

**İZMİR KATİP CELEBİ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ENGELLİ BİREYLERİN YANGIN TAHLİYESİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hacı Ahmet KIRTAŞ**

**İş Güvenliği ve Sağlığı Ana Bilim Dalı**

**İş Güvenliği ve Sağlığı**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Recep YİĞİT**

**AĞUSTOS 2017**

**İZMİR KATİP CELEBİ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ENGELLİ BİREYLERİN YANGIN TAHLİYESİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hacı Ahmet KIRTAŞ**

**(Y601115012)**

**İş Güvenliği ve Sağlığı Ana Bilim Dalı**

**İş Güvenliği ve Sağlığı**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Recep YİĞİT**

**AĞUSTOS 2017**

"İKÇÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 601115012 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Hacı Ahmet KIRTAŞ, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "ENGELLİ BİREYLERİN YANGIN TAHLİYESİNİN ARAŞTIRILMASI" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur."

**Tez Danışmanı** : **Yrd. Doç. Dr. Recep YİĞİT**  
Dokuz Eylül Üniversitesi

**Jüri Üyeleri** : **Doç. Dr. Mehmet ÇEVİK**  
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

: **Yrd. Doç. Dr. Ahmet OKUR**  
Dokuz Eylül Üniversitesi

**Teslim Tarihi** : **07 Ağustos 2017**

**Savunma Tarihi** : **13 Eylül 2017**

## TEŞEKKÜR

Bu tezi yazarken değerli zamanımı bana ayıran ve deneyimlerini benimle paylaőan çok değerli büyüğüm Yrd. Doç. Dr. Recep YİĞİT 'e tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

Ağustos 2017

Hacı Ahmet KIRTAŞ  
(İtfaiye Eri)

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>x</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>SEMBOLLER</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. İnsan ve Ateş .....	1
1.2. Engelli Birey ve Yangın.....	1
<b>2. YANMA ve YANGIN</b> .....	<b>3</b>
2.1. Yanma .....	3
2.1.1. Oksijen.....	4
2.1.2. Yanıcı Madde .....	5
2.1.2.1. Katı Yanıcı Maddeler.....	5
2.1.2.2. Sıvı Yanıcı Maddeler .....	5
2.1.2.3. Gaz Yanıcı Maddeler .....	6
2.1.3. Isı .....	6
2.1.3.1. İletim ile Isı Transferi (Conduction).....	7
2.1.3.2. Taşınım ile Isı Transferi (Convection).....	8
2.1.3.3. Işınım ile Isı Transferi (Radiation) .....	8
2.2. Yanma Çeşitleri.....	9
2.2.1. Yavaş Yanma.....	10
2.2.2. Kendi Kendine Yanma .....	10
2.2.3. Hızlı Yanma.....	10
2.2.4. Parlama - Patlama .....	10
2.3. Yangın .....	11

2.3.1. Yangın Söndürme Prensipleri.....	12
2.3.1.1. Soğutarak Söndürme .....	12
2.3.1.2. Hava ile Temasın Kesilmesi .....	13
2.3.1.3. Yanan Maddenin Kaynağından Kesilmesi.....	14
2.4. Yangın Türleri .....	15
2.4.1. Niteliğine Göre Yangın Türleri .....	15
2.4.1.1. A Sınıfı(Katı Madde Türü) Yangınlar .....	15
2.4.1.2. B Sınıfı (Sıvı Madde Türü) Yangınlar .....	15
2.4.1.3. C Sınıfı (Gaz Türü) Yangınları .....	16
2.4.1.4. D Sınıfı (Hafif Metal Türü) Yangınları .....	17
2.4.1.5. E/K Sınıfı (Yağ Türü) Yangınları .....	17
2.4.2. Bulunduğu Alana Göre Yangın Türleri .....	18
2.4.2.1. İkametgah Yangınları.....	18
2.4.2.2. İş Yeri Yangınları .....	19
2.4.2.3. Fabrika Yangınları .....	19
2.4.2.4. Araç Yangınlar.....	20
2.4.2.5. Deniz Araçları Yangınları.....	21
2.4.2.6.Hava Araçları Yangınları.....	22
2.4.2.7. Demir Yolu Vasıtaları Yangınları.....	22
2.4.2.8. Orman Yangınları .....	23
2.5. Yangın Yerindeki Tehlikeler.....	25
2.5.1. Psikolojik Tehlike.....	25
2.5.2. Yangının Yayılma Tehlikesi.....	26
2.5.2.1. Flame-Over .....	26
2.5.2.2. Flash-Over.....	27
2.5.2.3. Backdraft.....	27
2.5.3. Zehirlenme Tehlikesi .....	28
2.5.4. Patlama Tehlikesi .....	29
2.5.5. Çökme Tehlikesi.....	30
2.5.6. Elektrik Tehlikesi .....	30
2.5.7. Kimyasal Tehlikeler .....	31
2.6. Yangın Sebepleri .....	31
2.6.1. Dikkatsizlik.....	31
2.6.2. Bilinçsizlik.....	31

2.6.3. Doğal Afetler .....	32
2.6.4. Sabotaj .....	32
2.6.5. Kazalar .....	32
2.6.6. İhmal .....	32
2.6.7. Tedbirsizlik .....	33
2.7. Yangınlara Müdahale Yöntemleri ve Tahliye .....	33
2.7.1. Hazırlıklı Müdahale .....	33
2.7.1.1. Yan Yana Müdahale .....	33
2.7.1.2. Peş Peşe Müdahale.....	33
2.7.1.3. Kapalı Müdahale .....	34
2.7.1.4. Bağımsız Müdahale .....	34
2.7.2. Hazırlıksız Müdahale.....	34
2.8. Tahliye.....	34
<b>3. YANGIN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ.....</b>	<b>36</b>
3.1. Pasif Güvenlik Önlemleri .....	36
3.1.1. Bölmeler .....	36
3.1.1.1. Duman Perdeleri .....	37
3.1.1.2. Yangın Duvarları .....	38
3.1.2. Kaçış Yolları.....	38
3.1.3. Yangın Merdivenleri.....	39
3.1.4. Elektrik Tesisatı .....	40
3.1.5. Havalandırma Tesisatı ve Sistemleri .....	40
3.1.6. Kuru Boru Tesisatları .....	41
3.1.7. Asansörler .....	41
3.2. Aktif Güvenlik Önlemleri .....	42
3.2.1. Yangın Algılama ve Uyarıcı Sistemler.....	42
3.2.1.1. Duman Dedektörleri.....	43
3.2.1.2. Isı Artış Dedektörleri .....	44
3.2.1.3. Hava Emmeli Sistemler .....	44
3.2.1.4. Işın Dedektörleri .....	45
3.2.1.5. Gaz Dedektörleri .....	45
3.2.2. Yangın Önleme ve Söndürme Sistemleri .....	46
3.2.2.1. Yangın Söndürme Cihazları.....	46
3.2.2.2. Yangın Dolapları.....	47

3.2.2.3. Hidrantlar .....	47
3.2.2.4. Sprinkler Sistem.....	48
3.2.2.5. Sabit Söndürme Sistemleri.....	49
<b>4. ENGELLİ BİREYLER.....</b>	<b>50</b>
4.1. Engel Çeşitleri .....	53
4.1.1. Görme Engelli.....	53
4.1.2. Fiziksel Engelli .....	54
4.1.3. Zihinsel Engelli.....	54
4.1.4. İşitsel Engelli .....	55
4.2. Yangınlarda Engelli Bireyler.....	56
4.3. Engelli Bireyler İçin Acil Durum Bilinci .....	57
4.4. Engelli Türlerine Göre Bireylerin Tahliyesi .....	58
4.4.1. Görme Engelli Bireylerde Tahliye .....	58
4.4.2. Fiziksel Engelli Bireylerde Tahliye .....	59
4.4.3. Zihinsel Engelli Bireylerde Tahliye .....	60
4.4.4. İşitme Engelli Bireylerde Tahliye.....	60
4.5. Tüm Engelli Bireyler İçin Yangına Tepki Sıralaması.....	61
<b>5. GEREÇ ve YÖNTEM.....</b>	<b>63</b>
5.1. Araştırma Kapsamı.....	63
5.2. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması.....	63
5.3. Araştırma Yöntemi .....	64
5.4. Veri Toplama Araçları.....	64
5.4.1. Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi Ölçeğine İlişkin Bilgiler.....	67
5.4.2. Demografik Özellikler Formuna İlişkin Bilgiler .....	68
5.5. Verilerin Analizi.....	68
5.6. Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesini Etkileyen Faktörler ile İlgili Örnekler.....	69
<b>6. BULGULAR ve YORUM.....</b>	<b>71</b>
6.1. Ön Analiz Raporu.....	71
6.1.1. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Tutumları İlişkin Güvenirlik Analizi .....	71
6.1.2. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Tutumları İlişkin Faktör Analizi Sonuçları.....	73
6.1.3. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli Faktörlere	



İlişkin Güvenirlilik Analizi .....	76
6.1.4. Yangın Anında Ortamı Tahliye Anında Önemli Faktör Tutumlarına İlişkin Faktör Analizi Sonuçları .....	78
6.2. Bulgular ve Yorum .....	81
6.2.1. Araştırma Kapsamındaki Katılımcıların Kişisel Özellikleri .....	82
6.2.2. Katılımcıların Araştırma Kapsamındaki Ölçeklerin Alt Boyut Algılarının Demografik Özellikleri İle Karşılaştırılması .....	85
<b>7. GENEL SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....</b>	<b>105</b>
7.1. Sonuçlar .....	105
7.2. Öneriler .....	105

## **KAYNAKLAR**

## **ÖZGEÇMİŞ**

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
Şekil 2.1: Yanma Üçgeni.....	3
Şekil 2.2: Alt ve Üst Patlama Limitleri .....	6
Şekil 2.3: Isı Yayılım.....	7
Şekil 2.4: Katı İletim .....	7
Şekil 2.5: Hava İletimi.....	8
Şekil 2.6: Işın İletimi .....	9
Şekil 2.7: Yangının Gelişimi .....	9
Şekil 2.8: İkametgah Yangın .....	18
Şekil 2.9: İş Yeri Yangını.....	19
Şekil 2.10: Fabrika Yangını.....	20
Şekil 2.11: Araç Yangını .....	20
Şekil 2.12: Gemi Yangını .....	21
Şekil 2.13: Uçak Yangını.....	22
Şekil 2.14: Tren Yangını .....	23
Şekil 2.15: Orman Yangını.....	24
Şekil 2.16: Flame-Over.....	26
Şekil 2.17: Flash-Over Hareket Diyagramı .....	27
Şekil 2.18: Backdraft .....	28
Şekil 3.1: Yangın Güvenlik Önlemleri Şeması .....	36
Şekil 3.2: Cam Bölme.....	37
Şekil 3.3: Duman Perdesi .....	37
Şekil 3.4: Yangın Duvarı .....	38
Şekil 3.5: Kaçış Yolu.....	39
Şekil 3.6a: Zikzak Merdiven .....	39
Şekil 3.6b: Dairesel Merdiven.....	39
Şekil 3.7: Elektrik Tesisatı.....	40
Şekil 3.8: Havalandırma Sistemi .....	41
Şekil 3.9: Asansör.....	41

<b>Şekil 3.10:</b> Adresli Algılama Sistemi .....	42
<b>Şekil 3.11:</b> Duman Dedektörü .....	43
<b>Şekil 3.12:</b> Isı Artış Dedektörü .....	44
<b>Şekil 3.13:</b> Hava Emmeli Sistem .....	44
<b>Şekil 3.14:</b> Işın Dedektörleri.....	45
<b>Şekil 3.15:</b> Gaz Dedektörü.....	45
<b>Şekil 3.16:</b> Yangın Söndürücü.....	46
<b>Şekil 3.17:</b> Yangın Dolabı .....	47
<b>Şekil 3.18:</b> Hidirant .....	48
<b>Şekil 3.19a:</b> Sprink Sistem .....	48
<b>Şekil 3.19b:</b> Sprink Başlık.....	48
<b>Şekil 3.20:</b> CO2 Sistemi .....	49
<b>Şekil 4.1:</b> Engelli Bireyler .....	50
<b>Şekil 4.2:</b> Görme Engelli .....	53
<b>Şekil 4.3:</b> Fiziksel Engelli.....	54
<b>Şekil 4.4:</b> Zihinsel Engelli .....	55
<b>Şekil 4.5:</b> İşitsel Engelli.....	56
<b>Şekil 4.6:</b> Yardım İkaz Butonu .....	59
<b>Şekil 4.7:</b> Işıklı Uyarı.....	61
<b>Şekil 5.1:</b> Demografik Bilgi Çizelgesi.....	65
<b>Şekil 5.2:</b> Araştırma Soruları Çizelgesi .....	66
<b>Şekil 5.3:</b> Yangın Tahliyesinde Önem Sırası Şeması .....	67

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 6.1:</b> Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme - Güvenirlik Analizi	
Sonuçları .....	71
<b>Tablo 6.2:</b> Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme - Güvenirlik Analizi	
Sonuçları .....	72
<b>Tablo 6.3:</b> KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları .....	73
<b>Tablo 6.4:</b> Toplam Varyansın Açıklama Oranı.....	74
<b>Tablo 6.5:</b> Döndürme Sonucu Oluşan Komponentler Matrisi.....	74
<b>Tablo 6.6:</b> Faktör 1:X (DIŞ ETKENLER).....	75
<b>Tablo 6.7:</b> Faktör 2:Y (ORTAM GÜVENLİĞİ) .....	75
<b>Tablo 6.8:</b> Faktör 3:Z ( KİŞİSEL DEĞERLER).....	76
<b>Tablo 6.9:</b> Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli	
Faktör- Güvenirlik Analizi Sonuçları .....	76
<b>Tablo 6.10:</b> Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli	
Faktör- Güvenirlik Analizi Sonuçları .....	77
<b>Tablo 6.11:</b> KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları .....	78
<b>Tablo 6.12:</b> Toplam Varyansın Açıklama Oranı .....	79
<b>Tablo 6.13:</b> Döndürme Sonucu Oluşan Komponentler Matrisi.....	79
<b>Tablo 6.14:</b> Faktör 1:A (MÜDAHALE EDEBİLME DÜŞÜNCESİ) .....	80
<b>Tablo 6.15:</b> Faktör 2: (ÇEVRESEL FAKTÖRLER) .....	80
<b>Tablo 6.16:</b> Faktör 3: C ( FİZİKSEL YARDIM ).....	81
<b>Tablo 6.17:</b> Araştırmaya Katılan Kişilerin Demografik Özellikleri.....	82
<b>Tablo 6.18:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algılarına	
Bağlı Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	83
<b>Tablo 6.19:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	
Alt Boyut Algılarına Bağlı Ortalama Ve Standart Sapma	
Değerleri .....	84
<b>Tablo 6.20:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının	
Cinsiyetlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız	

Örneklem T-testi Sonuçları.....	85
<b>Tablo 6.21:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Medeni Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları .....	86
<b>Tablo 6.22:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Cinsiyetlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları .....	87
<b>Tablo 6.23:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Medeni Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları .	88
<b>Tablo 6.24:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları .....	89
<b>Tablo 6.25:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Eğitim Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları .....	90
<b>Tablo 6.26:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Sürelerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları .....	92
<b>Tablo 6.27:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Oranına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları .....	94
<b>Tablo 6.28:</b> Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Türlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları .....	95
<b>Tablo 6.29:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları.....	97
<b>Tablo 6.30:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Eğitim Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları.....	98
<b>Tablo 6.31:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Sürelerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları.....	99

<b>Tablo 6.32:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Oranına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları.....	101
<b>Tablo 6.33:</b> Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Türlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları.....	102
<b>Tablo 6.34:</b> Ortamı Tahliye Etme Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkiyi Belirleyen Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları .....	103
<b>Tablo 6.35:</b> Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkiyi Belirleyen Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları.....	103
<b>Tablo 6.36:</b> Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkiyi Belirleyen Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları.....	104

## **KISALTMALAR**

<b>ILO</b>	: Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>İSG</b>	: İş Sağlı ve Güvenliği
<b>Kg</b>	: Kilogram
<b>kJ</b>	: Kilo Joule
<b>KMO</b>	: Kaiser Meyer Olkin
<b>kW</b>	: Kilo Watt
<b>LPG</b>	: Likit Petrol Gazı
<b>Lt</b>	: Litre
<b>MSDS</b>	: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
<b>NFPA</b>	: Amerikan Yangından Korunma Kurumu
<b>NOZUL</b>	: Hortum Ucuna Takılan Akış Yönünü Kontrol Eden Parça
<b>°C</b>	: Santigrat Derece
<b>OSHA</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (USA)
<b>TSE</b>	: Türk Standartları Enstitüsü
<b>WHO</b>	: Dünya Sağlık Örgütü

## SEMBOLLER

$\bar{x}$  : Ortalama

% : Yüzde

$\sigma$  : Evren standart sapması

$R^2$  : Açıklayıcı

**d** : Örneklem hatası

**F** : F tablo değeri

**f** : Frekans

**H<sub>0</sub>** : Anlamlı bir farklılık göstermez.

**H<sub>1</sub>** : Anlamlı bir farklılık gösterir.

**N** : Evren birim sayısı,

**n** : Örneklem büyüklüğü

**P** : Evrendeki X'in gözlenme oranı

**p** : Significance (anlamlılık )

**r** : Korelasyon Katsayısı

**sd** : Serbestlik derecesi

**Ss** : Standart Sapma

**t** : T-testi

**TiO<sub>2</sub>** : Titanyum dioksit

**Z** :  $\alpha$

**ZnO** : Çinko oksit



## ENGELLİ BİREYLERİN YANGIN TAHLİYESİNİN ARAŞTIRILMASI

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, engelli bireylerin yangın tahliyesi, muhtemel olabilecek olaylara karşı gerekli önlemlerin alınması, davranış biçimleri, olaylara bakış açısı, psikolojik tutumları, sürdürülebilir zaman yönetimi ve müdahale tarzı belirlenmesidir. Saptanan sorunlar neticesinde davranış eksiklikleri, kişilerin bulunduğu ortamın değerleri, bina yapısı, çevre koşulları, dış etkenler, iletişim, olaya maruz kalma süresi, psikolojik sarsıntı gibi kişinin sağlığını etkileyen faktörler ve eylemler belirlenmek istenmiştir. Bu sorunların ardından, engelli bireylerin beklentilerinin karşılanması, bilgi birikimlerinin artması, doğru davranış biçimlerin öğretilmesi, kazalar ve olası durumların önlenmesi, olaylara karşı hızlı ve doğru müdahalenin uygulanması hedeflenmiştir. Tezin temelinde, yangının tanımı, bulunduğu alana göre çeşitleri, yangın türleri, yangın güvenlik önlemleri, engelli bireylerin genel yapısı, tahliye gibi temel konular işlenmesi öncelikli görülmüştür. Bu şahısların yangınlara karşı tepkilerini belirlemek üzere güvenilirlik analizi, T-testi ve faktör analizi gibi programlardan yararlanılmıştır. Bu analizler doğrultusunda 300 engelli birey üzerinde toplam 12 ortak soru hazırlanmış ve sorulmuştur. Çalışmanın hazırlanmasında zaman içerisinde gerçekleşmiş olaylar, olgular gözlemlenmiş, engelli bireyler, bağlı oldukları dernekler ve sosyal yardım kuruluşları üzerinde araştırma yapılarak, çıkan sonuçlara göre elde edilen veriler istatistiksel olarak yorumlanmıştır. Çıkan sonuca baktığımızda yangınlara karşı engelli bireyler için eksik kalan veya ihtiyacı olan konuların belirlenmesi, eğitim modüllerinin oluşturulması, engellinin otistik yapısına uygun tahliye uygulamaları yapılması faktörleri ön plana çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yangın, Engelli Bireyler, Tahliye ve Yangın Güvenliği

## **INVESTIGATION OF FIRE EXTINGUISHING OF DISABLED PEOPLE**

### **ABSTRACT**

The goals of this study are, persons with disabilities, fire evacuation, taking the necessary precautions against events that might be possible, behavior, perspective on the events, psychological attitudes, sustainable time management and determining intervention style. It is desirable to determine the parameters affecting the health of the person such as behavior deficiencies, values of the environment in which the individual is present, building structure, environmental conditions, external factors, communication, duration of exposure and psychological shock. Following the identified problems, it was aimed to meet the expectations of the disabled people, to increase the accumulation of knowledge, to teach the correct behaviors, to prevent accidents and possible situations, to apply fast and correct intervention to the events. At the basis of the thesis, it is aimed to determine the reaction of the disabled people against the fires by processing the basic topics such as definition of fire, types of fire according to the area, fire safety precautions, general mood of disabled people and evacuation. Analysis programs such as reliability analysis, T-test and factor analysis were used to determine these factors. On the threshold of these analyzes, a total of 12 common questions were prepared and asked on 300 disability individuals. In the preparation of the study, the events that took place over time were observed, the disabled individuals, the associations they were affiliated with, and the social aid organizations were also investigated and the data obtained according to the results were interpreted statistically. When we look at the outcome, we have the opinion that it is composed of people who have deficient or need for disabled people against fires, the formation of training modules, appropriate evacuation practices for each obstacles.

**Keywords:** Fire, Disabled People, Evacuation and Fire Safety

## 1. GİRİŞ

### 1.1. İnsan ve Ateş

İnsanlığın eski çağ karanlığından kurtuluşu ateşin bulunmasıyla olmuştur. Ateşin ilk kez ne zaman kontrol altına alındığını ise kimse bilmemektedir. Fransa'daki Escalé Mağarası'nda bulunan eski ocaklar, modern insanın atası olan "Homo erectus"un 750.000 yıl önce ateşi kullandığını gösteriyor. Ateşle birlikte, insanlık ısındı ve aydınlandı, ilk insan için ateş kendilerine sadece yıldırım, orman yangını ve lav şeklinde sunulan kutsal bir armağandı. Kendileri ateş yakamadıklarından, ilk insanlar yavaş yanan kütüklerle ya da kaplardaki odun kömürüyle ateşi sürekli canlı tutmaya çalışmışlardır.

İnsanlık tarihi boyunca yazının icadı, tekerleğin bulunması ve ateşin icadı çığır açan buluşların başını çekmiştir. Ateşe tapma bir din olarak değer görmüş ve ZERDÜŞTLER diye bir dini inancı da beraberinde doğmuştur. Özellikle Hint-İranlılarda oldukça yaygın bir ibadet türü olarak görülen ve "kutsal alev" dedikleri şimşegi, insanla gökyüzü arasındaki bir köprü olarak gören bu inanış için tapınaklar inşa edilmiştir. Ateşin yakıldığı yapıya "Ateşgah" denilir ve bu yapılar ibadet tapınakları olarak görülürdü[1].

### 1.2. Engelli Birey ve Yangın

Türkiye nüfusunun %12.29'u Engelli bireylerden oluşmaktadır. Engelli bireyleri genel tanımlamak istersek fiziksel veya zihinsel olarak bazı yeteneklerini kaybetmiş, kısıtlanmış kişiler olarak da tanımlana bilir. Bireylerin kendi engelleri dışında yaşadığı istihdam durumu, yaşam alanlarındaki sorunlar, eğitim öğretim de uygunsuzluk, ulaşım, vb. birçok konuda da yaşadığı uyumsuzluklar buldukları durumu daha da zorlaştırdığı bilinmektedir. Engelli bireyleri genel yapısına göre dört ana başlık altında topladığımız da

- Zihinsel Engelli
- Fiziksel Engelli
- Görme Engelli
- İşitsel Engelli

olarak karşımıza çıktığını görmekteyiz. Engel türleri farklı özellikler gösterse de kişilerde birden fazla engelli taşınması da çok görülen bir durumdur. Örneğin işitme engelli bir kişi aynı zamanda konuşma engelli olması veya fiziksel engelli birinin görme duyusunu kaybetmesi gibi. Kişilerde oluşan bu negatif olgular kişilerin gündelik ve özel yaşamlarını zorlaştırdığı gibi bulunduğu alanda bir yangın çıkması da binadan tahliyesini zorlaştıracak, bilinen bir gerçektir. Ateşin bulunması tarih boyunca uygarlığın en büyük icatları arasında yer almasına karşın, çoğu zamanda felakete karşılaşılan sorunlarında başı olmuştur. Tarihimizde birçok yangınlarda şehirler, kasabalar, mahalleler, semtler, ve binlerce konut yok olup gitmiştir. Binlerce insan gerçekleşen yangınlarda yanarak ölmüş, bir kısmı da yaralanarak hayata veya sakat kalarak tekrar yaşama şansı bulmuşlardır.

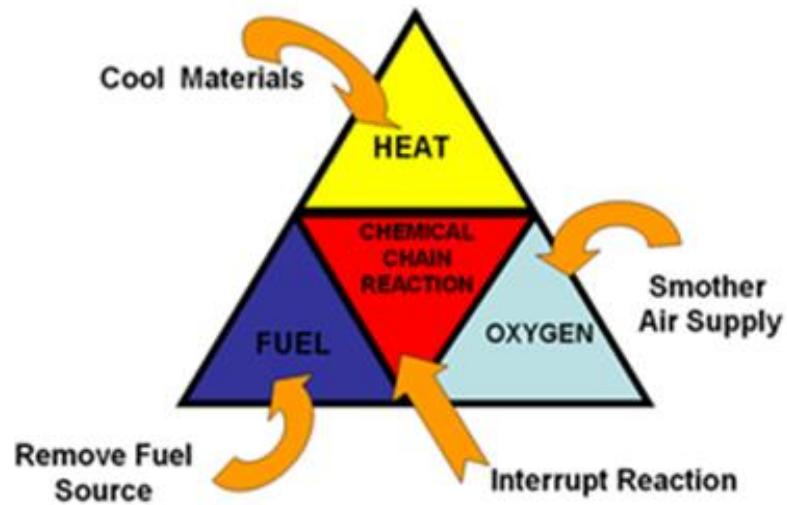
Yangınla mücadelede en önemlisi yangın olmadan önce gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasıdır. Yangının vereceği maddi ve manevi zarardan çok yangın güvenlik önlemlerinin alınması daha kolay ve ucuzdur. Yangın güvenlik önlemlerini düşündüğümüz de aklımıza, bina güvenliği, mal güvenliği en önemlisi de can güvenliği gibi unsurlar gelmektedir. Yangın anında bina içerisinde veya kapalı alanlarda kişinin tahliyesi en büyük sorunlardan biridir ki; engelli bireylerin yapısı bu durumu daha da güç duruma sokmaktadır. Kapalı alanlarda veya yüksek katlı binalar da engelli kişilerin tahliyesi engel durumuna göre değişim göstermektedir. Görme engelli bir bireyin binadan tahliyesi ile fiziksel engelli bireyin tahliyesi birbirinden çok farklıdır. Örneğin; görme engelli bireylerde yüksek katlı binalarda çıkan bir yangın anında acil durum tahliye esnasında sesli uyarı sistemi bireye yardımcı olabileceği gibi fiziksel engelli birey için aynı durumu söylemek uygun değildir. Bilinen bir gerçek ise bina üzerine takılacak olan sistemlerin engelli bireylere ne kadar yardımcı olsa da bireylerin diğer kişilere göre aynı zaman içerisinde binadan tahliyesi beklenilemez. Öyledir ki engel türleri tahliyede çok önemlidir ve kamu kurumlarında veya kapalı alanlarda çalışanların engelli bireyler hakkında eğitim alması ve özellikle engelli bireylerin kendilerine yardımcı olabilecek refakatçi bulundurması, yangın eğitimi ve tahliye eğitimleri alması, binanın uygunluğu, kapalı alanlarda ve yüksek katlı binalarda alınan güvenlik önlemleri çok önemlidir.

## 2. YANMA ve YANGIN

Yanma ile yangın insanlar arasında en çok karıştırılan kavramlar arasında yer almaktadır. Yanma bir eylemin gerekliliğini belli ederken yangın ise aynı eylemin hem gerekliliği hem sürekliliği hem de tehlike oluşturma bilecek durumdan bahsetmektedir.

### 2.1. Yanma

Isı, oksijen ve yanıcı maddenin belirli oranlarda birleşmesi ile oluşan kimyasal reaksiyona yanma, denilmektedir. Yüksek sıcaklıkta gerçekleşen, yanma ürünü olarak gaz halinde madde meydana getiren ve görünür veya görünmez radyasyon yaygın hızlı bir oksidasyon olayıdır. Yanma olayı sırasında yanma için gerekli olan enerjiden daha fazla enerji ortaya çıkar ve ekzotermik olaylar olmasından dolayı ortama ısı vermektedir. Yakma işleminde eğer bir yakıt kullanımı söz konusu ise, bu yakıtın buharı ile oksijen birleşerek bir ateş kaynağı (kibrit, sigara vs.) vasıtasıyla yanmanın başlaması için gerekli olan en düşük sıcaklıkta (parlama noktası) alevlenme meydana gelir. Yanma reaksiyonunun gerçekleşmesi için, maddenin kendi tutuşma sıcaklığına ulaşması gerekmektedir. Genel olarak parlama noktası ya da tutuşma sıcaklığı, yanma tepkimesinin başladığı sıcaklık olarak tanımlanabilir.



Şekil 2.1: Yanma Üçgeni

Yanma olayı tanımlanırken, artık herkes tarafından standart olarak kabul edilen bir şekilde anlatılır. Yanma bileşenlerinden kaynaklı yangın üçgeni olarak adlandırılan bu olaya bazı yerlerde alt ve üst patlama limitleri ve yanıcı maddenin yanma özelliklerini de katarak yanma yapısını etkilemesi sebebi ile yangın dörtgeni veya yangın sandalyesi olarak da ifade edildiği bilinmektedir. Yanma gerçekleştiğinde oluşan tepkimelerden dolayı ısı açığa çıkar ve maddenin yapısında değişime sebep olur.

### 2.1.1. Oksijen

Oksijen, atmosferde serbest haldeki havanın yaklaşık %21'ini oluşturur. -200 °C soğutulması sonucu havadan ayrıştırılarak basınçlı kaplar içinde sıvı halde bulunduran veya atmosferde serbest halde dolaşan renksiz, kokusuz, yakıcı bir gaz türüdür. Oksijen reaktif özelliğinden dolayı diğer kimyasallar ile çabuk reaksiyona gire bilme özelliğine sahiptir ve endüstride çeşitli alanlarda da kullanılmaktadır. Gaz halinde bulunan oksijen atmosfer şartları altında 1,4289 kg gelmektedir ve 51 bar basınca maruz kaldığında -119 °C de sıvı hale gelmektedir. Oksijen kaynama noktası atmosfer basıncında -183 °C ölçülmekte ve 1 litre sıvı halde bulunan oksijen 1.118 kg gelmektedir. Soluduğumuz havada[2],

% 20.946	Oksijen
% 78.084	Azot
% 0.93	Argon
% 0.03	Karbondioksit
% 0.0015	Neon
% 0.0005	Helyum
% 0.00011	Kripton
% 0.000008	Ksenon

şeklinde bulunur. Sabit bir ortam da bulunan oksijen oranı, yanıcı maddeler ile tepkimeye girmesi ve reaksiyon oluşturması için yeterlidir. Oluşan reaksiyonun etkisiyle ihtiyaç duyacağı oksijeni ortamda tüketmesi sonucu yanma durumunu da değişikliklerin olduğu da bilinmektedir. Bu oran %16'nın altına düştüğünde yanma reaksiyonu yavaşlama eylemi göstermeye başlar ve alevlerin ortamda gözlenmesi

beklenilemez. Bazı yanıcı maddelerin kendi içerisinde yanmayı devam ettirecek yani sürdürecekt kadar oksijen bulunur ve yanma içten içe yanmaya devam eder.

