, Mimar Batuhan Bayramoğlu	14/03/2011
RESİMLER	Betül Bilge	21/04/2011

MÜLKİYET DURUMU

YAPI SAHİBİ	Gazimağusa Belediyesi - KKTC
İŞLETME SAHİBİ	Mağusa Gençlik Merkezi Yönetimi

HARİTA BİLGİSİ	ADRES BİLGİSİ
PAFTA / HARİTA NO	XXXIII / 03.E.I
PARSEL NO	102 C
KAZASI	Gazimağusa
SOKAK	Salamis Yolu
BİNA NO	7

YAPISAL BİLGİLER	PROJE-YAPIM BİLGİLERİ
ARSA ALANI	9430 m2
OTURUM ALANI	660 m2
BİNA ALANI	1100 m2
KAT SAYISI	2
PROJE MÜELLİFİ	Batuhan Bayramoğlu
PROJE TARİHİ	14/09/2008
YAPIM MÜELLİFİ	Umay İnşaat Ltd. Şti
YAPIM TARİHİ	16/01/2010

YAPI ALANI BÖLGESEL TEHDİT DEĞERLENDİRİLMESİ

Yangın	Deprem	Sel	Savaş Tehdidi-Patlama
---------------	---------------	------------	------------------------------

YAPI GENEL GÖRÜNÜM



MAGEM Giriş Cephesinden Görünüm

EK.2.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.2.
------	----------------------	-------

PLANLAMA
İÇ-DIŞ İLİŞKİSİ

VAZİYET PLANI



- Yapı ana girişleri ile anayol bağlantıları, tahliye açısından uygun kugulanmıştır. Binada 2 ana giriş, 2 yan giriş ve 2 yangın çıkışı mevcuttur. Bina zemin katı doğu cephesi, boy sürgülü cam kapılar ile direk bahçe bağlantısı sağlanmıştır.
- Yapı, dört cephesinden acil durum müdahalesine uygun açıklıklara sahiptir.
- Acil durum ve itfaiye ekiplerinin binaya müdahale amaçlı ulaşım imkanı açık ve net tanımlanmıştır.
- Arazi sınırı içinde tahliye akslarına ulaşım açıktır. Çıkış noktaları ile bağlantılı ulaşım yolları genişlikleri yeterli ve açıktır.
- Bina içi ana tahliye rotası, dış mekan anayol bağlantıları ile kesintisiz ve direk ilişki kurmaktadır.
- Yapının iç-dış ilişkisi ahlileyi engelleyici bir yapılanma içerisinde değildir.

EK.3.**İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ**

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.3.
PLANLAMA		
İÇ-DİŞ İLİŞKİSİ		
DİŞ CEPHE		
 Resim 1.	- Binanın güney, doğu ve batı cephelerinden yol bağlantıları mevcuttur. Kuzey cephesine araç girişi yapılabilmektedir. - Bina yangın merdiveni bu cephede yer almaktadır.	
 Resim 2.	- Arazi sınırını belirleyen doğu cephesi sınır elemanları yol seviyesinden yeterli yükseklikte tutulmamıştır. Şehir seli yaşanması durumunda bariyer görevi görececek yükseklikte değildir.	
 Resim 3.	- Ana yol bağlantısı açıktır. - Arazi sınırı içinde tahliye akslarına ulaşım açıktır. Çıkış noktaları ile bağlantılı ulaşım yolları genişlikleri yeterli ve açıktır.	
 Resim 4	- Arazi sınırını belirleyen batı cephesi sınır elemanları yol seviyesinden yeterli yükseklikte tutulmuştur. - Arazi sınırları içinde, itfaiye araçları için su bağlantı noktası planlanmamıştır.	
	- Bina içi ana tahliye rotası, dış mekan anayol bağlantıları ile kesintisiz ve direk ilişki kurmaktadır. - Yapının çevre binaları ile olan mesafeleri, uygun açıklıklardadır. - Yapı araisi içinde tahliyeyi engelleyici strüktürel yaşlaşımlar bulunmamaktadır.	

EK.5.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

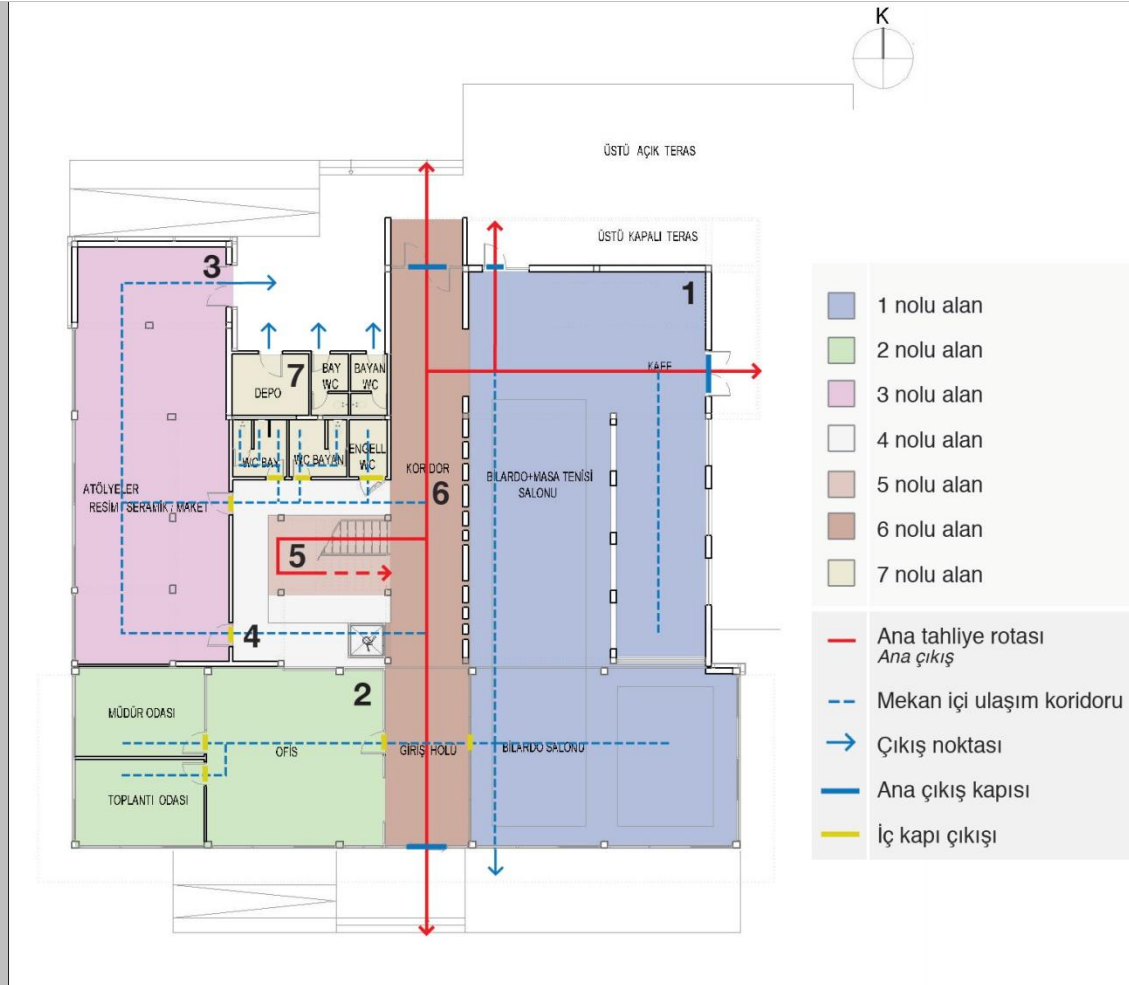
YAPI

MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ

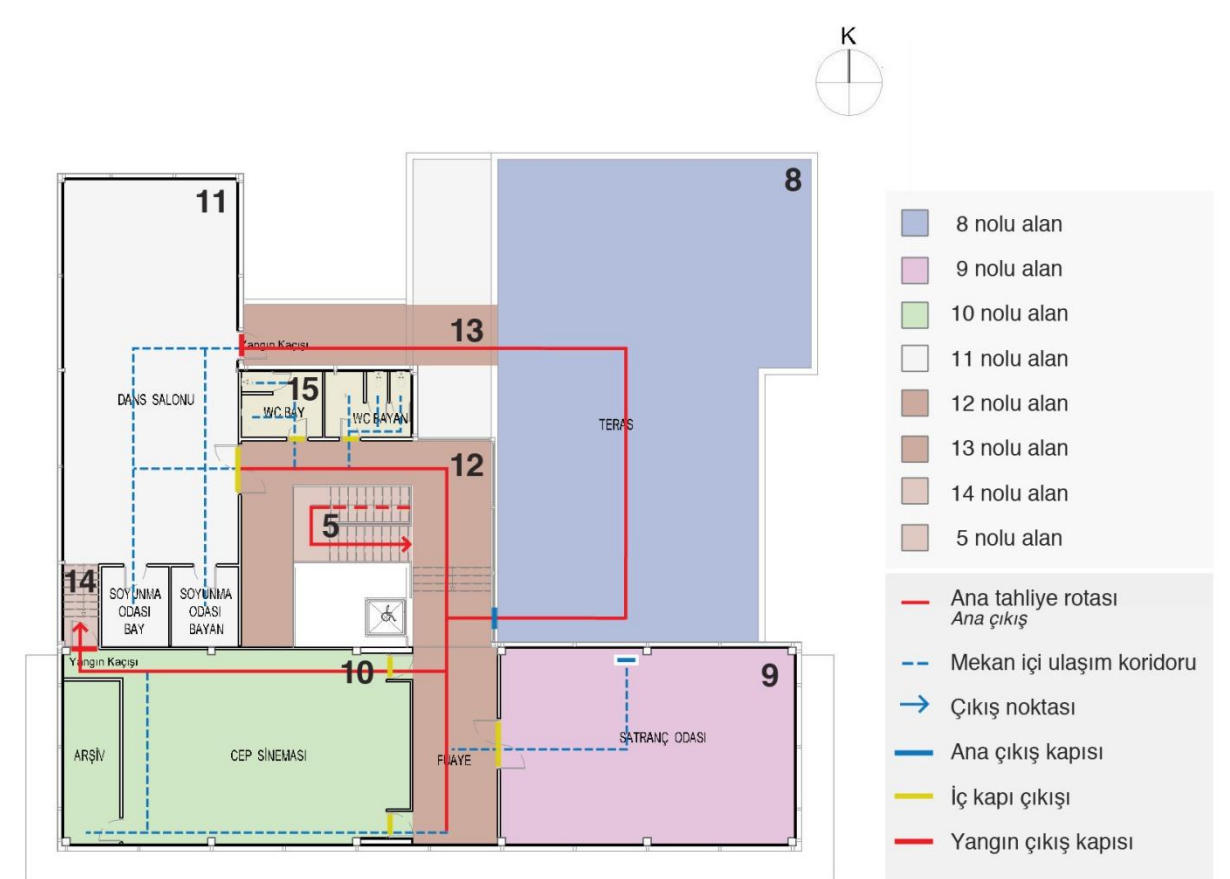
EK.5.