### **2.1.2. Yanıcı Madde**

Katı, sıvı ve gaz halindeki olan hava oksijenle karıştığında veya temas ettiğinde yanmaya meyilli olan maddelere yanıcı madde denir. Yanıcı maddelerin birleşiminde Kükürt, Hidrojen, Fosfor, Karbon gibi maddeler vardır[3]. Herhangi bir ortamda yüksek ısı oluşturabiliyor ve aynı ortamda yeterli oksijen de bulundursa tüm maddelerin yanması sağlanabilir yeter ki yanıcı maddenin tutuşma veya ergime sıcaklığına ulaşsın. Yanıcı maddeler doğada oluşum yapılarına göre 3 türde bulunurlar.

#### **2.1.2.1. Katı Yanıcı Maddeler**

Atmosferde serbest olarak katı halde bulunan maddelerdir. (Ağaç ve ağaç ürünleri, ahşap, kapı, pencere, çatı malzemeleri, mobilya kağıt ve selüloz ürünleri vb.) Katı petrol ürünleri (fueloil, asfalt, kauçuk PVC. poliüretan vb.) sünger, konfeksiyon ürünleri (halı, kilim, battaniye, kumaş çeşitleri, örtüler, giysiler vb.) metaller (alkali metaller hariç demir, bakır, çelik vb.) Bu maddeler genel olarak ısının etkisi ile önce sıvı hale gelirler ve ısı atışı ile gaz fazına dönüşürler. Gaz fazına gelen maddeler ilk olarak yanıcı buhar çıkartır ve oksijenle birleşmeleri durumunda yanma olayını gerçekleştirir. Bu grupta bazı yanıcı maddeler önce eriyerek sıvı hale geçer, daha sonra buharlaşıp yanmaya başlar (mum, katı yağlar, parafin)[4]. Bazı maddeler ise doğrudan basamak atlayarak direk buhar haline geçer ve doğrudan yanmaya başlar. (Naftalin gibi)

#### **2.1.2.2. Sıvı Yanıcı Maddeler**

Atmosferde serbest halde sıvı olarak bulunan maddelerdir. Genellikle ham petrolün damıtılmasından elde edilen ve sıvı olarak kullanılan sıvı yanıcı maddeler (mazot, benzin, gaz yağı vb.) veya alkoller (tıbbi alkol ve içkiler, kolonya vb.) Sıvı yanıcı maddelerin bilinen genel özelliği, ilk önce buharlaşıp gaz fazına geçtikten sonra yanmalarıdır. Pek çok yanıcı sıvı normal havada bile buharlaşabilme özelliğine sahiptir. Sıvıların bu özelliği nedeniyle katı durumundaki yanıcı maddeler ile karşılaştırıldığında daha kolay ve hızlı yanar.

### 2.1.2.3. Gaz Yanıcı Maddeler

Gazlar, normal koşullarda ya yeraltında ya da birleşik madde olarak yer üstünde bulunurlar. Bileşiklerinden ayrıştırılarak (kömürün damıtılması) veya yer altından çıkartılarak (doğalgaz) havada serbest bırakıldığında atmosferde dolaşan gaz maddelerdir. Genellikle kütle şeklinde olurlar. Doğalgaz, Hava Gazı, LPG, Metan, Etan, Bütan, Propan, Asetilen gazları yanıcı maddelere örnek olarak verilebilir. Bu tür yanıcı maddeler daha hızlı ve daha kolay yanma özelliği gösterirler. Oksijenle karışım oranları belirli oranlarda olmalıdır bunun sebebi ise alt ve üst patlama limitleri ideal bir yanma için gerekli gereken en önemli kriterdir.

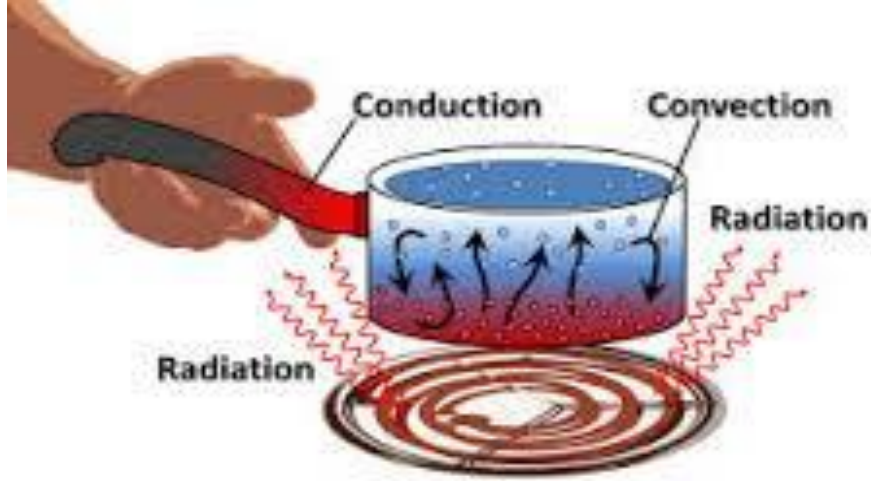
Yanıcı Gazın Adı	Alt Patlama Limiti	Üst Patlama Limiti
	% Hacim UEL	% Hacim LEL
LPG	2.1	9,6
Doğalgaz	5	15
Havagazı	4	40
Hidrojen	4	75,6
Asetilen	1.5	82
Karbon Monoksit	12.5	74
Kükürt Karbonat	1	60

Şekil 2.2: Alt ve Üst Patlama Limitleri

### 2.1.3. Isı

Maddeleri oluşturan atom veya moleküllerin kinetik hareketlerinin seviyesinde görünen enerji türü olarak tanımlanabilir. Cisim molekülleri sürekli hareket halindedirler ve -273 °C de moleküllerdeki bu hareketlenme durmaktadır. Bu noktaya mutlak sıfır noktası denilmektedir ve ölçü birimi kalori yada joule dür. Yapısı gereği bütün maddeler belli bir ısıya sahiptirler, ısı arttıkça maddenin moleküllerindeki hareket hızları da artar ve böylece madde moleküllerinin oksijen ile birleşmesine imkan verir, bu olaya da yanma diyebiliriz. Isı ile sıcaklık karıştırılan en çok kavramlar ki; sıcaklık ısıya göre çok daha farklı bir olgudur.

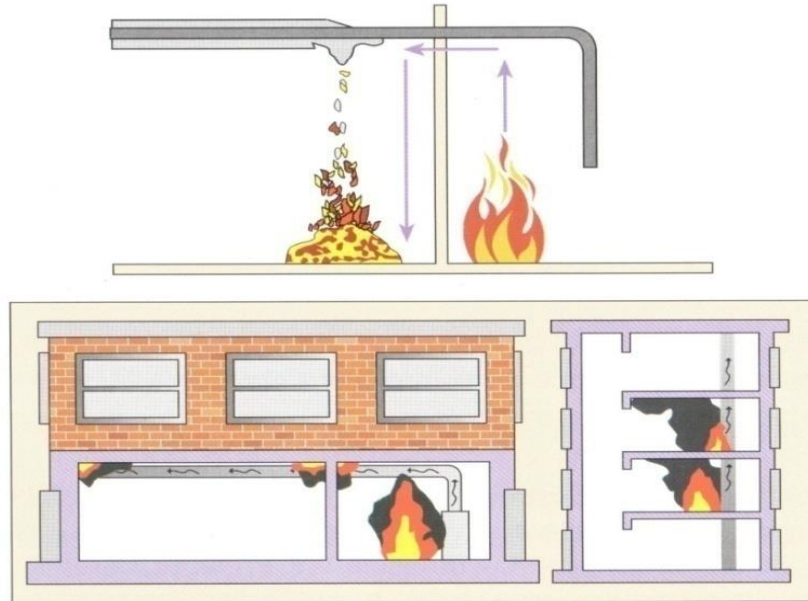




Şekil 2.3: Isı Yayılm

### 2.1.3.1. İletim ile Isı Transferi (Conduction)

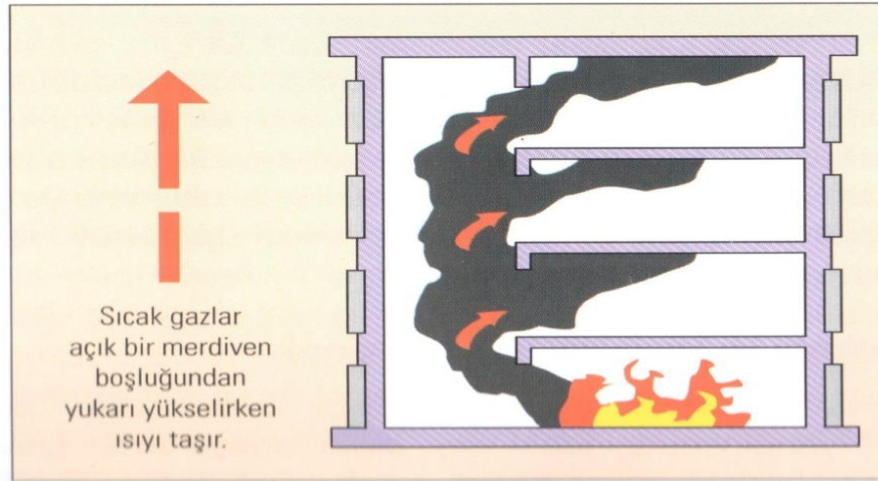
Yanan madde etrafında bulunan iletken özelliğindeki eşya veya cisimlerin ortamda oluşan ısının etkisiyle yangını bina içerisinde bulunan ve binaya ait maddeler ile farklı alanlara taşımaya denir. Bu maddeler yanan bir oda etrafında bulunan beton duvarlar, kalorifer tesisatları, su tesisatları vb. gibi binaya ait parçalardan oluşur. Çoğu zaman bir yanma ile karşılaşıldığında bina içerisinde veya düşey ve dikey olarak yangının farklı alanlara kadar ulaştığını ve yangını bulunduğu alana taşıdığı bilinmektedir.



Şekil 2.4: Katı İletim

### 2.1.3.2. Taşınım ile Isı Transferi (Convection)

Yanma reaksiyonu kaynaklı çıkan ısı, zehirli gazlar, ve dumanın yanma reaksiyonu çevresindeki alanı doldurması ve açık kapı, pencere ve havalandırma sistemlerinden yayılım özelliği göstererek farklı alanlarda birikmesi sonucu ortamda bulunan kolay yanıcı ve parlayıcı maddeleri tutuşturması ile oluşturduğu yangın yayılım şeklidir. Bu tür ısı transferinde en önemli belirleyici etken dumandır. Duman içerisinde ısı ve yanıcı gazları bulundurur. Bunun gibi bir olayla karşılaşılmasının engellenmesi için yangını kapalı bir alanda hapis etmek ve dumanın ortamda özgürce dolaşmasını engellemekten geçmektedir. Bu tür yangınlar ne kadar oksijen ile temas halinde olurlarsa ve alan ne kadar geniş olursa yangının büyüme hızı da o kadar artacaktır. Özellikle zemin katlarda çıkan yangınlarda ısınan hava, duman ve zehirli gazlar atmosferden uzaklaşmak için yukarı çıkma eğilimi göstereceği için yangını bir üst katlara taşıyacağı unutulmamalıdır.



Şekil 2.5:Hava İletimi

### 2.1.3.3. Işınım ile Isı Transferi (Radiation)

Isı transferlerinde karşılaşılan diğer bir faktörde radyasyon yolu ile taşınımır. Yanmakta olan bir maddenin aşırı sıcaklık ve enerji üretmesinden dolayı ışınım dalgaları ile ısı yaymasıdır. Genellikle bu yangınlarda fiziki yapının etkilerinden dolayı bu durumu görmekteyiz. Ülkemizdeki binaların mimari yapısı ve bir birlerine olan yakınlığı bu tür sorunları ortaya çıkartmıştır. Bu tür olaylarla karşılaşıldığında bazı belirtiler bu durumun ortaya çıkmasını sağlayabilir. Olay yerine varıldığında eğer bir yangın bina içerisinde ise ve alevler yoğun bir miktarda dışarıya doğru

kendini atıyorsa yakın çevresinde bulunan binaların dış cephelerinde fiziksel değişimler olacağı ve değişim sebebi ile bazı radyoaktif ürün salınımı gözlemlenecektir. (duman ve zehirli gazlar) Böyle bir olayla karşılaşıldığında yangın alanına müdahale etmekten çok karşı bölgede bulunan dış cephelerin ısının düşürülmesi gerekmektedir.



Şekil 2.6: Işın İletimi

## 2.2. Yanma Çeşitleri

Yanma; "TS 7486' ya göre yanabilir bir malzemenin bir oksitleyici ile birlikte genellikle duman yayılması ve /veya kızıl pırıltılar ve/veya alevlerle birlikte ortaya çıkmış ekzotermik reaksiyonudur" şeklinde tanımlanır[5]. Yanma (combustion) kimyasal bir olaydır, ve yapısı bakımından 4 şekilde meydana gelmektedir.



Şekil 2.7: Yangının Gelişimi

### **2.2.1. Yavaş Yanma**

Yavaş yanma, yanıcı maddenin kısmen oksijensiz kaldığı ve yeterli miktarda gaz, ısı ve buhar üretmediği durumlarda meydana gelmesidir. Bazı metaller havadaki oksijen ve ortamdaki ısı ile reaksiyona girerek yanıcı maddelerden olan bakır ve demirin, buhar veya gaz çıkartamaması sonucu oluşan yanma olayıdır. Yanmanın etkisiyle ortama BakırOksit (CuO) ve DemirOksit (FeO) çıkmaktadır. Canlıların nefes alması (hücre solunumu) olayı ve demirin paslanması da(oksitlenme değişim göstermesi) bir yavaş yanma olayıdır.

### **2.2.2. Kendi Kendine Yanma**

Yavaş yanma olayının zamanla bir üst evreye dönüşerek, bazı belirtilerin ortaya çıkmaya başladığı yanma türüdür. Özellikle bitkisel kökenli yağlı maddelerde görülen ve ortamdaki hava ısı ile oksijeni bünyesinde bulundurarak tepki girmesi durumudur. Bu olay sürekli ısı artışı göstermektedir. Zamanlar artan ısının madenin tutuşma derecesine geldiğinde kendiliğinden reaksiyonu tamamlaması alevlenme ve ısı yaymasına neden olacaktır.

### **2.2.3. Hızlı Yanma**

Hızlı yanma, yanmanın bütün belirtilerinin aynı anda yaşandığı olaydır. Yakıtların yanması hızlı yanmaya iyi bir örnektir. Yanmanın belirtileri ısı, ışık, alev ve korlaşmadan oluşmaktadır. Mum ve parafin gibi bazı maddeler, yanma esnasında katı halden önce sıvı hale geçip daha sonra buhar veya gaz haline geçerek yanarlar. Naftalin gibi bazıları ise doğrudan yanabilen buhar çıkartırlar[6]. Odun ve kömür gibi maddeler ise doğrudan doğruya yanabilen gazlar. Meydana gelen buhar veya gazlar oksijenle birleşirken alev çıkartırlar. Çıkan bu alevlerin dış kısımları parlak ve ısı yüksek. Orta kısımlarda ise yanma tam değildir. Zira oksijenle teması sınırlı olduğundan, ısı derecesi de azdır. İç çekirdek kısmında ise yanma yoktur. Bu bölgede meydana gelen gaz ve buhar, yanmak için dış kısımlara çıkar.

### **2.2.4. Parlama - Patlama**

Parlama ve patlama şeklinde yanma, ani parlama yapan benzin, tiner gibi kolayca tutuşup alev oluşturan maddelerde görülen bir yanma türüdür. Patlama

durumu (explosion) yanıcı maddenin tamamen ve bir anda yanmasıdır ve maddenin tümünün bir anda yok olmasıdır. Diğer bir tanımlamayla patlama, yanma olayının belirli koşullarda çok kısa bir sürede meydana gelmesidir. Ortamdaki nem, sıcaklık, basınç ve konsantrasyonun yanı sıra, maddenin cinsi, birleşim şekli ve büyüklüğü vb. de patlamaya etki eden etkenlerdir. Bir patlamanın olabilmesi için, patlama limitlerinde yanıcı toz, buhar ve gaz, hava ile karışarak patlayıcı karışım oluşturmalı, havada yeterli oksijen bulunmalı ve karışımı tutuşturacak bir ateşleme enerjisi olmalıdır. Patlamada, bir anda parlayarak yanan madde çeşitli gazlar hâline gelmekte ve son derece büyük bir hacim genişlemesine uğrayarak etrafını zorlamakta ve parlamalar oluşturmaktadır[6]. Patlamaya örnek olarak, gaz yakıtların yanması verilebilir.

### **2.3. Yangın**

Acil durum konuları arasında en başta gelen tehlikelerden birisi de yangındır. Yanma eyleminin sürekliliği süreklilik teşkil ederek insanların istekleri dışına çıkması, büyümesi, gelişmesi, tehlike oluşturması ve istenildiği zaman kontrol altına alınamayıp söndürülememesi durumuna da yangın diyebiliriz. (Sabotaj yangınları hariç) Yangın tehlikesi ile her an her yerde karşılaşabiliriz.

İnsanlığın gelişmesi, farklı ırkların inanışların doğması, ülkelerin kurulması, şehirlerin oluşması ile beraber yangınlarla mücadelede boyut değiştirmiş; olaylara müdahale etmek için İtfaiye Teşkilatlarının kurulması gerekmiştir. İtfaiye Teşkilatları dünya genelinde yangınlarla mücadelede oluşturulmuş profesyonel ekiplerdir. Bilinmesi gereken bir gerçekte önlemek oluşabilecek zararın verdiği tahribattan daha ucuzdur. Hem yangınlara müdahale hem ise sivillerin yangınlara karşı korunması eğitimlerinde itfaiye teşkilatları ile sivil savunma birimlerinin payı oldukça büyüktür. Yangın esnasında yanma reaksiyonunun sürekli gerçekleşmesinden dolayı bazı ürünler açığa çıkmaktadır. Çıkan ürünlerin ortama saçtığı ısı, ışık, duman, ve zehirli gazlar insanlar üzerinde çeşitli etkiler bırakmaktadır. Yanma reaksiyonunu söyle değerlendirme altına aldığımızda yanmadan dolayı gerçekleşen reaksiyonun etkisiyle çıkan ısı kişiyi yakarak, çıkarttığı duman ve açığa çıkan gazlar zehirleyerek, yanma reaksiyonunda tamamlayıcı maddelerden biri olan oksijeni de ortamda hızla tükenmesinden dolayı boğulma etkisi yaratacağı asla unutulmamalıdır.

Yangınlar dört evreden oluşur;

- Başlangıç
- Büyüme
- Yayıma (Korlaşma)
- Sönme

aşamalarıdır. Bu evreler yanma eyleminin gerçekleşmesi ile başlayarak, olayların durumuna, zamanına, yanıcı madde özelliklerine, rüzgarın etkisine, bina yapısına vb. şartlara göre de değişiklik gösterir. Bilinmesi gereken en önemli olgu her olayın bir birinden farklılık göstermesidir. Yangınları başlangıç aşamasında söndürmek kolay ve basittir. Büyüme aşamasına geçen yangınlarda söndürme işlemi yapılıyorsa bir yandan da binayı tahliye etmeyi düşünmemiz lazım. Binayı tahliye ederken zehirli gazlar, duman, ateş ve ısının yayılmasına karşı yanmanın olduğu bölümün kapısını kapatmamız çok önemlidir. Yoksa yangının sirayetini yani yayılmasını engelleyemez olayların daha da büyümesini ve eğer yanma bir bina içerisindeyse yanmakta olan kısımdan farklı bölmelere geçmesini önleyememiş oluruz. Yangın türlerini kendi arasında sınıflandırdığımız da *"TS EN 2 ve TS EN 2/A1'e göre"* 5 çeşit olduğunu söyleyebiliriz[7].

- A Sınıfı (Katı Madde Türü) Yangınlar
- B Sınıfı (Sıvı Madde Türü) Yangınlar
- C Sınıfı (Gaz Türü) Yangınlar
- D Sınıfı (Hafif Metal Türü) Yangınlar
- F/K Sınıfı (Yağ Türü) Yangınlar

Yangınların sınıflandırılmasında yangın türlerine göre söndürme maddeleri belirlenmiş, yangın sınıflarına karşı korunma yolları ve müdahale tarzları da her geçen gün geliştirilmektedir. Yangın anında yapılabilecek bir hata da ölümle sonuçlanması da muhtemeldir.

### **2.3.1. Yangın Söndürme Prensipleri**

#### **2.3.1.1. Soğutarak Söndürme**

Yangın söndürme prensipleri içerisinde soğutarak söndürme çok önemlidir. Soğutarak söndürme maddelerinin en başında su ile soğutma gelir. Su, yangının

üzerine döküldüğünde, yanıcı ortamdan ısı çekerek yanma sıcaklığının düşmesine neden olmaktadır. Su, yangının söndürülmesinde ısı ile temas ettiği takdirde buhar haline geçer ve buharlaşma esnasında çevresindeki ısıyı emer. Bu da yanan cisimden emilen ısı olup, yanma ısısını düşürür. Böylelikle yanıcı maddenin ısısı düştüğünden yanma olayı da ortadan kalkar[8]. Su sıvı hâlden buhar hâline geçerken bulunduğu ortamdan ısı alır. Örneğin; 1 atmosfer basınçta 100 °C'de 1 kg su sıvı halden buhar haline gelirken çevresinden 2256 kJ ısı çekmektedir. Yangında kullanılan suyun sıcaklığı 10-15 °C civarında olduğundan 1 kg suyun çektiği ısı 2620 kJ değerine ulaşır. Bu ısı ise yanan ortamdan çekildiğinden ortam soğutulmuş ve bu sayede yanma sıcaklığının altına düşülerek yangın söndürülmüş olur. Ayrıca su yağmurlama şeklinde kullanıldığı zaman oksijeni kesme özelliğine sahiptir. Özellikle katı madde yangınlarında kullanılan su ile söndürmede, işleme başlamadan evvel bölgede elektrik olmamasına dikkat edilmelidir[8].

### **2.3.1.2. Hava ile Temasın Kesilmesi**

Yanma reaksiyonunun meydana gelebilmesi için temel maddelerden biri olan oksijenin yanma reaksiyonu esnasında ortamdan kaldırılması veya %14'ün altına düşürülmesi oluşabilecek yanma reaksiyonunu oluşmasını engelleyecektir. Ortamdan oksijenin azaltılması ile reaksiyonun yavaşlaması ve sönmesi işlemi çok yaygın kullanılan bir yöntemdir. Bu olayı genelde 3 başlık altında inceleyebiliriz.

#### **Örtme:**

Yanan maddenin oksijenle teması kesmek ve aynı zamanda yanıcı maddeyi ortamdan uzaklaştırmak kullanılan bir yöntemdir. Genellikle yayılan maddeleri kontrol altına almak için yapılan söndürme biçimidir. Su ile deterjanın birleşimi ile oluşturulan köpük şeklinde yangınların üzeri örtülerek kullanılmaktadır. Katı ve sıvı yakıt (akaryakıt) yangınlarını söndürmede etkilidir.

#### **Boğma:**

Yangınların oksijenle temasını kesmek veya yanma için gerekli oksijen miktarını düşürmek amacıyla yapılan işlemdir. Genellikle yanma için gerekli olan oksijenin ortama girmesini önlemek amacıyla kapı, pencere, baca ve havalandırma

delikleri gibi açıklıkların kapatılması şeklinde uygulanır[8]. Kapalı alanlarda oluşan yangınlarında, depo yangınlarında kullanılmaktadır.

### **Oksijeni azaltma:**

Normal havada oksijen miktarı %14'ün altına düşmesiyle yanma reaksiyonu yavaşlar ve yanma reaksiyonu tam gerçekleşmez. Oksijeni ortamdan uzaklaştırmamızla yangının durması da söndürme prensiplerinden oksijeni azaltma yöntemine girmektedir. Yüksek basınç (50-60kg/cm<sup>2</sup>) altında sıvılaştırılarak tüplerde depolanan karbondioksit, püskürtülmesiyle birlikte normal basınçta gaz haline geçen ve ortamdaki oksijen miktarını azaltarak yangını söndüren bir kimyasal söndürücü maddedir. Oksijen azaltıcı maddeler, karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gazı, kimyevi tozlar gibi maddelerdir. Bu tür söndürücüler hem örtme özelliği göstermekte hem de oksijeni azaltarak boğma niteliğindedir.

### **2.3.1.3. Yanan Maddenin Kaynağından Kesilmesi**

Yanma reaksiyonun oluşa bilmesi için yanma reaksiyon bileşenlerinden yanıcı maddenin ortamdan uzaklaştırılması ile oluşan yangın söndürme biçimidir. Genellikle taşınabilir yanıcı maddelerin (sıvı veya katı) yanma reaksiyonu alanından uzaklaştırılması ile yanma oluşumunu sürdürememesi durumudur. Samanlık yangınlarında balyaların uzaklaştırılması, Sıvı akışkan özelliği olan yangınlarda akışkan kaynağının kapatılması veya gaz yangınlarında vanaların kapatılması gibi.

### **Yanıcı maddeyi ısıdan ayırmak:**

Yanıcı maddenin ana kütlede ayrılmaması sureti ile yapılan söndürme işlemidir. Bu şekilde, yanan miktar küçük parçalara ayrılarak, daha büyük kütlede yanması önlenir. Çok kullanılan bir yöntemdir ve bütün yangın türlerinde kullanılır.

### **Ara boşluğu meydana getirmek:**

Bu yöntem, yangının yayılmasını önlemek ve zamana bağlı olarak söndürülmesini kolaylaştırmak için uygulanır. Özellikle depolanmış madde yangınlarında yanacak bir ürünün dışarıya aktarılması zor olan alanlarda yangının daha da fazla büyümesini önlemek için kullanılır. Örneğin saman yangınlarında ve



kömür depolarında oluşan bir yangında uzaklaştırılması mümkün olmayan yanıcı maddelere ara boşluk oluşturarak yangının sirayetini önlemek için kullanılır.

## **2.4. Yangın Türleri**

Yangın denildiğinde bir ateş parçası olarak değerlendirmekten çok yeri, zamanı, oluşumu, yanıcı madde türü, gibi olgular olayları farklı yönlerle getirmiştir. Her maddenin söndürme yöntemi farklı olduğu gibi kullanılan söndürücüler ve müdahale tarzları da dolayısı ile farklılık göstermektedir.

### **2.4.1. Niteliğine Göre Yangın Türleri**

Bu tür yangın türlerimiz yanıcı maddenin yapısından doğan ihtiyaç sebebi ile doğan söndürücü maddeler olarak bilinir. Yanan maddenin kimyasal yapısı, fiziksel yapısı ve diğer dış etkenlerden etkilenmesi sebebi oluşan ve yanan maddenin varlığından ismini alan yangın türüdür. Genelde uzmanlar ve eğitmenler madde odaklı ve maddenin yapısı ile alakalı olan yangınları sınıf olarak isimlendirmektedir.

#### **2.4.1.1. A Sınıfı (Katı Madde Türü ) Yangınlar**

Hafif metal yangınları dışındaki yanabilir maddeleri kapsar. Ağaç ve ağaç ürünleri, katı petrol ürünleri, sünger hafif olmayan metaller vb. Yanma genelde katı yüzey kısımlarında görünür. En çok karşılaşılan yanma ürünlerini kapsar. Katı madde yangınlarında maddenin kinetik enerjisi maddenin yapısı üzerinde ısı etkisi ile görülmektedir.

Bu tür yangınların söndürülmesinde en çok kullanılan, en etkili ve hızlı söndürme maddesi sudur. Bu yangınlarda genellikle müdahale kolaydır ve yanan yüzeylerin söndürücü madde ile buluşarak ısının düşürülmesi kullanılan en kolay söndürme biçimidir.

#### **2.4.1.2. B Sınıfı (Sıvı Madde Türü) Yangınlar**

Sıvı akışkan özelliği gösteren ve bulunduğu kabın şeklini alan kolay yanıcı ve parlayıcı madde yangın sınıfıdır. Bu tür yangınlarda yanıcı maddenin akışkan özelliği göstermesinden dolayı yangınlara müdahale ederken söndürücü madde olarak su kullanılması yangını daha çok yayacağı bilinmesi gerekir. Sıvı yangınlarında

kullanılan söndürme yöntemi akışkan maddenin kaynağından kesildikten sonra yanan madde üzerine su+kimyasal deterjan konsantresi karışımı ile oluşan köpüğün yangın üzerine aktarılması bu tür yangınları söndürmek için iyi bir yöntemdir. En yaygın maddeler arasında yer alan benzin, mazot, tiner, solvent (boya) maddeleri bu tür yangın sınıflarına örnek olarak verilebilir. Maddelerin kaynama noktası, ve buharlaşma noktası sıvı maddelere göre değişim gösterir. Çünkü her maddenin yapısı farklılık gösterir. En basiti yanabilen sıvılardan benzin kolay buharlaşma ve yanma özelliği gösterirken, mazot için aynı değerler farklılık göstermektedir. Yanabilen sıvıları şöyle bir başlık altına topladığımızda 3 grup da oluştuğunu görmekteyiz.

-Birinci Sınıf Yangınlar (Su ile kaynaşmayan sıvı yakıtlar. Benzin, Mazot, Tiner Yağlar)

-İkinci Sınıf Yangınlar (Ağır yağların sebep olduğu yakıtlar. Katran, Asfalt Gres)

-Üçüncü Sınıf Yangınlar (Su ile kaynaşabilen yakıtlar. Alkoller)

Yanan maddenin kimyasal tepkime değerlerini bilmemiz bu tür yangınlara müdahale ederken çok önemlidir.