P L A N L A M A
YAPI TAHLİYE ROTALARI

ZEMİN KAT PLAN



1. KAT PLAN



- Tahliye rotaları mekan içinden doğru bir çizgi ile geçen ana tahliye rotası ve ilişkili yan rotaları üzerine kurgulanmıştır.
- Ana tahliye aksının dış mekana akışı kesintisiz ve direk tutulmuştur. Düşey aksta bağlantı, iç merdivenler ile sağlanmıştır.
- Merdivenin genişliği, tahliye sayısı ile orantılıdır.
- Çıkış sayısı; 2 adet ana çıkış, 3 adet çıkış noktaları ile yeterli sayıda sağlanmıştır. Planlamanın net çözümü, zemine direk bağlantısı ve çıkış çokluğu açısından, tahliyede yaşanabilecek bir aksama gözlemlenmemiştir.
- Tüm iç kapılar direk ana aksa ya da ana aksa direk ulaşan yan koridorlar ile sağlanmıştır.

- Yapı alanı küçük olmasına karşın, çoklu tahliye sistemi uygulanmıştır.
- Ana tahliye aksı, yan tahliye akslarıyla desteklenerek, 1, katta yaşanabilecek izdiham kontrol altında tutulmuştur.
- 10 numaralı alandan, yangın merdiveni ile direk çıkışa yönelim imkanı sağlanmıştır.
- 11 numaralı alan, iki alternatif tahliye aksı ile beslenerek, yoğunluk azaltılmaya çalışılmıştır.
- Çıkış sayısı; 1 adet direk çıkış ve düşey bağlantı ile zemin kata ilişkilendirilmiştir.
- Tüm iç kapılar direk ana aksa ulaşmaktadır.

EK.6.

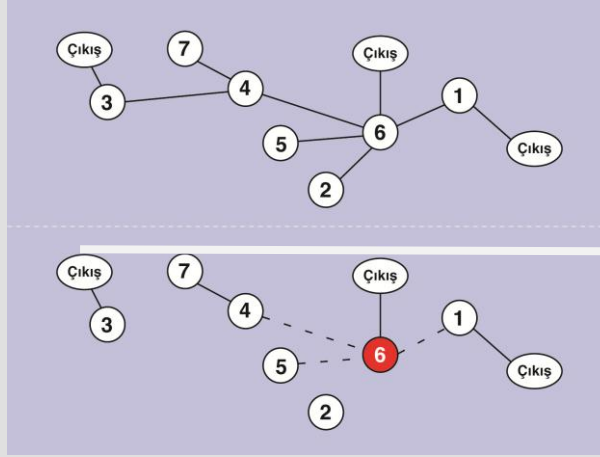
İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.6.
------	----------------------	-------

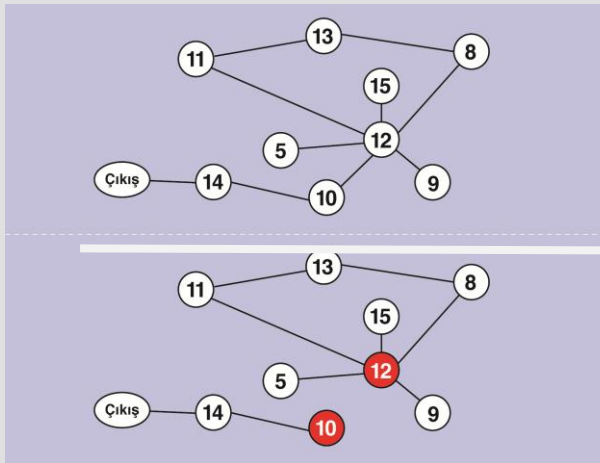
P L A N L A M A

TAHLİYE ROTALARI

HEDEF ALAN ÇALIŞMASI



ZEMİN KAT "HEDEF ALAN" ŞEMASI



1. KAT "HEDEF ALAN" ŞEMASI

Mekan içi tahliye sisteminde yapılan "hedef alan" çalışması ile varılan sonuçlar aşağıdaki gibidir;

- Zemin katta tüm alanlar, 6 numaralı alan ile ilişkilendirilmiştir. Bu alanda çıkışı engelleyecek her türlü olay, 1 ve 3 numaralı alanlar dışında kalan tüm alanların tahliyesinde sıkıntı oluşturacaktır. Zemin katta olması ve cam cephelerinin bulunması bir avantajdır. Zemin katta "hedef alan", 6 numaralı alandır.
 - 1. Katta çoklu rota sistemi kullanıldığından, 10 ve 12 numaralı alanlar ile mekan bağlantıları kurulmuştur. Bu alanlarda çıkışı engelleyecek her türlü olay, 14 numaralı alan dışında kalan tüm alanların tahliyesinde sıkıntı oluşturacaktır.
- 6 ve 12 numaralı alanların korunaklı ve her türlü önlemi alınmış biçimde korunmuş alan özelliklerini taşımaları gerekmektedir. Binada böyle bir uygulama bulunmamaktadır.

EK.7.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

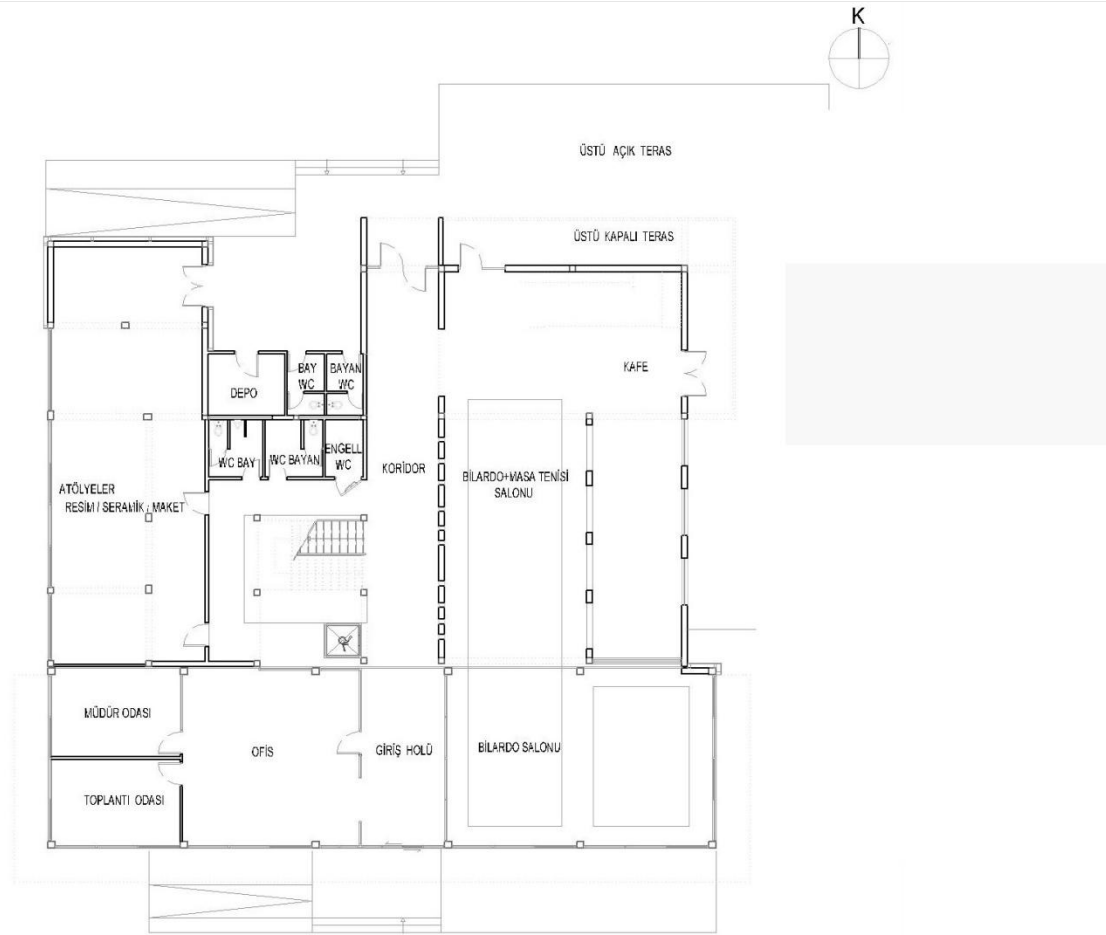
YAPI

MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ

EK.7.

P L A N L A M A
İŞARET VE YÖNELİM SİSTEMLERİ

ZEMİN KAT PLAN



1. KAT PLAN



- Zemin katta işaret ve yönelim sistemlerine ait bir yapılanma bulunmamaktadır.
- Giriş katı olması dolayısıyla uygulanmadığı düşünülen sistemin, yaşanabilecek farklı koşulların sonucu tahliyeyi engelleyici ya da yavaşlatıcı etkisi olacağından, uygulanması gerekmektedir.
- İç mekanda ikaz ve alarm sistemi yoktur.