#### **2.4.1.3. C Sınıfı (Gaz Türü) Yangınları**

Basınç altında sıkıştırılan ve atmosfere bırakıldığında gaz fazına dönüşen yangın sınıfıdır. Gaz türü yangınlar insanların korktuğu ve müdahale ederken çekindiği en tehlikeli yangın sınıfıdır. Gerek evlerde gerek endüstriyel sanayide oldukça kullanılan bu yanıcı maddenin kullanımı kolay ve ucuzdur. Taşınma yöntemleri basınçlı kaplar içerisinde veya boru hatları ile gerçekleşerek taşınması veya aktarılması sağlanmıştır. Bu tür yangınlarla karşılaşıldığında patlama etkisi yaratacağı korkusundan dolayı müdahale ederken kişiler daha çok ortamdaki uzaklaşmayı tercih etmektedir. Bu tür yangınları söndürme çalışmaları yangının kaynağından kesilmedikçe söndürme işlemlerini uygulaması da zordur. Basınçlı kaplarda aşırı ısınmadan kaynaklı kontrollü yanması ısının düşürülmesi ve yanıcı maddenin bitmesinin beklenmesi bazı söndürme yöntemleri arasında yer almaktadır. Endüstriyel tesislerde sadece bu alan için özel söndürme ekipleri oluşturulduğu bilinmektedir.

#### **2.4.1.4. D Sınıfı ( Hafif Metal Türü) Yangınları**

Yanabilen hafif metal yangınlarıdır. (Lityum, çinko, alüminyum, potasyum, zirkonyum, magnezyum, sodyum, titanyum ve kalsiyum vb.) Bu tür yanıcıların temel özellikleri korlu, alevsiz ve yüksek sıcaklıkta yanma reaksiyonu göstermeleridir. Bu tür yangınları boğma yöntemi ile yani oksijensiz bırakma yöntemi ile söndürebiliriz. Hafif metal yangın sınıfı ile karşılaşıldığın da mevcut piyasada kullanılan yangın söndürücülerin kullanımını uygun değildir ve yanan maddenin yapısından dolayı su kullanılması gerekmektedir. Bu tür yangınlar için özel D tipi denilen kimyasal söndürme maddeleri (tozu) üretilmiştir ve bunların kullanılması tavsiye edilir. D tozu bulunmadığında kuru kum yanmanın üstü ötümlenerek söndürülmesi de yapılacak diğer bir adımdır.

D türü hafif metal yanıcı maddelerin en tehlikeli olan kısmı toz şeklinde olmaktadır. Yanıcı metal tozları, hava ile ideal karışımları sonucunda tutuşup şiddetli patlamalara yol açabilir. Bazı yanıcı metallerin çok yüksek sıcaklık oluşturmaları da yangın söndürmede kullanılan su veya diğer söndürme maddelerinin özelliğini kaybettirdiğinden yangını söndürmediği ve su ile reaksiyona girerek Hidrojen ve Asetilen gazlarını üretmesi sonucu yanma seyrini arttırdığı bilinir.

#### **2.4.1.5. F/K Sınıfı (Yağ Türü) Yangınları**

Yağ yangınları günlük hayatta özellikle ev kadınlarının mutfaklarda yemek pişirme esnasında karşılaştığı yangın türüdür. Isıtılan yağların çeşitli nedenlerle gereğinden fazla ısınarak tutuşma sıcaklığına ulaşması neticesinde meydana gelmektedir. Bu tür yangınlara müdahale edebilmek için genellikle sodyum bikarbonat maddesi kullanılmaktadır. Endüstri sanayi kuruluşlarında ve büyük kuruluşlarda ocaklar üzerine kurulan yangın söndürme sistemleri ile otomatik olarak müdahale edilebilmektedir. Yağ yangınları çok özel bir sınıftır ve 1 lt su yağın içine döküldüğünde 1700 °C su buharına oluşturarak ortama ısısını ani olarak değiştirmektedir. Bu tür yangınlarda su kullanılması kesinlikle tavsiye edilmez. Yağ yangınlarında suyun kullanılması durumunda Hidrojen ve Oksijen açığa çıkarak yanmayı da arttırdığı bilinmektedir.

## 2.4.2. Bulunduğu Alana Göre Yangın Türleri

### 2.4.2.1. İkametgah Yangınları

En çok çıkan yangınların arasında gelen ikametgah yangınları barınma amaçlı kullanılan binalarda çıkan yangın olayıdır. Binaların yapısal şekillerine göre değişkenlik gösteren söndürme yöntemleri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bir veya birden fazla kat içerisinde daire olabildiği gibi genelde bir katta iki, üç, dört, ve çok daha fazla daire de olabilmektedir. Bazı yapılarda ise özellikle tripleks diye adlandırılan dairelerde bir kaç kat tek bina içerisinde yer aldığı bilinmektedir. İkametgah yangınlarında yangına müdahaleyi etkileyen bazı faktörler şöyledir; Zaman, binanın mimari yapısı, arazi yapısı, çevre koşulları, asansör boşluğu, gaz, vb. birçok etkenler yangını büyük önemde etkilemektedir. İtfaiye teşkilatlarının çok katlı binalarda insan tahliyesi, yüksek kat da bulunan dairede yangına müdahale, bine çökmeleri, bina sahipleri tarafından uygulanan sözlü ve fiziksel şiddet en çok karşılaşılan sorunlar arasındadır.



**Şekil 2.8:** İkametgah Yangını

İkametgah yangınlarında müdahale binanın mimari yapısına ve yangının durumuna göre karar verilir ve bina içerisinde bulunan kişi sayısı yangının durumunu belirleyen en temel faktördür. Özellikle yüksek katlı bina yangınların da olaylara gelecek araçların belirlenmesi, yangına müdahale edecek personel sayısının artırılması ve bina içerisin bulunan kişilerin tahliyesi yangını söndürmede ve çevrenin güvenliğinin alınması bakımından çok önemlidir.

#### 2.4.2.2. İş Yeri Yangınları

Yangıların çıktığı alana göre baktığımızda en riskli yangın türlerinden biridir. Bu tür yangınlara müdahale etmek zordur ve iyi bir itfaiye takım çalışması gerekmektedir. İş yeri yangınları genel olarak yangın çıkış sebeplerine baktığımızda dikkatsizlik, ihmalkarlık dan çıktığı itfaiyeleri birimlerinin belirttiği istatistiklerde açıkça görülmektedir. İş yeri yangınları binanın yapısı, üretilen maddenin türü, kişi sayısı çok önemlidir. Özellikle yanan maddenin bilinmesi yangına müdahale etmek için kullanılacak malzemeleri belirlerken binanın mimari yapısı da müdahale tarzını belirlemektedir. Bu tür yangınlar genelde gece çıktığı ve farkına varıldığında maddi zararlar ile sonuçlandığı gözlemlenmektedir.



Şekil 2.9: İş Yeri Yangını

#### 2.4.2.3. Fabrika Yangınları

Fabrika yangınları hem alan bakımından, hem tehlike sınıfı bakımından, hem personel bakımından, hem araç gereç bakımından en çok riskli yangın türleri arasındadır. Bu tür yangınlarda koordinasyon oldukça zordur ve olay yerlerinde bir karışıklık söz konusudur. Fabrikada çıkabilecek yangınlarda en hassas konu içerideki personel sayısının belirlenmesi ve yangına karşı maruz kalanların tespit edilmesidir. "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" [9] kapsamında fabrikalara karşı tehlike sınıfları belirlenmiş ve binaların yangından korunması yönetmeliğinde uygulanacak güvenlik tedbirleri belirlenmiştir.



**Şekil 2.10: Fabrika Yangını**

Yangın güvenlik tedbirlerin başında ise çalışanların kendi içerisinde hazırlanmış oldukları acil durum ekipleri ve bunların eğitilmesi olarak gösterilebilir. Bu ekipler özellikle olası durumlara karşı personellerin binadan tahliyesi ve olaylara müdahale etmek üzerine bazı eğitimlere katılarak daha güvenli bir çalışma ortamı oluşması oluşturulmaya çalışılıyor

#### **2.4.2.4. Araç Yangınları**

Araç yangınlarından bahsettiğimizde aklımıza ilk olarak karayolu araçları gelmelidir. Günümüzde lüks ihtiyaçtan çıkan ve artık herkesin kapısının önünde ihtiyaç grubunda bulunan araçlar binek, yük taşımak, yolcu nakli yapmak için kullanılmaktadır. Araçların çoğalması ile birlikte araç yangınlarının da artış olmuştur.



**Şekil 2.11: Araç Yangını**

Yanan aracın çalışma sisteminin mazot veya benzin (LPG)'li olması yanan araçta taşınan yükün ne olduğu veya yanan araçta bulunan kişi sayısı araca olası durumlara göre müdahale ederken çok önemlidir. Özellikle yanan araçlarda taşınan kimyasal zehirli yanıcı patlayıcı ve reaktif maddelerin bulunması olaylara müdahale yöntemini belirlemektedir. Araç yangınları, ikametgah yangınlarından sonra en çok karşılaşılan ve istem dışı etkenlere bağlı (kaza) yangın türüdür. Araç yangınlarında yangının çıkış sebebi genellikle elektrik aksamından kaynaklı kısa devre yapması sonucu çıktığı bilinmektedir. Bu tür yangınlarda takım çalışması gerektirebilir.

#### 2.4.2.5. Deniz Araçları Yangınları

Deniz üzerinde daha çok ulaşım ve taşıma amaçlı kullanılan ve su üstünde açık alanda gerçekleşen yangın türüdür. Vapurlarda, gemilerde, teknelerde ve yatlarda çıkan bu tür yangınlara müdahale etmek oldukça zordur. Söndürme yapılan araçların fiziki yapısının bilinmesi çok önemlidir. Özellikle deniz altı ve gemilerde odaların bir biri ardına açılması, olaya müdahale esnasında uygulama yapılacak alanın dar olması, yangınlara müdahaleyi oldukça güçleştirmektedir.



**Şekil 2.12:** Gemi Yangını

Deniz üzerinde seyir halinde yanmakta olan bir araca müdahaleyi kıyı emniyet ve sahil güvenliğe ait söndüren ismini verdikleri gemiler ile yüzeysel olarak müdahale etmektedir. Bu tür yangınlarda yanan geminin personelleri yangınla mücadelede eğitilerek yangınların başlangıç aşamasında iken sönmelerini hedeflemiş olup yanmanın büyümesinde güverte kısmından müdahale ile söndürme çalışmalarına katılması için eğitilmişlerdir. Olası bir yangınla karşılaşıldığında gemi

içerisinde bulunan kişi sayısı, yakıt miktarı, yanan madde oldukça önemlidir. Geminin batması sonucu olası bir çevre faciası yaşanması içten bile değildir.

#### **2.4.2.6. Hava Araçları Yangınları**

Uçaklar ve helikopterler yolcu taşıma, yük taşıma, kurtarma ve söndürme amaçlı olarak kullanım alanlarına göre farklılık gösterebilmektedir. Uçak ve helikopter yangınları ile karşılaşılma durumu araçların hava alanından kalktığı veya hava alanına indiği süreç meydana geldiği bilinmektedir. Olası bir yanma olayına maruz kalan araçlar bulunduğu en yakın hava alanına inme izni ister ve haber verilen itfaiye ekipleri yangına müdahale etmek için hazır kıta bekler. Uçak ve helikopterlerin hem yapısı itibari ile hem ise içerisinde bulundurduğu hızlı yanıcı jet yakıtları yangının büyümesini hızlandırdığı gibi bu tür yangınları söndürmek uzmanlaşmış ekip ile mümkündür. Bu tür yangınlarda iyi bir takım çalışması ile söndürülebilecek ve tahliyenin hızlı yapılması gereken yangın türüdür. Uçak yangınlarında özellikle yolcuların içinde bulunması kapıların dar ve uçağın içerisinde bulunan koridorun dar olması da müdahaleyi zorlaştırırken yaşanan izdihamdan dolayı insan kayıplarının artması da her zaman beklenmektedir.



**Şekil 2.13:** Uçak Yangını

#### **2.4.2.7. Demir Yolu Vasıtaları Yangınları**

Tren yangınları üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Trenlerin toplu taşıma amaçlı kullanılması nedeniyle içerisinde aynı anda yüzlerce insan bulunmaktadır. Herhangi bir nedenle trenlerde çıkan yangınlarda çok sayıda can



kaybı ve yaralanmalar meydana gelmektedir. Bunun yanında trenlerin, arka arkaya dizilmiş çok sayıda vagonları çekebilmesi çeşitli askeri mühimmat, çeşitli kimyasal hammaddeler, yük ve eşya sevkiyatında kullanılması çıkması muhtemel yangınların stratejik bölgelerde, ormanlık alanlarda ve nüfusu yoğun yerlerde gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkacak sonuçlar tren yangınlarının önemini daha da arttırmaktadır. Trenler, çeşitli hızlarda, yük ve yolcu taşımak amacıyla kullanılırlar. Trenler, zorlu coğrafyaların ve zor hava koşullarının sağlam, güvenilir ulaşım aracıdır. Trenler, ülkemizde toplu taşıma araçlarının içerisinde en fazla tercih edilenidir. Tüm bunlara rağmen yine de yurdumuzda ne yazık ki ilk kuruluş yıllarından sonra uygun yatırım yapılmadığı için hiçbir zaman hak ettiği yere gelememiştir.



**Şekil 2.14:** Tren Yangını

#### **2.4.2.8. Orman Yangınları**

Serbest dağılma eğilimi gösteren ve ormanda canlıların yaşam olanaklarını kısıtlayan müdahale edilmezse çok büyük doğa olaylarına yol açabilen yangın türüdür. Bu tür yangınlara müdahale etmek ulaşım bakımından zordur ve yangının ilerlemesi çok hızlıdır. Küçük bir otluk alanda başlayan yangın bir anda ormanı kül edebilmektedir. Oluşabilecek yangınları söndürebilmek için orman alanını iyi bilen ekipler oluşturulmalı ve gözetleme kuleleri ile iyi irtibat halinde olunmalıdır. Genelde orman yangınları örtü, tepe ve gövde yangınları şeklinde görülür. Orman yangınları bazen günlerce sürebilmekte ve farklı şehirlerden yangını söndürebilmek için destek alınmaktadır. Bu tür yangınlarda en dikkat edilmesi gereken rüzgârın yönüdür.



**Şekil 2.15:** Orman Yangını

### **Örtü Yangını:**

Orman toprağını dallardan düşen yapraklar veya ağaç dalları ile örten yangındır. (Yaprak, fide, yosun, humus, fidan, funda, çayır, kütük, devrik kesim artıkları, kuru dal, ot, vs.). Bu tür yangınlara müdahale ederken küreklerin kullanılmasında veya söndürmek için kullanılan patpat adı verilen araçların kullanılması gerekmektedir. Yangına müdahale sırasında geniş alana yayılan yangınlarda yardımcı eleman çağrılmalıdır. Yapılan istatistiklere göre orman yangınlarının %80 örtü yangınıdır.

### **Tepe Yangını:**

Örtü yangınlarının zamanında müdahale edilmemesi durumunda oluşan ve ağaçların tepe kısımlarının yüksek ısı ve harareten yanarak ilerlemesi ile oluşan yangın türüdür. Bu çeşit yangınlar daha ziyade sık ve genç ormanlarda daha çok görülür. Bu tür yangınlar orman yangınlarında en tehlikeli olanıdır. Yangına müdahale edilmesinde ağaç tepelerine müdahale edilmesi zor olduğu için söndürme işlemi de kısıtlıdır. Ormanlarda yangına maruz kalmış ağaçlar tepeleri ve gövdeleri yanmaya maruz kalmasından dolayı canlılıklarını kaybederler. Bu yangınlara genellikle yangın uçaklarından veya helikopterinden su boşaltılması sonucu müdahale edilmesi uygundur. Tepe yangınları yapılan istatistiklerde %10 civarında olduğu gözlenmektedir.

## **Gövde Yangını:**

Gövde yangınları ağaçlara yıldırım düşmesi sonucu oluşan veya ağaçların oluşturduğu reçine ve balları almak isteyen kişilerin ateş veya tütsü yakması sonucu ağaç gövdelerinde oluşan yangınlardır. Zamanında söndürülüp müdahale edilmezse tepe yangını veya örtü yangınına sebebiyet verebilir. Ülkemizde bu tür yangınlar %5 civarında olmaktadır.

## **2.5. Yangın Yerindeki Tehlikeler**

### **2.5.1. Psikolojik Tehlike**

Yangın olayları insanları psikolojilerini olumsuz yönde etkiler. Yangın esnasında insanlar normal davranışlarının dışında aşırı heyecan, panik, korku, sinir ve saldırganlaşabilirler. Yangın olaylarında insan psikolojisinin üç farklı şekli vardır.

-Olaylara müdahale eden itfaiye, güvenlik, sağlık elektrik, gaz idaresi personelleri açısından;

Yangın olaylarında özellikle yangına müdahale eden itfaiye personeli ne kadar profesyonel ve sakin davranırsa o oranda olay yerindeki insanlara güven verir. Acemice ve panik halinde koşuşturan itfaiye ve diğer görevlileri gören kişiler olayın vahametinin büyük olduğunu düşünüp saldırganca davranışlar sergilemeye başlarlar.

-Olayı izleyen mahsur kalanların yakınları, komşuları ve halk açısından

Olayı izleyen olay yeri sahipleri, komşular ve çevreden geçenler alevlerin ve dumanların boyutları büyüdükçe olayın bir an önce sonlandırılması için gereksiz ve mantık dışı davranışlar göstermeye başlar. Özellikle itfaiyenin geç kaldığı, yavaş hareket ettiği vb. gereksiz yorumda bulunmaya ve çözümü kendileri üretmeye çalışarak durumu daha çok zora sokarlar.

-Olaya bizzat mahsur kalan insanlar açısından

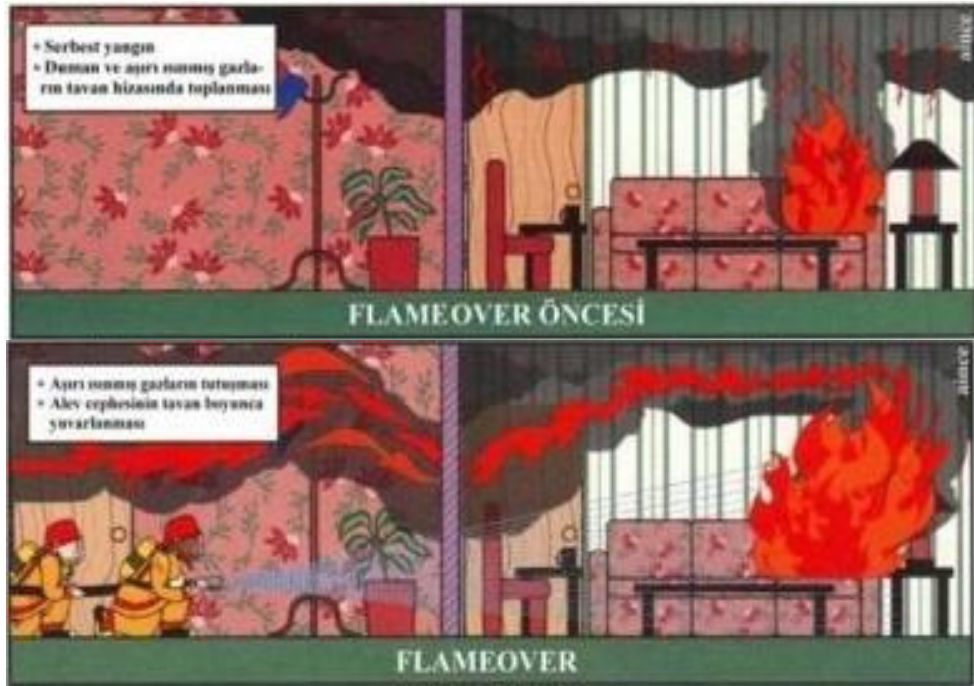
Yangın olaylarında dumandan veya alevden kaçmayı başaramayan insanlar yaşam ile ölüm arasındadırlar. Bundan dolayı normal bir insanın davranışları beklenemez. Kendisini güvende hissedeceği herhangi bir yere ulaşmak için her yolu deneyecektir. Hatta kendisi kurtarmaya gelen itfaiye personellerine bile saldıracaktır.

## 2.5.2. Yangının Yayılma Tehlikesi

Yangın başlangıç, gelişme ve sonuç evrelerinde farklı tehlikeler oluşmaktadır. Yangının yayılmasını önlemek çok önemlidir. Doğabilecek zararların artmasını sağlayan en büyük tehlike de yangının sirayeti yani büyümesi ve daha tehlikeli bir hale gelmesidir. İtfaiye ekipleri ihbarı aldığı andan ve olay yerine vardığı ana kadar geçen sürede özellikle itfaiye grubu ile yanan yer arasındaki mesafe uzak ise yangının yayılması beklenebilecek bir durumdur. Yangın zamana bağlı olarak büyüme gösterecektir. Özellikle yangının hava almış ve almamış olması tehlike durumunun seviyesini belirlemek için çok önemlidir. Çok beklemiş bir yangınla karşılaştığınız da ihbarı aldığınız anki durum ile karşılaştığınız durum farklılık gösterebilir. Bir küçük kıvılcım ile başlayan bir yangın başlangıç aşamasında iken söndürülemediğinde bir mahallenin yok olmasına kadar gidebilmektedir. İtfaiye ekipleri yangınlara müdahale ederken ilk önce olay yerinin risk değerlendirmesi yapar; yangının durumu ve bulunduğu şartlara göre yangına müdahale biçimi belirler.

### 2.5.2.1. Flame-Over

Başlangıç safhasında olan bir yangında ortamdaki oksijenin yeterli olması fakat yanma ısısının yetersiz olmasından dolayı yanma reaksiyonu eksik yanma olarak devam etmektedir.

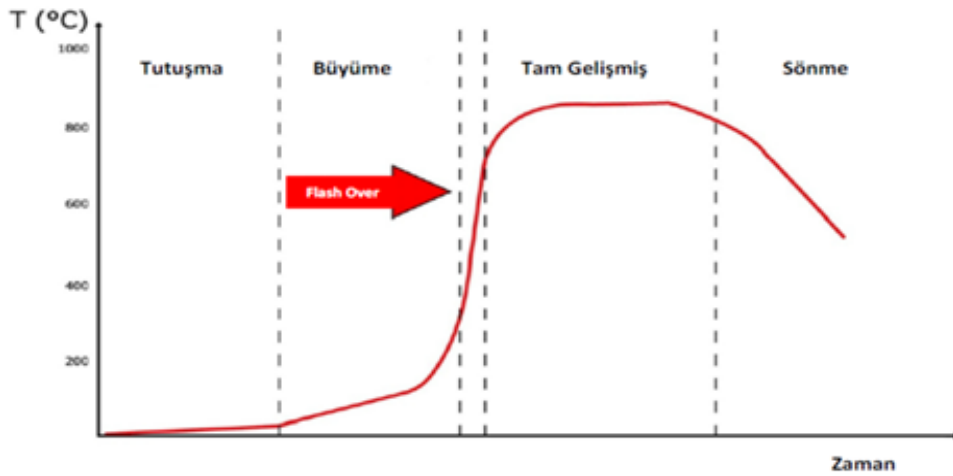


Şekil 2.16: Flame-Over

Eksik yanmış gazların ısınan ortamın da etkisiyle tutuşma derecelerine yaklaştıklarında ortamda ki sıcaklıktan dolayı yükselip dolaştığında yanmanın da etkisi ile uygun oksijen ve sıcaklık oranını yakaladıkları yerde kısa süreli bir yanma gözlenmektedir. Bu olaya Flame-Over yani alev dili denilmektedir. Böyle bir olayla karşılaşılması durumunda eğilerek çalışılması gerekmektedir. Yanma tavan kısmında ısı bastırılmadıkça parça parça devam edecektir.

### 2.5.2.2. Flash-Over

Flash-Over, gelişmekte olan bir yangının tam gelişmiş bir yangına aniden dönüşerek devam etmesidir. Flash-Over sonra bütün oda tamamen alevler içinde kalır ve yanma sürecine katılan yakıt miktarı çok fazla artar. Bu nedenle yangının Flash-Over öncesine göre şimdi daha çok oksijene ihtiyacı vardır. Bu yangın hava kontrollü hale gelmiştir; çünkü bir oda dâhilindeki tam gelişmiş bir yangın, havalandırma ile karşılanabileceğinden çok daha fazla oksijene ihtiyaç duyar.



Şekil 2.17:Flash-Over Hareket Diyagramı

Yanmanın devam ettiği sırada ortamın ısısının arttığı, ortamda bulunan ürünlerin buharlaştığı, yanıcı gazların tutuşma derecesini yaklaştığı gözlenmektedir. Bu tür yangına müdahale edecek personeller çok dikkatli olmalıdır çünkü böyle bir yangına müdahale ederken yangının ortasında kalabilir.

### 2.5.2.3. Backdraft

Ortamda ısı ve yanıcı maddelerin yeterli oksijenin yetersiz kaldığı durumdur. Böyle yangınların patlamaya dönüşmesi çok sık görülür. Ortamda oksijenin yetersiz

kalması ve içten içe yanan yanıcı ürünlerin gaz salınımı yaparak oda içerisinde basınç oluşturması ve ortama ani oksijen girişi ile patlamaya sebebiyet vermesi durumudur. Bu İtfaiyeciler için en büyük tehlikedir. Yangın esnasında kapalı odalarda 400 °C civarındaki bir ısıdan sonra ani bir ısı düşüşü meydana gelir. Isı 100 °C dereceye kadar düşer.



**Şekil 2.18:** Backdraft

### 2.5.3. Zehirlenme Tehlikesi

Yangınlarda meydana gelen en çok ölüm olaylarının sebebi zehirli gazlardır. (karbon monoksit vb.) Zehirlenme genellikle yangın yerinde zehirli gazların solunması ile az da olsa bir kısmı da deriden emilme yoluyla olmaktadır. Zehirlenme olay yerinde en çok karşılaşılan risk gruplarından öldürme oranı en yüksek tehlikedir. Özellikle ola yerinde yanma ürünlerinden çıkan gazlara maruz kalan kişilerde alışa gelmişliğin dışında kalp krizi geçirme ihtimalleri daha yüksektir. Zehirli gazlara maruz kalan kişilerde 72 saat kalp krizi riskinin devam ettiği de bilinmektedir. Zehirli gazların kişiler üzerindeki etkilerine göre 3 grup altında değerlendirebiliriz.

### **1. Derece Zehirli:**

Bu tür gazlar yapısı gereği zehirli olmadığı bilinmektedir ama ortamdaki oksijeni uzaklaştırmasından dolayı boğulma etkisi yaratmaktadır. Ortamdaki oksijen oranı insanlar için çok önemlidir ve mevcut oksijen %16'nın altına geldiğinde kalp krizi riskini doğurmaktadır. Azot, Asal Gazlar (Helyum, Neon, Kripton, Xenon, Argon,) Metan, Propan, Hidrojen, Etan, vb. gazlar 1. derece zehirli gazların içinde bulunduğu gazlardır.

### **2. Derece Zehirli:**

2. Derece gazlar nefes yollarını tahriş eden ve deriye zarar veren zehirli gazlardır. Bu gazlar hem asidik hem de bazik türü gazlardan oluşur. Hidroklorik Asit(HCl), Propiyonik Asit(CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH), Formik Asit(HCOOH), Asetik Asit (CH<sub>3</sub>COOH), Nitrik Asit(HNO<sub>3</sub>), Kızgın hava, Klor(Cl<sub>2</sub>), Aminler(R-NH<sub>2</sub>), Hidrazin(H<sub>2</sub>N-NH<sub>2</sub>), Azotdioksit(NO<sub>2</sub>), Amonyak (NH<sub>3</sub>), Azot Monoksit(N<sub>2</sub>O), Kükürtdioksit(SO<sub>2</sub>), vb. 2. derece zehirli gazların içinde bulunduğu gazlardır.

### **3. Derece Zehirli Gazlar:**

3. Derece gazlar İnsan vücudunda kana, hücrelere ve sinir sistemine etki eden gazlardır. Bu grup içerisine giren gazların en tehlikelisi karbon monoksit (CO) gazıdır ve hemen her yangın da ortamda gözüktür. Akciğerlerden hücrelere oksijen taşıyan hemoglobinle birleşerek karboksi hemoglobin kompleksini oluşturur ve böylece kandaki iletilmesini durdurur. Hidrojen siyanür (HCN) ise diğer bir zehirli gaz türümüzdür ve benzer şekilde insan vücudunda tahribe yol açar. Özellikle sinir sisteminde etkilidir. 3. derece zehirli gazların bulunduğu yangınlarda tam yüz maskesi kullanılması ve dışarıdan oksijen bağlantılı maskelerin kullanılması uygundur.

#### **2.5.4. Patlama Tehlikesi**

##### **Fiziksel Patlama:**

Yangın yerinde özellikle basınçlı kapların ısıya maruz kaldığı durumlarda oluşan patlama durumudur. Böyle yangınlarda basınçlı kaplar bir şarapnel parçası hizmeti görerek çevreye ve yangına müdahale eden kişiye ciddi zararlar vermektedir.

Yangına müdahale edecek kişilerin en çok risk altında olduğu ve karşılaşabileceği tehlike durumudur. Patlama sonucu yaralanma veya ölüm riski çok yüksektir.

### **Kimyasal Patlama:**

Yangın yerinde patlayıcı maddeler olabilir. Bu patlayıcı maddeler kimyasal ürünlerin bir araya getirilmesi sonucu da olabilir, yanıcı maddelerin kendiliğinden tepkime oluşturması sonucu da olabilir. Kimyasal patlamalar genellikle sıvı yangınların sızıntı şeklinde olduğu veya yanıcılık özelliği olan gazların sızması sonucu olmaktadır.

### **2.5.5. Çökme Tehlikesi**

Yangın yerinde aşırı su almış binalarda veya ısıya fazla maruz kalmış alanlarda çökme tehlikesi ile çok sık karşılaşılır. Çökmeyi bina şartları olarak değerlendirdiğimiz de etkileyen faktörler arasında kullanılan malzemenin cinsi, kalitesi ve yapının büyüklüğü önemli rol oynamaktadır. Yapı malzemeleri olarak, ülkemiz de çelik, taş, beton, döküm, tuğla ve ağaç, binalarla çok sık karşılaşırız. Yapılan yapı da kullanılan malzemeler yangın esnasında bazı artı ve eksi sonuçlar ile değerlendirilmektedir. Ağaç tan yapılan ev de yangının çökme riski daha yüksek iken betonarme binalarda daha düşüktür ve betonarme binalarda ağaç evlere göre daha güvenlidir. Tek katlı yapıların çökme ihtimali çok katlı dairelere göre daha azdır. Çökme tehlikesi oluşan bir yangına müdahale ederken çok daha dikkatli olunmalıdır.

### **2.5.6. Elektrik Tehlikesi**

Yangın yerindeki genellikle yanmanın etkisi ile oluşan en büyük tehlike elektrik kaçağıdır. Yangınlara su ile müdahale edilmesi durumunda suyun iletkenlik özelliği bakımında çarpılma tehlikesini doğuracaktır. Böyle bir olayla karşılaşılması için bütün yangınlarda elektrik tehlikesini düşünerek binanın ana sigortalarını kapatmalıyız. Yapabiliyorsak yetkili elektrik kurumu tarafından mahallenin elektriği kapatılması en doğru karardır. Bu tür yangınlara müdahale ederken sarkan kablolardan uzak durulmalıdır. Yangın yerinde kapatılan veya kesilen elektriğe bağlı bir jeneratör sistemlerinin de kontrolleri yapılmalı ve olay yerine müdahale ederken kuru elbiseler ile yapılmasına dikkat etmeliyiz.



### **2.5.7. Kimyasal Tehlikeler**

Yangınlarda yanan maddenin özelliğine göre veya çevre alanda bulunan dış etkenlerde kimyasal maddeler bulunabilir. Kimyasal maddelerin çoğu yanıcılık özelliği taşıması ile beraber tahriş etme özelliğine de sahiptir. Bu kimyasallar

- Su ile reaksiyona girerek yanıcı gaz üreten maddeler
- Zehirli kimyasal maddeler
- Radyoaktif maddeler
- Tahriş edici kimyasal maddeler

den oluşmaktadır[8]. Bu tür yangınlarda Kimyasal tehlikelerden korunmak için tamamı kapalı ve insan cildi ile temas etmeyen koruyucu kıyafetlerin giyilmesi uygundur. Kıyafetler olaydan sonra muhakkak bol su ile arınık edilmeli ve cilt veya deriye temasından kaçınılmalıdır. Eğer yanan maddenin MSDS özellikleri öğrenilmiş ise Kişiyeye bulaşacak hastalıkların önlenmesi için hastanede muayene edilmeleri önemlidir.

## **2.6. Yangın Sebepleri**

### **2.6.1. Dikkatsizlik**

İnsanların günlük faaliyetlerinde emniyet kurallarına gerektiği kadar özen göstermemeleri sonucunda yangın çıkabilmektedir. Olağan dışı süreç sıcaklıkları kurutucuların içerisindeki maddeler, yanıcı sıvıların aşırı ısıtılması ve yanabilen maddelerin fırınlardan sıcak kanallardan bacalardan elektrik lambalarından ütülerden ve işlenen sıcak metallere etkilenmesi vb.

### **2.6.2. Bilinçsizlik**

İnsanların yangına karşı eğitilmesi çok önemlidir. Eğitim almamış bir kişiden yangına karşı önlem alması da beklenilemez. Yangınlarda bilgisizlik yüksek oranda yangın çıkmasına sebep olmaktadır. Yangınların önlenmesinde eğitimin önemi çok büyüktür ve eğitim alan bireylerde gözlemlenen sonuçlara bakıldığında yangın istatistiklerinde düşüş gözlemlenmiştir. Kişilerin eğitimleri kurumlar, sivil toplum örgütleri ve eğitim merkezleri tarafından sağlanmaktadır. Her bireyin düzenli yangın eğitimi alması da yangınların sayısının azalması için çok önemlidir.

### **2.6.3. Doğal Afetler**

Doğal afetler sonucu kendiliğinden ortaya çıkan ve İnsan faktörü olmaksızın doğadaki hareketlerden dolayı yangın çıkabilmektedir. Bunlar depremler, seller, çığ düşmesi, volkanik patlamalar vb. gibi sebeplerden olabilmektedir. Depremler çok kısa zamanda meydana gelen ve çok geniş bir alanda hissedilen yer sarsıntılarında oluşur. Depremlerde gerçekleşen sarsıntıların yangınlarla ilişkisi çok önemlidir. Herhangi bir deprem anında binalarda sarsıntıdan dolayı gaz kaçağı olabilir ve içeride mahsur kalanlar veya enkaz altında canlı kalanlar bu durumda tesisatlardaki kaçaklar sebebi ile zehirlenebilir veya enkazda yangın çıkartabilir.

### **2.6.4. Sabotaj**

İnsanlar bilerek ve isteyerek yangına neden olabilmektedir. Sabotaj sansasyon yaratmak, intikam almak, maddi zarar vermek, yapılan başka bir suçu örtbas etmek vb. nedenlerle yangına sebep olabilmektedir. Bilerek zarar vermek istenilen ve kundakçılıkta denilen bu olaylar can ve mal kaybına neden olan yangınlardır. Kişilerin davranış bozukluğu, bazı suçluluk duyguları ve politik nedenlere dayanabilmektedir. Çok bilinen bir tarz ise tarla veya arsa çıkartmak maksadıyla ormanların yakılmasıdır.

### **2.6.5. Kazalar**

İnsanların istemeden ancak yeterli özen göstermemeleri veya kural ihlallerinde dolayı çıkabilecek yangın sebebidir. Bu nedenle istem dışı gerçekleşen olaylar da yangına sebep olmaktadır. Kendiliğinden gelişen olayların başlangıçta yeterli güvenlik önlemlerinin alınmaması sonucu olabildiği gibi düşünülse de bilgisizliğinde kaza olmasını arttırdığı bilinmektedir.

### **2.6.6. İhmalkârlık**

İnsanların günlük faaliyetlerinde alması gereken önlem, bakım, onarım gibi faaliyetleri çeşitli bahanelerle ileri tarihlere ertelemeleri ihmal olarak tanımlanabilir. Kullanım süresi geçmiş veya bozuk elektrikli alet ve ekipmanları kullanmaya devam etmek, makine ve ekipmanların bakım zamanlarını ertelemek çıkması muhtemel yangınlara sebep olacaktır.

### **2.6.7. Tedbirsizlik**

Tedbirsizlik yangın güvenlik önlemlerinin göz göre göre alınmaması durumunda karşılaşılabileceğimiz bir durumdur. Yangın güvenliğinin temeli de alınacak güvenlik önlemlerine dayanmaktadır. Alınacak önlemler yangınları azaltacağı gibi oluşabilecek olayları da en aza indirmesi can ve mal kaybını da düşüreceği bilinmektedir.

### **2.7. Yangınlara Müdahale Yöntemleri ve Tahliye**

Olay yerine varıldığında yangın yerinin yönetilmesi çok önemlidir. Olay yerinin şartları, yangının durumu, ortamda bulunan kişi, müdahale eden personel sayısı, mahsur kalan kişi sayısı, zaman faktörü, binanın yapısı vb. birçok şey yangına müdahaleyi ve personelin yönetilmesi değiştirmektedir. Muhakkak bilinmelidir ki müdahale edilen her yangın olayı bir birinden farklıdır ve söndürmede başarılı olabilmek için yangını iyi tanımak gereklidir. Yangına müdahale yöntemlerini başlık altında topladığımız da hazırlı ve hazırlıksız müdahale olarak 2'ye ayırabiliriz.

#### **2.7.1. Hazırlıklı Müdahale**

Müdahale araçları, müdahale noktası ve müdahale yolunun belirlenemediği durumlarda uygulanan müdahale yöntemidir. Çok dükkânlı, çok katlı bodrumlarda çıkan yoğun dumanın hangi kata veya hangi dükkâna ait olduğunun belirlenemediği durumlarda bu müdahale yöntemi uygulanır. Hazırlıklı müdahaleler 4 şekilde uygulanır.

##### **2.7.1.1. Yan Yana Müdahale**

Müdahale yerinde bir takım görev yapacaksa ve tek bir pompa yeterli ise iki ve ya üç ekip yan yana müdahale eder. Takım personeli bir ekibin malzemesini kullanarak ekibin birisi su teminini sağlarken diğer ekip pompadan müdahale yapar. Su teminini yapan ekip, su teminini yaptıktan sonra ikinci ve üçüncü kolu çıkarır.

##### **2.7.1.2. Peş Peşe Müdahale**

Su ikmal yeri yangın yerinden çok uzaksa veya pompanın kurulduğu yerde zorlukla karşılaşılabilecekse, örneğin tepe aşılacaksa, su çok yüksek noktaya çekilecekse

veya bataklık gibi girilemeyecek bir arazi varsa genelde bir ekip su temini görevini üstlenecek diğer ekip ise doğrudan doğruya yangına müdahale edecektir. Peş peşe müdahalede gerekirse su temini görevini üstlenen ekip gerekli teçhizatını müdahale yapan ekibin yanına bırakır. Sonra araçla su ikmal noktasına gider ve görevini yerine getirir.

### **2.7.1.3. Kapalı Müdahale**

Müdahale yolunu oluşturan alan fazla geniş değilse hareket etme olanakları kısıtlı ise solunum cihazı gerektiriyorsa, kapalı müdahale yapılabilir. Takım personeli bu durumda bir ekibin malzemesini kullanır. Ekip merdiven ve döner merdiven müdahalesini hazırlar 2. Ekip teneffüs cihazı ile hazırlanan merdivenlerden müdahale eder. Ekip müdahale yolunu ve malzemelerini hazırlar, 2. Ekip hazırlanan yoldan müdahale eder.

### **2.7.1.4. Bağımsız Müdahale**

Olay yeri bağımsız müdahale geniş alanlı ve olay yerinin iki veya daha fazla cephesi müdahale gerektiriyor ve müdahaleye müsait ise bağımsız müdahale yapılabilir. Örnek: Bir binanın iki veya daha fazla cephesi yol, arsa vs. boşluklardan oluşuyorsa yangına 2 veya daha fazla cepheden müdahale edilmesini gerektirecek kadar büyükse bağımsız müdahale uygulanır.

### **2.7.2. Hazırlıksız müdahale**

Herhangi bir itfai olaya müdahale esnasında müdahale ekibinin herhangi bir hazırlık yapmaksızın ekip amirinin talimatı doğrultusunda ani olarak yaptığı müdahalelerdir.

## **2.8. Tahliye**

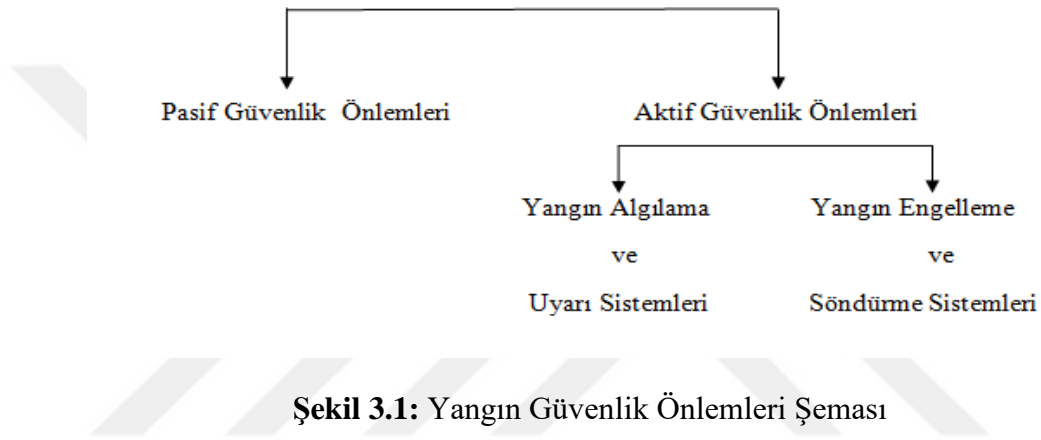
Tahliye süreci dinamikleri, kalabalık insan topluluğu ve birbirleriyle etkileşimleri, tehlike oluşturan unsurlar veya karmaşık bina yapıları gibi dış faktörler sebebiyle oldukça kompleks hale gelmektedir. Bu dinamikler en genel anlamda fiziksel, psikolojik, fizyolojik, ve sosyal olmak üzere dört başlık altında tanımlanabilir. Tahliye problemlerinin karmaşıklığının altında yatan temel sebep, sürecin tam olarak anlaşılammış birçok küçük parçadan meydana geliyor olmasıdır.

Tahliye sistemleri bina, insan topluluğu, kaçış planları ve olası kazalar gibi tahliye sürecinin performansını etkileyecek birçok bileşeni içerir. Kişilerin tavır ve hareketleri birçok dış faktörün etkisi altındadır ve kalabalığı oluşturan insanlar demografik özellikler, orada bulunma amaçları, birey veya grup olarak orada bulunmaları gibi özelliklerine göre farklılıklar gösterebilir[10].



### 3. YANGIN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Yangın güvenlik önlemleri oldukça önemlidir. Bilinmelidir ki önlemek oluşabilecek zararlardan daha ucuzdur. Yangın güvenliği için çıkartılan binaların yangından korunması hakkında yönetmeliğinde alınabilecek güvenlik önlemlerinden açıkça bahsedilmiştir.



Şekil 3.1: Yangın Güvenlik Önlemleri Şeması

#### 3.1. Pasif Güvenlik Önlemleri

Yeni yapılan binalarda binaların kullanım şekline ve yapısına bağlı olarak, yapının tasarımı ve bina üzerine uygulanacak güvenlik önlemlerine denir. Daha sade bir dille bina üzerine inşaat halindeyken uygulanan ve bina ile bütünleşmiş yangın güvenlik sistemlerinin tamamı da diyebiliriz.

##### 3.1.1. Bölmeler

Yangında meydana gelen ölümlerin en önemli sebebi karbon monoksit gazı yani yangın esnasında oluşan dumandır. Yangın esnasında uzun süre dumana ve içerisinde bulunan zehirli gazlara maruz kalmak oldukça tehlikelidir. Dumana maruz kalan bir kişi ilk anca olayın etkisini anlamasa da ilk 72 saat içerisinde olası bir kalp krizi geçirebileceği bilinmektedir. Dumanla karşılaşıldığında hareket imkânlarını sınırlandırdığı gibi kişilerde genellikle paniğe de yol açtığı bilinmekte. Böyle bir durumda karşılaşıldığında dumanın yayılmasının önlenmesi ve hacimlerin dumandan arındırılması binalara uygulanacak yangın güvenliği önlemlerinin en başında gelir.

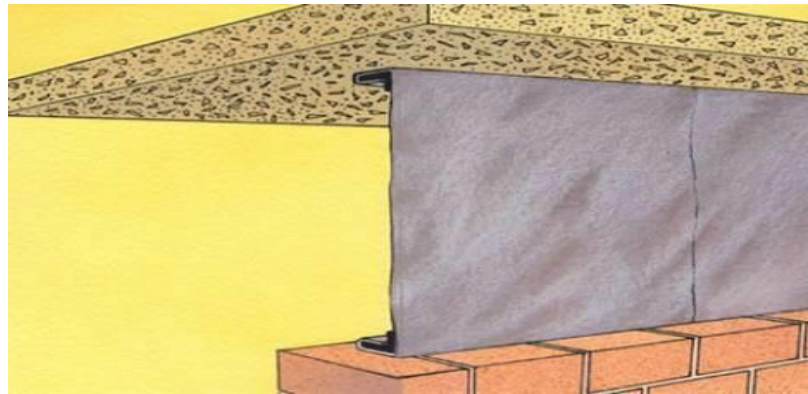
Kapalı alanlarda ve insan sayısının çok olduğu alanlarda özellikle alışveriş mağazaları ve sinema tiyatro gibi alanlarda bulundurulması insan kaybını önlemede ki alınabilecek temel güvenlik önlemidir.



**Şekil 3.2:** Cam Bölme

#### **3.1.1.1. Duman Perdeleri:**

Duman perdelerinin amacı, tavadaki duman akışını önlemek ve dumanı toplamaktır. Duman perdeleri, yangından yayılan dumanın, binadaki duman perdesi olamayan diğer bölümlere ilerlemesini önlemelidir. Dış duvarları da içeren tam yükseklikli ara duvarlar ve bölmeler de duman perdesi olarak hizmet edebilir. Geniş ve açık alanlarda kullanılan duman perdeleri, çatıya yükselen dumanı belli bir bölgeye toplayarak havalandırma kapılarının daha hızlı açılmasını ve havalandırma etkinliğini arttırmaktadır. Yanmaz malzemelerden imal edilen bu perdelerin duman geçişine imkân vermeyecek şekilde monte edilmesi gerekmektedir. Duman perdelerinin tavandan aşağı olan mesafesi, en az tavan yüksekliğinin %20'si kadar olmalıdır.



**Şekil 3.3:** Duman Perdesi

### 3.1.1.2. Yangın Duvarları

Binalar, yangının yayılması engellemek için yatay ve düşey bölmeler oluşturularak bina içerisine donatılmalıdır. İnsan sayısının az olduğu yerlerde bu alanların oluşturulması gerekmebilir. Yangın duvarları oluşturulurken yangına en 120 dakika dayanacak malzemelerden yapılması gerekmektedir. Olası bir yangına maruz kalındığında yangını oda içerisinde en az 120 dakika hapsedip her hangi bir iletim yolunun olmaması gerekmektedir. Bina içerisinde eğer kablo ve tesisat boruları var ise bunlarda ısı yalıtımı yapılmalı ve ısıya karşı dayanıklı malzemelerden seçilmesi gerekmektedir. Bu alanlar genellikle veri saklanan ve değerli evrakların korunması için oluşturulan alanlar yapılmaktadır.

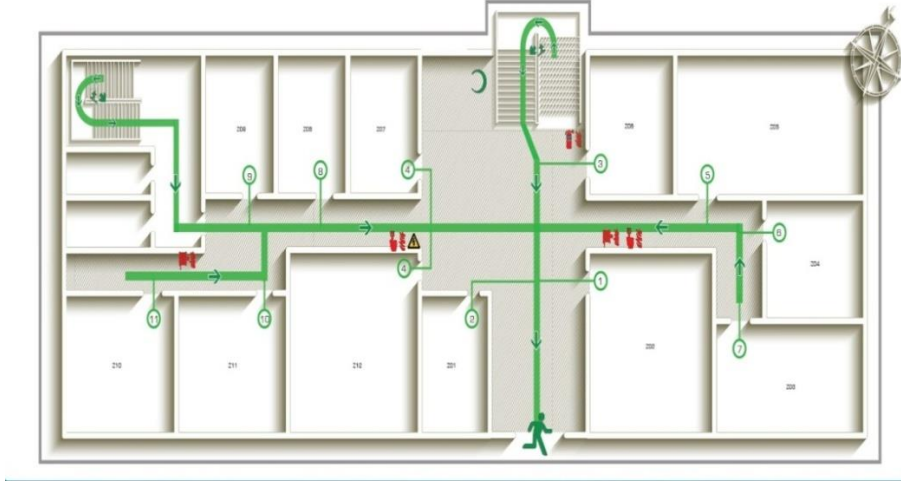


Şekil 3.4: Yangın Duvarı

### 3.1.2. Kaçış Yolları

Bir bina veya konstrüksiyonun tavan kısmında taban kısmına kadar olan ve hiçbir şekilde engellenmemiş çıkış yollarına kaçış yolu denir. Kaçış yolları 3 veya daha az katlı binalarda en az yangına 60 dakika dayanıklı olmalıdır. 3 Kattan daha yüksek binalarda 120 dakika yangına dayanıklı bölmeler ile desteklenmelidir. Kaçış yollarındaki kapılar kesinlikle dışarı doğru açılacak şekilde olmalıdır. Yangın merdivenin veya güvenli hollerin oluşturulduğu alanlarda kaçış yolları en az bir adet bulunmalıdır. Yangından kaçış kapısına maksimum uzaklık 30 metre binada veya mevcut alanda sprinkler sistem varsa var ise 45 metre ye kadar olabilir. Kaçış koridorları 120 cm den aşağı olamaz.





Şekil 3.5: Kaçış yolu

### 3.1.3. Yangın Merdivenleri

Yangın merdivenleri yangın esnasında binadan tahliye yarayan çelik konstrüksiyondan yapılmış binadan bağımsız kaçış alanlarının bir parçasıdır. Kaçış yolları ile yangın merdivenleri bir birleri ile alternatif olarak düzenlenmelidir. Bina yapısında kullanılmak üzere 2 çeşidi vardır.

-Zikzak yangın merdivenleri

-Dairesel yangın merdivenleri



Şekil 3.6a: Zikzak Merdiven



Şekil 3.6b: Dairesel Merdiven

Zikzaklı Merdivenler daha çok İnsan yükünün çok olduğu ve yüksek katlı binalarda kullanılırken, dairesele merdivenler ise dar alanlarda, daha az katlı binalarda ve kişi sayısının daha az olduğu alanlarda kullanılmaktadır. Yangın merdivenlerinin

kat karşılıkları çıkış kapılarına denk gelecek şekilde yapılması çok önemlidir. Yangın merdivenleri yangına karşı dayanıklı çelik konstrüksiyon malzemelerden yapılması gerekmektedir.

#### **3.1.4. Elektrik Tesisatı**

Herhangi bir yangın anında ortamın ısı ve zehirli gazlardan korunması çok önemlidir. Elektrik tesisatı da yangın anında oluşabilecek zararları en aza indirecek ve yangına karşı direnç sağlayacak şekilde olmalıdır. Binanın elektrik aksamı ilgili alanların (trafo, kontrol veri merkezi gibi) duvar, döşemeler ve tavanlar yangına en az 120 dakika dayanıklı malzemeden yapılmalıdır. Binaların yangın merdivenlerine giden yolların aydınlatılması, çıkış kapıları ve yangın pompa sistemlerinin elektrik tesisatı, binadan ayrı bir şekilde ayrı bir çekilmiş, özel olarak yangına karşı korunmaya alınmış yapılmalıdır. Olası bir yangın anında elektrik akımı kesilmesi mevcut binadaki sistemi otomatik olarak devreden çıkartacaktır. Bunu bir durumla karşılaşmamak için yangın güvenliği için yapılmış elektrik tesisatını da jeneratör ile destekleyerek önlem almalıyız.



**Şekil 3.7:** Elektrik Tesisatı

#### **3.1.5. Havalandırma Tesisatı ve Sistemleri**

Yangın anında yangının hava alması ve duman tahliyesi gibi etkenler çok önemlidir. Binadan dumanın tahliyesi içeride bulunan kişilerin tahliyesini ve kişilerin oksijen almasını kolaylaştırırken bazı dezavantajları da beraberinde doğurmuştur. Bir yanmanın oluşabilmesi için 3 elementten biride oksijendir. Yangın anında havalandırma sistemlerinin çalışması oksijeni ortama sokması ile yangının seyrini de

değiştirebilir. Yangın esnasında içeride bulunan zehirli gazların dışarıya tahliye edilmesi bu sistemler sayesinde olmaktadır.

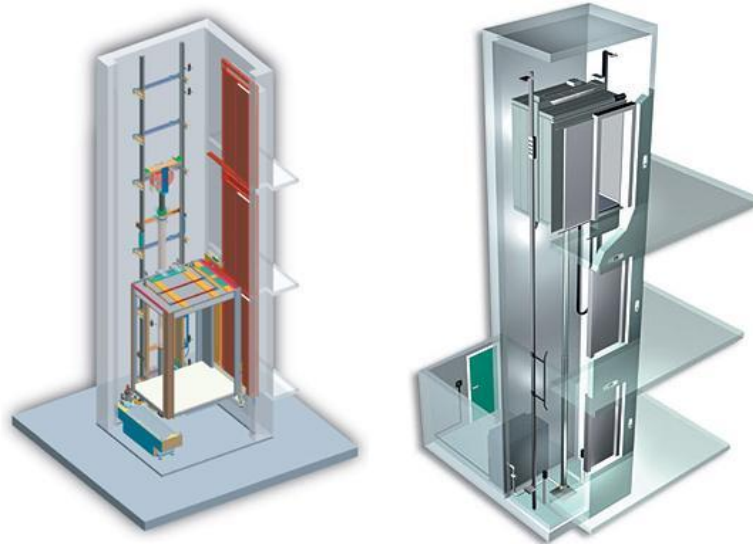


**Şekil 3.8:**Havalandırma Sistemi

### 3.1.6. Kuru Boru Tesisat

Yangın su tesisatları olarak da adlandırılmaktadır. Bina içerisinde söndürücü özelliğindeki suyun veya gazların aktarılmasında kullanılır. Yangın dolapları, sprinkler, hidrantlar ve gazlı söndürme sistemlerine akışkanın aktarılması veya dışarıdan yapılacak herhangi müdahale için su hattı tesisatları ile içerden alınması için yapılmaktadır. Bu tesisatların genellikle yüksek katlı binalarda, çok riskli ve geniş alanlarda kullanılmaktadır. Kuru boru tesisatı içerisinde basınçlı su veya gazlar bulunmaz sadece dışarıdan bina içerisi ne söndürücü madde (su vb.) sağlamak için kullanılır.

### 3.1.7. Asansörler



**Şekil.3.9:** Asansör

Yangın anında asansörler çok önemlidir; çünkü olası bir durumda kişiler panik halinde ortamda uzaklaşmak istediklerinde bunu en hızlı yöntem ile yapmak isteyecekler ve binalarda bulunan mevcut asansörleri kullanmak isteyeceklerdir. Kişilerin olası yangın durumunda elektrik kesilmesi durumu akıllarına gelmeyeceği gibi, oluşabilecek durumda asansör boşluklarının da baca görevi yapacağını bilmemektedir. Oluşabilecek durumları engellemek için yangın ihbar sistemleri kullanıldığında da kesinlikle mevcut asansör sistemi kendisini zemin kata indirerek kapılarını açmalı ve tekrar çalışmamasını sağlamalıdır.

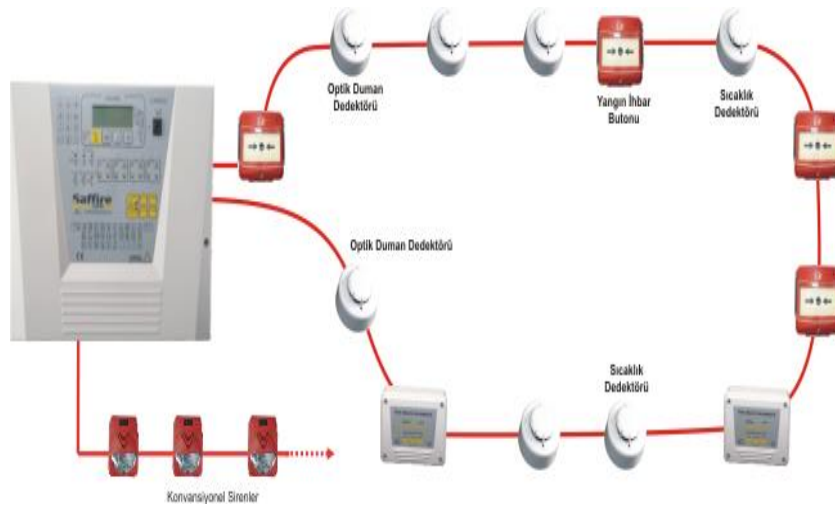
### 3.2. Aktif Güvenlik Önlemleri

Aktif güvenlik önlemleri, yangının daha başlamadan algılanıp otomatik veya manüel olarak müdahale edilerek verebileceği hasarları sınırlandırıp, kurtarma faaliyetlerini kolaylaştırmaya, yönelik alınabilecek önlemlerin bütünüdür. Bu önlemler iki bölüme ayrılmaktadır.

- Yangın Algılama ve Uyarıcı Sistemleri,
- Yangın Önleme ve Söndürme Sistemleri

#### 3.2.1. Yangın Algılama ve Uyarıcı Sistemleri

Yangın algılama ve uyarıcı sistemleri manüel olarak, otomatik olarak veya söndürme sisteminden aldığı sinyali sistemi devreye iletmesi ile çalışmaktadır. Adreslenebilir ve konveksiyonel olarak 2 türü vardır. Adreslenebilir sistemler her dedektörleri kod uygulaması ile yapılırken, konveksiyonel sistemlerde tek kanal üzerinden bölümlere ayrılarak sisteme girişi yapılır.



Şekil.3.10: Adresli Algılama Sistemi

Manüel olarak yapılan uyarılar sisteme butonlar vasıtasıyla yapılır. Yangın uyarı butonları yangın riskinin çok olduğu alanlara ve yangın kaçış yollarına konulması gerekmektedir. Butonların mesafeleri birbirleri ile 60 metreyi geçmemelidir. Engelli veya yaşlıların bulunduğu yerlerde bu mesafe daha aşağıya çekilebilir. Tüm yangın uyarı butonları kolayca görünebilir, erişimin rahat olacağı alanlara konulması ve yerden en az 110 cm en fazla 130 cm yüksekliğe yerleştirilmesi gerekmektedir[11].

Yangın algılama panel sistemleri olarak da adlandırılan otomatik sistemlerde yangın güvenliği üzerine kurulması gereken uyarıcı sistemlerden biridir. Yangın algılama sistemleri yangın yerinde bulunan risk faktörlerine göre değişim göstermektedir. Isı, Duman, Işın, Hava Emmeli, Gaz algılamalı olarak kullanım alanlarına göre sistem değişmektedir.

### 3.2.2.1. Duman Dedektörleri

Yangın panellerinde en çok kullanılan model duman algılayıcı dedektörlerdir. Duman dedektörleri oluşabilecek bir yangında tavan kısmında biriken dumana algılayarak ikaz veren uyarı sistemleridir. Kullanım alanlarına genellikle asma tavanlarda, sabit tavanlarda, asma tavan içlerinde kullanılır ve her bağımsız alana takılması zorunludur.



**Şekil. 3.11:** Duman Dedektörü

Algılama kapasitesi yaklaşık 36 m<sup>2</sup> olmasına rağmen ilgili yönetmeliklerde 50 m<sup>2</sup> kadar kullanılması uygun görülmüştür. Algılama kapasitesi takıldığı alanı daire şeklinde süzerek alanda güvenlik oluşturmaktadır.

### 3.2.2.2. Isı Artış Dedektörleri

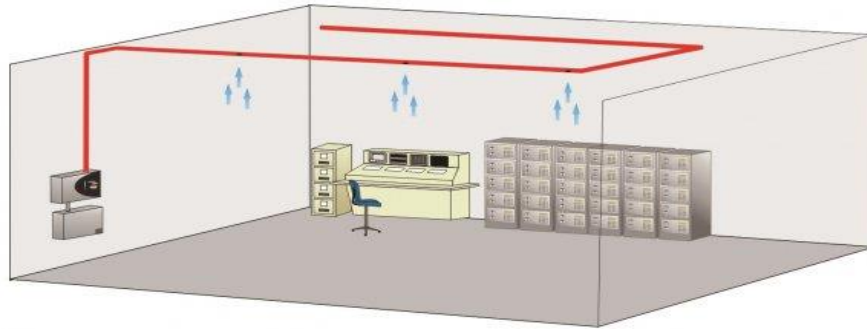
Yangın algılama sistemlerinde kullanılan bir diğer sistemlerden de biri ısı artış dedektörleridir. Mevcut sistemde buhar ve duman çıkartan makinelerin bulunduğu alanda duman dedektörlerinin kullanılamaması durumunda kullanılan dedektör çeşididir. Çalışması ortamın istenilen ısı daha fazla sıcaklık üretmesi durumunda devreye giren sistemlerdir. Duman dedektöründen tek farkı ortamdaki ısıyı ölçerek çalışmasıdır.