- Katta işaret ve yönelim sistemlerine ait iki adet ışıklı yönelim levhası bulunmaktadır.
- Birincisi, yangın merdivenini gösteren levhadır ki bu maalesef sadece bulunduğu iç mekana hitap etmektedir. Ana tahliye aksından yangın merdiveninin yeri konusunda bilgilenme şansı bulunmamaktadır.
- İkincisi, dans salonu alanında bulunan acil çıkış kapısına aittir. Bu kapı hakkında bilgilendirme sadece bulunduğu mekan içerisinden yapılmaktadır.
- İç mekanda ikaz ve alarm sistemi yoktur.

EK.8.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.8.
------	----------------------	-------

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

YATAY BİLEŞENLER –ÇIKIŞ NOKTALARI/DIŞ KAPILAR/YANGIN KAPILARI

ÇIKIŞ NOKTALARI/DIŞ KAPILAR ZEMİN KAT



GÜNEY CEPHESİ

- Çıkış noktaları yeterli sayıda tutulmuştur.
- Turnike veya dönel kapı sistemi uygulanmamıştır.
- Zemin katın batı cephesi hariç tüm cephelerinden direk ulaşım imkanı vardır.
- Batı cephesinden ilişki, yangın merdiveni ile kurulmuştur.



KUZEY CEPHESİ

- Çıkış noktaları hem iç mekandan, hem de dış mekandan tanımlı durumdadır.
- Kapılar güvenli yöne doğru açılmaktadır.
- Çift kanat çıkış kapılarının her iki kanadı da açılmaktadır.

ÇIKIŞ NOKTALARI/DIŞ KAPILAR/YANGIN KAPILARI 1. KAT



DOĞU CEPHESİ

- Çıkış kapılarında alüminyum doğrama kullanılmıştır. Bu malzemenin yangına karşı dayanımlı olarak üretilen çeşitleri mevcuttur. Hangi standartta malzeme olduğuna dair bilgi alınamamıştır.
- Kapılar, kendinden kapanabilir özelliğe sahip düzenek ile donatılmıştır.



YANGIN KAPISI

- Bina içerisinde iki adet yangın çıkış kapısı bulunmaktadır. Her ikisi de 1. Katta kullanılmıştır.
- Yangın kapıları yönetmeliklere uygundur. Üzerlerinde “panic-bar” sistemi takılmıştır.
- Bilgilendirme levhaları mevcuttur.
- Kullanılan malzeme yanma geciktirmelidir.

EK.9.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI

MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ

EK.9

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

YATAY BİLEŞENLER – PENCERELER

PENCERELER ZEMİN KAT



GÜNEY CEPHESİ

- Pencere yüzeylerine sel riskine karşı, panjur ya da koruyucu eleman takılmamıştır.
- Deprem ve patlama riskine karşı boy cephe camları temperli uygulanmıştır.
- Cam yüzey yalıtımları, sel riski doğrultusunda güçlendirilmemiştir.



DOĞU CEPHESİ

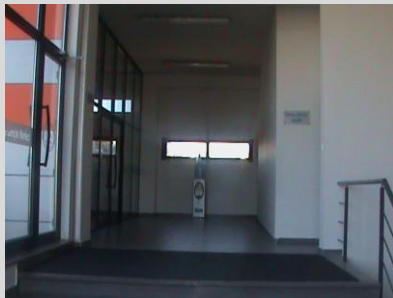
- Zemin kat, güney ve batı cephesi camları sabittir. Doğu cephesi cam yüzeylerinin bir bölümü açılmaktadır. Camlar güvenlik ızgaraları ile sınırlandırılmamıştır. Yangın açısından büyük risk taşımamaktadır.
- Patlama riski açısından, cephelerde yoğun yüzey cam kullanımı tehlike yaratmaktadır.

PENCERELER 1. KAT



BATI CEPHESİ

- Pencere yüzeyleri kuzey, güney ve batı cephelerinde küçük açıklıklar bırakılarak geçilmiştir. Doğal ışığın içeriye girmesine imkan tanınmamıştır.
- Patlama riskine karşı koruyucu olan bu sabit yapılanma, yangın riskini, afete dönüştürme etkisine sahiptir.



DOĞU CEPHESİ

- Doğu cephesinde yer alan boy pencereler, teras ile ilişkilendirilmiştir. Açılım imkanı yoktur.
- Üst kat pencerelerinde temperli cam kullanılmıştır. Patlama ve yangın etkisi ile dağılma riski azaltılmıştır.

EK.10.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI

MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ

EK.10

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

YATAY BİLEŞENLER – İÇ KAPILAR

İÇ KAPILAR ZEMİN KAT



ZEMİN KAT DOĞU AKSI

- Tahliye rotası üzerinde yer alan iç kapılar emniyetli yöne doğru açılmamaktadır.
- Kilit sistemi ile donatılmışlardır. Her iki durum, tahliye açısından sakınca yaratabilmektedir.
- “Hedef alan” çalışmasında, 6 numaralı ana tahliye aksının koruma alanı oluşturacak biçimde yapılanması gerekliliği ortaya konmuştur. Bu tarz bir yapılanma bulunmamaktadır.