Şekil 3.12: Isı Artış Dedektörü

### 3.2.2.3. Hava Emmeli Sistemler

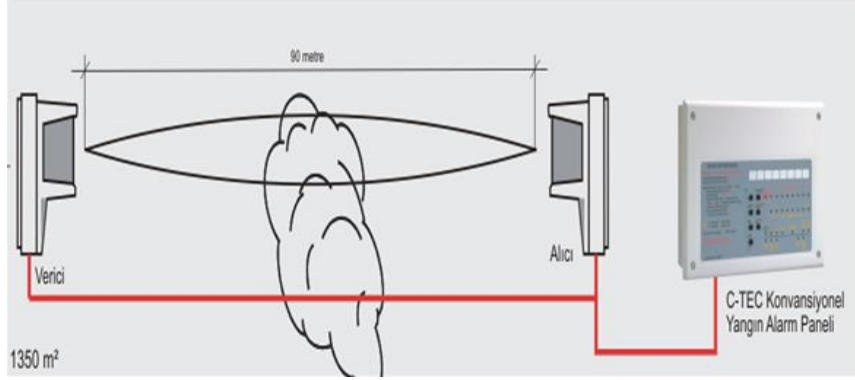
Hava emmeli sistemlerin daha çok panel sistemleri farklıdır. Kendileri özel çalışma prensipleri ile çalışırlar. Mevcut yapısı kuru boru tesisatı özel elektronik panelden oluşmaktadır ve bina içerisinde bulunan havanın kontrolünü istenilen orana kadar test etmektedir. Bu sistemler genellikle gaz çıkışı olan karbon monoksit, karbondioksit gibi yanıcı ve yakıcı gazların ortamda ölçülmesi için kullanılır. Bina içerisine çekilen kuru tesisat borusunun ortamdaki havayı ve gaz türlerini sürekli emme yoluyla kontrol ederek çalışır.



Şekil 3.13: Hava Emmeli Sistem

### 3.2.2.4. Işın Dedektörleri

Bu tür dedektörler yüksek çatılı kapalı alanlarda, tavan kısmı düzensiz olan (üçgen yapılı çatılar veya biçimsiz asma tavanlar) binalarda ve algılama alanı geniş olan kapalı alanlarda kullanılır. Çalışması taban kısmına konulan iki dedektörün birine ışın göndererek çalışmasıdır.



Şekil 3.14: Işın Dedektörleri

Bu tür sinyal gönderen sistemlerin kullanım alanları oldukça geniştir. Fabrikalarda, depolarda ve yüksek tavanlı alanlarda kullanımı yaygındır. İki dedektör arası 90 metreye kadar algılama sağlanırken 15 metrede genişliği tarayarak 1350 m2 alanı kapsayacak şekilde koruma yapabilirler.

### 3.2.1.5. Gaz Dedektörleri

Gaz dedektörleri LPG veya Doğalgaz algılayan olarak 2 çeşidi vardır. Özellikle son zamanlarda binalarda kullanılan doğalgaz kullanımını sebebi ile evlerimizde bile bulunması zorunlu hale gelen uyarıcı sistemlerin başında gelmektedir.



Şekil 3.15: Gaz Detektörü

Doğalgazlı sistemlerde gazın havadan hafif olması sebebi ile tavan dedektörler tavan kısmına konulurken LPG'li (Likit Petrol Gazı) sistemlerde taban kısmına takılması uygundur ve bazı sistemlerde selenoid valf ile birlikte çalışarak ortamda ki gaz akışını kesen sistemlerde kullanılmaktadır.

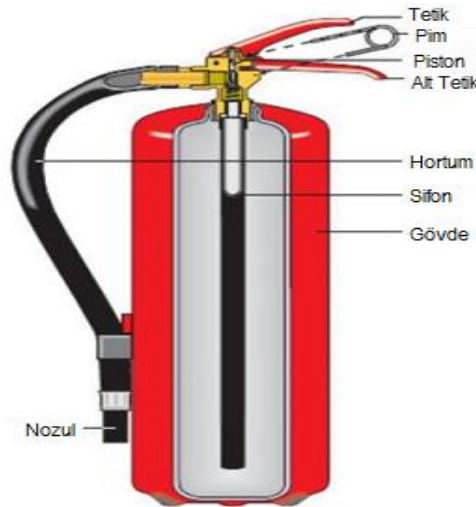
### 3.2.2. Yangın Önleme ve Söndürme Sistemleri

#### 3.2.2.1. Yangın Söndürme Cihazları

Portatif yangın söndürücüler genel olarak başlangıç yangınlarının söndürülmesinde ve yangının gelişme aşamasına gelmeden engellemesinde kullanılan söndürme araçlarıdır. İçerisinde Mono Amonyum Fosfat dan üretilmiş bir kimyasal madde vardır. Çeşitli ebatlar da boylarda üretilebilir. Kullanım alanlarına göre söndürücü çeşitleri de değişmektedir. Bunlar;

- Su içerikli portatif söndürücüler
- Köpüklü portatif söndürücüler
- Gazlı portatif söndürücüler
- Kuru Kimyevi Tozlu portatif söndürücüler[12].

Yangın söndürücüler yangınlara müdahale etme de kullanılan ve her işletmede hemen her yerde bulunan yangına müdahale elemanlarıdır. Basınca dayanıklı kaplara konulan söndürücü maddenin azot gazı ile sıkıştırılması ile çalışmaktadır. Yangınlara müdahale ederken elektrik yangınlarında gazlı cihazların kullanılması tercih edilir. Diğer söndürücüleri kullanma durumunda elektrik ile çarpılma veya elektronik aletlere daha fazla zarar verebilmektedir.



Şekil 3.16: Yangın Söndürücü



### 3.2.2.2. Yangın Dolabı

Yangın dolapları bina içerisinde ve dışarısında pompadan gelen suyun hortumlar ile söndürülmesi için tasarlanmış yangın araçlarıdır. Pompadan gelen su bina içerisine özel çekilmiş tesisatlar sayesinde yapılmaktadır. Yangın dolapları çelik saç kutu içerisine 20, 25 ve 30 metreden oluşan hortumlu makaralı sistemlerden oluşmaktadır. TS EN 671-1 e uygun olması şarttır. Yangın dolapları da kullanımları bakımından kolay kullanılabilir olmalıdır. Yangın dolaplarının önüne eşya istifi veya malzeme konulmamalı ve bakımları zamanında yapılmalıdır. Bina içerisine dönecek yangın dolapları aralıkları 30 metreyi geçmemelidir ve mümkün olduğu kadar koridorlara ve çıkış kapılarına yakın alanlara konulmaları gerekmektedir. Yüksek katlı binalarda ve toplam kapalı kullanım alanı 1000 m<sup>2</sup>'den büyük imalathane, depo, sağlık, atölye, konaklama, toplanma amaçlı ve eğitim binalarında, alanlarının toplamı 600 m<sup>2</sup>'den büyük olan kapalı otoparklarda ve ısı kapasitesi 350 kW'ın üzerindeki kazan dairelerinde yangın dolabı bulundurulması zorunludur[13].



Şekil 3.17: Yangın Dolabı

### 3.2.2.3. Hidrant

Yangın söndürmenin en önemli parçası olan suyu, alana yayarak ulaştıran sisteme ve mevcut sistemden su alınmasını yarayan yangın söndürme araçlarına hidrandı adı verilmektedir. Hidrantlar genellikle kontrol dışına çıkan yangınlara müdahale ederken kullanılmaktadır. Yer altı ve yerüstü olarak üretilen 2 farklı tipi bulunmaktadır. Her 2 türü de TS 2821 standartlarına göre dizayn edilir ve uluslararası standartlara göre oluşturulur. Yangın mahalline ilk müdahalede araçları olarak görülen makaralı hortum sistemleridir ve insan yükünün çok olduğu, kapalı

alanların (5000m<sup>2</sup>) büyük olduğu yapıların çevresinde bulundurulması zorunludur[14]. Genellikle hidirant sisteminde mevcut bina içerisinde ise suyu fabrikanın içerisinde oluşturulan yangın söndürme havuzundan bina dışın da ise şehir şebekesinden almaktadır.



Şekil 3.18: Hidirant

#### 3.2.2.4. Sprinkler Sistem

Yangın anında bina içerisinde otomatik olarak devreye giren ve yangını hidrofordan aldığı su ile söndürebilen sistemlerdir. Sprinkler sistemler sürekli basınç halindedir ve soğutma için kullanılan su veya söndürme maddesi sistemle beraber en uç noktaya kadar ulaşmaktadır. Sprinkler başlığa kadar ulaşan söndürme maddesinin sprinkler başlık (nozül) tarafından ortamdaki ısı artışından dolayı camların ısınması veya metal algılamaların kısışması ile patlayarak sistemin devreye sokarlar.



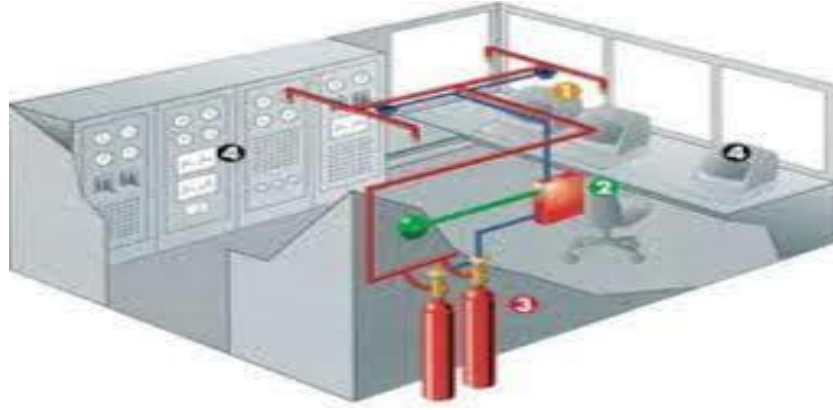
Şekil 3.19a: Sprink Sistemi



Şekil 3.19b: Sprink Başlık

Sprinkler başlıklar içerisinde bulunan civanın yapısına, sıcaklık değerlerine göre ölçülmekte ve kullanılmak istenilen alanda sistemin devreye girmesini sağlamak için bazı ısı değerlerine göre üretilmiş ve bunlara bazı renkler verilmiştir. Kullanım alanlarına da çok yüksek katlı binalarda, otoparklarda, hastanelerde, alışveriş merkezlerinde kullanılması zorunludur. Yangına müdahale etme çapı 5 bar basınçta yaklaşık 6 metredir.

### 3.2.2.5. Sabit Söndürme Sistemleri



Şekil 3.20: CO<sub>2</sub> Sistemi

Alışveriş merkezleri ve yüksek binalara içinde bulunan mutfaklar ile bir anda 100 kişiye hizmet eden mutfakların davlumbazlarına otomatik gazlı veya tozlu söndürme sistemi yapılmalıdır[15]. Her türlü gazlı söndürme sistemi kurulurken gaz boşalması sırasında bölümde çalışan personeli ikaz eden ve kişilerin tahliyesini sağlayan sesli, ışıklı uyarılar tesis edilmelidir.

#### 4. ENGELLİ BİREYLER

Yalnız bizim dilimizde değil diğer birçok dilde de engelli ve engellilik anlamına gelen birden fazla sözcük bulunmaktadır. Örneğin Türkçe de genel düzeyde engelli, özürlü, sakat sözcükleri aslında aralarında anlam farklılığı olduğu halde aynı anlama gelmek üzere kullanılmaktadır. Genelde tüm engelliler için yaşanan bu karmaşa belirli engelli kümeleri için geçerlidir[16].



**Şekil 4.1:** Engelli Bireyler

Engellilerin yaşadığı bir başka sorun da, kendileri ile ilgili sağlıklı istatistiklerin olmayışıdır. İlk defa son İki nüfus sayımında engellilerin belirlenmesine yönelik bir soru sorulmuş, bunlardan ilkinden sağlıklı bir sonuç elde edilememiştir. Son nüfus sayımında engellilere ilişkin kimi durumlar daha ayrıntılı sorularla soruşturulmasına karşın kamuoyuna henüz bir sonuç açıklanmamıştır. Sayım sonucunda ortaya çıkacak çok önemli bilgilere dayanarak birçok şeyi konuşabilmek ve pek çok hizmeti planlayıp programlayabilmek sanırım çok daha kolay olmasıyla beraber olası durumlarda halinde engelli bireyler için daha hızlı ve bilinçli müdahalenin nasıl uygulanması gereksinimleri de ölçülmektedir[17]. Engelliliğin her zaman her yerde geçerli ölçülerle tanımını yapmak bir hayli güçtür. Birleşmiş Milletler Sakat Hakları Bildirgesinde "Kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri (bedensel ya da sonradan olma) her hangi bir noksanlık sonucu yapamayanlar" sakat olarak tanımlanmaktadır. Engelli sözcüğü

genelde hareket yeteneği sınırlanmış bireyi çağrıştırmaktadır. Hareket yeteneğini sınırlayan nedenler ise doğuştan getirilen doğum sırasında karşılaşılan ya da sonradan yaşanan bir hastalık veya kaza sonucu ortaya çıkan bir işlev bozukluğundan kaynaklanıyor olabilir.

Bireyin fiziksel işlevlerindeki bozukluk ve bunların hareket yeteneğinde yarattığı eksiklik ve güçlük, onu toplumun diğer bireyelerinden farklı kılar. Bu farklılık engellilerin yaşadığı ayrımcılığın da asıl nedenidir. Bilindiği gibi her türlü ayrımcılığın temelinde farklı olmak, yani "alışılmamış özelliklere" sahip olmak vardır. Fiziksel işlevlerdeki bozukluklar ve bunların hareket yeteneği üzerinde yarattığı sınırlamalar bireyi toplumdan uzaklaştırır. Toplumsal destek sistemlerinin yetersizliği, toplumun dışlayıcı tutum ve davranışları da engelli bireyin topluma eşit bireyeler olarak katılmasını önler[16].

#### **5378 Sayılı Özürlüler Kanunu göre engelli tanımı:**

**Özürlü:** Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyuşal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi[18].

#### **WHO - Dünya sağlık örgütünce yapılan engelli tanımı:**

Özürlülük kavramına Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler ve ILO tarafından farklı bakış açılarından yaklaşılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, özürlülük kavramı hakkında aşağıdaki gibi hastalık sonuçlarına dayanan, sağlık yönüne ağırlık veren bir tanımlama ve sınıflama yapmıştır[19].

**Noksanlık (Impairment):** Sağlık bakımından (noksanlı) psikolojik, anatomik veya fiziksel yapı ve fonksiyonlardaki bir noksanlığı veya dengesizliği ifade eder.

**Özürlülük (Disability):** Sağlık alanında (sakatlık) bir noksanlık sonucu meydana gelen ve normal sayılabilecek bir insana oranla bir işi yapabilme yeteneğinin kaybedilmesi ve kısıtlanması durumunu ifade eder.

**Maluliyet (Handicap):** Sağlık alanında (maluliyet) bir noksanlık veya sakatlık sonucunda, belirli bir kişide meydana gelen ve o kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal sayılabilecek faaliyette bulunma yeteneğini önleyen ve sınırlayan dezavantajlı bir durumu ifade eder.

Sağlık yalnız hastalık ve özürllülüğün olmaması değil, aynı zamanda bedensel, ruhsal ve toplumsal yönden tam bir iyilik durumudur. Özürllülük ise bedensel, zihinsel ve ruhsal özelliklerinden belirli bir oranda ve sürekli olarak fonksiyon ve görüntü kaybına neden olan organ yokluğu veya bozukluğu sonucu kişinin normal yaşam gereklerine uyamama durumudur. Bu durumdaki kişiye özürllü denilmektedir[19].

Günümüz Türkiye'sinde engellilerin toplumla bütünleşme yönünde yoğun sorunlar içinde yaşadıkları bilinmektedir. Sorunu adlandırmadan başlayan ve yaşamın pek çok alanına yayılan bu sorunlar, engelli bireylerin içinde yaşadıkları toplumla işlevsel bir bütünlük içinde yaşamalarını güçleştirmektedir. Sürekli sorunlarla boğuşan, onlara anlamlı çözümler üretmeyen bireyler, kendilerini mutsuz hissedeceklerdir. Bu da temel bir insan hakkı olan bireyin kendisini gerçekleştirme hakkını ortadan kaldıran düşük yaşam kalitesi demektir[16].

### **Türkiye Engelliler Araştırması:**

Yapılan araştırma, çocuklukta ve gençlikte engelliliğe daha az rastlandığını, yaşlılıkta ise arttığını ortaya koyuyor. Engelliler İdaresi Başkanlığı'nca yapılan araştırmaya göre, Türkiye nüfusunun yüzde 12,29'unu engelliler oluşturuyor. Bu oranın yüzde 9,70'ini süreğen hastalığı olanlar, yüzde 2,58'ini ise ortopedik, görme, işitme, dil ve konuşma ile zihinsel engelliler oluşturuyor. En fazla engelli nüfusun Marmara bölgesinde bulunduğunu ortaya koyan araştırmaya göre engellilerin çoğu evli, yüzde 37,7'si bekâr ve yüzde 1,6'sı boşanmış durumda.

Araştırmanın ileri analizi, çocuklukta ve gençlikte engelliliğe daha az rastlandığını ortaya koyuyor. Doğumla birlikte gelen engellilik daha azken, yaşlılıkta engellilik artıyor.

Analizler, engellilerin bir kısmında iki veya daha fazla sorunun bulunduğunu gösteriyor. Buna göre, bedensel engellilerin yüzde 5,5'inde görme, yüzde 3,2'sinde

işitme, yüzde 8,4'ünde konuşma ve yüzde 6,6'sında ise zihinsel engel var. İşitme engeli bulunanların yüzde 34'ünde aynı zamanda konuşma engeli ve konuşma engeli bulunanların yüzde 27'sinde aynı zamanda zihinsel engel bulunuyor. Okuma yazma bilmeyen engellilerin oranı, okuma yazma bilmeyen genel nüfusun 3 katını oluşturuyor. Engellilerin yüzde 84,2'sinin eğitimi ilkokul düzeyindedir[20].

#### 4.1. Engel Çeşitleri

Engel türlerine baktığımızda en belirgin özellik olarak 4 başlık altında sınıflandırılmaktadır. Bunalar Fiziksel (bedensel), Görsel, İşitsel ve Zihinsel Engel olmak üzeredir ve bireylerin durumlarına göre farklı engel durumlarını da aynı anda taşıyabilirler. Bir kaç tür engeli aynı anda taşıyan bireylerin engel oranlarına bakıldığında mevcut bulunduğu durumun diğer engel oranına göre daha fazla olması engel türünü, kişinin vücut bütünlüğü düşünüldüğünde ise toplam oranını belirler.

##### 4.1.1. Görme Engelli

Görme engeli bireyler 5 duyu organlarından görme özelliğini kaybetmiş bireyleri içermektedir. Bir kişinin görme engelli olabilmesi gözde ölçülen derecelere bağlıdır. Bireylerde tek veya iki gözünde görmemesi, görme kaybıyla beraber göz protezi kullananlar, renk körlüğü, gece körlüğü olanlar engelli sayılmaktadır[21].



Şekil 4.2: Görme Engelli

Görme engelli kişi, yangın anında, bilmediği bir ortamdaysa ve yanında bir refakatçisi yoksa çevresindekilerden yardım istemelidir. Bu kişi, hedef küçülterek vücudunu korurken aynı zamanda refakatçisi veya kendisine yardımcı olabilecek herhangi bir kişi aracılığıyla, çevreden gelebilecek tehlikelere karşı da kendini koruyabilir. Yanında kendisine yardımcı olabilecek bir kişi olsun veya olmasın

görme engelli bir kişinin yangın anında kendini koruması için en büyük silahı duyma ve koku alma yeteneğidir. Yangın esnasında kendisine zarar verebilecek tehlikeleri her ne kadar göremese de koku alma yeteneği ile olası tehlikelerden bazılarının habercisi olan belirtileri duyabilir[22].

#### 4.1.2. Fiziksel Engelli

Doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası dönemde herhangi bir nedene bağlı olarak iskelet (kemik), kas ve sinir sistemindeki bozukluklar sonucu, bedensel yeteneklerini çeşitli derecelerde karşılamada güçlükleri olan, bu nedenlerle korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişiye bedensel engelli; bu duruma yol açan durumlara ise bedensel engel denir[23].



**Şekil 4.3:** Fiziksel Engelli

Bedensel engelleri nedeni ile sağlıklı kişilerden farklılaşan ve eğitim hizmetlerinden gereğince yararlanamayan bu bireylerde bilişsel, psiko sosyal ve duyuşsal gereksinimlerin yanı sıra hareket ve fonksiyonel yeteneklerin geliştirilmesi de büyük önem taşımaktadır. Çeşitli nedenlerle kaba ve ince motor gelişim becerileri olumsuz yönde etkilenmiş bu kişilerin kendilerinden beklenen fonksiyonel hareket ve becerileri yerine getirmeleri değişik derecelerde kısıtlanmıştır[24].

#### 4.1.3. Zihinsel Engelli

Zihinsel engel bir hastalık değildir ve akıl hastalıklarıyla karıştırılmaması gerekir. Zihinsel engelli kişiler yavaş öğrenir ve öğrenme kapasiteleri sınırlıdır. Günlük yaşamın gerekleriyle baş etmekte, başkalarının davranışlarını doğru yorumlamakta, kendilerinden beklenen sosyal tepkileri göstermekte zorluk



çekebilirler. Zihinsel engel ırk, eğitim, sosyal ve ekonomik koşullara bağlı olmadan her toplumda, her ailede olabilir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre dünya nüfusunun %3'ü zihinsel engellidir. Bu oran, yaklaşık 170 milyon kişi anlamına gelmektedir[25].



**Şekil 4.4:** Zihinsel Engelli

Zihinsel öğrenme yetersizliği, zihinsel gelişim yetersizliğinden dolayı, bireyin eğitim performansının ve sosyal uyumunun olumsuz yönde etkilenmesi durumudur. Zihinsel öğrenme yetersizliği olan çocukların zihinsel işlevleri ve sosyal davranışları yaşitlarına göre geri ve yetersiz olur (geç ve güç öğrenirler, sınıf veya toplum içindeki kurallara uymakta zorlanabilirler). Sosyal davranışlar dediğimizde, çocuğun yaşına ve yaşadığı çevreye uygun davranışlar göstermesini ifade etmekteyiz. Bu davranışlar çocuğun içinde bulunduğu gelişimsel döneme ve içinde yaşadığı topluma bağlı olarak değişmektedir.

Zihinsel öğrenme yetersizliği olan çocuklar problemlerinin ağırlığına göre hafif, orta ve ağır düzeyde zihinsel öğrenme yetersizliği olmak üzere gruplanabilir. Gruplama çocuğun gereksinimlerinin belirlenmesi, bu gereksinimleri en iyi ve uygun şekilde karşılayacak eğitim programlarının hazırlanması ve çocuk için en uygun eğitim ortamının bulunması amaçlarıyla yapılmaktadır[26].

#### **4.1.4. İşitsel Engelli**

Tek veya iki kulağında doğuştan ya da sonradan herhangi bir sebeple çevreden gelen sesleri algılamayan/az algılayan kişileri işitme engelli olarak tanımlanır. Bu

kişilerde işitme engeli, konuşma engeli yada her iki engelde görülebilir. İşitme cihazı kullananlar da bu gruba girmektedir.



**Şekil 4.5:** İşitsel Engelli

Konuşma, kişinin kendisi ve çevresiyle dengeli ilişki kurma ve sürdürmesine yarayan geleneksel sembollerin yer aldığı tüm bedensel tepkiye dayanan iletişim sistemidir. Çeşitli sebeplerle konuşmada duraklama, kekeleme, konuşmanın dinleyenler tarafından anlaşılabilmesi konuşma engeli olarak tanımlanabilir. Engelinin konuşmasının anlaşılabilmesi için birçok organ eşgüdüm içinde çalışmak zorundadır.

#### **4.2. Yangınlarda Engelli Bireyler**

Engelli bireylerin yangın ile ilişkisini düşündüğümüz de engel türlerinin farklılığı aklımıza gelen ilk düşüncedir. Engelli bireylerin yangınlardan kurtarılması, engel türü ve bulunduğu alanın yapısına göre değerlendirme altına aldığımızda Bireylerin engel türleri müdahale edilecek kişiyi belirler iken yangının bağlı bulunduğu alana göre olması yangına anında yapılacak müdahaleyi belirlemektedir.

Kapalı alan yangınlarında bahsettiğimizde aklımıza ilk gelen insan yoğunluğu fazla ve insanların zaman geçirmek veya başka bir sebepten aynı ortamda bulunduğu ve insan yoğunluğunun fazla olduğu yangın türü aklımıza gelmelidir. Bağlı bulunduğu alanda olası bir yangında engelli bireylerin binadan tahliyesini de zorlaştırmaktadır. Engelli bireylerin yangına karşı korunması ve olası durumlarda binadan tahliye edilmesi de bunun için çok önemlidir.

### 4.3. Engelli Bireyler İçin Acil Durum Bilinci

Afetlerde en çok zarar görebilecek olan grup engelli bireylerimizdir. Engelli bireylerin hareket durumlarının kısıtlı olması ve olası olaylara tepki verirken geç kalması durumu daha da güçleştirmektedir. Bu durumu önleyebilmek için engelli bireylerimiz ve aileleri yangın anında yaşamsal olarak nelere dikkat etmeleri ve nasıl önlemler almaları gerektiği konusunda bilgilendirilmeli ve yangınlara hazır olma bilinci yükseltilmelidir[22]. Deprem, yangın gibi afetler sırasında yapılması gerekenlere yönelik eğitimler maalesef ki engel türüne göre ve binanın yapısına göre değiştiğini söylememiz lazım. Bu bağlamda engelli ailelerine daha fazla iş düşmektedir. Olası durumlara karşı engelli bireylerin tahliyesi mimarı yapının uygun olmaması durumunda refakatçi ile çözüm bulacağı düşünülmüştür. Engelli bireylerimiz toplumumuzun önemli bir parçasıdır ve özellikle binaların mimari yapısı, engelli yaşam alanlarının oluşturulması ve kamu kurum kuruluşların her tür engele karşı daha güvenli ve donanımlı olması istenmektedir.

Engel türlerine baktığımız da 4 ana başlık altında topladığımız engelli bireyleri durumlarına göre değerlendirme altına aldığımızda bazı handikaplarla karşılaştığımızı görüyoruz. Fiziksel, işitsel, görme ve zihinsel olmak üzere değerlendirmeye aldığımız engelli bireyleri yaptığımız analizler sonucunda özellikle acil durum ve afet gibi durumlarla karşılaşılması sonucu bazı sorunlar tespit edilmiş, çalıştığımız kişilere bağlı engel türlerinin özellikle bulunduğu alandan uzaklaşması ve etrafındaki riskleri bertaraf etmesinde farklılıkların olduğu görmüştür. Görme engelli bir bireyin yangın esnasında binayı tahliye etmesinin ne kadar zor olduğu ve yanında bir refakatçi bulundurmasının kişi binadan tahliyesini kolaylaştırdığı sonucu çıktıysa da bu durum işitme engelli birey için daha farklı olmuştur. İşitme engelli bireyleri, bağlı bulunduğu ortamda görsel ihbar sistemi ile uyarılması binayı tahliye etmesinde yeterli olacaktır. Fiziksel engelli olarak yangın konusuna baktığımızda ise kişinin fiziksel olarak engel oranının değeri, engel durumunda ki kullandığı protez veya yardımcı cihazlar (tekerlekli sandalye, baston) vb. bulunduğu alanın tahliye ederken ya da olası durumlara müdahale ederken kişiyi kısıtlaması ve tahliyesinin çeşitli sebeplerden dolayı istem dışı olarak yapamadığı da çıkan sonuçlar arasındadır. Bura da en önemli iş engelli bireylerin mevcut zamanlarını geçirdikleri alanda çalışan kişilere düşmektedir. Bulduğu alanda olası tehlikelere karşı eğitim almış

çalışanların olması tehlike anında veya sonrasında engelli bireylerin korunması için çok önemli bir roldür.

#### **4.4. Engel Türlerine Göre Bireylerin Tahliyesi**

##### **4.4.1. Görme Engelli Bireylerde Tahliye**

Yangınlara müdahale etmeyi engelli ve engelsiz tüm bireylerin öğrenmesi ve mücadele edebilmesi çok önemlidir. Yangınlarını (Parlama ve patlama hariç) ilk bir dakikası başlangıç yangınlarıdır. Bir dakikadan sonra yangının seyri çok daha hızlanır ve yanma her saniye on kat artar istenmeyen olaylara doğru ilerleme gösterir.

Yangının başlangıç aşamasında yakalanması müdahale edilebilmesi için bu sebepten dolayı önemlidir. Özellikle yangına müdahale edecek bir kişi engelliye bu durum daha vahim bir hal oluşturmaktadır. Görme engelli bireylerin yangına müdahale etmesi çok daha zordur. Olası durumlarda görme duyusunu kullanamadığından yangınla mücadelede başarı beklenmesi mümkün değildir. Kişilerin yangınla karşılaşmaları durumunda yüksek sesle bağırması, bulunduğu yeri bildirmesi ve zemin kata uzanarak yerde yatıp beklemesi kişinin yapabileceği en doğru harekettir. Görme engelli bireylerin yaşamlarını geçirdikleri okul, ev ve işyerlerinde otomatik söndürme sistemlerinin olması veya buldukları her alanda refakatçi ile gitmesi kişinin binadan tahliyesinde yardımcı olabilecek önlemlerdendir.

##### **Yardım İkaz Butonu:**

Yaşlı, yatalak ve engelli bireylerin rahatça ulaşabileceği bir alana uyarıcı sistemlerden olan alarm korna ve butonu veya ses dalgasına duyarlı sistemler kurulmalıdır. Özellikle Engelli bireyin yangın söndürme çalışmalarına katılmaması ve derhal olay yerini terk etmesi sağlanmalı ve bulunulan mekândaki gaz vanaları ile elektrik şalterleri kendilerinin ya da refakatçilerinin kolay ulaşabileceği uygun noktalara monte edilmelidir.



**Şekil 4.6:**Yardım İkaz Butonu

#### **4.4.2. Fiziksel Engelli Bireylerde Tahliye**

Bedensel engellilerin hafif, orta, ağır engelli olmaları kaybedilen uzuvlarına bağlı olarak değerlendirilmektedir. Bir kolun bir bacağın eksikliği bu engelli tanımlasa da engelli arabasında ya da yatağında yaşamlarını sürdüren insanlarımız için maruz kalabilecekleri yangın durumlarına uygun eğitim planlanmalıdır. Ellerini kullanabilen bedensel engelli bir birey eğer, bir yangın afeti anında söndürme cihazı ile müdahalede başarılı olamayacağını anlamış ise derhal o yeri terk etmesi esastır. Hiçbir şekilde hayatını tehlikeye sokacağı bir risk almamalıdır. Daha önce de bahsedildiği gibi yangının başlangıç safhasında (yani bir dakika içinde yangını algılamış ise) müdahale etmeli, daha sonrasında ikaz veya alarm butonları ile ihbarda bulunup daha güvenli bir bölgeye kaçmalıdır[27].

Kaçış merdivenlerinde engelli arabasının kaçışını sağlayacak, rahatça inebileceği bir hat düşünülmeli, özel bir bölüm, korunmuş bölge (kompartıman) içinde kaçmayı kolaylaştıracak yol ve kapı düzenlenmelidir. Yatalak bir engelli insanımızın bir kılavuz aracılığıyla hareket etmesi ve acil durumda kılavuz kişinin olaya müdahalesinden çok, yatalak kişiyi emniyetli bir bölgeye nasıl geçirebileceği planlanmalıdır. Bedensel engelli arabalarında da acil durum yedek bataryası olmalı bu bir sıkıntılı durum anında bu enerji bir buton vasıtası ile devreye girmelidir. Ayrıca yine engelli arabasında dumanlı bir ortamdan açık havaya çıkmayı sağlayacak kadar küçük bir oksijen tüpü ve maskesi arabaya monte edilmelidir. Olası bir yangın halinde kaçışı kolaylaştıracak ve kaçış emniyetini sağlayacaktır. Yatalak vaziyette olan bedensel engelli bireylerimizin yanında mutlaka refakatçisi kalmalıdır. Acil

durumda ilk müdahaleyi, ilgililere haber vermeyi ve kaçış için gerekenlerin yapılmasını refakatçi kişi üstlenmelidir. Bedensel engelli bireylerin yangın eğitimleri yangın çıkaran unsurların öğretilmesi ile başlamalıdır[27].

#### **4.4.3. Zihinsel Engelli Bireylerde Tahliye**

Zihinsel engelli bireyler genelde görme ve koku alma duyularında sorun olmadığı için yangını algılayabilirler ancak engellilik derecelerine göre tepki verebilirler. Ağır engelli bireylerin tahliyesi ancak refakatçileri sayesinde gerçekleşebilir. Engellilik derecesi daha hafif olan zihinsel engelliler, eğer aynı zamanda fiziki bir engelleri yoksa işitme engelli bireylerde olduğu gibi aynı davranışları gerçekleştirebilirler. Yangın esnasında hafif düzeydeki yangını söndürme işlemini gerçekleştirebilecekleri gibi, engellilik düzeyi uygun değilse bunu asla yapmamaları gerektiği öğretilmelidir[27].

#### **4.4.4. İşitme Engelli Bireylerde Tahliye**

İşitme engelli bireylerimizin eğitimlerinde gözlerin ve ellerin kullanımı ön planda tutulmalıdır. Yangın fizyolojisinde olası bir yanmanın önce kokusu sonra dumanı ve en son alevi fark edilir. İşitme ve konuşma yetisi olmayan insanların bu konuda yangını algılamasında bir sıkıntı çekmeyeceği düşünülebilir ama yangının çıkaracağı ses ve patlamalar algılanamayacaktır. Ancak bu kişiler için sadece işitme konuşma engelleri bir yangında çok büyük bir sıkıntı doğurmayacaktır. Burundaki hassasiyet yangının algılanmasında önemlidir. Önce yanmanın kokusu, sonra dumanı, sonra da alevi görülür. Bu durum da işitme engelli bireylerimiz için sorun teşkil etmeyecektir. Yangına müdahale, yangından kurtulma ve kurtarma eğitimlerini her engelsiz insana verilen eğitim düzeyinde alabilirler ve yangın söndürme cihazlarını ve diğer söndürme materyallerini kolaylıkla kullanabilirler[27].

#### **İşikl uyarı sistemleri:**

İşitme engelli bireylerin yaşadığı alanlar yangınlara karşı güvenlikleri için uyarıcı işikl ikaz sistemi ile desteklenmeli ve erken uyarıcı otomatik algılama sistemleri ile donatılmalıdır.



**Şekil 4.7: Işıklı Uyarı**

İkinci olarak yangın söndürme materyallerini ve yangın söndürme metotlarını öğrenmeleri gerekir. Bu eğitimde özellikle portatif yangın söndürücülerini tanımaları, bunların içindeki söndürme özelliği olan kimyasalların tüm özelliklerini bilmeleri ve daha sonra yangına müdahale etmeleri öğretilmelidir[27].

#### **4.5. Tüm Engelli Bireyleri için Yangına Tepki sıralaması**

- Fark etmek
- Durum değerlendirmesi yapmak
- İkinci şahıslara iletmek
- Yardım çağrısında bulunmak
- Müdahale etmek
- Kaçmak – Kurtulmak

#### **Fark etmek:**

Burada “fark etmek” aslında konunun özü, yaşam ile ölüm veya yaralanma arasındaki ince çizgidir. Zaman ile fark etme süresi ters orantılıdır. Dolayısıyla tüm eğitimler fark etme üzerine yoğunlaştırılmalı algılama ve müdahale için otomatik söndürme ve ikaz sistemi önemle takip edilmelidir. Deprem anında “fark etmek” hareketsiz kalmayı gerektirir. Ancak daha önceden belirlenen saklanma bölgesine hareket edilmelidir[27].

#### **Durum Değerlendirmesi Yapmak:**

Olayın türü, oluş biçimi ve ne düzeyde olduğu, zamanı kısa süre içinde değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme başlangıç safhası, müdahale edilebilirlik, yangının büyük boyuta ulaşabileceğinin tahmini ile durumunu değerlendirmektir[27].

### **İkinci Şahıslara İletmek:**

Herhangi bir yangının etkilerinden çok, aynı durumun ikinci şahısları da etkileyebileceği düşünölmelidir. Olası bir yangını başlangıç halinde, diğer katlarda yaşayan insanlara duyurmak ve onlarında bu hususta tedbir almalarını sağlamak gereklidir. Durumdan haberi olmayan ancak geç uyarıldığı için hayati tehlikeye maruz kalabilecek ikinci şahısların uyarılması ve bu hususta tedbirli olmalarının sağlanması oldukça önemlidir[27].

### **Yardım Çağırınsa bulunmak:**

Olayın yukarıda saydığımız aşamalarından sonra yardım etmesi gereken kişi ve kurumların olaya müdahale de bulunmasını sağlamak amacıyla haberdar edilmesidir[27].

### **Müdahale etmek:**

Yangın afetine başlangıç aşamasında yanmanın ilk bir dakikası içinde fark edilmesi halinde müdahale uygun bulunmaktadır. Aksi halde kendi yaşantımızı tehlikeye atacak gereksiz müdahalelerden kaçınılması gerekir. Başlangıç aşamasında yanmanın söndürölme olasılığı çok fazladır. Daha sonrası teknik bilgi, tesisat ve donanım gerektiren bir durumdur[27].

### **Kaçmak kurtulmak:**

Bir afet olayının fark edilmesinin ardından gelinen son aşamadır. Aslında bazı durumlarda ilk olarak düşünölmesi de gerekebilir. Kaçmak kurtulmak yangında olay yerinden uzaklaşarak daha emniyetli bir ortama gidilmesidir[27].



## 5. GEREÇ ve YÖNTEM

### 5.1. Araştırma Kapsamı

Araştırma, "Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesinin Araştırılmasını" amaçlamaktadır. Araştırmanın ana kütlesini İzmir ilinde yaşayan engelli bireylerden oluşturmaktadır. Olasılıklı olmayan örneklem yöntemine göre uygunluk temelinde seçim yapılmış ve engellilerin bağlı oldukları dernekler, toplanma alanları, aktivite merkezleri, yaşam alanları, eğitim öğretim kurumları vb. gibi yerler ziyaret edilip, engelli bireylerle birebir görüşülerek toplam 300 anket çalışması yapılmıştır. Bu yapılan anketlerin 60 adeti ön rapor, geriye kalan 240 adeti ise bulgular kısmına eklenerek bazı sonuçlara ulaşılmıştır.

### 5.2. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi konusunda araştırmacılara yardımcı olmak amacıyla bazı formüller geliştirilmiştir. Ancak bu formüllerin uygulanabilmesi için bazı bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Oysa söz konusu bu bilgiler çoğu zaman elde bulunmaz. Var olanlar ise büyük bir olasılıkla kesin, net değerler değildir. Formüller yardımı ile bu kesin olmayan rakamlara dayalı olarak örneklem büyüklüğü hesaplama yoluna gidildiğinden bulunan örneklem büyüklüğü için birebir uygunluktan söz etmek zordur. Ama özellikle genç araştırmacılar başta olmak üzere bu formüller herkes için iyi bir rehberdir.

Örneklem büyüklüğünü saptamak için kullanılan formül aşağıdaki gibidir.

**N:** Evren birim sayısı, **n:** Örneklem büyüklüğü

**P:** Evrendeki X'in gözlenme oranı, **Q (1-P):** X'in gözlenmeme oranı

**Z $\alpha$ :**  $\alpha= 0.05, 0.01, 0.001$  için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

**d=** Örneklem hatası

**$\sigma$ =** Evren standart sapması

$t_{\alpha, sd=sd}$  serbestlik dereceli t dağılımı kritik değerleridir ( $sd=n-1$ ).  $t_{\alpha, sd}$  kritik değerleri  $sd= n-1 \rightarrow 5000$  olduğunda  $Z_{\alpha}$  değerlerine eşit alınabilir.

Evren standart sapması ( $\sigma$ ) bilinmiyorsa  $Z_{\sigma}$  yerine  $t$  dağılımının kritik değerleri olan  $t_{\sigma, sd}$  değerleri alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N * P * Q * Z_{\alpha}^2}{(N - 1) * d^2 + Z_{\alpha}^2 * P * Q}$$

N: 600, n: ?

P: 0.5, Q (1-P): 0.5

$Z_{\alpha}$  :  $\alpha= 0.05, 0.01, 0.001$  için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= 0.05

Yukarıdaki değerler formülde yerine koyulduğu zaman, örneklem hacmi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$n=600*0.5*0.5*1.96^2/(600-1)*0.05^2+0.5*0.5=234$$

Örneklem hacmi 234 olmasına rağmen 300 kişiye ulaşılmıştır.

### 5.3. Araştırma Yöntemi

Araştırma anket yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Önceden hazırlanan anket formları, engelli bireylerin bağlı oldukları dernekler, toplanma alanları, aktivite merkezleri, yaşam alanları, eğitim öğretim kurumları vb. gibi yerler ziyaret edilip, engelli bireylerle birebir ulaştırılmıştır. Araştırmada çalışanlara toplam iki adet ölçek ve form sunulmuştur. Çalışanlara sunulan ölçek ve formlar, veri toplama araçları başlığı altında detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

### 5.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada "Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesinin Araştırılmasını" için 1 adet form ve 2 adet ölçek kullanılmıştır. Bunlar;

1. Demografik Özellikler formu
2. Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi ölçeği
3. Güvenlik ölçeğidir.

## Değerli Bireyler,

Bu anket çalışması İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Bölümünde yazmakta olduğum Yüksek Lisans Tez çalışmasında kullanılmak üzere Engelli dernekleri ve üyelerinin desteği alınarak hazırlanmaktadır. Amacım, Engelli Bireylerin Yangın anında bulunduğu ortamı tahliye etmesi (uzaklaşması) ve olası durumlara karşı korunma yollarının araştırılması ile ilgili bizzat kullanıcıların görüş, düşünce, eleştiri ve önerilerini alıp, bu konuda bireylere daha fazla katkı sağlanması hedeflenmiştir.

Anket sorularına zaman ayırdığınız ve cevapladığınız için teşekkür ederim.

**Hacı Ahmet KIRTAŞ**

### DEMOGRAFİK BİLGİLER

Cinsiyetiniz :  Erkek  Kadın

Medeni Durumunuz :  Evli  Bekar

Yaşınız :  10-20  21-30  31-40  41-50  51 üzeri

Eğitim durumuz :  İlkokul  Ortaokul  lise  Ön Lisans ve üzeri

Engel süreniz :  1-5 yıl  6-10 yıl  11-15 yıl  16-20 yıl  21 üzeri

Engel Oranınız :  %1-%20  %21-40  %41-%60  %61-%80  %80 üzeri

Engel Türünüz :  İşitsel  Fiziksel  Zihinsel  Görsel

**Şekil 5.1:** Demografik Bilgi Çizelgesi

## ENGELLİ BİREYLERİN YANGIN TAHLİYESİ ARAŞTIRMA SORULARI

Aşağıda verilen bilgilerden size uygun olanı işaretleyiniz.

-Kamu Kurumları ve Kapalı Alanlar Acil durum anında güvenlidir.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

-Kamu Kurumların ve Kapalı Alanlarda Engelli Bireyler için alınmış güvenlik tedbirleri yeterlidir.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

-Kamu Kurumlarında ve Kapalı Alanlarda Engelli Bireyler için hazırlanan yönlendirme levhaları yeterlidir.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

-Kamu Kurumlarında ve Kapalı Alanlarda kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

-Kamu Kurumlarının ve Kapalı Alanların mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

- Kurumlarında ve Kapalı Alanlarda çalışan personel olası durumlara karşı hazır ve eğitilidir.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

-Kamu Kurumlarında ve Kapalı Alanlarda olası durumlara karşı personel sayısı yeterlidir.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

-Kamu Kurumlarına ve Kapalı Alanlara her zaman refakatçi ile gidilmelidir.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

- Kamu Kurumlarında ve Kapalı Alanlarda bulunduğum sürede Engel Durumum Tahliye durumumu zorlaştırır.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

- Kamu Kurumlarında ve Kapalı Alanlarda bulunduğum süre zarfı içersinde tedirgin oluyorum.

Kesinlikle katılıyorum  Katılıyorum  Kararsızım  Katılmıyorum  Kesinlikle katılmıyorum

Şekil 5.2: Araştırma Soruları Çizelgesi

Aşağıda verilen Yangın Tahliyesinde önem sırasına göre puanlayınız.

(5 en önemli, 4 önemli, 3 orta, 2 az önemli,1 önemsiz)

YANGIN TAHLİYESİ	PUANLAMA
Güvenlik Tedbirleri	(5) (4) (3) (2) (1)
Yönlendirme Levhaları	(5) (4) (3) (2) (1)
Çalışanların Davranışları	(5) (4) (3) (2) (1)
Binanın Mimari Yapısı	(5) (4) (3) (2) (1)
Önceden Yaşanılmış Olması	(5) (4) (3) (2) (1)
Çalışanların Olaya Hazır Olması	(5) (4) (3) (2) (1)
Refakatçi Eşlik etmesi	(5) (4) (3) (2) (1)
Personel Sayısı	(5) (4) (3) (2) (1)
Ortamda Bulunan Kişi Sayısı	(5) (4) (3) (2) (1)
Engel Durumu	(5) (4) (3) (2) (1)
Olayın Türü	(5) (4) (3) (2) (1)
Olaya Maruz Kalma Süresi	(5) (4) (3) (2) (1)
Alanın Büyüklüğü	(5) (4) (3) (2) (1)
Psikolojik Baskı - Korku	(5) (4) (3) (2) (1)

Şekil 5.3: Yangın Tahliyesinde Önem Sırası Şeması

#### 5.4.1. Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi Ölçeğine İlişkin Bilgiler

Bu çalışmada çalışmanın ölçeği araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Kullanılan çeşitlik ölçek geliştirme yöntemleri sonucunda ortaya çıkarılan ölçeğin gelişim öyküsü şu şekildedir.

Öncelikle ölçek geliştirme çalışmasında uygulanması gereken yöntemler hakkında bilimsel bilgiler edinmek için konuyla ilgili hazırlanmış lisansüstü çalışmalar incelenmiş, danışman hocadan ve bir istatistikçiden destek alınmıştır. Çalışmalar incelenmiş ve gerekli destek alındıktan sonra bu lisansüstü tezinde

kullanılacak ölçeklerini geliştirmek için yapılmış olan çalışmalar sırasıyla şu şekildedir;

Tarama Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi sonucu ile ilgili çeşitli yazarların yaptıkları boyutlandırma çalışmalarına ulaşılmıştır.

Ölçekler için hazırlanan cümlelere yönelik tepkiler (yanıtlar) beşli derecelendirmeye uygun olarak tasarlanmıştır. Likert tipi ölçeği şeklinde belirlenmiştir.

- |                      |     |
|----------------------|-----|
| -Hiç katılmıyorum    | (1) |
| -Katılmıyorum        | (2) |
| -Kararsızım          | (3) |
| -Katılıyorum         | (4) |
| -Tamamen Katılıyorum | (5) |

Toplam 12 madde içeren Tahliye ve 16 madde içeren güvenlik pilot ölçekleri, içerik ve görünüş geçerliliği yönünden değerlendirilmesi için ve güçlendirilmesi için, araştırmacının danışman hocasına iletilmiş ve ölçeğin içerik ve görünüş geçerliliği konusunda hem fikir olunmuştur. Daha sonra ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik düzeylerinin hesaplanması için toplam 60 kişiden oluşan pilot çalışmaya tabi tutulmuş ve çalışma sonuçları aşamaları ile aşağıda verilmiştir.

#### **5.4.2. Demografik Özellikler Formuna İlişkin Bilgiler**

Bu form araştırmacının amacına paralel şekilde araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Formda; çalışanların cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim durumu, engel durumlarına yönelik sorulara yer verilmiştir.

#### **5.5. Verilerin Analizi**

Verilerin SPSS 21 programı ile analiz edildiği araştırmada, örneklem grubunda yer alan çalışanlarının demografik özellikleri frekans ve yüzde ile analiz edilmiştir. Çalışanların Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi ölçeklerindeki her bir maddeye ilişkin tutumları frekans ve yüzde dağılımının yanı sıra aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak betimlenmiştir. Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi ölçeklerindeki alt boyutlarına ait ortalama puanların çalışanların demografik özelliklerine göre karşılaştırılmasında verilerin dağılımı parametrik (normal dağılım) olduğundan (iki grup için) t testi ve (üç ve daha fazla grup için)

varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık gösteren sonuçlarda anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek adına, varyanslar homojenlik gösterdiğinde post hoc testlerinden Scheffe testi, varyansların homojenlik göstermediğinde Tamhene testleri kullanılmıştır. Engelli Bireylerin Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek için pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Son olarak Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi bağımsız değişken olarak ele alınmış, Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi etkisini incelemek amacı ile regresyon analizi yapılmıştır.

## **5.6. Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesi Etkileyen Faktörler ile İlgili Örnekler**

### **Yoksulluk:**

Yoksulluk diğer adıyla fakirlik engelli bireylerin toplumla uyuşmasında en önemli ve göze çarpan sorunların başında gelmektedir. Yapılan araştırmalarda, dünya üzerinde bulunan engellilerin büyük bir kısmının yoksul kesimden oluştuğunu ve yaşamları boyunca bu sorunla beraber yaşadıklarını ortaya koymuştur. Yoksulluğun temel faktörlerinden biri işsizlik ve aile içi düzenli bir gelirin olmayışı olarak diyebiliriz. Aile içi yaşanan ekonomik sorunlardan dolayı engelli bireylerin kendilerini geliştirmelerinde en önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır[21].

### **Eğitim:**

Tüm dünya ülkelerde eğitim sistemi, öncelikle nüfusun engelli olmayan kesimi için planlanıp uygulanmaktadır. En çok ihmal edilen konulardan biri de engelli çocukların eğitimidir ve yetişkin engelliler için örgün ve yaygın eğitim olanakları da son derece sınırlıdır. Bu nedenle öncelikle eğitim alt yapısının nitelik ve nicelik olarak geliştirilmesi ve engellilerin gereksinimlerini karşılayacak bir düzeye eriştirilmesi gerekir. Engellilerin engel durumlarını hesaba katacak özel ölçme değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi gereklidir. Müfredat programları, engel türleri ve dereceleri ile engellilerin kişisel özellikleri ve gereksinimleri de dikkate alınacak şekilde esnek hazırlanmalıdır[21].

### **Ulaşım, Fiziksel Çevre ve Konu:**

Engellilerin topluma katılmalarının önündeki en büyük engellerden biri de ulaşım, fiziksel çevre ve konut sorunudur. Engellilerin içinde yaşadıkları fiziksel çevre, sahip oldukları fiziksel işlev bozuklukları/yetersizlikleri ve bunun yol açtığı sınırlamalar yüzünden büyük önem taşımaktadır. Yollar, kaldırımlar, kamu binaları, parklar ve bahçeler, okulla, içinde yaşanılan konutla, ulaşım araçları ve bunun gibi daha birçok fiziksel çevre unsuru, engellilerin topluma katılmasının önünde ciddi birer engel oluşturmaktadır[21].

### **Engellinin Aile Yaşamı:**

Topluma katılma, toplumla bütünleşme konusunda bir başka güçlük de, engellinin aile yaşamı ilgili olarak ortaya çıkmaktadır. Fiziksel işlevlerindeki bozulma ya da bazı eksiklikler nedeniyle engellinin hareket yeteneği sınırlanınca, bazı kısıtlamalar getirmektedir[21].



## 6. BULGULAR ve YORUM

### 6.1. Ön Analiz Raporu

#### 6.1.1. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Tutumlarına İlişkin Güvenirlik Analizi

**Tablo 6.1:** Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme - Güvenirlik Analizi Sonuçları

Sorular	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1.kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) acil durum anında güvenlidir	31,746	81,883	0,286	0,427
2.kamu kurumların ve kapalı alanlarda(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) engelli bireyler için alınmış güvenlik tedbirleri yeterlidir	32,119	80,417	0,340	0,416
3.kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) engelli bireyler için hazırlanan yönlendirme levhaları yeterlidir	31,492	52,530	0,086	0,662
4. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur	31,475	84,426	0,176	0,447
5 kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır	32,407	73,487	0,640	0,353
6. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) personel olası durumlara karşı hazır ve eğitilmiştir	32,170	81,557	0,333	0,421
7. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) olası durumlara karşı personel sayısı yeterlidir	32,085	77,838	0,495	0,390
8. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) her zaman refakatçi ile gidilmelidir	31,237	83,184	0,160	0,448
9. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum sürede engel durumumu tahliye durumumu zorlaştırır	31,458	84,908	0,108	0,460
10. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum	31,831	82,143	0,237	0,434
11. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunan her türlü güvenlik sistemleri yeterli değildir	31,237	86,081	0,090	0,463
12.olası bir acil durum olayına müdahale edebilirim(yangın, doğal afetler, kazalar sabotaj vb.)	32,203	86,234	0,070	0,467
<b>Cronbach's Alpha: 0,465</b>				

Yukarıdaki **Tablo 6.1**'de engelli bireylerin yangın anında ortamı tahliye etme tutumlarına ait Cronbach's Alpha güvenilirlik analizi sonuçları görülmektedir.

Tabloya göre 12 soruluk yangın anında ortamı tahliye etme ölçeğine ait genel güvenilirliği 0,40-0,60 aralığında bulunduğundan verilerin güvenilirliğinin "orta" düzeye sahip olduğu söylenebilir. Tabloya göre yangın anında ortamı tahliye etme tutumlarına ait tüm değişkenler incelendiğinde bir maddenin toplam korelasyona olan etkileri incelendiğinde 0,30'un altında olan maddeler güvenilirliği olumsuz etkilediğinden en düşük maddeden başlayarak teker teker ölçekten 0,30'un altındaki maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir.

Aşağıdaki **Tablo 6.2**'de yangın anında ortamı tahliye etme tutumlarından madde çıkarımı yapıldıktan sonraki Cronbach's Alpha güvenilirlik analizi sonuçları görülmektedir.

**Tablo 6.2:** Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme - Güvenirlik Analizi Sonuçları

Sorular	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1.kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) acil durum anında güvenlidir	19,267	31,758	0,383	0,702
2.kamu kurumların ve kapalı alanlarda(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) engelli bireyler için alınmış güvenlik tedbirleri yeterlidir	19,633	28,948	0,584	0,661
4. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur	19,017	32,084	0,355	0,708
5 kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır	19,900	28,803	0,565	0,664
6. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) personel olası durumlara karşı hazır ve eğitilidir	19,667	30,633	0,511	0,678
7. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) olası durumlara karşı personel sayısı yeterlidir	19,617	30,579	0,501	0,680
9. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum sürede engel durumum tahliye durumumu zorlaştırır	18,967	32,711	0,327	0,740
10. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum	19,333	32,633	0,367	0,728
<b>Cronbach's Alpha: 0,724</b>				

Tabloya göre 12 maddeden 8 maddeye düşen yangın anında ortamı tahliye etme tutumları ölçeğinin yeni güvenilirliği 0,60-0.80 aralığında bulunduğundan verilerin güvenilirliğinin “yüksek” düzeye sahip olduğu söylenebilir.

### 6.1.2. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Tutumlarına İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Aşağıda **Tablo 6.3**'de, yangın anında ortamı tahliye etme tutumlarına ait KMO ve Barlett Küresellik Testine ilişkin istatistikler verilmiştir.

**Tablo 6.3:**KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Tutumları KMO and Bartlett's Test		
KMO		0,686
Bartlett's Testi	Ki-kare	135,904
	sd	28
	p.	0,000

Yangın anında ortamı tahliye etme tutumları için 0,686 olarak bulunan KMO örneklem yeterliliği oranı, veri setine AFA uygulaması için yeterli olarak değerlendirilmektedir. Barlett'in küresellik testinin sonucunda elde edilen 135,904 ki-kare ve  $p=0,000$  manidarlık değerleri, değişkenler arası yüksek korelasyon olduğunu göstermektedir.

8 değişkenden oluşan ölçeğin faktör desenini ortaya koymak amacıyla faktörleşme yöntemi olarak “Temel Bileşenler Analizi”, döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden maksimum değişkenlik yöntemi “Varimax” seçilmiştir.

Analiz sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme tutumları ölçeğinin 3 faktörlü olduğu ve bu 3 faktör toplam varyans'ın açıklanma oranı %71,302 olarak elde edilmiştir. Birinci faktör toplam varyansın %36,938 ikinci faktör toplam varyans'ın %19,599, ve üçüncü faktör toplam varyans'ın %14,764'ünü açıklamaktadır.

Aşağıda **Tablo 6.4**'de açıklanan varyans değerini temsil eden bileşenler görülmektedir.

**Tablo 6.4:**Toplam Varyansın Açıklama Oranı

Komponent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Toplam	% of Var.	Küm. %	Toplam	% of Var.	Küm. %
1	2,955	36,938	36,938	2,955	36,938	36,938
2	1,568	19,599	56,537	1,568	19,599	56,537
3	1,181	14,764	71,302	1,181	14,764	71,302

Aşağıda **Tablo 6.5**'de ise döndürme işlemi sonunda oluşan bileşenler ile bu bileşenlere bağlı olarak oluşan yük değerleri görülmektedir.

**Tablo 6.5:**Döndürme Sonucu Oluşan Komponentler Matrisi

DEĞİŞKENLER	KOMPONENTLER		
	1	2	3
1. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) acil durum anında güvenlidir		0,918	
2. kamu kurumların ve kapalı alanlarda(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) engelli bireyler için alınmış güvenlik tedbirleri yeterlidir		0,855	
4. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur	0,802		
5 kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır	0,627		
6. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) personel olası durumlara karşı hazır ve eğitimlidir	0,822		
7. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) olası durumlara karşı personel sayısı yeterlidir	0,701		
9. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum sürede engel durumum tahliye durumumu zorlaştırır			0,877
10. kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum			0,845

Yangın anında ortamı tahliye etme tutumları ölçeğinin faktör analizi uygulamasında öz değeri birden büyük faktörlerin ele alınmasına, değişkenlerin faktör içerisindeki ağırlığını gösteren faktör yüklerinin yüksek olmasına ve aynı değişken için faktör yüklerinin birbirine yakın olmamasına özen gösterilmiştir. Analiz sonucu oluşan 3 faktör ile bu faktörler altında toplanan ifadeler tüm faktörler için aşağıda başlıklar ve tablolar halinde gösterilmiş ve araştırma içerisinde bu başlıklardaki isimleri ile kullanılmışlardır.

**Tablo 6.6:**Faktör 1:X (DIŞ ETKENLER)

FAKTÖR 1: X					
Soru No:	Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
	0,755	2,62	2.5	0,97	
4	Kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur				0,802
5	Kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır				0,627
6	Kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) personel olası durumlara karşı hazır ve eğitilidir				0,822
7	Kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) olası durumlara karşı personel sayısı yeterlidir				0,701

X faktörüne ait faktör yükleri 0,627-0,822 arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **Faktör 1:**

1. faktör altında 4 ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler **Tablo 6.6**'da gösterilmiştir. Bu faktör, "X" olarak adlandırılmıştır.

#### **Faktör 2:**

2. faktör altında 2 ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler **Tablo 6.7**'de gösterilmiştir. Bu faktör, "Y" olarak adlandırılmıştır.

**Tablo 6.7:**Faktör 2: Y (ORTAM GÜVENLİĞİ)

FAKTÖR 2: Y					
Soru No:	Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
	0,772	2,72	2.5	1,19	
1	Kamu Kurumları Ve Kapalı Alanlar(A.V.M, Sinema, Kalabalık Ortamlar) Acil Durum Anında Güvenlidir				0,918
2	Kamu Kurumların Ve Kapalı Alanlarda(A.V.M, Sinema, Kalabalık Ortamlar) Engelli Bireyler İçin Alınmış Güvenlik Tedbirleri Yeterlidir				0,855

Y faktörüne ait faktör yükleri 0,855-0,918 arasında olduğu belirlenmiştir.

### Faktör 3:

3. faktör altında 3 ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler **Tablo 6.8'**de gösterilmiştir. Bu faktör, “Z” olarak kodlandırılmıştır.

**Tablo 6.8:** Faktör 3: Z (KİŞİSEL DEĞERLER)

FAKTÖR 3: Z					
Soru No:	Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
	0,663	3,06	3,0	1,27	
9	Kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum sürede engel durumum tahliye durumumu zorlaştırır				0,877
10	Kamu kurumları ve kapalı alanlar(a.v.m, sinema,kalabalık ortamlar) bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum				0,845

Z faktörüne ait faktör yükleri 0,845-0,877 arasında olduğu belirlenmiştir.

### 6.1.3. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli Faktörlere İlişkin Güvenirlik Analizi

Aşağıdaki **Tablo 6.9'**da engelli bireylerin yangın anında ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörlere ait Cronbach's Alpha güvenirlik analizi sonuçları görülmektedir.