ZEMİN KAT BATI AKSI

- Kaçış kapılarında yangına dayanıklı malzeme kullanılmamıştır.
- Zemin katta yer alan mekanların, ana tahliye rotası ile bölüntüsü, boy panel sistem elemanları ile sağlanmıştır. Cam ve laminat yüzey kaplamalarının bulunduğu bölücüler yangına karşı dayanıksızdır. Tempersiz camların yangın ve deprem olayında patlama riski bulunmaktadır.

PENCERELER 1. KAT



KUZEY-BATI AKSI

- Tahliye rotası üzerinde yer alan iç kapılar emniyetli yöne doğru açılmamaktadır.
- Kilit sistemi ile donatılmışlardır. Her iki durum, tahliye açısından sakınca yaratabilmektedir.
- Yangın kapısına, mekan içinden ulaşım imkanı veren iki kanatlı kapının, yangın dayanımı bulunmamaktadır. Güvenli tahliye aksı, bu noktada kırılmaktadır.



DOĞU AKSI

- Pencere yüzeylerine göz hizasından uygulanan yazılar, yoğun duman altında görüş gücünü kaybederek yaralanma riski açısından olumludur.
- Pencere doğramalarında alüminyum doğrama kullanılmıştır. Yangın dayanım standardı öğrenilememiştir. Isı izolasyonu mevcuttur.

EK.11.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI

MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ

EK.11

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

YATAY BİLEŞENLER – TAŞIYICI SİSTEM VE DUVARLAR

TAŞIYICI SİSTEM VE DUVARLAR ZEMİN KAT



ZEMİN KAT DOĞU AKSI

- Yapı, 2010 tarihinde kullanıma açılmıştır. Mimari planlama doğrultusunda iç mekanlar oluşturulmuştur. Ek bir müdahale yapılmamıştır. Taşıyıcı sisteminde direnç azaltıcı herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.
- Bina dış duvar yüzeylerinde, patlama etkisinin birikeceği iç bükey köşe oluşumları yoktur.



ZEMİN KAT BATI AKSI

- İç duvarlarda yıkım yaşanmamıştır.
- Bina içinde yangın riskine karşı diğer mekanlardan ayrılmış ve yalıtılmış duvar bölünmeleri uygulanmamıştır.
- İç duvarlarda ve çıplak dış duvar yüzeylerinde sele karşı su yalıtımı uygulanmamıştır.

TAŞIYICI SİSTEM VE DUVARLAR 1. KAT



BATI AKSI

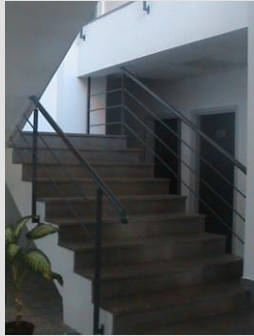
- Deprem olayında, devrilme riski bulunan duvar yapılanması yoktur.
- Kısa kolon etkisi yaratacak bir oluşum yoktur. Duvar içi bırakılan küçük açıklıklar, strüktürden bağımsız olarak çalıştırılmıştır.



DOĞU AKSI

- İç duvarların bir bölümü, bölücü panel ünitelerinden oluşmaktadır. Panel elemanlarında kullanılan malzemeler yanmaya karşı dayanıklı değildir.
- Cam yüzeylerinde temperli cam kullanılmamıştır. Patlama ve deprem riskine karşı dayanımlı değildir.

EK.12.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ		
YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.12
İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ		
DİKEY BİLEŞENLER – İÇ MERDİVENLER		
İÇ MERDİVENLER ZEMİN KAT		
	- Binada bulunan tek iç merdiven, tahliye rotasında ana kaçış aksı görevi görmektedir. - Mekan içine bağlantılı başka bir düşey eleman bulunmadığından dolayı, yangın riski açısından korunaklı olması gerekmektedir. Bu yönde bir korunma bulunmaktadır.	
	- Tahliye açısından, basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile kaplanmalıdır. Yapıda uygulanan malzeme mermerdir. Yangına , dış patlamalara karşı dayanım gösterse dahi, acil durum anında ve sel oluşumunda kayma etkisi yaratacaktır. - Kolay ve hızlı tahliye imkanı açısından uygun konumdadır.	
İÇ MERDİVENLER 1. KAT		
	- Sahanlık önlerinde tahliyeyi geciktirici ya da engelleyici bir yapılanma yoktur. - Orta boşluk alanında, gerekli durumda itfaiyenin müdahalesi için hortum geçişini sağlayacak yeterli açıklık bulunmaktadır.	
	- 1. Kata ait dört basamaklı merdiven, ana tahliye rotası üzerinde yer almaktadır. - Tahliye anında gerekli görülen küpeşteye sahip değildir. - Yer malzemesinde, kayma etkisi oluşturacak mermer kullanılmıştır.	

EK.13.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.13
------	----------------------	-------

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

DİKEY BİLEŞENLER – YANGIN MERDİVENLERİ/RAMPALAR

YANGIN MERDİVENİ



BATI CEPHESİ

- Binanın doğu cephesinde bir adet yangın merdiveni bulunmaktadır.
- Yangın merdiveni sokak ile direk ilişkilendirilmiştir.
- 1. Kat bina içi kaçış yolları ile birbirlerinin alternatifi olacak biçimde konumlandırılmıştır.
- Yangın merdiveninde acil durum aydınlatma sistemi bulunmamaktadır.



BATI CEPHESİ

- Yangın merdivenleri rıht yüksekliği aynı tutulmuştur.
- Zemin merdiven girişi, demir parmaklıklı kapı ile sınırlandırılmamıştır. Tahliye yolu açık tutulmuştur.
- Merdiven üzerinde yanıcı özelliğe sahip kaplama elemanı uygulanmamıştır.

RAMPA



- Kaçış rampası doğru, düz bir aksta yapılandırılmıştır.
- Rampa yüzeyi kaymaz özellikte ahşap lambri ile kaplanmış olmasına karşın, tahliye amaçlı kullanacağından dolayı, yanmaya dayanıklı olması gerekmektedir.
- Rampanın her iki tarafında küpeşte kullanılmıştır.

EK.14.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.14
------	----------------------	-------

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ

DONATILAR – HAREKETLİ/SABİT MOBİLYALAR

DONATILAR- HAREKETLİ MOBİLYALAR



- Konferans salonunda yer alan koltuklar yere sabitlenmiştir. Deprem anında savrulma ihtimali bulunmamaktadır.
- Mekan içerisinde yer alan hareketli masa ve komodin ünitesi laminat malzemesi kullanılarak imal edilmiştir.
- Yangın riski açısından güvenli bir mekan değildir.

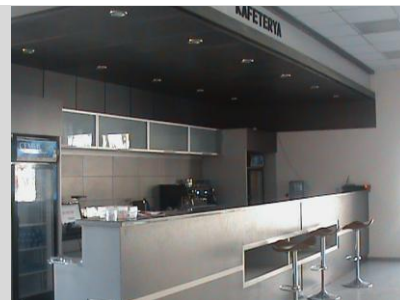


- Mekan içerisinde kullanılan mobilyaların çoğu hareketli masa ve sandalyelerden oluşmaktadır.
- Mekan içinde deprem anında savrulurarak farklı tehditler oluşturabilecek donatı elemanları bulunmamaktadır.
-

DONATILAR- SABİT MOBİLYALAR



- Ofis alanlarında, tüm duvar yüzeyi boyunca sabit dolap ünitesi kullanılmıştır. Açık raf ünitesine sahip olmasına karşın, boy seviyesinden alçakta bulunduğu için, deprem anında, açıkta bulunan nesnelerin zarar verici bir biçimde savrulma ihtimali yoktur.
- Dolap kapakları kilitli sistem yapılmamıştır.
- Cam kapak kullanımından kaçınılmıştır.



- Zemin katta bulunan bar bankosu ile arka dolap ünitesi yanma gecikmeli malzemeden üretilmemiştir. Zemine direk oturması, sel riski karşısında dayanımsız olmasını sağlayacaktır.
- Bar bankosu zemine monte edilmemiştir.
- Banko önünde yer alan bar sandalyeleri yere sabitlenmemiştir.
- Banko dolabında kullanılan cam yüzeyler, tehdit oluşturacak düzeyde değildir.

EK.15.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ

YAPI

MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ

EK.15

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ**DONATILAR – ZEMİN-TAVAN KAPLAMALARI****DONATILAR- ZEMİN-TAVAN KAPLAMALARI**

- Ana tahliye rotaları dışında kalan tüm yer zeminleri, pvc esaslı yer malzemesi ile kaplanmıştır. Yangın riski açısından kullanılmaması gereken bir malzemedir.
- Cep sineması odasında, yer malzemesi halı seçilmiştir. Yangın merdiveni ilişkisinden dolayı, ana tahliye rotası özelliği taşımaktadır. Halı, yangın açısından kullanılmaması gereken bir malzemedir.



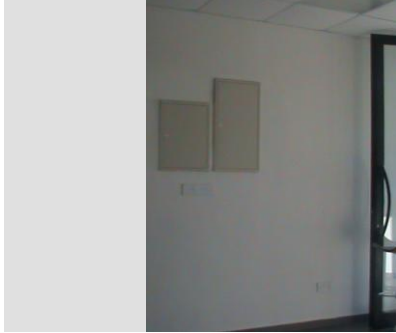
- Zemin yüzeylerde, ana tahliye rotası üzerinde seramik yer kaplama malzemesi kullanılmıştır.
- Merdiven yüzeyleri mermer kaplanmıştır.
- Her iki malzeme, ana tahliye rotaları üzerinde uygulanmıştır. Kayma özelliği taşımasının dışında, deprem, yangın ve sel riski açısından uygun bir malzemedir.