**Tablo 6.9:** Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli Faktör-Güvenirlik Analizi Sonuçları

Sorular	ScaleMean Deleted	ScaleVariance Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha ifItem Deleted
Güvenlik Tedbirleri	51,607	78,934	0,287	0,847
Yönlendirme Levhaları	51,857	80,961	0,169	0,855
Çalışanların Davranışları	51,946	76,343	0,482	0,835
Binanın Mimarı Yapısı	51,625	72,275	0,691	0,823
Önceden Yaşanılmış Olması	52,429	72,904	0,547	0,831
Çalışanların Olaya Hazır Olması	51,946	70,670	0,685	0,821
Refakatçi Eşlik Etmesi	52,214	73,917	0,514	0,833
Personel Sayısı	52,161	73,119	0,629	0,826
Ortamda Bulunan Kişi Sayısı	52,125	77,566	0,374	0,842
Engel Durumu	51,571	78,977	0,407	0,839
Olayın Türü	51,750	74,118	0,562	0,830
Olaya Maruz Kalma Süresi	51,875	76,402	0,461	0,836
Acil Durumlara Karşı Müdahale Eğitimi	51,643	76,888	0,449	0,837
Psikolojik baskı-Korku	52,321	71,386	0,578	0,829
<b>Cronbach's Alpha: 0,845</b>				

Tabloya göre 14 soruluk engelli bireylerin yangın anında ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörler ölçeğine ait genel güvenilirliği 0,80-1,00 aralığında bulunduğundan verilerin güvenilirliğinin "yüksek" düzeye sahip olduğu söylenebilir. Tabloya göre engelli bireylerin yangın anında ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörlerine ait tüm değişkenler incelendiğinde bir maddenin toplam korelasyona olan etkileri incelendiğinde 0,30'un altında olan maddeler güvenilirliği olumsuz etkilediğinden en düşük maddeden başlayarak teker teker ölçekten 0,30'un altındaki maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir.

Aşağıdaki **Tablo 6.10**'da yangın anında ortamı tahliye etme tutumlarından madde çıkarımı yapıldıktan sonraki Cronbach's Alpha güvenirlik analizi sonuçları görülmektedir.

**Tablo 6.10:** Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli Faktör Güvenirlik Analizi Sonuçları

Sorular	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Deleted
Çalışanların davranışları	43,554	66,906	0,436	0,861
Binanın mimarı yapısı	43,232	63,636	0,613	0,850
Önceden yaşanılmış olması	44,036	62,581	0,567	0,853
Çalışanların olaya hazır olması	43,554	61,415	0,655	0,847
Refakatçi eşlik etmesi	43,821	62,549	0,588	0,851
Personel sayısı	43,768	62,291	0,684	0,845
Ortamda bulunan kişi sayısı	43,732	66,272	0,431	0,862
Engel durumu	43,179	68,586	0,409	0,862
Olayın türü	43,357	64,561	0,534	0,855
Olaya maruz kalma süresi	43,482	65,891	0,480	0,858
<b>Cronbach's Alpha: 0,765</b>				

Tabloya göre 14 maddeden 12 maddeye düşen engelli bireylerin yangın anında ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörler ölçeğinin yeni güvenilirliği 0,80-1,0 aralığında bulunduğundan verilerin güvenilirliğinin "yüksek" düzeye sahip olduğu söylenebilir.

#### 6.1.4. Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Anında Önemli Faktör Tutumlarına İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Aşağıda **Tablo 6.11**'de, yangın anında ortamı tahliye etme tutumlarına ait KMO ve Barlett Küresellik Testine ilişkin istatistikler verilmiştir.

**Tablo 6.11:** KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Tutumları KMO and Bartlett's Test		
KMO		0,762
Bartlett's Testi	Ki-kare	301,428
	sd	66
	p.	0,000

Engelli bireylerin yangın anında ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörler tutumları için 0,762 olarak bulunan KMO örneklem yeterliliği oranı, veri setine AFA uygulaması için yeterli olarak değerlendirilmektedir. Barlett'in küresellik testinin sonucunda elde edilen 301,428 ki-kare ve  $p=0,000$  manidarlık değerleri, değişkenler arası yüksek korelasyon olduğunu göstermektedir.

12 değişkenden oluşan ölçeğin faktör desenini ortaya koymak amacıyla faktörleşme yöntemi olarak "Temel Bileşenler Analizi", döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden maksimum değişkenlik yöntemi "**Varimax**" seçilmiştir.

Analiz sonucunda ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörler ölçeğinin 3 faktörlü olduğu ve bu 3 faktör toplam varyans'ın açıklanma oranı %65,538 olarak elde edilmiştir. Birinci faktör toplam varyans'ın %40,608'ini ikinci faktör toplam varyans'ın %15,471'ini, ve üçüncü faktör toplam varyans'ın %9,458'inü açıklamaktadır.

Aşağıda **Tablo 6.12**'de açıklanan varyans değerini temsil eden bileşenler görülmektedir.



**Tablo 6.12:** Toplam Varyansın Açıklama Oranı

Komponent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Toplam	% of Var.	Küm. %	Toplam	% of Var.	Küm. %
1	4,873	40,608	40,608	4,873	40,608	40,608
2	1,857	15,471	56,079	1,857	15,471	56,079
3	1,135	9,458	65,538	1,135	9,458	65,538

Aşağıda **Tablo 6.13**'de ise döndürme işlemi sonunda oluşan bileşenler ile bu bileşenlere bağlı olarak oluşan yük değerleri görülmektedir.

**Tablo 6.13:** Döndürme Sonucu Oluşan Komponentler Matrisi

DEĞİŞKENLER	KOMPONENTLER		
	1	2	3
Çalışanların davranışları		0,790	
Binanın mimarı yapısı		0,743	
Önceden yaşanılmış olması			0,428
Çalışanların olaya hazır olması		0,763	
Refakatçi eşlik etmesi			0,741
Personel sayısı			0,682
Ortamda bulunan kişi sayısı			0,711
Engel durumu			0,602
Olayın türü	0,834		
Olaya maruz kalma süresi	0,883		
Acil durumlara karşı müdahale eğitimi	0,750		
Psikolojik baskı-korku	0,524		

Yangın anında ortamı tahliye etme anındaki önemli gördükleri faktörler ölçeğinin faktör analizi uygulamasında öz değeri birden büyük faktörlerin ele alınmasına, değişkenlerin faktör içerisindeki ağırlığını gösteren faktör yüklerinin yüksek olmasına ve aynı değişken için faktör yüklerinin birbirine yakın olmamasına özen gösterilmiştir. Analiz sonucu oluşan 3 faktör ile bu faktörler altında toplanan ifadeler tüm faktörler için aşağıda başlıklar ve tablolar halinde gösterilmiş ve araştırma içerisinde bu başlıklardaki isimleri ile kullanılmışlardır.

### Faktör 1:

1. faktör altında 4 ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler **Tablo 6.14**'de gösterilmiştir. Bu faktör, “A” olarak adlandırılmıştır.

**Tablo 6.14:**Faktör 1:A (MÜDAHALE EDEBİLME DÜŞÜNCEİ)

FAKTÖR 1: A					
Soru No:	Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
	0,847	3,98	4,25	1,01	
11	Olayın türü				0,834
12	Olaya maruz kalma süresi				0,883
13	Acil durumlara karşı müdahale eğitimi				0,750
14	Psikolojik baskı-korku				0,524

A faktörüne ait faktör yükleri 0,524-0,883 arasında olduğu belirlenmiştir

### Faktör 2:

2. faktör altında 3 ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler **Tablo 6.15**'de gösterilmiştir. Bu faktör, “B” olarak adlandırılmıştır.

**Tablo 15.**Faktör 2: (ÇEVRESEL FAKTÖRLER)

FAKTÖR 2: B					
Soru No:	Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüğü
	0,768	4,03	4,33	0,92	
3	Çalışanların davranışları				0,790
4	Binanın mimarı yapısı				0,743
6	Çalışanların olaya hazır olması				0,763

B faktörüne ait faktör yükleri 0,743-0,790 arasında olduğu belirlenmiştir.

### Faktör 3:

3. faktör altında 5 ifade toplanmış ve bu ifadeler ile yük değerleri ve diğer istatistiksel değerler **Tablo 6.16**'de gösterilmiştir. Bu faktör, “C” olarak adlandırılmıştır.

**Tablo 6.16:**Faktör 3: C (FİZİKSEL YARDIM)

FAKTÖR 3: C					
Soru No:	Cronbach's Alfa	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Faktör Yüklü
	0,763	3,81	4,0	0,79	
5	Önceden yaşanılmış olması				0,428
7	Refakatçi eşlik etmesi				0,741
8	Personel sayısı				0,682
9	Ortamda bulunan kişi sayısı				0,711
10	Engel durumu				0,602

C faktörüne ait faktör yükleri 0,428-711 arasında olduğu belirlenmiştir.

## 6.2. Bulgular ve Yorum

Araştırmanın bu bölümünde geliştirilmiş olan ölçme araçlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular ve yorumlar sunulmuştur.

Araştırmaya katılan katılımcıların;

- Cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde, %41,7'sinin kadın, %58,3'ünün erkek olduğu,
- Yaşlarına göre dağılımları incelendiğinde, %37,1'inin 10-20, %14,2'sinin 21-30, %16,7'sinin 31-40, %13,8'inin 41-50, %18,3'ünün 51 ve üzeri olduğu,
- Medeni durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, %75,0'ının evli, %25,0'ının bekâr olduğu,
- Eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, %29,2'sinin ilkokul, %35,0'ının ortaokul, %22,9'unun lise, %12,9'unun ön lisans ve üzeri olduğu,
- Engel sürelerine göre dağılımları incelendiğinde, %6,3'ünün 1-5 yıl, %10,8'inin 6-10 yıl, %20,4'ünün 11-15 yıl, %22,5'inin 16-20 yıl, %40,0'ının 21 yıl ve üzeri olduğu,
- Engel oranına göre dağılımları incelendiğinde, %15,4'ünün %21-%40, %30,0'ının %41-%60, %27,5'inin %61-%80, %27,1'inin %81-%100 olduğu,

## 6.2.1. Araştırma Kapsamındaki Katılımcıların Kişisel Özellikleri

**Tablo 6.17:** Araştırmaya Katılan Kişilerin Demografik Özellikleri

<b>Cinsiyet</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
Kadın	100	41,7
Erkek	140	58,3
Toplam	240	100,0
<b>Yaş</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
10-20	89	37,1
21-30	34	14,2
31-40	40	16,7
41-50	33	13,8
51 ve üzeri	44	18,3
Toplam	240	100,0
<b>Medeni Durum</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
Evli	180	75,0
Bekâr	60	25,0
Toplam	240	100,0
<b>Eğitim Durumu</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
İlkokul	70	29,2
Ortaokul	84	35,0
Lise	55	22,9
Ön Lisans ve üzeri	31	12,9
Toplam	240	100,0
<b>Engel Süresi</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
1-5 yıl	15	6,3
6-10 yıl	26	10,8
11-15 yıl	49	20,4
16-20 yıl	54	22,5
21 yıl ve üzeri	96	40,0
Toplam	240	100,0
<b>Engel Oranınız</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
%21-%40	37	15,4
%41-%60	72	30,0
%61-%80	66	27,5
%81-%100	65	27,1
Toplam	240	100,0
<b>Engel Türünüz</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde(%)</b>
Görsel	31	12,9
Fiziksel	87	36,3
Zihinsel-Nörolojik	33	13,8
İşitsel	89	37,1
Toplam	240	100,0

**Tablo 6.18.** Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algılarına Bağlı Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

ORTAMI TAHLİYE ETME		Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle	$\bar{X}$	s.s.
		Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum		
Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur.	f	35	59	72	59	15	2,83	1,14
	%	14,6	24,6	30,0	24,6	6,3		
Kamu kurumlarının ve kapalı alanların mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır.	f	53	63	62	46	16	2,62	1,21
	%	22,1	26,3	25,8	19,2	6,7		
Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda personel olası durumlara karşı hazır ve eğitilmiştir.	f	54	64	64	46	12	2,57	1,17
	%	22,5	26,7	26,7	19,2	5,0		
Kamu kurumları ve kapalı alanlarda olası durumlara karşı personel sayısı yeterlidir.	f	37	78	66	46	13	2,66	1,11
	%	15,4	32,5	27,5	19,2	5,4		
<b>Dış Etkenler Genel Ortalama: 2,67</b>								
Kamu kurumları ve kapalı alanlar acil durum anında güvenlidir.	f	38	82	66	40	14	2,62	1,11
	%	15,8	34,2	27,5	16,7	5,8		
Kamu kurumları ve kapalı alanlarda engelli bireyler için alınmış güvenlik tedbirleri yeterlidir.	f	45	96	51	33	15	2,48	1,13
	%	18,8	40,0	21,3	13,8	6,3		
<b>Ortam Güvenliği Genel Ortalama: 2,55</b>								
Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda bulunduğum sürede engel durumum tahliye durumumu zorlaştırır.	f	27	38	55	69	51	3,32	1,28
	%	11,3	15,8	22,9	28,7	21,3		
Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum.	f	44	46	46	57	47	3,07	1,39
	%	18,3	19,2	19,2	23,8	18,6		
<b>Kişisel Değerler Genel Ortalama: 3,20</b>								
<b>Ortamı Tahliye Etme Genel Ortalama: 2,80</b>								

**Tablo 6.18'** de yer alan ortamı tahliye etme genel ortalaması orta olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X}=2,80$ ). Alt boyutlardan dış etkenler alt boyut maddeleri ortalamasının orta ( $\bar{X}=2,67$ ) olduğu belirlenmiştir. Madde ortalamaları incelendiğinde; ‘‘Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur.’’ maddesi ( $\bar{X}=2,83$ ) ile en yüksek algıya sahipken, ‘‘Kamu kurumlarının ve kapalı alanların mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır.’’ maddesi ( $\bar{X}=2,57$ ) ile en düşük algıya sahiptir. Alt boyutlardan ortam güvenliği alt boyut maddeleri ortalamasının orta olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X}=2,55$ ). Madde ortalamaları incelendiğinde; ‘‘Kamu kurumları ve kapalı alanlar acil durum anında güvenlidir.’’ maddesi ( $\bar{X}=2,62$ ) en yüksek algıya sahipken, ‘‘Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum.’’ maddesi ( $\bar{X}=2,48$ ) en düşük algıya sahiptir. Alt boyutlardan kişisel

değerler alt boyut maddeleri ortalamasının yüksek olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X}=3,20$ ). Madde ortalamaları incelendiğinde; ‘‘Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda bulunduğum sürede engel durumum tahliye durumumu zorlaştırır.’’ maddesi ( $\bar{X}=3,32$ ) en yüksek algıya sahipken, ‘‘Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda bulunduğum süre zarfı içerisinde tedirgin oluyorum.’’ maddesi ( $\bar{X} =3,07$ ) en düşük algıya sahiptir.

**Tablo 6.19:** Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algılarına Bağlı Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri

YANGIN ANINDA ORTAMI TAHLİYE ETME FAKTÖRLERİ		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	$\bar{X}$	s.s.
		f	f	f	f	f		
Olayın türü	f	8	21	56	52	103	3,92	1,14
	%	3,3	8,8	23,3	21,7	42,9		
Olaya maruz kalma süresi	f	5	24	57	53	101	3,92	1,11
	%	2,1	10,0	23,8	22,1	42,1		
Yangınlara karşı müdahale eğitimi	f	12	14	50	38	126	4,05	1,19
	%	5,0	5,8	20,8	15,8	52,5		
Psikolojik baskı-Korku	f	11	16	69	55	89	3,81	1,14
	%	4,6	6,7	28,7	22,9	37,1		
<b>Müdahale Edebilme Düşüncesi Genel Ortalama: 3,92</b>								
Çalışanların davranışları	f	7	13	52	57	111	4,05	1,07
	%	2,9	5,4	21,7	23,8	46,3		
Binanın mimari yapısı	f	15	13	54	41	117	3,96	1,22
	%	6,3	5,4	22,5	17,1	48,8		
Çalışanların olaya hazır olması	f	14	16	48	54	108	3,94	1,20
	%	5,8	6,7	20,0	22,5	45,0		
<b>Çevresel Faktörler Genel Ortalama: 3,98</b>								
Önceden yaşanılmış olması	f	11	20	75	51	83	3,72	1,15
	%	4,6	8,3	31,3	21,3	34,6		
Refakatçi eşlik etmesi	f	12	21	47	59	101	3,90	1,18
	%	5,0	8,8	19,6	24,6	42,1		
Personel sayısı	f	17	16	40	58	109	3,94	1,23
	%	7,1	6,7	16,7	24,2	45,4		
Ortamda bulunan kişi	f	13	11	59	68	89	3,87	1,12
	%	5,4	4,6	24,6	28,3	37,1		
Engel durumu	f	8	17	52	37	126	4,06	1,15
	%	3,3	7,1	21,7	15,4	52,5		
<b>Fiziksel Yardım Genel Ortalama: 3,89</b>								
<b>Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Genel Ortalama: 3,93</b>								

**Tablo 6.19'** de yer alan yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel ortalaması yüksek olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X} = 3,92$ ). Alt boyutlardan müdahale etme düşüncesi alt boyut maddeleri ortalamasının yüksek ( $\bar{X}=3,92$ ) olduğu belirlenmiştir. Madde ortalamaları incelendiğinde; ‘‘Yangınlara karşı müdahale eğitimi’’ maddesi ( $\bar{X}=4,05$ ) ile en yüksek algıya sahipken, ‘‘Psikolojik baskı-Korku’’ maddesi ( $\bar{X}=3,81$ ) ile en düşük algıya sahiptir. Alt boyutlardan çevresel faktörler alt boyut maddeleri ortalamasının yüksek olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X}=3,98$ ).Madde ortalamaları incelendiğinde; ‘‘Çalışanların davranışları’’ maddesi ( $\bar{X}=4,05$ ) en yüksek algıya sahipken, ‘‘Çalışanların olaya hazır olması’’ maddesi ( $\bar{X}=3,94$ ) en düşük algıya sahiptir. Alt boyutlardan fiziksel yardım alt boyut maddeleri ortalamasının yüksek olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X}=3,89$ ). Madde ortalamaları incelendiğinde; ‘‘Engel durumu’’ maddesi ( $\bar{X}=4,06$ ) en yüksek algıya sahipken, ‘‘Önceden yaşanılmış olması’’ maddesi ( $\bar{X} = 3,72$ ) en düşük algıya sahiptir.

### 6.2.2. Katılımcıların Araştırma Kapsamındaki Ölçeklerin Alt Boyut Algılarının Demografik Özellikleri İle Karşılaştırılması

Bu başlık altında katılımcıların araştırma kapsamındaki ölçeklerin alt boyut algılarının demografik özellikleri ile karşılaştırılması aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 6.20:**Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Cinsiyetlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	t	p
Dış Etkenler	Erkek	140	2,66	0,91	-0,089	0,929
	Kadın	100	2,68	0,85		
Ortam Güvenliği	Erkek	140	2,58	1,00	0,614	0,540
	Kadın	100	2,51	0,96		
Kişisel Değerler	Erkek	140	3,15	1,04	-0,806	0,421
	Kadın	100	3,26	1,06		
Ortamı Tahliye Etme Genel	Erkek	140	2,77	0,71	-0,143	0,886
	Kadın	100	2,78	0,68		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=-0,086$ ,  $p>0,05$ ). Ortam güvenliği algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=0,614$ ,  $p>0,05$ ).

Kişisel değerler algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=-0,806$ ,  $p>0,05$ ). Ortamı tahliye etme genel algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=-0,143$ ,  $p>0,05$ ).

**Tablo 6.21:**Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Medeni Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Medeni Durum	n	$\bar{X}$	ss	t	P
Dış Etkenler	Evli	180	2,70	0,87	0,870	0,385
	Bekâr	60	2,58	0,92		
Ortam Güvenliği	Evli	180	2,63	0,96	2,037	<b>0,043*</b>
	Bekâr	60	2,33	1,01		
Kişisel Değerler	Evli	180	3,11	1,06	-2,063	<b>0,040*</b>
	Bekâr	60	3,44	0,98		
Ortamı Tahliye Etme Genel	Evli	180	2,78	0,69	0,490	0,625
	Bekâr	60	2,73	0,74		

\* $p<0,05$

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=-0,870$ ,  $p>0,05$ ). Ortam güvenliği algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $t=2,037$ ,



$p < 0,05$ ). Medeni durumu evli ( $\bar{X} = 2,63$ ) olan katılımcıların ortam güvenliği algıları bekâr ( $\bar{X} = 2,33$ ) olanlara göre daha yüksektir. Kişisel değerler algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ( $t = -2,063$ ,  $p < 0,05$ ). Medeni durumu bekâr ( $\bar{X} = 3,44$ ) olan katılımcıların kişisel değerler algıları evli ( $\bar{X} = 3,11$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortamı tahliye etme genel algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ( $t = -0,143$ ,  $p > 0,05$ ).

**Tablo 6.22:** Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Cinsiyetlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	ss	t	P
Dış Etkenler	Erkek	140	3,96	0,88	0,734	0,464
	Kadın	100	3,87	0,94		
Ortam Güvenliği	Erkek	140	3,97	0,87	0,129	0,897
	Kadın	100	3,96	0,92		
Kişisel Değerler	Erkek	140	3,93	0,87	0,756	0,451
	Kadın	100	3,85	0,92		
Ortamı Tahliye Etme Genel	Erkek	140	3,95	0,80	0,569	0,570
	Kadın	100	3,89	0,86		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ( $t = 0,734$ ,  $p > 0,05$ ). Ortam güvenliği algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ( $t = 0,129$ ,  $p > 0,05$ ). Kişisel değerler algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ( $t = 0,756$ ,  $p > 0,05$ ). Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algıları cinsiyetlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ( $t = 0,569$ ,  $p > 0,05$ ).

**Tablo 6.23:**Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Medeni Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Medeni Durum	n	$\bar{X}$	ss	t	p
Dış Etkenler	Evli	180	3,94	0,91	0,624	0,533
	Bekâr	60	3,86	0,88		
Ortam Güvenliği	Evli	180	4,01	0,88	1,276	0,203
	Bekâr	60	3,84	0,93		
Kişisel Değerler	Evli	180	3,99	0,86	2,824	<b>0,005*</b>
	Bekâr	60	3,62	0,93		
Ortamı Tahliye Etme Genel	Evli	180	3,98	0,81	1,910	0,057
	Bekâr	60	3,75	0,85		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algıları medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda acil durumlarda ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=0,624$ ,  $p>0,05$ ). Ortam güvenliği algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=0,203$ ,  $p>0,05$ ). Kişisel değerler algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $t=-2,824$ ,  $p<0,05$ ). Medeni durumu evli ( $\bar{X} =3,99$ ) olan katılımcıların kişisel değerler algıları bekâr ( $\bar{X} =3,62$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortamı tahliye etme genel algıları medeni durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $t=1,910$ ,  $p>0,05$ ).

**Tablo 6.24:** Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Yaş	n	$\bar{X}$	ss	F	p	Fark
Dış Etkenler	10-20 <sup>(1)</sup>	89	2,83	0,81	5,166	<b>0,001*</b>	(1-5) (2-5) (4-5)
	21-30 <sup>(2)</sup>	34	2,80	0,96			
	31-40 <sup>(3)</sup>	40	2,65	0,95			
	41-50 <sup>(4)</sup>	33	2,80	0,94			
	51 ve üzeri <sup>(5)</sup>	44	2,15	0,67			
Ortam Güvenliği	10-20 <sup>(1)</sup>	89	2,77	0,93	4,178	<b>0,003*</b>	(1-5) (2-5)
	21-30 <sup>(2)</sup>	34	2,79	1,14			
	31-40 <sup>(3)</sup>	40	2,45	1,01			
	41-50 <sup>(4)</sup>	33	2,42	0,94			
	51 ve üzeri <sup>(5)</sup>	44	2,12	0,81			
Kişisel Değerler	10-20 <sup>(1)</sup>	89	2,82	0,86	6,134	<b>0,000*</b>	(1-4) (1-5)
	21-30 <sup>(2)</sup>	34	3,20	1,17			
	31-40 <sup>(3)</sup>	40	3,25	1,18			
	41-50 <sup>(4)</sup>	33	3,62	1,00			
	51 ve üzeri <sup>(5)</sup>	44	3,59	1,00			
Ortamı Tahliye Etme Genel	10-20	89	2,82	0,66	2,326	0,057	-
	21-30	34	2,90	0,83			
	31-40	40	2,73	0,82			
	41-50	33	2,91	0,64			
	51 ve üzeri	44	2,50	0,52			

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının yaşlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının yaşlarına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (F=5,166, p<0,05). Dış etkenler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,211) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda yaşları 51 ve üzeri ( $\bar{X} = 2,15$ ) olanların dış etkenler algıları yaşları 10-20 ( $\bar{X} = 2,83$ ),

21-30 ( $\bar{X} = 2,80$ ) ve 41-50 ( $\bar{X} = 2,80$ ) olanlara göre daha düşüktür. Ortam güvenliği algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=4,178$ ,  $p<0,05$ ). Ortam güvenliği algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan ( $p>0,05$   $p=0,083$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda yaşları 51 ve üzeri ( $\bar{X} = 2,12$ ) olanların ortam güvenliği algıları yaşları 10-20 ( $\bar{X} = 2,77$ ) ve 21-30 ( $\bar{X} = 2,79$ ) olanlara göre daha düşüktür. Kişisel değerler algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=6,134$ ,  $p<0,05$ ). Kişisel değerler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan ( $p>0,05$   $p=0,077$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda yaşları 10-20 ( $\bar{X} = 2,82$ ) olanların kişisel değerler algıları yaşları 41-50 ( $\bar{X} = 3,62$ ) ve 51 ve üzeri ( $\bar{X} = 3,59$ ) olanlara göre daha düşüktür. Ortamı tahliye etme genel algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.( $F=2,326$ ,  $p>0,05$ ).

**Tablo 6.25:**Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Eğitim Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Eğitim Durumu	n	$\bar{X}$	ss	F	p	Fark
Dış Etkenler	İlkokul <sup>(1)</sup>	70	2,66	0,88	3,744	<b>0,012*</b>	(2-4) (3-4)
	Ortaokul <sup>(2)</sup>	84	2,78	0,86			
	Lise <sup>(3)</sup>	55	2,77	0,99			
	Ön lisans ve üzeri <sup>(4)</sup>	31	2,20	0,54			
Ortam Güvenliği	İlkokul <sup>(1)</sup>	70	2,42	0,86	3,699	<b>0,012*</b>	(3-4)
	Ortaokul <sup>(2)</sup>	84	2,69	1,01			
	Lise <sup>(3)</sup>	55	2,74	1,13			
	Ön lisans ve üzeri <sup>(4)</sup>	31	2,12	0,71			
Kişisel Değerler	İlkokul <sup>(1)</sup>	70	3,32	0,99	4,248	<b>0,006*</b>	(2-3)
	Ortaokul <sup>(2)</sup>	84	2,88	0,95			
	Lise <sup>(3)</sup>	55	3,38	1,12			
	Ön lisans ve üzeri <sup>(4)</sup>	31	3,46	1,16			
Ortamı Tahliye Etme Genel	İlkokul	70	2,77	0,68	2,398	0,069	-
	Ortaokul	84	2,78	0,68			
	Lise	55	2,91	0,83			
	Ön lisans ve üzeri	31	2,50	0,42			

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=3,744, p<0,05). Dış etkenler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,052) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda eğitim durumları ön lisans ve üzeri ( $\bar{X} = 2,20$ ) olanların dış etkenler algıları eğitim durumları ortaokul ( $\bar{X} = 2,78$ ) ve lise ( $\bar{X} = 2,77$ ) olanlara göre daha düşüktür. Ortam güvenliği algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=3,699, p<0,05). Ortam güvenliği algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,061) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda eğitim durumları lise ( $\bar{X} = 2,74$ ) olanların ortam güvenliği algıları eğitim durumları ön lisans ve üzeri ( $\bar{X} = 2,12$ ) olanlara göre daha yüksektir. Kişisel değerler algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=4,248, p<0,05). Kişisel değerler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,268) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda eğitim durumları lise ( $\bar{X} = 3,38$ ) olanların kişisel değerler algıları eğitim durumları ortaokul ( $\bar{X} = 2,88$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortamı tahliye etme genel algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=2,398, p>0,05).

**Tablo 6.26:**Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Sürelerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Engel Süresi	n	$\bar{X}$	ss	F	p	Fark
Dış Etkenler	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	2,28	0,94	3,536	<b>0,008*</b>	(1-3) (4-3) (5-3)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	2,77	0,78			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,03	0,85			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	2,50	0,68			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	2,62	0,97			
Ortam Güvenliği	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	2,03	0,83	2,973	<b>0,020*</b>	(1-3) (4-3) (5-3)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	2,67	1,04			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	2,89	0,93			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	2,45	0,76			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	2,48	1,08			
Kişisel Değerler	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	3,10	1,27	3,753	<b>0,006*</b>	(2-5) (3-5) (4-5)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	2,86	1,03			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,08	0,94			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	2,95	0,85			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	3,50	1,11			
Ortamı Tahliye Etme Genel	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	2,42	0,79	3,308	<b>0,012*</b>	(1-3) (4-3) (5-3)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	2,77	0,70			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,01	0,64			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	2,60	0,49			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	2,80	0,77			

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının engel sürelerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının engel sürelerine göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları engel sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=3,536, p<0,05). Dış etkenler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,067) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel süreleri 11-15 yıl ( $\bar{X} = 3,03$ ) olanların dış etkenler algıları engel süreleri 1-5 yıl ( $\bar{X} = 2,28$ ), 16-20 yıl ( $\bar{X} = 2,50$ ) ve 21 yıl ve

üzeri ( $\bar{X} = 2,62$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortam güvenliği algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=2,973$ ,  $p<0,05$ ). Ortam güvenliği algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan ( $p>0,05$   $p=0,067$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel süreleri 11-15 yıl ( $\bar{X} = 2,89$ ) olanların ortam güvenliği algıları engel süreleri 1-5 yıl ( $\bar{X} = 2,03$ ), 16-20 yıl ( $\bar{X} = 2,45$ ) ve 21 yıl ve üzeri ( $\bar{X} = 2,48$ ) olanlara göre daha yüksektir. Kişisel değerler algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=3,753$ ,  $p<0,05$ ). Kişisel değerler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan ( $p>0,05$   $p=0,206$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel süreleri 21 yıl ve üzeri ( $\bar{X} = 3,50$ ) olanların kişisel değerler algıları engel süreleri 6-10 yıl ( $\bar{X} = 2,86$ ), 11-15 yıl ( $\bar{X} = 3,08$ ) ve 16-20 yıl( $\bar{X} = 2,95$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortamı tahliye etme algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=3,308$ ,  $p<0,05$ ). Ortamı tahliye etme genel algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan ( $p>0,05$   $p=0,231$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel süreleri 11-15 yıl ( $\bar{X} = 3,01$ ) olanların ortamı tahliye etme genel algıları engel süreleri 1-5 yıl

( $\bar{X} = 2,42$ ), 16-20 yıl ( $\bar{X} = 2,60$ ) ve 21 yıl ve üzeri( $\bar{X} = 2,80$ ) olanlara göre daha yüksektir.

**Tablo 6.27:**Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Oranına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Engel Oranı	n	$\bar{X}$	ss	F	p
Dış Etkenler	%21-%40	37	2,75	0,89	0,153	<b>0,928</b>
	%41-%60	72	2,69	0,82		
	%61-%80	66	2,63	0,92		
	%81-%100	65	2,65	0,92		
Ortam Güvenliği	%21-%40	37	2,55	0,93	0,226	<b>0,878</b>
	%41-%60	72	2,63	0,88		
	%61-%80	66	2,50	1,05		
	%81-%100	65	2,53	1,05		
Kişisel Değerler	%21-%40	37	3,08	1,01	1,268	<b>0,286</b>
	%41-%60	72	3,13	1,01		
	%61-%80	66	3,12	1,08		
	%81-%100	65	3,41	1,07		
Ortamı Tahliye Etme Genel	%21-%40	37	2,78	0,68	0,185	<b>0,906</b>
	%41-%60	72	2,78	0,67		
	%61-%80	66	2,72	0,71		
	%81-%100	65	2,81	0,74		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının engel oranına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının engel oranına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları engel oranına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları engel oranına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=0,153, p>0,05). Ortam güvenliği algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=0,226, p>0,05). Kişisel değerler algıları engel oranına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,268, p>0,05). Ortamı tahliye etme algıları engel oranına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=0,185, p>0,05)



**Tablo 6.28:**Katılımcıların Ortamı Tahliye Etme Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Türlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Ortamı Tahliye Etme	Engel Türü	n	$\bar{X}$	ss	F	p	Fark
Dış Etkenler	Görsel <sup>(1)</sup>	31	2,12	0,65	11,212	0,000*	(1-2) (1-3) (1-4) (2-4)
	Fiziksel <sup>(2)</sup>	87	2,46	0,82			
	Zihinsel-Nörolojik <sup>(3)</sup>	33	2,93	0,85			
	İşitsel <sup>(4)</sup>	89	2,97	0,89			
Ortam Güvenliği	Görsel <sup>(1)</sup>	31	2,09	0,90	11,465	0,000*	(1-4) (2-4)
	Fiziksel <sup>(2)</sup>	87	2,25	0,85			
	Zihinsel-Nörolojik <sup>(3)</sup>	33	2,71	0,80			
	İşitsel <sup>(4)</sup>	89	2,95	1,03			
Kişisel Değerler	Görsel <sup>(1)</sup>	31	3,20	1,33	5,780	0,001*	(2-4)
	Fiziksel <sup>(2)</sup>	87	3,51	1,01			
	Zihinsel-Nörolojik <sup>(3)</sup>	33	3,25	0,99			
	İşitsel <sup>(4)</sup>	89	2,87	0,91			
Ortamı Tahliye Etme Genel	Görsel <sup>(1)</sup>	31	2,38	0,54	6,658	0,000*	(1-3) (1-4)
	Fiziksel <sup>(2)</sup>	87	2,67	0,63			
	Zihinsel-Nörolojik <sup>(3)</sup>	33	2,95	0,68			
	İşitsel <sup>(4)</sup>	89	2,94	0,75			

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının engel türlerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algılarının engel türlerine göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların ortamı tahliye etme alt boyut algıları engel türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda ortamı tahliye etme alt boyut alt boyutlarından; dış etkenler algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=11,212, p<0,05). Dış etkenler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,359) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel türleri görsel( $\bar{X} = 2,12$ ) olanların dış etkenler algıları engel türleri fiziksel ( $\bar{X} = 2,46$ ) ve zihinsel-nörolojik ( $\bar{X} = 2,93$ )

olanlara göre daha düşüktür. Ayrıca engel türleri işitsel( $\bar{X} = 2,97$ ) olanların dış etkenler algıları engel türleri fiziksel ( $\bar{X} = 2,46$ ) ve görsel ( $\bar{X} = 2,12$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortam güvenliği algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=11,465$ ,  $p<0,05$ ).Ortam güvenliği algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen olduğundan ( $p>0,05$   $p=0,669$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel türleri işitsel ( $\bar{X} = 2,95$ ) olanların ortam güvenliği algıları engel türleri görsel ( $\bar{X} = 2,09$ ) ve fiziksel ( $\bar{X} = 2,25$ ) olanlara göre daha yüksektir. Kişisel değerler algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=5,780$ ,  $p<0,05$ ). Kişisel değerler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen olduğundan ( $p>0,05$   $p=0,0,65$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel türleri fiziksel ( $\bar{X} = 3,51$ ) olanların kişisel değerler algıları engel türleri işitsel( $\bar{X} = 2,87$ ) olanlara göre daha yüksektir. Ortamı tahliye etme algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.( $F=6,658$ ,  $p<0,05$ ). Ortamı tahliye etme genel algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen olduğundan ( $p>0,05$   $p=0,079$ ) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda engel türleri görsel ( $\bar{X} = 2,38$ )olanların ortamı tahliye etme genel algıları engel türleri zihinsel-nörolojik ( $\bar{X} = 2,95$ )ve işitsel( $\bar{X} = 2,94$ ) olanlara göre daha düşüktür.

**Tablo 6.29:**Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Yaşlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Yaş	n	$\bar{X}$	ss	F	p
Müdahale Edebilme Düşüncesi	10-20	89	3,89	0,87	1,302	0,270
	21-30	34	4,06	0,99		
	31-40	40	3,81	1,04		
	41-50	33	3,73	0,92		
	51 ve üzeri	44	4,13	0,74		
Çevresel Faktörler	10-20	89	3,92	0,81	1,032	0,391
	21-30	34	3,99	0,88		
	31-40	40	3,97	1,08		
	41-50	33	3,79	1,05		
	51 ve üzeri	44	4,18	0,74		
Fiziksel Yardım	10-20	89	3,95	0,86	1,095	0,360
	21-30	34	3,88	0,75		
	31-40	40	3,75	1,17		
	41-50	33	3,72	0,87		
	51 ve üzeri	44	4,07	0,74		
Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Genel	10-20	89	3,92	0,77	1,267	0,284
	21-30	34	4,01	0,76		
	31-40	40	3,81	1,03		
	41-50	33	3,75	0,88		
	51 ve üzeri	44	4,12	0,68		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının yaşlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının yaşlarına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algıları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; müdahale edebilme düşüncesi algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,302, p>0,05). Çevresel faktörler algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,032, p>0,05). Fiziksel yardım algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,095, p>0,05).

Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algıları yaşlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,267, p>0,05).

**Tablo 6.30:**Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Eğitim Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Eğitim Durumu	n	$\bar{X}$	ss	F	p	Fark
Müdahale Edebilme Düşüncesi	İlkokul	70	3,90	0,86	2,336	0,074	-
	Ortaokul	84	3,99	0,90			
	Lise	55	3,70	1,06			
	Ön lisans ve üzeri	31	4,20	0,63			
Çevresel Faktörler	İlkokul	70	4,08	0,85	1,420	0,238	-
	Ortaokul	84	3,99	0,84			
	Lise	55	3,76	1,08			
	Ön lisans ve üzeri	31	4,04	0,71			
Fiziksel Yardım	İlkokul <sup>(1)</sup>	70	3,96	0,79	4,583	0,004*	(2-3)
	Ortaokul <sup>(2)</sup>	84	4,08	0,81			
	Lise <sup>(3)</sup>	55	3,53	1,10			
	Ön lisans ve üzeri <sup>(4)</sup>	31	3,91	0,74			
Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Genel	İlkokul <sup>(1)</sup>	70	3,95	0,76	3,018	0,031*	(2-3)
	Ortaokul <sup>(2)</sup>	84	4,03	0,79			
	Lise <sup>(3)</sup>	55	3,65	0,99			
	Ön lisans ve üzeri <sup>(4)</sup>	31	4,09	0,60			

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algıları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; müdahale edebilme algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=2,336, p>0,05). Çevresel faktörler algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. (F=1,420, p>0,05). Fiziksel yardım algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuştur.(F=4,583, p<0,05). Fiziksel yardım algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,065) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda eğitim durumları ortaokul( $\bar{X} = 4,08$ ) olanların fiziksel yardım algıları eğitim durumları lise( $\bar{X} = 3,53$ ) olanlara göre daha yüksektir. Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algıları eğitim durumlarına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=3,018, p<0,05). Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,072) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden scheffe testi kullanılmıştır. Scheffe testi sonucunda eğitim durumları ortaokul ( $\bar{X} = 4,03$ ) olanların acil durumlarda ortamı tahliye etme faktörleri genel algıları eğitim durumları lise ( $\bar{X} = 3,65$ ) olanlara göre daha yüksektir.

**Tablo 6.31:**Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Sürelerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Engel Süresi	n	$\bar{X}$	ss	F	p	Fark
Müdahale Edebilme Düşüncesi	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	3,50	1,39	3,397	0,010*	(1-5)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	3,72	0,85			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,67	0,92			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	4,07	0,78			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	4,09	0,84			
Çevresel Faktörler	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	3,73	1,38	2,557	0,040*	(2-5)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	3,55	0,82			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,89	0,74			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	4,06	0,85			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	4,11	0,89			
Fiziksel Yardım	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	3,50	1,25	2,046	0,089	-
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	3,57	0,84			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,93	0,66			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	4,03	0,90			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	3,95	0,91			
Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Genel	1-5 yıl <sup>(1)</sup>	15	3,57	1,32	2,598	0,037*	(2-5)
	6-10 yıl <sup>(2)</sup>	26	3,65	0,75			
	11-15 yıl <sup>(3)</sup>	49	3,81	0,71			
	16-20 yıl <sup>(4)</sup>	54	4,06	0,76			
	21 yıl ve üzeri <sup>(5)</sup>	96	4,04	0,80			

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının engel sürelerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının engel sürelerine göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algıları engel sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; müdahale edebilme düşüncesi algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=3,397, p<0,05). Müdahale edebilme düşüncesi algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunmadığından (p<0,05 p=0,016) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden Tamhane's T2 testi kullanılmıştır. Tamhane's T2 testi sonucunda engel süreleri 21 yıl ve üzeri ( $\bar{X} = 4,09$ ) olanların müdahale edebilme düşüncesi algıları engel süreleri 1-5 yıl ( $\bar{X} = 3,50$ ) olanlara göre daha yüksektir. Çevresel faktörler algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=2,557, p<0,05). Çevresel faktörler algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p<0,05 p=0,043) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden Tamhane's T2 testi kullanılmıştır. Tamhane's T2 testi sonucunda engel süreleri 21 yıl ve üzeri ( $\bar{X} = 4,11$ ) olanların çevresel faktörler algıları engel süreleri 6-10 yıl ( $\bar{X} = 3,55$ ) olanlara göre daha yüksektir. Fiziksel yardım algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=2,046, p>0,05). Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=2,598, p<0,05). Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algılarına ilişkin varyansların homojenlik testi sonucunda varyanslar homojen bulunduğundan (p>0,05 p=0,018) farklılaşmanın kaynağının belirlenmesi amacıyla post hoc testlerinden Tamhane's T2 testi kullanılmıştır. Tamhane's T2 testi sonucunda engel süreleri 21 yıl ve üzeri ( $\bar{X} = 4,04$ ) olanların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algıları engel süreleri 16-20 yıl ( $\bar{X} = 3,65$ ) olanlara göre daha yüksektir.

**Tablo 6.32:**Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Oranına Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Engel Oranı	n	$\bar{X}$	ss	F	p
Müdahale Edebilme Düşüncesi	%21-%40	37	3,81	0,84	2,507	0,060
	%41-%60	72	3,76	1,01		
	%61-%80	66	3,93	0,99		
	%81-%100	65	4,16	0,66		
Çevresel Faktörler	%21-%40	37	4,02	0,76	1,294	0,277
	%41-%60	72	3,80	0,96		
	%61-%80	66	4,09	0,91		
	%81-%100	65	4,00	0,86		
Fiziksel Yardım	%21-%40	37	3,96	0,82	2,592	0,053
	%41-%60	72	3,66	1,00		
	%61-%80	66	4,05	0,87		
	%81-%100	65	3,97	0,77		
Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Genel	%21-%40	37	3,93	0,74	1,860	0,137
	%41-%60	72	3,74	0,90		
	%61-%80	66	4,01	0,87		
	%81-%100	65	4,04	0,69		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının engel oranına göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının engel oranına göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri e alt boyut algıları engel oranına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; müdahale edebilme düşüncesi algıları engel oranına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=2,507, p>0,05). Çevresel faktörler algıları engel sürelerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,294, p>0,05). Fiziksel yardım algıları engel oranına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=2,592, p>0,05). Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri algıları engel oranına göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.(F=1,860, p>0,05).

**Tablo 6.33:** Katılımcıların Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Alt Boyut Algıları Algılarının Engel Türlerine Göre Farklılaşma Durumuna Ait Bağımsız Örneklem Anova Testi Sonuçları

Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Engel Türü	n	$\bar{X}$	ss	F	p
Müdahale Edebilme Düşüncesi	Görsel	31	3,97	0,78	0,369	0,775
	Fiziksel	87	3,98	0,94		
	Zihinsel-Nörolojik	33	3,93	0,93		
	İşitsel	89	3,84	0,92		
Çevresel Faktörler	Görsel	31	4,02	0,86	0,255	0,858
	Fiziksel	87	3,95	1,00		
	Zihinsel-Nörolojik	33	4,08	0,83		
	İşitsel	89	3,93	0,82		
Fiziksel Yardım	Görsel	31	3,89	0,83	0,282	0,839
	Fiziksel	87	3,85	0,96		
	Zihinsel-Nörolojik	33	4,01	0,73		
	İşitsel	89	3,91	0,90		
Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Genel	Görsel	31	3,97	0,70	0,189	0,904
	Fiziksel	87	3,93	0,91		
	Zihinsel-Nörolojik	33	3,99	0,75		
	İşitsel	89	3,88	0,81		

**H<sub>0</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının engel türlerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algılarının engel türlerine göre anlamlı bir farklılık vardır.

Katılımcıların yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut algıları engel türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan anova testi sonucunda yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri alt boyut alt boyutlarından; Müdahale edebilme düşüncesi algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=0,369, p>0,05). Çevresel faktörler algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=0,255, p>0,05). Fiziksel yardım algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=0,282, p>0,05). Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri genel algıları engel türlerine göre, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.(F=0,189, p>0,05).



**Tablo 6.34:** Ortamı Tahliye Etme Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkiyi Belirleyen Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları

Korelasyon	Dış Etkenler	Ortam Güvenliği	Kişisel Değerler
Dış Etkenler	r	1	0,499
	p		<b>0,000*</b>
Ortam Güvenliği	r	0,499	1
	p	<b>0,000*</b>	0,802
Kişisel Değerler	r	0,234	0,016
	p	<b>0,000*</b>	0,802

**H<sub>0</sub>:**Ortamı tahliye etme ölçeğinin alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**H<sub>1</sub>:**Ortamı tahliye etme ölçeğinin alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Dış etkenler ile ortam güvenliği algılarının arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki vardır. ( $p < 0,05$ ) ( $0,40 < r < 0,60$ ) ( $r = 0,499$ ). Yani başka bir deyişle dış etkenler algısında bir artış olduğunda ortam güvenliği algısının da artacağı belirlenmiştir. Bu durumun tersi de doğrudur. Dış etkenler ile kişisel değerler algılarının arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki vardır. ( $p < 0,05$ ) ( $0,20 < r < 0,40$ ) ( $r = 0,234$ ). Yani başka bir deyişle dış etkenler algısında bir artış olduğunda kişisel değerler algısının da artacağı belirlenmiştir. Bu durumun tersi de doğrudur. Ortam güvenliği ile kişisel değerler algıları arasında bir ilişki yoktur. ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 6.35:** Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkiyi Belirleyen Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları

Korelasyon		Müdahale Edebilme Düşüncesi	Çevresel Faktörler	Fiziksel Yardım
Müdahale Edebilme Düşüncesi	r	1	0,702	0,734
	p		<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>
Çevresel Faktörler	r	0,702	1	0,779
	p	<b>0,000*</b>		<b>0,000*</b>
Fiziksel Yardım	r	0,734	0,779	1
	p	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	

**H<sub>0</sub>:** Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri ölçeğinin alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri ölçeğinin alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Müdahale edebilme düşüncesi ile çevresel faktörler algılarının arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki vardır. ( $p < 0,05$ ) ( $0,60 < r < 0,80$ ) ( $r = 0,702$ ). Yani başka bir deyişle müdahale edebilme düşüncesi algısında bir artış olduğunda çevresel faktörler algısının da artacağı belirlenmiştir. Bu durumun tersi de doğrudur. Müdahale edebilme düşüncesi ile fiziksel yardım algılarının arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki vardır. ( $p < 0,05$ ) ( $0,60 < r < 0,80$ ) ( $r = 0,734$ ). Yani başka bir deyişle müdahale edebilme düşüncesi algısında bir artış olduğunda fiziksel yardım algısının da artacağı belirlenmiştir. Bu durumun tersi de doğrudur. Çevresel faktörler ile fiziksel yardım algıları arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki vardır. ( $p < 0,05$ ) ( $0,60 < r < 0,80$ ) ( $r = 0,779$ ). Yani başka bir deyişle çevresel faktörler algısında bir artış olduğunda fiziksel yardım algısının da artacağı belirlenmiştir. Bu durumun tersi de doğrudur.

**Tablo 6.36:** Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki İlişkiyi Belirleyen Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları

Korelasyon		Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	Ortamı Tahliye Etme
Yangın Anında Ortamı Tahliye Etme Faktörleri	r	1	0,095
	p		0,141
Ortamı Tahliye Etme	r	0,095	1
	p	0,141	

**H<sub>0</sub>:** Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri ile ortamı tahliye etme ölçeği arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri ile ortamı tahliye etme ölçeği arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Yangın anında ortamı tahliye etme faktörleri ile ortamı tahliye etme ölçeği algılarının arasında bir ilişki yoktur. ( $p > 0,05$ ).

## 7. GENEL SONUÇLAR ve ÖNERİLER

### 7.1. Sonuçlar

\* Araştırmamın demografik özelliklerinin şöyledir; çoğunluğun erkek birey olduğu, 10-20 yaş aralığındaki bireylerin katılımının fazla olduğu ve eğitim düzeylerinin de ortaokul seviyesinde olanların daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

\* Engel türüne göre dağılımları şöyledir; %12,9'unun görssel, %36,3'ünün fiziksel, %13,8'inin zihinsel-nörolojik, %37,1'inin işitsel olduğu belirlenmiştir.

\* Ankete katılanların cevaplarının değerlendirmesine göre, katılımcıların yangın anında binadan tahliyesi algılarının yüksek düzeyde olduğu gözlenmiş anket çalışmalarının alt boyut algılarına bakıldığında yüksek düzeyde çıktığı sonucuna varılmıştır.

\* Madde ortalamaları incelendiğinde; "Kamu kurumlarında ve kapalı alanlarda kurum çalışanları ve kişilerin davranışları her zaman olumludur." maddesi ile en yüksek algıya sahipken, "Kamu kurumlarının ve kapalı alanların mimari yapısı engelli bireyler için uygun yapılmıştır." maddesi ile en düşük algıya sahiptir.

\* Yangın anında ortamı tahliye faktörü incelendiğinde çıkan sonuçta yüksek oranda bireylerin yangınlara karşı müdahale edebilecekleri ve müdahale esnasında psikolojik baskı ve korku hissi yaşamayacakları kanısı çıkmıştır.

\*Bireylerin cinsiyet ve medeni durumları olası durumlarda bina tahliyesi gibi durumlarda farklılık göstermemektedir.

\*Görme engelli ve Fiziksel engelli bireylerin, binaları tahliye etmesi durumunda kendileri eşlik edecek refakatçi bulunması, binayı tahliye etmelerini hızlandıracak ve daha hızlı hareket etmeleri kanısı çıkmıştır.

\* Kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan personellerin davranışları engelli bireyler için yeterli gözükse de binaların fiziki yapısı bireyler için uygun olmadığı kanısı ortaya çıkmıştır.

\* Ortam tahliyesinde engelli bireylerin yaşları ve eğitim durumları, binayı tahliye etmesi esnasında farklılık göstermektedir. Yaş seviyesi ilerledikçe bina tahliyesi güçleşirken eğitim seviyesi ilerledikçe tahliye işlemlerinin daha kolay algılandığı ve daha hızlı gerçekleşeceği sonucu çıkmıştır.

## 7.2. Öneriler

\* Yapılan araştırmalarda engelli bireylerin yaşadığı sorunlar ile karşılaştırılarak özellikle eğitim konusundaki ihtiyaçlarının karşılanması ve bireylerin yaşanabilecek sorunlarla baş edebilme yeteneklerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır.

\* Engelli bireylerin, engel yapılarına göre yangınlara karşı eğitim alması sağlanmalı ve yaşam alanları içerisinde bireylerin kolay ve hızlı ulaşabilecekleri yapılarına göre uygun söndürücü malzemeler (Yangın dolabı, yangın söndürücü, vb.) bulundurulmuş olarak yangınlara müdahale etmesi öğretilmelidir.

\* Engelli bireyler yaşam ve çalışma alanları gibi zamanının çoğunu geçirdiği yapısal alanlarda çıkabilecek olası durumlara karşı hazır olması sağlanmalı ve bireylerin tahliyesini kolaylaştırıcı çalışmalar yapılmalıdır.

\* Bireylerin engel durumlarının gözlemi iyi yapılmalı, yeni yapılacak araştırmalarda ortak sorunların gündeme getirilmesi dışında daha kapsamlı ve engel türlerine odaklanarak sorun odaklı çalışılması hedeflenmelidir.

\* Devlet tarafından daha kapsamlı yasalar çıkartılarak engelli bireylerin toplum içerisinde kaynaşması ve sağlık, eğitim, gibi yaşamsal sorunların giderilmesi için gerekli çalıştaylar, sempozyumlar, kongreler düzenlenmelidir.

\* Topluma açık binaların, kamu kuruluşları ve kapalı alanların fiziki yapıları çıkartılacak yönetmelikler ile kişi ve bireylerin toplumsal yapılarına uygun olarak düzenlenmelidir.

\* Mevcut binalarda ve yeni yapılması planlanan bina içerisinde genel yangın güvenlik önlemlerinin alınması sağlanmalı ve özellikle yangınlara karşı dayanıklı özel yaşam alanları, yangın bölmeleri ve korunma alanları oluşturulmalıdır.

\* Engelli bireyler üzerine, toplum yapısında bilinçlendirme çalışmaları arttırılmalı; dergi, kitap, televizyon yayınları gibi kamu spotlarının sayıları arttırılmalıdır.

\* Engelli bireylere acil durum anında daha hızlı ulaşabilmek için GPRS tabanlı ağ sistemi oluşturulmalı ve herhangi bir tehlike anında bireylere verilen sinyal algılayıcı kumandalar sayesinde bireylere daha hızlı müdahale edilebilmesinin çalışmaları yapılmalıdır.



## KAYNAKLAR

- [1] TAMER, E. (2013) Belediye İtfaiyesi, Baş Saray Matbaası İZMİR OCAK 2013 Sf:1
- [2] Url-2 <<http://www.bos.com.tr>>
- [3] STRAUSS Luts, (1988) İBİTEM ders notları, 1988 İSTANBUL
- [4] KÜREKÇİ K., Temel İtfaiye Bilgisi, Şimşek Ofset İZMİR MAYIS 2007 Sf:32
- [5] TS Standartları 7486 (Yangından Korunma)
- [6] Url-6 <<http://www.insaattaisgüvenliği.com>>
- [7] TS EN Standartları 2-2/A (Yangın Sınıfları)
- [8] Url-8 <<http://www.abdullahdemir.com>>
- [9] 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- [10] EKİZOĞLU B., İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Sf:33
- [11] Url-11 <<http://www.isgsinavi.com>>
- [12] Url-12 <<http://www.dostteknoloji.com>>
- [13] TS EN Standartları 671-1 (Sabit Yangın Söndürme Sistemleri – Hortum Sistemleri Bölüm 1 – Yarı Sert Hortumlar için Makaralar)
- [14] TS EN Standartları 2821 (Yer Üstü Hidirantları)
- [15] Url-15 <<http://www.uzmangruposgb.com>>
- [16] Url-16 <<http://www.beycan.net/401/engelli-olmak-nedir-ozurluluer-kanunu.html>>
- [17] Url-17 <<http://66mehmetgumusadana66.blogcu.com/engellilerin-toplumla-butunlesme-sorunlari/6265907>>

- [18] 5378 Sayılı Özürlüler Kanunu
- [19] WHO Dünya Sağlık Örgütü Kanunu
- [20] Url-20 <<http://www.hurriyet.com.tr/nufusun-yuzde-12-29u-engelli-104>>
- [21] Url-21 <<http://kariyerdersleri.com/nedir/engellilik-nedir-engelli-kime-denir-ozurlu-kime-denir.aspx>>
- [22] Url-22 <<http://www.engellilerdunyasi.com/2013/05/depremde-engellilerin-yapmasi-gerekenler.html>>
- [23] Url-23 <<http://kultursanat.bagcilar.bel.tr/icerik/138/242/bedensel-engelliler.aspx>>
- [24] Url-24 <[http://www.adayasamokulu.com/bedensel\\_engelli\\_bireyler.php](http://www.adayasamokulu.com/bedensel_engelli_bireyler.php)>
- [25] Url-25 <<http://www.yasamozelegitim.com.tr/detay-15-zihinsel-engel.html>>
- [26] Url-26 <[https://www.rehabilitasyon.com/ct/Zihinsel\\_Ogrenme\\_Yetersizligi/Hakkinda](https://www.rehabilitasyon.com/ct/Zihinsel_Ogrenme_Yetersizligi/Hakkinda)>
- [27] AKAR T. A., ALNIAÇIK Ü., ERDUR BAKER Ö, BARIŞ Ş, TİMURLENK ÇELİK Ö, GERDAN S, BULUŞ KIRIKKAYA E, ÖZMEN B, AFAD Afet Bilinci Eğitimi- Engelli Öğrenci Veli ve Refakatçi Kitabı ANKARA Kasım 2013 Sf:24-25

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Hacı Ahmet KIRTAŞ

**Doğum Tarihi:** 04.11.1987

**Mail:** *haciahmetkirtas@gmail.com*

*haciahmetkirtas.com*

**Cep:** 0(544) 578-21-88

**İş Adresi:** İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı

Yangın ve Müdahale Şube Müdürlüğü

**Pozisyon:** İtfaiye Eri



## EĞİTİM

2002-2006 İZMİR KARABAĞLAR ATATÜRK TEKNİK LİSESİ (*Makine*)

2008-2010 KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ (*İtfaiyecilik ve Yangın Güvenliği*)

2013-2015 ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (*İş Sağlığı ve Güvenliği*)

2015-2017 ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (*Acil Durum ve Afet Yönetimi*)

2011-2015 ANADOLU ÜNİVERSİTESİ - İşletme Fakültesi (*İşletme*)

2015- 2017 İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü

**(İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı)**



### **(DEVAM EDİLEN EĞİTİM)**

- 2015-..... ANADOLU ÜNİVERSİTESİ (*Laborant ve Veteriner Sağlık*)
- 2015-..... DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ (*Mak. Res. ve Konstrüksiyon*)
- 2017-..... SAKARYA ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü
- (Yangın Güvenliği ve Yanma Ana Bilim Dalı)**

### **İŞ DENEYİMİ**

- VESTEL A.Ş. (*İtfaiyeci ve İş Güvenliği Teknikeri*)
- Üçler Yangın Söndürme LTD. (*Eğitmen*)
- Denizci Yangın Söndürme LTD. (*Eğitmen*)
- Yıldız Yangın Söndürme LTD. (*Eğitmen- Yangın Güvenliği Ruhsat Sorumlusu*)
- Özel Güvenlik Eğitim Kurumları ve Fabrikalar (*Eğitmen*)
- İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı (*İtfaiye Eri*)

### **SERTİFİKA**

- İZMİR BÜYÜK ŞEHİR BELEDİYESİ İtfaiye Daire Başkanlığı
- (Hizmet İçi Eğitim Sertifikası)**
- KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ (1.Seviye Yangın Eğitici Eğitmeni)
- (Başlangıç Yangınlarına Müdahale Personeli Eğitmen Eğitimi)**
- KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ (2.Seviye Yangın Eğitici Eğitmeni)
- (Yangına Müdahale Ekipleri ve Yangın Organizasyonu Eğitmen Eğitimi)**
- KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ (3.Seviye Yangın Eğitici Eğitmeni)
- (Temel İtfaiye Eri Yetiştirme Eğitmen Eğitimi)**

İlk Yardımcı Sertifikası

**BİLDİRİ MAKALE SEMPOZYUM**

**6-7 Mayıs 2016 KOCAELİ**

**1. ULUSLARARASI İŞ GÜVENLİĞİ ve ÇALIŞAN SAĞLIĞI KONGRESİ**

İtfaiye Teşkilatlarında Verilen İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Performans Analizi (**KONUŞMACI**)

Çağrı Merkezi Çalışanlarının Karşılaştığı Mesleğe Dayalı Sağlık Sorunları ve Çözüm Önerileri (**ORTAK BİLDİRİ**)

Metal İşleme Akışkanlarında Oluşabilecek Meslek Hastalıkları (**ORTAK BİLDİRİ**)

İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Açısından Nano teknolojiler ve Nano malzemeler (**ORTAK BİLDİRİ**)

**8-9 Kasım 2017 KOCAELİ**

**2. ULUSLARARASI İŞ GÜVENLİĞİ ve ÇALIŞAN SAĞLIĞI KONGRESİ**

Engelli Bireylerin Yangın Tahliyesinin Araştırılması (**KONUŞMACI**)

**9-10 Kasım 2017 İSTANBUL**

**TÜYAK YANGINDA CAN GÜVENLİĞİ ve RİSK YÖNETİMİ**

**ULUSLAR ARASİYANGIN GÜVENLİK SEMPOZYUMU ve SERGİSİ 2017**

Yangınla Mücadele de İtfaiye Personelinin Organizasyon Yapısı (**KONUŞMACI**)