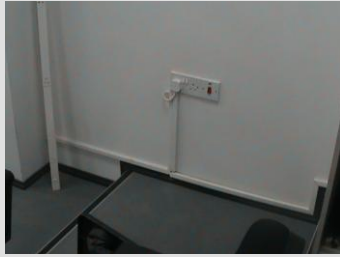
- Asma tavanlarda, taşıyıcı modüler asma tavan sistemleri kullanılmıştır. Hafif malzeme olmasına karşın, yangın riskine karşı kullanılmaması gereken bir malzemedir.
- Bina içinde alçı asma tavan sistemleri uygulanmamıştır. Parça yüzey düşme riski yoktur.

EK.16.**İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ**

YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.16
-------------	-----------------------------	--------------

İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ**TESİSAT SİSTEMLERİ****TESİSAT SİSTEMLERİ- ELEKTRİK SİSTEMLERİ**

- Bina içi ana elektrik girişi, acil durum anlarında manüel olarak kesilebilmesi açısından, kolay ulaşılabilir bir alandır. Fakat yangına karşı koruma altına alınmamıştır.
- Binada kaçak akın rölesi kullanılmıştır.
- Elektrikli aletler yüzeylere sabitlenmemiştir.
- Binaya gaz girişi bulunmamaktadır.



- Prizler her iki katta da zemin döşemesine yakın seviyede takılmıştır. Zemin kat açısından risk taşımaktadır.
- Elektrik kabloları duvar içine korunaklı biçimde gömülmemiş, yüzeyden yanabilir pvc kablo taşıma sistemi ile geçirilmiştir.
- Asma tavan içlerinden geçirilen kablolama sistemleri koruma altına alınmamış, açıktan geçirilmiştir.

TESİSAT SİSTEMLERİ- HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ

- Kullanılan iklimlendirme sistemi, zemin katta doğu aksında yer alan toplu kullanıma açık alanlar ile ofis odalarında uygulanmıştır.
- Sistemde dumana karşı filtre ya da acil durum anında otomatik olarak devre dışı bırakacak sistem uygulaması bulunmamaktadır.



- 1. Katta, sinema ve satranç odası ile iç merdiven alanının tavan yüzeyinde uygulanmıştır. Merdiven kovanında havalandırma ya da basınçlandırma sistemi yoktur. Yangına karşı baca etkisi yaratacak yüksek risk taşıyan alandır.

EK.17.

İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ		
YAPI	MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ	EK.17
İÇ MEKAN BİLEŞENLERİ		
TESİSAT SİSTEMLERİ		
TESİSAT SİSTEMLERİ- TESPİT, İKAZ VE SÖNDÜRME SİSTEMLERİ		
Bina içinde tespit, ikaz ve söndürme sistemleri bulunmamaktadır.		
TESİSAT SİSTEMLERİ- GAZ, DOĞALGAZ SİSTEMLERİ		
Bina içinde gaz-doğalgaz girişi ve kullanımı bulunmamaktadır.		

EK.18.**İÇ MEKAN ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMATİĞİ****YAPI****MAGEM KÜLTÜR MERKEZİ****EK.18****DEĞERLENDİRME**

Bina üzerinde oluşabilecek olası riskler;

“Deprem, yangın, sel ve savaş nedeni patlamalar” olarak belirlenmiştir.

- Bina Planlaması Açısından,

Deprem, yangın, sel tehditlerine karşı uygundur. Patlamalar açısından savunmasızdır.

- Bina Yatay Bileşenleri Açısından;

- Çıkış noktaları; tüm tehdit önlemlerine uygun olarak planlanmıştır.

- Dış kapılar ve iç kapılar, yangına ve patlamalara karşı dayanıklı değildir.

- Pencereleler, temper kullanımı açısından tehditlere karşı avantajlıdır. Yüzey etkisi açısından, patlamalarda tehdit oluşturmaktadır.

- Taşıyıcı sistem ve duvarlar, taşıyıcı sistem açısından dayanıklıdır. Bölücü elemanlar tüm tehdit önlemlerine yönelik düşünülmemiştir.

- Bina Düşey Bileşenleri Açısından;

- İç merdiven, yüzey kaplaması dışında yangın hariç, genel tehdit önlemlerini kapsamaktadır. Merdiven kovası, duman açısından baca görevi görecektir.

- Yangın merdiveni, iç mekan kaçış aksı ile tahliyeye yönelik olarak uyumlu planlanmıştır. Acil durum aydınlatma sistemi yoktur.

- Rampa, tahliye sistemine uygun olmasına karşın, deprem ve yangın riski açısından güvenli değildir.

- Donatılar Açısından;

- Sabit ve hareketli mobilyalar, olası riskler açısından büyük bir tehdit oluşturmamaktadır. Az sayıda eleman kullanımının etkisi büyüktür.

- Zemin ve tavan kaplamaları, deprem riski hariç, diğer tehditler açısından tehlike oluşturmaktadır.

- Tesisat Sistemleri Açısından;

- Elektrik sistemleri, tüm tehditler açısından uygun önlemleri içermemektedir.

- İklimlendirme sistemi, hiçbir tehlide karşı güvenlik içermemektedir.